

## Tidan 2023- Sammanfattning



Provtagningsstationen i Tidan vid Åreberg (152) år 2023. Foto: SGS.

---

Uppdragsgivare:	Tidans vattenförbund Kontaktperson: Ingemar Lindsköld, Mariestads kommun Tel: 070 - 636 62 17 E-post: <a href="mailto:ingemar.lindskold@mariestad.se">ingemar.lindskold@mariestad.se</a>
Utförare:	SGS Analytics Sweden AB
Projektansvarig:	Kristine Carlson Tel: 076 - 527 40 69 E-post: <a href="mailto:kristine.carlson@sgs.com">kristine.carlson@sgs.com</a>
Rapportskrivare:	Elisabet Hilding
Datum:	2024-02-29

---

## BAKGRUND

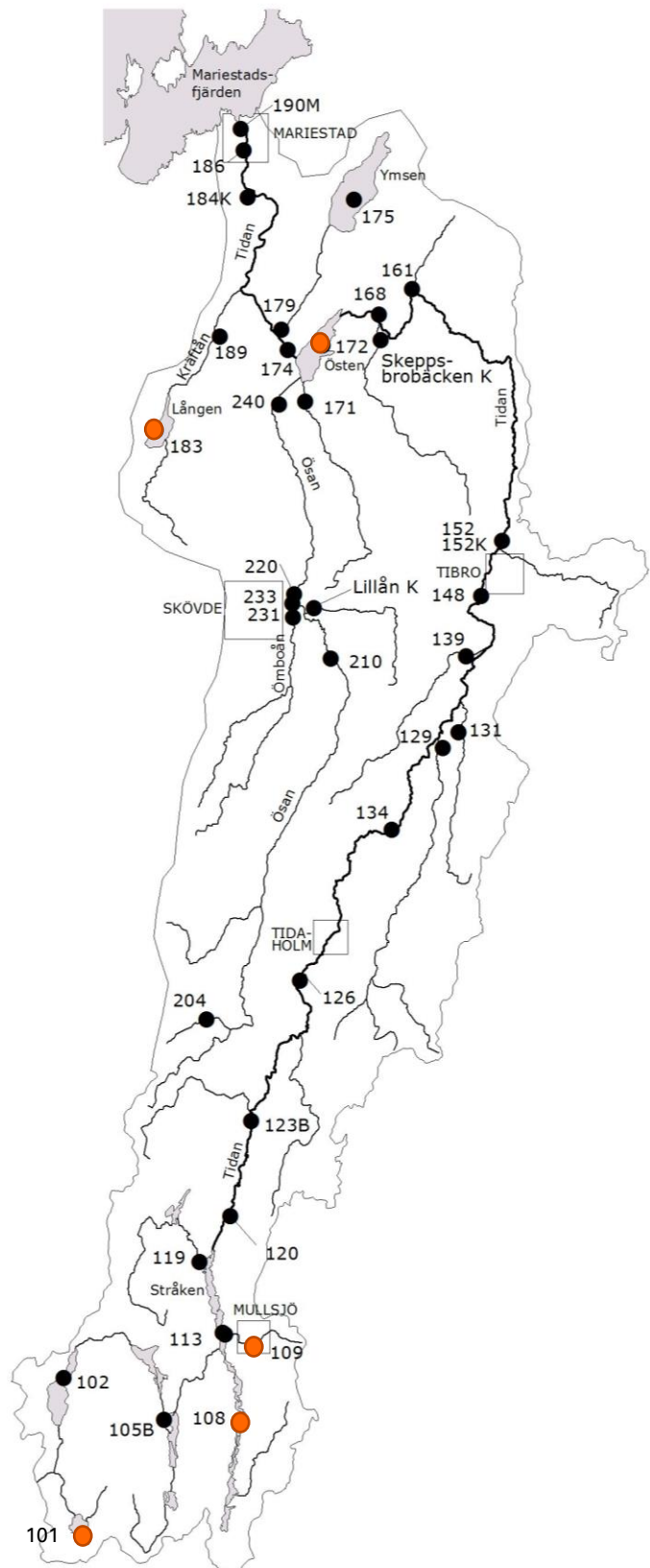
Tidans avrinningsområde är ett delområde inom Göta älvs avrinningsområde och tillhör Västerhavets vattendistrikt. Tidan rinner norrut från dess källområde vid Strängseredssjön (101) i Ulricehamns kommun genom flera sjöar innan den når sjön Brängen, varifrån Tidan rinner söderut till Nässjön och vidare till den långsträckta sjön Stråken (108). I Mullsjö kommun får Stråken tillrinning från Mullsjön (109) och i Stråkens norra ände tillrinning från Svartån. Tidan rinner sedan vidare och passerar genom flera kommuner innan den i Skövde rinner ut i sjön Östen (172) och där blandas med vatten från ett större biflöde, Ösan. Mellan utloppet ur Östen och mynningen i Vätern, som sker i Mariestadsfjärden, tillförs Tidan även vatten från sjöarna Ymsen (via Ölebäcken) och Lången (183; via Kräftån).

Det totala avrinningsområdet är ca 2230 km<sup>2</sup> stort och består främst av skogs- och jordbruksmark och endast 2% utgörs av sjöyta. Den totala längden på vattendraget Tidan är ca 185 km.

På uppdrag av Tidans vattenförbund har SGS Analytics Sweden AB, tillsammans med Medins Havs och Vattenkonsulter AB-Part of Sweco, utfört provtagning och analys enligt "Samordnat recipientkontrollprogram för Tidans avrinningsområde 2022-2025", daterat 2021-09-08.

År 2023 omfattade programmet fysikaliska och kemiska vattenundersökningar samt undersökningar av metaller och kiselalger i rinnande stationer och växtplankton i sjöar. Även transporter av kväve, fosfor och organiskt material (TOC) har beräknats vid åtta lokaler och statusklassningar (fosfor, siktdjup och koorofyll) har gjorts i enlighet med kontrollprogrammet.

Denna skrift är en sammanfattning av årsrapporten "Tidan 2023". I årsrapporten (93 sidor) redovisas resultaten från år 2023 i text och diagram tillsammans med bilagor innehållande metodik, analysresultat, artlistor och fältprotokoll med mera.

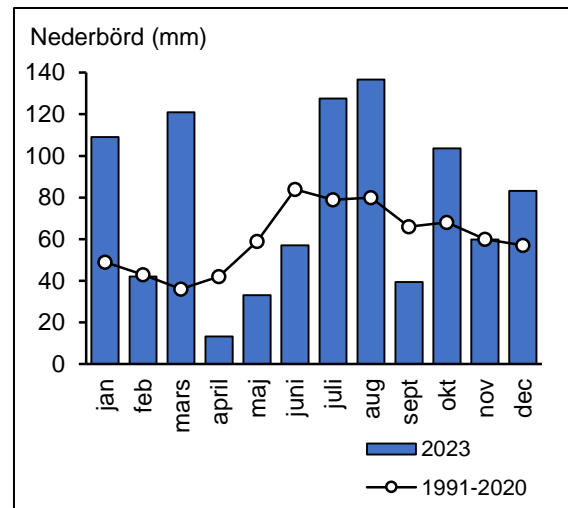


Figur 1. Tidans avrinningsområde med provtagningspunkter. Orangea punkter anger sjöpunkter. Alla punkter provtas inte varje år.

## VÄDER

Generellt var medeltemperaturen högre och nederbörden större än normalt i hela Sverige år 2023. Vid SMHI:s klimatstation i Skövde var årsmedeltemperaturen 8,0 °C, vilket var 0,5 grader högre än normaltemperaturen (medel för perioden 1991-2020) och årsnederbörden var 926 mm, vilket var 28% mer än normalt. I Mariestad var medeltemperaturen 8,3 °C och årsnederbörden 803 mm.

Under januari och mars var nederbörden mer än dubbelt så stor som normalt i både Skövde och Mariestad, men även under juli, augusti, oktober och december var nederbörden anmärkningsvärt stor (Figur 2). Temperaturöverskottet var störst (ca 3 grader) under juni och september, men även januari, februari och maj hade högre medeltemperaturer än normalt.



Figur 2. Månadsnederbörd (mm) år 2022 (staplar) vid SMHI:s klimatstation i Skövde i jämförelse med medelvärden för åren 1991-2020 (linje)

## VATTENFÖRING OCH TRANSPORTER

Vid Tidans mynning till Väneren (Marieforsleden) var årsflödet 27,2 m<sup>3</sup>/s, vilket var ungefär dubbelt så stort som år 2022 och det näst största årsflödet under perioden 2010-2023. Utifrån dygnsflöden och uppmätta ämneshalter har ämnes transporter från Tidans till Väneren beräknats vid stationen Marieforsleden (186). Transporterna för år 2023 blev: 2275 ton kväve, 62 ton fosfor och 14 945 ton organiskt material (TOC). Transporterna var mer än dubbelt så stora som året innan och större än under åren 2018-2021.

## BUFFERTKAPACITET OCH PH-VÄRDE

Tidans avrinningsområde ligger till största delen på kalkrik berggrund och några omfattande försurningsproblem förekommer därför inte. Utifrån årslägsta pH-värde bedömdes vattnet i stationerna 129, 131 och 134 som *svagt surt* och vid övriga undersökta stationer som *nära neutralt*. Buffertförmågan (alkalinitet) bedömdes som *god* eller *mycket god* i samtliga stationer. Bedömningarna var generellt i nivå med de senaste sex åren.

## ORGANISKT MATERIAL, SYRGASHALT OCH LJUSFÖRHÅLLANDEN

TOC (totalt organiskt kol) ger information om halten organiskt material i vattnet. Skogs- och myrmark tillför mer organiskt material till vattendrag än åkrar och tätorter. TOC har en syretärande effekt då syre förbrukas vid nedbrytningen, och således kan höga TOC-halter indikera risk för låga syrgashalter i vattnet.

Halten av organiskt material (TOC) bedömdes som *mycket hög* i Svartån vid Olofstorp (119), Lilån vid Korsberga (131), Tidans vid Vaholm (168), Marieforsleden (186) och i ytvattnet i Östen (172y). På övriga stationer var TOC-halterna lägre: i ytvattnet i Mullsjön (109y) och i Ösan vid Törnestorp (204) *låga* och på övriga stationer *måttligt höga* till *höga*.

I samtliga stationer som är placerade i rinnande vatten visade årslägsta syrgashalter på *måttligt syrerikt* eller *syrerikt* tillstånd i vattnet. Troligen är det stort flöde med bra inblandning av syrgas från luften som medförde att syrgashalterna var högre än vanligt i dessa stationer. Även i sjöarna var syrgashalten förhållandevis hög och mätningar i augusti i bottenvattnet visade på *måttligt syrerika* förhållanden i Mullsjön (109; syrgashalten 6,0 mg/l) och Stråken (108) samt *syrgasrika* förhållanden i Lången (183).

## METALLER

Metaller är ett naturligt inslag i vatten, men i för höga halter kan de bli skadliga för vattenlevande organismer. Vart tredje år undersöks metaller i fyra stationer (120, 152, 186 och 240) i Tidans. Medelhalterna av samtliga sju metaller (arsenik, krom, kadmium, koppar, bly, zink och nickel) som finns med i Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913) bedömdes som *mycket låga* eller *låga* i samtliga fyra stationer. Årsmedelhalterna av krom, koppar, bly, zink, kobolt och aluminium var något högre i vatten från Marieforsleden (186) jämfört med halterna i de tre andra stationerna.

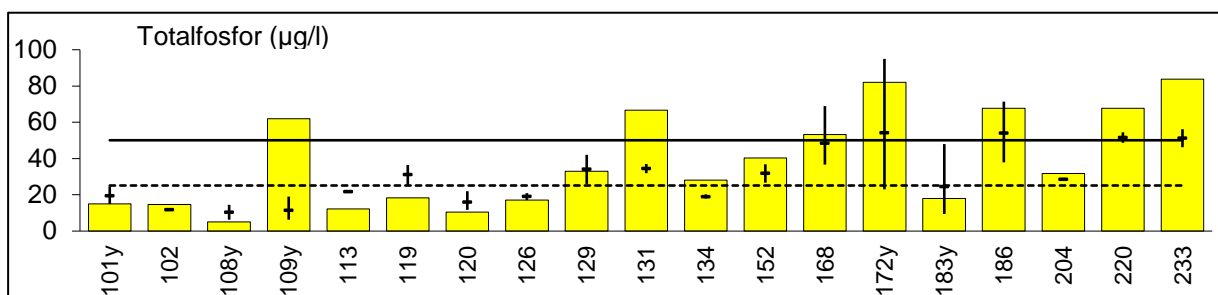
## NÄRINGSÄMNINGEN OCH STATUS (UTGÅENDE FRÅN FOSFOR)

Växtnäringsämnena kväve och fosfor skapar ett näringsrikt tillstånd i sjöar och vattendrag om de förekommer i för höga halter. Bland provtagningsstationerna inom Tidans avrinningsområde uppmättes *mycket höga* årsmedelhalter av totalfosfor i Lillån vid Korsberga (131) och i fem till rinnande stationer samt i ytvattnet i Mullsjön (109y) och Östen (172y; Figur 2). I dessa stationer uppmättes *extremt höga* fosforhalter i samband med vårfloden och/eller med stor nederbörd och höga flöden i slutet av året. Inom avrinningsområdet uppmättes lägst fosforhalt i Stråkens ytvatten (108y; 5 µg/l; *låg* halt).

Statusklassningen med avseende på näringsämnen (fosfor; HVMFS 2019:25) blev *dålig* för Mullsjön (109y) och Ömboån före Ösan (233) samt *otillfredsställande* för sex andra stationer. I stationen vid Tidans mynning till Vänern (Marieforsleden, 186) bedömdes årsmedelhalterna av både kväve och fosfor som *mycket höga* och statusen med avseende på näringsämnen som *otillfredsställande* år 2023 och som *måttlig* för perioden 2021-2023, vilket överensstämmer med tidigare år.

Årsmedelhalten av näringsämnet kväve var högst (*extremt hög*) i stationen Ösan, Vadstabäcken (204). I stationen vid Tidans mynning till Vänern (Marieforsleden, 186) bedömdes årsmedelhalter av både kväve och fosfor som *mycket höga* och statusen med avseende på näringsämnen som *otillfredsställande* år 2023 och som *måttlig* för perioden 2021-2023, vilket överensstämmer med tidigare år.

Näringsämneshalten i stationen Yan vid Hamrum (129) och i nedströms liggande stationer var generellt högre än i vattendragen uppströms. Statusklassningen med avseende på näringsämnen blev *måttlig* eller *otillfredsställande* för nedströmsstationerna med undantag för Ömboån före Ösan (233) där statusen blev *dålig*.



Figur 2. Årsmedelhalt av totalfosfor (µg/l) i 19 lokaler inom Tidans avrinningsområde år 2023. Beteckningen y (ex. 101y) anger att det är ytvatten från en sjö. Horisontella linjer markerar gräns mellan *måttligt*, *höga* och *mycket höga* halter. Korta horisontella streck anger medelvärdet för närmast föregående sexårsperiod och vertikala streck anger högsta respektive lägsta årsmedelhalt under sexårsperioden.

## KLOROFYLL OCH SIKTDJUP

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

Statusen avseende siktdjup blev *dålig* för sjöarna Östen (172) och Lången (183). För Lången (som är ca 4 m djup) har klassningen varit densamma (d.v.s. *dålig*) varje år sedan 2015 (då statusklassningen började utföras). För Östen (som är ca 1 m djup) har siktdjupet varierat mellan 0,2 och 1 m sedan år 2017, vilket innebär att botten i sjön har syns vissa år. År 2023 var siktdjupet 0,4 m, vilket enligt planktonanalys och fältprotokollsanteckningar inte berodde på algblomning, utan det är oorganiska partiklar från botten och omgivning som finns i vattenmassan.

Statusen avseende klorofyll blev *otillfredsställande* för Strängeredssjön (101), men utgående från kvoten mellan kväve och fosfor bedömdes risken för blomning av blågrönalger vara liten. För Lången (183) bedömdes statusen avseende fosfor och klorofyll som *måttlig*.

## VÄXTPLANKTON

I augusti år 2023 provtogs växtplankton i sjöarna Östen (172) och Lången (183) i Tidans avrinningsområde. En klassning av sjöarnas näringsstatus gjordes enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Baserat på resultaten från år 2023 fick sjön Östen *god* näringsstatus och Lången *måttlig* näringsstatus. Båda sjöarna hyste näringsgynnade arter och bedömdes som näringspåverkade. Statusklassning baserat på tvåårsmedel för år 2022 och 2023 gav Östen måttlig status och Lången otillfredsställande status. Båda sjöarna gavs måttlig status i expertbedömningen.

## KISELALGER

Kiselalgundersökningen år 2023 omfattade åtta stationer inom Tidans avrinningsområde. Med avseende på påverkan av näringsämnen och organisk förorening visade Lillån (131) *god* status (relativt nära *måttlig*), Tidans-Åreberg (152), Klämmabäcken (171), Tidans-Trilleholm (184), Ösan (210), Svesån (229) och Ömboån (231) måttlig status och Djuran (139) *otillfredsställande* status. Djuran hade störst andel arter som visar påverkan av lättnedbrytbar organisk förorening följt av Klämmabäcken. Samtliga stationer bedömdes ha nära neutrala, eller alkaliska förhållanden vad gäller surhet.

Analysen av missbildningar på kiselalger visade försumbar miljögiftspåverkan i Djuran (139) och svag påverkan i Lillån (131), Tidans vid Åreberg (152), Klämmabäcken (171), Ösan (210), Svesån (229) och Ömboån (231). Tidans vid Trilleholm (184) hade störst missbildningsfrekvens och stationen riskflaggades för att det kan finnas en betydande påverkan av metaller, bekämpningsmedel, eller liknade miljögifter.



Figur 3. Station 229 Svesån i samband med kiselalgsprovtagningen år 2023. Foto: SGS.

**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**

