

# Årsrapport

Vänerns Sydöstra Tillflöden, recipientkontroll 2025



<b>Sweco Sverige AB</b>	RegNo 556767-9849
<b>Uppdrag</b>	Vänerns Sydöstra tillflöden 20245
<b>Uppdragsnummer</b>	30072119
<b>Kund</b>	Vattenrådet - Vänerns Sydöstra Tillflöden
<b>Författare:</b>	Johanna Lindberg, Mikaela Sandgathe och Emma Hassellöv
<b>Datum</b>	2025-05-04
<b>Ver</b>	1
<b>Dokument nummer</b>	1
<b>Dokumentreferens</b>	Vänerns sydöstra tillflöden 2025

# Innehållsförteckning

1	Sammanfattning .....	5
2	Undersökningar och metodik.....	6
2.1	Inledning.....	6
2.2	Omfattning (metodbeteckningar och omfattning).....	7
2.3	Analys och metoder .....	9
2.4	Utvärdering.....	9
3	Väder och vattenföring 2025 .....	10
4	Lidans vattensystem.....	13
4.1	Allmänt .....	13
4.2	Näringsämnen/Eutrofiering .....	14
4.2.1	Status.....	14
4.2.2	Tillstånd.....	16
4.3	Transporter.....	18
4.4	Syre och syretärande ämnen .....	22
4.4.1	Tillstånd.....	22
4.4.2	Transporter TOC.....	23
4.5	Ljusförhållanden.....	23
4.6	Surhetsförhållanden .....	24
5	Nossans vattensystem .....	25
5.1	Allmänt .....	25
5.2	Näringsämnen/Eutrofiering .....	26
5.2.1	Status.....	26
5.2.2	Tillstånd.....	26
5.3	Klorofyll i Sämsjön.....	28
5.4	Transporter.....	28
5.5	Syre och syretärande ämnen .....	31
5.5.1	Tillstånd.....	31
5.5.2	Transporter TOC.....	31
5.6	Ljusförhållanden.....	32
5.7	Surhetsförhållanden .....	32
6	Sjöråsåns vattensystem .....	33
6.1	Allmänt .....	33
6.2	Näringsämnen/Eutrofiering .....	33
6.2.1	Status.....	33
6.2.2	Tillstånd.....	33
6.3	Bottenfauna i Sjöråsviken .....	34
6.4	Växtplankton och klorofyll i Sjöråsviken och Vristulven .....	34
6.5	Transporter.....	35

6.6	Syre och syretärande ämnen .....	38
6.6.1	Tillstånd.....	38
6.6.2	Transporter TOC.....	38
6.7	Ljusförhållanden.....	38
6.8	Surhetsförhållanden .....	39
7	Mariedalåns vattensystem.....	39
7.1	Allmänt .....	39
7.2	Näringsämnen/Eutrofiering .....	40
7.2.1	Status och tillstånd.....	40
7.3	Växtplankton och klorofyll i Ämten .....	40
7.4	Syre och syretärande ämnen .....	40
7.5	Ljusförhållanden.....	41
7.6	Surhetsförhållanden .....	41
8	Referenser.....	42
	Bilaga 1. Provpunkter .....	44
	Bilaga 2. Punktutsläpp .....	45
	Bilaga 3. Metodbeteckningar .....	47
	Bilaga 4. Vattenkemisk data .....	48
	Bilaga 5. Transportberäkningar .....	58
	Bilaga 6. Syreprofiler .....	66
	Bilaga 7. Bottenfauna .....	69
	Bilaga 8. Metaller i rinnande vatten .....	79
	Bilaga 9. Växtplankton .....	81

# 1 Sammanfattning

Recipientkontrollen på uppdrag av Vattenrådet för Vänerns sydöstra tillflöden har under 2025 undersökt vattenkvaliteten i avrinningsområdena Lidan, Nossan, Sjøråsåån, Mariedalsån. Programmet för år 2025 har omfattat vattenkemiska undersökningar vid 23 stationer i vattendrag samt undersökningar i fyra sjöar. I tre av sjöarna undersöktes växtplankton och i en sjö, Sjøråsviken, har bottenfauna undersökts på två platser. Vid sju stationer i vattendragen har metaller i rinnande vatten undersökts.

Årets resultat kan huvudsakligen sammanfattas:

- Näringsämneshalterna i områdets vattendrag var allmänt sett höga till extremt höga. Totalkvävehalterna var mycket höga eller extremt höga vid alla stationer utom en. Även totalfosforhalterna var mycket höga till extremt höga vid nio av de 25 undersökta provpunkterna i vattendragen, resterande var mestadels höga. Samtliga stationer utom fyra i vattendragen bedömdes ha måttlig, otillfredsställande eller dålig status med avseende på totalfosfor. Generellt ökade halterna längre ner i vattensystemen. I de undersökta sjöarna var halterna av näringsämnen generellt något lägre, där Vristulven klassades till hög status med avseende på totalfosfor, resterande sjöar bedömdes ha måttlig status.
- Totalt under året transporterades ca 1 834 ton kväve (jämfört med 2 639 ton 2024) och ca 38 ton fosfor (jämfört med 85 ton 2024) ut i Vänern från de tre mynningspunkterna i Sjøråsåån (330), Lidan (590) och Nossan (790). Transporterna av både totalkväve och fosfor var ungefär hälften av vad som vad som transporterades ut under 2024. Storleken på ämnestransporter hänger i allmänhet samman med storleken på vattenföringen under året och under 2025 var flödena i vattendragen ovanligt låga.
- Det finns inte någon statistiskt säkerställd trend som är pålitlig för vare sig minskning eller ökning av de flödesviktade medelhalterna av totalkväve eller totalfosfor för undersökningsperioden. Tittar man på det regionala tilläggs målet att minska transporter av fosfor och kväve jämfört med referensperioden 2009–2015 nås inte en minskning för totalkväve, i Sjøråsåån kan en början på ökning ses. För totalfosfor finns indikationer på minskning i Lidan och eventuellt Nossan.
- Uppmätta minimivärden av syrgas visade på måttligt syrerika till syrerika förhållanden i ytvattnet vid majoriteten av de undersökta vattendragen. I tre vattendrag, Sjøråsåån (330), Afsån (564) och Afsån (565) uppmättes svaga syretillstånd och i ett, Göteneån (325), ett syrefattigt tillstånd. Detta är sämre syreförhållanden än vad som uppmättes förra året och hör troligen samman med vädret och de lägre flödena under året. I sjön Ämten uppmättes syrefria förhållanden under augusti och Sämnsjön uppvisade ett måttligt syrerikt tillstånd medan resterande sjöar höll syrerika förhållanden. Samtliga provstationer i vattendragen, med ett undantag, uppvisade betydligt eller starkt

grumligt vatten. Enbart i Horbogaån (630) var vattnet måttligt grumligt. Även vattenfärgen var betydligt till starkt färgat vid de flesta stationer, dock var fyra stationer måttligt färgade och Bragnumsån (501) var obetydligt färgad. I sjöarna var vattnet måttligt färgat i Sjöråsviken medan Vristulven, Ämten och Sämsjön var svagt färgade. Gällande alkaliniteten och pH visades generellt ingen negativ påverkan av surt vatten med ett undantag. I Bragnumsån (501) visade provtagningen i juni på mycket surt vatten med mycket svag buffertkapacitet. Resterande provtagningar visade dock på nära neutralt vatten med en god buffertkapacitet, så det är möjligt att detta bara var en tillfällig surstöt.

- På stationerna i Sjöråsviken bedömdes bottenfaunans status med avseende på näringspåverkan till hög status enligt bedömningsgrunderna och även expertbedömningen visade på hög status. Förhållandena i bottenvattnet bedöms som mycket syrerika. I den södra stationen i Sjöråsviken påträffades en ovanlig art av snäcka och på båda stationerna förekom den invasiva arten nyzeeländsk tusensnäcka.
- Växtplankton undersöktes vid tre stationer i augusti 2025 - Vristulven, Sjöråsviken och Ämten. Resultaten motsvarade hög sammanvägd näringsstatus i Sjöråsviken och Ämten, medan Vristulven fick god status. De uppmätta totalbiomassorna var mycket små i förhållande till referensvärden för respektive sjö/station och artsammansättningen indikerade generellt låg näringspåverkan.

## 2 Undersökningar och metodik

### 2.1 Inledning

Vattenrådet - Vänerns sydöstra tillflöden och dess föregångare Lidan-Nossans vattenvårdsförbund har under mer än ett halvt sekel genomfört undersökningar i Lidan, Nossan, Sjöråsån, Mariedalsån och Öredalsåns avrinningsområden i syfte att kontrollera den samlade påverkan på vattendragen från olika verksamheter. Undersökningarna har sitt ursprung i de krav på kontroll som företag och kommuner har och syftar till att följa miljökvaliteten i vattendrag och sjöar. Förutom detta skall Vattenrådet också fungera som en länk mellan Vattenmyndigheten och allmänheten, för ett helhetsperspektiv på vattenresurser.

Vattenrådet har givit i uppdrag åt Sweco Sverige AB och Eurofins AB sköta provtagning, analys och utvärdering under år 2025. Eurofins AB i sammabete med Calluna AB och Pelagia AB ansvarar för provtagning av vattenkemi och växtplankton i sjöar, samt utför de kemiska analyserna och växtplanktonanalyserna. Sweco Sverige AB ansvarar för övrig biologisk provtagning och analys, det vill säga bottenfauna och vattenmossa, samt månads- och årsrapportering av alla resultat till Vattenrådet.

Kontrollprogrammet är nytt från år 2023 och har ersatt föregående program som inleddes 2017.

Landskapet i det undersökta området präglas till största delen av jordbruk, och det är därför främst den höga näringsämnesbelastningen som karaktäriserar området sjöar och vattendrag. Däremot innebär de kalkrika och bördiga lerjordarna att vattendragen generellt har god buffertkapacitet mot försurning. Syftet med kontrollen är att vara till hjälp vid uppföljningen av miljömålen som innefattar att minska övergödningen och läckaget av kväve och fosfor till vattendragen, samt att långsiktigt säkerställa en god vattenkvalitet och en god vattenmiljö för växter och djur.

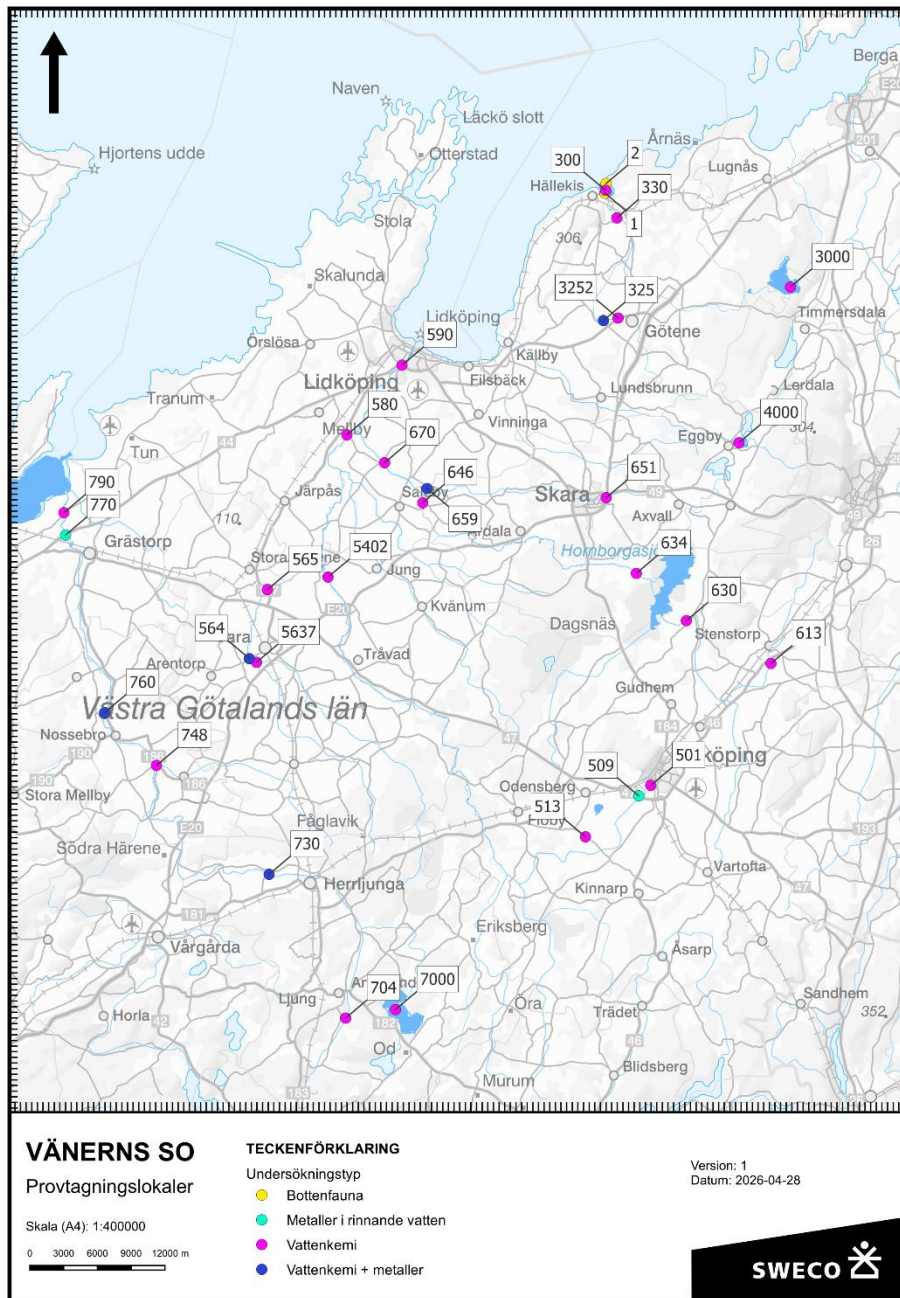
## 2.2 Omfattning (metodbeteckningar och omfattning)

Under 2025 har vattenkemisk provtagning utförts vid 23 provpunkter i rinnande vatten och i fyra sjöar (Figur 1 och Bilaga 1). Vid 15 av provpunkterna i vattendragen har den vattenkemiska provtagningen skett varannan månad, med start i februari, resterande åtta provpunkter provtogs varje månad. I sjöarna Vristulven, Ämten och Sämsjön togs vattenkemiska prover vid ett tillfälle, under augusti, och i Sjøråsviken togs prover vid två tillfällen, i mars och augusti.

Under år 2025 ingick även provtagning av metaller i rinnande vatten i den vattenkemiska provtagningen. Dessa togs på sju provtagningspunkter i vattendrag varannan månad med start i februari. Fem av dessa provtagningsstationer ingick även i den allmänna vattenkemiska provtagningen år 2025, medan två stationer enbart provtogs med avseende på metaller.

Under hösten 2025 undersöktes bottenfaunan vid två sjöstationer i Sjøråsviken, i norra respektive södra delen. Provtagning av växtplankton genomfördes i augusti 2025 i tre sjöar.

Uppgifter avseende punktutsläpp, antal gårdar och djurenheter i de olika kommunerna finns redovisade i Bilaga 2. Punktutsläpp uppdaterades senast år 2019.



Figur 1. Provtagningsstationer för vattenkemi, metaller i rinnande vatten och bottenfauna 2025.

## 2.3 Analyser och metoder

Vattenkemiska undersökningar i rinnande vatten har omfattat parametrarna vattentemperatur, absorbans, suspenderade ämnen, turbiditet, pH, alkalinitet, konduktivitet, syrehalt, syremättnad, totalt organiskt kol (TOC), ammoniumkväve (NH<sub>4</sub>-N), nitrat/nitrit-kväve (NO<sub>3</sub>/NO<sub>2</sub>-N), totalkväve (N-tot), fosfat-fosfor (PO<sub>4</sub>-P), partikulär fosfor (P-part), totalfosfor (P-tot) och löst organisk kol (COD-Mn). I sjöarna analyserades ovan nämnda parametrar förutom suspenderade ämnen, turbiditet och partikulär fosfor, medan mätningar av siktdjup och analyser av klorofyll a utfördes. Undersökningarna av metaller i rinnande vatten omfattade parametrarna arsenik (As), barium (Ba), bly (Pb), kadmium (Cd), kobolt (Co), koppar (Cu), krom (Cr), kvicksilver (Hg), nickel (Ni), vanadin (V) och zink (Zn). Metodbeskrivningar redovisas i Bilaga 3. Metodbeteckningar.

Undersökning av bottenfaunan i Sjøråsviken följde metoden SS 028190 (SIS 1986) samt Havs och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning, undersökningstyp "Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral" version 2:1 2016. Vid provtagningen togs fem separata prov på varje lokal. Artbestämningen drevs minst till den nivå som anges av Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). Undersökningarna redovisas i sin helhet i Bilaga 7. Bottenfauna.

Undersökning av växtplankton är genomförd i enlighet med SS-EN 15204:2006 och Havs- och Vattenmyndigheten 2021, Havs- och Vattenmyndigheten 2018, samt HVMFS 2019:25 och HELCOM combine manual. Undersökningen redovisas i Bilaga 9 Växtplankton.

## 2.4 Utvärdering

Utvärderingen av vattenkemi har i huvudsak följt Naturvårdsverkets tidigare bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999), samt Havs och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2019:25 (Havs och vattenmyndigheten 2019). Såväl statusklassning som tillståndsbedömning för vattenkemi har redovisats för eutrofieringspåverkan. I klassificeringen av ekologisk status används bland annat totalfosfor som parameter för att visa effekt av näringspåverkan. Ett beräknat referensvärde divideras med den uppmätta halten som är ett medelvärde från de tre senaste åren, varpå den erhållna kvoten (EK-värde) klassificeras. Det aktuella referensvärden som använts är framtagna för specifika provpunkter och har beräknats enligt det tillägg till HVMFS 2019:25 som beslutades 2022 (Fölster, J. et al. 2021). Beräkningen av referensvärdet har efter kommunikation av berörda parter beräknats av Länsstyrelsen i Västra Götalands län och har till denna rapport hämtats från VISS.se för vardera punkt., se Bilaga 3. Metodbeteckningar.

Vid klassning av tillstånd för vattenkemiska parametrar har årets medel- eller minimivärden använts. Alla kemiska grunddata för året finns redovisade i Bilaga 4. Transporter och arealförluster av TOC, totalkväve och totalfosfor har beräknats för de åtta stationer som provtas varje månad (

Tabell 1 och Bilaga 5.). Beräkningarna har baserats på dygnsmedelvärden för vattenföringen, hämtade från SMHI:s simuleringsmodell S-HYPE. I Bilaga 2. Punktutsläpp, redovisas punktutsläpp och antalet gårdar.

Beskrivningar av metodik för utvärdering av de biologiska resultaten redovisas i respektive bilaga: bottenfauna i Bilaga 7 och växtplankton i Bilaga 9.

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

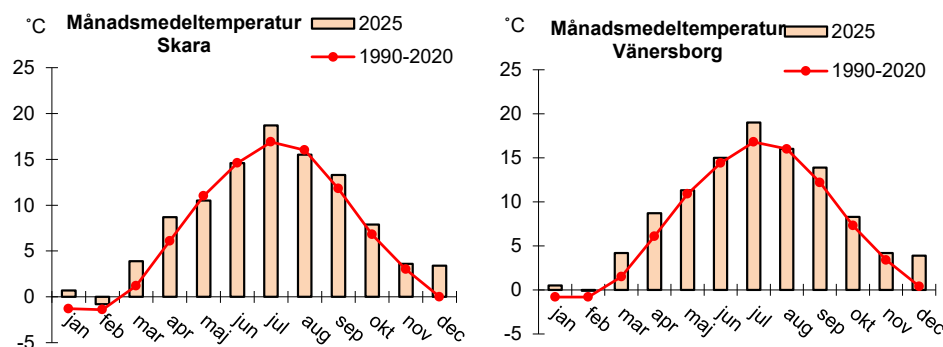
Vattendrag	Nr	Lägesbeskrivning
Sjöråsån	330	bron vid Stampen
Lidan	5402	vid Sundtorp, Prästaströmmen
Afsån	565	Kåsentorps kvarn
Lidan	580	bron vid Lovene gård
Lidan	590	Lidköping, bron vid väg 44
Flian	670	bron vid väg 2594, vid Kristinedal
Nossan	730	nedstr Herrljunga, vid Fölene
Nossan	790	bron vid väg 2560

### 3 Väder och vattenföring 2025

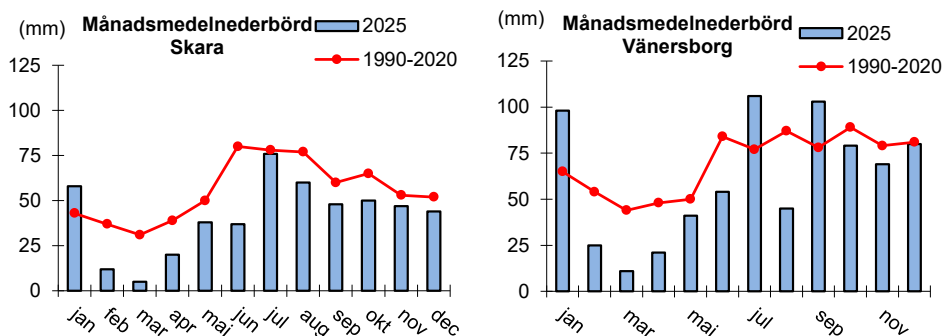
Uppgifter om nederbörd och temperatur har hämtats från väderstationer i Skara, belägen i östra delen av avrinningsområdet, samt Vänersborg, belägen alldeles väster om avrinningsområdet till Vänerens sydöstra tillflöden (SMHI 2025).

Temperaturen var på årsbasis nära men något över det normala, de vill säga jämfört med referensperioden 1990–2020, och landade knappa en grad varmare i både Skara och i Vänersborg. Framför allt våren under mars och april var varmare än normalt, i snitt tre grader varmare båda månaderna. Även juli och september var varmare än normalt och året avslutades med en ovanligt mild december med tre till fyra grader högre temperatur än referensperioden. I övrigt var temperaturerna kring de väntade, se Figur 2.

Nederbörden var på årsbasis tydligt lägre än det normala, det regnade alltså mindre än det brukar i förhållande till referensperioden 1990–2020. Efter en blöt januari var det ovanligt torrt fram till juli, särskilt februari, mars och juni kom med betydligt mindre nederbörd än normalt. Under andra halvan av året, efter juli var nederbörden fortfarande något under det normala i Skara och varierat under och över det normala i Vänersborg, se Figur 3.



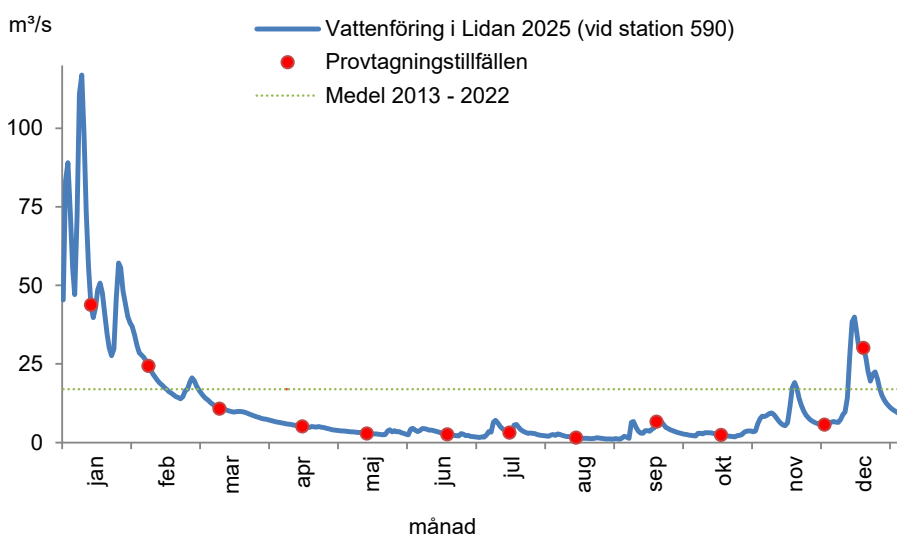
Figur 2. Månadsmedeltemperatur vid stationerna i Skara och Vänersborg 2025. Linjerna representerar medelvärden för referensperioden 1990–2020.



Figur 3. Månadsmedelnederbörd vid stationerna i Skara och Vänersborg 2025. De röda linjerna representerar medelvärden för perioden 1991–2020.

Vattenföringen vid Lidans utlopp var under året 2025 betydligt lägre än året innan. Vattenföringen var också lägre än föregående år, faktum är att detta år innebar de lägsta flödena på åtminstone 15 år sedan jämförelsen mellan åren började år 2013.

Vattenföringen under 2025 vid Lidans utlopp (station 590) varierade under året men var generellt låg med höga toppar enbart i början av året och med en mindre topp även i december. Under övriga månader var flödena jämna och mycket låga, se Figur 4. Provtagningstillfällena under året är markerade med röda prickar i figuren nedan. I de flesta fall har provtagning skett vid tillfällena där vattenföringen bedöms vara representativ för månadens flöden. Provtagningar har inte skett i extrema höglöden så som de högsta topparna i januari. Sådana provtagningar kan ge missvisande resultat eftersom ett värde representerar en hel månad, dock har provtagningar skett i väldigt låga flöden, i detta fall har dessa dock sannolikt varit representativa för månaden på grund av årets ihållande låga flöden (Figur 4). Ämnestransporterna för 2025 bedöms vara representativa eller något underskattade i förhållande till årets flöden.



Figur 4. Röda prickar visar datum för vattenkemisk provtagning under 2025 i förhållande till vattenföringen vid station 590 strax före Lidans utlopp i Vänern (blå linje, modellerat med S-hype). Grön prickad linje är medelvärdet för stationens årsflöde de senaste 10 åren.



Ki13 Viskebäcken 2024.

## 4 Lidans vattensystem

### 4.1 Allmänt

Lidans avrinningsområde är 2 265 km<sup>2</sup> och utgörs nästan till hälften av jordbruksmark medan skogsmarken utgör ungefär en tredjedel. Området är mycket sjöfattigt, mindre än 1 % av arealen utgörs av sjöar. Inom Lidans avrinningsområde ligger Hornborgasjöns naturreservat, som främst omfattar sjön och dess strandängar. Hornborgasjön, som är en av Europas viktigaste våtmarker, är en grund slättsjö med ett största vattendjup på drygt 1,5 m. Betydelsen som häcknings- och rastplats för en mängd fågelarter är mycket stor, och omgivningarna har en mycket rik biologisk mångfald. Åarna i Lidans avrinningsområde har hög biologisk produktion och rinner genom välbuffrade lerjordar.

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

I Lidans huvudfåra undersöktes tre provpunkter för vattenkemiska undersökningar under 2025. I Lidans biflöden provtogs två punkter i Bragnumsån, tre i Afsån och sju provpunkter i Fliangrenen (Figur 1).

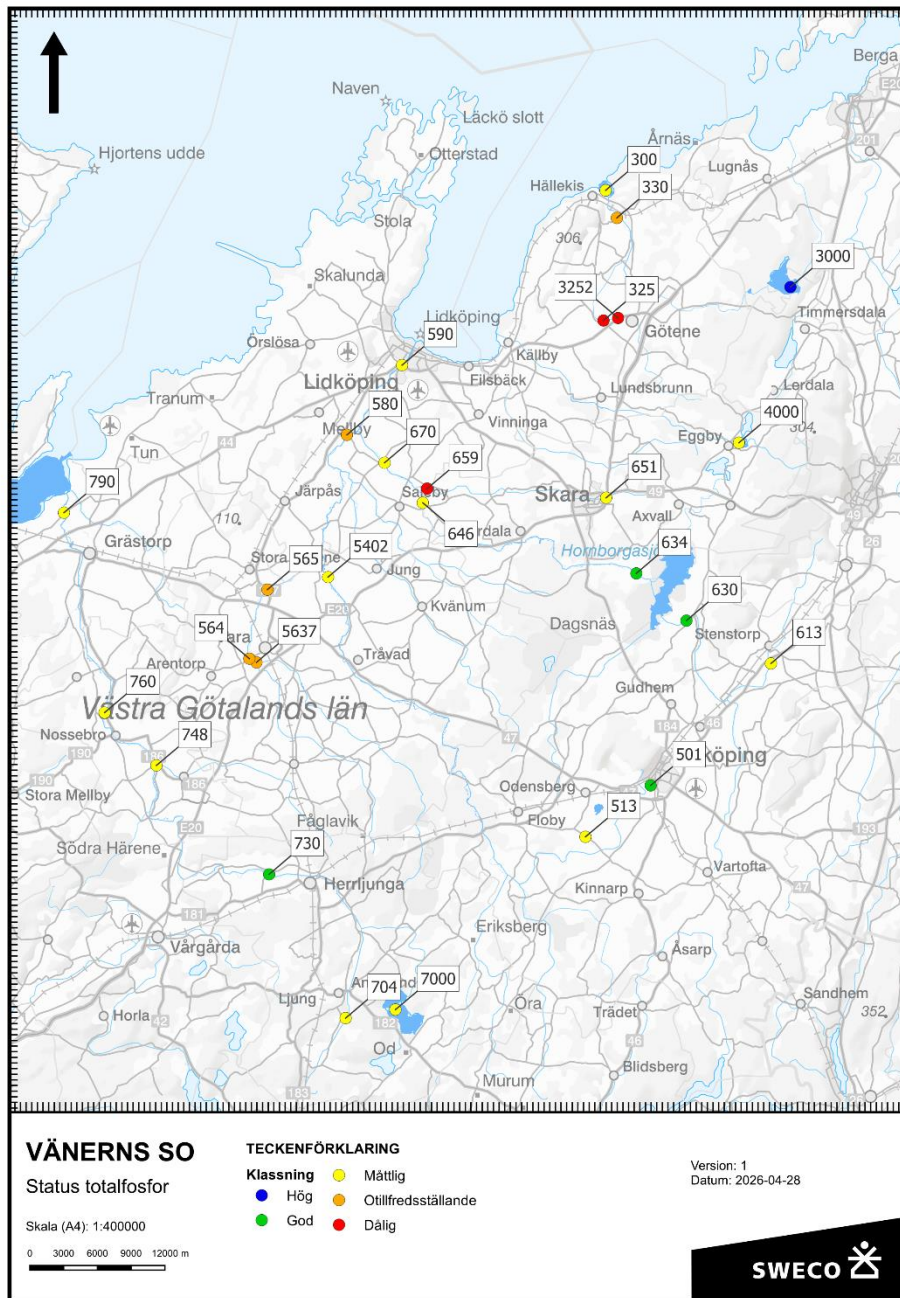


Provpunkt 580. Lidan, bron vid Lovene gård 2023.

## 4.2 Näringsämnen/Eutrofiering

### 4.2.1 Status

Status med avseende på totalfosfor bedömdes som sämre än god vid de flesta undersökta provpunkterna i Lidans vattensystem (Figur 5 och Tabell 2). Statusklassning har beräknats på medelvärden av totalfosfor för senaste tre åren vid stationerna i Lidans avrinningsområde. Majoriteten av stationerna har provtagits de senaste tre åren i rad (2023–2025), förutom punkt 501 som provtogs första gången i år, för denna punkt finns alltså bara medelvärden från ett år. I Bragnumsån (501), Hornborgaån (630) och i Filan (634) klassades statusen som god. Ingen provtagningsstation uppnådde hög status. Flest punkter, sju, klassades till måttlig status och fyra provpunkter som otillfredsställande. En station i Dofsan (659) klassades till dålig status. Referensfosforvärdena är framtagna av Länsstyrelsen Västra Götalands län enligt nya bedömningsgrunder utkomna 2022 och är hämtade från VISS.se. Vid en station, 564 i Afsån, förekom inga referensvärden i VISS. Vid denna är därför referensvärdet beräknad enligt en förenklad metod utan baskatjoner. Hänsyn har tagits till andelen jordbruksmark i tillrinningsområdet.



Figur 5. Statusklassning av medelhalter av totalfosfor från treårsperioden 2023–2025 vid stationer i Vänerens sydöstra tillflöden.

Tabell 2. Statusklassning av totalfosfor för senaste treårsmedelvärden vid stationerna i Lidans avrinningsområde. Majoriteten av stationerna har provtagits de senaste tre åren i rad (2023–2025), med undantag för punkt 501. För punkter markerade med \* är referensfosforvärdet beräknat med förenklad metod.

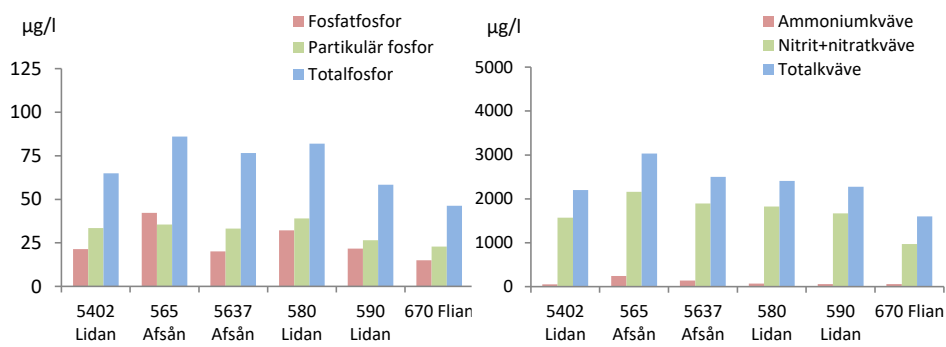
Provstation	Ref-P (µg/l)	P-tot (µg/l)	EK-värde	Status
501 Bragnumsån	17	27	0,64	God
513 Bragnumsån	17	39	0,44	Måttlig
5402 Lidan	23	55	0,42	Måttlig
5637 Afsån	17	80	0,21	Otillfredsställande
564 Afsån*	20	77	0,26	Otillfredsställande
565 Afsån	21	81	0,26	Otillfredsställande
580 Lidan	22	76	0,29	Otillfredsställande
590 Lidan	21	55	0,39	Måttlig
613 Pösan	14	28	0,49	Måttlig
630 Hornborgaån	14	24	0,57	God
634 Flian	14	23	0,59	God
646 Flian	14	39	0,35	Måttlig
651 Dofsan	18	36	0,50	Måttlig
659 Dofsan	18	143	0,12	Dålig
670 Flian	20	51	0,39	Måttlig

#### 4.2.2 Tillstånd

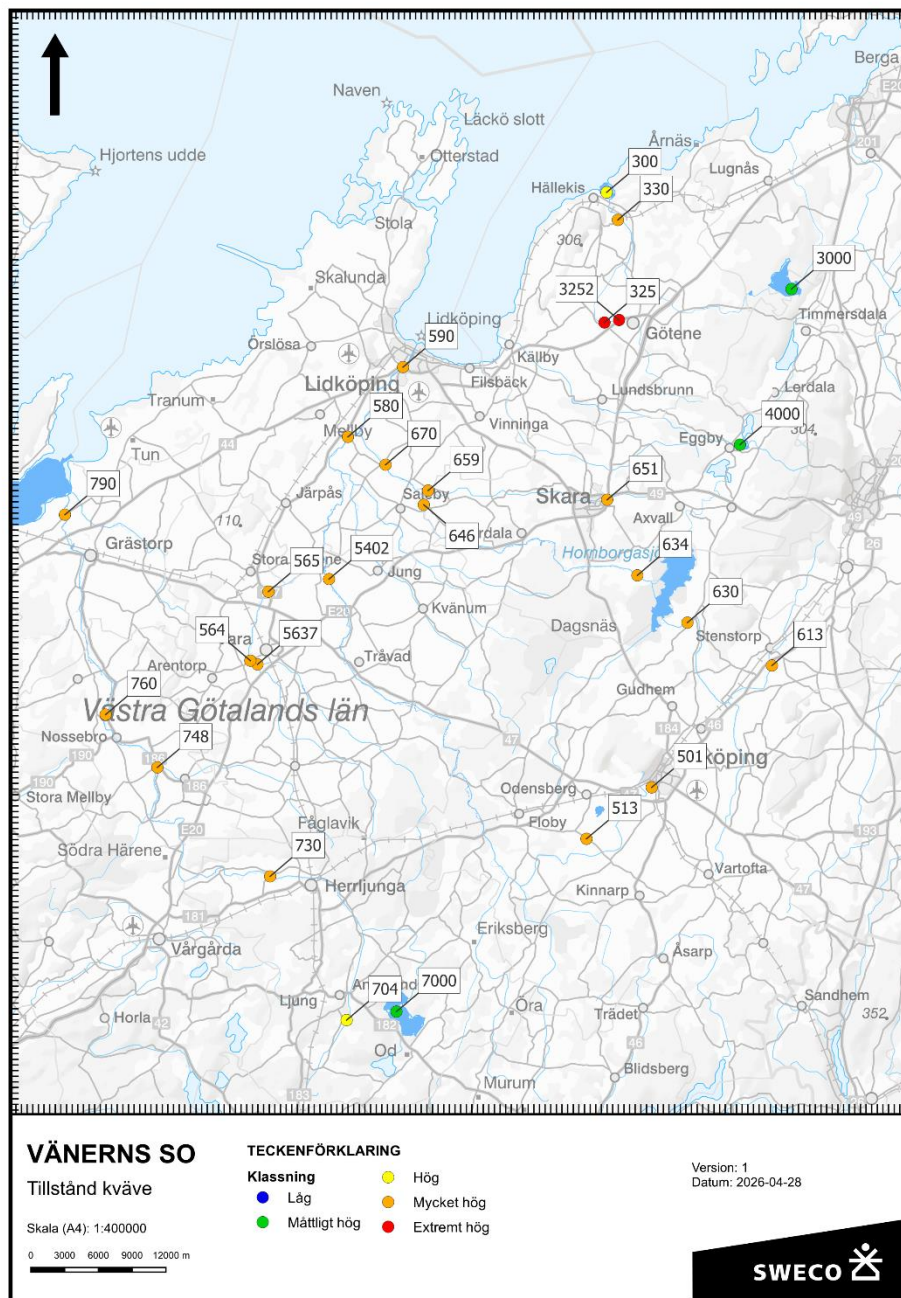
Urlakningen av fosfor från jordbruksmark i Lidans avrinningsområde är stor och halterna av totalfosfor var höga till extremt höga vid alla stationer utom i Hornborgaån (630) där halterna var måttliga (Tabell 3). Nedfall av luftburna kväveföreningar och urlakning från jordbruksmark har även inneburit mycket höga totalkvävehalter vid samtliga provtagningsstationer (Tabell 3 och Figur 7). Också lättillgängliga fraktioner av närsalter som fosfat och nitrat har registrerats i höga halter vid flera provpunkter (Figur 6).

Tabell 3. Halter och tillståndsklassning av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) baserat på 2025 års medelvärden vid stationerna i Lidans avrinningsområde.

Provstation	P-tot		N-tot	
	(µg/l)	Tillståndsklassning	(µg/l)	Tillståndsklassning
501 Bragnumsån	27	Hög	1517	Mycket hög
513 Bragnumsån	34	Hög	3133	Mycket hög
5402 Lidan	47	Hög	1923	Mycket hög
564 Afsån	83	Mycket hög	3550	Mycket hög
565 Afsån	68	Mycket hög	3475	Mycket hög
5637 Afsån	86	Mycket hög	2217	Mycket hög
580 Lidan	63	Mycket hög	2397	Mycket hög
590 Lidan	46	Hög	2100	Mycket hög
613 Pösan	30	Hög	2700	Mycket hög
630 Hornborgaån	21	Måttligt hög	2400	Mycket hög
634 Flian	27	Hög	1575	Mycket hög
646 Flian	32	Hög	2060	Mycket hög
651 Dofsan	26	Hög	2192	Mycket hög
659 Dofsan	121	Extremt hög	3378	Mycket hög
670 Flian	46	Hög	2216	Mycket hög



Figur 6. Halter av fosfatfosfor, partikulär fosfor och totalfosfor (vänster) samt ammoniumkväve, nitrat+nitritkväve och totalkväve (höger) vid stationerna i Lidans huvudfåra samt i biflödena Afsån (5637 och 565) samt Flian (670), baserat på 2025 års medelvärden.



Figur 7. Tillståndsklassning av totalkvävehalter baserat på 2025 års medelvärden vid stationerna i Vänerens sydöstra tillflöden.

### 4.3 Transporter

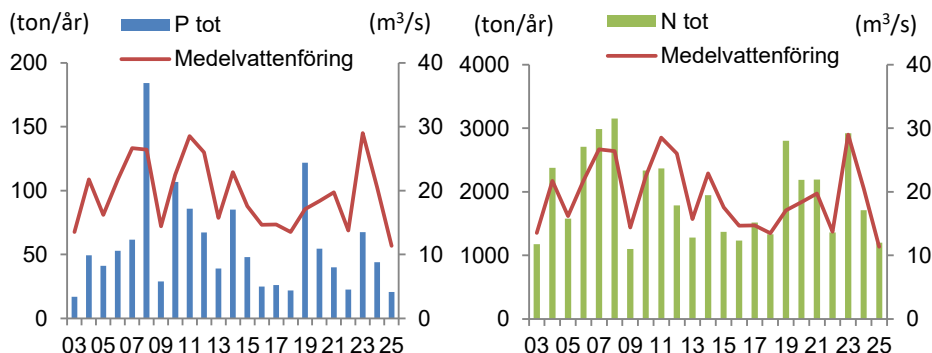
Transportberäkningar för totalfosfor (P-tot), och totalkväve (N-tot) samt beräkningar av arealförluster har genomförts i fem punkter i Lidans avrinningsområde, se Bilaga 5. Under det senaste året har 21 ton fosfor och 1 200 ton kväve transporterats förbi stationen närmast utloppet i Väneren (station 590) vilket innebär måttligt höga förluster av totalfosfor samt höga förluster av

totalkväve. Detta är mindre utsläpp jämfört med föregående år men förlusterna klassas fortsatt som måttligt höga till höga vid stationen (Tabell 4).

Skillnader i transporter mellan olika år beror huvudsakligen på skillnader i vattenföring, men också i hur provtagningen skett i förhållande till flödestoppar och dalar. Vattenföringen var betydligt lägre år 2025 jämfört med tidigare år. Sett till tidigare år var förlusterna låga för regionen år 2025, närmast jämförbara med de från år 2018 (Tabell 4). Den största andelen av den totala transporten av näringsämnen kommer från omgivande jordbruksmark men också ett flertal punktkällor är bidragande (Bilaga 2. Punktutsläpp).

Tabell 4. Arealspecifik förlust av totalfosfor och totalkväve samt tillståndsklassning åren 2003–2025 i Lidan vid station 590, strax innan utloppet i Vänern.

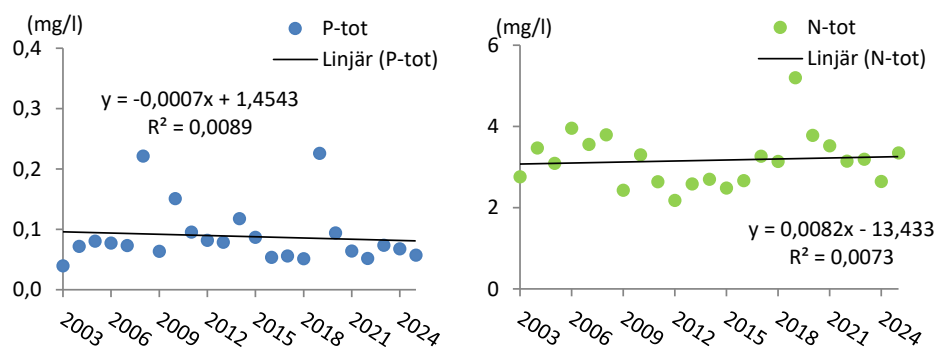
År	Totalfosfor (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalfosfor	Totalkväve (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalkväve
2003	0,075	Låga förluster	5,2	Höga förluster
2004	0,22	Höga förluster	11	Höga förluster
2005	0,18	Höga förluster	7,0	Höga förluster
2006	0,23	Höga förluster	12	Höga förluster
2007	0,27	Höga förluster	13	Höga förluster
2008	0,81	Extremt höga förluster	14	Höga förluster
2009	0,13	Måttligt höga förluster	4,9	Höga förluster
2010	0,47	Extremt höga förluster	10	Höga förluster
2011	0,38	Extremt höga förluster	10	Höga förluster
2012	0,30	Höga förluster	7,9	Höga förluster
2013	0,17	Höga förluster	5,6	Höga förluster
2014	0,38	Extremt höga förluster	8,6	Höga förluster
2015	0,21	Höga förluster	6,1	Höga förluster
2016	0,11	Måttligt höga förluster	5,4	Höga förluster
2017	0,12	Måttligt höga förluster	6,7	Höga förluster
2018	0,097	Måttligt höga förluster	5,9	Höga förluster
2019	0,54	Extremt höga förluster	12	Höga förluster
2020	0,24	Höga förluster	9,7	Höga förluster
2021	0,18	Höga förluster	9,7	Höga förluster
2022	0,100	Måttligt höga förluster	6,0	Höga förluster
2023	0,30	Höga förluster	13	Höga förluster
2024	0,19	Höga förluster	7,5	Höga förluster
2025	0,091	Måttligt höga förluster	5,3	Höga förluster



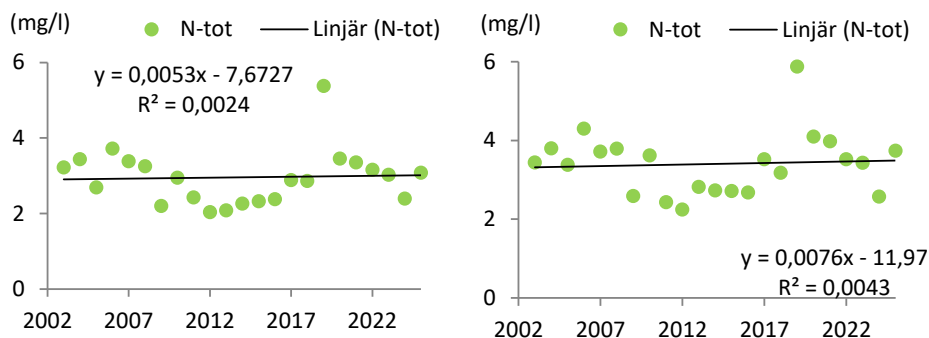
Figur 8. Transport av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) samt medelvattenföring vid station 590 i Lidan, närmast utflödet i Vänern 2003–2025.

Flödesviktade medelhalter av totalfosfor och totalkväve visar inga signifikanta trender vid någon av provpunkterna i Lidans huvudfåra eller biflöden för åren 2003–2025 (Figur 8).

Under åren 2013–2018 fanns en signifikant trend av minskande flödesviktade totalkvävehalter för station 5402 och 580. Men ett par år, 2019–2021, med höga flöden och höga förluster gjorde att dessa trender inte längre var signifikanta, Figur 10. Idag kan inte någon trend av vare sig ökning eller minskning ses för näringsämnena (Figur 9).

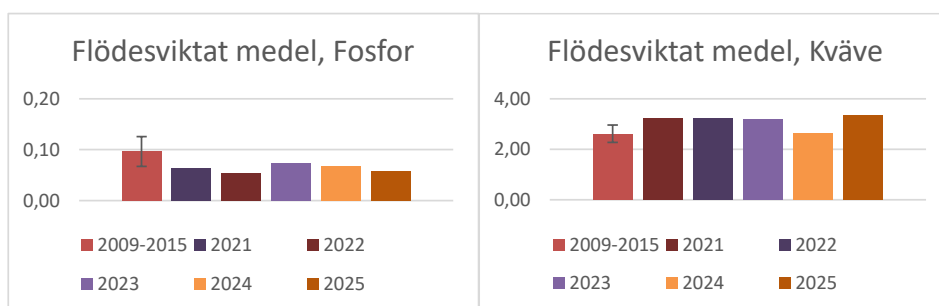


Figur 9. Flödesviktade medelhalter av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) vid station 590 i Lidån, närmast utflödet i Vänern 2003–2025.



Figur 10. Flödesviktade medelhalter av totalkväve (N-tot) vid stationerna 5402 (t.v.) och 580 (t.h.) i Lidån, under perioden 2003–2025.

Vid beaktande av miljömålet *ingen övergödning* finns ett regionalt tilläggs mål som innebär minskad transport av kväve och fosfor i vattendrag. Målet specificerar en minskad transport ut i Vänern i förhållande till referensperioden 2009–2015. I Lidans avrinningsområde används punkt 590 för ändamålet. Vid en jämförelse mellan de beräknade flödesviktade medelhalterna noterades ingen minskning jämfört med referensperioden för totalkväve för de senaste åren, om något ligger halterna ofta högre än referensperioden. För totalfosfor noteras en minskning, dock inte signifikant men ofta lägre än medelsnittet för referensperioden. Årets fosforvärde ligger under standardavvikelsen för referensperioden och innebär därmed en minskning (Figur 11). Huruvida detta beror på låga nederbörds mängder eller om det är en stabil trend blir sannolikt tydligt kommande år.



Figur 11. Flödesviktade medelvärden i mg/l för punkt 590 mellan referensperioden 2009–2015 med tillhörande standardavvikelse samt flödesviktat årsmedelvärde för de senaste fem åren.

## 4.4 Syre och syretärande ämnen

### 4.4.1 Tillstånd

Rinnande vatten syresätts vanligen effektivt från luften. Vid de undersökta stationerna i rinnande vatten i Lidans avrinningsområde var tillstånden måttligt syrerika till syrerika. Vid båda provpunkterna i Afsån registrerades dock svagt syrestillstånd (Tabell 5). Mätningar av syrgas görs i ytliga delar av vattendragen, ca en halv meter under ytan. Ett tillägg sedan förra årets undersökning var att även undersöka syreförhållandena djupare ner i vattendragen, i de vatten som tillåter detta. Detta gjordes månadsvis eller varannan månad i nio vattendrag i Lidan under 2025. Djupen i dessa provtagningar varierade mellan 0,5 och 4 meter beroende på vattendrag. Vid dessa provtagningar uppmättes syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd i Lidan (590). I Bragnumsån (509) samt Afsån (564 och 565) var syretillståndet svagt. Resterande vattendrag var måttligt syrerika till syrerika (Tabell 6, Bilaga 6. Syreprofiler). I bottenvattnet i Sjötorpasjön (1 meters djup) var tillståndet syrerikt i augusti.

Tabell 5. Tillståndsklassning av uppmätta minimivärden av syrgas i samband med vattenkemisk provtagning vid stationerna i Lidans avrinningsområde 2025.

Provstation	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad %	Tillståndsklassning
505 Sjötorpasjön	10,0	106	syrerikt tillstånd
501 Bragnumsån	7,0	74	måttligt syrerikt tillstånd
513 Bragnumsån	7,9	76	syrerikt tillstånd
5402 Lidan	6,3	65	måttligt syrerikt tillstånd
564 Afsån	4,6	48	svagt syretillstånd
565 Afsån	3,2	35	svagt syretillstånd
5637 Afsån	6,9	71	måttligt syrerikt tillstånd
580 Lidan	6,5	67	måttligt syrerikt tillstånd
590 Lidan	7,7	80	syrerikt tillstånd
613 Pösan	5,4	51	måttligt syrerikt tillstånd
630 Hornborgaån	6,9	93	måttligt syrerikt tillstånd
634 Flían	5,9	54	måttligt syrerikt tillstånd
646 Flían	8,7	89	syrerikt tillstånd
651 Dofsan	8,1	75	syrerikt tillstånd
659 Dofsan	6,5	69	måttligt syrerikt tillstånd
670 Flían	8,9	93	syrerikt tillstånd

Tabell 6 Tillståndsklassning av uppmätta minimivärden av syrgas i samband med den utökade provtagningen av syreförhållanden vid stationerna i Lidans avrinningsområde 2025.

Provstation	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad %	Tillståndsklassning
509 Bragnumsån	4,9	52	svagt syretillstånd
564 Afsån	4,6	48	svagt syretillstånd
565 Afsån	3,2	35	svagt syretillstånd
580 Lidan	5,7	63	måttligt syrerikt tillstånd
590 Lidan	0,91	57	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd
630 Hornborgaån	6,9	93	måttligt syrerikt tillstånd
634 Flían	5,9	54	måttligt syrerikt tillstånd
646 Flían	8,1	84	syrerikt tillstånd
670 Flían	8,9	93	syrerikt tillstånd

Halterna av syretärande ämnen, mätt som TOC (totalt organiskt kol) var måttligt höga till höga vid de flesta stationerna (Tabell 7). Vid stationen 5402 i Lidan var halterna mycket höga och i 501 i Lidan uppmättes mycket låga halter.

Tabell 7. Halten av totalt organiskt kol (TOC) och tillståndsklassning, baserat på 2025 års medelvärden vid stationerna i Lidans avrinningsområde.

Provstation	TOC (mg/l)	Tillståndsklassning
501 Bragnumsån	2,5	mycket låg
513 Bragnumsån	10	måttligt hög
5402 Lidan	16	mycket hög
564 Afsån	16	hög
565 Afsån	13	hög
5637 Afsån	16	hög
580 Lidan	14	hög
590 Lidan	13	hög
613 Pösån	9,9	måttligt hög
630 Hornborgaån	7,4	låg
634 Flisan	12	hög
646 Flisan	12	hög
651 Dofsan	6,7	låg
659 Dofsan	8,3	måttligt hög
670 Flisan	12	måttligt hög

#### 4.4.2 Transporter TOC

Transportberäkningar för TOC samt beräkningar av arealförluster har genomförts vid fem provpunkter i Lidans avrinningsområde. År 2025 transporterades totalt 5 467 ton TOC förbi stationen närmast utloppet i Väneren (station 590), jämfört med 2024 då samma siffra var över 9 000, och 2023 var transporten ännu högre. Arealspecifik förlust var lägre jämfört med tidigare år, 24 kg/ha och år. Både transport och arealförlust visar alltså på en minskning jämfört med föregående år (Bilaga 5.). Detta kan bero på låg nederbörd under året som minskat avrinningen.

#### 4.5 Ljusförhållanden

Vattnets tillstånd avseende ljusförhållanden bedömdes utifrån absorbansen. I huvudsak är det vattnets halt av humusämnen som mäts. Vid stationerna i Lidans avrinningsområde var vattnet måttligt till betydligt färgat vid sju stationer och starkt färgat vid sju stationer. I Bragnumsån (501) var vattnet obetydligt färgat (Tabell 8).

Vattnets grumlighet, mätt som turbiditet, samt halten av suspenderat material, kvantifierar vattnets partikelinnehåll i form av oorganiskt material (lerpartiklar) och organiskt material (humusflockar, plankton mm). Turbiditeten är ett något grövre mått för grumligheten än suspenderat material, men är den parameter som ingår i Naturvårdsverkets bedömningsgrunder från 1999. Grumligheten mätt som turbiditet var betydlig till stark vid samtliga provpunkter utom en under 2025. Hornborgaån (630) hade måttligt grumligt vatten (Tabell 8). Slamhalten mätt som suspenderat material var hög till mycket hög vid 14 av de 15 undersökta stationerna. Enbart Bragnumsån (501) bedömdes ha låg slamhalt (Tabell 8).

Tabell 8. Absorbans, turbiditet och halt suspenderat material med tillståndsklassningar, baserade på 2025 års medelvärden vid stationerna i Lidans avrinningsområde.

Provstation	Absorbans		Turbiditet	
	(420 nm)	Tillståndsklassning	(FNU)	Tillståndsklassning
501 Bragnumsån	0,0073	ej eller obetydligt färgat	2,5	betydligt grumligt
513 Bragnumsån	0,087	måttligt färgat	3,0	betydligt grumligt
5402 Lidan	0,21	starkt färgat	15	starkt grumligt
5637 Afsån	0,41	starkt färgat	24	starkt grumligt
564 Afsån	0,37	starkt färgat	32	starkt grumligt
565 Afsån	0,31	starkt färgat	20	starkt grumligt
580 Lidan	0,33	starkt färgat	23	starkt grumligt
590 Lidan	0,23	starkt färgat	16	starkt grumligt
613 Pösan	0,13	betydligt färgat	2,9	betydligt grumligt
630 Hornborgaån	0,082	måttligt färgat	2,3	måttligt grumligt
634 Flian	0,098	måttligt färgat	5,7	betydligt grumligt
646 Flian	0,14	betydligt färgat	7,9	starkt grumligt
651 Dofsan	0,078	måttligt färgat	14	starkt grumligt
659 Dofsan	0,21	starkt färgat	36	starkt grumligt
670 Flian	0,16	betydligt färgat	14	starkt grumligt

Provstation	Suspenderat material		Provstation	Suspenderat material	
	(mg/l)	Tillståndsklassning		(mg/l)	Tillståndsklassning
501 Bragnumsån	2,8	låg slamhalt	613 Pösan	8,5	hög slamhalt
513 Bragnumsån	6,1	hög slamhalt	630 Hornborgaån	8,5	hög slamhalt
5402 Lidan	13	mycket hög slamhalt	634 Flian	6,7	hög slamhalt
5637 Afsån	17	mycket hög slamhalt	646 Flian	6,5	hög slamhalt
564 Afsån	15	mycket hög slamhalt	651 Dofsan	6,8	hög slamhalt
565 Afsån	9,5	hög slamhalt	659 Dofsan	22	mycket hög slamhalt
580 Lidan	11	hög slamhalt	670 Flian	7,9	hög slamhalt
590 Lidan	8,8	hög slamhalt			

## 4.6 Surhetsförhållanden

De uppmätta värdena på pH och alkalinitet under 2025, mätt som minimivärden, visade på nära neutralt vatten och mycket god buffrande förmåga vid samtliga undersökta provstationer i Lidans avrinningsområde med undantag från en. I Bragnumsån (501) visade det lägsta värdet för året på mycket surt vatten med mycket svag buffertkapacitet. Detta låga värde på pH och alkalinitet förekom enbart vid provtagningen i juni, vid årets övriga provtagningar var vattnet nära neutralt med mycket god buffertförmåga (Bilaga 4. Vattenkemisk data).

## 4.7 Metallhalter

Under året 2025 gjordes mätningar av metallhalter i tre vattendrag, mätningen gjordes varannan månad med start i februari i Bragnumsån (509), Afsån (564) och Dofsan (659). Metallerna som undersöktes var arsenik, barium, bly, kadmium, kobolt, koppar, krom, kvicksilver, nickel, vanadin och zink. Halterna var generellt mycket låga till låga, i Afsån (564) och Dofsan (659) uppmättes dock tidvis måttligt höga blyhalter (Bilaga 8 Metaller i rinnande vatten).

## 5 Nossans vattensystem

### 5.1 Allmänt

Nossans avrinningsområde är 812 km<sup>2</sup>. Knappt hälften av den totala markarealen i området består av skog, medan andelen jordbruksmark uppgår till ungefär en tredjedel av totalarealen. Området är sjöfattigt, endast knappt 2 % av arealen utgörs av sjöar. Åarna i området har hög biologisk produktion och rinner genom välbuffrande lerjordar. Nossan har sitt källflöde ca 200 meter över havet och sitt utlopp i den grunda vänerviken Dättern.

Dättern är delvis ett naturreservat och stränderna karakteriseras av vidsträckta bladvassar och betade strandängar. Området har stor betydelse för fågellivet samt för reproduktionen av gös i Väneren. Tillförseln av näringsämnen, från framför allt Nossan, har inneburit en kraftig eutrofieringsproblematik. Genom att viken avgränsas från Väneren genom Frugårdssund förhindras utspädningen av det näringsrika vattnet, vilket ytterligare förvärrar problemen. Sedan hösten 1995 har recipientkontrollen i Dättern samordnats med kontrollprogrammet för Vänerens sydöstra tillflöden.

I avrinningsområdet finns ett antal utsläppskällor, främst allmänna reningsverk men också mindre industrier. Dessutom finns ungefär 15 gårdar med över 100 djurenheter inom avrinningsområdet (Bilaga 2. Punktutsläpp).

Provtagning för vattenkemiska undersökningar har under 2025 genomförts vid fem provstationer i Nossans huvudfåra samt i Sämsjön (Figur 1 och Bilaga 1).



Provpunkt 790. Nossan, bron vid väg 2560.

## 5.2 Näringsämnen/Eutrofiering

### 5.2.1 Status

Status med avseende på totalfosfor i Nossan klassades som god till måttlig i provpunkterna i vattendraget (Tabell 9 och Figur 5). Den ökande näringsrikedomen medför att statusen försämras utefter Nossans lopp. Statusen i Sämsjön klassades till måttlig status. Statusklassningen i Nossan har beräknats på medelvärden av totalfosfor för senaste tre åren. Majoriteten av stationerna har provtagits de senaste tre åren i rad (2023–2025), men punkt 704 och 748 provtas vart tredje år. För dem är treårsmedelvärdet därför hämtat från åren 2019, 2022 och 2025. Referensfosforvärden har hämtats för vardera lokal från VISS.se. Vid en station, 704, förekom inga referensvärden i VISS. Vid denna är därför referensvärdet beräknat enligt en förenklad metod utan baskatjoner. Hänsyn har tagits till andelen jordbruksmark i tillrinningsområdet.

Tabell 9. Statusklassning av totalfosfor baserat på senaste treårsmedelvärden, vid stationerna i Nossans avrinningsområde. För punkter markerade med \* är referensfosforvärdet beräknat med förenklad metod.

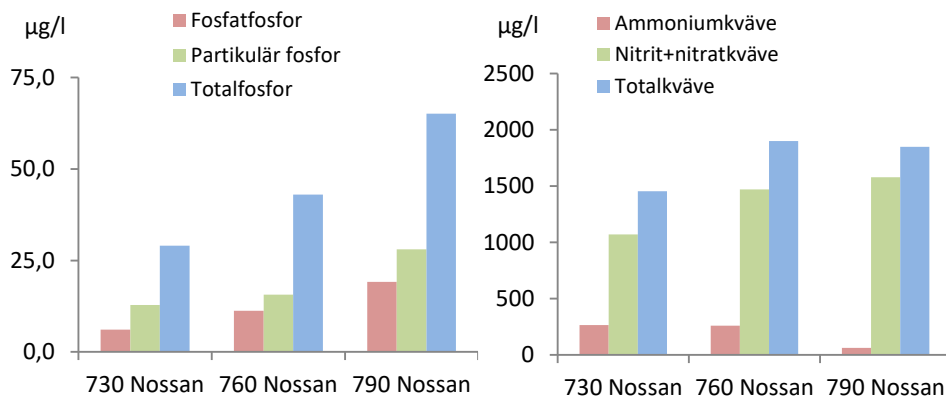
Provstation	Ref-P (µg/l)	P-tot (µg/l)	EK-värde	Status
704 Nossan*	11	23	0,48	Måttlig
730 Nossan	18	32	0,54	God
748 Nossan	15	44	0,33	Måttlig
760 Nossan	15	42	0,36	Måttlig
790 Nossan	21	63	0,32	Måttlig
7000 Sämsjön	9,0	18	0,49	Måttlig

### 5.2.2 Tillstånd

Fosforläckage från jordbruksmark är betydande i regionen. Halterna av totalfosfor var måttligt höga högst upp i systemet i Sämsjön och 704 för att sedan klassas som höga i de efterföljande punkterna i Nossans vattendrag, och vid utloppet av Nossan klassades tillståndet som mycket högt (Tabell 10). Det sker en tydlig ökning av halterna ju längre ner i vattendraget man kommer. Nedfallet av luftburna kväveföreningar är stort i sydvästra Sverige. Dessutom sker ett stort kväveläckage från jordbruksmarken i området. Detta märks i undersökningsresultaten, med mycket höga totalkvävehalter vid samtliga stationer i vattendragen med undantag av punkten högst upp i vattendragssystemet (704) där halterna var höga. Sämsjön hade måttligt höga kvävehalter (Tabell 10). Också lättillgängliga närsalter som fosfat och nitrat har noterats i höga halter, som tydligt ökar ju längre ner i Nossans huvudfåra man kommer (Figur 12).

Tabell 10. Halter och tillståndsklassning av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) baserat på 2025 års medelvärden vid stationerna i Nossans vattensystem.

Provstation	P-tot		N-tot	
	(µg/l)	Tillståndsklassning	(µg/l)	Tillståndsklassning
704 Nossan	23	Måttligt hög	1090	Hög
730 Nossan	29	Hög	1453	Mycket hög
748 Nossan	33	Hög	1603	Mycket hög
760 Nossan	43	Hög	1900	Mycket hög
790 Nossan	65	Mycket hög	1848	Mycket hög
7000 Sämsjön	24	Måttligt hög	430	Måttligt hög



Figur 12. Halter av fosfatfosfor, partikulär fosfor och totalfosfor (vänster) samt ammonium, kväve, nitrat+nitritkväve och totalkväve (höger) vid stationerna i Nossan, baserat på 2025 års medelvärden.



Provpunkt 325. Götene, Silboholm 700 m nedströms RV.

### 5.3 Klorofyll i Sämsjön

Uppmätta halter av klorofyll i augusti visade att status i Sämsjön inte uppnådde god för 2025. Resultatet baserat på treårsmedelvärden uppnådde inte heller god detta år, vilket var en tydlig försämring jämfört med förra året då hög status uppnåddes.

### 5.4 Transporter

Transportberäkningar för totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) samt beräkningar av arealförluster har genomförts vid två punkter i Nossans huvudfåra (Bilaga 5.). Under det senaste året har 15 ton fosfor och 458 ton kväve transporterats förbi stationen närmast utloppet i Dättern (station 790). De arealspecifika förlusterna av både fosfor och kväve var höga (Tabell 11).

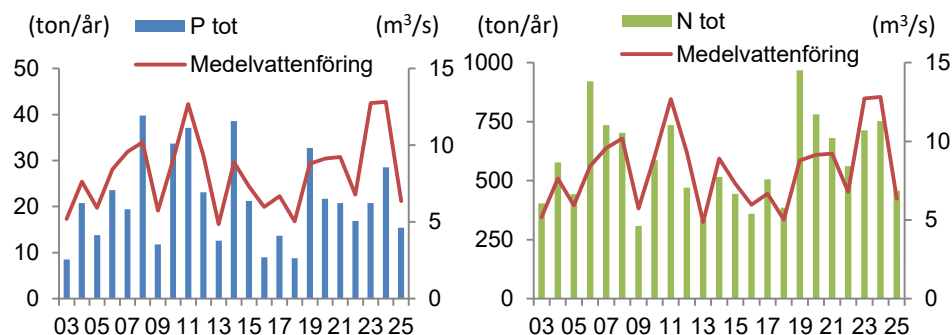
Skillnader i transporter mellan åren beror oftast huvudsakligen på skillnader i vattenföringar. Vattenföringen år 2025 var ovanligt låg för området, de lägsta sedan år 2018. Förlusterna av fosfor och kväve följde väntat vattenföringen och var även dessa de lägsta sedan år 2018.

Provtagningen 2025 bedöms relativt representativ i förhållande till vattenflöden, om något bedöms halterna ha mätts i underkant då högflödestopparna tidigt på året missades i provtagningen (Figur 4). Det går att se att halterna av kväve och fosfor tydligt har minskat i och med det lägre flödet (Figur 13). Den största andelen av den totala transporten av näringsämnen kommer från omgivande jordbruksmark med ett flertal punktkällor (Bilaga 2. Punktutsläpp)

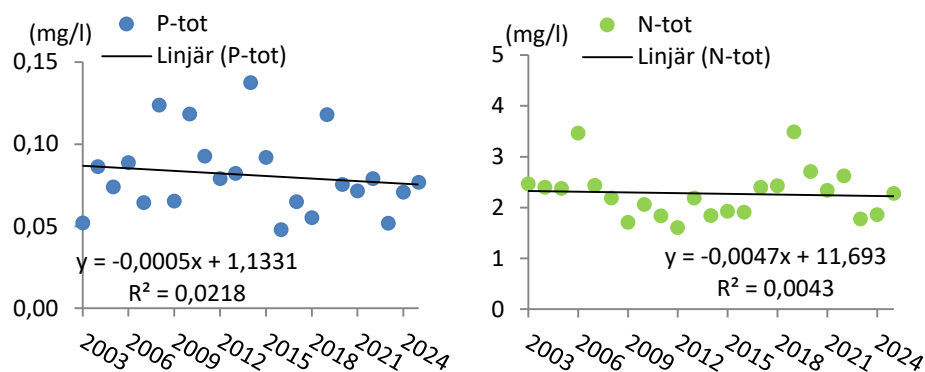
De flödesviktade medelhalterna av fosfor och kväve vid provpunkterna 730 och 790 visade inte på någon statistiskt signifikant trend i förändringarna mellan 2003–2025 (Figur 14).

Tabell 11. Areal specifik förlust av totalfosfor och totalkväve samt tillståndsklassning 2003–2025 i Nossan vid station 790, strax innan utloppet i Dättern.

År	Totalfosfor (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalfosfor	Totalkväve (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalkväve
2003	0,10	Måttligt höga förluster	5,0	Höga förluster
2004	0,26	Höga förluster	7,1	Höga förluster
2005	0,17	Höga förluster	5,5	Höga förluster
2006	0,29	Höga förluster	11	Höga förluster
2007	0,24	Höga förluster	9,1	Höga förluster
2008	0,49	Extremt höga förluster	8,7	Höga förluster
2009	0,15	Måttligt höga förluster	3,8	Måttligt höga förluster
2010	0,41	Extremt höga förluster	7,2	Höga förluster
2011	0,46	Extremt höga förluster	9,1	Höga förluster
2012	0,28	Höga förluster	5,8	Höga förluster
2013	0,16	Måttligt höga förluster	4,1	Höga förluster
2014	0,47	Extremt höga förluster	6,4	Höga förluster
2015	0,26	Höga förluster	5,5	Höga förluster
2016	0,11	Måttligt höga förluster	4,4	Höga förluster
2017	0,17	Höga förluster	6,2	Höga förluster
2018	0,11	Måttligt höga förluster	4,7	Höga förluster
2019	0,40	Extremt höga förluster	12	Höga förluster
2020	0,27	Höga förluster	9,6	Höga förluster
2021	0,26	Höga förluster	8,4	Höga förluster
2022	0,21	Höga förluster	6,9	Höga förluster
2023	0,26	Höga förluster	8,8	Höga förluster
2024	0,35	Extremt höga förluster	9,3	Höga förluster
2025	0,19	Höga förluster	5,6	Höga förluster



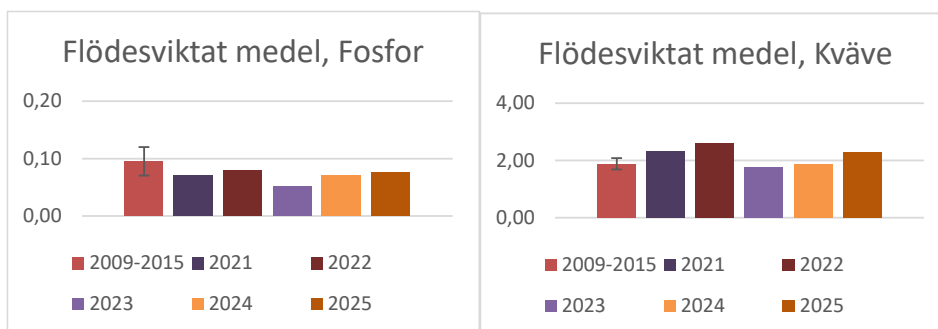
Figur 13. Transporter av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) samt medelvattenföring vid station 790 i Nossan, närmast utflödet i Dättern, åren 2003–2025.



Figur 14. Flödesviktade medelhalter av totalfosfor (P-tot) vid station 790 samt totalkväve (N-tot) vid station 730 i Nossan under åren 2003–2025.

Vid beaktande av miljömålet *ingen övergödning* finns ett regionalt tilläggs mål som innebär minskad transport av kväve och fosfor i vattendrag. Detta specificerar en minskad transport ut i Vänern i förhållande till referensperioden 2009–2015. I Nossans avrinningsområde används punkt 790 för jämförelser. Halterna som används är flödesviktade medelvärden, förenklat innebär det att halterna av kväve och fosfor har delats på mängden vatten som runnit ut i systemet.

Vid jämförelsen av fosfor har tidigare en potentiell minskning anats, år 2023 låg halterna definitivt lägre än referensperioden, men i år liksom förra året var värdena lite högre och låg inom referensperiodens standardavvikelse. Men de senaste fem åren har värdena för fosforhalten legat lägre än referensperiodens medelvärde. För kväve syns inte samma trend där värdena återkommande ligger i linje med eller över referensperiodens medelvärde, Figur 15.



Figur 15. Flödesviktade medelvärden för punkt 790 för referensperioden 2009–2015 med tillhörande standardavvikelse samt flödesviktat årsmedelvärde de senaste fem åren.

## 5.5 Syre och syretärande ämnen

### 5.5.1 Tillstånd

Rinnande vatten syresätts vanligen effektivt från luften. Vid de undersökta stationerna i Nossans huvudfåra uppvisade alla provtagningsstationer måttligt syrerikt till syrerikt tillstånd i ytvattnet. Sedan 2023 utförs även en utökad kontroll av syretillgången i vattendragen för att undersöka mer än bara ytvattnet, där detta är möjligt. I Nossans system undersöktes punkt 760 och 790 på ner till 1,5 meters djup och ytterligare tre stationer på 0,5 meters djup. Resultaten från denna undersökning visade på genomgående måttligt syrerika förhållanden förutom provpunkt 748 som uppvisade syrerikt tillstånd. I Sämsjön mättes syreförhållandena ner till 4,5 meters djup av sjöns totala 12 meter. Vid 4,5 meters djup påträffades ingen syrebrist utan vattnet var måttligt syrerikt (Tabell 12).

Halterna av syretärande ämnen, mätt som TOC (totalt organiskt kol), i Nossans avrinningsområde klassades som måttligt höga i Sämsjön (7000) och de övre delarna av Nossans system, medan halterna längre nedströms i vattendraget klassades som höga (Tabell 13).

Tabell 12. Tillståndsklassning av uppmätta minimivärden av syrgas i Nossans avrinningsområde 2025.

Provstation	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad %	Tillståndsklassning
704 Nossan	7,7	76	syrerikt tillstånd
730 Nossan	6,2	67	måttligt syrerikt tillstånd
748 Nossan	7,8	72	syrerikt tillstånd
760 Nossan	5,9	63	måttligt syrerikt tillstånd
790 Nossan	6,8	74	måttligt syrerikt tillstånd
Sämsjön	6,7	95	måttligt syrerikt tillstånd

Tabell 13. Tillståndsklassning av TOC i Nossans avrinningsområde 2025.

Provstation	TOC (mg/l)	Tillståndsklassning
704 Nossan	12	måttligt hög
730 Nossan	11	måttligt hög
748 Nossan	12	hög
760 Nossan	13	hög
790 Nossan	14	hög
7000 Sämsjön	9	måttligt hög

### 5.5.2 Transporter TOC

Transportberäkningar för TOC (totalt organiskt kol) samt beräkningar av arealförluster har genomförts i två provpunkter i Nossans huvudfåra (730 och 790). År 2025 transporterades totalt 3 450 ton TOC förbi stationen närmast utloppet i Dättern (station 790). Den arealspecifika förlusten uppgick till 42 kg/ha. Transport och arealförlust var lägre än närmast föregående år och liknar närmast de som uppmättes år 2015. Alla resultat från transportberäkningarna redovisas i Bilaga 5.

## 5.6 Ljusförhållanden

Vattnets tillstånd avseende ljusförhållanden bedömdes utifrån absorbansen. I huvudsak är det vattnets halt av humusämnen som mäts. Vattnet var betydligt färgat i de två provpunkterna uppströms i Nossans vattendrag (704 och 730) och starkt färgat vid de övriga stationerna i vattendragen. Sämsjöns vatten var svagt färgat (Tabell 14).

Vattnets grumlighet kvantifierar partikelinnehållet i form av oorganiskt material (lerpartiklar) och organiskt material (humusflockar, plankton mm) och kan mätas som turbiditet eller halten av suspenderat material. Med avseende på turbiditeten klassades tillståndet som betydligt till starkt grumligt vid provpunkterna i vattendragen (Tabell 14). Grumligheten ökar ju längre ner i vattensystemet man kommer och var som högst vid stationen strax före utloppet i Väneren (790). Med avseende på halten av suspenderat material klassades slamhalten som hög i vattendraget med undantag från punkt 704 som hade en låg slamhalt (Tabell 14).

Tabell 14. Absorbans, turbiditet och suspenderat material samt tillståndsklassningar baserade på 2025 års medelvärden vid stationerna i Nossans avrinningsområde (Turbiditet och suspenderat material mäts inte i sjöarna).

Provstation	Absorbans		Turbiditet	
	(420 nm)	Tillståndsklassning	(FNU)	Tillståndsklassning
704 Nossan	0,18	betydligt färgat	2,8	betydligt grumligt
730 Nossan	0,19	betydligt färgat	6,3	betydligt grumligt
748 Nossan	0,23	starkt färgat	8,4	starkt grumligt
760 Nossan	0,25	starkt färgat	9,0	starkt grumligt
790 Nossan	0,33	starkt färgat	18	starkt grumligt
7000 Sämsjön	0,050	svagt färgat		

Provstation	Suspenderat material	
	(mg/l)	Tillståndsklassning
704 Nossan	2,9	låg slamhalt
730 Nossan	6,3	hög slamhalt
748 Nossan	6,7	hög slamhalt
760 Nossan	8,2	hög slamhalt
790 Nossan	9,5	hög slamhalt
7000 Sämsjön		

## 5.7 Surhetsförhållanden

De uppmätta värdena på alkalinitet visade på mycket god buffrande förmåga vid samtliga provstationer och lägsta uppmätta pH för år 2024 visade på nära neutrala vatten vid samtliga stationer (Bilaga 4). Ingen försurningsproblematik bedöms föreligga.

## 5.8 Metallhalter

Under år 2025 gjordes en mätning av metallhalter på tre platser i Nossan, denna mätning gjordes varannan månad med start i februari i Nossans punkter 730, 760 och 770. Metallerna som undersöktes var arsenik, barium, bly, kadmium, kobolt, koppar, krom, kvicksilver, nickel, vanadin och zink. Halterna var generellt mycket låga till låga. Det förekom dock förhöjda blyhalter på två punkter, vid provpunkt 730 var blyhalterna höga i april och i provpunkt 760 var blyhalterna måttligt höga i februari och mycket höga i april (Bilaga 8 Metaller i rinnande vatten).

## 6 Sjøråsåns vattensystem

### 6.1 Allmänt

Avrinningsområdets yta är 240 km<sup>2</sup> med en stor andel jordbruksmark (41 %). Andelen skogsmark är 34 % av totalarealen. Åarna i området har hög biologisk produktion och rinner genom välbuffrade lerjordar. Sjøråsån har sitt utflöde i Sjøråsviken i Vänern vid Hällekis, ungefär en mil norr om Götene. Inom avrinningsområdet finns tre allmänna reningsverk samt ungefär sju gårdar med mer än 100 djurenheter (Bilaga 2. Punktutsläpp). I Sjøråsåns vattensystem utfördes vattenkemiska undersökningar vid tre provpunkter i vattendrag samt i sjön Vristulven och i Sjøråsviken (Figur 1 och Bilaga 1).

### 6.2 Näringsämnen/Eutrofiering

#### 6.2.1 Status

I provpunkten längst ner i Sjøråsån, punkt 330, klassades statusen med avseende på totalfosfor som otillfredsställande, medan punkterna i Göteneån klassades som dålig status. I Sjøråsviken klassades statusen med avseende på totalfosfor som måttlig medan den i sjön Vristulven (3000) klassades som hög (Tabell 15 och Figur 5). Statusklassningen i Sjøråsån har beräknats på medelvärden av totalfosfor för senaste tre åren. Majoriteten av stationerna har provtagits de senaste tre åren i rad (2023–2025), men punkt 3252 provtogs senast år 2015, för denna station är treårsmedelvärdet därför från åren 2014, 2015 och 2025. Referensfosforvärden har hämtats för vardera lokal från VISS.se.

Tabell 15. Statusklassning av totalfosfor baserat på senaste treårsmedelvärden, vid stationerna i Sjøråsåns avrinningsområde.

Provstation	Ref-P (µg/l)	P-tot (µg/l)	EK-värde	Status
325 Göteneån	24	121	0,20	Dålig
3252 Göteneån	24	177	0,14	Dålig
330 Sjøråsån	22	97	0,23	Otillfredsställande
300 Sjøråsviken	10	21	0,48	Måttlig
3000 Vristulven	8	8	1,00	Hög

#### 6.2.2 Tillstånd

Halterna av totalfosfor och var under året genomgående mycket höga vid provpunkterna i vattendrag. Halterna av totalkväve var även de mycket höga i Sjøråsån (330) och extremt höga vid provpunkterna i Göteneån (325 och 3252). I Sjøråsviken var fosforhalterna måttligt höga och kvävehalterna höga, och i Vristulven klassades fosforhalterna som låga och kvävehalterna som måttligt höga (Tabell 16).

Tabell 16. Halter och tillståndsklassning av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) baserat på 2025 års medelvärden vid stationerna i Sjøråsåns avrinningsområde.

Provstation	P-tot		N-tot	
	(µg/l)	Tillståndsklassning	(µg/l)	Tillståndsklassning
325 Göteneån	93	Mycket hög	9183	Extremt hög
3252 Göteneån	93	Mycket hög	6217	Extremt hög
330 Sjøråsån	76	Mycket hög	4467	Mycket hög
300 Sjøråsviken	23	Måttligt hög	1120	Hög
3000 Vristulven	8	Låg	370	Måttligt hög

### 6.3 Bottenfauna i Sjøråsviken

Utifrån bottenfaunans sammansättning klassades statusen med avseende på näringsämnen som hög på båda de undersökta stationerna i Sjøråsviken, detta enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Tabell 17). Likt klassningen bedömdes statusen till hög status med avseende på näringsämnen enligt expertbedömningen.

Vid de två undersökta stationerna var den biologiska produktionen extremt hög vilket indikerade en förhöjd tillgång på näringsämnen. Sannolikt är det den goda syretillgången i bottenvattnet som gör att näringsämnena inte tycks ha påverkat bottenfaunasamhället negativt. Dock motiverade produktionen vid stationernas botten att expertbedömningen vid de två stationerna bedöms ligga på gränsen mellan god och hög status då tätheterna avvek från förväntade referensförhållanden. Sammantaget bedömdes näringstillståndet vid de två stationerna vara måttligt näringsrika.

Regelbundet förekommer ovanliga arter på de båda stationerna i Sjøråsviken. Arter så som snäckan *Valvata piscinalis*, nattsländan *Molanna albicans* och kräftdjuret *Palaseopsis quadrosinosa*. Vid undersökningen 2025 påträffades endast snäckan *V. piscinalis*. Vid undersökningen 2025 påträffades även den invasiva snäckan nyzeeländsk tusensnäck (*Potamopyrgus antipodarum*) i proverna. Arten kan bli mångtalig och konkurrera ut andra arter, speciellt i vegetation och har hittats i Väneren tidigare och hittades i Sjøråsviken år 2022.

Tabell 17. Klassificeringar av status år 2025 med avseende på näringsämnen på stationer i Sjøråsviken enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2019) samt enligt expertbedömningar.

Station	Klassning enligt HVFMS 2019:25	Expertbedömningar		
		Näringstillgång	Syretillgång	Status näring
1. Sjøråsviken syd	Hög	Måttligt näringsrikt	Mycket syrerikt	Hög
2. Sjøråsviken nord	Hög	Måttligt näringsrikt	Mycket syrerikt	Hög

### 6.4 Växtplankton och klorofyll i Sjøråsviken och Vristulven

I Vristulven utgjorde kiselalger nästan halva växtplanktonbiomassan vid provtagningstillfället 2025. Totalbiomassan var mycket liten jämfört med referensvärde för sjötypen (1MLK). Även klorofyllhalten var mycket låg för sjötypen, och PTI-värdet var lågt även om några näringsgynnade arter förekom. Den sammanvägda näringsstatusen blev god baserat på 2025 års resultat. I

provet från Sjøråsviken utgjorde kiselalger en stor del av växtplanktonbiomassan. Vid denna station var totalbiomassan mycket liten i förhållande till sjötypen (1K), och den sammanvägda statusen blev hög (Bilaga 9. Växtplankton).

Uppmätta halter av klorofyll i Sjøråsviken uppnådde god status både baserat på värdena för 2025 och treårsmedelvärden. Vristulven uppnådde hög status baserat på värdena för 2025 och treårsmedelvärdena.

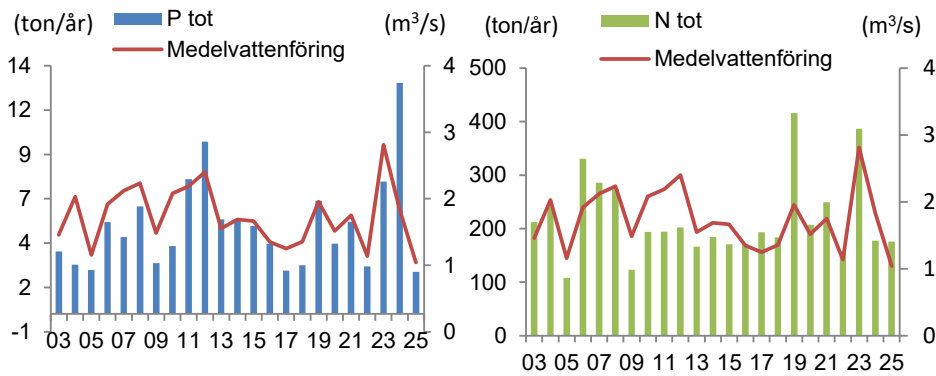
## 6.5 Transporter

Transportberäkningar för totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) samt beräkningar av arealförluster har genomförts vid station 330 i Sjøråsan (Bilaga 5.). Under det senaste året har 2,4 ton fosfor och 176 ton kväve transporterats förbi stationen. Sedan 2003 har de arealspecifika förlusterna av fosfor i huvudsak varit måttligt höga till höga. Årets beräknade arealförluster klassades till måttligt höga, vilket är en återgång till mer normala förluster jämfört med förra årets extremt höga sådana. Areal specifika förluster av kväve har genomgående varit höga för perioden 2003–2025 med undantag för mycket höga förluster under 2019 (Tabell 18).

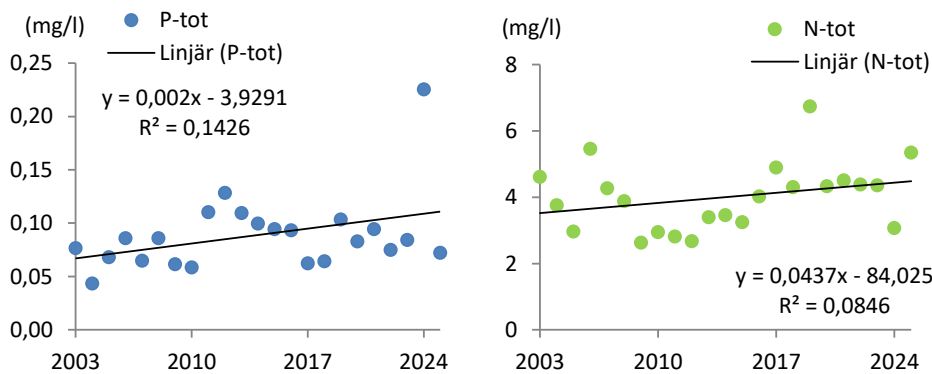
Skillnader i transporter mellan åren beror huvudsakligen på skillnader i vattenföringar. År 2025 kan ses en kraftig minskning av både flöde och korresponderande transporter av fosfor och kväve (Figur 16). Den största andelen av den totala transporten av näringsämnen kommer från omgivande jordbruksmark. Punktkällor som kan påverka området är bland annat tre reningsverk (Bilaga 2. Punktutsläpp).

Tabell 18. Areal specifik förlust av totalfosfor och totalkväve samt tillståndsklassning 2003–2025 i Sjøråsan vid station 330, strax innan utloppet i Vänern.

År	Totalfosfor (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalfosfor	Totalkväve (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalkväve
2003	0,15	Måttligt höga förluster	8,8	Höga förluster
2004	0,11	Måttligt höga förluster	9,9	Höga förluster
2005	0,10	Måttligt höga förluster	4,5	Höga förluster
2006	0,21	Höga förluster	14	Höga förluster
2007	0,18	Höga förluster	12	Höga förluster
2008	0,25	Höga förluster	11	Höga förluster
2009	0,12	Måttligt höga förluster	5,1	Höga förluster
2010	0,16	Måttligt höga förluster	8,0	Höga förluster
2011	0,31	Höga förluster	8,0	Höga förluster
2012	0,40	Extremt höga förluster	8,3	Höga förluster
2013	0,22	Höga förluster	6,9	Höga förluster
2014	0,22	Höga förluster	7,6	Höga förluster
2015	0,20	Höga förluster	7,1	Höga förluster
2016	0,16	Måttligt höga förluster	7,1	Höga förluster
2017	0,10	Måttligt höga förluster	8,0	Höga förluster
2018	0,11	Måttligt höga förluster	7,6	Höga förluster
2019	0,26	Höga förluster	17	Mycket höga förluster
2020	0,16	Höga förluster	8,6	Höga förluster
2021	0,22	Höga förluster	10	Höga förluster
2022	0,11	Måttligt höga förluster	6,5	Höga förluster
2023	0,31	Höga förluster	16	Höga förluster
2024	0,54	Extremt höga förluster	7,3	Höga förluster
2025	0,10	Måttligt höga förluster	7,3	Höga förluster



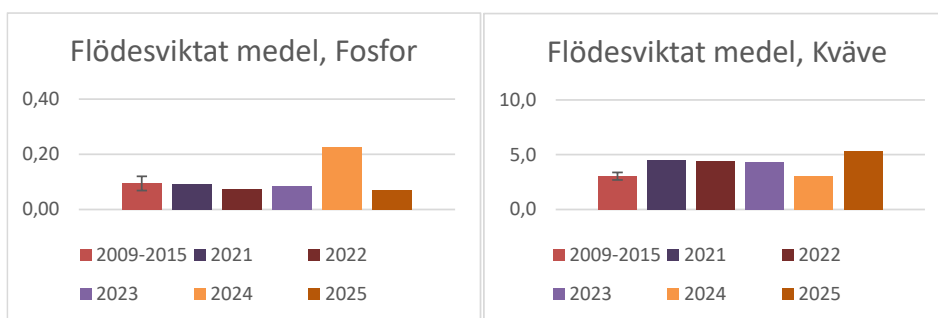
Figur 16. Transporter av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) samt medelvattenföringen vid station 330 i Sjøråsån, närmast utflödet i Vänern, åren 2003–2025.



Figur 17. Flödesviktade halter av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) vid station 330 i Sjøråsån, närmast utflödet i Vänern, åren 2003–2025.

De flödesviktade halterna av både totalfosfor och totalkväve visar ingen signifikant trend för undersökningsperioden 2003–2025 vid station 330 Sjøråsån (Figur 18). Mellan åren 2003–2015 fanns en signifikant minskande trend men den är inte längre aktuell efter några år med högre halter. Nu finns snarare en tendens till ökning av både fosfor och kväve. Förra året, år 2024, var trenden med ökning av fosfor signifikant i och med det årets extremt höga halt. De minskade flödena och transportererna under år 2025 har dock inneburit att trenden inte längre är signifikant (Figur 17).

Vid beaktande av miljömålet *ingen övergödning* finns ett regionalt tilläggs mål som innebär minskad transport av kväve och fosfor i vattendrag. Detta specificerar en minskad transport ut i Vänern i förhållande till referensperioden 2009–2015. I Sjøråsåns avrinningsområde används punkt 330 för jämförelser. När man tittar på beräknade flödesviktade medelhalter jämfört med referensperioden för totalfosfor noteras att halterna är nära medelvärdet för referensperioden men undantag för förra årets (2024) värden som var markant högre. För kväve ligger värdena återkommande högre än referensperioden (Figur 18).



Figur 18. Flödesviktade medelvärden för punkt 330 för referensperioden 2009–2015 med tillhörande standardavvikelse samt flödesviktat årsmedelvärde de senaste fem åren. För jämförelse med det regionala tilläggs målet.

## 6.6 Syre och syretärande ämnen

### 6.6.1 Tillstånd

Rinnande vatten syresätts vanligen effektivt från luften. Vid de undersökta stationerna i rinnande vatten i Sjøråsåns avrinningsområde var syretillståndet svagt vid utloppet i Vänern, punkt 330, medan syretillståndet var syrefattigt i Göteneån nedan reningsverket, punkt 325. I den andra provpunkten i Göteneån (3252) var tillståndet måttligt syrerikt i Sjøråsviken och Vristulven klassades tillståndet som syrerikt (Tabell 19).

### 6.6.2 Transporter TOC

Halterna av syretärande ämnen, mätt som TOC (totalt organiskt kol) var under 2025 måttligt höga vid utloppet, punkt 330 samt nedan reningsverket, punkt 325. I punkt 3252 i Göteneån var halterna låga. I Sjøråsviken var halterna låga och i Vristulven var halterna måttligt höga (Tabell 20).

Tabell 19. Tillståndsklassning av uppmätta minimivärden av syrgas i Sjøråsåns avrinningsområde 2025.

Provstation	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad %	Tillståndsklassning
325 Göteneån	2	22	syrefattigt tillstånd
3252 Göteneån	5,3	46	måttligt syrerikt tillstånd
330 Sjøråsån	4,6	46	svagt syretillstånd
Sjøråsviken	10	106	syrerikt tillstånd
Vristulven	91,1	8,7	syrerikt tillstånd

Tabell 20. Tillståndsklassning av TOC i Sjøråsåns avrinningsområde 2025.

Provstation	TOC (mg/l)	Tillståndsklassning
325 Göteneån	8,1	måttligt hög
3252 Göteneån	7,3	låg
330 Sjøråsån	11,2	måttligt hög
300 Sjøråsviken	6,4	låg
3000 Vristulven	9,2	måttligt hög

## 6.7 Ljusförhållanden

Vattnets tillstånd avseende ljusförhållanden bedömdes utifrån absorbansen. I huvudsak är det vattnets halt av humusämnen som mäts. Vid stationen i Sjøråsån (330) var vattnet starkt färgat medan stationerna i Göteneån (325 och 3252) var betydligt färgade. I Sjøråsviken var vattnet måttligt färgat och i sjön Vristulven var vattnet svagt färgat (Tabell 21).

Vattnets grumlighet klassificeras utifrån turbiditet och halten suspenderat material, dvs. vattnets partikelinnehåll i form av oorganiskt material (lerpartiklar) och organiskt material (humusflockar, plankton mm). Vattendragen var starkt grumlade och slamhalten var hög till mycket hög i både Göteneån och Sjøråsån (Tabell 21).

Tabell 21. Absorbans (420 nm), suspenderat material (mg/l) och turbiditet (FNU), samt tillståndsklassningar, baserat på 2025 års medelvärden vid stationerna i Sjøråsåns avrinningsområde (turbiditet och suspenderat material mäts inte i sjöarna).

Provstation	Absorbans		Turbiditet	
	(420 nm)	Tillståndsklassning	(FNU)	Tillståndsklassning
325 Göteneån	0,12	betydligt färgat	19	starkt grumligt
3252 Göteneån	0,13	betydligt färgat	14	starkt grumligt
330 Sjøråsån	0,23	starkt färgat	26	starkt grumligt
300 Sjøråsviken	0,10	måttligt färgat		
3000 Vristulven	0,04	svagt färgat		

Provstation	Suspenderat material	
	(mg/l)	Tillståndsklassning
325 Göteneån	12	mycket hög slamhalt
3252 Göteneån	11	hög slamhalt
330 Sjøråsån	12	mycket hög slamhalt
300 Sjøråsviken		
3000 Vristulven		

## 6.8 Surhetsförhållanden

De uppmätta värdena på pH och alkalinitet visade på nära neutralt vatten och mycket god buffrande förmåga vid samtliga provpunkter i vattendrag och sjöar (Bilaga 4. Vattenkemisk data).

## 6.9 Metallhalter

Under året 2025 gjordes en mätning av metallhalter på en plats i Sjøråsåns vattensystem, denna mätning gjordes varannan månad med start i februari på station 325, Göteneån. Metallerna som undersöktes var arsenik, barium, bly, kadmium, kobolt, koppar, krom, kvicksilver, nickel, vanadin och zink. Alla metaller förekom i mycket låga till låga halter (Bilaga 8 Metaller i rinnande vatten).

# 7 Mariedalåns vattensystem

## 7.1 Allmänt

Avrinningsområdets yta är 100 km<sup>2</sup>. Andelen jordbruksmark är stor, ungefär 50 %, medan andelen skogsmark är 24 % av totalarealen. Åarna i området har hög biologisk produktion och rinner genom välbuffrade lerjordar. Mariedalsån har sitt utlopp i Vänern vid Källby, knappt en mil öster om Lidköping. Strax före utloppet ligger Källby avloppsreningsverk. Inom avrinningsområdet finns ungefär sex gårdar med mer än 100 djurenheter (Bilaga 2. Punktutsläpp). Undersökningarna av vattenkemi har under 2025 gjorts enbart i sjön Ämten (4000).

## 7.2 Näringsämnen/Eutrofiering

### 7.2.1 Status och tillstånd

Ämtens ytvatten statusklassades till måttlig status med avseende på totalfosfor baserat på de senaste tre årens medelvärde, (Figur 5 och Tabell 22).

Näringstillståndet för både fosfor och kväve var under året måttligt högt i Ämten (Figur 7 och Tabell 23).

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

Provstation	Ref-P (µg/l)	P-tot (µg/l)	EK-värde	Status
4000 Ämten	5,4	11	0,49	Måttlig

Tabell 23. Halter och tillståndsklassning av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) baserat på 2025 års medelvärden i Ämtens ytvatten.

Provstation	P-tot		N-tot	
	(µg/l)	Tillståndsklassning	(µg/l)	Tillståndsklassning
4000 Ämten	13	Måttligt hög	370	Måttligt hög

## 7.3 Växtplankton och klorofyll i Ämten

I Ämten motsvarade samtliga ingående parametrar för växtplankton hög status år 2025, och den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och Vattenmyndigheten 2019) blev således också hög med avseende på växtplankton. I likhet med de två andra undersökta växtplanktonstationerna utgjorde kiselalger en betydande del av växtplanktonbiomassan (Bilaga 9. Växtplankton).

Uppmätta halter av klorofyll i augusti visade på hög status med avseende på klorofyll för år 2025. Treårsmedel baserat på åren 2023–2025 motsvarade även det hög status.

## 7.4 Syre och syretärande ämnen

I augusti var förhållandena i Ämtens bottenvatten syrefria eller nästan helt syrefria från åtta meters djup och ned till Ämtens totala 19 meters djup (Tabell 24 och Bilaga 6. Syreprofiler). Halterna syretärande material, mätt som TOC (totalt organisk kol) var låga i Ämten (Tabell 25).

Tabell 24. Tillståndsklassning av uppmätta minimivärden av syrgas i Mariedalsåns avrinningsområde 2025.

Provstation	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad %	Tillståndsklassning
Ämten	-0,2	-2	syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd

Tabell 25. Tillståndsklassning av uppmätta halter av TOC i Mariedalsåns avrinningsområde 2025.

Provstation	TOC (mg/l)	Tillståndsklassning
4000 Ämten	6,9	låg

## 7.5 Ljusförhållanden

Vattnets tillstånd avseende ljusförhållanden bedömdes utifrån absorbansen. I huvudsak är det vattnets halt av humusämnen som mäts. Ämten uppvisade år 2025 ett svagt färgat vatten (Tabell 26).

Tabell 26. Absorbans (420 nm) baserat på 2025 års medelvärden i Ämten.

Provstation	Absorbans	
	(420 nm)	Tillståndsklassning
4000 Ämten	0,042	svagt färgat

## 7.6 Surhetsförhållanden

De uppmätta värdena på pH och alkalinitet visade på mycket god buffrande förmåga och nära neutralt vatten i Ämten (Bilaga 4. Vattenkemisk data).

## 8 Referenser

- Engdahl, A. Stenlund, E. Sandgathe, M. Johansson, K. Tylor, S. 2023. Receptientkontroll i Vänerens sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2022. Medins Havs och Vattenkonsulter AB.
- Engdahl, A. Lindberg, J. Sandgathe, M. Sundberg, I. Tylor, S. 2021. Receptientkontroll i Vänerens sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2020. Medins Havs och Vattenkonsulter AB.
- Engdahl, A. Lindberg, J. Sandgathe, M. 2020. Receptientkontroll i Vänerens sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2019. Medins Havs och Vattenkonsulter AB.
- Engdahl, A., Johansson, K., Blomqvist, P. 2019. Receptientkontroll i Vänerens sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2018. Medins Havs och Vattenkonsulter AB.
- Engdahl, A., Johansson, K., Blomqvist, P. 2018. Receptientkontroll i Vänerens sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2017. Medins Havs och Vattenkonsulter AB.
- Engdahl, A., Sundberg, I., Liungman, M., Hårding, I. 2017. Receptientkontroll i Vänerens sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2016. Medins Havs och Vattenkonsulter AB.
- Engdahl, A., Hårding, I., Sundberg, I., Boström, A. 2015. Receptientkontroll i Vänerens sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2014. Medins Biologi AB. (VISS Vatteninformation Sverige, 2026)
- Engdahl, A., Hårding, I., Boström, A. 2014. Receptientkontroll i Vänerens sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2013. Medins Biologi AB.
- Engdahl, A., Hårding, I., Sundberg, I., Larsson, H. 2013. Receptientkontroll i Vänerens sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2012. Medins Biologi AB.
- Engdahl, A., Hårding, I. & Liungman, M. 2012. Receptientkontroll i Vänerens sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2011. Medins Biologi AB.
- Fölster, J., H. Markensten, S. Sandström and E. Widén-Nilsson (2021). Förslag till bedömningsgrunder för näringsämnen i sjöar och vattendrag. SLU, Vatten och miljö: Rapport 2021:15
- Havs och vattenmyndigheten 2013. Havs och vattenmyndighetens författningssamling. Havs och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19
- Havs- och Vattenmyndigheten 2018. Havs- och Vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter ändring i Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten HVMFS 2018:17.

- Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2019:25.
- Henricsson, A., Ericsson, U. & Christensson, M. 2011. Recipientkontroll i Vänerens sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2010. Medins Biologi AB.
- Henricsson, A., Ericsson, U. & Christensson, M. 2010. Recipientkontroll i Vänerens sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2009. Medins Biologi AB.
- Hårding, I., Engdahl, A., Nilsson, C., Johansson, J. 2016. Recipientkontroll i Vänerens sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2015. Medins Havs och Vattenkonsulter AB.
- Lusetti, D., Uppman, M. 2009. Recipientkontroll för LidanNossans vattenvårdsförbund. Årsrapport 2008. Pelagia Miljökonsult AB.
- Naturvårdsverket. 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. Naturvårdsverket Handbok 2007:4, utgåva 1. ISBN 9789162001476.
- Naturvårdsverket. 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet: sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket Rapport 4913.
- Naturvårdsverket. 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet: sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 1. Naturvårdsverket Rapport 4920.
- Naturvårdsverket. 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet: sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 2. Naturvårdsverket Rapport 4921.
- Naturvårdsverket. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket Allmänna råd 90:4.
- Recipientkontroll för LidanNossans vattenvårdsförbund. Årssammanställning 2003, 2004, 2005, 2006 och 2007. ELK AB.
- SMHI. 2025. [www.smhi.se](http://www.smhi.se)
- VISS Vatteninformation Sverige. (den 22 04 2026). Hämtat från [viss.lansstyrelsen.se](https://viss.lansstyrelsen.se/): <https://viss.lansstyrelsen.se/>

# Bilaga 1. Provpunkter

## PROVPUNKTER FÖR VATTENKEMI 2025

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

Vattendrag/Sjö	Nr	Lokal	Koordinater		Provtyp/ Frekvens
			X	Y	
<b>Sjöråsåns vattensystem</b>					
Göteneån	325	Silboholm, 700 m nedströms RV	6492250	1362850	VK 6
Göteneån	3252	150 m uppströms RV	6492457	1364151	VK6
Sjöråsån	330	bron vid Stampen	6501350	1364150	VK 12
Sjöråsviken	300	Mitt emellan yta och botten	6503816	1363184	VK 2
Vristulven	3000		6495024	1379498	VK 1
<b>Mariedalsåns vattensystem</b>					
Ämten	4000		6481249	1374758	VK 1
<b>Lidans vattensystem</b>					
Bragnumsån	501	dagvattenutsläpp uppströms Hulesjön	6450900	1366551	VK6
Bragnumsån	513	bron vid Elin	6446400	1360700	VK 6
Lidan	5402	vid Sundtorp, Prästaströmmen	6469750	1338100	VK 12
Afsån	5637	bron vid Jutagården, uppstr Vara RV	6462250	1331650	VK 6
Afsån	564	Bro nedstr Vara RV, uppstr Getåns inflö	6462589	1331020	VK 6
Afsån	565	Käsentorps kvarn	6468700	1332700	VK 12
Lidan	580	bron vid Lovene gård	6482360	1339930	VK 12
Lidan	590	Lidköping, bron vid väg 44	6488500	1344900	VK 12
Pösan	613	ca 300 m nedstr Stenstorps RV, bron vid Valsa	6461600	1377370	VK 6
Hornborgaån	630	bron vid Bosgården	6465500	1369900	VK 6
Fliån	634	bron vid Västtomten	6469750	1365500	VK 6
Fliån	646	Staka kraftverk	6476250	1346600	VK 6
Dofsan	651	vid E20, uppströms Skara	6476500	1362900	VK 6
Dofsan	659	bron vid Tveta	6477510	1347000	VK 6
Fliån	670	bron vid väg 2594, vid Kristinedal	6479850	1343250	VK 12
<b>Nossans vattensystem</b>					
Nossan	704	bron vid Hägdene	6430550	1339200	VK 6
Nossan	730	nedstr Herrljunga, vid Fölene	6443400	1332550	VK 12
Nossan	748	bron vid Stora Djupsås	6453200	1322650	VK 6
Nossan	760	bron vid Bäreberg, väg 2542	6457950	1318100	VK 6
Nossan	790	bron vid väg 2560	6475750	1314700	VK 12
Sämsjön	7000		6431249	1343630	VK 1

## PROVPUNKTER FÖR METALLER I RINNANDE VATTEN 2025

Vattendrag/Sjö	Nr	Lokal	Koordinater	
			X	Y
<b>Sjöråsåns vattensystem</b>				
Göteneån	325	Silboholm, 700 m nedströms RV	6492250	1362850
<b>Lidans vattensystem</b>				
Bragnumsån	509	bron över Bragnumsån söder om Hulesjön	6449983	1365488
Afsån	564	Bro nedstr Vara RV, uppstr Getåns inflö	6462589	1331020
Dofsan	659	bron vid Tveta	6477510	1347000
<b>Nossans vattensystem</b>				
Nossan	730	nedstr Herrljunga, vid Fölene	6443400	1332550
Nossan	760	bron vid Bäreberg, väg 2542	6457950	1318100
Nossan	770	bro väg 44 nedstr Gråstorps RV	6473765	1314821

## PROVPUNKTER FÖR BOTTENFAUNA I SJÖ 2025

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

## Bilaga 2. Punktutsläpp

### LIDANS AVR

Kommun	Källa	kommentar
Falköping	Broddetorp ARV	
Falköping	Falköpings ARV*	
Falköping	Falköpings avfallsupplag	
Falköping	Falköpings flygplats	
Falköping	Floby ARV	
Falköping	Floby avfallsupplag	
Falköping	Nordkalk AB, Kalkstenstäkt	
Falköping	Odensberg ARV	
Falköping	Ranstadverkens deponi**	
Falköping	Stenstorps ARV	
Falköping	Stenstorps avfallsupplag	
Falköping	Valtorp ARV**	
Falköping	Vartofta ARV	
Herrljunga	Källeryd ARV	
Herrljunga	Tipp vid Fågelstavik	
Lidköping	Biofoder i Skaraborg**	
Lidköping	Lidköpings Flygplats***	
Skara	Halla Foder	
Skara	Halla Mink	
Skara	Herrtorps Qvarn, rest. och hotell	
Skara	Håkans Mink	
Skara	Simmatorps Camping	
Skara	Skara ARV	
Skara	Skara Energi AB	
Skara	Skara stiftsgårds avloppsanläggning	
Skara	Valle Campingstugor	
Vara	Fåglavik ARV	
Vara	Helås ARV	
Vara	Håkantorps ARV	
Vara	Håkantorps ARV bräddning	
Vara	Kvänums ARV	
Vara	Kvänums ARV bräddning	
Vara	LARVs ARV	
Vara	Levene såg AB	Ej direktutsläpp, sker genom bevattningsdamm
Vara	Norra Vånga ARV (biodammar)	Numera ett reningsverk-direktutsläpp
Vara	Ranaverken	Inget direktutsläpp förutom dagvatten.
Vara	Rekordverken	Enbart dagvatten
Vara	Vara ARV	
Vara	Vara ARV bräddning	
Vara	S:t Eriks AB Varaplattan	
Vara	Benders Sverige AB (takpannefabriken)	
Vara	Z-prefab	

\* Lakvatten går genom SBR-anläggning

\*\* Nedlagd

\*\*\* I stort sett nedlagd

### Antal gårdar med > 100 djurenheter

Essunga	2
Falköping	34
Vara	36
Skara	21
Lidköping	7
Herrljunga	2
<b>SUMMA</b>	<b>102</b>



## Bilaga 3. Metodbeteckningar

Parameter	Enhet	Metod	ttendrag/§
Temperatur	°C		VS
Syrgashalt	mg/liter		VS
Syrgasmättnad	%		VS
pH		SS-EN ISO 10523:2012	VS
Alkalinitet	mekv/liter	SS-EN ISO 9963-2:1996 mod	VS
Konduktivitet	mS/m	SS EN 27888 :1994	VS
Turbiditet	FNU	SS-EN ISO7027-1:2016	V
Suspenderade ämnen	mg/liter	SS EN 872:2005	V
Absorbans vid 420 nm filtr.	abs/5cm	SS-EN ISO 7887:2012. metod B mod	VS
TOC	mg/liter	SS-EN 1484:1997 mod.	VS
Totalfosfor	µg/liter	SS-EN ISO 15681-2:2018	VS
Fosfatfosfor	µg/liter	SS-EN ISO 15681-2:2018	VS
Partikulärt fosfor	µg/liter	SS-EN ISO 15681-2:2018	V
Totalkväve	µg/liter	ISO 29441:2010	VS
Ammoniumkväve	µg/liter	SS-EN ISO 11732:2005	VS
Nitrat -och nitritkväve	µg/liter	SS-EN ISO 13395:1997	VS
Klorofyll (ytvatten)	µg/liter	SS 028146-1	S

## Bilaga 4. Vattenkemisk data

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2025										Kursiva värden anger laboratoriets rapporteringsgräns.						
Provstation	Datum	Temp. (°C)	Abs 420F (abs/5 cm)	Susp. (mg/l)	Turb. (FNU)	pH	Alk. (mekv/l)	Kond. (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 (%)	TOC (mg/l)	NH4 N (µg/l)	NO3/2 N (µg/l)	N tot (µg/l)	PO4 P (µg/l)	P tot part (µg/l)	P tot (µg/l)	COD-Mn (mg O2/l)
325 Göteneån, Silboholm, 700m nedströms RV	2025-02-06	4,6	0,14	16	16	7,9	2,2	51	11	86	9,6	990	5800	7000	26	59	88	8,6
325 Göteneån, Silboholm, 700m nedströms RV	2025-04-15	11	0,050	11	7,8	7,8	3,4	74	6,7	62	6,8	9600	2900	13000	15	39	65	7,1
325 Göteneån, Silboholm, 700m nedströms RV	2025-06-17	19	0,050	6,5	4,0	7,7	2,7	84	3,3	36	7,9	3600	5800	9600	39	49	98	5,8
325 Göteneån, Silboholm, 700m nedströms RV	2025-08-12	19	0,074	6,0	5,3	7,7	2,8	86	2,0	22	7,4	1600	5900	7300	34	34	74	6,4
325 Göteneån, Silboholm, 700m nedströms RV	2025-10-13	14	0,079	13	44	7,5	2,9	79	3,3	31	7,2	3300	6300	8700	50	96	140	4,9
325 Göteneån, Silboholm, 700m nedströms RV	2025-12-16	8	0,330	21,0	37,0	7,6	1,4	47	9,9	84	9,4	230	10000	9500	33	54	92	6,6
	Min	4,6	0,050	6,0	4,0	7,5	1,4	47	2,0	22	6,8	230	2900	7000	15	34	65	4,9
	Medel	13	0,121	12,3	19,0	7,7	2,6	70	6,1	53	8,1	3220	6117	9183	33	55	93	6,6
	Max	19	0,33	21	44	7,9	3,4	86	11	86	9,6	9600	10000	13000	50	96	140	8,6
3252 150 m uppströms RV (extra provpunkt)	2025-02-06	2,1	0,20	13	18	7,8	1,6	37	13	92	10	300	6000	6100	24	40	66	8,1
3252 150 m uppströms RV (extra provpunkt)	2025-04-15	8,8	0,072	9,6	12	7,7	2,0	40	8,6	75	6,2	2100	2700	4700	26	37	60	5,5
3252 150 m uppströms RV (extra provpunkt)	2025-06-17	15	0,060	9,3	5,9	7,4	1,8	32	5,4	53	7,3	4300	1100	5000	69	59	120	5,0
3252 150 m uppströms RV (extra provpunkt)	2025-08-12	15	0,086	9,0	11	7,7	1,9	39	6,2	62	6,3	3900	1600	5000	64	54	110	4,7
3252 150 m uppströms RV (extra provpunkt)	2025-10-13	9,4	0,072	6,1	5,8	7,7	1,8	36	5,3	46	5,2	5000	1900	7100	70	51	110	3,9
3252 150 m uppströms RV (extra provpunkt)	2025-12-16	6,6	0,31	16	33	7,6	1,2	41	11	90	8,8	250	10000	9400	31	55	91	5,3
	Min	2,1	0,060	6,1	5,8	7,4	1,2	32	5,3	46	5,2	250	1100	4700	24	37	60	3,9
	Medel	9	0,13	11	14	7,7	1,7	38	8,2	70	7,3	2642	3883	6217	47	49	93	5,4
	Max	15	0,31	16	33	7,8	2,0	41	13	92	10	5000	10000	9400	70	59	120	8,1
330 Sjöråsen, Bron vid Stampen	2025-01-13	0	0,28	15	21	7,8	1,7	39	14	95	16	93	5000	5800	29	33	66	15
330 Sjöråsen, Bron vid Stampen	2025-02-06	2,8	0,31	10	21	7,8	1,6	34	13	92	16	140	4000	4400	24	30	60	15
330 Sjöråsen, Bron vid Stampen	2025-03-10	6,0	0,25	10	15	7,7	1,8	37	11	91	13	800	3600	4500	38	30	85	10
330 Sjöråsen, Bron vid Stampen	2025-04-15	11	0,15	9,5	12	7,8	1,9	44	8,2	74	9,8	1300	3500	4700	15	32	55	11
330 Sjöråsen, Bron vid Stampen	2025-05-13	15	0,18	26	30	7,7	1,9	47	9,5	94	10	11	1800	2300	6,3	55	77	9,9
330 Sjöråsen, Bron vid Stampen	2025-06-17	19	0,093	17	56	7,8	2,2	59	6,0	64	9,5	50	1900	2200	24	26	63	7,6
330 Sjöråsen, Bron vid Stampen	2025-07-14	20	0,17	16	19	7,6	1,8	42	5,4	60	12	56	1700	3000	58	45	100	11
330 Sjöråsen, Bron vid Stampen	2025-08-12	17	0,12	8,8	8,9	7,8	1,9	50	6,2	65	7,5	29	1900	2000	45	25	77	6,9
330 Sjöråsen, Bron vid Stampen	2025-09-16	15	0,14	9,1	14	7,7	2,2	78	4,6	46	7,8	300	6300	5200	40	30	74	7,3
330 Sjöråsen, Bron vid Stampen	2025-10-13	10	0,12	6,4	11	7,6	2,2	59	6,1	54	7,3	450	4400	5500	57	37	99	6,8
330 Sjöråsen, Bron vid Stampen	2025-11-18	2,6	0,41	15	56	7,7	1,6	44	12	90	13	110	7300	6100	41	23	70	12
330 Sjöråsen, Bron vid Stampen	2025-12-16	6,8	0,58	6,9	48	7,7	1,3	42	11	90	13	140	8200	7900	42	43	91	9,8
	Min	0	0,093	6,4	8,9	7,6	1,3	34	4,6	46	7,3	11	1700	2000	6,3	23	55	6,8
	Medel	10	0,23	12	26	7,7	1,8	48	8,9	76	11	290	4133	4467	35	34	76	10
	Max	20	0,58	26	56	7,8	2,2	78	14	95	16	1300	8200	7900	58	55	100	15

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2025										Kursiva värden anger laboratoriets rapporteringsgräns.						
Provstation	Datum	Temp. (°C)	Abs 420F (abs/5 cm)	Susp. (mg/l)	Turb. (FNU)	pH	Alk. (mekv/l)	Kond. (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 (%)	TOC (mg/l)	NH4 N (µg/l)	NO3/2 N (µg/l)	N tot (µg/l)	PO4 P (µg/l)	P tot part (µg/l)	P tot (µg/l)	COD-Mn (mg O2/l)
501 Dagvattenutsläpp uppströms Hulesjön	2025-02-06	10	0,0050	4,1	5,3	7,9	5,0	72	8,9	79	2,4	530	2800	3200	4,3	6,6	29	1,6
501 Dagvattenutsläpp uppströms Hulesjön	2025-04-15	14	0,0050	7,3	2,2	7,8	3,0	43	7,4	74	2,3	78	1100	1100	3,3	16	21	1,4
501 Dagvattenutsläpp uppströms Hulesjön	2025-06-16	18	0,012	1,4	3,4	4,6	0,030	0,10	7,0	75	3,4	3,0	1000	1100	23	31	62	1,3
501 Dagvattenutsläpp uppströms Hulesjön	2025-08-11	18	0,0060	1,0	0,31	8,1	2,6	37	8,0	86	2,0	71	940	1100	1,0	5,0	10	0,85
501 Dagvattenutsläpp uppströms Hulesjön	2025-10-13	17	0,0060	1	0,49	7,8	3,0	41	8,4	88	2	110	970	1200	2,9	5	21	0,75
501 Dagvattenutsläpp uppströms Hulesjön	2025-12-16	13	0,010	2,0	3,5	7,8	3,3	56	7,9	78	2,7	510	1900	1400	4,7	13	19	1,1
	Min	10	0,0050	1,0	0,31	4,6	0,030	0,10	7,0	74	2,0	3,0	940	1100	1,0	5,0	10	0,75
	Medel	15	0,0073	2,8	2,5	7,3	2,8	42	7,9	80	2,5	217	1452	1517	6,5	13	27	1,2
	Max	18	0,012	7,3	5,3	8,1	5,0	72	8,9	88	3,4	530	2800	3200	23	31	62	1,6
513 Bragnumsån, Bron vid Elin	2025-02-06	2,0	0,11	12	3,9	8,0	3,9	61	12	84	12	350	5300	5400	9,8	43	59	13
513 Bragnumsån, Bron vid Elin	2025-04-15	10	0,078	8,3	4,3	8,0	4,1	67	10	12	9,9	190	2600	2800	8,3	21	37	10
513 Bragnumsån, Bron vid Elin	2025-06-16	19	0,079	3,4	2,8	7,9	3,8	67	9,4	104	9,4	44	1400	1900	9,4	22	42	11
513 Bragnumsån, Bron vid Elin	2025-08-11	16	0,069	1,5	1,3	8,1	3,9	73	7,9	82	8,4	28	570	1100	3,5	5,0	13	5,6
513 Bragnumsån, Bron vid Elin	2025-10-13	7,2	0,065	4,4	2,6	7,9	3,8	76	11	89	8,3	68	1700	2000	5,4	8,5	22	7,0
513 Bragnumsån, Bron vid Elin	2025-12-12	7,0	0,12	7,0	3,0	7,7	2,2	61	9,0	76	14	220	5100	5600	9,5	7,9	30	10
	Min	2,0	0,065	1,5	1,3	7,7	2,2	61	7,9	12	8,3	28	570	1100	3,5	5,0	13	5,6
	Medel	10	0,087	6,1	3,0	7,9	3,6	68	9,8	74	10,3	150	2778	3133	7,7	18	34	9,4
	Max	19	0,12	12	4,3	8,1	4,1	76	12	104	14	350	5300	5600	9,8	43	59	13
5402 Lidan, Vid Sundstorp, Prästaströmmen	2025-01-13	0	0,34	5,3	8,3	7,9	1,4	28	14	98	20	69	3100	3800	16	13	43	19
5402 Lidan, Vid Sundstorp, Prästaströmmen	2025-02-07	1,4	0,24	5,8	6,1	8,0	2,2	37	14	99	15	41	2500	2900	13	12	35	14
5402 Lidan, Vid Sundstorp, Prästaströmmen	2025-03-10	5,5	0,19	4,2	5,3	8,0	2,3	35	12	98	12	10	2000	2200	9,8	16	40	8,6
5402 Lidan, Vid Sundstorp, Prästaströmmen	2025-04-16	11	0,098	8,0	6,0	8,3	2,9	45	11	99	13	22	1100	1600	1,2	19	29	12
5402 Lidan, Vid Sundstorp, Prästaströmmen	2025-05-13	15	0,10	4,9	6,7	7,8	2,8	46	10	102	25	19	490	1300	1,0	160	170	18
5402 Lidan, Vid Sundstorp, Prästaströmmen	2025-06-17	19	0,15	2,8	2,4	7,9	2,6	38	8,5	93	14	16	440	1100	1,4	5,0	24	13
5402 Lidan, Vid Sundstorp, Prästaströmmen	2025-07-14	21	0,10	3,8	2,7	7,9	3,1	47	9,2	105	13	33	320	940	1,3	16	25	9,7
5402 Lidan, Vid Sundstorp, Prästaströmmen	2025-08-12		0,11	5,4	2,1	8,1	2,9	45			15	8,4	35	670	1,0	18	30	12
5402 Lidan, Vid Sundstorp, Prästaströmmen	2025-09-16	15	0,083	21	7,4	7,9	2,7	46	6,3	65	12	61	190	770	1,6	18	25	9,8
5402 Lidan, Vid Sundstorp, Prästaströmmen	2025-10-13	10	0,16	2,0	2,4	7,8	2,2	40	9,0	80	16	30	480	1100	7,2	5	32	14
5402 Lidan, Vid Sundstorp, Prästaströmmen	2025-11-18	4,0	0,37	25	4,6	7,6	1,4	35	12	92	21	32	3100	2500	15	34	66	19
5402 Lidan, Vid Sundstorp, Prästaströmmen	2025-12-15	6,6	0,53	22	2,9	7,7	1,8	33	12	98	21	32	4500	4200	21	17	49	17
	Min	0	0,083	2,0	2,1	7,6	1,4	28	6,3	65	12	8,4	35	670	1,0	5,0	24	8,6
	Medel	10	0,21	13	15	7,9	2,4	40	11	93	16	31	1521	1923	7,5	28	47	14
	Max	21	0,53	49	6,7	8,3	3,1	47	14	105	25	69	4500	4200	21	160	170	19

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2025										Kursiva värden anger laboratoriets rapporteringsgräns.						
Provstation	Datum	Temp. (°C)	Abs 420F (abs/5 cm)	Susp. (mg/l)	Turb. (FNU)	pH	Alk. (mekv/l)	Kond. (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 (%)	TOC (mg/l)	NH4 N (µg/l)	NO3/2 N (µg/l)	N tot (µg/l)	PO4 P (µg/l)	P tot part (µg/l)	P tot (µg/l)	COD-Mn (mg O2/l)
5637 Afsån, 25m uppstr bro Jutagården, uppstr utsl	2025-02-07	1,3	0,38	17	21	7,5	0,76	21	14	96	15	66	2800	3100	25	30	66	14
5637 Afsån, 25m uppstr bro Jutagården, uppstr utsl	2025-04-16	10	0,21	12	16	7,9	1,4	28	9,7	88	10	50	1200	1400	23	25	65	11
5637 Afsån, 25m uppstr bro Jutagården, uppstr utsl	2025-06-17	17	0,41	14	14	7,6	1,2	23	6,9	72	19	94	620	1200	44	60	120	20
5637 Afsån, 25m uppstr bro Jutagården, uppstr utsl	2025-08-12	17	0,35	31	29	7,8	1,3	26	6,9	71	17	98	500	1000	57	57	120	17
5637 Afsån, 25m uppstr bro Jutagården, uppstr utsl	2025-10-15	9,4	0,25	6,5	12	7,5	1,1	27	9,1	79	13	31	620	1100	23	26	65	10
5637 Afsån, 25m uppstr bro Jutagården, uppstr utsl	2025-12-15	6,5	0,87	23	52	7,5	0,63	22	11	95	20	53	6200	5500	33	40	82	19
	Min	1,3	0,21	7	12	7,5	0,63	21	6,9	71	10	31	500	1000	23	25	65	10
	Medel	10	0,41	17	24	7,6	1,1	25	9,7	84	16	65	1990	2217	34	40	86	15
	Max	17	0,87	31	52	7,9	1,4	28	14	96	20	98	6200	5500	57	60	120	20
564 Afsån, Bro nedstr Vara RV, uppstr Getåns inflö	2025-02-07	1,5	0,35	13	21	7,5	0,86	23	14	95	16	330	2900	3400	25	33	70	14
564 Afsån, Bro nedstr Vara RV, uppstr Getåns inflö	2025-04-16	10	0,21	11	12	7,9	1,5	32	8,9	81	11	1200	1500	2700	21	28	66	9,5
564 Afsån, Bro nedstr Vara RV, uppstr Getåns inflö	2025-06-17	16	0,33	16	58	7,5	1,4	33	4,6	48	17	2900	1000	4000	39	57	110	16
564 Afsån, Bro nedstr Vara RV, uppstr Getåns inflö	2025-08-12	16	0,26	22	37	7,7	1,7	44	5,3	54	14	190	3400	4000	35	52	96	12
564 Afsån, Bro nedstr Vara RV, uppstr Getåns inflö	2025-10-15	9,4	0,23	6,6	10	7,5	1,3	32	8,5	74	14	140	1100	1600	23	32	75	13
564 Afsån, Bro nedstr Vara RV, uppstr Getåns inflö	2025-12-15	6,6	0,81	20	52	7,5	0,68	23	11	93	21	84	6200	5600	32	39	83	18
	Min	1,5	0,21	7	10	7,5	0,68	23	4,6	48	11	84	1000	1600	21	28	66	9,5
	Medel	10	0,37	15	32	7,6	1,2	31	8,7	74	16	807	2683	3550	29	40	83	14
	Max	16	0,81	22	58	7,9	1,7	44	14	95	21	2900	6200	5600	39	57	110	18
565 Afsån, Käsentorps kvarn	2025-01-13	0,10	0,40	9,1	18	7,6	0,80	23	14	97	17	180	4100	4600	25	26	64	13
565 Afsån, Käsentorps kvarn	2025-02-07	1,6	0,31	12	21	7,7	1,1	28	14	96	13	290	3600	4300	27	31	68	12
565 Afsån, Käsentorps kvarn	2025-03-10	5,3	0,24	9,3	16	7,7	1,3	28	12	93	9,7	350	3400	3700	27	15	66	8,9
565 Afsån, Käsentorps kvarn	2025-04-16	11	0,17	10	11	8,0	1,7	38	9,0	83	9,0	730	2500	3300	19	35	64	8,2
565 Afsån, Käsentorps kvarn	2025-05-13	14	0,17	8,4	24	7,7	1,7	40	7,5	73	9,2	520	2500	3300	7,2	27	52	10
565 Afsån, Käsentorps kvarn	2025-06-17	18	0,31	14	6,9	7,6	1,4	32	4,6	49	16	470	2200	3000	39	37	99	16
565 Afsån, Käsentorps kvarn	2025-07-14	19	0,11	4,8	4,0	7,5	1,6	35	3,2	35	11	57	1900	2300	9,7	25	45	8,0
565 Afsån, Käsentorps kvarn	2025-08-12	17	0,14	4,6	3,5	7,6	1,6	38	5,6	58	13	42	1200	1600	26	19	57	11
565 Afsån, Käsentorps kvarn	2025-09-16	14	0,13	6,3	8,9	7,6	1,4	33	6,4	64	9,9	110	1400	1900	32	31	73	9,0
565 Afsån, Käsentorps kvarn	2025-10-13	10	0,29	4,4	9,6	7,7	1,4	33	7,6	67	13	46	1300	1700	37	27	76	13
565 Afsån, Käsentorps kvarn	2025-11-18	2,4	0,59	12	54	7,3	0,74	27	12	92	20	97	5400	5500	35	22	66	20
565 Afsån, Käsentorps kvarn	2025-12-15	6,7	0,85	19	60	7,7	0,98	28	12	96	18	73	7000	6500	40	45	85	14
	Min	0,10	0,11	4,4	3,5	7,3	0,74	23	3,2	35	9,0	42	1200	1600	7,2	15	45	8,0
	Medel	10	0,31	9,5	20	7,6	1,3	32	8,9	75	13	247	3042	3475	27	28	68	12
	Max	19	0,85	19	60	8,0	1,7	40	14	97	20	730	7000	6500	40	45	99	20

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN			Resultat från provtagningen 2025										Kursiva värden anger laboratoriets rapporteringsgräns.					
Provstation	Datum	Temp. (°C)	Abs 420F (abs/5 cm)	Susp. (mg/l)	Turb. (FNU)	pH	Alk. (mekv/l)	Kond. (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 (%)	TOC (mg/l)	NH4 N (µg/l)	NO3/2 N (µg/l)	N tot (µg/l)	PO4 P (µg/l)	P tot part (µg/l)	P tot (µg/l)	COD-Mn (mg O2/l)
580 Lidan, Bron vid Lovene gård	2025-01-13	0	0,41	13	19	7,8	1,1	25	14	98	20	74	180	3900	26	12	62	20
580 Lidan, Bron vid Lovene gård	2025-02-06	1,7	0,34	6,6	20	7,9	1,8	32	14	95	14	85	2900	3200	26	17	52	15
580 Lidan, Bron vid Lovene gård	2025-03-10	5,6	0,20	7,4	11	7,9	2,1	35	12	95	11	52	2700	2800	19	18	57	8,5
580 Lidan, Bron vid Lovene gård	2025-04-16	11	0,12	8,5	8,7	8,2	2,4	41	11	102	11	30	1600	1800	3,7	13	31	10
580 Lidan, Bron vid Lovene gård	2025-05-13	16	0,18	9,3	4,3	8,2	2,9	46	10	105	11	12	820	1300	1,6	23	35	11
580 Lidan, Bron vid Lovene gård	2025-06-17	19	0,13	9,9	3,5	7,9	2,5	41	8,1	88	13	22	740	1400	3,8	11	28	11
580 Lidan, Bron vid Lovene gård	2025-07-14	22	0,13	10	8,9	7,8	2,4	40	9,4	109	15	29	210	850	3,2	30	42	11
580 Lidan, Bron vid Lovene gård	2025-08-12	19	0,099	6,0	4,2	8	2,1	44	8,2	89	12	22	5,2	570	3,1	13	40	9,7
580 Lidan, Bron vid Lovene gård	2025-09-16	16	0,12	6,8	9,8	7,9	2,4	44	6,5	67	13	23	120	640	13	17	40	11
580 Lidan, Bron vid Lovene gård	2025-10-15	10	0,16	4,8	6,8	7,8	2,0	44	7,9	70	13	26	710	1300	19	13	42	11
580 Lidan, Bron vid Lovene gård	2025-11-18	3,0	0,82	23	75	7,6	1,3	35	12	92	18	55	5300	5500	42	68	110	15
580 Lidan, Bron vid Lovene gård	2025-12-15	6,6	1,2	30	110	7,8	1,3	29	12	98	20	83	6300	5500	49	150	220	15
Min		0	0,099	4,8	3,5	7,6	1,1	25	6,5	67	11	12	5,2	570	1,6	11	28	8,5
Medel		11	0,33	11,3	23,4	7,9	2,0	38	10	92	14	43	1799	2397	17	32	63	12
Max		22	1,19	30	110	8,2	2,9	46	14	109	20	85	6300	5500	49	150	220	20
590 Lidan, Bron vid väg 44	2025-01-13	0	0,38	9,1	21	7,9	1,4	30	15	99	18	96	3600	4200	26	25	60	17
590 Lidan, Bron vid väg 44	2025-02-07	1,2	0,24	9,2	16	8,0	2,0	37	14	97	14	110	3300	3500	21	23	51	12
590 Lidan, Bron vid väg 44	2025-03-10	5,7	0,15	8,5	8,9	7,9	2,3	38	12	96	9,7	58	2500	2700	12	18	45	8,6
590 Lidan, Bron vid väg 44	2025-04-15	12	0,089	7,0	4,3	8,1	2,3	41	12	108	11	7,7	800	1000	4,1	20	31	10
590 Lidan, Bron vid väg 44	2025-05-13	15	0,16	14	6,6	8,1	2,1	40	12	118	11	15	290	910	2,0	29	42	11
590 Lidan, Bron vid väg 44	2025-06-17	19	0,093	6,5	2,9	7,9	2,0	38	9,0	96	13	18	370	1100	2,0	5,8	25	10
590 Lidan, Bron vid väg 44	2025-07-14	21	0,11	6,9	4,6	7,9	1,9	37	10	115	14	56	160	910	2,4	23	37	11
590 Lidan, Bron vid väg 44	2025-08-12	16	0,064	3,5	2,8	7,8	1,3	28	9,0	92	8,6	21	230	640	2,4	16	29	7,0
590 Lidan, Bron vid väg 44	2025-09-16	16	0,083	4,4	4,4	7,9	2,2	45	7,7	80	12	24	64	640	5,0	18	31	11
590 Lidan, Bron vid väg 44	2025-10-14	11	0,087	2,9	3,0	7,8	2,4	45	9,3	83	12	23	570	1300	13	10	30	8,1
590 Lidan, Bron vid väg 44	2025-11-28	3,4	0,28	6,0	13	7,9	1,8	42	12	90	16	310	4700	2900	25	11	47	14
590 Lidan, Bron vid väg 44	2025-12-15	6,7	0,99	28	110	7,9	1,4	34	12	97	19	87	6300	5400	58	66	120	14
Min		0	0,064	2,9	2,8	7,8	1,3	28	7,7	80	8,6	7,7	64	640	2,0	5,8	25	7,0
Medel		11	0,23	8,8	16,5	7,9	1,9	38	11	98	13	69	1907	2100	14,4	22	46	11
Max		21	0,99	28	110	8,1	2,4	45	15	118	19	310	6300	5400	58	66	120	17

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2025										Kursiva värden anger laboratoriets rapporteringsgräns.							
Provstation	Datum	Temp. (°C)	Abs 420F (abs/5 cm)	Susp. (mg/l)	Turb. (FNU)	pH	Alk. (mekv/l)	Kond. (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 (%)	TOC (mg/l)	NH4 N (µg/l)	NO3/2 N (µg/l)	N tot (µg/l)	PO4 P (µg/l)	P tot part (µg/l)	P tot (µg/l)	COD-Mn (mg O2/l)	
613 Pösan, 300m nedstr Stentorps RV, bro vid Valsa	2025-02-06	1,5	0,15	4,0	2,3	8,1	2,8	41	13	93	9,3	160	1700	2100	3,3	6,9	15	11	
613 Pösan, 300m nedstr Stentorps RV, bro vid Valsa	2025-04-15	8,3	0,066	4,6	3,3	8,0	3,7	57	11	94	5,8	660	1300	2000	7,2	7,4	22	6,4	
613 Pösan, 300m nedstr Stentorps RV, bro vid Valsa	2025-06-16	15	0,10	7,4	4,2	7,9	3,1	52	5,9	61	9,9	980	1400	2600	3,7	26	38	15	
613 Pösan, 300m nedstr Stentorps RV, bro vid Valsa	2025-08-11	14	0,061	5,0	2,7	8,0	3,8	68	5,4	54	7,9	570	5200	5400	26	29	54	5,7	
613 Pösan, 300m nedstr Stentorps RV, bro vid Valsa	2025-10-13	8,0	0,10	25	3,1	7,7	3,4	59	6,0	51	8,4	1000	1800	2700	2,6	6,2	30	8,6	
613 Pösan, 300m nedstr Stentorps RV, bro vid Valsa	2025-12-16	5,8	0,32	5,1	1,9	7,6	1,0	30	11	92	18	35	2000	1400	2,8	8,4	18	18	
	Min	1,5	0,061	4,0	1,9	7,6	1,0	30	5,4	51	5,8	35	1300	1400	2,6	6,2	15	5,7	
	Medel	8,9	0,133	8,5	2,9	7,9	3,0	51	8,8	74	9,9	568	2233	2700	8	14	30	10,8	
	Max	15	0,32	25,0	4,2	8,1	3,8	68	13	94	18,0	1000	5200	5400	26	29	54	18	
630 Hornborgaån, Bron vid Bosgården	2025-02-06	2,0	0,076	4,0	2,2	8,2	3,8	53	13	99	7,2	33	3800	3900	8,3	13	24	8,0	
630 Hornborgaån, Bron vid Bosgården	2025-04-15	8,8	0,055	2,9	2,2	8,3	4,0	58	13	115	5,3	21	2700	2700	3,7	7,7	15	5,6	
630 Hornborgaån, Bron vid Bosgården	2025-06-16	18	0,077	31	2,4	8,1	3,8	54	9,6	103	6,6	56	1500	1900	5,4	11	25	8,0	
630 Hornborgaån, Bron vid Bosgården	2025-08-11		0,060	2,9	1,8	8,4	3,8	57			6,2	16	970	1300	4,4	5,0	16	4,1	
630 Hornborgaån, Bron vid Bosgården	2025-10-13	6,6	0,056	2,4	2,3	8,0	4,0	60	6,9	93	5,9	60	1100	1400	4,1	5	15	5,2	
630 Hornborgaån, Bron vid Bosgården	2025-12-16	6,0	0,17	7,6	3,1	8,0	2,0	52	12	97	13	13	3400	3200	8,3	16	31	10	
	Min	2,0	0,055	2,4	1,8	8,0	2,0	52	6,9	93	5,3	13	970	1300	3,7	5,0	15	4,1	
	Medel	8,2	0,082	8	2,3	8,2	3,6	56	11	101	7,4	33	2245	2400	5,7	9,6	21	6,8	
	Max	18	0,170	31	3,1	8,4	4,0	60	13	115	13,0	60	3800	3900	8,3	16	31	10,0	
634 Flian, Bron vid Västtomten (Trestena)	2025-02-06	1,1	0,13	3,3	3,1	8,1	2,9	44	13	94	10	40	3100	3300	3,3	7,7	18	11	
634 Flian, Bron vid Västtomten (Trestena)	2025-04-15	11	0,074	6,5	3,1	8,3	2,6	42	10	92	11	28	330	940	1,0	16	25	10	
634 Flian, Bron vid Västtomten (Trestena)	2025-06-16	19	0,094	3,3	1,9	7,7	1,3	29	6,0	66	14	100	26	1000	1,8	12	28	15	
634 Flian, Bron vid Västtomten (Trestena)	2025-08-11	15	0,076	2,3	1,5	7,9	1,5	33	5,9	59	15	44	7,8	910	1,0	6,3	14	9,0	
634 Flian, Bron vid Västtomten (Trestena)	2025-10-13	5,3	0,094	4,8	4,3	7,8	2,7	46	6,9	54	13	1300	41	2100	4,0	15	33	11	
634 Flian, Bron vid Västtomten (Trestena)	2025-12-16	5,7	0,12	20,0	20,0	8,0	1,8	48	11	92	11	280	2000	1200	5,3	30	42	8	
	Min	1,1	0,074	2,3	1,5	7,7	1,3	29	5,9	54	10	28	7,8	910	1,0	6,3	14	8,2	
	Medel	9	0,097	6,7	5,7	8,0	2,1	40	8,9	76	12	299	917	1575	2,7	15	27	11	
	Max	19	0,13	20,0	20,0	8,3	2,9	48	13	94	15	1300	3100	3300	5,3	30	42	15	

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2025										Kursiva värden anger laboratoriets rapporteringsgräns.							
Provstation	Datum	Temp. (°C)	Abs 420F (abs/5 cm)	Susp. (mg/l)	Turb. (FNU)	pH	Alk. (mekv/l)	Kond. (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 (%)	TOC (mg/l)	NH4 N (µg/l)	NO3/2 N (µg/l)	N tot (µg/l)	PO4 P (µg/l)	P tot part (µg/l)	P tot (µg/l)	COD-Mn (mg O2/l)	
646 Flian, Vid Staka Kraftverk	2025-02-07	0,70	0,15	5,5	6,1	8,0	2,4	42	15	101	12	46	3300	3700	6,6	15	33	11	
646 Flian, Vid Staka Kraftverk	2025-04-16	12	0,074	5,4	3,9	8,2	2,5	43	10	98	10	21	400	950	1,0	16	26	10	
646 Flian, Vid Staka Kraftverk	2025-06-17	20	0,084	5,3	2,1	7,7	1,2	29	8,7	96	13	29	320	1100	3,9	12	23	9,6	
646 Flian, Vid Staka Kraftverk	2025-08-12	19	0,085	4,4	2,4	8,0	1,6	35	9,8	106	13	16	110	810	3,3	9,8	36	11	
646 Flian, Vid Staka Kraftverk	2025-10-15	9,7	0,076	4,2	2,1	7,9	2,4	45	1014	89	13	21	570	1400	4,8	12	24	9,7	
646 Flian, Vid Staka Kraftverk	2025-12-15	6,7	0,38	14	31	7,9	1,9	45	12	99	13	89	4600	4400	22	23	48	9,7	
	Min	0,70	0,074	4,2	2,1	7,7	1,2	29	8,7	89	10	16	110	810	1,0	9,8	23	9,6	
	Medel	11	0,142	6,5	7,9	8,0	2,0	40	178	98	12	37	1550	2060	6,9	15	32	10	
	Max	20	0,38	14,0	31,0	8,2	2,5	45	1014	106	13	89	4600	4400	22,0	23	48	11	
651 Dofsan, Vid E20, Skara	2025-02-06	2,2	0,11	11	12	7,8	1,7	55	13	90	9,3	100	3800	4000	8,9	20	33	7,9	
651 Dofsan, Vid E20, Skara	2025-04-15	5,5	0,041	6,4	8,8	7,9	2,2	60	12	98	6,0	41	1600	1700	7,9	12	19	5,6	
651 Dofsan, Vid E20, Skara	2025-06-16	14	0,069	8,7	9,2	7,9	2,5	60	8,1	80	7,1	69	890	1100	7,3	16	28	7,9	
651 Dofsan, Vid E20, Skara	2025-08-11	13	0,066	7,6	26	8,1	2,8	61	9,1	86	6,2	29	730	900	10	13	25	3,9	
651 Dofsan, Vid E20, Skara	2025-10-14	7,8	0,053	2,6	9,0	7,7	2,6	63	9,0	75	5,3	4,0	670	850	5,4	5,0	18	3,3	
651 Dofsan, Vid E20, Skara	2025-12-16	6,6	0,13	4,7	17	7,7	1,5	61	11	89	6,2	62	4700	4600	11	15	31	4,1	
	Min	2,2	0,041	2,6	8,8	7,7	1,5	55	8,1	75	5,3	4	670	850	5,4	5	18	3,3	
	Medel	8,2	0,078	6,8	14	7,9	2,2	60	10	86	6,7	51	2065	2192	8,4	14	26	5,5	
	Max	14	0,13	11	26	8,1	2,8	63	13	98	9,3	100	4700	4600	11	20	33	7,9	
659 Dofsan, Bron vid Tveta	2025-02-07	1,6	0,11	12	16	7,9	2,0	52	13	92	7,8	2200	5300	7600	45	36	78	5,8	
659 Dofsan, Bron vid Tveta	2025-04-16	11	0,059	8,9	6,9	8,2	2,5	67	11	101	7,9	19	1000	1500	17	31	56	6,7	
659 Dofsan, Bron vid Tveta	2025-06-17	18	0,16	16	70	7,7	2,2	62	6,5	69	8,2	77	420	930	110	72	160	6,7	
659 Dofsan, Bron vid Tveta	2025-08-12	17	0,083	35	20	7,8	1,7	48	6,8	70	8,2	38	310	740	94	71	150	5,0	
659 Dofsan, Bron vid Tveta	2025-10-15	9,0	0,085	29	24	7,8	2,2	65	8,7	75	8,1	34	620	1100	78	78	140	4,8	
659 Dofsan, Bron vid Tveta	2025-12-15	6,9	0,74	34	78	7,9	1,6	41	11	92	9,8	110	8900	8400	82	74	140	6,7	
	Min	1,6	0,059	8,9	6,9	7,7	1,6	41	6,5	69	7,8	19	310	740	17	31	56	4,8	
	Medel	10	0,21	22	36	7,9	2,0	56	9,5	83	8,3	413	2758	3378	71	60	121	6,0	
	Max	18	0,74	35	78	8,2	2,5	67	13	101	9,8	2200	8900	8400	110	78	160	6,7	

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2025										Kursiva värden anger laboratoriets rapporteringsgräns.							
Provstation	Datum	Temp. (°C)	Abs 420F (abs/5 cm)	Susp. (mg/l)	Turb. (FNU)	pH	Alk. (mekv/l)	Kond. (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 (%)	TOC (mg/l)	NH4 N (µg/l)	NO3/2 N (µg/l)	N tot (µg/l)	PO4 P (µg/l)	P tot part (µg/l)	P tot (µg/l)	COD-Mn (mg O2/l)	
670 Flian, Bron vid väg 594, vid Kristinedal	2025-01-13	0	0,17	8,3	12	8,1	2,3	45	15	100	12	190	220	4500	16	18	43	13	
670 Flian, Bron vid väg 594, vid Kristinedal	2025-02-06	1,4	0,17	7,4	6,8	8,1	2,4	41	15	101	12	160	3200	3700	10	15	32	13	
670 Flian, Bron vid väg 594, vid Kristinedal	2025-03-10	6,2	0,097	10	6,6	8,1	2,4	41	12	100	10	63	2300	2500	6,1	19	39	6,7	
670 Flian, Bron vid väg 594, vid Kristinedal	2025-04-16	11	0,071	5,1	2,7	8,2	2,6	45	11	98	9,9	16	520	1000	1,0	13	21	9,3	
670 Flian, Bron vid väg 594, vid Kristinedal	2025-05-13	15	0,086	6,7	3,4	8,0	1,7	36	10	103	11	16	200	830	1,3	17	33	11	
670 Flian, Bron vid väg 594, vid Kristinedal	2025-06-17	19	0,083	4,2	1,9	7,7	1,4	32	9,0	97	12	39	330	1200	9,3	13	44	9,5	
670 Flian, Bron vid väg 594, vid Kristinedal	2025-07-14	21	0,095	3,3	3,3	7,7	1,4	32	8,9	100	13	19	330	1100	15	17	42	11	
670 Flian, Bron vid väg 594, vid Kristinedal	2025-08-12	19	0,085	4,6	3,4	7,9	1,4	34	9,9	105	13	14	150	860	13	12	34	10	
670 Flian, Bron vid väg 594, vid Kristinedal	2025-09-16	15	0,096	3,3	4,2	8,0	1,9	40	9,4	96	13	19	310	1100	16	11	34	12	
670 Flian, Bron vid väg 594, vid Kristinedal	2025-10-15	9,6	0,077	3,8	3,5	8,0	2,4	48	11	93	12	13	510	1300	9,9	11	31	9,7	
670 Flian, Bron vid väg 594, vid Kristinedal	2025-11-18	2,8	0,28	12	52	7,7	1,6	43	13	97	13	230	3900	3400	34	58	92	10	
670 Flian, Bron vid väg 594, vid Kristinedal	2025-12-15	6,6	0,63	26	64	8,0	1,8	42	12	99	13	91	6000	5100	48	72	110	9,3	
	Min	0	0,071	3,3	1,9	7,7	1,4	32	8,9	93	9,9	13	150	830	1,0	11	21	6,7	
	Medel	11	0,16	7,9	13,7	8,0	1,9	40	11	99	12	73	1498	2216	15,0	23	46	10	
	Max	21	0,63	26	64	8,2	2,6	48	15	105	13	230	6000	5100	48	72	110	13	
704 Nossan, Bron vid Hägdene	2025-02-06	1,4	0,26	1,8	1,8	7,4	0,55	12	12	88	12	60	880	1200	5,0	5,0	18	14	
704 Nossan, Bron vid Hägdene	2025-04-15	9,2	0,14	2,4	2,9	7,6	1,1	20	9,7	86	7,4	76	1100	1300	5,6	9,1	25	8,4	
704 Nossan, Bron vid Hägdene	2025-06-16	18	0,095	3,0	2,9	7,5	1,3	21	7,7	821	7,8	49	670	930	3,2	9,0	19	12	
704 Nossan, Bron vid Hägdene	2025-08-11	16	0,069	1,7	2,1	7,9	1,7	25	8,1	82	7,0	16	640	890	1,2	5,0	11	5,2	
704 Nossan, Bron vid Hägdene	2025-10-14	8,8	0,20	3,8	4,2	7,4	1,1	20	8,8	76	14	490	430	1400	8,9	19	40	14	
704 Nossan, Bron vid Hägdene	2025-12-12	6,1	0,34	4,8	2,6	7,2	0,35	13	10	85	17	37	1300	820	6,2	6,8	26	18	
	Min	1,4	0,069	1,7	1,8	7,2	0,35	12	7,7	76	7,0	16	430	820	1,2	5,0	11	5,2	
	Medel	10	0,18	2,9	2,8	7,5	1,0	19	9,5	206	10,9	121	837	1090	5,0	9,0	23	11,9	
	Max	18	0,34	4,8	4,2	7,9	1,7	25	12	821	17	490	1300	1400	8,9	19,0	40	18	

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2025										Kursiva värden anger laboratoriets rapporteringsgräns.							
Provstation	Datum	Temp. (°C)	Abs 420F (abs/5 cm)	Susp. (mg/l)	Turb. (FNU)	pH	Alk. (mekv/l)	Kond. (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 (%)	TOC (mg/l)	NH4 N (µg/l)	NO3/2 N (µg/l)	N tot (µg/l)	PO4 P (µg/l)	P tot part (µg/l)	P tot (µg/l)	COD-Mn (mg O2/l)	
730 Nossan, Nedströms Herrjunga, Vid Fölene	2025-01-13	0	0,27	5,4	3,5	7,4	0,57	15	14	96	15	140	1000	1600	4,2	8,3	24	17	
730 Nossan, Nedströms Herrjunga, Vid Fölene	2025-02-06	1,6	0,23	4,4	3,2	7,6	0,68	15	14	97	13	150	840	1300	7,6	9,8	27	15	
730 Nossan, Nedströms Herrjunga, Vid Fölene	2025-03-10	5,0	0,20	4,0	3,6	7,6	0,84	17	12	96	11	200	920	1300	3,9	11	34	7,2	
730 Nossan, Nedströms Herrjunga, Vid Fölene	2025-04-15	11	0,16	5,0	4,9	7,8	1,2	25	11	103	8,6	400	1100	1700	4,8	11	25	9,6	
730 Nossan, Nedströms Herrjunga, Vid Fölene	2025-05-13	12	0,13	4,7	4,1	7,9	1,5	28	9,6	90	8,0	340	1200	1700	2,4	11	26	8,6	
730 Nossan, Nedströms Herrjunga, Vid Fölene	2025-06-16	18	0,13	5,7	4,5	7,6	1,3	25	7,2	76	10	330	990	1600	5,8	18	34	15	
730 Nossan, Nedströms Herrjunga, Vid Fölene	2025-07-14	19	0,10	5,2	4,8	7,6	1,4	27	6,2	67	9,4	360	1200	1800	6,1	13	26	7,2	
730 Nossan, Nedströms Herrjunga, Vid Fölene	2025-08-11		0,077	3,8	12	7,7	1,5	29			8,0	420	940	1600	3,7	8,7	17	5,8	
730 Nossan, Nedströms Herrjunga, Vid Fölene	2025-09-16	13	0,16	12	17	7,6	1,0	23	8,3	82	9,6	360	760	1400	17	35	58	8,9	
730 Nossan, Nedströms Herrjunga, Vid Fölene	2025-10-14	8,6	0,17	5,9	4,1	7,6	1,1	28	9,4	81	11	230	710	1400	4,5	7,9	23	11	
730 Nossan, Nedströms Herrjunga, Vid Fölene	2025-11-18	1,4	0,27	5,2	6,1	7,5	0,67	20	13	93	15	160	1400	840	6,4	6,4	22	14	
730 Nossan, Nedströms Herrjunga, Vid Fölene	2025-12-12	6,7	0,35	14	7,2	7,3	0,51	16	11	91	17	97	1800	1200	7,2	14	32	16	
	Min	0	0,077	3,8	3,2	7,3	0,51	15	6,2	67	8,0	97	710	840	2,4	6,4	17	5,8	
	Medel	8,7	0,19	6,3	6,3	7,6	1,0	22	10	88	11	266	1072	1453	6,1	13	29	11	
	Max	19	0,35	14,0	17	7,9	1,5	29	14	103	17	420	1800	1800	17,0	35	58	17	
748 Nossan, Bron vid Stora Djupås	2025-02-06	2,5	0,27	6,0	11	7,5	0,72	16	13	95	12	110	1200	1600	12	13	34	14	
748 Nossan, Bron vid Stora Djupås	2025-04-15	11	0,15	9,7	7,1	7,7	1,1	24	10	93	9,2	77	1400	1600	8,4	17	33	9,6	
748 Nossan, Bron vid Stora Djupås	2025-06-16	20	0,17	6,2	3,8	7,6	1,2	23	8,2	90	11	7,0	990	1300	6,2	16	37	17	
748 Nossan, Bron vid Stora Djupås	2025-08-11	18	0,16	3,8	3,7	7,9	1,5	28	7,8	83	12	6,9	450	820	3,7	9,5	18	9,0	
748 Nossan, Bron vid Stora Djupås	2025-10-14	10	0,22	6,3	9,9	7,5	1,1	27	8,2	72	12	44	1400	1800	14	16	35	11	
748 Nossan, Bron vid Stora Djupås	2025-12-15	6,3	0,41	8,4	15	7,2	0,60	18	11	88	16	21	3000	2500	11	14	43	15	
	Min	2,5	0,15	3,8	3,7	7,2	0,60	16	7,8	72	9,2	6,9	450	820	3,7	9,5	18	9,0	
	Medel	11	0,23	6,7	8,4	7,6	1,0	23	9,7	87	12	44	1407	1603	9,2	14	33	13	
	Max	20	0,41	9,7	15	7,9	1,5	28	13	95	16	110	3000	2500	14	17	43	17	

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2025										Kursiva värden anger laboratoriets rapporteringsgräns.							
Provstation	Datum	Temp. (°C)	Abs 420F (abs/5 cm)	Susp. (mg/l)	Turb. (FNU)	pH	Alk. (mekv/l)	Kond. (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 (%)	TOC (mg/l)	NH4 N (µg/l)	NO3/2 N (µg/l)	N tot (µg/l)	PO4 P (µg/l)	P tot part (µg/l)	P tot (µg/l)	COD-Mn (mg O2/l)	
760 Nossan, Bron vid Bäreberg	2025-02-06	2,5	0,27	5,8	11	7,5	0,72	17	13	94	13	130	1500	1800	14	5,0	60	15	
760 Nossan, Bron vid Bäreberg	2025-04-15	12	0,17	8,5	8,1	7,7	1,2	25	11	102	9,2	280	1400	2100	10	23	44	11	
760 Nossan, Bron vid Bäreberg	2025-06-16	18	0,24	17	4,2	7,5	1,1	22	8,4	91	12	290	860	1500	6,8	22	46	20	
760 Nossan, Bron vid Bäreberg	2025-08-11	18	0,16	3,9	2,9	7,8	1,5	29	5,9	63	12	480	360	1200	2,5	13	22	9,4	
760 Nossan, Bron vid Bäreberg	2025-10-14	10	0,22	4,5	7,7	7,4	1,2	27	8,4	75	12	290	1400	2000	13	17	40	12	
760 Nossan, Bron vid Bäreberg	2025-12-15	6,4	0,44	9,7	20	7,1	0,43	18	11	91	17	95	3300	2800	21	14	46	16	

Min	2,5	0,16	3,9	2,9	7,1	0,43	17	5,9	63	9,2	95	360	1200	2,5	5,0	22	9,4
Medel	11	0,25	8,2	9,0	7,5	1,0	23	9,7	86	13	261	1470	1900	11,2	16	43	14
Max	18	0,44	17	20	7,8	1,5	29	13	102	17	480	3300	2800	21	23	60	20

790 Nossan, Bron vid väg 560	2025-01-13	0	0,40	7,4	14	7,4	0,44	14	15	99	19	79	1600	2100	21	14	50	23
790 Nossan, Bron vid väg 560	2025-02-06	2,0	0,34	7,4	20	7,7	0,78	17	14	98	14	98	1500	1800	22	21	56	15
790 Nossan, Bron vid väg 560	2025-03-10	5,2	0,27	8,6	12	7,6	0,86	18	12	97	11	93	1700	1900	19	15	54	8,0
790 Nossan, Bron vid väg 560	2025-04-15	12	0,19	9,3	7,9	7,7	1,1	23	10	94	9,4	25	1300	1800	11	28	54	10
790 Nossan, Bron vid väg 560	2025-05-13	15	0,14	10	6,6	7,7	1,3	25	10	102	9,9	10	910	1400	1,4	23	46	12
790 Nossan, Bron vid väg 560	2025-06-16	19	0,13	6,9	4,6	7,6	1,3	26	7,8	85	9,4	8,8	970	1400	3,7	40	56	13
790 Nossan, Bron vid väg 560	2025-07-14	22	0,15	7,1	5,7	7,6	1,2	23	9,6	110	13	17	340	870	2,4	24	36	11
790 Nossan, Bron vid väg 560	2025-08-12	19	0,13	8,5	6,2	7,7	1,1	25	6,8	74	11	18	400	1300	7,7	26	49	10
790 Nossan, Bron vid väg 560	2025-09-16	15	0,21	7,7	13	7,6	1,2	27	7,2	74	11	72	620	1100	19	25	54	11
790 Nossan, Bron vid väg 560	2025-10-14	11	0,43	5,2	13	7,3	0,77	21	8,6	77	19	35	1400	2000	24	17	66	18
790 Nossan, Bron vid väg 560	2025-11-18	3,6	0,69	15	57	7,2	0,57	20	12	94	22	220	4300	3500	60	29	120	21
790 Nossan, Bron vid väg 560	2025-12-15	6,6	0,84	21	52	7,6	0,65	19	12	98	19	66	3900	3000	39	74	140	17

Min	0	0,13	5,2	4,6	7,2	0,44	14	6,8	74	9,4	8,8	340	870	1,4	14	36	8,0
Medel	11	0,33	9,5	17,7	7,6	0,9	22	10	92	14	62	1578	1848	19	28	65	14
Max	22	0,84	21	57	7,7	1,3	27	15	110	22	220	4300	3500	60	74	140	23

Provstation	Datum	Djup (m)	Siktdjup (m) u,kik, m,kik,	Temp. (°C)	pH	Alk. (mekv/l)	Abs. (abs/5cm)	Kond. (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 (%)	TOC (mg/l)	NH4-N (µg/l)	NO3/2 N (µg/l)	N tot (µg/l)	PO4 P (µg/l)	P tot (µg/l)	Klorofyll a (µg/l)
300 Sjörsåviken	2025-03-07	2,0	1,2	4,9	7,7	0,80	0,15	17	13	100	7,1	51	1500	1700	3,9	28	
300 Sjörsåviken	2025-08-20		1,9	18	7,6	0,34	0,053	9,2	10	107	5,6	20	280	540	< 1,0	18	6,5
7000 Sämsjön	2025-08-20		1,9	19	7,7	0,96	0,050	17	6,7	98	9,3	13	9,7	430	< 1,0	24	19
4000 Ämten	2025-08-28		3,4	9,7	7,7	2,6	0,042	30	< 0,1	< 0	6,9	55	77	370	< 1,0	13	3,3
3000 Vristulven	2025-08-28		2,4	17	7,2	0,22	0,038	7,9	9,1	96	9,2	4,8	1,5	370	< 1,0	8,4	4,2

## Bilaga 5. Transportberäkningar

### Transportberäkningar 2003 - 2025

Vattenföringsuppgifter baserade på simuleringsmodellen S-HYPE (<http://vattenweb.smhi.se>)

TOC	330	5402	565	580	590	670	730	790
	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år
2003	562	2332	682	3771	5545	1677	753	2393
2004	910	4094	1050	6289	9824	3113	1343	3519
2005	491	2809	794	4316	6569	2352	909	2508
2006	775	4444	1274	7100	10001	2631	1449	4050
2007	952	5565	1752	9369	13162	3889	1900	4868
2008	1140	5445	1966	9382	13726	3624	1849	5605
2009	655	2815	860	4483	6411	1866	943	2506
2010	1030	4696	1404	7154	11669	3784	1730	5147
2011	1207	7246	1985	10435	14708	4199	2711	6844
2012	1238	4581	1400	7580	11586	3432	1488	4164
2013	691	2083	675	4142	5859	2010	769	2064
2014	788	4018	1322	7523	11102	3133	1723	4691
2015	743	3309	1109	5141	7660	2183	1162	3317
2016	563	2441	785	3902	6031	1825	871	2406
2017	465	3027	781	4727	6097	1547	1248	2761
2018	574	2011	680	3277	4965	1839	800	2126
2019	874	3108	1452	5949	8383	2094	1342	4938
2020	730	3633	1298	6346	9949	2844	1418	4945
2021	832	3543	1573	7152	10135	2677	1462	5554
2022	510	2603	1014	3791	6319	1657	1012	3264
2023	1457,05	5644	2137	10457	14719	4023	2035	5607
2024	837	3721	1327	5824	9043	2904	1441	5498
2025	462	2384	980	3963	5467	1346	931	3450

Tot-N	330	5402	565	580	590	670	730	790
	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år
2003	212	456	292	895	1176	343	88	403
2004	241	838	401	1561	2379	718	153	577
2005	108	487	287	1016	1578	427	106	443
2006	330	920	557	1884	2707	650	180	920
2007	286	1022	442	1905	2989	896	181	736
2008	274	943	528	2014	3154	746	141	703
2009	123	360	201	731	1103	313	90	309
2010	194	748	351	1509	2337	722	159	587
2011	194	869	378	1354	2368	734	209	736
2012	202	598	298	1128	1786	564	139	471
2013	166	300	197	839	1279	388	88	335
2014	185	549	305	1228	1949	580	145	516
2015	171	467	249	930	1372	383	105	444
2016	171	389	249	749	1233	382	91	359
2017	193	518	367	1072	1515	369	117	506
2018	184	399	241	775	1334	501	107	385
2019	416	903	678	2063	2801	615	182	968
2020	208	665	394	1461	2189	671	160	781
2021	249	604	467	1553	2194	503	149	680
2022	157	483	281	755	1362	327	115	561
2023	387	908	543	1997	2920	816	186	713
2024	178	570	288	980	1709	473	145	752
2025	176	408	285	853	1200	342	97	458

## Transportberäkningar 2003 - 2025

Vattenföringsuppgifter baserade på simuleringsmodellen S-HYPE (<http://vattenweb.smhi.se>)

Tot-P	330	5402	565	580	590	670	730	790
	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år
2003	3,5	4,8	10	14	17	4,6	2,4	8,5
2004	2,8	18	11	49	49	16	2,9	21
2005	2,5	8,6	7,4	26	41	8,7	5,7	14
2006	5,2	16	12	36	53	9,9	3,4	24
2007	4,3	14	8,7	41	62	14	3,0	19
2008	6,1	35	20	118	184	22	3,9	40
2009	2,9	6,7	4,3	19	29	7,3	1,6	12
2010	3,8	21	12	69	107	25	4,0	34
2011	7,6	25	12	47	86	19	5,5	37
2012	9,7	22	9,2	51	67	18	6,0	23
2013	5,3	6	4,6	25	39	9	1,9	13
2014	5,3	12	9,9	60	85	15	4,0	39
2015	5,0	10	7,7	38	48	10	2,6	21
2016	4,0	5	3,9	14	25	6,9	2,0	9,0
2017	2,5	8	5,1	18	26	7,5	2,5	14
2018	2,7	7	12	13	22	7,7	2,0	9
2019	6,4	17	15	57	122	21	3,7	33
2020	4,0	8	8	28	55	12	2,5	22
2021	5,2	9,7	6,9	28	40	13	3,1	21
2022	2,7	5,6	8,2	12	23	6	2,2	17
2023	7,5	16,0	13,4	56	68	16	4,3	21
2024	13,0	16,1	9,5	36	44	14	4,2	29
2025	2,4	5,9	4,3	20	21	4,9	1,9	15

## Arealförluster 2003 - 2025

TOC	330 (kg/ha,år)	5402 (kg/ha,år)	565 (kg/ha,år)	580 (kg/ha,år)	590 (kg/ha,år)	670 (kg/ha,år)	730 (kg/ha,år)	790 (kg/ha,år)
2003	23	34	23	28	24	21	25	29
2004	38	60	36	47	43	38	45	43
2005	20	41	27	32	29	29	30	31
2006	32	65	43	53	44	32	48	50
2007	39	81	59	71	58	48	63	60
2008	47	79	67	71	61	44	62	69
2009	27	41	29	34	28	23	31	31
2010	42	68	48	54	52	46	58	63
2011	50	105	67	79	65	51	91	84
2012	51	67	47	57	51	42	50	51
2013	29	30	23	31	26	25	26	25
2014	33	58	45	57	49	38	58	58
2015	31	48	38	39	34	27	39	41
2016	23	35	27	29	27	22	29	30
2017	19	44	26	36	27	19	42	34
2018	24	29	23	25	22	23	27	26
2019	36	45	49	45	37	26	45	61
2020	30	53	44	48	44	35	47	61
2021	34	51	53	54	45	33	49	68
2022	21	38	34	29	28	20	34	40
2023	60	82	72	79	65	49	68	69
2024	35	54	45	44	40	36	48	68
2025	19	35	33	30	24	16	31	42

Tot-N	330 (kg/ha,år)	5402 (kg/ha,år)	565 (kg/ha,år)	580 (kg/ha,år)	590 (kg/ha,år)	670 (kg/ha,år)	730 (kg/ha,år)	790 (kg/ha,år)
2003	8,8	6,6	9,9	6,7	5,2	4,2	2,9	5,0
2004	9,9	12	14	12	11	8,8	5,1	7,1
2005	4,5	7,1	9,7	7,6	7,0	5,2	3,5	5,5
2006	14	13	19	14	12	8,0	6,0	11
2007	12	15	15	14	13	11	6,0	9,1
2008	11	14	18	15	14	9,1	4,7	8,7
2009	5,1	5,2	6,8	5,5	4,9	3,8	3,0	3,8
2010	8,0	11	12	11	10	8,8	5,3	7,2
2011	8,0	13	13	10	10	9,0	7,0	9,1
2012	8,3	8,7	10	8,5	7,9	6,9	4,6	5,8
2013	6,9	4,4	7	6,3	5,6	4,7	2,9	4,1
2014	7,6	8,0	10	9,2	8,6	7,1	4,9	6,4
2015	7,1	6,8	8	7,0	6,1	4,7	3,5	5,5
2016	7,1	5,7	8	5,6	5,4	4,7	3,1	4,4
2017	8,0	7,5	12	8,1	6,7	4,5	3,9	6,2
2018	7,6	5,8	8	5,8	5,9	6,1	3,6	4,7
2019	17	13	23	16	12	7,5	6,1	12
2020	9	10	13	11	10	8,2	5,3	10
2021	10,3	8,8	16	12	9,7	6,2	5,0	8,4
2022	6,5	7,0	10	6	6,0	4,0	3,8	6,9
2023	16,0	13,2	18	15	12,9	10,0	6,2	8,8
2024	7,3	8,3	9,8	7,4	7,5	5,8	4,9	9,3
2025	7,3	5,9	9,7	6,4	5,3	4,2	3,2	5,6

## Arealförluster 2003 - 2025

Tot-P	330	5402	565	580	590	670	730	790
	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)
2003	0,15	0,070	0,34	0,11	0,075	0,057	0,081	0,10
2004	0,11	0,27	0,39	0,37	0,22	0,20	0,10	0,26
2005	0,10	0,13	0,25	0,20	0,18	0,11	0,19	0,17
2006	0,21	0,23	0,40	0,27	0,23	0,12	0,11	0,29
2007	0,18	0,21	0,30	0,31	0,27	0,17	0,10	0,24
2008	0,25	0,51	0,69	0,89	0,81	0,28	0,13	0,49
2009	0,12	0,098	0,15	0,15	0,13	0,089	0,054	0,15
2010	0,16	0,31	0,41	0,52	0,47	0,30	0,13	0,41
2011	0,31	0,36	0,41	0,35	0,38	0,23	0,18	0,46
2012	0,40	0,32	0,31	0,39	0,30	0,22	0,20	0,28
2013	0,22	0,093	0,16	0,19	0,17	0,11	0,065	0,16
2014	0,22	0,178	0,34	0,45	0,38	0,18	0,135	0,47
2015	0,20	0,140	0,26	0,29	0,21	0,12	0,086	0,26
2016	0,16	0,077	0,13	0,11	0,11	0,085	0,067	0,11
2017	0,10	0,11	0,17	0,14	0,12	0,091	0,082	0,17
2018	0,11	0,11	0,41	0,10	0,10	0,094	0,067	0,11
2019	0,26	0,25	0,52	0,43	0,54	0,25	0,125	0,40
2020	0,16	0,12	0,27	0,21	0,24	0,14	0,084	0,27
2021	0,22	0,14	0,23	0,21	0,18	0,16	0,105	0,26
2022	0,11	0,08	0,28	0,09	0,10	0,07	0,074	0,21
2023	0,31	0,23	0,45	0,42	0,30	0,19	0,143	0,26
2024	0,54	0,23	0,32	0,27	0,19	0,17	0,139	0,35
2025	0,098	0,086	0,14	0,15	0,091	0,060	0,064	0,19

**Arealförluster - Tillståndsklassning**
**2003-2025**

Sjøråsån 330

År	Totalfosfor (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalfosfor	Totalkväve (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalkväve
2003	0,15	Måttligt höga förluster	8,8	Höga förluster
2004	0,11	Måttligt höga förluster	9,9	Höga förluster
2005	0,10	Måttligt höga förluster	4,5	Höga förluster
2006	0,21	Höga förluster	14	Höga förluster
2007	0,18	Höga förluster	12	Höga förluster
2008	0,25	Höga förluster	11	Höga förluster
2009	0,12	Måttligt höga förluster	5,1	Höga förluster
2010	0,16	Måttligt höga förluster	8,0	Höga förluster
2011	0,31	Höga förluster	8,0	Höga förluster
2012	0,40	Extremt höga förluster	8,3	Höga förluster
2013	0,22	Höga förluster	6,9	Höga förluster
2014	0,22	Höga förluster	7,6	Höga förluster
2015	0,20	Höga förluster	7,1	Höga förluster
2016	0,16	Måttligt höga förluster	7,1	Höga förluster
2017	0,10	Måttligt höga förluster	8,0	Höga förluster
2018	0,11	Måttligt höga förluster	7,6	Höga förluster
2019	0,26	Höga förluster	17	Mycket höga förluster
2020	0,16	Höga förluster	8,6	Höga förluster
2021	0,22	Höga förluster	10	Höga förluster
2022	0,11	Måttligt höga förluster	6,5	Höga förluster
2023	0,31	Höga förluster	16	Höga förluster
2024	0,54	Extremt höga förluster	7,3	Höga förluster
2025	0,10	Måttligt höga förluster	7,3	Höga förluster

5402 Lidan

År	Totalfosfor (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalfosfor	Totalkväve (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalkväve
2003	0,070	Låga förluster	6,6	Höga förluster
2004	0,27	Höga förluster	12	Höga förluster
2005	0,13	Måttligt höga förluster	7,1	Höga förluster
2006	0,23	Höga förluster	13	Höga förluster
2007	0,21	Höga förluster	15	Höga förluster
2008	0,51	Extremt höga förluster	14	Höga förluster
2009	0,098	Måttligt höga förluster	5,2	Höga förluster
2010	0,31	Höga förluster	11	Höga förluster
2011	0,36	Extremt höga förluster	13	Höga förluster
2012	0,32	Höga förluster	8,7	Höga förluster
2013	0,093	Måttligt höga förluster	4,4	Höga förluster
2014	0,18	Höga förluster	8,0	Höga förluster
2015	0,14	Måttligt höga förluster	6,8	Höga förluster
2016	0,077	Låga förluster	5,7	Höga förluster
2017	0,11	Måttligt höga förluster	7,5	Höga förluster
2018	0,11	Måttligt höga förluster	5,8	Höga förluster
2019	0,25	Höga förluster	13	Höga förluster
2020	0,12	Måttligt höga förluster	9,7	Höga förluster
2021	0,14	Måttligt höga förluster	8,8	Höga förluster
2022	0,082	Måttligt höga förluster	7,0	Höga förluster
2023	0,23	Höga förluster	13	Höga förluster
2024	0,23	Höga förluster	8,3	Höga förluster
2025	0,086	Måttligt höga förluster	5,9	Höga förluster

**Arealförluster - Tillståndsklassning (forts.) 2003-2025**

565 Afsån

År	Totalfosfor (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalfosfor	Totalkväve (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalkväve
2003	0,34	Extremt höga förluster	9,9	Höga förluster
2004	0,39	Extremt höga förluster	14	Höga förluster
2005	0,25	Höga förluster	9,7	Höga förluster
2006	0,40	Extremt höga förluster	19	Mycket höga förluster
2007	0,30	Höga förluster	15	Höga förluster
2008	0,69	Extremt höga förluster	18	Mycket höga förluster
2009	0,15	Måttligt höga förluster	6,8	Höga förluster
2010	0,41	Extremt höga förluster	12	Höga förluster
2011	0,41	Extremt höga förluster	13	Höga förluster
2012	0,31	Höga förluster	10	Höga förluster
2013	0,16	Måttligt höga förluster	6,7	Höga förluster
2014	0,34	Extremt höga förluster	10	Höga förluster
2015	0,26	Höga förluster	8,4	Höga förluster
2016	0,13	Måttligt höga förluster	8,4	Höga förluster
2017	0,17	Höga förluster	12	Höga förluster
2018	0,41	Extremt höga förluster	8,2	Höga förluster
2019	0,52	Extremt höga förluster	23	Mycket höga förluster
2020	0,27	Höga förluster	13	Höga förluster
2021	0,23	Höga förluster	16	Höga förluster
2022	0,28	Höga förluster	9,5	Höga förluster
2023	0,45	Extremt höga förluster	18	Mycket höga förluster
2024	0,32	Extremt höga förluster	9,8	Höga förluster
2025	0,14	Måttligt höga förluster	9,7	Höga förluster

580 Lidan

År	Totalfosfor (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalfosfor	Totalkväve (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalkväve
2003	0,11	Måttligt höga förluster	6,7	Höga förluster
2004	0,37	Extremt höga förluster	12	Höga förluster
2005	0,20	Höga förluster	7,6	Höga förluster
2006	0,27	Höga förluster	14	Höga förluster
2007	0,31	Höga förluster	14	Höga förluster
2008	0,89	Extremt höga förluster	15	Höga förluster
2009	0,15	Måttligt höga förluster	5,5	Höga förluster
2010	0,52	Extremt höga förluster	11	Höga förluster
2011	0,35	Extremt höga förluster	10	Höga förluster
2012	0,39	Extremt höga förluster	8,5	Höga förluster
2013	0,19	Höga förluster	6,3	Höga förluster
2014	0,45	Extremt höga förluster	9,2	Höga förluster
2015	0,29	Höga förluster	7,0	Höga förluster
2016	0,11	Måttligt höga förluster	5,6	Höga förluster
2017	0,14	Måttligt höga förluster	8,1	Höga förluster
2018	0,10	Måttligt höga förluster	5,8	Höga förluster
2019	0,43	Extremt höga förluster	16	Höga förluster
2020	0,21	Höga förluster	11	Höga förluster
2021	0,21	Höga förluster	12	Höga förluster
2022	0,094	Måttligt höga förluster	5,7	Höga förluster
2023	0,42	Extremt höga förluster	15	Höga förluster
2024	0,27	Höga förluster	7,4	Höga förluster
2025	0,15	Måttligt höga förluster	6,4	Höga förluster

**Arealförluster - Tillståndsklassning (forts.) 2003-2025**

Lidan 590

År	Totalfosfor (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalfosfor	Totalkväve (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalkväve
2003	0,075	Låga förluster	5,2	Höga förluster
2004	0,22	Höga förluster	11	Höga förluster
2005	0,18	Höga förluster	7,0	Höga förluster
2006	0,23	Höga förluster	12	Höga förluster
2007	0,27	Höga förluster	13	Höga förluster
2008	0,81	Extremt höga förluster	14	Höga förluster
2009	0,13	Måttligt höga förluster	4,9	Höga förluster
2010	0,47	Extremt höga förluster	10	Höga förluster
2011	0,38	Extremt höga förluster	10	Höga förluster
2012	0,30	Höga förluster	7,9	Höga förluster
2013	0,17	Höga förluster	5,6	Höga förluster
2014	0,38	Extremt höga förluster	8,6	Höga förluster
2015	0,21	Höga förluster	6,1	Höga förluster
2016	0,11	Måttligt höga förluster	5,4	Höga förluster
2017	0,12	Måttligt höga förluster	6,7	Höga förluster
2018	0,097	Måttligt höga förluster	5,9	Höga förluster
2019	0,54	Extremt höga förluster	12	Höga förluster
2020	0,24	Höga förluster	9,7	Höga förluster
2021	0,18	Höga förluster	9,7	Höga förluster
2022	0,100	Måttligt höga förluster	6,0	Höga förluster
2023	0,30	Höga förluster	13	Höga förluster
2024	0,19	Höga förluster	7,5	Höga förluster
2025	0,091	Måttligt höga förluster	5,3	Höga förluster

670 Flan

År	Totalfosfor (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalfosfor	Totalkväve (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalkväve
2003	0,057	Låga förluster	4,2	Höga förluster
2004	0,20	Höga förluster	8,8	Höga förluster
2005	0,11	Måttligt höga förluster	5,2	Höga förluster
2006	0,12	Måttligt höga förluster	8,0	Höga förluster
2007	0,17	Höga förluster	11	Höga förluster
2008	0,28	Höga förluster	9,1	Höga förluster
2009	0,089	Måttligt höga förluster	3,8	Måttligt höga förluster
2010	0,30	Höga förluster	8,8	Höga förluster
2011	0,23	Höga förluster	9,0	Höga förluster
2012	0,22	Höga förluster	6,9	Höga förluster
2013	0,11	Måttligt höga förluster	4,7	Höga förluster
2014	0,18	Höga förluster	7,1	Höga förluster
2015	0,12	Måttligt höga förluster	4,7	Höga förluster
2016	0,085	Måttligt höga förluster	4,7	Höga förluster
2017	0,091	Måttligt höga förluster	4,5	Höga förluster
2018	0,094	Måttligt höga förluster	6,1	Höga förluster
2019	0,25	Höga förluster	7,5	Höga förluster
2020	0,14	Måttligt höga förluster	8,2	Höga förluster
2021	0,16	Måttligt höga förluster	6,2	Höga förluster
2022	0,068	Låga förluster	4,0	Höga förluster
2023	0,19	Höga förluster	10,0	Höga förluster
2024	0,17	Höga förluster	5,8	Höga förluster
2025	0,060	Låga förluster	4,2	Höga förluster

**Arealförluster - Tillståndsklassning (forts.) 2003-2025**

730 Nossan

År	Totalfosfor (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalfosfor	Totalkväve (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalkväve
2003	0,081	Måttligt höga förluster	2,9	Måttligt höga förluster
2004	0,098	Måttligt höga förluster	5,1	Höga förluster
2005	0,19	Höga förluster	3,5	Måttligt höga förluster
2006	0,11	Måttligt höga förluster	6,0	Höga förluster
2007	0,10	Måttligt höga förluster	6,0	Höga förluster
2008	0,13	Måttligt höga förluster	4,7	Höga förluster
2009	0,054	Låga förluster	3,0	Måttligt höga förluster
2010	0,13	Måttligt höga förluster	5,3	Höga förluster
2011	0,18	Höga förluster	7,0	Höga förluster
2012	0,20	Höga förluster	4,6	Höga förluster
2013	0,065	Låga förluster	2,9	Måttligt höga förluster
2014	0,13	Måttligt höga förluster	4,9	Höga förluster
2015	0,086	Måttligt höga förluster	3,5	Måttligt höga förluster
2016	0,067	Låga förluster	3,1	Måttligt höga förluster
2017	0,082	Måttligt höga förluster	3,9	Måttligt höga förluster
2018	0,067	Låga förluster	3,6	Måttligt höga förluster
2019	0,13	Måttligt höga förluster	6,1	Höga förluster
2020	0,084	Måttligt höga förluster	5,3	Höga förluster
2021	0,10	Måttligt höga förluster	5,0	Höga förluster
2022	0,074	Låga förluster	3,8	Måttligt höga förluster
2023	0,14	Måttligt höga förluster	6,2	Höga förluster
2024	0,14	Måttligt höga förluster	4,9	Höga förluster
2025	0,064	Låga förluster	3,2	Måttligt höga förluster

Nossan 790

År	Totalfosfor (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalfosfor	Totalkväve (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalkväve
2003	0,10	Måttligt höga förluster	5,0	Höga förluster
2004	0,26	Höga förluster	7,1	Höga förluster
2005	0,17	Höga förluster	5,5	Höga förluster
2006	0,29	Höga förluster	11	Höga förluster
2007	0,24	Höga förluster	9,1	Höga förluster
2008	0,49	Extremt höga förluster	8,7	Höga förluster
2009	0,15	Måttligt höga förluster	3,8	Måttligt höga förluster
2010	0,41	Extremt höga förluster	7,2	Höga förluster
2011	0,46	Extremt höga förluster	9,1	Höga förluster
2012	0,28	Höga förluster	5,8	Höga förluster
2013	0,16	Måttligt höga förluster	4,1	Höga förluster
2014	0,47	Extremt höga förluster	6,4	Höga förluster
2015	0,26	Höga förluster	5,5	Höga förluster
2016	0,11	Måttligt höga förluster	4,4	Höga förluster
2017	0,17	Höga förluster	6,2	Höga förluster
2018	0,11	Måttligt höga förluster	4,7	Höga förluster
2019	0,40	Extremt höga förluster	12	Höga förluster
2020	0,27	Höga förluster	9,6	Höga förluster
2021	0,26	Höga förluster	8,4	Höga förluster
2022	0,21	Höga förluster	6,9	Höga förluster
2023	0,26	Höga förluster	8,8	Höga förluster
2024	0,35	Extremt höga förluster	9,3	Höga förluster
2025	0,19	Höga förluster	5,6	Höga förluster

## Bilaga 6. Syreprofiler

<b>Sjö</b>	<b>Sjöråsviken</b>		
<b>Stationsnamn</b>	300	<b>År och månad</b>	2025 mars
<b>Provtagare</b>		<b>Koordinater (WGS 84 dec)</b>	58.635284, 13.44932
<b>Siktdjup (m) u vk</b>	1,2	<b>Datum</b>	250307
<b>Provdjup</b>	2,5	<b>Bottendjup</b>	3

Djup (m)	Temp (grader C)	Syrehalt (mg/l)	Syremättnad (%)
0,5	4,8	13	101
1	4,8	13	101
2	4,9	13	100
2,5	5,0	13	100

<b>Sjö</b>	<b>Sjöråsviken</b>		
<b>Stationsnamn</b>	300	<b>År och månad</b>	2025 augusti
<b>Provtagare</b>		<b>Koordinater (WGS 84 dec)</b>	58.635284, 13.44932
<b>Siktdjup (m) u vk</b>	1,9	<b>Datum</b>	250821
<b>Provdjup</b>	2,5	<b>Bottendjup</b>	3

Djup (m)	Temp (grader C)	Syrehalt (mg/l)	Syremättnad (%)
0,5	18	10	107
1	18	10	107
2	18	10	107
2,5	18	10	106

<b>Sjö</b>	<b>Sjötörpasjön</b>		
<b>Stationsnamn</b>	505	<b>År och månad</b>	2025 augusti
<b>Provtagare</b>		<b>Koordinater (WGS 84 dec)</b>	58.134193 , 13.461829
<b>Siktdjup (m) m vk</b>		<b>Datum</b>	250828
<b>Provdjup</b>	1	<b>Bottendjup</b>	1

Djup (m)	Temp (grader C)	Syrehalt (mg/l)	Syremättnad (%)
0,5	16	12	122
1	16	8,4	88

<b>Sjö</b>	<b>Ämten</b>		
<b>Stationsnamn</b>	4000	<b>År och månad</b>	2025 augusti
<b>Provtagare</b>		<b>Koordinater (WGS 84 dec)</b>	58.436326 , 13.660845
<b>Siktdjup (m) m vk</b>	3,4	<b>Datum</b>	250828
<b>Provdjup</b>	19	<b>Bottendjup</b>	20

Djup (m)	Temp (grader C)	Syrehalt (mg/l)	Syremättnad (%)
0,5	18	8,7	91
1	18	8,6	93
2	18	8,6	93
3	18	8,7	93
4	18	8,4	91
5	18	8,3	89
6	18	8,2	87
7	17	6,7	72
8	15	0,43	4,5
9	12	0,030	0,30
10	9,7	-0,060	-0,50
11	9,0	-0,080	-0,90
12	8,3	-1,12	-1,0
13	7,9	-1,13	-1,1
14	7,5	-0,15	-1,3
15	7,3	-0,17	-1,4
16	7,2	-0,17	-1,5
17	7,0	-0,18	-1,5
18	6,9	-0,18	-1,5
19	7,0	-0,20	-1,7

<b>Sjö</b>	<b>Sämsjön</b>		
<b>Stationsnamn</b>	7000	<b>År och månad</b>	2025 augusti
<b>Provtagare</b>		<b>Koordinater (WGS 84 dec)</b>	57.977881 , 13.162043
<b>Siktdjup (m) m vk</b>	1,9	<b>Datum</b>	250820
<b>Provdjup</b>	4,5	<b>Bottendjup</b>	5,5

Djup (m)	Temp (grader C)	Syrehalt (mg/l)	Syremättnad (%)
0,5	19	8,8	96
1	19	8,8	96
2	19	8,7	95
3	19	6,7	98
4	19	8,7	95
4,5	18	6,7	95

<b>Sjö</b>	<b>Vristulven</b>		
<b>Stationsnamn</b>	3000	<b>År och månad</b>	2025 augusti
<b>Provtagare</b>		<b>Koordinater (WGS 84 dec)</b>	58.561239 , 13.734671
<b>Siktdjup (m) m vk</b>	2,4	<b>Datum</b>	250828
<b>Provdjup</b>	5,5	<b>Bottendjup</b>	6

Djup (m)	Temp (grader C)	Syrehalt (mg/l)	Syremättnad (%)
0,5	17	9,2	98
1	17	9,2	97
2	17	9,1	96
3	17	9,0	94
4	17	8,9	93
5	17	8,7	91
5,5	17	8,7	91

## Bilaga 7. Bottenfauna

### Metodik-Resultat-Referenser-Resultatsidor-fältprotokoll-artlistor

#### Metodik

##### Bottenfauna I sjösublitoral

###### *Provtagning*

Provtagning av bottenfauna utfördes den 11 november 2025 vid en station i södra (1) respektive norra (2) Sjöråsviken. Vid stationerna togs fem delprover med en Ekmanhämtare med provytan 0,021 m<sup>2</sup> enligt den standardiserade metoden SS 02 81 90 (SIS 1986). Provtagningen följde även anvisningarna i Havs och Vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs och Vattenmyndigheten 2016). Proverna sållades på plats genom ett såll med masktåtheten 0,5 x 0,5 mm och konserverades i 95 % etanol till en slutlig koncentration av ca 70 %. De fältprotokoll som upprättades vid provtagningen redovisas i form av stationsbeskrivningar.

###### *Analys*

På laboratoriet sorterades djuren ut och konserverades i 70 % sprit varefter de identifierades med hjälp av preparer- och ljusmikroskop. Nivån för artbestämningarna följde minst Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och Vattenmyndigheten, 2018). Dessutom artbestämdes fjädermyggselarver (chironomidae) och fåborstmaskar (oligochaeta).

###### *Utvärdering*

Utvärderingen följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten, 2019). Enligt bedömningsgrunderna används indexet BQI (Benthic Quality Index) för att klassa statusen med avseende på näring i sjöars profundalområden. Klassningen sker i en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status. Vid föreliggande statusklassningar gjordes även en expertbedömning. I expertbedömningen vägdes kända förhållanden i och kring sjön in tillsammans med erfarenheter från andra stationer i regionen. Dessutom beaktades ett antal andra index, framförallt O/C-index (Wiederholm ed. 1999 a, b) och det sammansatta indexet EEI (Eutrofieffekt-index) (Liungman & Ericsson 2006). Om expertbedömningen avvek från statusklassningen enligt Havs och Vattenmyndighetens bedömningsgrunder har detta kommenterats i resultatsammanställningen nedan.

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

Bedömningen av annan påverkan omfattade framförallt påverkan av toxiska ämnen t.ex. tungmetaller som genom sin förekomst kan skapa missbildningar hos djuren eller vara direkt dödande.

I Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar (Medin et al. 2009) kan man läsa om bottenfauna i allmänhet samt om de kriterier och gränsvärden som använts vid bedömningen.

Provpunkterna i Sjøråsviken bedömdes representera mellanbottenzon (sublitoral).

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

## Referenser

Havs- och Vattenmyndigheten. (2016). Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral. Version 2:1, 2016-11-01.

Havs- och Vattenmyndigheten. (2018). Hav- och Vattenmyndighetens författarsamling. Hav- och vattenmyndighetens föreskrifter ändring i Hav- och Vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten HVMFS 2018:17.

Havs- och vattenmyndigheten 2019. (u.d.). Hav- och vattenmyndighetens författarsamling. Hav- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.

Liungman, M. & Ericsson, U. 2006. Profundalt Trofiindex (PTI) och Eutrofi-effektindex (EEI) för bedömning av tillstånd samt för påverkansklassning av mjukbotten-fauna i sjöar. Medins Biologi AB.

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

SIS, 1986. Svensk Standard SS 02 81 90, "Vattenundersökningar – provtagning med Ekmanhämtare av bottenfauna på mjukbotten".

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

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

## Förklaring till resultatsida – bottenfauna i sjöars djupbotten

### Stationsuppgifter

Stationsnummer, sjönamn och stationsnamn. Provtagningsdatum, flodområde enligt SMHI:s sjö- och vattendragsregister.

### Provtagningsuppgifter

Provtagningsmetodik, antal delprover, provyta i kvadratmeter samt provytans djup i meter.

### Ekologisk status

Beräknade index enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). Klassningar av ekologisk status enligt följande: Hög, God, Måttlig, Otillfredställande eller Dålig

- BQI: Benthic Quality Index – ett kvalitetsindex baserat på förekomst av nyckelarter eller nyckelgrupper med varierande tolerans för olika närings- och syrehalter. Höga värden anger att arter som fordrar rent vatten och höga syrgashalter dominerar.

### Expertbedömning av tillstånd och status

Swecos slutgiltiga bedömning av tillstånd m.a.p. närings- och syrehalt samt status m.a.p. eutrofiering och i förekommande fall övriga föroreningar. Bygger på de olika indexen och parametrarna i kombination med bottenfaunans artsammansättning, samt på egen erfarenhet från liknande undersökningar och provplatser.

Tillståndet m.a.p. näring respektive syre bedöms enligt en femgradig skala: Mycket näringsfattiga/Mycket syrerika förhållanden, Näringsfattiga/Syrerika förhållanden, Måttligt näringsrika/Måttligt syrerika förhållanden, Näringsrika/Syrefattiga förhållanden, Mycket näringsrika/Mycket syrefattiga förhållanden

Status m.a.p. närings- eller annan påverkan bedöms enligt följande: Hög, God, Måttlig, Otillfredställande eller Dålig

### Tillståndsklassning

Beräknade index och parametrar. Gränsvärden enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljökvalitet" (Wiederholm 1999), Ljungman och Ericsson (2006) samt Medin et al. (2009).

Klassningar enligt en femgradig skala:

Mycket högt, Högt, Måttligt högt, Lågt eller Mycket lågt


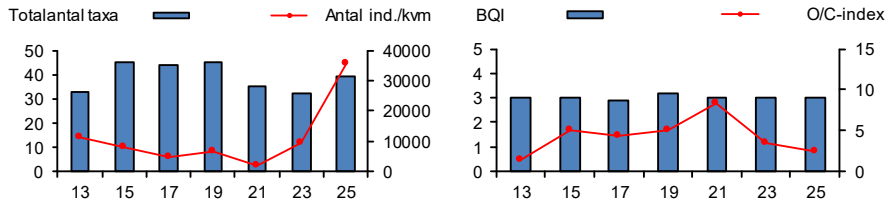
- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i hela provet.
- Medelantal taxa/prov: Medelantalet arter och/eller grupper per delprov.
- Individtäthet (ant/m<sup>2</sup>): totala antalet individer per kvadratmeter undersökt yta.
- O/C-index: Förhållandet mellan antalet maskar (Oligochaeta) och sedimentlevande fjädermygglarver (Chironomidae). Höga värden visar på en dominans av maskar, ofta orsakad av hög näringsämnesbelastning och därmed låga syrgashalter.
- PTI (Profundalt Trofi-Index): Ett sammansatt index som främst mäter näringsförhållandena i sjöars djupbottenområden.
- EEI (EutrofiEffekt-Index): Använder PTI samt förekomsten av taxa med olika eutrofieringskänslighet för att bedöma påverkansgraden hos bottenfaunan.


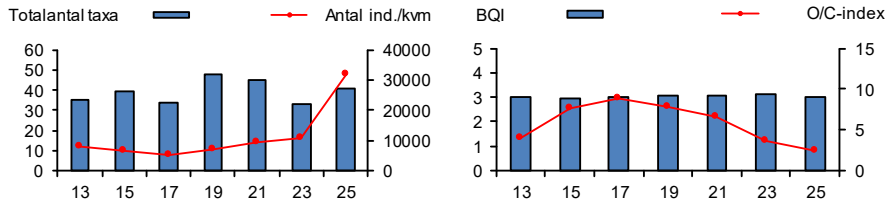
### Jämförelse med tidigare undersökningar

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

### Kommentar

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

1. Sjøråsviken, Sjørås syd		SWECO 	
<b>Stationens EU-CD: SE650357-136299</b>			
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Datum: 2025-11-11	Antal prov: 5	Provyta (m <sup>2</sup> ): 0,0213	Provdjup (m): 3,2
Koordinat: 6503570/1363130 (RT90 2,5gonV)			
Metodik: SS 02 81 90, utg.1			
<b>Statusklassning (HVMFS 2019:25)</b>	<b>Ekologisk kvalitetskvot</b>	<b>Status</b>	<b>Förklaring</b>
BQI: 3,0	1,13	Hög	Näringspåverkan
<b>Expertbedömning</b>		Hög	Näringspåverkan
Status med avseende på näring		Hög	Miljögiftspåverkan
Status med avseende på annan påverkan		Måttligt näringsrikt	
Näringsstillstånd		Mycket syrerikt	
Syretillstånd			
<b>Övriga index och tillståndsklassning</b>			
Totalantal taxa: 39	mycket högt	O/C-index: 2,4	lågt
Medelantal taxa/prov: 27,2		PTI: 3,2	högt
Individdätthet (antal/m <sup>2</sup> ): 35 559	mycket hög	EEL: 6,2	mycket högt
<b>Jämförelse med tidigare undersökningar</b>			
<b>Ar</b>	<b>Näringsstatus - Expertbedömning</b>	<b>Syretillstånd</b>	
13	God status	Syrerikt	
15	God status	Syrerikt	
17	God status	Syrerikt	
19	God status	Mycket syrerikt	
21	God status	Mycket syrerikt	
23	God status	Mycket syrerikt	
25	Hög status	Mycket syrerikt	
			
<b>Kommentar</b>			
<p>Likt tidigare undersökningar visade bottenfaunasamhället på en mycket hög biologisk produktion med ett mycket högt antal arter. Detta tyder på en god tillgång till näringsämnen i jämförelse med övriga Vänern och närheten till Sjøråsåns utlopp är påtagligt. Den förhöjda tillgången till näring ger vid stationen en ökad förekomst av djur men tycks inte påverka mångfalden av arter negativt, flera syre- och näringskänsliga arter påträffades samt en låg andel fåborstmask. Stationen bedöms till hög status.</p> <p>Två ovanliga arter påträffas regelbundet vid stationen, snäckan <i>Valvata piscinalis</i> samt nattsländan <i>Molanna albicans</i>. Vid undersökningen 2025 påträffades endast snäckan samt den invasiva snäckan nyzeeländsk tusensnäcka förekom i ett begränsat antal.</p>			

2. Sjøråsviken, Sjørås nord		SWECO 	
<b>Stationens EU-CD: SE650442-136323</b>			
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Datum: 2025-11-11	Antal prov: 5		
Koordinat: 6504425/1363230 (RT90 2,5gonV)	Provyta (m <sup>2</sup> ): 0,0213		
Metodik: SS 02 81 90, utg.1	Provdjup (m): 2,8		
<b>Statusklassning (HVMFS 2019:25)</b>	<b>Ekologisk kvalitetskvot</b>	<b>Status</b>	<b>Förklaring</b>
BQI: 3,0	1,12	Hög	Näringspåverkan
<b>Expertbedömning</b>		Hög	Näringspåverkan
Status med avseende på näring		Hög	Miljögiftspåverkan
Status med avseende på annan påverkan		Måttligt näringsrikt	
Närings tillstånd		Mycket syrerikt	
Syretillstånd			
<b>Övriga index och tillståndsklassning</b>			
Totalantal taxa: 41	mycket högt	O/C-index: 2,5	lågt
Medelantal taxa/prov: 25,2		PTI: 3,0	måttligt högt
Individdätthet (antal/m <sup>2</sup> ): 31 981	mycket hög	EEl: 6,0	mycket högt
<b>Jämförelse med tidigare undersökningar</b>			
<b>Ar</b>	<b>Näringsstatus - Expertbedömning</b>	<b>Syretillstånd</b>	
13	God status	Syrerikt	
15	God status	Syrerikt	
17	God status	Syrerikt	
19	God status	Mycket syrerikt	
21	God status	Mycket syrerikt	
23	God status	Mycket syrerikt	
25	Hög status	Mycket syrerikt	
			
<b>Kommentar</b>			
<p>Likt den södra stationen var både den biologiska produktionen och artantalet mycket högt vilket indikerade en förhöjd tillgång av näringsämnen jämfört med övriga Väner.</p> <p>Den förhöjda tillgången till näring vid stationen har gett en ökad förekomst av djur men tycks inte påverka den biologiska mångfalden negativt, flera taxa förekom som anses känsliga mot både låga syrehalter och hög näringsbelastning. Stationen bedöms därför vara ett gränsfall mellan god och hög status men bedöms vid årets undersökning till hög status avseende eutrofiering.</p> <p>Vid årets undersökning påträffades den invasiva snäckan nyzeeländsk tusensnäcka i proverna. Arten kan bli mångtalig speciellt i vegetation och har hittats i väner tidigare och i sjöråsviken år 2022.</p>			

## Förklaring till artlista – sjöars sublitoral

Det. = Ansvarig för artbestämning.

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

Mätosäkerhet för individtäthet = 10 %.

### Syrekänslighet<sup>1</sup> (Sy):

- 0 – taxa vars känslighet är okänd
- 1 – taxa som är tåligt mot låga syrehalter
- 2 – taxa som är måttligt känsligt
- 3 – taxa som är mycket känsligt

### Funktionell grupp (Fg):

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

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

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

### Raritetskategori (Rk):

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

M = medelvärde

% = procentandel

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

# 1. Sjøråsviken, Sjørås syd

Provdatum: 2025-11-11 x: 6503570 y: 1363130

Det. Mikaela Sandgathe, Sweco Sverige AB

Metod: SS 02 81 90, utg.1 + HAV:s handbok för miljöövervakning



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV							M	%
	Sy	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5				
<b>TURBELLARIA, virvelmaskar</b>													
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	1	3	0		4	4	4	2	2	3,2	0,4		
<b>NEMATA, rundmaskar</b>													
Nemata	0	0	0		44	56	20	32	39	38,2	5,0		
<b>OLIGOCHAETA, fåborstmaskar</b>													
Dero sp.	2	2	0		4	8	8	8	15	8,6	1,1		
Limnodrilus sp.	1	2	1		8	4	16	4	12	8,8	1,2		
Ripistes parasita - (Schmidt, 1847)	2	0	0						3	0,6	0,1		
Spirosperma ferox - Eisen, 1879	3	2	3		16	16	28	24	21	21,0	2,8		
Tubificinae (med hårborst)	0	2	0		4	8	8	4	8	6,4	0,8		
Vejdovskyaella comata - (Vejdovsky, 1883)	2	2	3		4		4			1,6	0,2		
<b>ACARI, sötvattens kvalster</b>													
Hydrachnidiae	0	3	0		3		2		4	1,8	0,2		
<b>EPHEMEROPTERA, dagsländor</b>													
Caenis horaria - (Linné, 1758)	2	2	3		8	12	3	4	1	5,6	0,7		
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3						6	1,2	0,2		
Ephemera vulgata - Linné, 1758	2	1	3		8	12			2	4,4	0,6		
<b>TRICHOPTERA, nattsländor</b>													
Cyrnus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3						14	2,8	0,4		
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)	1	3	2			4		4		1,6	0,2		
Oecetis ochracea - (Curtis, 1825)	2	3	3			4				0,8	0,1		
<b>DIPTERA, tvåvingar</b>													
Ceratopogonidae	0	0	0		36	24	24	24	44	30,4	4,0		
Cladopelma sp. (lateralis gr.)	2	2	0		8	8	28	20	8	14,4	1,9		
Cladotanytarsus sp. (mancus gr.)	3	2	2		340	372	412	296	232	330,4	43,6		
Constempellina brevicosta - (Edwards, 1937)	0	0	0		4	16	4		4	5,6	0,7		
Cryptochironomus sp.	2	3	0		4		12		4	4,0	0,5		
Dicrotendipes sp.	2	4	0		8	4	8	4	12	7,2	1,0		
Epoicocladus ephemeræ - (Kieffer, 1924)	2	0	3						8	1,6	0,2		
Harnischia curtilamellata - (Malloch, 1915)	2	2	3		20	12	24	16	20	18,4	2,4		
Heterotrissocladius marcidus - (Walker, 1856)	3	2	4		4	4	4			2,4	0,3		
Monodiamesa sp.	2	3	3						12	2,4	0,3		
Orthoclaadiinae	0	0	0		24	16	12	32	52	27,2	3,6		
Paralauterborniella nigrohalteralis - (Malloch, 1915)	0	0	0		4	4			4	2,4	0,3		
Pentaneurini	2	3	0		4				8	2,4	0,3		
Polypedilum sp.	2	2	0		4	8	4			3,2	0,4		
Procladius sp.	1	3	0		16	12	60	28	44	32,0	4,2		
Psectrocladius sp. (sordidellus gr.)	3	0	3		4		4		4	2,4	0,3		
Stempellina sp.	2	2	3						4	0,8	0,1		
Stempellinella sp.	3	0	4		16	32	48	12	12	24,0	3,2		
Stictochironomus sp.	2	2	3		4		4			1,6	0,2		
Tanytarsus sp.	2	2	3		119	120	84	96	140	111,8	14,8		
<b>GASTROPODA, snäckor</b>													
Dreissena polymorpha - (Pallas, 1771)	2	1	3	I	2	4	8	3	4	4,2	0,6		
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)	2	2	2	Ov	3	4	4	2	2	3,0	0,4		
<b>BIVALVIA, musslor</b>													
Pisidium sp.	2	1	0		15	20	24	19	16	18,8	2,5		
Unio pictorum - (Linné, 1758)	2	1	3	NT				1		0,2	0,0		
<b>SUMMA (antal individer):</b>					742	788	861	635	761	757,4	100		
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					30	26	27	21	32	27,2			

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

## 2. Sjøråsviken, Sjørås nord

Provdatum: 2025-11-11 x: 6504425 y: 1363230

Det. Mikaela Sandgathe, Sweco Sverige AB

Metod: SS 02 81 90, utg.1 + HAV:s handbok för miljöövervakning





### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV							
	Sy	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%	
HYDROZOA, hydror												
Hydridae	0	1	0			1					0,2	0,0
NEMATA, rundmaskar												
Nemata	0	0	0		56	68	12	39	34	41,8	6,1	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Dero sp.	2	2	0					4	3	1,4	0,2	
Limnodrilus sp.	1	2	1		1	21	8	8	18	11,2	1,6	
Piguetiella blanci - (Piguet, 1906)	0	2	0		1	6				1,4	0,2	
Ripistes parasita - (Schmidt, 1847)	2	0	0						1	0,2	0,0	
Spirosperma ferox - Eisen, 1879	3	2	3		20	24	27	14	11	19,2	2,8	
Tubificinae (med hårborst)	0	2	0				16	12	2	6,0	0,9	
MYSIDACEA, pungräkor												
Mysis relicta s. lat. - Lovén, 1862	0	3	0					1	1	0,4	0,1	
ACARI, sötvattens kvalster												
Hydrachnidae	0	3	0		1	2	3	4	2	2,4	0,4	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	3	2	3		1		1	4	3	1,8	0,3	
Ephemera vulgata - Linné, 1758	2	1	3			1	1		1	0,6	0,1	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Cyrnus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3		3		1	1	2	1,4	0,2	
Oecetis ochracea - (Curtis, 1825)	2	3	3		1					0,2	0,0	
Oxyethira sp.	2	0	0		1					0,2	0,0	
HETEROPTERA, skinnbaggar												
Micronecta sp.	0	2	0		5	1		4	4	2,8	0,4	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		21	12	20	14	4	14,2	2,1	
Cladopelma sp. (lateralis gr.)	2	2	0		5		3	16		4,8	0,7	
Cladotanytarsus sp. (mancus gr.)	3	2	2		351	536	519	333	209	389,6	57,2	
Constempellina brevicosta - (Edwards, 1937)	0	0	0		8	4		9	3	4,8	0,7	
Cryptochironomus sp.	2	3	0		6		1	4		2,2	0,3	
Demicryptochironomus vulneratus - (Zetterstedt, 1838)	2	2	3		2		1			0,6	0,1	
Dicrotendipes sp.	2	4	0			1			2	0,6	0,1	
Epoicocladius ephemeræ - (Kieffer, 1924)	2	0	3		1				1	0,4	0,1	
Harnischia curtilamelata - (Malloch, 1915)	2	2	3			20	4	14	2	8,0	1,2	
Heterotrissocladius marcidus - (Walker, 1856)	3	2	4				3			0,6	0,1	
Micropsectra sp.	3	2	4			1	1			0,4	0,1	
Orthoclaudiinae	0	0	0				24			4,8	0,7	
Parakiefferiella triquetra - (Pankratova, 1970)	0	0	0		12	12		20	3	9,4	1,4	
Paralauterborniella nigrohalteralis - (Malloch, 1915)	0	0	0			4	1	4	1	2,0	0,3	
Pentaneurini	2	3	0				1			0,2	0,0	
Polypedilum sp.	2	2	0			8	20	5	3	7,2	1,1	
Procladius sp.	1	3	0		42	33	36	21	11	28,6	4,2	
Psectrocladius sp. (sordidellus gr.)	3	0	3						1	0,2	0,0	
Pseudochironomus prasinatus - (Staege, 1839)	2	2	0			8	2	3	3	3,2	0,5	
Stempellina sp.	2	2	3		12	2	4		2	4,0	0,6	
Stempellinella sp.	3	0	4		20	16	20		4	12,0	1,8	
Stictochironomus sp.	2	2	3		8			4		2,4	0,4	
Tanytarsus sp.	2	2	3		108	111	96	51	15	76,2	11,2	
GASTROPODA, snäckor												
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	3	2	3	1	2					0,4	0,1	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	2	1	0		18	15	14	14	5	13,2	1,9	
SUMMA (antal individer):					706	907	839	603	351	681,2	100	
SUMMA (antal taxa):					25	23	26	24	28	25,2		

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

<b>1. Sjøråsviken</b> <b>Sjørås syd</b> Stationens EU-CD: SE650357-136299		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b> Huvudflodområde: 108 Göta älv Län: 14 Västra Götaland Kommun: Götene		Sjö-ID: 647666-129906 Lokalkoordinater: 6503570 / 1363130 Koordinatsystem: RT90 2,5gonV	
<b>Provtagningsuppgifter</b> Datum: 2025-11-11 Provtagare: Mikael Forssén/Karin Johansson Organisation: Sweco Sverige AB Syfte: recipientkontroll		Metodik: SS 02 81 90, utg.1 Provyta (m <sup>2</sup> ): 0,0213 Antal prov: 5 Kemiprov (j/n): nej	
<b>Lokalluppgifter</b> Provdjup: 3,2 m Ytvattentemperatur: 10,4 °C Siktdjup: 2,5 m		Grumlighet: grumligt Vattenfärg: klart Trofinivå: mesotrof	
<b>Bottensubstrat</b> Dy: nej Gytja: ja Lera: nej Sand: ja		Myrmalm: nej Rotad bottenvegetation: nej Svavelväte: nej Sedimentfärg: Brun	
<b>Påverkan</b> A: - B: - C: -		Typ: - Styrka: -	
<b>Övrigt</b> Sand och grus med inslag av dy			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

<b>2. Sjøråsviken</b> <b>Sjørås nord</b> Stationens EU-CD: SE650442-136323		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b> Huvudflodområde: 108 Göta älv Län: 14 Västra Götaland Kommun: Götene		Sjö-ID: 647666-129906 Lokalkoordinater: 6504425 / 1363230 Koordinatsystem: RT90 2,5gonV	
<b>Provtagningsuppgifter</b> Datum: 2025-11-11 Provtagare: Mikael Forssén/Karin Johansson Organisation: Sweco Sverige AB Syfte: recipientkontroll		Metodik: SS 02 81 90, utg.1 Provyta (m <sup>2</sup> ): 0,0213 Antal prov: 5 Kemiprov (j/n): nej	
<b>Lokalluppgifter</b> Provdjup: 2,8 m Ytvattentemperatur: 10,4 °C Siktdjup: 2,5 m		Grumlighet: grumligt Vattenfärg: klart Trofinivå: mesotrof	
<b>Bottensubstrat</b> Dy: nej Gytja: ja Lera: nej Sand: ja		Myrmalm: nej Rotad bottenvegetation: nej Svavelväte: nej Sedimentfärg: Brun	
<b>Påverkan</b> A: - B: - C: -		Typ: - Styrka: -	
<b>Övrigt</b> Sand och grus med inslag av dy			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

## Bilaga 8. Metaller i rinnande vatten

Provstation	Datum	Arsenik As (µg/l)	Ba (µg/l)	Bly Pb (µg/l)	Cd (µg/l)	Co (µg/l)	Cu (µg/l)	Cr (µg/l)	Hg (µg/l)	Ni (µg/l)	V (µg/l)	Zink Zn (µg/l)
325 Göteneån, Silboholm, 700m nedströms RV	2025-02-06	0,38	24	0,50	0,10	0,82	2,5	0,90	0,10	2,7	1,6	7,8
325 Göteneån, Silboholm, 700m nedströms RV	2025-04-15	0,31	26	0,50	0,10	0,95	1,4	0,50	0,10	2,7	0,80	4,5
325 Göteneån, Silboholm, 700m nedströms RV	2025-06-17	0,34	19	1,0	0,10	0,72	1,4	0,50	0,10	2,3	0,71	5,7
325 Göteneån, Silboholm, 700m nedströms RV	2025-08-12	0,36	19	0,50	0,10	0,72	1,2	0,50	0,10	2,2	1,0	5,3
325 Göteneån, Silboholm, 700m nedströms RV	2025-10-13	0,45	25	0,97	0,023	1,2	1,9	0,75	0,10	3,0	1,8	14
325 Göteneån, Silboholm, 700m nedströms RV	2025-12-16	0,00000000	40	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	0,00000000	0,00000000	10
509 Bragnumsån, nedstr Hulesjön o Falk. ARV	2025-02-06	0,35	86	0,50	0,10	0,33	0,91	0,50	0,10	1,1	0,20	6,7
509 Bragnumsån, nedstr Hulesjön o Falk. ARV	2025-04-15	0,61	91	0,50	0,10	0,41	0,93	0,50	0,10	1,3	0,22	4,1
509 Bragnumsån, nedstr Hulesjön o Falk. ARV	2025-06-16	0,56	87	0,50	0,10	0,32	1,1	0,50	0,10	1,1	0,21	3,3
509 Bragnumsån, nedstr Hulesjön o Falk. ARV	2025-08-11	0,66	92	0,50	0,10	0,19	0,60	0,50	0,10	1,2	0,20	2,0
509 Bragnumsån, nedstr Hulesjön o Falk. ARV	2025-10-13	0,40	73	0,20	0,010	0,13	0,70	0,50	0,10	1,2	0,20	2,9
509 Bragnumsån, nedstr Hulesjön o Falk. ARV	2025-12-16	0,00000000	60	0,20	0,010	0,00000000	0,00000000	0,50	0,10	0,00000000	0,00000000	10
564 Afsån, Bro nedstr Vara RV, uppstr Getåns inflö	2025-02-07	0,63	37	1,8	0,10	1,1	2,3	1,2	0,10	2,7	2,8	8,4
564 Afsån, Bro nedstr Vara RV, uppstr Getåns inflö	2025-04-16	0,59	28	1,9	0,10	0,47	1,7	0,50	0,10	1,9	1,2	4,0
564 Afsån, Bro nedstr Vara RV, uppstr Getåns inflö	2025-06-17	0,99	33	0,91	0,10	0,84	2,2	0,75	0,10	2,0	1,9	5,9
564 Afsån, Bro nedstr Vara RV, uppstr Getåns inflö	2025-08-11	1,1	33	1,1	0,10	0,92	2,2	1,3	0,10	1,9	2,7	8,8
564 Afsån, Bro nedstr Vara RV, uppstr Getåns inflö	2025-10-15	0,62	27	0,71	0,010	0,43	1,5	0,50	0,10	1,7	1,2	4,9
564 Afsån, Bro nedstr Vara RV, uppstr Getåns inflö	2025-12-15	0,00000000	70	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	0,00000000	10	20
659 Dofsan, Bron vid Tveta	2025-02-07	0,56	35	0,50	0,10	0,40	2,1	0,50	0,10	3,9	1,2	6,5
659 Dofsan, Bron vid Tveta	2025-04-16	0,70	40	0,50	0,10	0,75	2,2	0,50	0,10	4,2	0,95	61
659 Dofsan, Bron vid Tveta	2025-06-17	1,4	45	1,1	0,10	1,3	2,7	1,0	0,10	6,4	3,2	12
659 Dofsan, Bron vid Tveta	2025-08-11	1,2	34	1,1	0,10	0,99	2,2	0,99	0,10	3,9	3,2	11
659 Dofsan, Bron vid Tveta	2025-10-15	0,85	31	0,61	0,032	0,85	1,8	0,50	0,10	3,7	1,5	15
659 Dofsan, Bron vid Tveta	2025-12-15	0,00000000	70	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	0,00000000	10	20
730 Nossan, Nedströms Herrljunga, Vid Fölene	2025-02-06	0,35	24	0,67	0,10	0,31	1,1	0,50	0,10	0,88	0,72	3,9
730 Nossan, Nedströms Herrljunga, Vid Fölene	2025-04-15	0,32	33	7,1	0,10	0,23	1,1	0,50	0,10	0,87	0,67	2,7
730 Nossan, Nedströms Herrljunga, Vid Fölene	2025-06-16	0,42	34	0,50	0,10	0,23	2,3	0,50	0,10	0,85	0,70	5,2
730 Nossan, Nedströms Herrljunga, Vid Fölene	2025-08-11	0,33	26	0,50	0,10	0,16	1,2	0,50	0,10	0,71	0,39	2,2
730 Nossan, Nedströms Herrljunga, Vid Fölene	2025-10-14	0,31	26	0,68	0,010	0,14	1,4	0,50	0,10	0,89	0,37	2,7
730 Nossan, Nedströms Herrljunga, Vid Fölene	2025-12-12	0,00000000	40	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	0,00000000	0,00000000	10
760 Nossan, Bron vid Bäreberg	2025-02-06	0,43	20	1,3	0,10	0,41	1,6	0,63	0,10	1,4	1,1	5,0
760 Nossan, Bron vid Bäreberg	2025-04-15	0,45	30	2,1	0,10	0,34	1,3	0,50	0,10	1,1	0,89	3,1
760 Nossan, Bron vid Bäreberg	2025-06-16	0,47	28	0,57	0,10	0,26	1,7	0,50	0,10	1,1	0,78	4,4
760 Nossan, Bron vid Bäreberg	2025-08-11	0,70	36	0,50	0,10	0,36	1,3	0,50	0,10	0,98	0,75	2,0
760 Nossan, Bron vid Bäreberg	2025-10-14	0,42	27	0,80	0,010	0,26	1,6	0,50	0,10	0,98	0,88	4,5
760 Nossan, Bron vid Bäreberg	2025-12-15	0,00000000	40	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	0,00000000	0,00000000	10
770 Nossan, bro väg 44 nedstr Gråstorps RV	2025-02-06	0,37	23	0,51	0,10	0,36	1,5	0,50	0,10	1,2	1,2	4,2
770 Nossan, bro väg 44 nedstr Gråstorps RV	2025-04-15	0,47	27	0,50	0,10	0,32	1,5	0,66	0,10	1,3	1,3	3,6
770 Nossan, bro väg 44 nedstr Gråstorps RV	2025-06-16	0,43	27	0,50	0,10	0,25	1,4	0,50	0,10	1,1	0,63	2,2
770 Nossan, bro väg 44 nedstr Gråstorps RV	2025-08-11	0,62	21	0,50	0,10	0,22	1,4	0,53	0,10	0,96	0,59	3,2
770 Nossan, bro väg 44 nedstr Gråstorps RV	2025-10-14	0,54	25	0,45	0,010	0,26	2,1	0,54	0,10	1,1	1,2	3,1
770 Nossan, bro väg 44 nedstr Gråstorps RV	2025-12-15	0,00000000	40	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	0,00000000	0,00000000	10

## Bilaga 9. Växtplankton



**PELAGIA**

**Analysrapport 2025-04-24**

# **UNDERSÖKNING, VÄXTPLANKTON: VÄNERN 2025**

---

**På uppdrag av Calluna AB**

Experter inom naturmiljö

**FÖRFATTARE:**

**DIREKT:**

**KVALITETSGRANSKAT AV:**

Jenny Lundbäck

090 – 6951324  
jenny.lundback@pelagia.se

Jon Karlsson



Ackrediterade metoder i denna rapport avser:  
Analys och indexberäkning av växtplankton.

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag.  
Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i ISO/IEC 17025:2018.

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

# 1. Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Calluna AB utfört analys av tre växtplanktonprover, så som de mottagits. Proverna är tagna i projektet Vänern.

# 2. Material och metod

Analys utfördes av Susanne Gustafsson och indexberäkning utfördes av Jenny Lundbäck, samtliga inom Pelagia Nature & Environment AB.

Pelagia Nature & Environment AB är ett av SWEDAC ackrediterat organ för växtplanktonanalys (ackrediteringsnummer 1846).

## Analys och indexberäkning är genomförda i enlighet med:

- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25)
- Havs- och vattenmyndigheten 2018. Växtplankton i sjöar, vägledning för statusklassificering, rapport 2018:39.
- Havs- och vattenmyndigheten 2021. Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar, version 1:5 2021-06-24.
- HELCOM combine manual. Biovolume file 2024. <https://nordicmicroalgae.org/biovolume-lists/>
- SS-EN 15204:2006

Taxa som är potentiellt toxiska markeras med kryss (X) i artlistorna.

# 3. Resultat

Resultatet presenteras i nedanstående tabell och artlistor.

Tabell 1. Sammanfattning av alla lokalers index samt status år 2025. Statusen indikeras med följande färger: Blå = Hög, Grön = God, Gul = Måttlig, Orange = Otillfredsställande, Röd = Dålig.

Lokal	Biomassa (mg/l)	Biomassa, nEK	Klorofyll a (µg/l)	Klorofyll a, nEK	PTI	PTI, nEK	Sammanvägd status
Sjöråsviken	0,30	1,00	6,5	0,70	-0,27	0,97	0,91
Vristulven	0,35	0,90	4,2	0,86	0,16	0,68	0,78
Ämten	0,36	1,00	3,3	0,93	-0,11	0,80	0,88

## Sjöråsviken

Det.: Susanne Gustafsson, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2025-08-28

Analysdatum: 2026-01-23

Typindelning: 1K

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biomassa (mg/l)	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Acanthoceras zachariasii	16-20x20-30	0,00154	
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	3-4x40-60	0,00649	
Bacillariophyceae	Aulacoseira	8x20-25	0,00307	
Bacillariophyceae	Belonastrum berolinensis	2,5-3x30-40	0,00057	
Bacillariophyceae	Centrales	22-27	0,00062	
Bacillariophyceae	Cyclotella	3-7	0,00075	
Bacillariophyceae	Cymatopleura solea	70-110	0,00189	
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	4-5x50-80	0,03367	
Bacillariophyceae	Fragilaria spp.	4x30-40	0,00383	
Bacillariophyceae	Pennales	4-5x10-15	0,00014	
Bacillariophyceae	Pennales	1-3x100-150	0,00006	
Bacillariophyceae	Tabellaria flocculosa var. asterionelloides	6-8x80-90	0,05984	
Bacillariophyceae	Urosolenia longiseta	7-10x120-160	0,02811	
Chlorophyceae	Chlamydomonas	5-6	0,00036	
Chlorophyceae	Desmodesmus	3-4x6-8	0,00140	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	1,2-1,5x15-20	0,00016	
Chlorophyceae	Monoraphidium dybowskii	2-6x8-12	0,00196	
Chlorophyceae	Nephrocytium limneticum	6-10x11-15	0,02032	
Chlorophyceae	Pseudopediastrum boryanum	25-35x5-7	0,00417	
Chlorophyceae	Pseudopediastrum boryanum	35-45x7-10	0,00215	
Chlorophyceae	Tetraedron minimum	5-7	0,00210	
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	6x10-12	0,01889	
Chrysophyceae	Dinobryon crenulatum	4-6x6-8	0,00072	
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	3-5x6-8	0,00253	
Chrysophyceae	Dinobryon sertularia	5-7x8-12	0,00512	
Chrysophyceae	Epipyxis	2-4x3-5	0,00022	
Chrysophyceae	Mallomonas	6x12	0,00264	
Chrysophyceae	Mallomonas akrokomos	6-7x20-22	0,00144	
Chrysophyceae	Mallomonas caudata	12-20x25-35	0,00751	
Coccolithophyceae	Chrysochromulina	2-4	0,00180	X
Cryptophyceae	Cryptomonas	7-8x16-18	0,01713	X
Cryptophyceae	Cryptomonas	10-13x20-26	0,01127	X
Cryptophyceae	Plagioselmis	4-5x7-9	0,00589	
Cryptophyceae	Plagioselmis	5-7x7-9	0,00567	
Cryptophyta incertae sedis	Katablepharis	5-6x7-9	0,00247	
Cyanophyceae	Aphanizomenon klebahnii	5x100	0,00257	
Cyanophyceae	Aphanothece sp.	1-2	0,00098	
Cyanophyceae	Dolichospermum	4-6	0,00028	X
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	1,5-3,4x3-5,6	0,00015	
Dinophyceae	Ceratium hirundinella	50-60	0,01185	
Dinophyceae	Peridinales	10-15	0,00498	
Euglenophyceae	Trachelomonas	10-20	0,00174	
Euglenophyceae	Trachelomonas volvocina	8-12	0,00204	
Trebouxiophyceae	Neglectella solitaria	6-8x10-13	0,00230	
Unicells classes incertae sedis	Unicells species incertae sedis	<2	0,00171	
Unicells classes incertae sedis	Unicells species incertae sedis	2-3	0,00511	

Artlistan fortsätter på nästa sida.

UNDERSÖKNING, VÄXTPLANKTON: VÄNERN 2025

Unicells classes incertae sedis	Unicells species incertae sedis	3-5	0,00411	
Zygnematophyceae	Staurastrum	14x10	0,00050	
Zygnematophyceae	Xanthidium antilopeum	25-30x50-60	0,00423	
	<b>Värde</b>	<b>Ref</b>	<b>EK</b>	<b>nEK</b>
<b>Taxa</b>	42	50	0,84	0,74
<b>Klorofyll</b>	6,5	2,70	0,93	0,70
<b>Biomassa</b>	0,30	0,46	1,00	1,00
<b>PTI</b>	-0,27	-0,30	0,98	0,97
<b>Sammanvägd status, nEK</b>				0,91

## Vristulven

Det.: Susanne Gustafsson, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2025-08-28

Analysdatum: 2026-01-22

Typindelning: 1MLK

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biomassa (mg/l)	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	3-4x40-60	0,00470	
Bacillariophyceae	Aulacoseira	6x10-15	0,00082	
Bacillariophyceae	Centrales	17-22	0,01853	
Bacillariophyceae	Cyclotella	3-7	0,00050	
Bacillariophyceae	Cyclotella	7-12	0,00596	
Bacillariophyceae	Pennales	4-6x70-100	0,00585	
Bacillariophyceae	Rhizosolenia longiseta	7-10x70-120	0,02384	
Bacillariophyceae	Tabellaria flocculosa var. asterionelloides	6-8x80-90	0,10860	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6	0,00456	
Chlorophyceae	Coelastrum sphaericum	12	0,02815	
Chlorophyceae	Desmodesmus bicellularis	2-3x4-6	0,00039	
Chlorophyceae	Monoraphidium	2,5x6-10	0,00155	
Chlorophyceae	Monoraphidium dybowskii	2-6x8-12	0,00033	
Chlorophyceae	Pediastrum duplex	30-40x5	0,00194	
Chlorophyceae	Planktosphaeria gelatinosa	7-9	0,00104	
Chlorophyceae	Quadrigula	3x15-20	0,00026	
Chlorophyceae	Scenedesmus	2-3x5-6	0,00084	
Chlorophyceae	Tetraedron caudatum	2-4x5-9	0,00122	
Chlorophyceae	Tetraedron minimum	5-7	0,00280	
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	6x10-12	0,00657	
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	3-5x4-6	0,00082	
Chrysophyceae	Mallomonas caudata	12-20x25-35	0,00103	
Coccolithophyceae	Chrysochromulina	2-4	0,00311	X
Cryptophyceae	Cryptomonas	7-8x16-18	0,00623	X
Cryptophyceae	Cryptomonas	10-13x20-26	0,00250	X
Cryptophyceae	Plagioselmis	4-5x7-9	0,00273	
Cryptophyta incertae sedis	Katablepharis	5-6x7-9	0,00791	
Cyanophyceae	Anathece clathrata	0,4-2x0,8-3,5	0,00133	
Cyanophyceae	Anathece minutissima	0,8-1x1-2	0,00056	
Cyanophyceae	Aphanocapsa	0,8-1,5	0,00154	
Cyanophyceae	Aphanocapsa delicatissima	0,5-1,2	0,00030	
Cyanophyceae	Cyanocatena imperfecta	0,4-1	0,00014	
Cyanophyceae	Dolichospermum	4-6	0,00013	X
Cyanophyceae	Dolichospermum sp.	4-6	0,00177	X
Cyanophyceae	Gomphosphaeria aponina	4-6,5x8-12	0,00332	
Cyanophyceae	Limnococcus limneticus	6-8	0,00421	
Cyanophyceae	Microcystis	3-7	0,00475	X
Cyanophyceae	Microcystis wesenbergii	4-7	0,01398	X
Cyanophyceae	Snowella	1-4	0,01117	X
Cyanophyceae	Woronichinia	2-5	0,00019	
Dinophyceae	Ceratium hirundinella	50-60	0,01185	
Dinophyceae	Gymnodinium	4-6x5-10	0,00084	X
Euglenophyceae	Phacus	10-20x20-30	0,00006	
Euglenophyceae	Trachelomonas volvocina	8-12	0,01425	
Eustigmatophyceae	Goniochloris mutica	10-12	0,00004	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	3,5x6	0,00186	
Trebouxiophyceae	Crucigenia quadrata	2-3	0,00321	
Trebouxiophyceae	Neglectella solitaria	6-8x10-13	0,00574	

Artlistan fortsätter på nästa sida.

UNDERSÖKNING, VÄXTPLANKTON: VÄNERN 2025

Trebouxiophyceae	Oocystis rhomboidea	3-4x8-10	0,00655	
Unicells classes incertae sedis	Unicells species incertae sedis	<2	0,00305	
Unicells classes incertae sedis	Unicells species incertae sedis	2-3	0,00667	
Unicells classes incertae sedis	Unicells species incertae sedis	3-5	0,00103	
Zygnematophyceae	Cosmarium	20	0,00011	
Zygnematophyceae	Staurastrum	14x10	0,00379	
Zygnematophyceae	Staurodesmus	16-27 x10-20	0,00391	
	Flagellates	7-10	0,00141	
	<b>Värde</b>	<b>Ref</b>	<b>EK</b>	<b>nEK</b>
<b>Taxa</b>	51	50	1,00	1,00
<b>Klorofyll</b>	4,2	2,50	0,96	0,86
<b>Biomassa</b>	0,35	0,20	0,98	0,90
<b>PTI</b>	0,16	-0,30	0,65	0,68
<b>Sammanvägd status, nEK</b>				0,78

## Änten

Det.: Susanne Gustafsson, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2025-08-28

Analysdatum: 2026-01-22

Typindelning: 1K

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biomassa (mg/l)	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	3-4x40-60	0,12720	
Bacillariophyceae	Aulacoseira	8x20-25	0,00475	
Bacillariophyceae	Cyclotella	3-7	0,00568	
Bacillariophyceae	Cyclotella	7-12	0,00787	
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	4-5x80-100	0,00804	
Bacillariophyceae	Pennales	4-6x70-100	0,00249	
Bacillariophyceae	Tabellaria flocculosa	13-17x35-45	0,01169	
Chlorophyceae	Chlamydomonas	5-6	0,00107	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	2-4	0,00022	
Chlorophyceae	Hariotina reticulata	7	0,00014	
Chlorophyceae	Monoraphidium dybowskii	2-6x8-12	0,00259	
Chlorophyceae	Scenedesmus	2-3x5-6	0,00111	
Chlorophyceae	Tetraedron minimum	5-7	0,00486	
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	3-5x6-8	0,00114	
Chrysophyceae	Mallomonas	8-12x13-17	0,00606	
Chrysophyceae	Mallomonas caudata	12-20x25-35	0,02728	
Coccolithophyceae	Chrysochromulina	4-6	0,00426	X
Cryptophyceae	Cryptomonas	7-8x16-18	0,01235	X
Cryptophyceae	Cryptomonas	10-13x20-26	0,01116	X
Cryptophyceae	Plagioselmis	4-5x7-9	0,01813	
Cryptophyceae	Plagioselmis	5-7x7-9	0,00321	
Cryptophyta incertae sedis	Katablepharis	5-6x7-9	0,00196	
Cyanophyceae	Anathece clathrata	0,4-2x0,8-3,5	0,00279	
Cyanophyceae	Anathece minutissima	0,8-1x1-2	0,00241	
Cyanophyceae	Aphanizomenon spp.	3x100	0,00643	X
Cyanophyceae	Aphanocapsa	0,8-1,5	0,00563	
Cyanophyceae	Cyanocatena imperfecta	0,4-1	0,00108	
Cyanophyceae	Dolichospermum	4-6	0,00029	X
Cyanophyceae	Limnococcus limneticus	6-8	0,00278	
Cyanophyceae	Snowella	1-4	0,02151	X
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	1,5-3,4x3-5,6	0,00037	
Dinophyceae	Ceratium hirundinella	50-60	0,01174	
Dinophyceae	Peridinium	25X26-34	0,00188	X
Euglenophyceae	Trachelomonas	10-20	0,00172	
Euglenophyceae	Trachelomonas volvocina	8-12	0,00202	
Klebsormidiophyceae	Elakatothrix	3-5x10-14	0,00039	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	3,5x6	0,00675	
Trebouxiophyceae	Crucigenia quadrata	2-3	0,00025	
Trebouxiophyceae	Neglectella solitaria	6-8x10-13	0,00342	
Trebouxiophyceae	Oocystis	3-4x7	0,00208	
Trebouxiophyceae	Oocystis	4-5x7-8	0,00366	
Unicells classes incertae sedis	Unicells species incertae sedis	<2	0,00208	
Unicells classes incertae sedis	Unicells species incertae sedis	2-3	0,00228	
Unicells classes incertae sedis	Unicells species incertae sedis	3-5	0,00433	

Artlistan fortsätter på nästa sida.

UNDERSÖKNING, VÄXTPLANKTON: VÄNERN 2025

Unicells classes incertae sedis	Unicells species incertae sedis	5-7	0,00174	
Zygnematophyceae	Closterium acutum var. variabile	4x80-100	0,00331	
Zygnematophyceae	Cosmarium	20	0,00107	
	Bitrichia chodatii	6-9x5-7	0,00009	
	<b>Värde</b>	<b>Ref</b>	<b>EK</b>	<b>nEK</b>
<b>Taxa</b>	40	50	0,80	0,70
<b>Klorofyll</b>	3,3	2,70	0,99	0,93
<b>Biomassa</b>	0,36	0,46	1,00	1,00
<b>PTI</b>	-0,11	-0,30	0,85	0,80
<b>Sammanvägd status, nEK</b>				0,88