

Lygnerns Vattenråd

Recipientkontrollen i Rolfsån 2025



Sweco Sverige AB	RegNo 556767-9849
Uppdrag	Recipientkontroll Lygnern 2025
Uppdragsnummer	30083685
Kund	Lygnerns Vattenråd
Utförare	Sweco Sverige AB
	Mölnlyckekontoret
Datum	2026-04-15
Ver	1
Författare	Simon Tytor
Kvalitetsgranskare	Mikaela Sandgathe
Omslagsbild	Provtagningsstation 60b Rolfsån, Stensjöns utlopp
Bildmaterial	Alt bildmaterial i rapporten omfattas av © Sweco Sverige AB, om inte annat anges

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	5
1 Om Lygnerns Vattenråd	9
2 Rapportens upplägg	10
2.1 Allmänt	10
2.2 Avrinningsområdet	10
2.3 Kontrollprogrammet.....	11
3 Metodik	14
3.1 Provtagning	14
3.2 Analyser	14
3.3 Avvikelser	14
3.4 Beräkningar och databearbetning	14
3.5 Bedömning och statusklassning	15
3.6 Särskilda händelser under 2025	15
4 Övergripande resultat.....	17
4.1 Temperatur, nederbörd och vattenföring	17
4.2 Näringsämnen.....	18
4.2.1 Allmänt.....	18
4.2.2 Fosfor.....	19
4.2.3 Kväve.....	27
4.2.4 Klorofyll	30
4.3 Syrgas och syreförbrukande ämnen	30
4.3.1 Syrgas.....	30
4.3.2 Syreförbrukande ämnen	31
4.4 Ljusförhållanden.....	33
4.4.1 Färgtal och absorbans	33
4.4.2 Grumlighet	33
4.4.3 Sikt djup i Lygnern, Viaredssjön och Töllsjön	35
4.5 Surhetstillstånd.....	35
4.6 Punktkällor	37
4.7 Biologiska undersökningar	38
4.7.1 Elfiske	38
5 Referenser.....	39
Bilaga 1. Resultatsidor stationsvis.....	41
Bilaga 2. Vattenkemiska data 2025	77
Bilaga 3. Data från kalkeffektuppföljningen 2023–2025	85
Bilaga 4. Vattenföring 2025	88
Bilaga 5. Transporter och arealspecifika förluster samt massbalans i Lygnern	91

Bilaga 6. Elfiske i vattendrag	95
Bilaga 7. Använda metoder och standarder	97
Bilaga 8. Ordlista	99

Sammanfattning

Sweco Sverige AB har av Lygnerns Vattenråd fått i uppdrag att tillsammans med SGS sköta provtagning, analys och utvärdering av recipientkontrollen i Rolfsåns avrinningsområde under år 2025. Under året har enbart vattenkemiska undersökningar utförts. Biologiska undersökningar utfördes 2024.

År 2025 var betydligt torrare än föregående år men med nederbördsmängder som anses falla inom det normala. Vattenföringen var ca 20 % lägre vid undersökningsprogrammets provpunkter under 2025 jämfört med 2024.

Statusen med avseende på totalfosfor för perioden 2023–2025 klassades som hög vid samtliga stationer utom biflödena Tomtabäcken och Lövbrobäcken där statusen klassades som god respektive måttlig. Halterna av fosfor var under samma tidsperiod generellt låga till måttligt höga, medan kvävehalterna var måttligt höga till höga. Transporter och arealförluster av fosfor och kväve var lägre jämfört med år 2024 vid majoriteten av stationerna. Treårsperioden 2023–2025 uppvisade också lägre värden jämfört med den tidigare perioden 2022–2024.

Tillståndsklassning under den senaste treårsperioden 2023–2025 visade på syrerika tillstånd i Viaredssjön och Lygnern. Töllsjön uppvisade ett syrefattigt tillstånd under augusti 2025. Beräknade medelhalter av totalt organiskt kol, TOC för år 2023–2025 var generellt låga till måttligt höga.

Vattnets färg i vattensystemet varierade i huvudsak under 2023–2025 från måttligt till betydligt färgat i de nedre delarna till starkt färgat vatten i de övre delarna. Grumligheten varierade under samma period från svagt grumligt i Lygnerns utlopp till måttligt till betydligt grumligt i de övre delarna. I de mindre biflödena var grumligheten i betydlig till stark. Siktdjupet har minskat i Lygnern i takt med att färgen ökat. Trots de ökande färgtalen har både Lygnern och Viaredsjön klassats ha hög status med avseende på siktdjup, baserat på medelvärden från perioden 2023–2025. Töllsjön klassades ha god status med avseende på siktdjup baserat enbart på åren 2024–2025.

Vid ungefär hälften av provpunkterna var surhetstillstånden tillfredsställande med god buffertförmåga och pH-värden nära neutralt eller svagt surt. Övriga provpunkter har uppvisat svag buffertkapacitet någon gång under perioden och sura förhållanden har noterats i Storån.

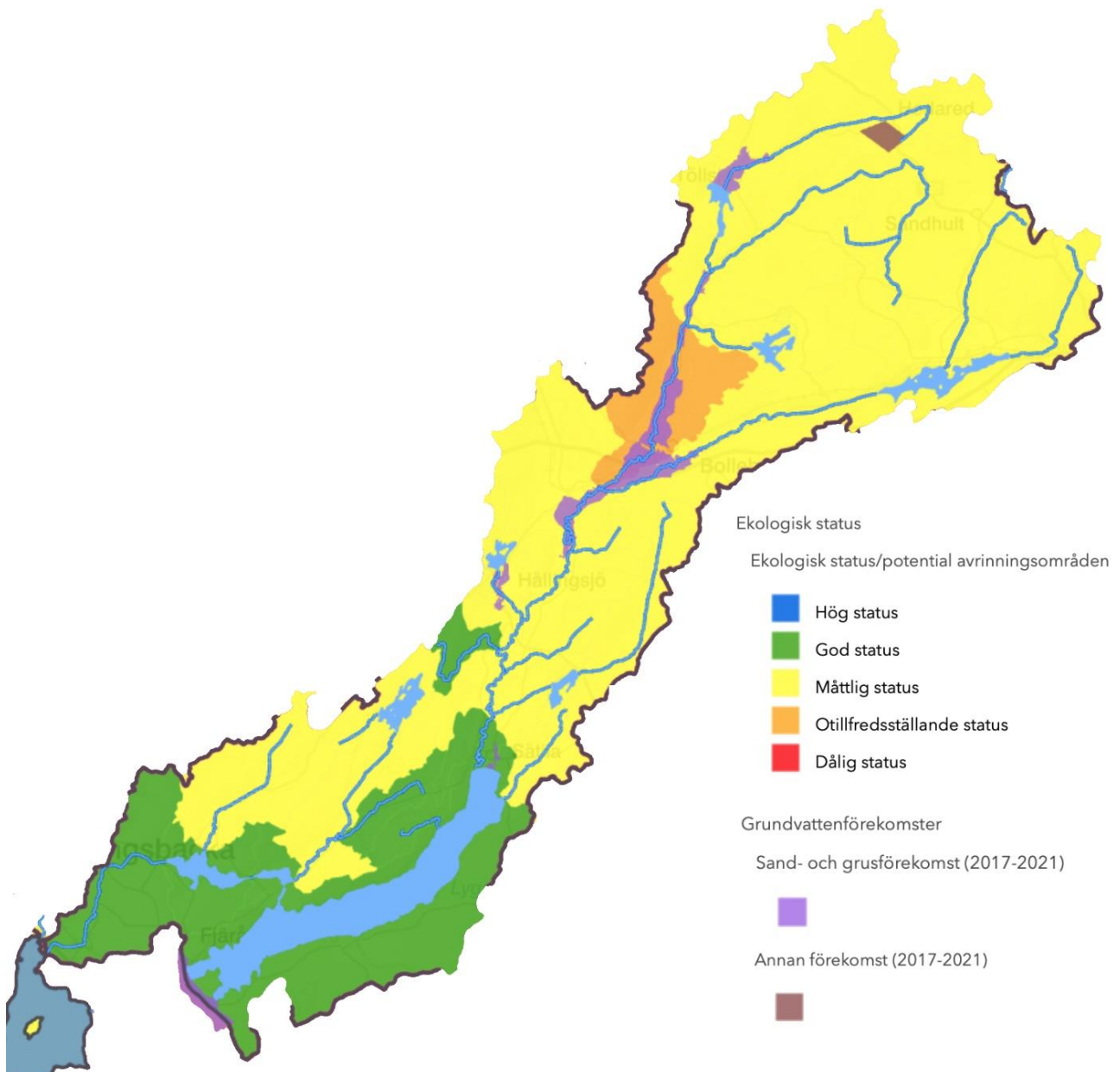
Under 2025 har det enligt elfiskeregistret utförts elfisken vid 40 olika lokaler i Rolfsåns vattensystem. Resultaten, enligt VIX, visade på hög eller god status vid 15 lokaler och måttlig till dålig status vid 25 lokaler.

I Tabell 1 och Figur 1 redovisas klassning av ekologisk status för vattenförekomster inom Lygnerns samordnade recipientkontroll samt motivering och metod för bedömning. Statusklassningarna gäller för Förvaltningscykel 3 (2017–2021).

Tabell 1. Klassning av ekologisk status samt motivering och metod för bedömning. Statusklassningarna gäller för Förvaltningscykel 3 (2017–2021)

Station	Ekologisk status	Motivering och metod för bedömningen
12 Nordån	Måttlig	Vattenförekomsten är klassad till måttlig ekologisk status. Kvalitetsfaktorn fisk är utslagsgivande för bedömningen. Kvalitetsfaktorn fisk är bedömd till måttlig status eftersom fiskar och andra vattenlevande djur inte kan vandra naturligt i vattensystemet. Vattenförekomsten är påverkad av försurning vilket motverkas av kalkning. Bottenfauna och pH-mätningar visar att kalkningen fungerar.
14 Nolån	Måttlig	Vattenförekomsten är klassad till måttlig ekologisk status. Kvalitetsfaktorn fisk är utslagsgivande för bedömningen. Kvalitetsfaktorn fisk är bedömd till måttlig status. En trolig orsak är att fiskar inte kan vandra naturligt i vattensystemet. Delar av vattenförekomsten saknar dessutom naturliga livsmiljöer för vattenlevande växter och djur och vattenförekomsten är påverkad av markavvattning. Vattenförekomsten är påverkad av försurning vilket motverkas av kalkning. Såväl bottenfauna som pH-mätningar visar att kalkningen fungerar. Vattenkvaliteten är bra vilket också bedömningen av näringsämnen visar.
16 Nolån	Måttlig	Vattenförekomsten är klassad till måttlig ekologisk status. Kvalitetsfaktorn fisk är utslagsgivande för bedömningen. Kvalitetsfaktorn fisk är bedömd till måttlig status. En trolig orsak är att fiskar inte kan vandra naturligt i vattensystemet. Vattenförekomsten är påverkad av försurning vilket motverkas av kalkning. pH-mätningar visar att kalkningen fungerar.
25 & 30 Sörån	Måttlig	Vattenförekomsten är klassad till måttlig ekologisk status. Kvalitetsfaktorn fisk och påväxt-kiselalger är utslagsgivande för bedömningen. Kvalitetsfaktorn fisk är bedömd till måttlig status. En trolig orsak är att fiskar inte kan vandra naturligt i vattensystemet. En betydande andel av kiselalgerna är missbildade (2,6 %) och tyder på förorening med miljögifter som t.ex. metaller, bekämpningsmedel eller andra kemikalier. Vattenförekomsten är påverkad av försurning, vilket motverkas genom kalkningar. Kiselalger, bottenfauna och pH-mätningar visar att kalkningen fungerar. Vattenkvaliteten är bra vilket också bedömningen av kvalitetsfaktorn påväxt-kiselalger och näringsämnen visar. Status har försämrats från god i förra cykeln vilket beror på att kvalitetsfaktorn fisk har försämrats från god till måttlig.
40 Nolån	Otillfredsställande	Vattenförekomsten är klassad till otillfredsställande ekologisk status. Kvalitetsfaktorn fisk är utslagsgivande för bedömningen. Kvalitetsfaktorn fisk är bedömd till otillfredsställande status. En trolig orsak är att fiskar inte kan vandra naturligt i vattensystemet, stora delar av vattenförekomsten saknar dessutom naturliga livsmiljöer för vattenlevande växter och djur. En annan orsak till den otillfredsställande fiskstatusen kan vara att halten av ammonium, som är giftig för fiskar, överstiger gränsvärdet i vatten nedströms avloppsreningsverket. Vattenförekomsten är påverkad av försurning, vilket motverkas genom kalkningar. Kiselalger och pH-mätningar visar att kalkningen fungerar. Vattenförekomsten har försämrats en klass sedan förra cykeln/bedömningen och det beror på att kvalitetsfaktorn fisk har försämrats.
50a Storån	Måttlig	Vattenförekomsten är klassad till måttlig ekologisk status. Kvalitetsfaktorn fisk är utslagsgivande för bedömningen. Kvalitetsfaktorn fisk är bedömd till måttlig status. En trolig orsak är att fiskar inte kan vandra naturligt i vattensystemet. Vattenförekomsten är påverkad av försurning men kalkas. pH-mätningar visar att kalkningen fungerar. Vattenkvaliteten är bra vilket också bedömningen av kvalitetsfaktorn näringsämnen visar. Status har försämrats från god i förra cykeln vilket beror på att kvalitetsfaktorn fisk har försämrats från god till måttlig.

60 Storån	God	Vattenförekomsten är klassad till god ekologisk status. Vattenförekomsten är påverkad av försurning, vilket motverkas genom kalkningar. Påväxt-kiselalger och pH-mätningar visar att kalkningen fungerar.
80 Lygnerns utlopp	God	Sammanvägd ekologisk status klassificeras som god. Ingen betydande påverkan har identifierats. Bedömningen av ekologisk status är samma som föregående cykel.
80b & 90 Rolfån	God	Sammanvägd ekologisk status klassificeras som god. Bedömningen av ekologisk status är samma som föregående cykel. Vattenförekomsten bedöms ha en betydande påverkan av miljögifter (bekämpningsmedel) från jordbruket samt en betydande påverkan på vattendragets närområde och svämplan på grund av jordbruk.
T1 Tomtabäcken	Måttlig	Vattenförekomsten är klassad till måttlig ekologisk status. Kvalitetsfaktor fisk är utslagsgivande för bedömningen. Kvalitetsfaktor fisk är bedömd till måttlig. En trolig orsak är att stora delar av vattenförekomsten saknar naturliga livsmiljöer för vattenlevande växter och djur. Vattenförekomsten är påverkad av försurning men kalkas. Bottenfauna och pH-mätningar visar att kalkningen fungerar. Vattenkvaliteten är bra vilket också bedömningen av kvalitetsfaktor näringsämnen visar.
Gä Gårån	Måttlig	Vattenförekomsten är klassad till måttlig ekologisk status. Kvalitetsfaktorerna fisk och bottenfauna är utslagsgivande för bedömningen. Kvalitetsfaktor fisk är bedömd till måttlig status. En trolig orsak är att fiskar inte kan vandra naturligt i vattensystemet och för att stora delar av vattenförekomsten saknar naturliga livsmiljöer för vattenlevande växter och djur. Kvalitetsfaktor bottenfauna är bedömd till måttlig status på grund av att ett litet bestånd av flodpärlmusslor saknar föryngring.
Sd1 Lövbrobäcken	Måttlig	Vattenförekomsten är klassad till måttlig ekologisk status. Kvalitetsfaktorerna påväxt-kiselalger och näringsämnen är utslagsgivande för bedömningen. Vattenförekomsten är påverkad av näringsämnen och någon organisk förorening, vilket visas av den biologiska kvalitetsfaktor påväxt-kiselalger och den fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktor näringsämnen.
10 Viaredssjön	Måttlig	Vattenförekomsten är klassad till måttlig ekologisk status. Kvalitetsfaktor fisk är utslagsgivande för bedömningen. Kvalitetsfaktor fisk är bedömd till måttlig status eftersom fiskar inte kan vandra naturligt i vattensystemet. Vattenförekomsten är påverkad av försurning vilket motverkas av kalkning. pH-mätningar visar att kalkningen fungerar. Vattenförekomsten har också problem med miljöfarliga ämnen som bedöms under ekologisk status då ett eller flera så kallade särskilda förorenande ämnen (SFÄ) har bedömts till måttlig status.
15 Töllsjön	Måttlig	Vattenförekomsten är klassad till måttlig ekologisk status. Kvalitetsfaktor fisk är utslagsgivande för bedömningen. Kvalitetsfaktor fisk är bedömd till måttlig status eftersom fiskar inte kan vandra naturligt i vattensystemet. Vattenförekomsten är påverkad av försurning vilket motverkas av kalkning. pH-mätningar visar att kalkningen fungerar.
70 Lygnern	God	Sammanvägd ekologisk status klassificeras som god. Ingen betydande påverkan har identifierats. Bedömningen av ekologisk status är samma som föregående cykel.



Figur 1. Vattenmyndighetens klassning av ekologisk status 2017-2021 samt grundvattenförekomster.

1 Om Lygnerns Vattenråd

Lygnerns vattenvårdsförbund bildades den 2 maj 1972 och har ansvarat för att samordna recipientkontrollen i Rolfsåns vattensystem. På årsmötet som hölls i Borås 22 maj 2008 togs första beslutet att ombilda vattenvårdsförbundet till Lygnerns vattenråd. Ansvaret för recipientkontrollen övertogs därmed av vattenrådet. Till medlem i vattenrådet antas den kommun, varaktig organisation, förening eller företag inom Rolfsåns avrinningsområde som kan förväntas följa föreningens stadgar och beslut samt bidra till förverkligande av vattenrådets ändamål. Endast de medlemmar som betalar recipientkontrollavgift har beslutanderätt gällande recipientkontrollen och förfoganderätt över inbetalda medel till recipientkontrollen. Följande medlemmar betalar avgift till recipientkontrollen: Kungsbacka kommun, Marks kommun, Härryda kommun, Bollebygdskommun, Borås stad samt Flügger AB.

Avgifterna som finansierar recipientkontrollprogrammet uppgick 2025 till sammanlagt 236 078 kr.

Presidium 2025

Ordförande:	Annika Carlsson, Kungsbacka kommun
Vice ordf.	Ragnar Nilsson, Marks kommun
Sekreterare:	Peter Nolbrant, BioDivers Naturvårdskonsult
Kontaktpersoner:	Peter Nolbrant, tel. 0320-334 84 samt 076-811 46 07 e-post: peter.nolbrant@icloud.com

Uppdragstagare:

Sweco Sverige AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke.

Projektansvarig:

Simon Tytor, tel. 0735-905302

simon.tytor@sweco.se

2 Rapportens upplägg

2.1 Allmänt

Sweco Sverige AB har av Lygnerns Vattenråd fått i uppdrag att tillsammans med SGS Analytics sköta provtagning, analys och utvärdering av recipientkontrollen i Rolfsåns avrinningsområde under år 2025. SGS Analytics har ansvarat för de kemiska analyserna och Sweco har ansvarat för provtagning och utvärdering av samtliga kemiska resultat samt upprättande av föreliggande årsrapport. Sweco Sverige AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 10450). Swecos ledningssystem för kvalitet, miljö och arbetsmiljö är certifierat av LRQA Sverige AB enligt ISO 9001, ISO 14001 och ISO 45001 (certifieringsnummer 10398364).

2.2 Avrinningsområdet

Rolfsåns avrinningsområde är 686 km² stort. I de övre delarna finns två större biflöden. Nolån rinner från norr med bland annat Töllsjön i Bollebygds kommun och Sörån rinner från öster från Viaredssjön i Borås kommun. Åarna rinner samman i Storån som passerar Härryda och Marks kommun och mynnar i Lygnern. Efter Lygnern och Stensjön rinner Rolfsån i Kungsbacka kommun, som slutligen mynnar i Kungsbackafjorden. Avrinningsområdet befinner sig i två län, Västra Götaland och Halland (Figur 2).

Jordarterna varierar. I höglänta områden dominerar mossar med torv, morän och urberg. I de större åarnas dalgångar dominerar sand och isälvsavlagringar. I Hallandsdelen längs Rolfsån dominerar leror.

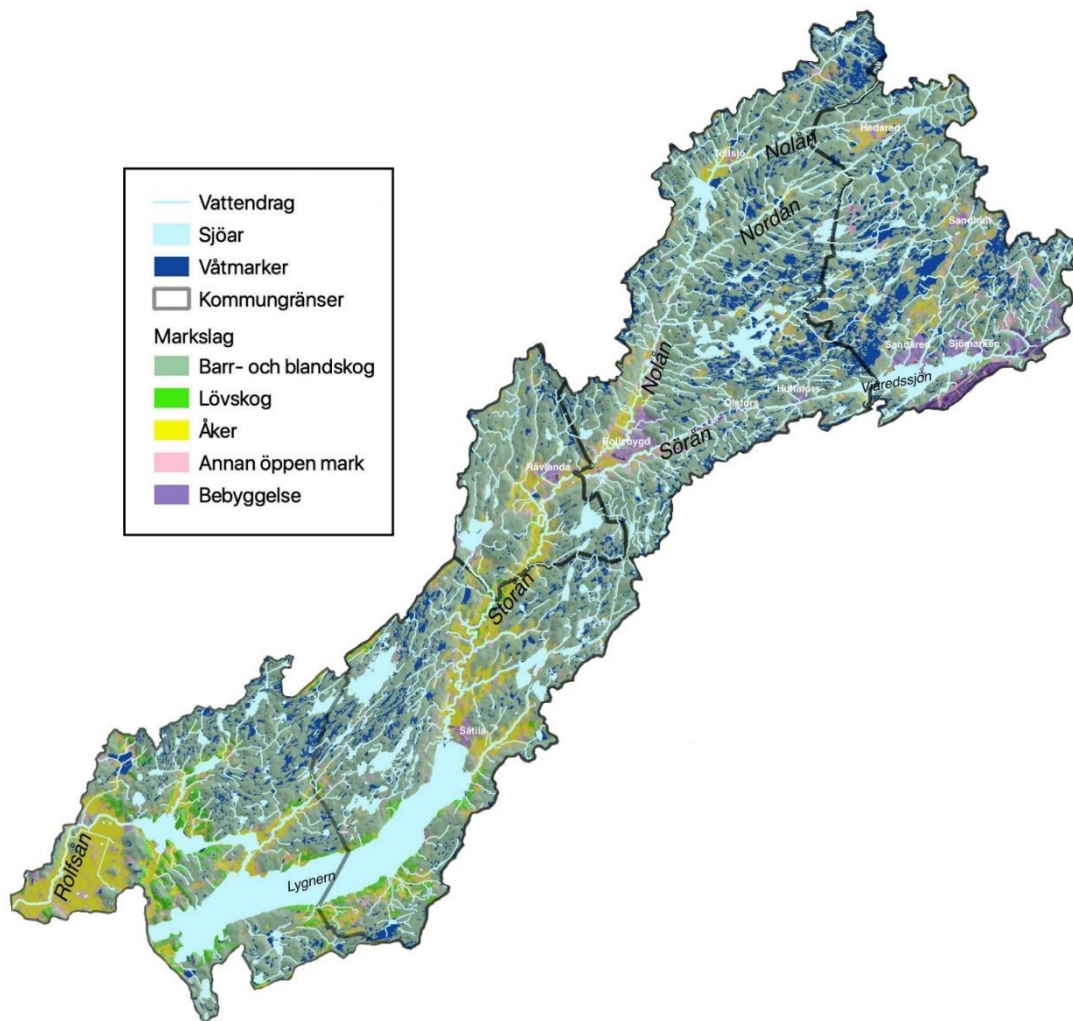
Området täcks främst av skog (66 %), men det finns även större områden med jordbruksmarker (9 %), främst i Storåns dalgång samt i slättområdet som omger Rolfsån. Andelen sjö är stor (10 %), främst på grund av sjön Lygnern, en näringsfattig sprickdalssjö som avsnörts från havet av ändmoränen Fjärås bräcka.

Avrinningsområdet innehåller höga naturvärden med både riksintressen och Natura 2000-område. Natura 2000-området omfattar Rolfsån från utloppet upp till Stensjön. Vidare är sjön Lygnern med omgivande lövskogar riksintresse för naturvård, liksom den i Lygnern mynnande Storån med dalgång. Rolfsån, Lygnern och Storån med omgivningar är dessutom av riksintresse för friluftslivet och flera områden är av riksintresse för kulturmiljövården. Det finns fem naturreservat runt Lygnerns strand.

Särskilt intressanta arter finns i vattensystemet, exempelvis förekommer flodpärlmussla, havsnejonöga, den genetiskt unika Rolfsålxaxen, utter och en rik bottenfauna i vattendrag. Ett större projekt för att skapa fria vandringsvägar för fisk har genomförts under slutet på 2000-talet vilket gjorde att havsvandrande fisk åter kunde ta sig upp i vattensystemet. Biotopvårdande åtgärder i rensade vattendrag har skett och pågår på flera platser. Vattensystemet har varit bland de första i landet med den nu pågående NAP-processen där vattenkraften omprövas och ges moderna miljötillstånd.

Avrinningsområdet är jämförelsevis opåverkat, och sjön Lygnern är vattentäkt för Kungsbacka och reservvattentäkt för Varberg. Försurningen är ett av de

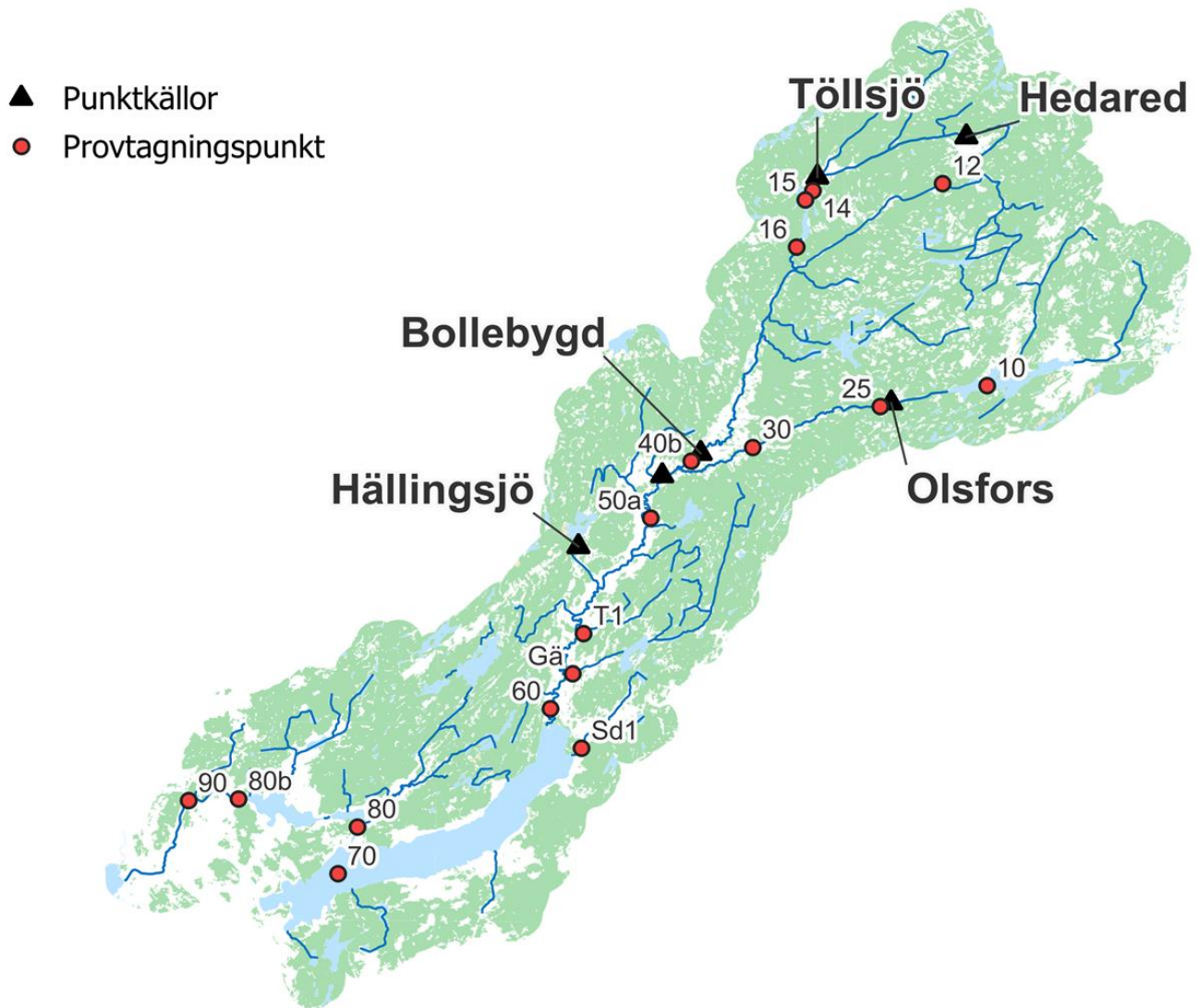
största miljöproblemen i avrinningsområdet och kalkningen är omfattande. Fysisk påverkan genom skapade vandringshinder och rensning av vattendrag har också varit omfattande. Inom området finns flera mindre samhällen med avloppsreningsverk, ett antal industrier och fem vattenkraftverk. Numera nedlagda industrier har tidigare släppt ut förorenande ämnen som kan ses i sjösedimenten i Viaredssjön.



Figur 2. Beskrivning av avrinningsområdet.

2.3 Kontrollprogrammet

Gällande kontrollprogram för Rolfsåns vattensystem introducerades år 2024. I det nya kontrollprogrammet från 2024 ingår tre nya vattendragsstationer (12 Nordån, 16 Töllsjöns utlopp, 25 Sörån) och en ny sjö (15 Töllsjön). Provtagningsstation 40 i Nollån har även flyttats cirka 4,5 km medströms och är nu placerad efter Bollebygds rensningsverk och har nu benämningen 40b. Vattenprovtagning genomförs varje år enligt fastställd frekvens och analysomfattning (Figur 3 och Tabell 2). Biologiska undersökningar görs vart tredje år, senast utförda 2024



Figur 3. Karta över kemiska provtagningsstationer och punktkällor i Rolfåns avrinningsområde.

Tabell 2. Kontrollprogrammet i Rolfsåns avrinningsområde för år 2025

Provpunkt	X RT90 koordinat	Y RT90 koordinat	Varje månad	feb, apr, juni, aug, okt, dec		Kemipaket	Vatten- mossa
12 Nordån	6411427	1316974		X		K	
14 Nolån	6411070	1310500		X		K	
16 Töllsjöns utlopp	6408215	1309689		X		K	
20 Viaredsjöns utlopp	6400850	1316700					X
25 Sörån	6400144	1313865		X		K	
30 Sörån	6398070	1307500		X		K	X
40b Nolån	6399050	1306430		X		K	X
50a Storån	6394500	1302410	X			K ₁	
60 Storån	6384850	1297400	X			K	X
80 Lygnerns utlopp	6378860	1287770	X			K	X
80 b Rolfsån, Stensjöns utlopp	6380280	1281830		X		K ₁	
90 Rolfsån (Lst Halland)	6380250	1279350	X				X
T1, Tomtabäcken	6388650	1299050		X		K	
Gä, Gärån (provtagning)	6386620	1298510		X		K	
Sd1, Lövbrobäcken	6382850	1298950		X		K	
10.1 Viaredssjön, 0,5 m*	6401200	1319200				K _{sjö}	
10.2 Viaredssjön, botten*	6401200	1319200				K _{sjö}	
15.1 Töllsjön, 0,5 m*	6410601	1310122				K _{sjö}	
15.2 Töllsjön, botten*	6410601	1310122				K _{sjö}	
70.1 Lygnern, 0,5 m**	6376500	1286800				K _{sjö}	
70.2 Lygnern, 35 m**	6376500	1286800				K _{sjö}	
* Provtagning 2 ggr./år (feb och aug)		** Provtagning 3 ggr./år (maj, aug, sep.)					
Kemipaket K:		Kemipaket K₁:		Kemipaket K_{sjö}:			
Temperatur	totP			Temperatur			
pH	totN			pH			
Alkalinitet	TOC			Alkalinitet			
Konduktivitet	Absorbans F 420/5			Konduktivitet			
Absorbans F 420/5	Ca, Mg, Cl			Absorbans F 420/5			
Turbiditet				TOC			
TOC				totP			
totP				totN			
totN				Nitrat+nitrit kväve			
Nitrat+nitrit kväve				Syrgas			
Ammoniumkväve				Siktdjup			
Sulfat				Klorofyll			
Ca, Mg, Cl vart tredje år (senast utfört 2024)							
Bottenfauna	Kiselalger		Växtplankton				
14 Nolån	30 Sörån		10 Viaredsjön				
20 Viaredsjöns utlopp	40b Nolån		15 Töllsjön				
90 Rolfsån	60 Storån		70 Lygnern				
	90 Rolfsån						
	Sd1 Lövbrobäcken						
	(Lst i V Götaland)						
senast utfört 2024	senast utfört 2024		senast utfört 2024				

I Bilaga 11 redovisas en förteckning över använda metoder och standarder för såväl provtagning som analyser.

Punktkällor i form av avloppsreningsverk med utsläpp till Rolfsåns vattensystem är belägna i fyra kommuner, Borås, Bollebygd, Härryda och Mark (Figur 3).

3 Metodik

3.1 Provtagning

Vattenkemisk provtagning har under år 2025 utförts enligt kontrollprogrammet, dvs vid 14 stationer i vattendrag och i tre sjöar. Provtagning vid station 90-Rolfsån vid Rolfsbro har liksom tidigare utförts av Länsstyrelsen i Halland.

3.2 Analyser

Kemiska analyser har utförts av SGS Analytics i Linköping. SGS Analytics är ett av SWEDAC ackrediterat laboratorium enligt SS-EN ISO/IEC 17025. Analyser i Gärån har utförts av Sveriges Lantbruksuniversitet. Analysmetoder och standarder redovisas i Bilaga 7.

3.3 Avvikelser

Då många status- och tillståndsklassningar baseras på medelvärden av de tre senaste åren är det viktigt att notera eventuella dataförluster och se över samtliga misstag utförda under denna treårsperiod. Under 2025 har alla vattenkemiska analyser utförts och samtliga data har kunnat inhämtas.

3.4 Beräkningar och databearbetning

Sweco Sverige AB har utfört alla beräkningar och databearbetning för år 2025. Tidigare års data har också använts för att illustrera eventuella trender, beräkna flerårsmedelvärden m.m. Redan beräknade data, som t.ex. ämnestransporter från tidigare år har också använts i redovisningen.

Vattenföringsuppgifter har hämtats från SMHI. Materialet utgörs av stationskorrigerade modellerade data (S-HYPE), där avrinningsområdets area uppströms respektive provpunkt har avstämts mot angiven areal av SMHI och tidigare uppgifter enligt PULS-modellen. I Bilaga 4 redovisas vilka arealer och korrekationer som gjorts för samtliga provpunkter i rinnande vatten, samt vattenföringsdata i form av vecko- och månadsmedelvärden.

Till de ämnestransporter av fosfor och kväve som beräknats har dygnsmedelvattenföring använts och de uppmätta halterna interpolerats, dvs. varje dygnsmedelvattenföring kopplas till en korresponderande halt av kväve eller fosfor. Utifrån årstransporten har sedan areaspecifika förluster och avvikelser beräknats. Data redovisas i Bilaga 5.

För bedömning av status med avseende på totalfosfor i vattendrag har referensfosforvärden (RefP) beräknats för samtliga stationer. I beräkningsunderlagen har uppmätta halter av totalfosfor för perioden 2023–2025 använts, samt uppmätt absorbans från ett eller flera år under den senaste treårsperioden. Därtill har hänsyn tagits till andelen jordbruksmark i avrinningsområdet uppströms respektive provpunkt. Vid någon/några stationer har beräkningar gjorts på alternativa sätt, beroende på vilka data som funnits tillgängliga (Bilaga 7).

Data från år 2025 som understigit rapporteringsgränsen utgörs av ett fåtal värden av totalfosfor. Vid databeräkningar har hela det angivna värdet använts.

3.5 Bedömning och statusklassning

Statusklassningar har utförts enligt Havs- och vattenmyndighetens författningssamling HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). De kemiska/fysikaliska-parametrar som klassats är totalfosfor, siktdjup och klorofyll. Tillståndsklassning har utförts enligt Naturvårdsverkets äldre bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999). De parametrar som tillståndsklassats är totalfosfor, totalkväve, turbiditet, vattenfärg, TOC, pH, alkalinitet och syrgas i sjöars bottenvatten. Status- och tillståndsklassningar har i huvudsak gjorts på data från de senaste tre åren, dvs. 2023–2025. För kontrollprogrammets nya stationer (12, 15, 16, och 25) har bedömningar av tillstånd enbart baserats på värden uppmätta 2024 och 2025.

Bedömningsgrunderna ger information om och ställer krav på vilka underlagsdata som bör eller skall användas för att bedömningar och klassningar skall vara så relevanta som möjligt. Det kan t.ex. handla om bedömningsgrundens tillämplighet för olika typer av vatten, men också antalet tillfällen per år som provtagning och analys har skett eller hur många år som medelvärdet skall omfatta och när på året som proverna är tagna. I Bilaga 1 redovisas en tabell där avsteg från bedömningsgrundernas rekommendationer och krav som bedömts som relevanta finns listade för de parametrar som berörs.

3.6 Särskilda händelser under 2025

I ett utskick till medlemmarna i Lygnerns Vattenråd i början av våren 2026 efterfrågades särskilda händelser som kunde kopplas till vattenmiljöerna i Rolfsåns vattensystem under 2025. De svar som erhöles sammanfattas nedan:

- Under 2025 har arbetet med biotopvård i de övre delarna av Rolfsån fortsatt. Åtgärder genomfördes under juni–oktober i Nordån och Nolån. Arbetet var mest omfattande i Nordån, där biotopförbättrande åtgärder utfördes och två vandringshinder åtgärdades. I Nolån genomfördes biotopvård samt förbättringar av fiskpassagen vid en vägtrumma. Utöver de praktiska åtgärderna har även avtal tecknats med berörda markägare. Totalt restaurerades cirka 1 400 meter tidigare rensade strömsträckor. Två vandringshinder åtgärdades och en tidigare åtgärd förbättrades. Under 2025 påbörjades även processen för att förbättra fiskvandringen vid Henå såg och Gamledamm. För Henå såg togs en anmälan om vattenverksamhet fram och skickades in och som godkändes i november. För Gamledamm har en tillståndsansökan tagits fram, och i december skickades samrådsredogörelsen från det samråd som genomfördes i november in.
- Under året har arbete påbörjats med markägarkontakter, biotopkartering och våtmarksinventering i tillförande bäckar till Lygnern och till Storån. Syftet är att se behov av biotopvård, förekomst av vandringshinder och möjlighet till återvätning i de övre delarna av vissa delavrinningsområden för jämnare vattenföring. Biotopåtgärder har

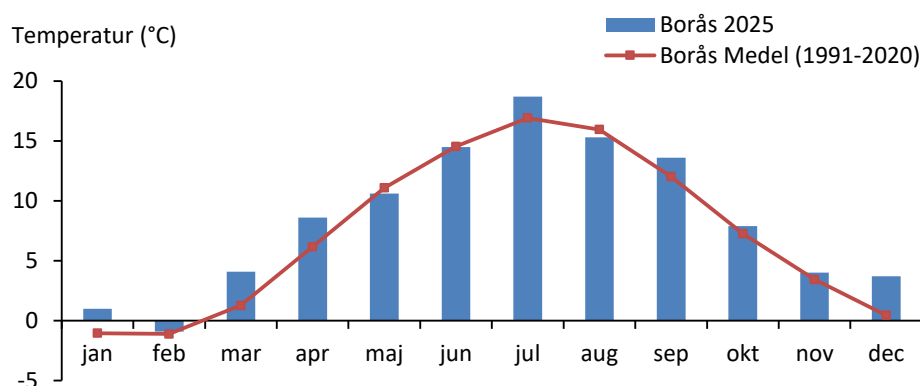
gjorts i Sundtorpsån i samarbete med Sätilla hembygdsförening som en öppethus-aktivitet.

- Lövbrobäcken rinner ut i Lygnerns öster om Sätilla. På initiativ från markägare vid Torp i de övre delarna av Lövbrobäcken bjöds vattenrådet och Sportfiskarna in tillsammans med grannfastigheter till ett möte den 9 mars. Tillsammans gjordes en vattendragsvandring, håvade vatteninsekter och diskuterade möjligheter till miljöförbättringar exempelvis genom att skapa fosforfällor och dammar. Senare under året undersökte Sätilaskolans elever och gjorde biotopvårdande åtgärder i den nedre delen av bäcken vid Flohult. Här gjordes vattendragsvandringar med markägare den 7 augusti för att visa vad eleverna hittat. Även här diskuterades behov av dammar och våtmarker.
- På initiativ från Borås stad, Viaredssjöns fiskevårdsområde och Sportfiskarna började en diskussion kring test av kalkgrus i vattendrag på grund av neddragningar i kalkningen där vissa vattendrag blir utan kalkning med risk att åter försuras och skadas. En arbetsgrupp där även länsstyrelsen deltog bildades och planering av ett möte kring frågan gjordes. Ett öppet möte för fiskevårdsområden och intresserade skedde den 20 november på Strömma Naturbrukscentrum. Föredragningar gjordes av Sportfiskarna, länsstyrelsen i Västra Götaland, Länsstyrelsen i Jämtland och Ballasjöns fiskevårdsområde.
- Vid två tillfällen under året har ett 20 tal personer från kommunledningarna och vattenrådet i de fem kommunerna deltagit vid digitala workshoppar kring vårt gemensamma vatten. Frågan har varit kring vad och hur kommunerna behöver utveckla sitt samarbete inom avrinningsområdet. Ett tredje uppföljande möte planeras till våren 2026.
- Under 2025 har totalt 16 vattendagar genomförts med runt 20 klasser och 350 elever. Under dagarna har klasserna utforskat miljöerna genom håvning av vatteninsekter, elfiske och vattendragsvandringar samt mete. De har dessutom genomfört biotopvård genom att återutsätta sten, block och grus samt död ved i tre olika vattendrag. Även uppföljning har gjorts på en plats vilket gav 250 % med öring jämfört med innan åtgärden. Fyra skolor har deltagit: Gaddenskolan i Bollebygd, Sandaredskolan, Sätilaskolan och Örelundskolan i Olsfors. Möten och fortbildning av lärare har skett samt workshop för utvärdering och utveckling av lärarhandledning med lärare den 28 oktober. Ytterligare workshoppar har skett med Sportfiskarna och Navet i Borås för att utveckla lärarhandledning och arbetsmetoden. Viaredssjöns och Lygnerns fiskevårdsområdesförening samt Borås stad har medverkat vid vattendagar. Dessutom har resultat presenterats för markägare längs Lövbrobäcken. Den 28 januari genomfördes en vattendag samt workshop tillsammans med Gaddenskolans Erasmusprojekt om hållbart lärande tillsammans med lärare från Portugal, Spanien och Turkiet. Projektet är ett Leaderprojekt som drivs tillsammans med Sportfiskarna.

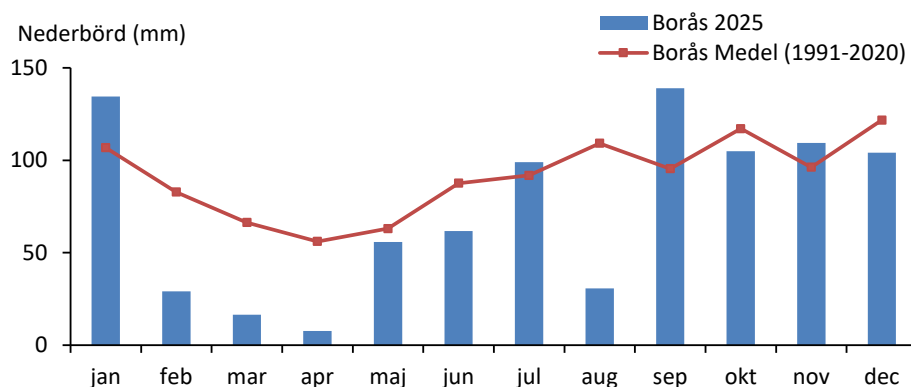
4 Övergripande resultat

4.1 Temperatur, nederbörd och vattenföring

Uppgifter om nederbörd och temperatur har hämtats från väderstationen i Borås som är belägen i de övre delarna av avrinningsområdet (SMHI 2026). Under året som helhet och under de flesta av årets månader kan medeltemperaturen anses följa normalvariation för medeltemperaturen mellan 1991 och 2020. Störst temperaturskillnader jämfört med normalvärdena noterades i januari, mars och december (Figur 4). Även nederbörden var ej avvikande från det normala under året (Figur 5). Februari, mars, april, juni och augusti var torra månader med något lägre nederbörd än normalt. Januari, och september var blöta månader.



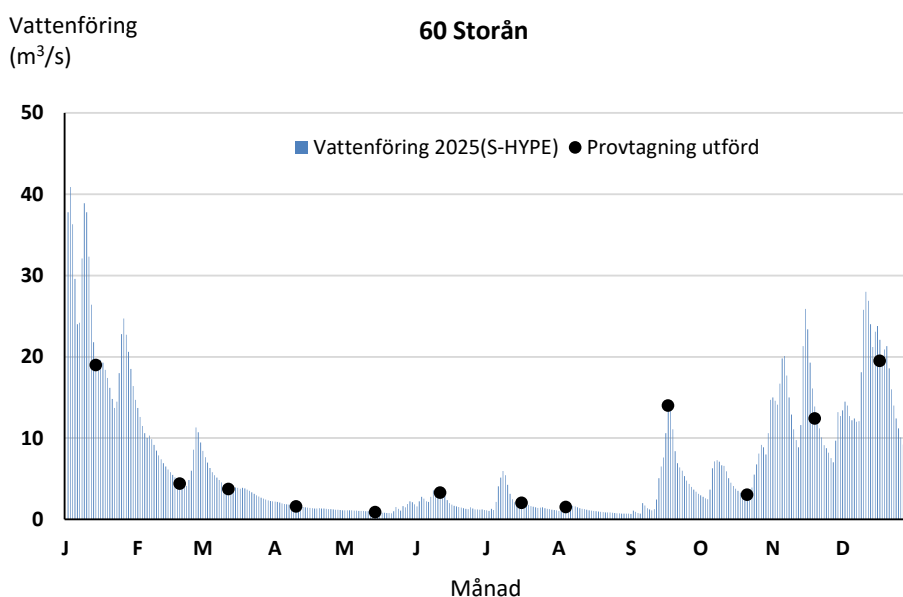
Figur 4. Beräknade medeltemperaturer i Borås under 2025. Data från SMHI:s mätstation i Borås. Den röda linjen anger medeltemperaturen för samma mätstation baserat på data från åren 1991–2020.



Figur 5. Nederbörd per månad under 2025 och medelnederbörd under perioden 1991–2020 i Borås.

Årsmedelflödet vid provpunkt 60 (Storåns mynning i Lygnern) för 2025 var 7,0 m³/s. Flödet var ungefär 25 % lägre jämfört med år 2024 och ungefär 23% lägre än medelvärdet för perioden 1991–2020 som uppgår till 9,1 m³/s.

I Figur 6 redovisas dygnsmedelflöden för provpunkt 60 under 2025. Höga flöden noterades främst i januari, februari och april. Provtagning utfördes vissa månader i anslutning till eller relativt nära flödestoppar, men också vid tillfällen där flödena var betydligt lägre, framför allt i februari och oktober (Figur 6). En representativ provtagning ökar sannolikheten för att de beräknade årstransporterna av flödesberoende parametrar som kväve och fosfor speglar de verkliga transporterna.



Figur 6. Dygnsmedelflöden (S-HYPE-data från SMHI) under 2025 vid provpunkt 60 i Storån. De svarta punkterna markerar datumen för de utförda vattenkemiska provtagningarna under 2025.

4.2 Näringsämnen

4.2.1 Allmänt

De näringsämnen som reglerar växtsamhällenas utveckling i sötvattensmiljöer är i de flesta fall fosfor (P) och i ett mindre antal fall kväve (N). Näringstillståndet i sjöar och vattendrag styr den biologiska produktionen och därmed också nedbrytning och syreförhållanden. Näringsämnen kommer i hög grad från olika typer av mänsklig verksamhet, till exempel jordbruk, avlopp och industrier. I kustvattnet leder alltför hög tillförsel av kväve till problem med bland annat kraftiga algbloomningar, syrebrist och igenväxning av grunda vikar. Övergödningen av kustvattnet kan starta i inlandet, långt från havet, med läckage av näring från exempelvis jordbruksmark. Med vattendragen kommer också nedfallet från luften till havet.

4.2.2 Fosfor

Halter i vatten

Näringstillstånd och status i sjöar och vattendrag kan klassas utifrån halten av totalfosfor i vattnet. Den klassning som gjorts utifrån medelvärden under perioden 2023–2025 redovisas för samtliga provpunkter i Bilaga 1 och i Figur 7. I Bilaga 7 redovisas förutsättningarna för beräkningar av referensfosforvärden.

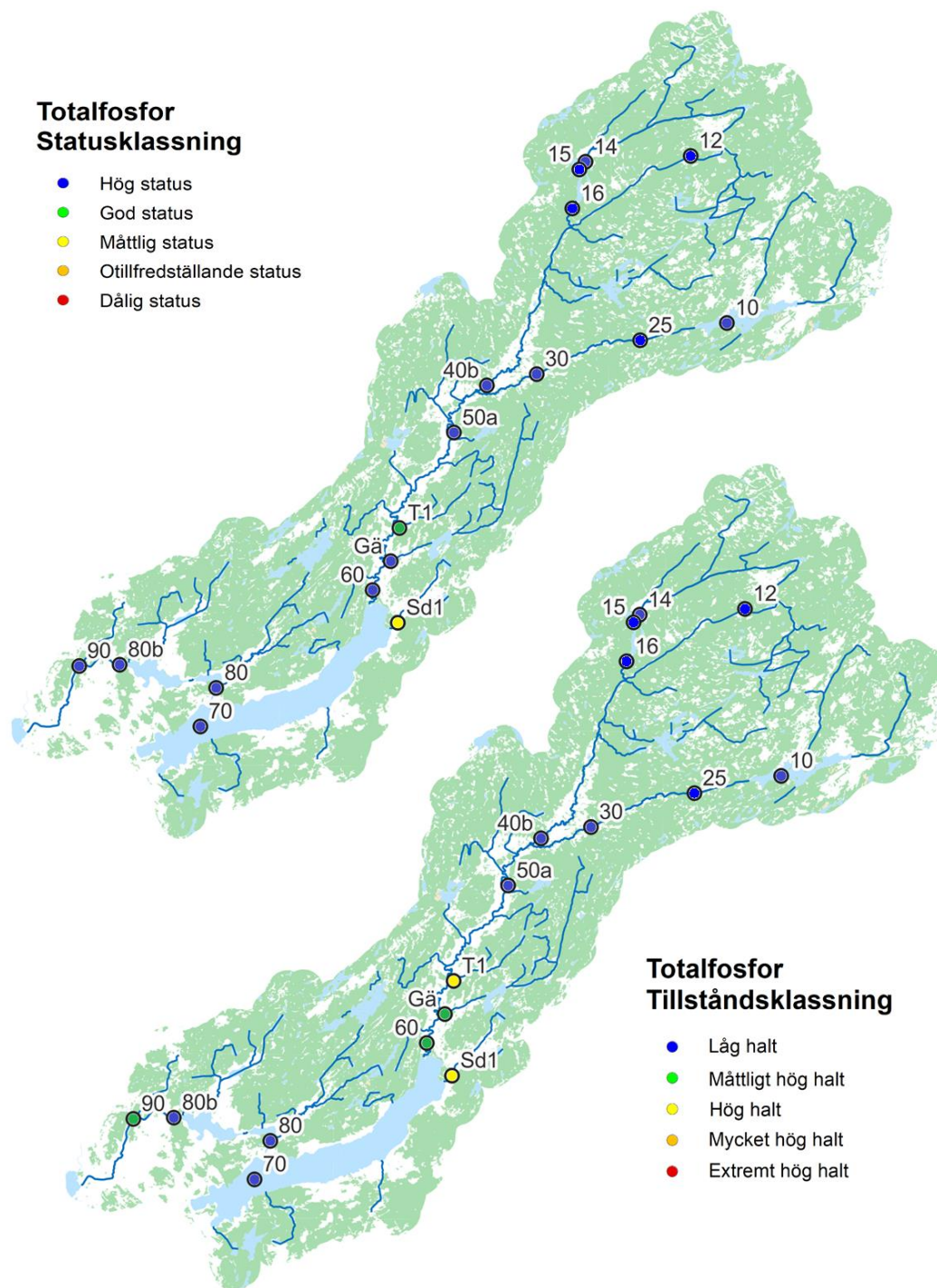
Halterna av fosfor ökar i allmänhet ju längre ner i ett vattensystem man kommer, med ökande näringsrikedom och ökad biologisk produktion som följd. Detta beror till stor del på att vattendraget tillförs näringsämnen från fler och större utsläppskällor och att andelen jordbruksmark ökar längre ner i avrinningsområdet.

Tolv stationer i vattendrag samt sjöarna Lygnern och Viaredssjön, uppvisade hög status med avseende på totalfosfor baserat på treårsmedelvärden mellan 2023–2025 (Figur 7). Resultatet är inte förvånande, då många vatten i avrinningsområdet är relativt näringsfattiga. Stationen T1-Tomtabäcken och Sd1-Lövbrobäcken klassades ha god respektive måttlig status.

Vid tillståndsklassning av totalfosfor, dvs. bedömningar om hur höga halterna är, framgår att halterna var låga till måttligt höga vid merparten av provpunkterna under perioden 2023–2025 (Figur 7). Måttligt höga halter av fosfor uppmättes bland annat i Storån, Rolfsån och Gärån. Höga halter uppmättes i Tomtabäcken och Lövbrobäcken.

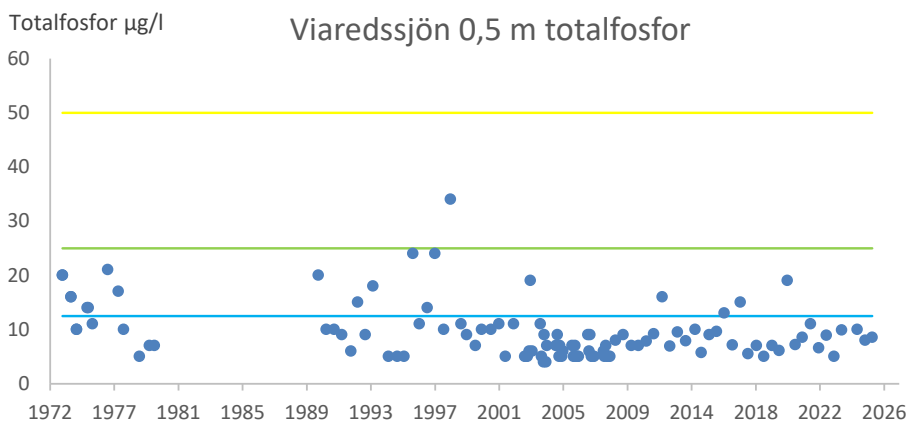
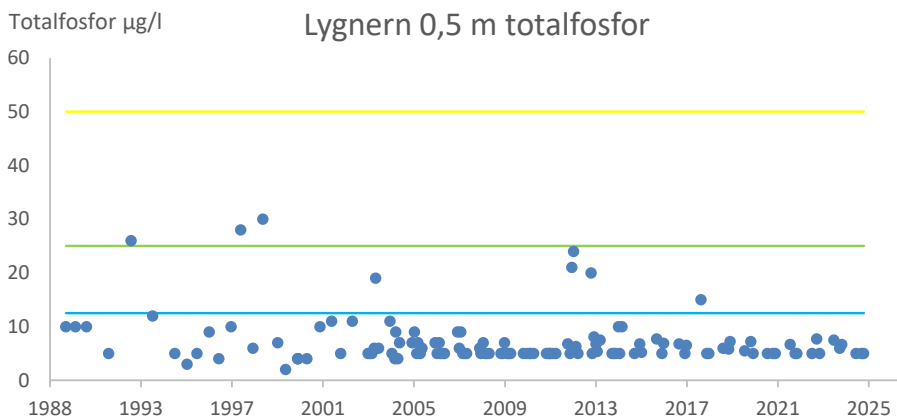


Provstation 60-Storån



Figur 7. Status- och tillståndsklassning av totalfosfor vid provstationer i Rolfsåns vattensystem. Klassningarna baseras på treårsmedelvärden av totalfosfor 2023–2025.

Analys av totalfosfor i Lygnerns och Viaredsjöns ytvatten har under senare år, med några få undantag, visat på låga halter (Figur 8). Att inga fosforhalter under 5 µg/l visas i figurerna beror på att det är denna halt som utgör laboratoriets rapporteringsgräns för totalfosfor. Under 2025 uppmättes låga halter av totalfosfor i Töllsjön.

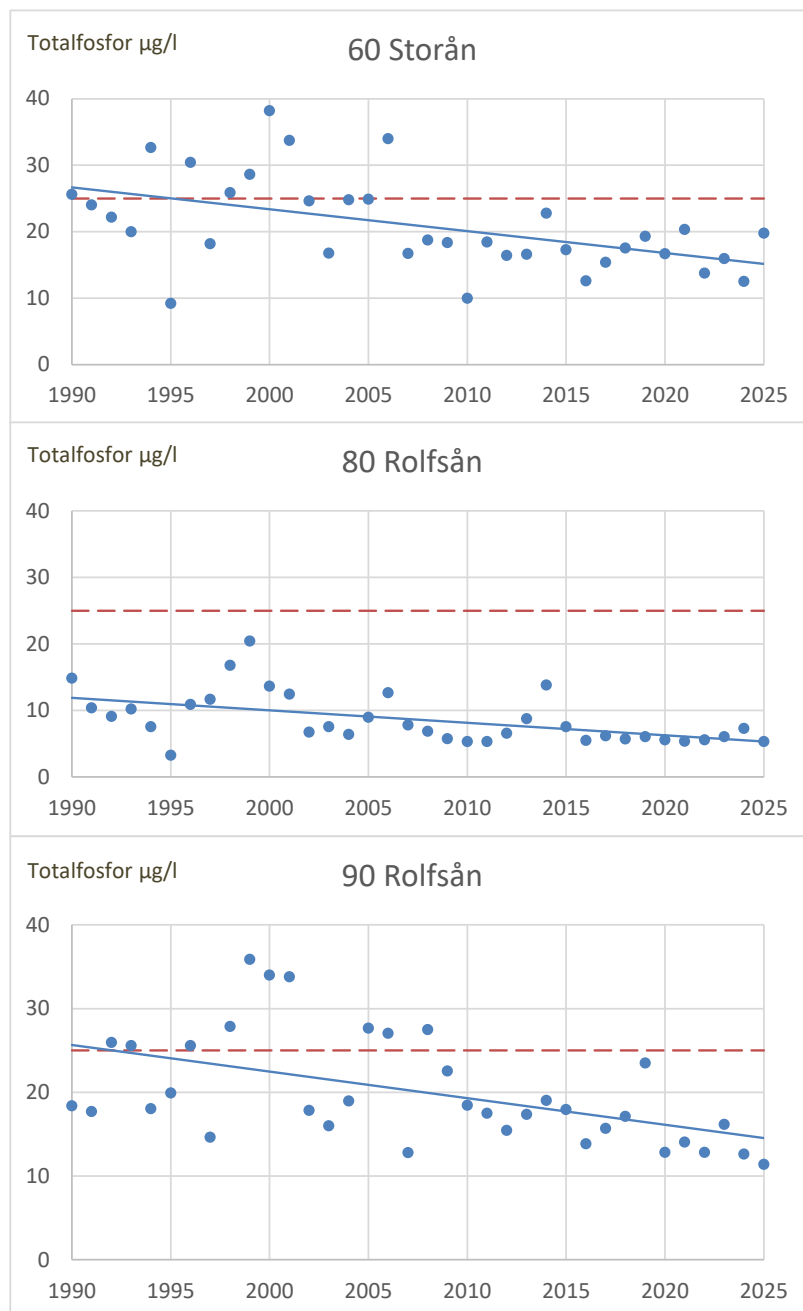


Figur 8. Uppmätta halter av totalfosfor i Lygnerns och Viaredssjöns ytvatten. Blå, grön och gul linje visar övre gränser för låga, måttligt höga- respektive höga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder från år 1999.

Flödesvägda medelhalter av fosfor

Vattenföringen vid provtillfället kan påverka uppkomna halter av totalfosfor avsevärt, speciellt i områden med stor andel jordbruksmark. Prover tagna vid avvikande låg- och högvattenföring kan därför ge ett oproportionerligt högt eller lågt bidrag till en beräknad genomsnittshalt. För att minska inverkan av vattenföringen vid bedömningar av genomsnittshalter kan man därför räkna fram flödesvägda medelhalter. I korthet görs detta vid respektive provpunkt genom att dividera den beräknade transporten av totalfosfor under året, med årets totala vattenföring. Kvoten ger då en flödesvägd medelhalt av fosfor under året.

En analys av de flödesvägda medelhalterna vid provpunkt 60 vid Storåns mynning i Lygnern och provpunkt 80 vid Lygnerns utlopp visar tydligt hur sjön fungerar som en fosforfälla (Figur 9). Halterna av fosfor har varit högre i inloppet än i det vatten som lämnar sjön vid Staborg. Under 2025 var skillnaden i halt ungefär 14,4 µg/l i flödesvägd medelhalt. Mellan Lygnerns utlopp (80) och Rolfsåns mynning i Kungsbackafjorden (90) ökar fosforhalten igen med en skillnad på ca 6,1 µg/l (Figur 9). I de nedersta delarna i Rolfsåns avrinningsområde är andelen jordbruksmark relativt stor, vilket medför ökade tillskott av näringsämnen. Sedan 1990 finns dock en svag tendens till sjunkande fosforhalter vid alla tre stationerna.



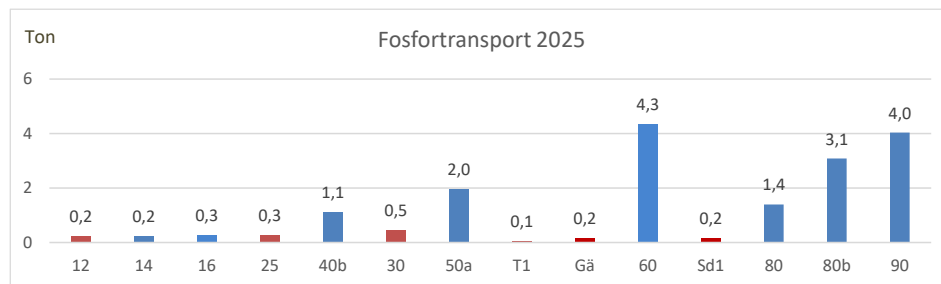
Figur 9. Flödesvägda medelhalter av totalfosfor vid stationerna 60, 80 och 90. Röd streckad linje anger gränsen till hög halt. Blå linje anger linjär trend.

Transporter och arealspecifika förluster av fosfor

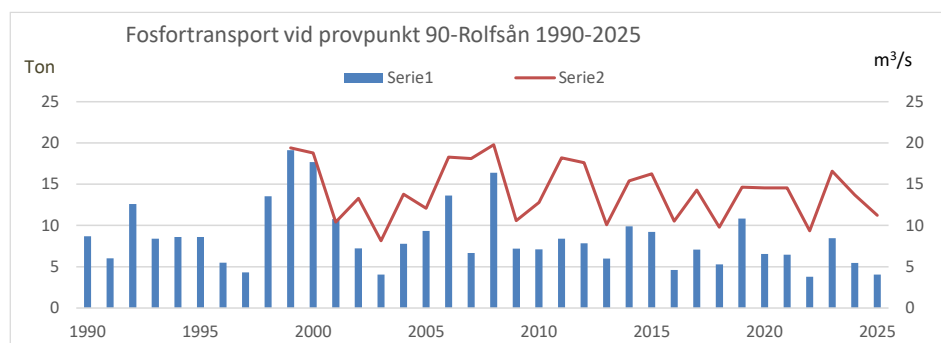
Transporter av fosfor samt beräkningar av arealförluster har genomförts för samtliga provpunkter i Rolfsåns huvudfåra samt dess biflöden. Resultaten av transportberäkningarna redovisas i Figur 10 och Figur 11, samt i Bilagorna 4 och 5.

Figur 10 visar den beräknade transporten av fosfor genom vattensystemet. Som förväntat ökar transporten av fosfor från den översta punkten i Nolån (14) och vidare ner till Lygnern (60). Tillskottet av fosfor mellan Lygnerns utlopp (punkt 80) genom det mer jordbruksdominerade området ner till Rolfsåns mynning i Kungsbackafjorden (90) är betydande (Figur 10). Under 2025 beräknas 4,0 ton fosfor ha transporterats förbi provpunkt 90 och vidare ut i Kungsbackafjorden. Vid station 80 i Lygnerns utlopp är motsvarande värde 1,4 ton.

Närmast mynningen i Kungsbackafjorden (90), har årstransporten i medeltal (1990–2025) varit 8,5 ton fosfor. Skillnaden i transport mellan åren beror huvudsakligen på skillnad i vattenföring, vilket bl.a. framgår av Figur 11.



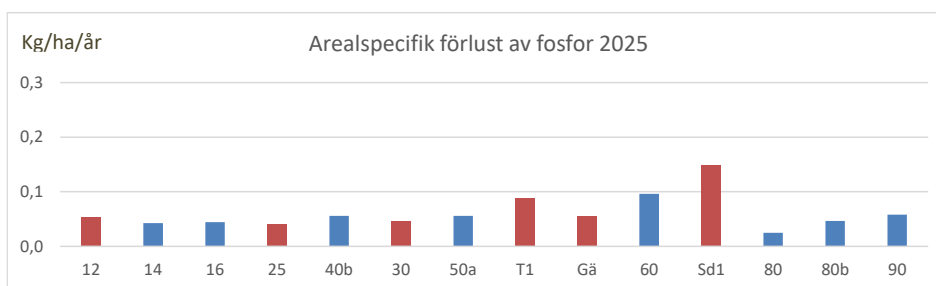
Figur 10. Fosfortransport (ton/år) i Rolfsåns avrinningsområde 2025. De röda staplarna visar fosfortransporten i biflödena.



Figur 11. Fosfortransport (ton/år) och vattenföring (röd linje) vid station 90 vid Rolfsåns mynning i Kungsbackafjorden.

Arealförlusten av fosfor beräknas genom att värdet på den årliga transporten vid en provpunkt divideras med storleken på provpunktens uppströms belägna avrinningsområde. Den högsta fosforförlusten år 2025 noterades vid Lövbrobäcken (Sd1) (Figur 12).

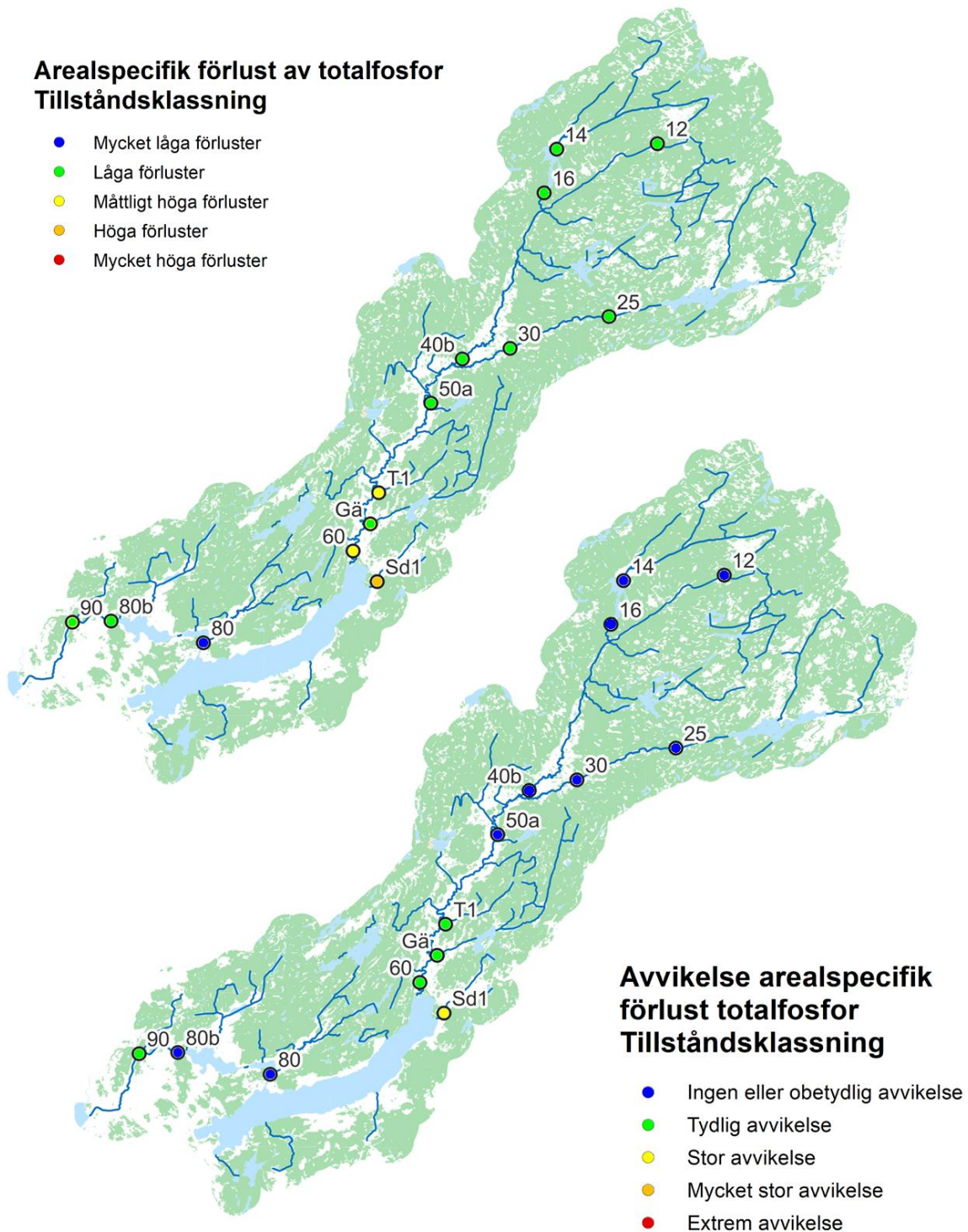
Beräknade medelvärden för de tre senaste åren visade att arealförlusterna av fosfor var mycket låga till måttligt höga vid merparten av provpunkterna med de lägsta värdena i sjöutloppen samt högre upp i vattensystemet (Figur 13). Hög förlust noterades vid Sd1-Lövbrobäcken. Avvikelseklassning avseende arealförluster av fosfor visade på liknande mönster där flera provpunkters avvikelser var obetydliga (Figur 13). Stor avvikelse noterades vid Sd1-Lövbrobäcken, som utgörs av ett litet avrinningsområde med höga fosforhalter i vattnet.



Figur 12. Areal specifik förlust av totalfosfor i vattendrag i Rolfsåns vattensystem 2025.



Provpunkt 80 – Lygnerns utlopp

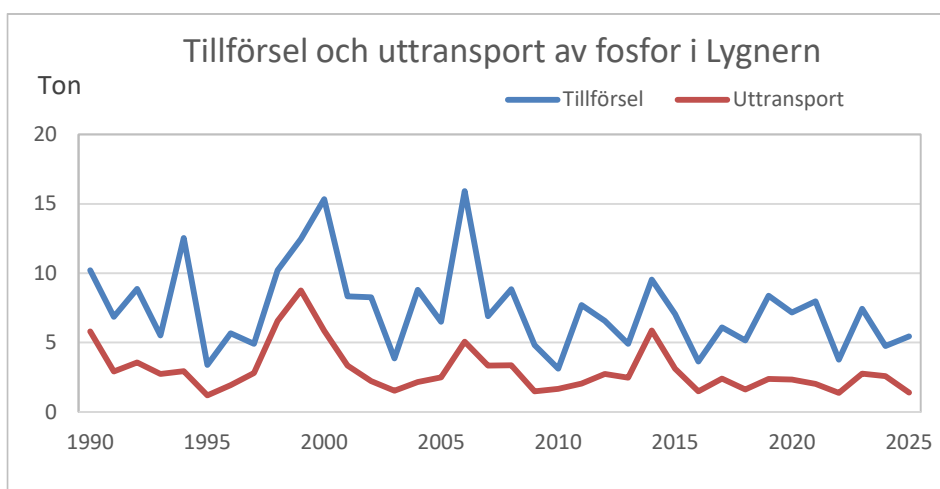


Figur 13. Arealspecifik förlust av totalfosfor samt avvikelse vid provstationer i Rolfsåns vattensystem. Klassningarna baseras på beräknade treårsmedelvärden 2023–2025.

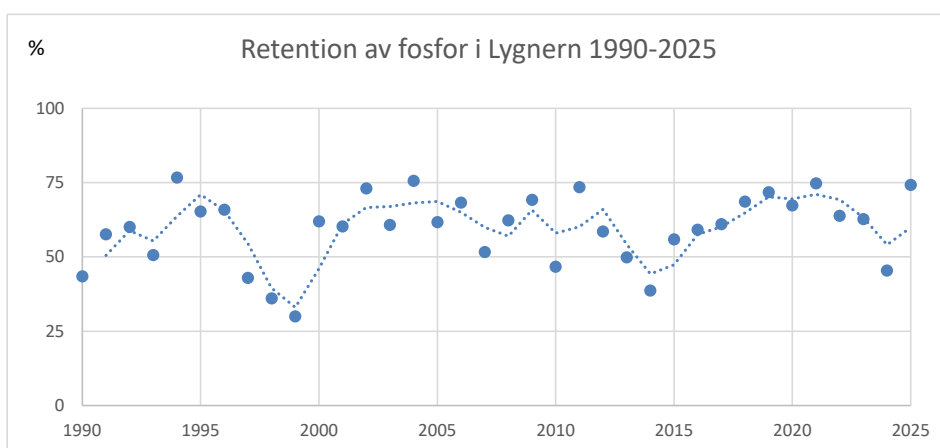
Massbalanser och retention

Lygnern är en betydande fosforfälla (Figur 14). Vattnets långa uppehållstid i Lygnern gör att direkta jämförelser mellan Storåns inlopp och Rolfsåns utlopp från enstaka år riskerar att bli missvisande. De kan dock ge en god indikation om hur väl Lygnern fungerar som en fosforfälla.

Via Storån och Lövbrobäcken samt deposition via nederbörd och avrinning från övriga markområden har Lygnern under de senaste tre åren (2023–2025) tillförts ca 17,6 ton fosfor. Under samma treårsperiod har 6,8 ton transporterats ut via Lygnerns utlopp (80). Detta motsvarar en medelretention av fosfor på ungefär 61 % de senaste tre åren. Den beräknade retentionen har de senaste 30 åren varierat mellan ungefär 30–75 % (Figur 15). Beräknade massbalanser och retentionen av fosfor i Lygnern redovisas mer i detalj i Bilaga 5.



Figur 14. Tillförsel och uttransport av fosfor i Lygnern 1990–2025. Tillförsel är beräknad som summan av fosfor från 60-Storån, Sd1-Lövbrobäcken, deposition på sjöytan samt tillskott från övriga tillrinningsområden och Sätilla reningsverk. Uttransport avser 80-Lygnerns utlopp.

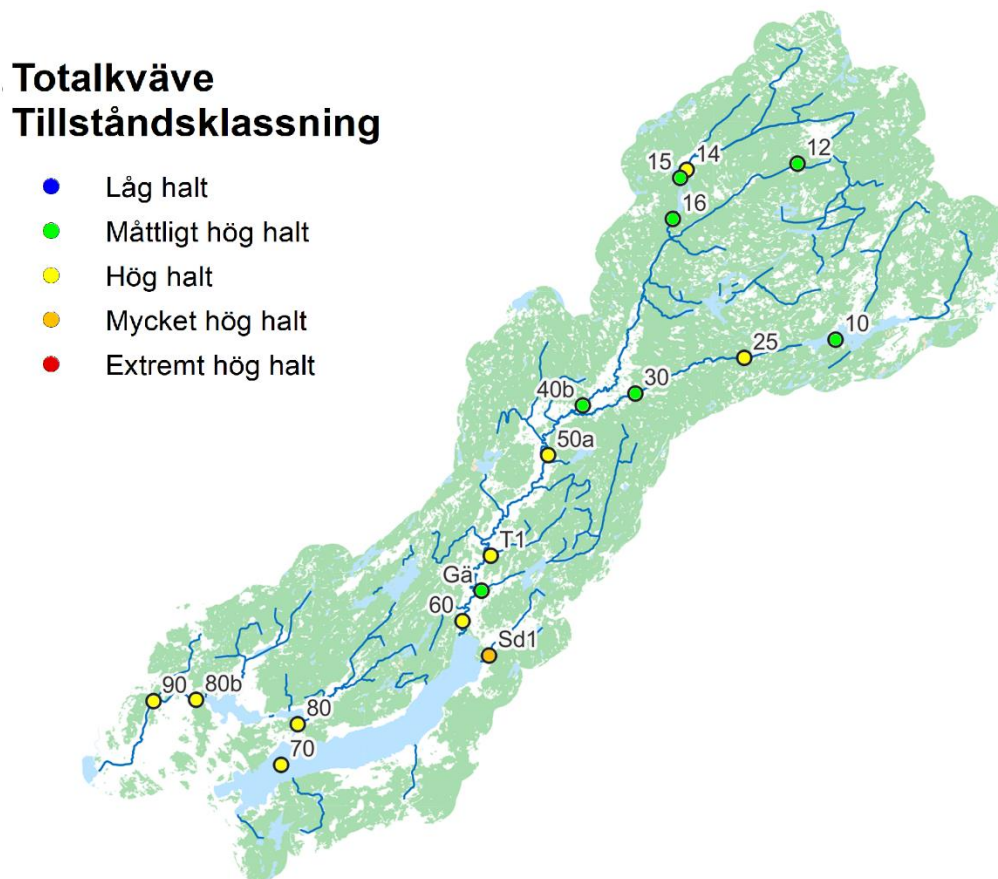


Figur 15. Beräknad retention av fosfor i Lygnern 1990–2025. Den prickade linjen anger glidande treårsmedelvärden.

4.2.3 Kväve

Halter i vatten

Nedfallet av luftburna kväveföreningar är stort i sydvästra Sverige. Detta märks i analysresultaten genom måttligt höga till mycket höga totalkvävehalter under perioden 2023–2025 (Figur 16). Förutom luftnedfall bidrar också läckage från jordbruk och utsläpp från reningsverk i avrinningsområdet till högre halter av kväve. Den högsta kvävehalten uppmättes under 2025 i Lövbrobäcken (Sd1) (Bilaga 2). Analyser av Lygnerns ytvatten visade på höga halter av kväve under perioden 2023–2025 (Figur 16). Motsvarande för Viaredssjön var måttligt höga. Töllsjön uppvisade måttligt höga halter för året 2024-2025. Sedan januari 2019 analyseras även ammoniumkväve (NH₄-N) och höga halter har observerats vid lokaler i Nolån (14) och Storån (50a, 60). Dessa höga halter härstamma från närliggande reningsverk.



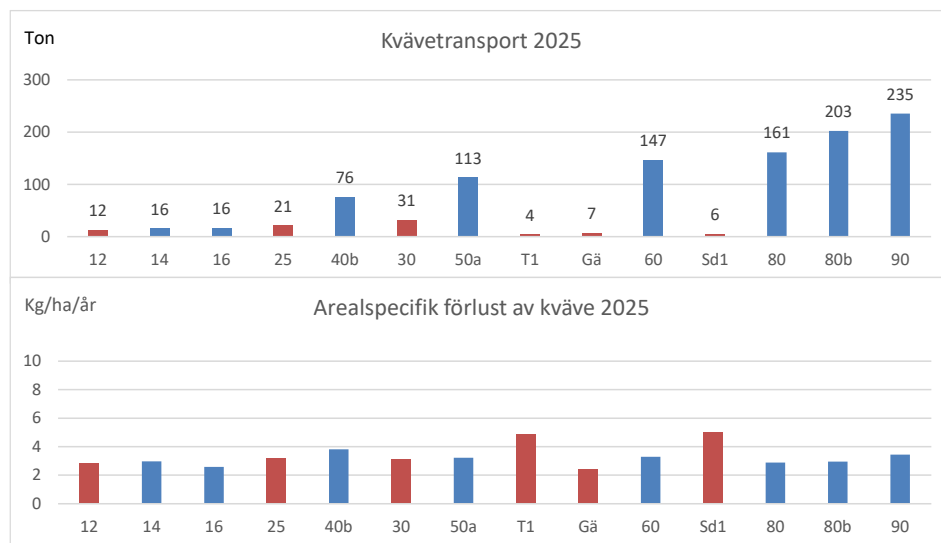
Figur 16. Tillståndsklassning av totalkväve i Rofsåns vattensystem 2023–2025.

Transporter och arealspecifika förluster av kväve

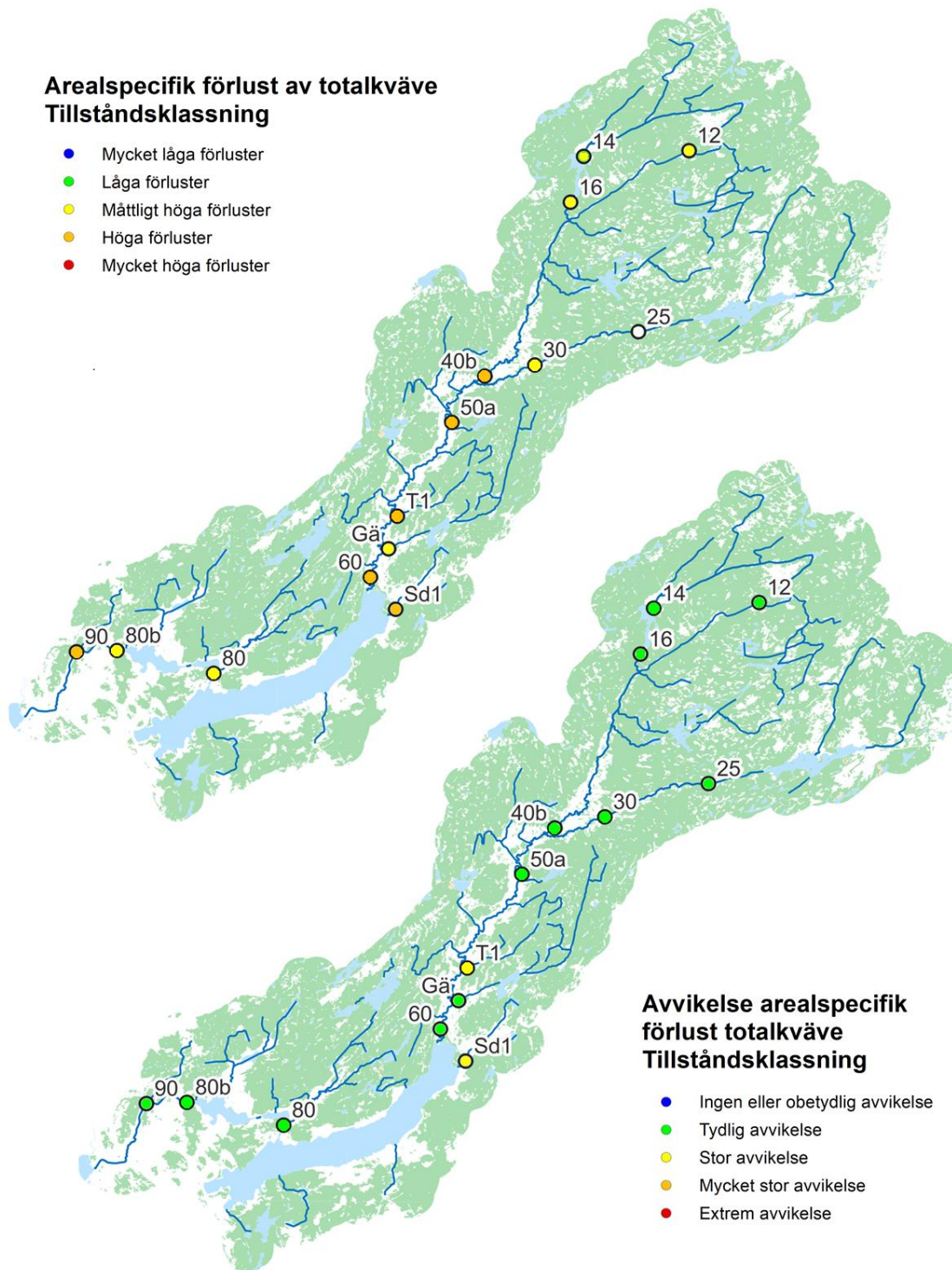
Transporterna av kväve var 2025 var lägre än föregående år men skiljde sig inte avsevärt från förra treårsperioden (2022–2024) (Bilaga 5). Skillnader i transport mellan åren beror huvudsakligen på skillnader i vattenföring. Som förväntat var transporterna av kväve större i de nedre delarna av vattensystemet (Figur 17). För kväve så fungerar inte Lygnern som motsvarande "fälla" som den gör för fosfor, vilket framgår av transporterna i Lygnerns inlopp respektive utlopp, dvs. stationerna 60 och 80 (Figur 17). Noterbart är också att stationerna med de högsta uppmätta halterna av totalkväve (Sd1 och T1) bidrar mycket lite till den totala transporten. Detta beror på att vattendragen är små och har liten vattenföring.

Arealförlust för kväve beräknas genom att värdet på den årliga transporten vid en provpunkt divideras med arean av provpunktens uppströms belägna avrinningsområde. De högsta kväveförlusterna år 2025 noterades vid Sd1-Lövbrobäcken och T1-Tomtabäcken (Figur 17).

Beräknade medelvärden från de tre senaste åren visar att arealförlusterna av kväve var måttligt höga vid de flesta av provpunkterna (Figur 18). Avvikelseklassning avseende arealförluster av kväve för samma tidsperiod visade på tydlig avvikelse vid de flesta provpunkter (Figur 18). Stor avvikelse noterades vid T1-Tomtabäcken och Sd1-Lövbrobäcken.

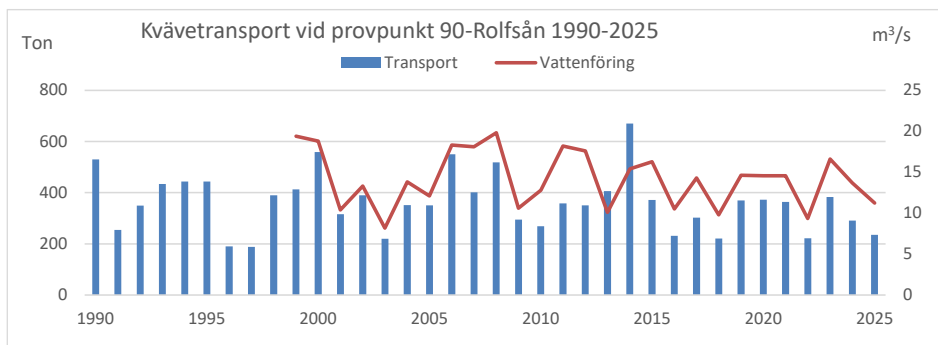


Figur 17. Transport av kväve i Rolfåsns avrinningsområde 2025 (övre figur). Arealpecifik förlust av totalkväve i vattendrag i Rolfåsns vattensystem 2025 (nedre figur). De röda staplarna är biflöden.



Figur 18. Arealspecifik förlust av totalkväve samt avvikelse vid provstationer i Rolfsåns vattensystem. Klassningarna baseras på beräknade treårsmedelvärden 2023–2025.

Närmast mynningen i Kungsbackafjorden (90), har beräknade årstransporter av kväve i medeltal (1990–2025) uppgått till 361 ton per år. Under år 2025 har 235 ton kväve transporterats förbi provpunkt 90 och vidare ut i Kungsbackafjorden (Figur 17). Skillnaden i transport mellan åren beror huvudsakligen på skillnad i vattenföring, vilket bl.a. framgår av Figur 19.



Figur 19. Kvävetransport (ton/år) och vattenföring (röd linje) vid station 90 vid Rolfsåns mynning i Kungsbackafjorden.

4.2.4 Klorofyll

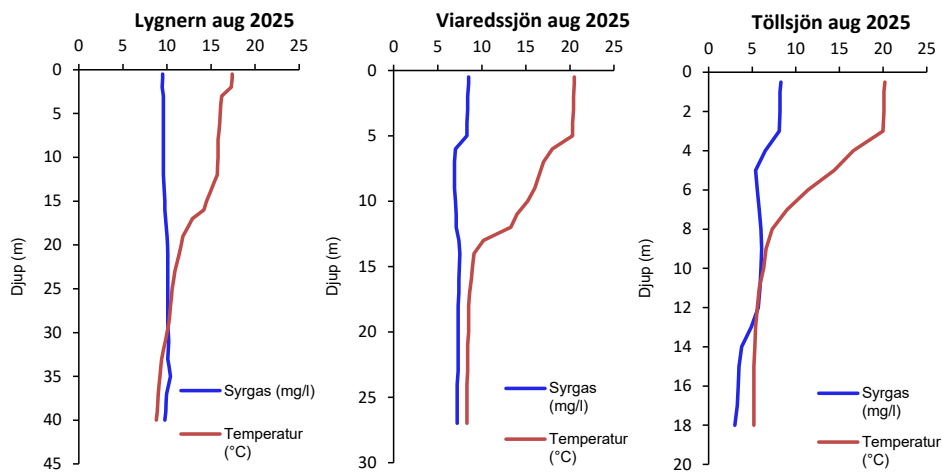
Klorofyll är ett grönt färgämne som finns i växter. Det finns olika typer av klorofyll. Klorofyll a förekommer i alla slags planktonalger och är ett enkelt mått på mängden alger i vattnet. Klorofyll har analyserats vid tre tillfällen i Viaredssjön och Lygnern i augusti 2023–2025. I Töllsjön har provtagningar endast skett år 2024 och 2025. Viaredssjön, Lygnern och Töllsjön uppvisade hög status med avseende på klorofyll (Bilaga 1).

4.3 Syrgas och syreförbrukande ämnen

4.3.1 Syrgas

Inom ramen för kontrollprogrammet mäts temperatur och halter av löst syrgas i profil i augusti i Lygnern, Viaredsjön och Töllsjön (Figur 20). I Viaredssjön och Töllsjön mäts också syrgas i profil i februari/mars.

Låga syrgashalter i sjöars bottenvatten kan vara ett tecken på en för hög tillförsel av näringsämnen. Förhållandena kan medföra skador på det biologiska livet i sjön. I vissa sjöar är dock syrgashalterna låga på grund av naturgivna förutsättningar som t.ex. en liten vattenvolym under språngskiktet eller en hög halt av humus i vattnet



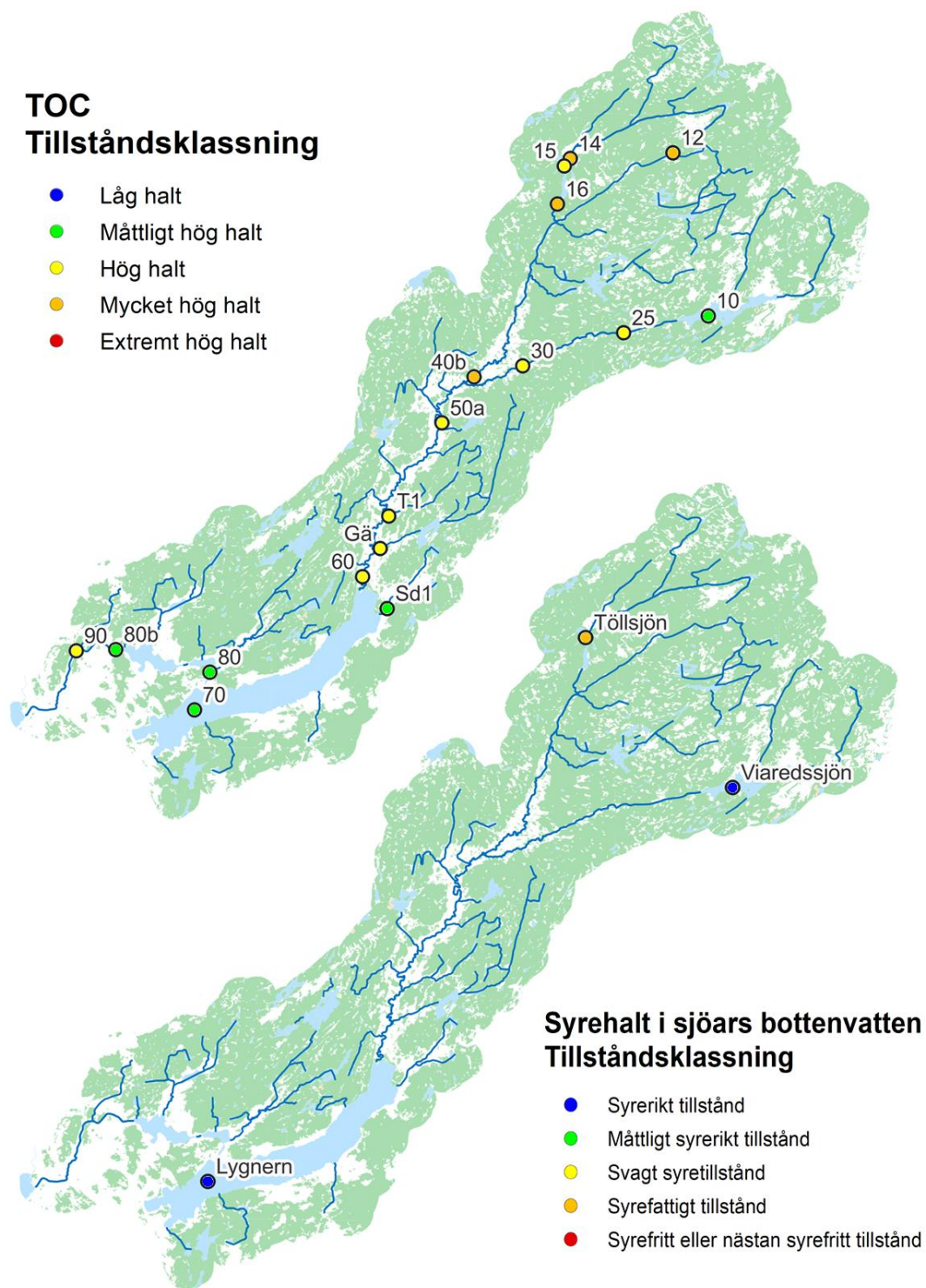
Figur 20. Temperatur- och syrgasprofiler i Lygnern, Viaredssjön och Töllsjön under augusti 2025.

Uppmätta halter av syrgas i Lygnerns, Viaredssjöns och Töllsjöns bottenvatten under 2025 visade på ett syrerikt tillstånd. Tillståndsklassning under den senaste treårsperioden 2023–2025 har visat på syrerikt tillstånd i Lygnern och Viaredssjön (Figur 21 och Bilaga 1). I Viaredssjön är djuphålan relativt liten, med en liten vattenvolym, vilket kan förklara att lägre halter av syrgas tidvis kan uppkomma.

4.3.2 Syreförbrukande ämnen

Från och med 2015 analyseras totalt organiskt kol TOC vid samtliga stationer (dock ej station 90) i stället för COD(Mn). TOC och COD har av praktiska skäl ofta tillståndsklassats efter samma kriterier (Bilaga 1).

Beräknade medelhalter av TOC för år 2023–2025 varierade mellan låga och höga halter vid samtliga provpunkter (Figur 21). Halter av TOC avspeglar till stor del humusinnhållet, som är den substans som i huvudsak till bidrar till vattnets bruna färg.



Figur 21. Tillståndsklassning av TOC i Rofsåns vattensystem baserat på beräknade medelvärden för 2023–2025, samt för syrgas i bottenvattnet i Viaredssjön och Lygnern baserat på minimivärden för perioden 2023–2025.

4.4 Ljusförhållanden

4.4.1 Färgtal och absorbans

Färgtal mäts genom att vattnets färg jämförs med en brungul färgskala. Färgtalen mäter i huvudsak vattnets halt av humusämnen, men även järn och mangan. Med en modernare och mera objektiv metod mäts i stället ljusabsorbansen i vattnet vid våglängden 420 nm. Sedan januari 2015 mäts absorbansen vid samtliga stationer (ej station 90). Absorbansen används bl.a. för att beräkna referensvärden för totalfosfor inför statusklassning.

Vattnets färg vid de olika provpunkterna i Rolfsåns vattensystem varierar mellan måttligt färgat till starkt färgat vatten (Figur 22). Det mest humösa vattnet vid de punkter som omfattas av kontrollprogrammet förekommer i systemets övre delar vid provpunkt 12, 14, och 16. Det finns en allmän ökning av vattenfärg under senare år som observerats framför allt i södra Sverige, benämnt som den s.k. "brunifieringen". Orsaken är sannolikt komplex och beror på flera faktorer. En ökning av mängden humusämnen i vattnet beroende på minskad försurning och ökad nedbrytning av organiskt material på land, är en av hypoteserna. Andra delar i orsaksbilden kan vara klimateffekter med förändrade nederbördsmonster och förändrad markanvändning.

4.4.2 Grumlighet

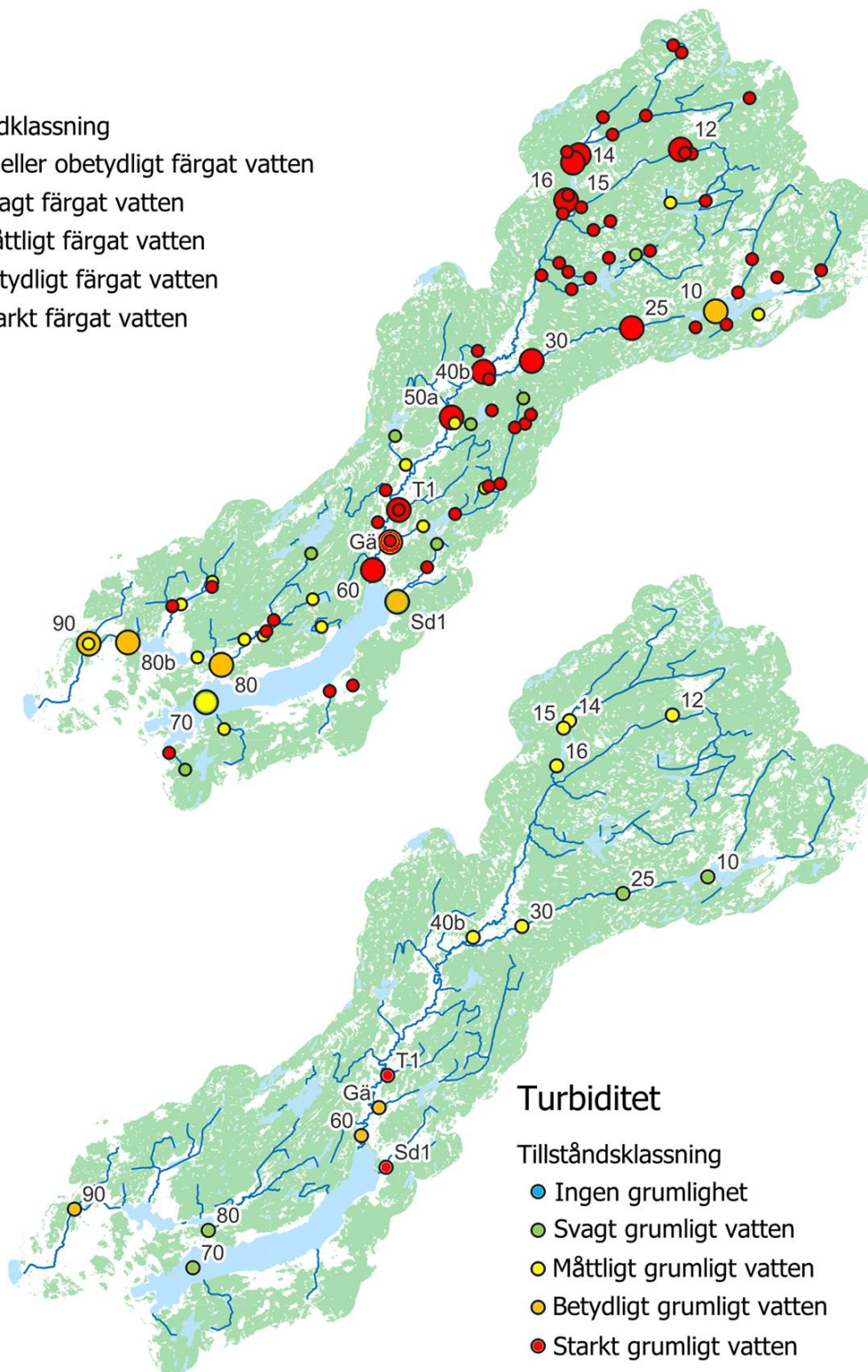
Grumligheten (turbiditeten) ger ett mått på vattnets innehåll av suspenderade partiklar, t.ex. plankton eller mineralpartiklar. Inom ramen för kontrollprogrammet mäts vattnets grumlighet i tolv provpunkter, samtliga belägna i vattendrag (Figur 22).

Baserat på data för den senaste treårsperioden varierade grumligheten från svagt till starkt grumligt vatten vid de olika provpunkterna (Figur 22). Starkt grumligt vatten registrerades i Tomtabäcken (T1) och Lövbrobäcken (Sd1). Betydligt grumligt vatten i Gärån (Gä) och station 60 i Storån. Också vid Rolfsåns nedersta provstation (90) har vattnet varit betydligt grumligt den senaste treårsperioden. Det klaraste vattnet finner man som förväntat i Lygnerns utlopp (80). I Lygnern sedimenterar en stor del av de partiklar som finns suspenderade i det tillrinnande vattnet.

Färg

Tillståndsklassning

- Ej eller obetydligt färgat vatten
- Svagt färgat vatten
- Måttligt färgat vatten
- Betydligt färgat vatten
- Starkt färgat vatten



Turbiditet

Tillståndsklassning

- Ingen grumlighet
- Svagt grumligt vatten
- Måttligt grumligt vatten
- Betydligt grumligt vatten
- Starkt grumligt vatten

Figur 22. Tillståndsklassning av vattenfärg i Rofsåns vattensystem baserat på beräknade medelvärden av absorbans eller färgtal för perioden 2023–2025. De små prickarna visar resultaten från lokaler som ingår i länens kalkeffektuppföljning. Nedre kartan visar tillståndsklassning av grumlighet (turbiditet) baserat på medelvärden för perioden 2023–2025.

4.4.3 Siktdjup i Lygnern, Viaredssjön och Töllsjön

Siktdjup ger information om vattnets färg och grumlighet. Det mäts genom att man sänker ned en vit skiva i vattnet och med vattenkikare noterar djupet när den inte längre kan urskiljas. Därefter drar man upp siktskivan tills man åter kan se den och noterar djupet. Medelvärdet av de noterade djupen utgör siktdjupet.

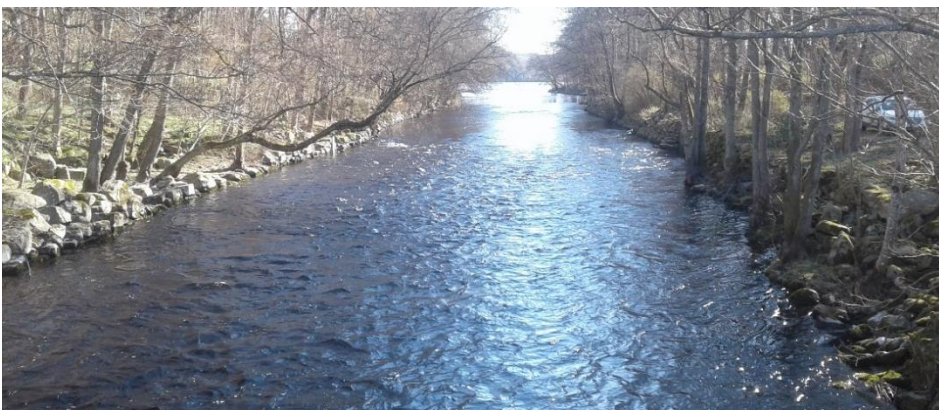
Lygnerns ytvatten har sedan 1990-talet blivit alltmer färgat, något som tydligt avspeglas i minskande siktdjup (Bilaga 1). Trots de ökande färgtalen har både Lygnern och Viaredssjön klassats ha hög status med avseende på siktdjup, baserat på medelvärdet från perioden 2023–2025. Töllsjön klassades ha hög status baserat på augustivärdet åren 2024–2025 (Bilaga 1). Vid beräkning av referensvärde för siktdjup tas hänsyn till värden på färgtal och klorofyll.

4.5 Surhetstillstånd

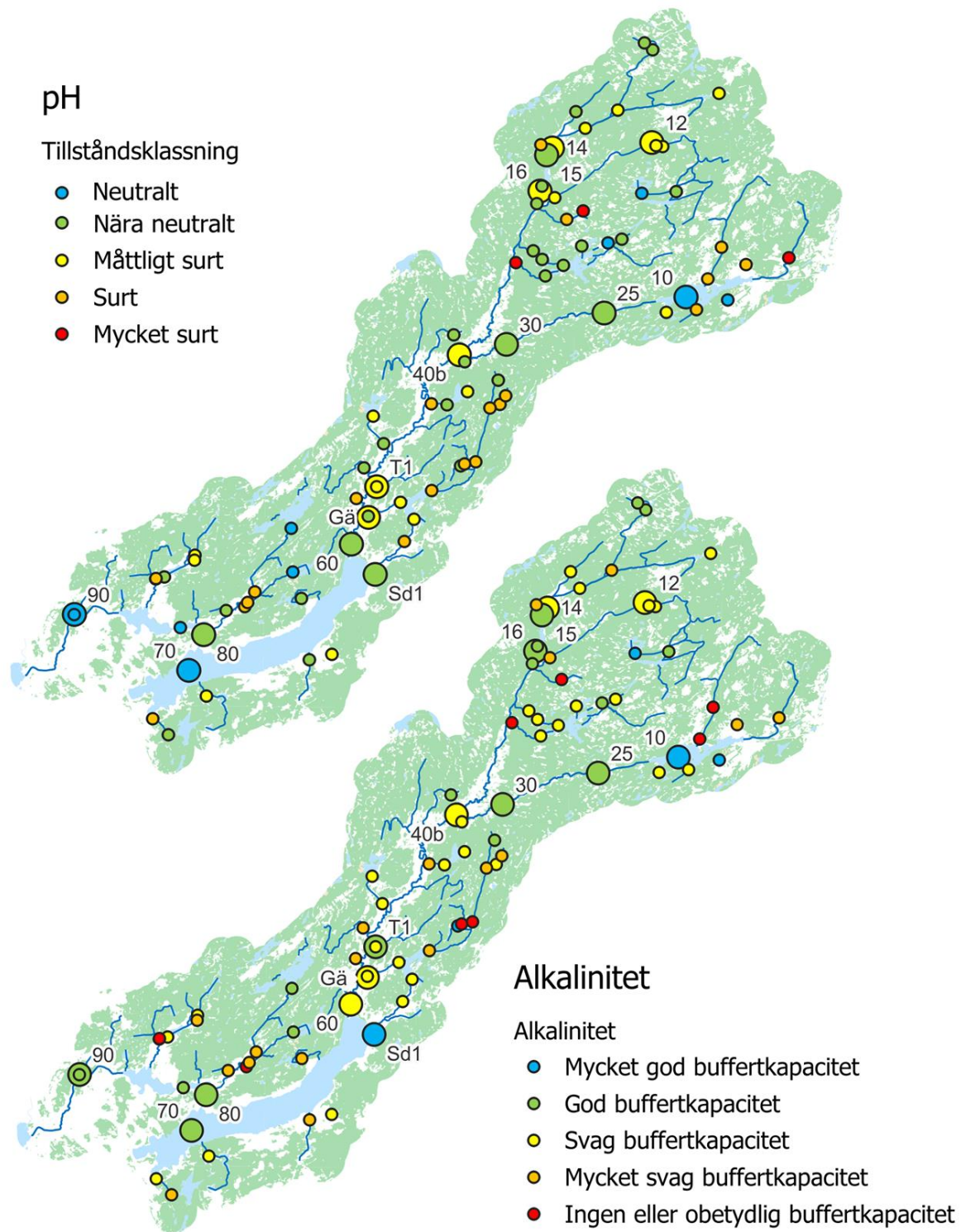
Vid tillståndsbedömning av pH och alkalinitet skall medianvärden användas enligt bedömningsgrunderna. I Bilaga 1 redovisas sådana klassningar station för station för perioden 2023–2025.

Intressant är också att uppmärksamma de lägsta värden som uppmäts av pH och alkalinitet under en viss period, speciellt i kalkeffektkontrollen. Vid få provtagningar kan resultaten bli missvisande genom att eventuella surstötter inte observeras genom medianvärden. I Figur 23 redovisas minimivärden av pH och alkalinitet för perioden 2023–2025 i sjöar och vattendrag i Rolfsåns vattensystem. För de provpunkter som ingår i kontrollprogrammet har en tredjedel uppvisat svag buffertkapacitet någon gång under perioden och måttligt sura förhållanden har noterats i Nordån (12), Nolån (14, 40b), Töllsjöns utlopp (16), Gårån (Gä) och Tomtabäcken (T1) med pH-värden kring 6,4.

Inom ramen för Länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning tas ytterligare prover i sjöar och vattendrag i vattensystemet (Bilaga 3). Ungefär 28 av 73 stationer tillståndsklassades som sura eller mycket sura och 28 stycken hade mycket svag eller obetydlig buffertförmåga (Figur 23 och Bilaga 3). En svag buffertförmåga gör att surstötter kan förekomma, speciellt vid högflödesperioder. Surstötter påverkar många akvatiska organismer negativt. Klassningarna baseras på minimivärden av samtliga mättillfällen under 2023–2025. För flera provpunkter har mätningar skett vid enstaka tillfällen under ett eller två års tid.



Station 80b Stensjöns utlopp.



Figur 23. Tillståndsklassning av pH och alkalinitet i Rolfsåns vattensystem baserat på uppmätta minimivärden för perioden 2023–2025. De små prickarna visar resultaten från stationer som ingår i länens kalkeffektuppföljning. Dessa klassningar utgörs av data från ett, två eller tre år under perioden 2023–2025.

4.6 Punktkällor

I Rolfsåns avrinningsområde är det i huvudsak sex reningsverk (Tabell 3) som är de främsta punktkällorna för näringsämnen. Det sammanlagda fosforbidraget från dessa reningsverk representerar dock en mycket liten del av den totala fosfortransporten i systemet. För kväve är andelen något större, drygt 12 % av den totala kvävetransporten i Storån vid station 60 för perioden 2023–2025. En sammanställning över utsläppen från reningsverken under 2025 redovisas i Tabell 3.

Tabell 3. Utsläppsuppgifter och uppgifter på bräddning vid avloppsreningsverken i Rolfsåns vatten-system 2025

2025 Utsläpp

Ort	COD _{Cr} (ton/år)	BOD ₇ (ton/år)	TOC ton/år	Fosfor (ton/år)	Kväve (ton/år)
Töllsjö	2,60	1,19	0,44	0,018	0,98
Olsfors	3,7	0,62	1,12	0,023	1,6
Bollebygd*	12,9	2,2	4,68	0,109	12,8
Rävlanda*	4,3	1,2	2,0	0,015	6,2
Hällingsjö	0,74	0,16	0,30	0,0030	1,1
Summa	24	5,4	8,5	0,17	23

*inkl bräddning

2024 Bräddning

Ort	Bräddning
Töllsjö	9 m ³
Olsfors	52 m ³
Bollebygd	10 m ³
Rävlanda	2 m ³
Hällingsjö	ingen bräddning



Provpunkt Sd1-Lövbrobäcken.

4.7 Biologiska undersökningar

4.7.1 Elfiske

Under 2025 har det enligt elfiskeregistret utförts elfisken vid 40 olika stationer i Rolfsåns vattensystem. Fisken har utförts i bland annat Gärån, Nolån, Rolfsån, Sörån m.fl. Resultaten visade på god-hög status vid 15 lokaler och måttlig till dålig status vid 25 lokaler. En fullständig tabell redovisas i Bilaga 10.

5 Referenser

- Engdahl, A., Rådén, R., Hårding, I. 2012. Recipientkontrollen i Rolfsån 2011. Medins Biologi AB. Rapport till Lygnerns Vattenråd.
- Engdahl, A., Hårding, I., Sundberg, I., Nilsson, C. 2016. Recipientkontrollen i Rolfsån 2015. Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Rapport till Lygnerns Vattenråd.
- Engdahl, A. 2017. Recipientkontrollen i Rolfsån 2016. Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Rapport till Lygnerns Vattenråd.
- Engdahl, A. 2018. Recipientkontrollen i Rolfsån 2017. Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Rapport till Lygnerns Vattenråd.
- Engdahl, A. 2019. Recipientkontrollen i Rolfsån 2018. Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Rapport till Lygnerns Vattenråd.
- Engdahl, A., Tytör, S. 2020. Recipientkontrollen i Rolfsån 2019. Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Rapport till Lygnerns Vattenråd.
- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.
- Holmborn, T 2013. Rolfsån 2012. Calluna AB.
- Holmborn, T 2014. Rolfsån 2013. Calluna AB.
- Holmborn, T 2015. Rolfsån 2014. Calluna AB.
- Naturvårdsverket. 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet: sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket Rapport 4913.
- Naturvårdsverket. 2005. Beräkning av ämne transport. Version 1:0:2005-03-21.
- Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. (<https://www.havochvatten.se/om-oss/publikationer/naturvardsverkets-publikationer.html>)
- Rådén, R. 2010. Recipientkontrollen i Rolfsån 2009. Medins Biologi AB. Rapport till Lygnerns Vattenråd.
- Rådén, R. 2011. Recipientkontrollen i Rolfsån 2010. Medins Biologi AB. Rapport till Lygnerns Vattenråd.
- SMHI 2020. www.smhi.se
- Tytör, S. 2021. Recipientkontrollen i Rolfsån 2020. Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Rapport till Lygnerns Vattenråd.

Tytor, S. 2022. Recipientkontrollen i Rolfsån 2021. Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Rapport till Lygnerns Vattenråd.

Tytor, S. 2023. Recipientkontrollen i Rolfsån 2022. Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Rapport till Lygnerns Vattenråd.

Tytor, S. 2024. Recipientkontrollen i Rolfsån 2023. Sweco Sverige AB. Rapport till Lygnerns Vattenråd.

Tytor, S. 2025. Recipientkontrollen i Rolfsån 2024. Sweco Sverige AB. Rapport till Lygnerns Vattenråd.

Bilaga 1. Resultatsidor stationsvis

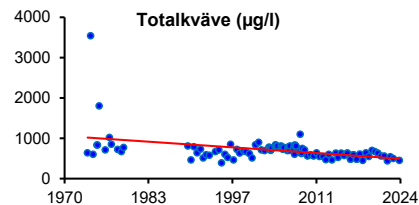
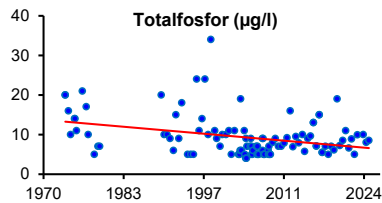
Parameter och bedömningsgrund	Avsteg	Berörda stationer
Totalfosfor <i>statusklassning enligt HVMFS 2019:25</i>	RefP har inte beräknats med stöd av baskatjoner. *Absorbans beräknat utifrån färgtal.	Samtliga vattendrag *90-Rolfsån, Rolfsbro
Totalfosfor <i>tillståndsklassning enligt Naturvårdsverket 1999</i>	Avsett för sjöar, men även vattendrag har klassats. Treårsmedelvärden har använts.	Samtliga vattendrag
Totalkväve <i>tillståndsklassning enligt Naturvårdsverket 1999</i>	Avsett för sjöar, men även vattendrag har klassats. Treårsmedelvärden har använts. Enbart augustivärden har använts för Viaredssjön.	Samtliga vattendrag samt 10-Viaredssjön
Arealsspecifik förlust <i>tillståndsklassning enligt Naturvårdsverket 1999</i>	Vissa stationer i vattendrag provtas endast 6 ggr/år.	12, 14, 16, 25, 30, 40b, 80b, T1, Gä, Sd1
Arealsspecifik förlust <i>klassning av avvikelse enligt Naturvårdsverket 1999</i>	Endast formel 2 och 7 har använts.	Samtliga vattendrag
Turbiditet <i>tillståndsklassning enligt Naturvårdsverket 1999</i>	Vissa stationer i vattendrag provtas endast 6 ggr/år.	12, 14, 16, 25, 30, 40b, 80b, T1, Gä, Sd1
Absorbans <i>tillståndsklassning enligt Naturvårdsverket 1999</i>	Vissa stationer i vattendrag provtas endast 6 ggr/år. Enbart augustivärden har använts för Viaredssjön och Töllsjön.	12, 14, 16, 25, 30, 40b, 80b, T1, Gä, Sd1, 10-Viaredssjön, 15-Töllsjön
TOC <i>tillståndsklassning enligt Naturvårdsverket 1999</i>	Vissa stationer i vattendrag provtas endast 6 ggr/år. Enbart augustivärden har använts för Viaredssjön.	12, 14, 16, 25, 30, 40b, 80b, T1, Gä, Sd1, 10-Viaredssjön, 15-Töllsjön
pH och alkalinitet <i>tillståndsklassning enligt Naturvårdsverket 1999</i>	Få tillfällen från sjöarna	10 Viaredssjön, 15 Töllsjön 70 Lygnern
Syrgas <i>tillståndsklassning enligt Naturvårdsverket 1999</i>	Endast värden från augusti har använts för Lygnern	70 Lygnern

10 Viaredssjön

Sida 1 (2)

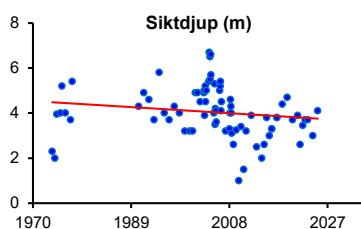
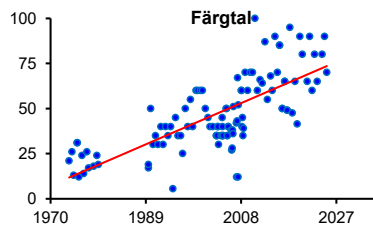
Näringsämnen/eutrofiering

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd	Ref. halt-P/EK-värde	Status
P-tot (µg/l)	8,3	Låg halt	8,6 / 1,04	Hög status
N-tot (µg/l)	502	Måttligt hög halt		
Klorofyll (µg/l)	5,4		3 / 0,55	Hög status



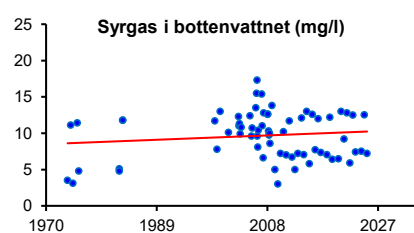
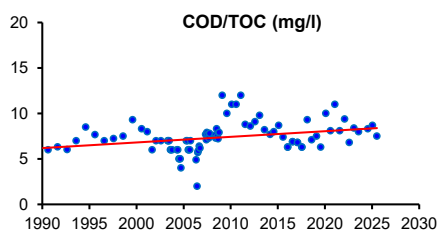
Ljusförhållanden

År 2023-2025	Medelvärde/EK-värde	Tillstånd	Kommentar
Absorbans	0,16	Betydligt färgat vatten	endast augustivärden
Siktdjup (m)	3,6 / 1,36	Hög status	



Syretillstånd och syretärande ämnen

År 2023-2025	Medel/minvärde	Tillstånd	Kommentar
TOC (mg/l)	8,4	Måttligt hög halt	
Syrgas (mg/l)	7,2	Syrerikt	Bottenvatten minvärde (2025)

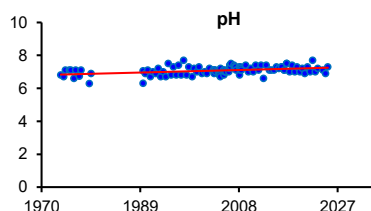
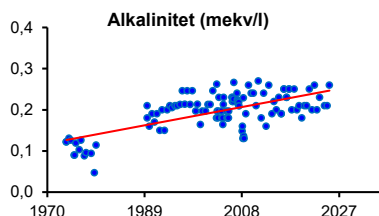


10 Viaredssjön

Sida 2 (2)

Surhet/försurning

År 2023-2025	Median	Tillstånd	Min
Alkalinitet (mekv/l)	0,21	Mycket god buffertkapacitet	0,20
pH	7,1	Nära neutralt	6,9



Kommentar

De vattenkemiska analyserna från den senaste treårsperioden visade att vattnet var näringsfattigt med avseende på fosfor och att kvävehalten var måttligt hög. Status med avseende på totalfosfor klassades som hög och klorofyll klassades som hög. Det finns en svag tendens till minskande halter av fosfor och kväve sedan år 1970. Framför allt har de uppmätta halterna uppvisat mindre variation på senare år.

Vattnet var betydligt färgat och halten syretärande ämnen av TOC var måttligt hög. Sedan undersökningarna påbörjades har vattenfärgen ökat och fler låga värden på siktdjup har noterats, även om data för siktdjup uppvisar stor spridning. Status med avseende på siktdjup klassades som hög. Låga syrgashalter i bottenvattnet har uppmätts vid några tillfällen genom åren, både under senvinter och sensommar. Under den senaste treårsperioden uppgick lägsta noterade halt till 7,2 mg/l (augusti 2025). Vattnet har den senaste treårsperioden haft en mycket god buffertförmåga och pH-värden som visat på nära neutrala förhållanden.

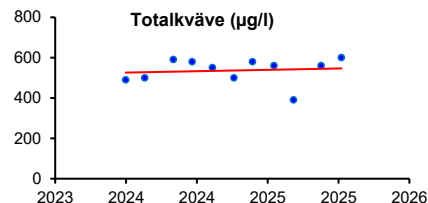
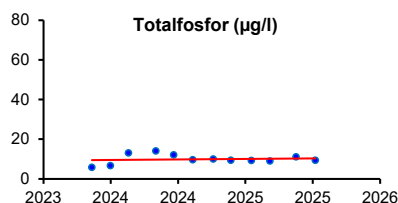
Röda linjer anger linjära trender. Röda siffror visar att bedömningar inte gjorts helt enligt de rekommendationer som anges i aktuella bedömningsgrunder.

12 Nordån, testbanorna

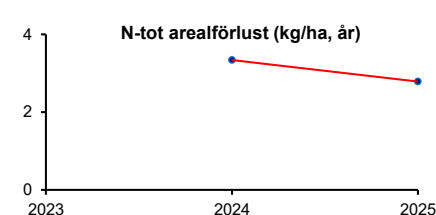
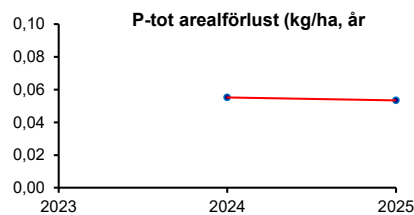
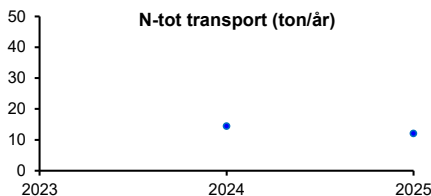
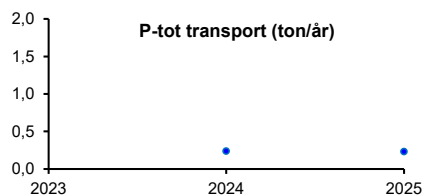
Sida 1 (2)

Näringsämnen/eutrofiering

År 2024-2025	Medelvärde	Tillstånd	Ref. halt-P/EK-värde	Status
P-tot (µg/l)	9,9	Låg halt	13,8 / 1,4	-
N-tot (µg/l)	531	Måttligt hög halt		
NO _{2/3} -N (µg/l)	84	-		

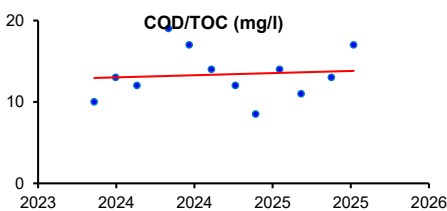


År 2024-2025	Medelvärde	Tillstånd	Avvikelse
Fosfortransport (ton/år)	0,23	-	
Arealförlust P (kg P/ha år)	0,054	Låga förluster	Ingen eller obetydlig
Kvävetransport (ton/år)	13	-	
Arealförlust N (kg N/ha år)	3,1	Måttligt höga förluster	Tydlig



Syretillstånd och syretärande ämnen

År 2024-2025	Medelvärde	Tillstånd
TOC (mg/l) (TOC från och med 2015)	13,4	Hög halt

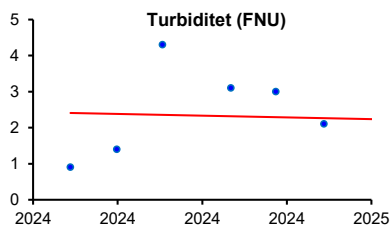
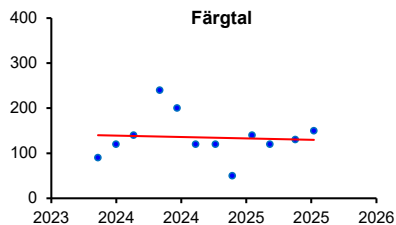


12 Nordån, testbanorna

Sida 2 (2)

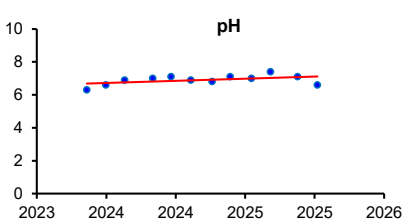
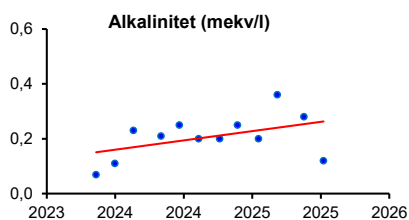
Ljusförhållanden

År 2024-2025	Medelvärde	Tillstånd
Absorbans	0,31	Starkt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	2,3	Måttligt grumligt vatten



Surhet/försurning

År 2024-2025	Median	Tillstånd	Min
Alkalinitet (mekv/l)	0,21	Mycket god buffertkapacitet	0,069
pH	7,0	Nära neutralt	6,3



Kommentar

De vattenkemiska analyserna under 2025 visade att vattnet var näringsfattigt med avseende på fosfor och att kvävehalten var måttligt hög.

Vattnet var starkt färgat, måttligt grumligt och halten av TOC var hög. Halter av TOC avspeglar till stor del humusinnehållet, som är den substans som till stor del bidrar till vattnets bruna färg. Vattnet har det senaste året uppvisat en mycket god buffertförmåga och pH-värden nära neutralt. Minimivärden visar dock på att lägre värden på pH och alkalinitet förekommit under perioden.

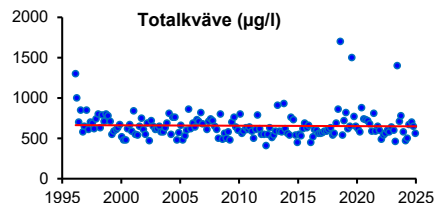
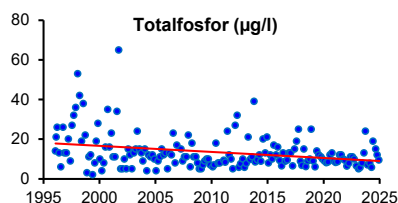
Röda räta linjer anger linjära trender och röda kurvor anger glidande årsmedelvärden. Röda siffror visar att bedömningar inte gjorts helt enligt de rekommendationer som anges i aktuella bedömningsgrunder.

14 Nolån, före utloppet i Töllsjön

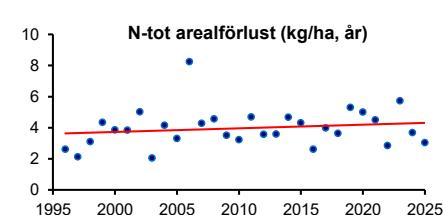
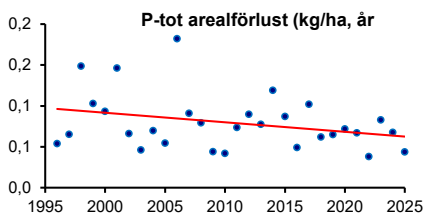
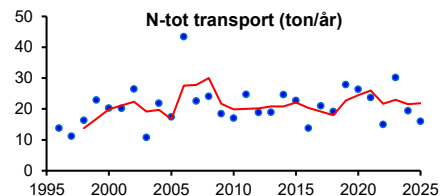
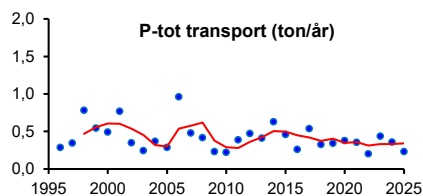
Sida 1 (2)

Näringsämnen/eutrofiering

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd	Ref. halt-P/EK-värde	Status
P-tot (µg/l)	10,6	Låg halt	14,7 / 1,4	Hög status
N-tot (µg/l)	666	Hög halt		
NO _{2/3} -N (µg/l)	136	-		



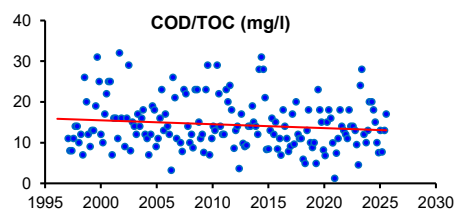
År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd	Avvikelse
Fosfortransport (ton/år)	0,34	-	
Arealförlust P (kg P/ha år)	0,065	Låga förluster	Ingen eller obetydlig
Kvävetransport (ton/år)	22	-	
Arealförlust N (kg N/ha år)	4,1	Höga förluster	Tydlig



Syretillstånd och syretärande ämnen

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd
TOC (mg/l)	14,2	Hög halt

(TOC från och med 2015)

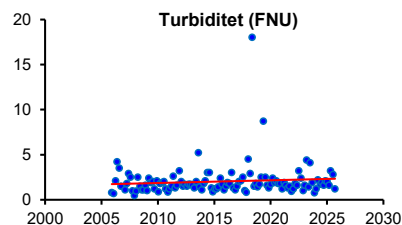
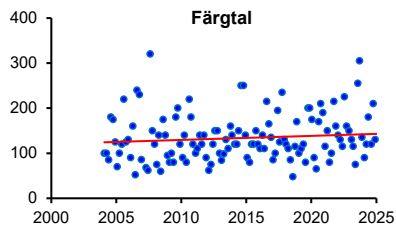


14 Nolån, före utloppet i Töllsjön

Sida 2 (2)

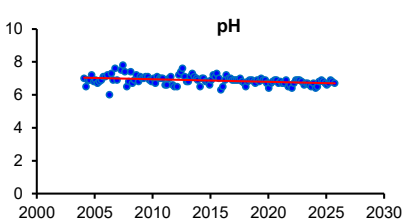
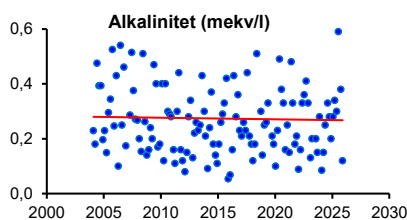
Ljusförhållanden

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd
Absorbans	0,32	Starkt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	2,0	Måttligt grumligt vatten



Surhet/försurning

År 2023-2025	Median	Tillstånd	Min
Alkalinitet (mekv/l)	0,27	Mycket god buffertkapacitet	0,085
pH	6,7	Nära neutralt	6,4



Kommentar

De vattenkemiska analyserna under den senaste treårsperioden visade att vattnet var näringsfattigt med avseende på fosfor och att kvävehalten var hög. Status med avseende på totalfosfor klassades som hög. Det finns en svag tendens till minskande halter av fosfor och kväve sedan år 1995. Transporter och arealförluster av fosfor och kväve var lägre jämfört med 2024, främst på grund av lägre vattenföring. Sett till perioden 2023-2025 var dock värdena i liknande storleksordning som föregående treårsperiod.

Vattnet var starkt färgat, måttligt grumligt och halten av TOC var hög. Halter av TOC avspeglar till stor del humusinnehållet, som är den substans som till stor del bidrar till vattnets bruna färg. Vattnet har den senaste treårsperioden uppvisat en mycket god buffertförmåga och pH-värden nära neutralt. Minimivärden visar dock på att lägre värden på pH och alkalinitet förekommit under perioden.

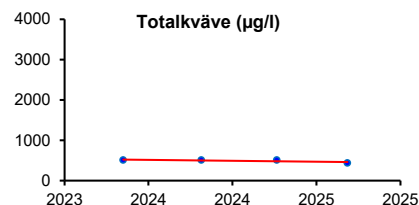
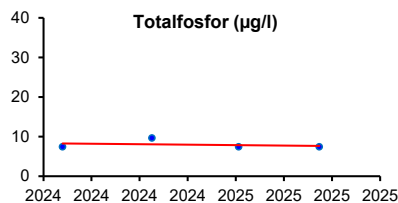
Röda räta linjer anger linjära trender och röda kurvor anger glidande treårsmedelvärden. Röda siffror visar att bedömningar inte gjorts helt enligt de rekommendationer som anges i aktuella bedömningsgrunder.

15 Töllsjön

Sida 1 (2)

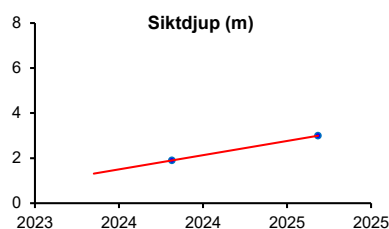
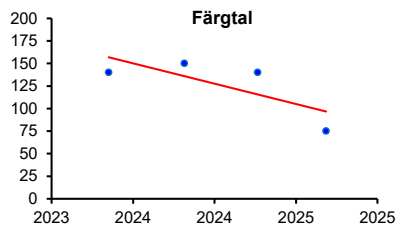
Näringsämnen/eutrofiering

År 2024-2025	Medelvärde	Tillstånd	Ref. halt-P/EK-värde	Status
P-tot (µg/l)	8,0	Låg halt	9,5 / 1,19	Hög status
N-tot (µg/l)	493	Måttligt hög halt		
Klorofyll (µg/l)	3,9		3 / 0,77	Hög status



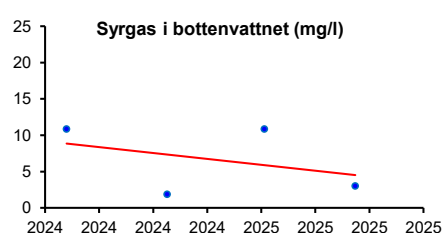
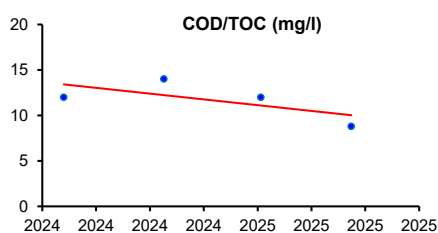
Ljusförhållanden

År 2024-2025	Medelvärde/EK-värde	Tillstånd	Kommentar
Absorbans	0,23	Starkt färgat vatten	endast augustivärden
Siktdjup (m)	2,5 / 0,82	Hög status	



Syretillstånd och syretärande ämnen

År 2024-2025	Medel/minvärde	Tillstånd	Kommentar
TOC (mg/l)	11,4	Måttligt hög halt	
Syrgas (mg/l)	1,9	Syrefattigt	Bottenvatten minvärde (2024)

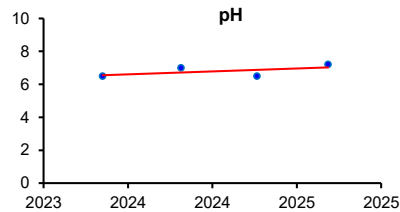
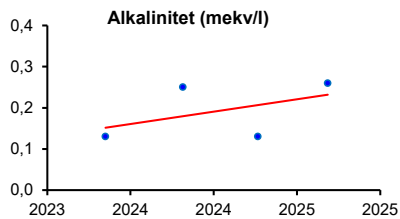


15 Töllsjön

Sida 2 (2)

Surhet/försurning

År 2024-2025	Median	Tillstånd	Min
Alkalinitet (mekv/l)	0,19	God buffertkapacitet	0,13
pH	6,8	Svagt surt	6,5



Kommentar

De vattenkemiska analyserna från det senaste året visade att vattnet var näringsfattigt med avseende på fosfor och att kvävehalten var måttligt hög. Status med avseende på totalfosfor klassades som hög och klorofyll klassades som hög.

Mycket låga syrgashalter i bottenvattnet uppmättes i augusti 2024 med en noterad halt på 1,9 mg/l.

Vattnet var starkt färgat och halten syretärande ämnen av TOC var hög. Status med avseende på siktdjup klassades som hög. Vattnet har det senaste året haft en god buffertförmåga och pH-värden som visat svagt sura förhållanden.

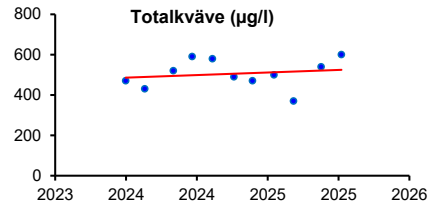
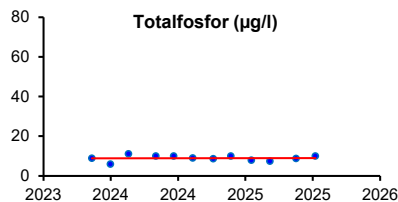
Röda linjer anger linjära trender. Röda siffror visar att bedömningar inte gjorts helt enligt de rekommendationer som anges i aktuella bedömningsgrunder.

16 Töllsjöns utlopp

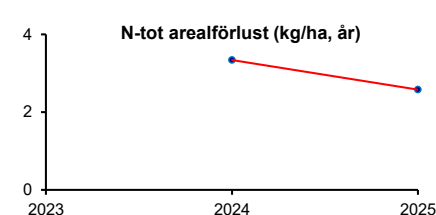
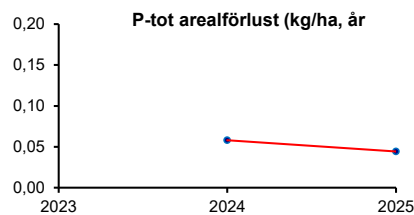
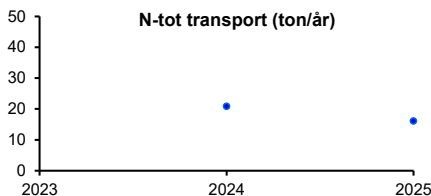
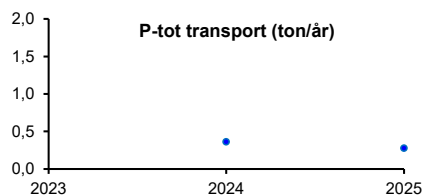
Sida 1 (2)

Näringsämnen/eutrofiering

År 2024-2025	Medelvärde	Tillstånd	Ref. halt-P/EK-värde	Status
P-tot (µg/l)	8,9	Låg halt	13,1 / 1,5	Hög status
N-tot (µg/l)	504	Måttligt hög halt		
NO _{2/3} -N (µg/l)	90	-		

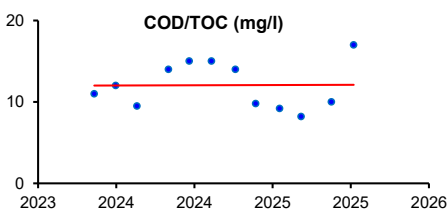


År 2024-2025	Medelvärde	Tillstånd	Avvikelse
Fosfortransport (ton/år)	0,32	-	
Arealförlust P (kg P/ha år)	0,051	Låga förluster	Ingen eller obetydlig
Kvävetransport (ton/år)	18	-	
Arealförlust N (kg N/ha år)	3,0	Måttligt höga förluster	Ingen eller obetydlig



Syretillstånd och syretärande ämnen

År 2024-2025	Medelvärde	Tillstånd
TOC (mg/l) (TOC från och med 2015)	12,1	Hög halt

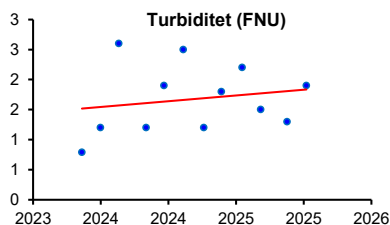
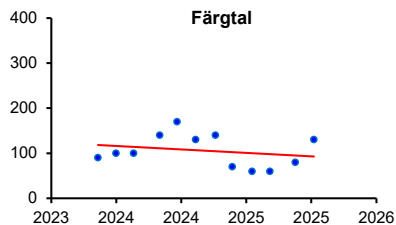


16 Töllsjöns utlopp

Sida 2 (2)

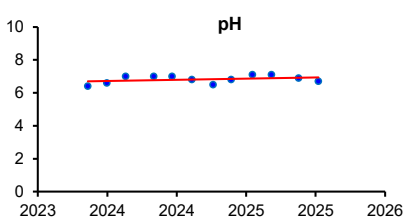
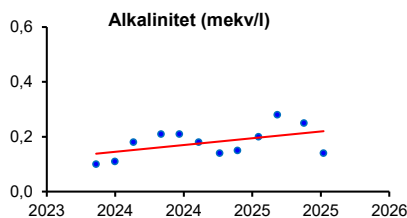
Ljusförhållanden

År 2024-2025	Medelvärde	Tillstånd
Absorbans	0,26	Starkt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	1,7	Måttligt grumligt vatten



Surhet/förurning

År 2024-2025	Median	Tillstånd	Min
Alkalinitet (mekv/l)	0,18	God buffertkapacitet	0,100
pH	6,9	Nära neutralt	6,4



Kommentar

De vattenkemiska analyserna under det senaste året visade att vattnet var näringsfattigt med avseende på fosfor och att kvävehalten var måttligt hög. Status med avseende på totalfosfor klassades som hög.

Vattnet var starkt färgat, måttligt grumligt och halten av TOC var hög. Halter av TOC avspeglar till stor del humusinnehållet, som är den substans som till stor del bidrar till vattnets bruna färg. Vattnet har det senaste året uppvisat en mycket god buffertförmåga och pH-värden nära neutralt. Minimivärden visar dock på att lägre värden på pH och alkalinitet förekommit under perioden.

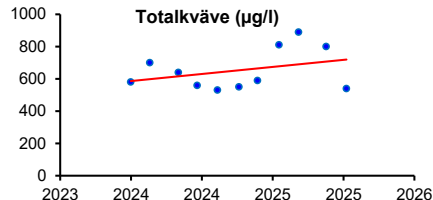
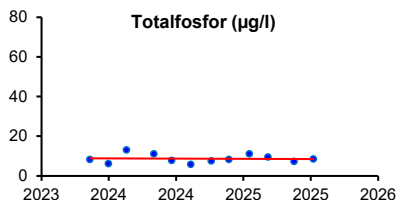
Röda räta linjer anger linjära trender och röda kurvor anger glidande medelvärden. Röda siffror visar att bedömningar inte gjorts helt enligt de rekommendationer som anges i aktuella bedömningsgrunder.

25 Sörån, nedströms Olsfors reningsverk

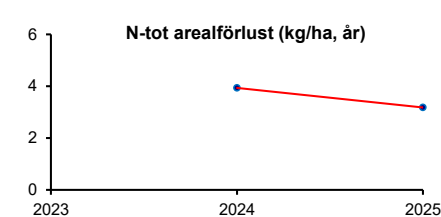
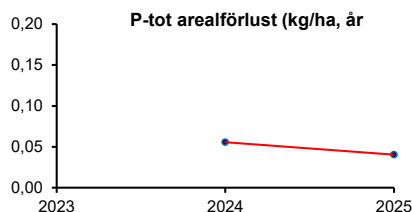
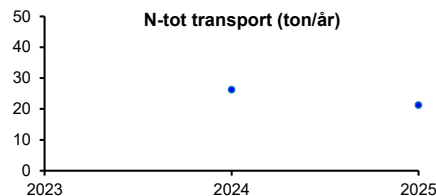
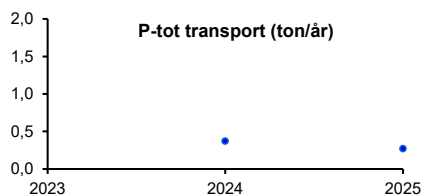
Sida 1 (2)

Näringsämnen/eutrofiering

År 2024-2025	Medelvärde	Tillstånd	Ref. halt-P/EK-värde	Status
P-tot (µg/l)	8,6	Låg halt	13,1 / 1,5	Hög status
N-tot (µg/l)	646	Hög halt		
NO _{2/3} -N (µg/l)	268	-		

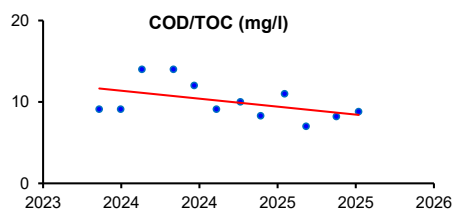


År 2024-2025	Medelvärde	Tillstånd	Avvikelse
Fosfortransport (ton/år)	0,32	-	
Arealförlust P (kg P/ha år)	0,048	Låga förluster	Ingen eller obetydlig
Kvävetransport (ton/år)	24	-	
Arealförlust N (kg N/ha år)	3,6	Måttligt höga förluster	Tydlig



Syretillstånd och syretärande ämnen

År 2024-2025	Medelvärde	Tillstånd
TOC (mg/l) (TOC från och med 2015)	10,1	Måttl. hög halt

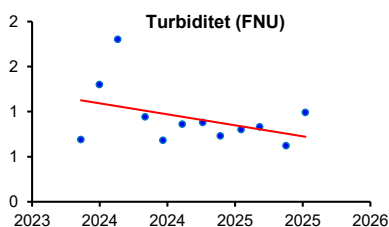
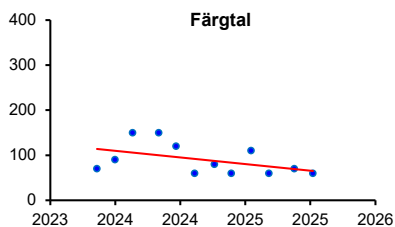


25 Sörån, nedströms Olsfors reningsverk

Sida 2 (2)

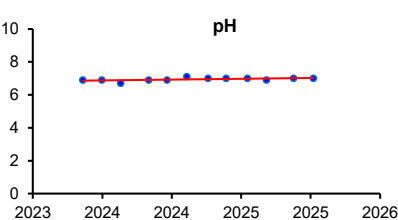
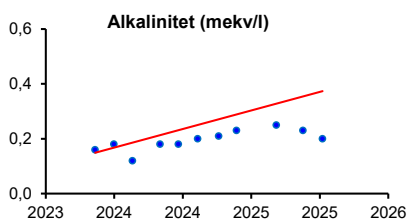
Ljusförhållanden

År 2024-2025	Medelvärde	Tillstånd
Absorbans	0,23	Starkt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	0,9	Svagt grumligt vatten



Surhet/försurning

År 2024-2025	Median	Tillstånd	Min
Alkalinitet (mekv/l)	0,20	God buffertkapacitet	0,120
pH	7,0	Nära neutralt	6,7



Kommentar

De vattenkemiska analyserna under det senaste året visade att vattnet var näringsfattigt med avseende på fosfor och att kvävehalten var hög. Status med avseende på totalfosfor klassades som hög.

Vattnet var starkt färgat, svagt grumligt och halten av TOC var måttligt hög. Halter av TOC avspeglar till stor del humusinnehållet, som är den substans som till stor del bidrar till vattnets bruna färg. Vattnet har det senaste året uppvisat en mycket god buffertförmåga och pH-värden nära neutralt.

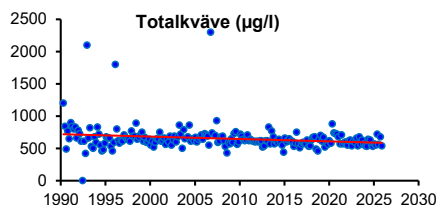
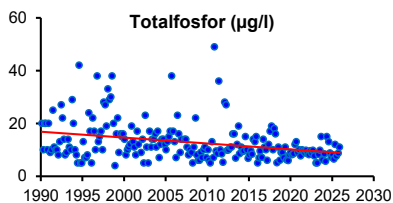
Röda räta linjer anger linjära trender och röda kurvor anger glidande medelvärden. Röda siffror visar att bedömningar inte gjorts helt enligt de rekommendationer som anges i aktuella bedömningsgrunder.

30 Sörån, nedan Flügger AB

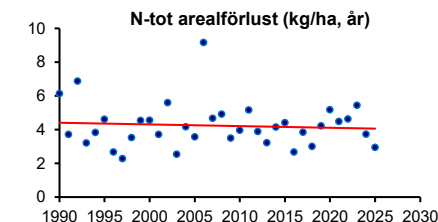
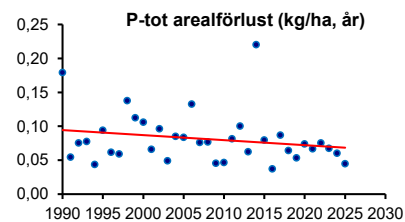
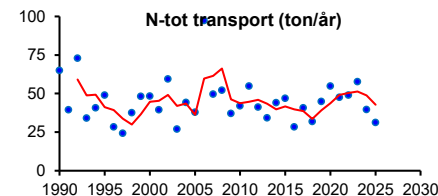
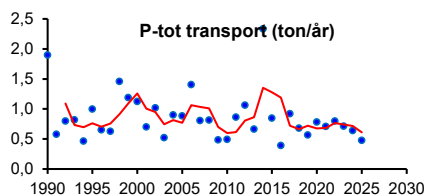
Sida 1 (2)

Näringsämnen/eutrofiering

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd	Ref. halt-P/EK-värde	Status
P-tot (µg/l)	8,9	Låg halt	13,8 / 1,5	Hög status
N-tot (µg/l)	593	Måttligt hög halt		
NO _{2/3} -N (µg/l)	263	-		

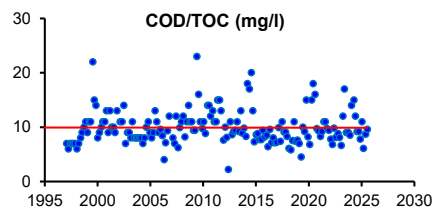


År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd	Avvikelse
Fosfortransport (ton/år)	0,61	-	
Arealförlust P (kg P/ha år)	0,057	Låga förluster	Ingen eller obetydlig
Kvävetransport (ton/år)	43	-	
Arealförlust N (kg N/ha år)	4,0	Höga förluster	Tydlig



Syretillstånd och syretärande ämnen

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd
TOC (mg/l) (TOC från och med 2015)	10,1	Måttl hög halt

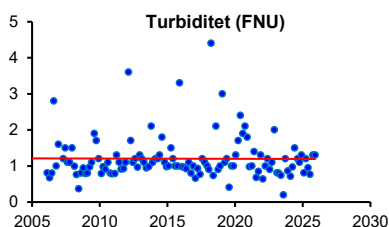
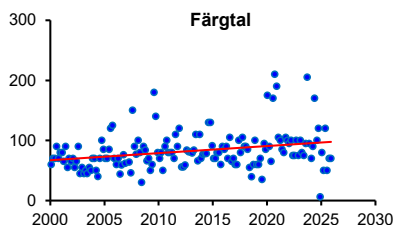


30 Sörån, nedan Flügger AB

Sida 2 (2)

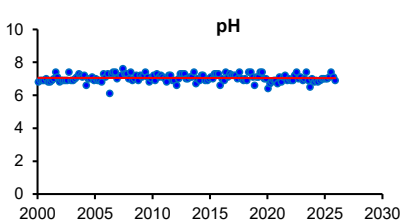
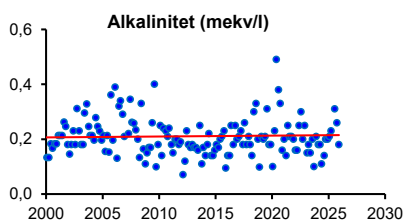
Ljusförhållanden

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd
Absorbans	0,23	Starkt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	1,0	Svagt grumligt vatten



Surhet/försurning

År 2023-2025	Median	Tillstånd	Min
Alkalinitet (mekv/l)	0,19	God buffertkapacitet	0,100
pH	7,0	Nära neutralt	6,5



Kommentar

De vattenkemiska analyserna den senaste treårsperioden visade att vattnet var näringsfattigt med avseende på fosfor och att kvävehalten var måttligt hög. Status med avseende på totalfosfor klassades som hög. Det finns en svag tendens till minskande halter av fosfor och kväve sedan år 1990. Transporter och arealförluster av kväve var lägre jämfört med 2024 medan halterna av för fosfor var något lägre. Vattenföringen var lägre jämfört med föregående år.

Vattnet var starkt färgat, svagt grumligt och halten av TOC var måttligt hög. Halten av TOC avspeglar till stor del humusinnehålllet i vattnet, som i hög grad bidrar till vattnets färg. Vattnet har den senaste treårsperioden haft god buffertförmåga och pH-värden nära neutralt. Minimivärde för alkaliniteten under den senaste treårsperioden visar dock att svagare buffertförmåga förekommit.

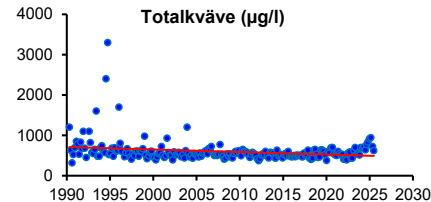
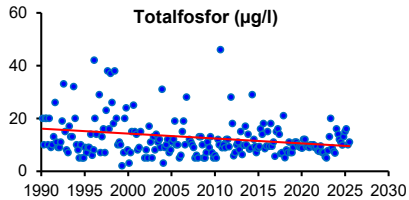
Röda räta linjer anger linjära trender och röda kurvor anger glidande treårsmedelvärden. Röda siffror visar att bedömningar inte gjorts helt enligt de rekommendationer som anges i aktuella bedömningsgrunder.

40b Nolån, efter reningsverket i Bollebygd

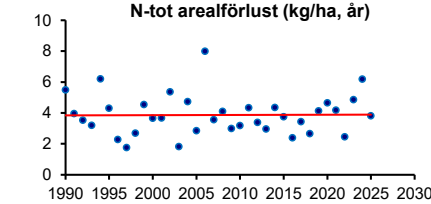
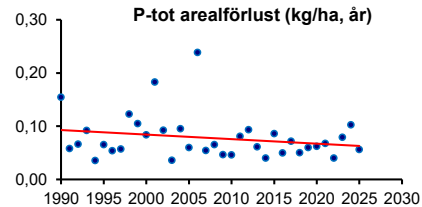
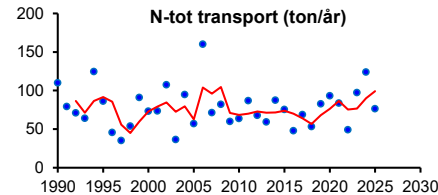
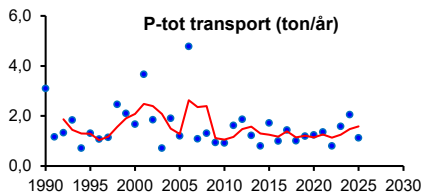
Sida 1 (2)

Näringsämnen/eutrofiering

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd	Ref. halt-P/EK-värde	Status
P-tot (µg/l)	11,2	Låg halt	14,7 / 1,3	Hög status
N-tot (µg/l)	659	Hög halt		
NO _{2/3} -N (µg/l)	158	-		

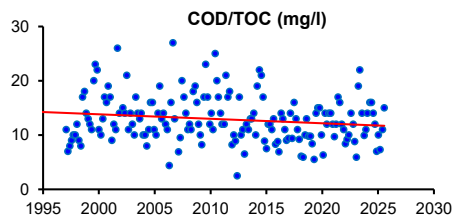


År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd	Avvikelse
Fosfortransport (ton/år)	1,6	-	
Arealförlust P (kg P/ha år)	0,079	Låga förluster	Tydlig
Kvävetransport (ton/år)	99	-	
Arealförlust N (kg N/ha år)	4,9	Höga förluster	Tydlig



Syretillstånd och syretärande ämnen

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd
TOC (mg/l) (TOC från och med 2015)	12	Hög halt

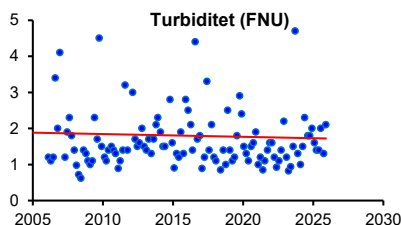
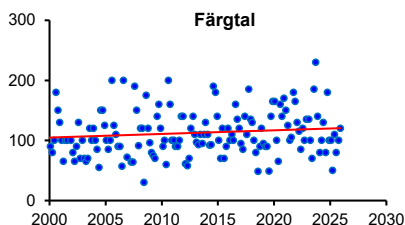


40b Nolån, efter reningsverket i Bollebygd

Sida 2 (2)

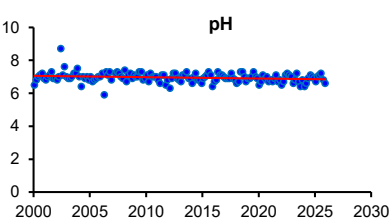
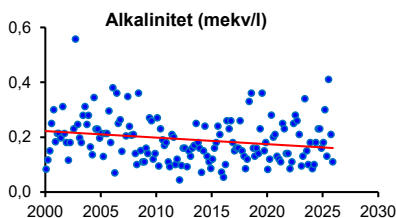
Ljusförhållanden

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd
Absorbans	0,28	Starkt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	1,7	Måttligt grumligt vatten



Surhet/försurning

År 2023-2025	Median	Tillstånd	Min
Alkalinitet (mekv/l)	0,17	God buffertkapacitet	0,085
pH	6,8	Svagt surt	6,4



Kommentar

De vattenkemiska analyserna från den senaste treårsperioden visade att vattnet var näringsfattigt med avseende på fosfor och att kvävehalten var hög. Status med avseende på totalfosfor klassades som hög. Det finns en svag tendens till minskande halter av fosfor och kväve sedan år 1995, framför allt ses en mindre spridning av fosforvärden. Transporter och arealförluster av fosfor och kväve var lägre än 2024.

Vattnet var starkt färgat, måttligt grumligt och halten syretärande ämnen TOC var hög. Halter av TOC avspeglar till stor del humusinnehållet i vattnet och därmed dess färg. Vattnet har den senaste treårsperioden haft en god buffertförmåga och pH-värden svagt sura. Minimivärden för främst alkalinitet visar dock att sämre buffertförmåga uppkommit, med ökad risk för lägre pH-värden.

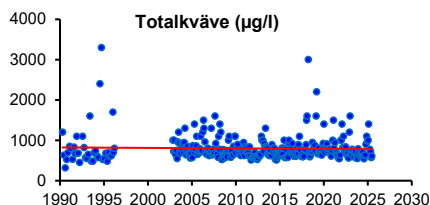
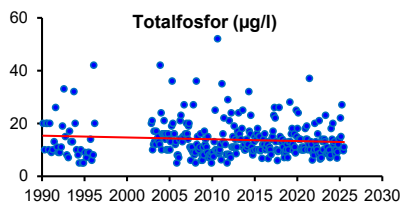
Röda räta linjer anger linjära trender och röda kurvor anger glidande treårsmedelvärden. Röda siffror visar att bedömningar inte gjorts helt enligt de rekommendationer som anges i aktuella bedömningsgrunder.

50a Storån, bron vid Apelnäs

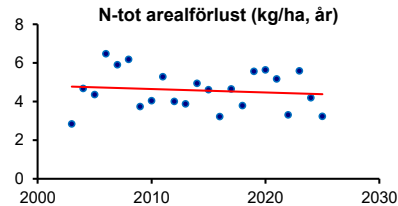
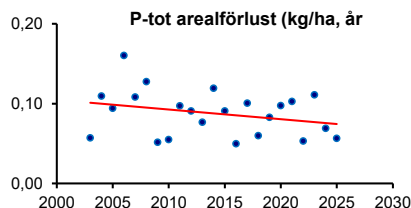
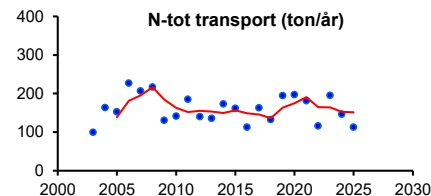
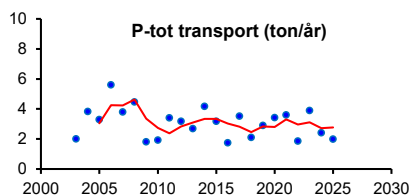
Sida 1 (2)

Näringsämnen/eutrofiering

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd	Ref. halt-P/EK-värde	Status
P-tot (µg/l)	12,5	Låg halt	14,1 / 1,19	Hög status
N-tot (µg/l)	753	Hög halt		
NO _{2/3} -N (µg/l)	-			

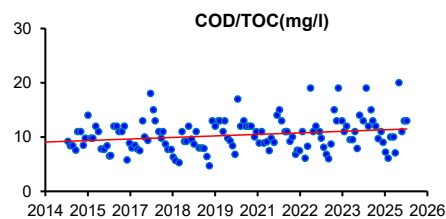


År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd	Avvikelse
Fosfortransport (ton/år)	2,8	-	
Arealförlust P (kg P/ha år)	0,079	Låga förluster	Tydlig
Kvävetransport (ton/år)	152	-	
Arealförlust N (kg N/ha år)	4,3	Höga förluster	Tydlig



Syretillstånd och syretärande ämnen

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd
TOC (TOC från och med 2015)	11,3	Måttl. hög halt

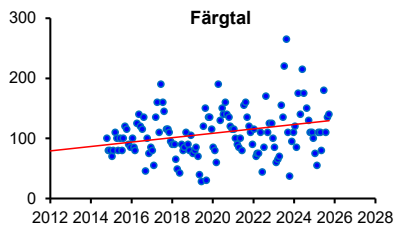


50a Storån, bron vid Apelnäs

Sida 2 (2)

Ljusförhållanden

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd
Absorbans	0,257	Starkt färgat vatten



Surhet/försurning

Parametrarna undersöks inte vid provpunkten

Kommentar

De vattenkemiska analyserna från den senaste treårsperioden visade att vattnet var näringsfattigt med avseende på fosfor, medan kvävehalten var hög. Status med avseende på totalfosfor klassades som hög. Inga tydliga trender för uppmätta halter av fosfor och kväve kan ses. Transporter och arealförluster av fosfor och kväve var lägre än 2023. Sett till perioden 2023-2025 var värdena i liknande storleksordning som föregående treårsperiod.

Baserat på data för år 2023-2025 var vattnet starkt färgat och halten syretärande ämnen av TOC var måttligt hög. Halter av TOC avspeglar till stor del humus innehållet i vattnet.

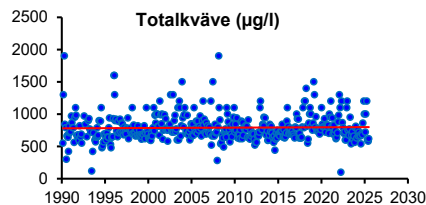
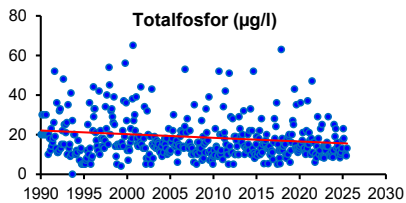
Röda räta linjer anger linjära trender och röda kurvor anger glidande treårsmedelvärden. Röda siffror visar att bedömningar inte gjorts helt enligt de rekommendationer som anges i aktuella bedömningsgrunder.

60 Storån, före utlopp i Lygnern

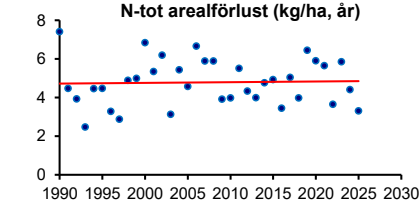
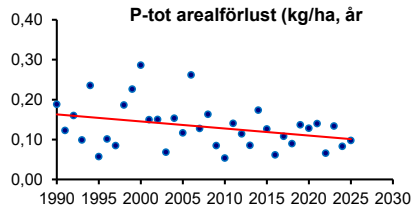
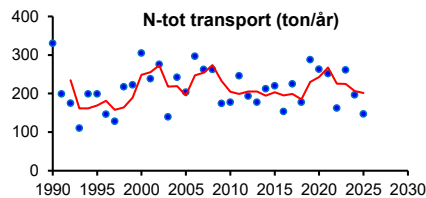
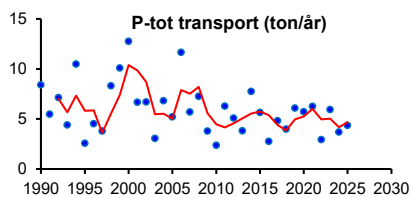
Sida 1 (2)

Näringsämnen/eutrofiering

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd	Ref. halt-P/EK-värde	Status
P-tot (µg/l)	17,5	Måttligt hög halt	15,8 / 0,91	Hög status
N-tot (µg/l)	757	Hög halt		
NO _{2/3} -N (µg/l)	339	-		

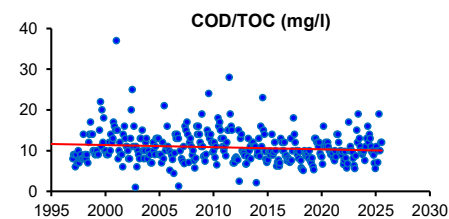


År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd	Avvikelse
Fosfortransport (ton/år)	4,7	-	
Arealförlust P (kg P/ha år)	0,104	Måttligt höga förluster	Tydlig
Kvävetransport (ton/år)	201	-	
Arealförlust N (kg N/ha år)	4,5	Höga förluster	Tydlig



Syretillstånd och syretärande ämnen

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd
TOC (mg/l) (TOC från och med 2015)	10,8	Måttl. hög halt

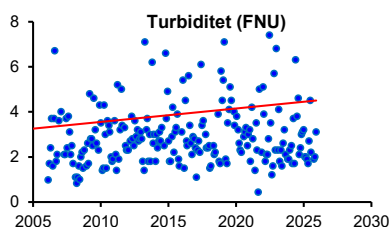
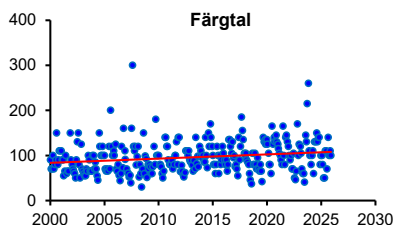


60 Storån, före utlopp i Lygnern

Sida 2 (2)

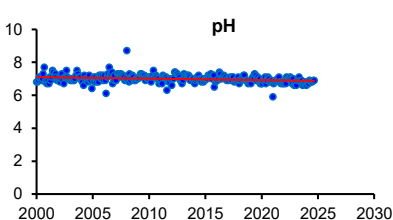
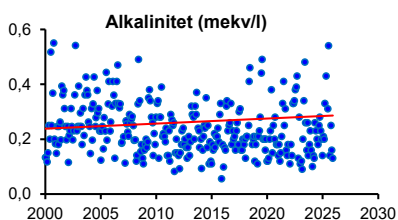
Ljusförhållanden

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd
Absorbans	0,237	Starkt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	4,4	Betydligt grumligt vatten



Surhet/försurning

År 2023-2025	Median	Tillstånd	Min
Alkalinitet (mekv/l)	0,20	God buffertkapacitet	0,090
pH	6,9	Nära neutralt	6,6



Kommentar

De vattenkemiska analyserna från den senaste treårsperioden visade att vattnet var måttligt näringsrikt med avseende på fosfor och att kvävehalten var hög. Status med avseende på totalfosfor klassades som hög. Det finns en tendens till minskande halter av fosfor sedan år 1990. Transporter och arealförluster av fosfor och kväve var lägre än 2024. Sett till perioden 2023-2025 var värdena i liknande storleksordning som föregående treårsperiod.

Vattnet var starkt färgat, betydligt grumligt och halten syretärande ämnen som TOC var måttligt hög. Halter av TOC avspeglar till stor del humusinnehållet i vattnet. Vattnet har den senaste treårsperioden haft en mycket god buffertförmåga och pH-värden nära neutralt.

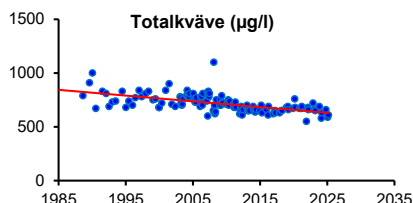
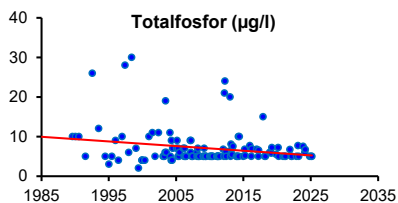
Röda räta linjer anger linjära trender och röda kurvor anger glidande treårsmedelvärden. Röda siffror visar att bedömningar inte gjorts helt enligt de rekommendationer som anges i aktuella bedömningsgrunder.

70 Lygnern, utanför Borgudden

Sida 1 (2)

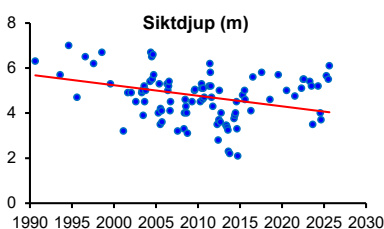
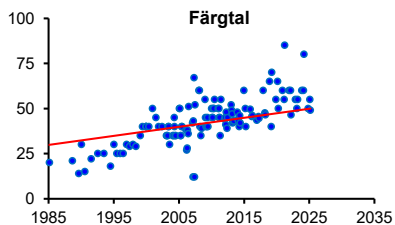
Näringsämnen/eutrofiering

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd	Ref. halt-P/EK-värde	Status
P-tot (µg/l)	5,9	Låg halt	8,8 / 1,5	Hög status
N-tot (µg/l)	643	Hög halt		
Klorofyll (µg/l)	2,1		3 / 1,41	Hög status



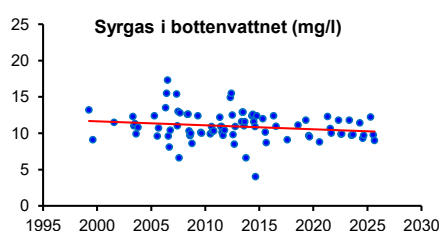
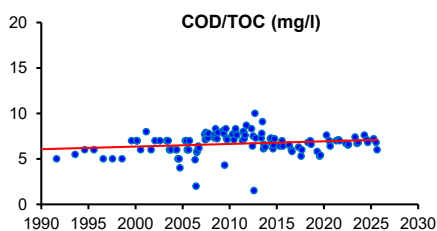
Ljusförhållanden

År 2023-2025	Medelvärde/EK-värde	Tillstånd
Absorbans	0,114	Måttligt färgat vatten
Siktdjup (m)	4,9 / 1,15	Hög status



Syretillstånd och syretärande ämnen

År 2023-2025	Medel/minvärde	Tillstånd	Kommentar
TOC (mg/l)	6,9	Låg halt	TOC fr.o.m 2015
Syrgas (mg/l)	9,0	Syrerikt	minvärde från 2024

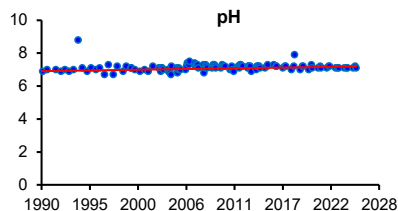
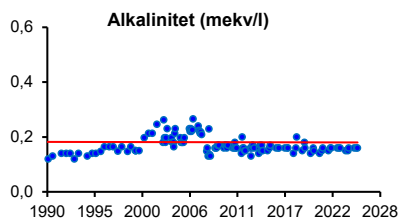


70 Lygnern, utanför Borgudden

Sida 2 (2)

Surhet/försurning

År 2023-2025	Median	Tillstånd	Min
Alkalinitet (mekv/l)	0,16	God buffertkapacitet	0,15
pH	7,1	Nära neutralt	7,1



Kommentar

De vattenkemiska analyserna från den senaste treårsperioden visade att vattnet var näringsfattigt med avseende på fosfor och att kvävehalten var hög. Status med avseende på totalfosfor och klorofyll klassades som hög. Det finns en tendens till minskande halter av fosfor och kväve sedan år 1990. Framför allt har halterna av fosfor inte varierat så mycket under den senaste tioårsperioden.

Vattnet var måttligt färgat och halten syretärande ämnen av TOC var låg. Sedan undersökningarna påbörjades har vattenfärgen ökat och siktdjupet minskat, även om data för siktdjup uppvisar stor spridning och högre värden de senaste åren. Status med avseende på siktdjup klassades som hög. I bottenvattnet visade uppmätt minimivärde på ett syrerikt tillstånd.

Vattnet har den senaste treårsperioden haft en god buffertförmåga och pH-värden har visat på nära neutrala förhållanden.

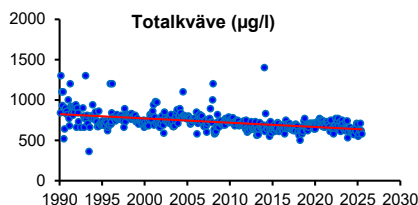
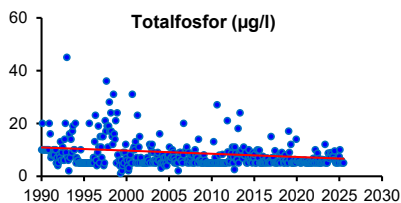
Röda linjer anger linjära trender. Röda siffror visar att bedömningar inte gjorts helt enligt de rekommendationer som anges i aktuella bedömningsgrunder.

80 Lygnerns utlopp, Staborg

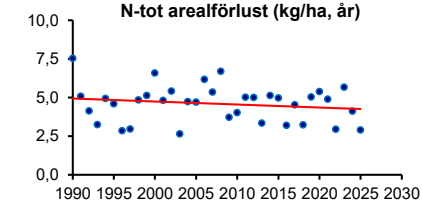
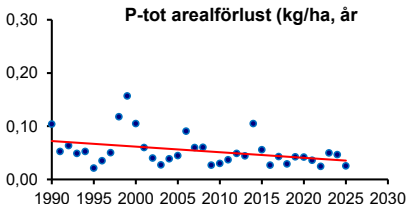
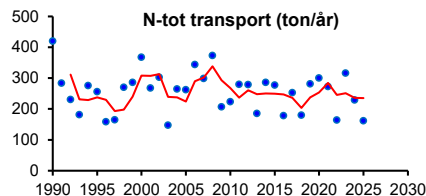
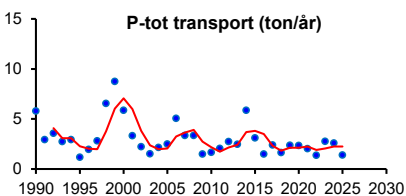
Sida 1 (2)

Näringsämnen/eutrofiering

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd	Ref. halt-P/EK-värde	Status
P-tot (µg/l)	6,4	Låg halt	13,7 / 2,1	Hög status
N-tot (µg/l)	649	Hög halt		
NO _{2/3} -N (µg/l)	441	-		

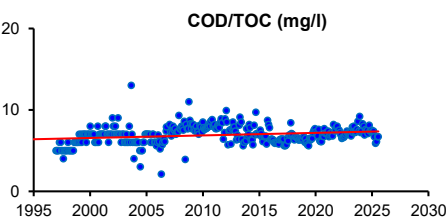


År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd	Avvikelse
Fosfortransport (ton/år)	2,3	-	
Arealförlust P (kg P/ha år)	0,040	Låga förluster	Ingen eller obetydlig
Kvävetransport (ton/år)	236	-	
Arealförlust N (kg N/ha år)	4,2	Höga förluster	Tydlig



Syretillstånd och syretärande ämnen

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd
TOC (mg/l) (TOC från och med 2015)	7,4	Låg halt

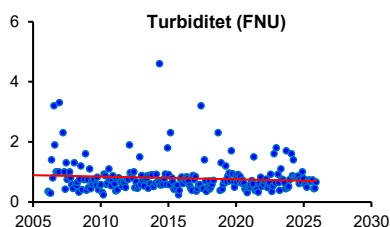
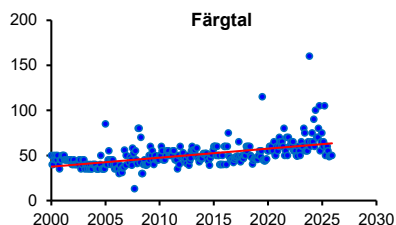


80 Lygnerns utlopp, Staborg

Sida 2 (2)

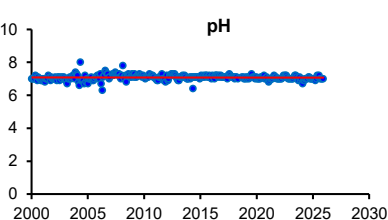
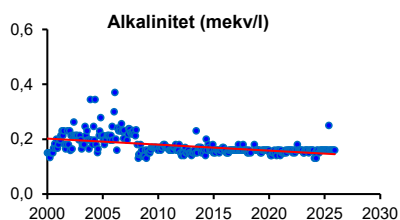
Ljusförhållanden

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd
Absorbans	0,14	Betydligt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	0,80	Svagt grumligt vatten



Surhet/försurning

År 2023-2025	Median	Tillstånd	Min
Alkalinitet (mekv/l)	0,16	God buffertkapacitet	0,13
pH	7,0	Nära neutralt	6,7



Kommentar

De vattenkemiska analyserna från den senaste treårsperioden visade att vattnet var näringsfattigt med avseende på fosfor och att kvävehalten var hög. Status med avseende på totalfosfor klassades som hög. Det finns en svag tendens till minskande halter av fosfor och kväve sedan år 1990. Transporter och arealförluster av fosfor och kväve var lägre jämfört med år 2024. Sett till perioden 2023-2025 var dock värdena i liknande storleksordning som föregående treårsperiod. Lygnern utgör en fosforfälla som normalt medför betydligt lägre halter i utloppet än i inloppet.

Vattnet var betydligt färgat, svagt grumligt och halten syretärande ämnen TOC var låg. Vattnet har den senaste treårsperioden haft god buffertförmåga och pH-värden nära neutralt.

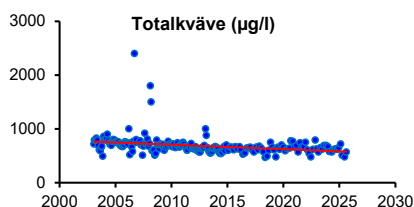
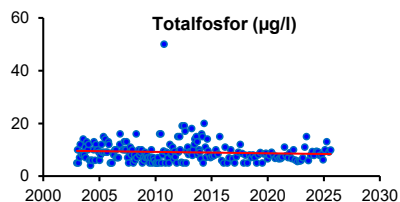
Röda räta linjer anger linjära trender och röda kurvor anger glidande treårsmedelvärden. Röda siffror visar att bedömningar inte gjorts helt enligt de rekommendationer som anges i aktuella bedömningsgrunder.

80 b Rolfsån, Stensjöns utlopp

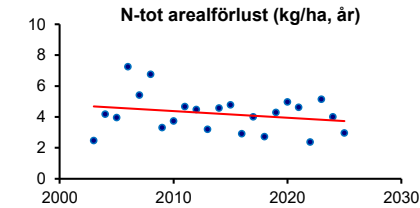
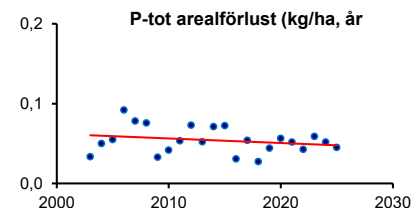
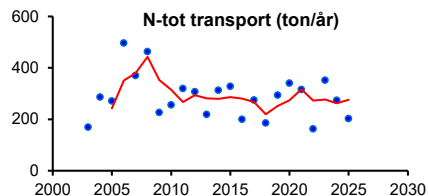
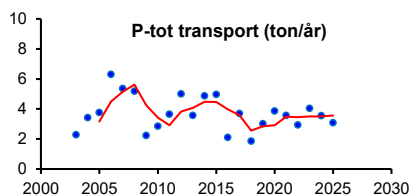
Sida 1 (2)

Näringsämnen/eutrofiering

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd	Ref. halt-P/EK-värde	Status
P-tot (µg/l)	8,8	Låg halt	13,6 / 1,6	Hög status
N-tot (µg/l)	625	Måttligt hög halt		
NO _{2/3} -N (µg/l)	-			

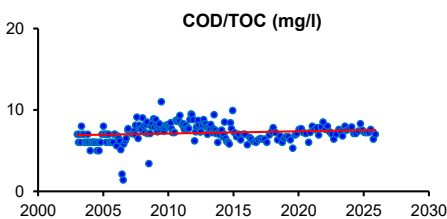


År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd	Avvikelse
Fosfortransport (ton/år)	3,6	-	
Arealförlust P (kg P/ha år)	0,052	Låga förluster	Ingen eller obetydlig
Kvävetransport (ton/år)	276	-	
Arealförlust N (kg N/ha år)	4,0	Höga förluster	Tydlig



Syretillstånd och syretärande ämnen

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd
TOC (mg/l) (TOC från och med 2015)	7,4	Låg halt

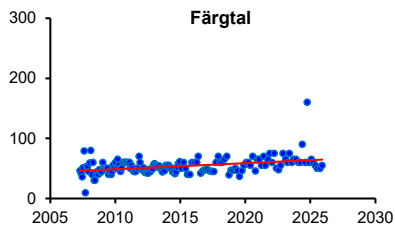


80 b Rolfsån, Stensjöns utlopp

Sida 2 (2)

Ljusförhållanden

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd
Absorbans	0,14	Betydligt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	-	



Surhet/försurning

Parametrarna är ej undersökta vid provpunkten.

Kommentar

De vattenkemiska analyserna från den senaste treårsperioden visade att vattnet var näringsfattigt med avseende på fosfor och att kvävehalten var måttligt hög. Status med avseende på totalfosfor klassades som hög. Transport och arealförlust av fosfor och kväve var lägre jämfört med år 2024, men sett till perioden 2023-2025 var värdena i liknande storleksordning som föregående treårsperiod.

Vattnet var betydligt färgat och halten syretärande ämnen som TOC var låg.

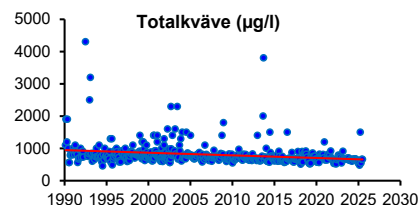
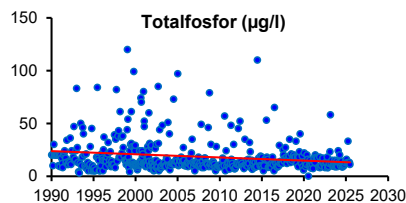
Röda räta linjer anger linjära trender och röda kurvor anger glidande treårsmedelvärden. Röda siffror visar att bedömningar inte gjorts helt enligt de rekommendationer som anges i aktuella bedömningsgrunder.

90 Rolfsån, Rolfsbro

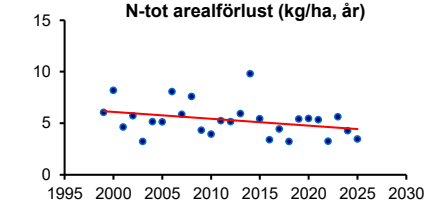
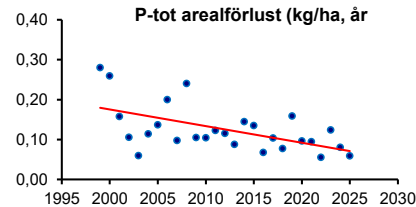
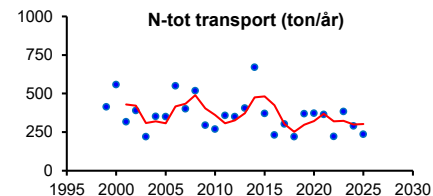
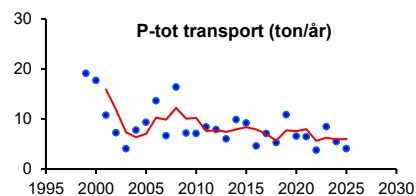
Sida 1 (2)

Näringsämnen/eutrofiering

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd	Ref. halt-P/EK-värde	Status
P-tot (µg/l)	14,6	Måttligt hög halt	15,2 / 1,05	Hög status
N-tot (µg/l)	681	Hög halt		
NO _{2/3} -N (µg/l)	445	-		

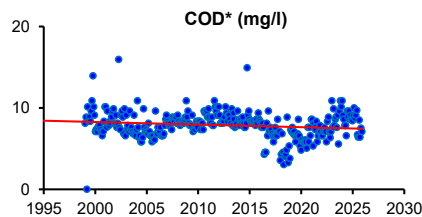


År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd	Avvikelse
Fosfortransport (ton/år)	6,0	-	
Arealförlust P (kg P/ha år)	0,088	Måttligt höga förluster	Tydlig
Kvävetransport (ton/år)	303	-	
Arealförlust N (kg N/ha år)	4,4	Höga förluster	Tydlig



Syretillstånd och syretärande ämnen

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd
COD* (mg/l)	8,6	Måttl. hög halt



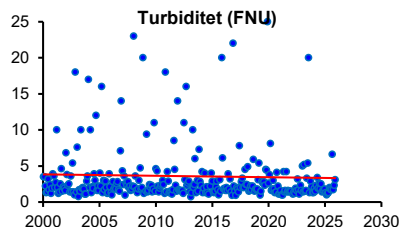
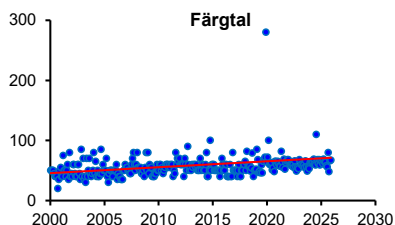
*Beräknat från KMnO₄

90 Rolfsån, Rolfsbro

Sida 2 (2)

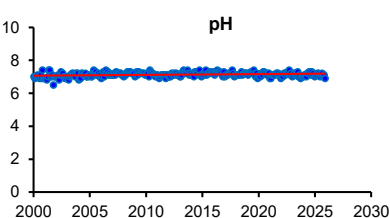
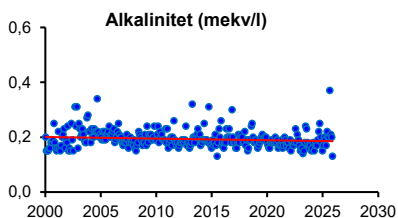
Ljusförhållanden

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd
Färgtal	73	Betydligt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	2,8	Betydligt grumligt vatten



Surhet/försurning

År 2023-2025	Median	Tillstånd	Min
Alkalinitet (mekv/l)	0,18	God buffertkapacitet	0,13
pH	7,1	Nära neutralt	6,9



Kommentar

De vattenkemiska analyserna från den senaste treårsperioden visade att vattnet var måttligt näringsrikt med avseende på fosfor och att kvävehalten var hög. Status med avseende på totalfosfor klassades som hög. Det finns en svag tendens till minskande halter av fosfor och kväve sedan år 1995. Transporter och arealförluster av fosfor och kväve var lägre under året jämfört med år 2024. Sett till perioden 2023-2025 var dock värdena i liknande storleksordning som föregående treårsperiod. Det finns en svag tendens till minskande fosfortransport och arealförlust av fosfor sedan år 1999.

Vattnet var betydligt färgat, betydligt grumligt och halten syretärande ämnen av COD (omräknat från KMnO_4) var måttligt hög. Vattnet har den senaste treårsperioden haft en god buffertförmåga och pH-värden nära neutralt. Minimivärdena för alkalinitet och pH visar på liknande förhållanden.

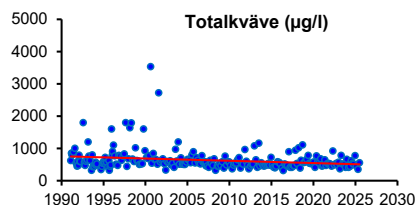
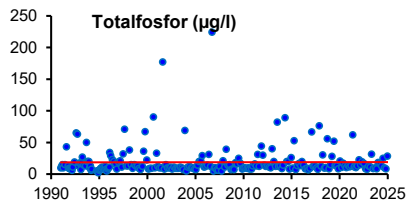
Röda räta linjer anger linjära trender och röda kurvor anger glidande treårsmedelvärden. Röda siffror visar att bedömningar inte gjorts helt enligt de rekommendationer som anges i aktuella bedömningsgrunder.

Gä, Gårån vid Härkila

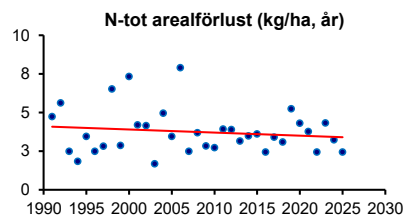
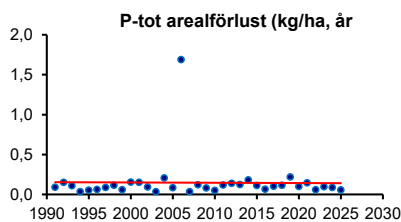
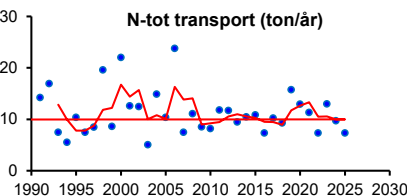
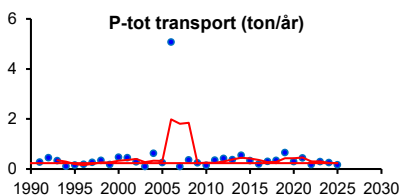
Sida 1 (2)

Näringsämnen/eutrofiering

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd	Ref. halt-P/EK-värde	Status
P-tot (µg/l)	14,2	Måttligt hög halt	12,2 / 0,86	Hög status
N-tot (µg/l)	527	Måttligt hög halt		
NO _{2/3} -N (µg/l)	220	-		

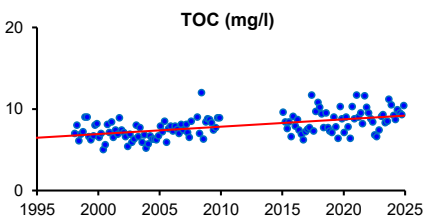


År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd	Avvikelse
Fosfortransport (ton/år)	0,24	-	
Arealförlust P (kg P/ha år)	0,079	Låga förluster	Tydlig
Kvävetransport (ton/år)	10,0	-	
Arealförlust N (kg N/ha år)	3,3	Måttligt höga förluster	Tydlig



Syretillstånd och syretärande ämnen

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd
TOC (mg/l)	9,4	Måttl. hög halt

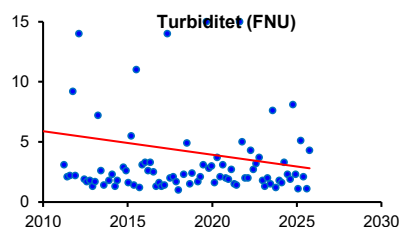
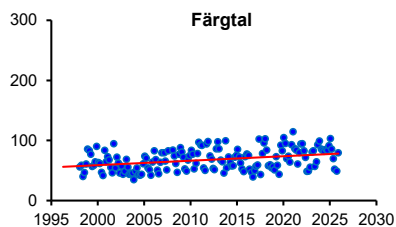


Gä, Gårån vid Härkila

Sida 2 (2)

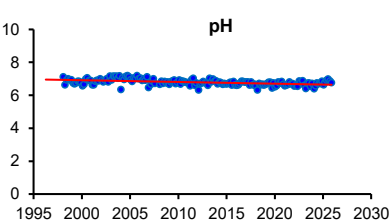
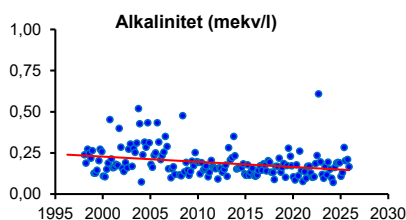
Ljusförhållanden

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd
Absorbans	0,16	Betydligt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	2,8	Betydligt grumligt vatten



Surhet/försurning

År 2023-2025	Median	Tillstånd	Min
Alkalinitet (mekv/l)	0,16	God buffertkapacitet	0,071
pH	6,7	Svagt surt	6,4



Kommentar

De vattenkemiska analyserna från den senaste treårsperioden visade att vattnet var måttligt näringsrikt avseende på fosfor och att kvävehalten var måttligt hög. Status med avseende på totalfosfor klassades som hög. Det finns en svag tendens till minskande halter av kväve sedan år 1991. Transporter och arealförluster av fosfor och kväve var lägre än 2024. Sett till perioden 2023-2025 var värdena i liknande storleksordning som föregående treårsperiod.

Vattnet var betydligt färgat, betydligt grumligt och halten syretärande ämnen som TOC var måttlig. Halter av TOC avspeglar till stor del humusinnehållet i vattnet. Vattnet har den senaste treårsperioden haft en god buffertförmåga och uppvisat pH-värden nära det neutrala eller på svagt sura förhållanden. Minimivärden visar dock att sämre buffertförmåga uppträder med lägre pH-värden till följd.

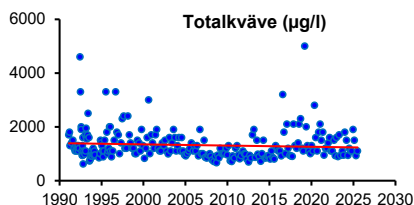
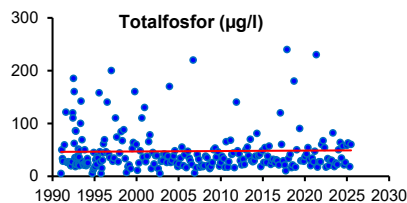
Röda räta linjer anger linjära trender och röda kurvor anger glidande treårsmedelvärden. Röda siffror visar att bedömningar inte gjorts helt enligt de rekommendationer som anges i aktuella bedömningsgrunder.

Sd1. Lövbrobäckan vid Grönadal

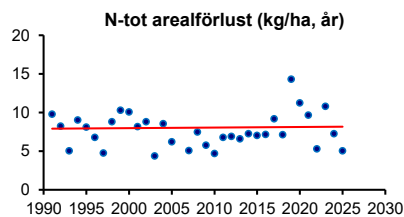
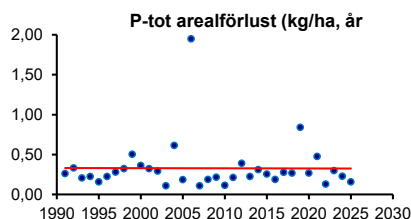
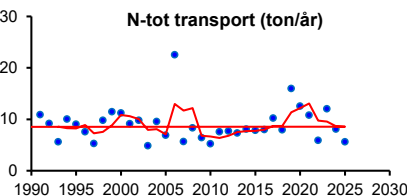
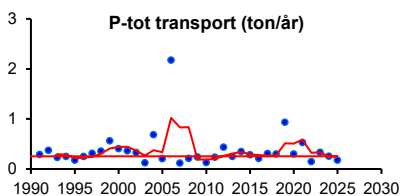
Sida 1 (2)

Näringsämnen/eutrofiering

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd	Ref. halt-P/EK-värde	Status
P-tot (µg/l)	39,5	Hög halt	16 / 0,4	Måttlig status
N-tot (µg/l)	1260	Mycket hög halt		
NO _{2/3} -N (µg/l)	927	-		

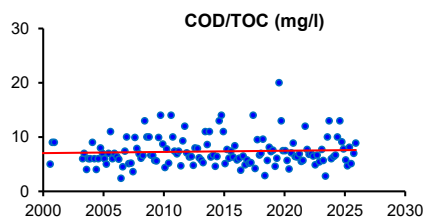


År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd	Avvikelse
Fosfortransport (ton/år)	0,25	-	
Arealförlust P (kg P/ha år)	0,23	Höga förluster	Stor
Kvävetransport (ton/år)	8,6	-	
Arealförlust N (kg N/ha år)	7,7	Höga förluster	Stor



Syretillstånd och syretärande ämnen

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd
TOC (mg/l) (TOC från och med 2015)	7,7	Låg halt

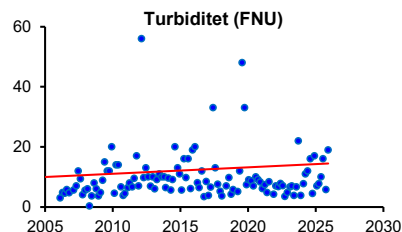
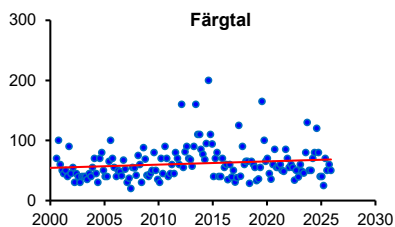


Sd1. Lövbrobäcken vid Grönadal

Sida 2 (2)

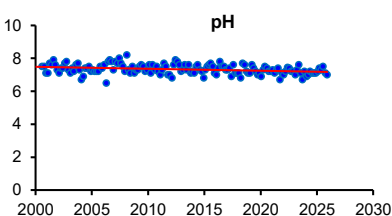
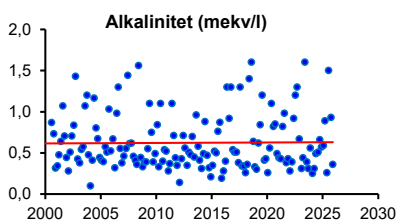
Ljusförhållanden

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd
Absorbans	0,15	Betydligt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	10	Starkt grumligt vatten



Surhet/försurning

År 2023-2025	Median	Tillstånd	Min
Alkalinitet (mekv/l)	0,50	Mycket god buffertkapacitet	0,25
pH	7,1	Nära neutralt	6,7



Kommentar

De vattenkemiska analyserna från den senaste treårsperioden visade att vattnet var mycket näringsrikt med avseende på fosfor och att kvävehalten var mycket hög. Status med avseende på totalfosfor klassades som måttlig. Det finns en svag tendens till minskande halter av kväve sedan år 1991. Transporter och arealförluster av kväve och fosfor var lägre jämfört med 2024.

Vattnet var betydligt färgat, starkt grumligt och halten av syretärande ämnen som TOC var låga. Halter av TOC avspeglar till stor del humusinnehållet i vattnet. Vattnet har den senaste treårsperioden haft en mycket god buffertförmåga och pH-värden nära neutralt.

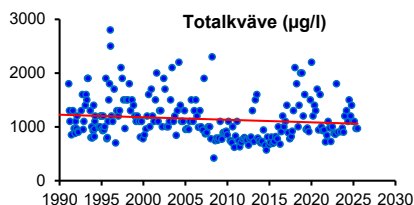
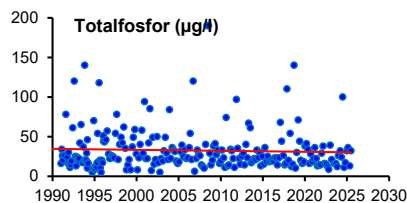
Röda räta linjer anger linjära trender och röda kurvor anger glidande treårsmedelvärden. Röda siffror visar att bedömningar inte gjorts helt enligt de rekommendationer som anges i aktuella bedömningsgrunder.

T1. Tomtabäcken vid Apelskog

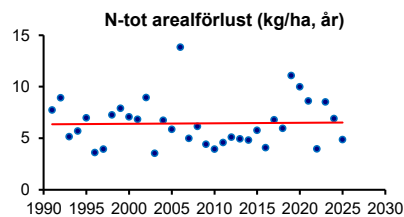
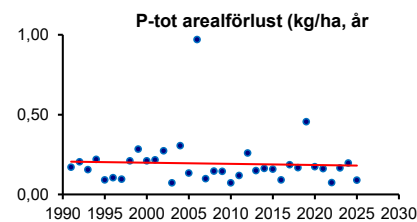
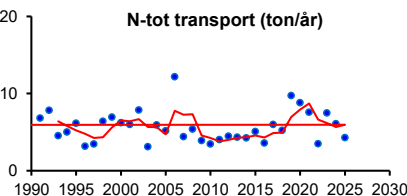
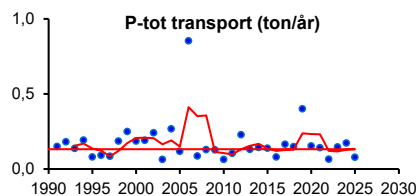
Sida 1 (2)

Näringsämnen/eutrofiering

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd	Ref. halt-P/EK-värde	Status
P-tot (µg/l)	27,0	Hög halt	14,6 / 0,54	God status
N-tot (µg/l)	1121	Hög halt		
NO _{2/3} -N (µg/l)	753	-		

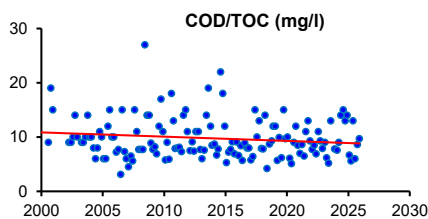


År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd	Avvikelse
Fosfortransport (ton/år)	0,13	-	
Arealförlust P (kg P/ha år)	0,15	Måttligt höga förluster	Tydlig
Kvävetransport (ton/år)	5,9	-	
Arealförlust N (kg N/ha år)	6,8	Höga förluster	Stor



Syretillstånd och syretärande ämnen

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd
TOC (mg/l) (TOC från och med 2015)	10,1	Måttl. hög halt

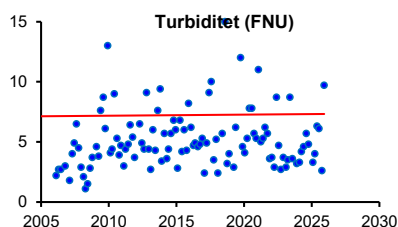
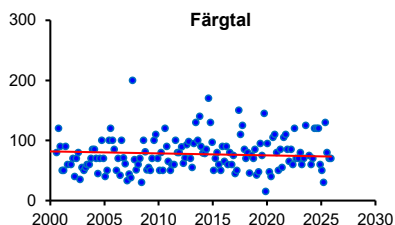


T1. Tomtabäcken vid Apelskog

Sida 2 (2)

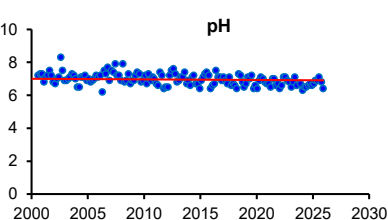
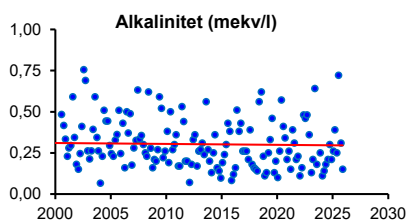
Ljuförhållanden

År 2023-2025	Medelvärde	Tillstånd
Absorbans	0,20	Starkt färgat vatten
Turbiditet (FNU)	8,1	Starkt grumligt vatten



Surhet/försurning

År 2023-2025	Median	Tillstånd	Min
Alkalinitet (mekv/l)	0,21	Mycket god buffertkapacitet	0,11
pH	6,7	Svagt surt	6,2



Kommentar

De vattenkemiska analyserna från den senaste treårsperioden visade att vattnet var näringsrikt med avseende på fosfor och att kvävehalten var hög. Status med avseende på totalfosfor klassades som god. Det finns en svag tendens till minskande halter av kväve sedan år 1991. Transporter och arealförluster av fosfor och kväve var lägre i jämförelse med 2024.

Vattnet var starkt färgat, starkt grumligt och halten syretärande ämnen som TOC var måttligt hög. Halter av TOC avspeglar till stor del humus innehållet i vattnet. Vattnet har den senaste treårsperioden haft en mycket god buffertförmåga och pH-värden svagt surt. Minimivärden för alkalinitet och pH visar dock att lägre värden på pH och alkalinitet kan uppkomma.

Röda räta linjer anger linjära trender och röda kurvor anger glidande treårsmedelvärden. Röda siffror visar att bedömningar inte gjorts helt enligt de rekommendationer som anges i aktuella bedömningsgrunder.

Bilaga 2. Vattenkemiska data 2025

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN 2025

Provstation	Datum	Temp. (°C)	Turb. (FNU)	Färgtal	Abs F 420/5	TOC (mg/l)	Kond. (mS/m)	pH	Alk. (mekv/l)	NO ₂₊₃ N (µg/l)	N tot. (µg/l)	P tot. (µg/l)	Ca mg/l	Mg mg/l	Cl mekv/l	NH ₄ -N (µg/l)	SO ₄ (mg/l)
12 Nordån, testbanorna	2025-02-17	0,0	1,90	120	0,26	12	15	6,8	0,20	130	500	10	6,2	1,20	0,94	53	4
12 Nordån, testbanorna	2025-04-10	5,7	2,6	50	0,17	9	20,7	7,1	0,25	140	580	9	7,6	1,50	1,50	32	4,8
12 Nordån, testbanorna	2025-06-10	13,9	2,2	140	0,29	14,0	23	7,0	0,20	53	560	9,2	8	1,6	1,70	15	5,7
12 Nordån, testbanorna	2025-08-04	19,2	1	120	0,25	11	22	7,4	0,36	26	390	9	10	1,9	1,60	16	4,3
12 Nordån, testbanorna	2025-10-21	6,9	2,6	130	0,26	13	15	7,1	0,28	33	560	11	8	1,5	0,90	28	5,2
12 Nordån, testbanorna	2025-12-17	6,3	1,6	150	0,38	17	10,9	6,6	0,12	120	600	9	5,3	1,1	0,63	20	4,8
	Min	0,0	1,3		0,2	8,5	10,9	6,6	0,1	26	390	8,9	5,3	1,1	0,6	15	4
	Medel	8,7	2,0		0,3	13	17,7	7,0	0,2	84	532	9,6	7,5	1,5	1,2	27	5
	Max	19,2	2,6		0,4	17	23,2	7,4	0,4	140	600	11	10	2	2	53	6
14 Nolån f uti i Töllsjön	2025-02-17	0,1	2,10	110	0,22	10	8	6,6	0,28	260	570	8	7,1	1,30	0,25	91	5,8
14 Nolån f uti i Töllsjön	2025-04-10	4,2	2,0	60	0,17	8	8,9	6,7	0,34	220	510	8	8,3	1,40	0,23	54	6
14 Nolån f uti i Töllsjön	2025-06-10	11,8	1,6	150	0,30	13,0	7	6,9	0,30	51	610	11,0	8	1,2	0,21	26	3,9
14 Nolån f uti i Töllsjön	2025-08-04	15,8	3	100	0,19	8	12	6,8	0,59	150	1100	14	12	1,9	0,30	740	3,6
14 Nolån f uti i Töllsjön	2025-10-21	6,3	2,8	140	0,27	13	9	6,7	0,38	110	530	8	10	1,5	0,25	43	6,1
14 Nolån f uti i Töllsjön	2025-12-17	6,3	1,2	140	0,38	17	6,1	6,5	0,12	130	590	10	5,4	1,0	0,23	18	4,3
	Min	0,1	1,2		0,2	7,5	6,1	6,5	0,1	51	510	7,6					18
	Medel	7,4	2,2		0,3	11	8,6	6,7	0,3	154	652	9,7					162
	Max	15,8	3,2		0,4	17	12,0	6,9	0,6	260	1100	14					740
16 Töllsjöns utlopp	2025-02-17	2,2	1,20	140	0,29	14	6	6,5	0,14	120	490	9	4,8	0,96	0,22	31	3,5
16 Töllsjöns utlopp	2025-04-10	7,2	1,8	70	0,20	10	6,3	6,8	0,15	110	470	10	5,0	1,00	0,22	10	3,7
16 Töllsjöns utlopp	2025-06-10	15,0	2,2	60	0,16	9,2	7	7,1	0,20	57	500	7,9	6	1,1	0,22	10	4,3
16 Töllsjöns utlopp	2025-08-04	19,8	2	60	0,13	8	7	7,1	0,28	23	370	7	7	1,3	0,25	16	4,6
16 Töllsjöns utlopp	2025-10-21	7,3	1,3	80	0,20	10	7	6,9	0,25	96	540	9	7	1,3	0,24	24	5
16 Töllsjöns utlopp	2025-12-17	5,9	1,9	130	0,35	17	6,4	6,7	0,14	130	600	10	5,6	1,1	0,23	30	4,4
	Min	2,2	1,2		0,1	8,2	6,1	6,5	0,1	23	370	7,4					10
	Medel	9,6	1,7		0,2	11	6,7	6,9	0,2	89	495	8,8					20
	Max	19,8	2,2		0,4	17	7,5	7,1	0,3	130	600	10					31
25 Sörån, nedströms Olsfors reningsverk	2025-02-17	2,2	0,88	80	0,18	10	9	7,0	0,21	290	550	8	5,8	1,40	0,39	45	5,5
25 Sörån, nedströms Olsfors reningsverk	2025-04-10	5,7	0,7	60	0,16	8	9,9	7,0	0,23	280	590	8	6,2	1,50	0,40	66	5,7
25 Sörån, nedströms Olsfors reningsverk	2025-06-11	14,5	0,8	110	0,24	11,0	8	7,0	0,98	180	810	11,0	5	1,3	0,35	130	5,1
25 Sörån, nedströms Olsfors reningsverk	2025-08-04	17,9	1	60	0,13	7	11	6,9	0,25	720	890	9	7	1,7	0,48	61	6,4
25 Sörån, nedströms Olsfors reningsverk	2025-10-21	8,9	0,6	70	0,16	8	10	7,0	0,23	230	800	7	6	1,5	0,42	200	5,8
25 Sörån, nedströms Olsfors reningsverk	2025-12-17	6,3	1,0	60	0,18	9	9,0	7,0	0,20	260	540	9	6,0	1,4	0,39	16	6
	Min	2,2	0,6	60,0	0,1	7,0	8,3	6,9	0,2	180	540	7,2	5,3	1,3	0,4	16	5
	Medel	9,3	0,8	73,3	0,2	9	9,4	7,0	0,4	327	697	8,6	6,1	1,5	0,4	86	6
	Max	17,9	1,0	110,0	0,2	11	10,6	7,0	1,0	720	890	11	7	2	0,5	200	6

Provstation	Datum	Temp. (°C)	Turb. (FNU)	Färgtal	Abs F 420/5	TOC (mg/l)	Kond. (mS/m)	pH	Alk. (mekv/l)	NO ₂₊₃ N (µg/l)	N tot. (µg/l)	P tot. (µg/l)	Ca mg/l	Mg mg/l	Cl mekv/l	NH4-N (µg/l)	SO4 (mg/l)
30 Sörån, nedan Flügger AB	2025-02-17	0,1	0,81	80	0,18	9,2	9,3	7,0	0,21	300	570	8	5,8	1,4	0,40	38	5,5
30 Sörån, nedan Flügger AB	2025-04-10	5,1	1,2	50	0,16	7,8	10	7,0	0,23	300	550	7	6,1	1,5	0,40	14	5,7
30 Sörån, nedan Flügger AB	2025-06-11	15,4	0,95	120	0,25	11	8	7,1	0,85	210	720	12	5,1	1,4	0,36	12	5
30 Sörån, nedan Flügger AB	2025-08-04	18,4	0,8	50	0,11	6,1	11	7,4	0,31	390	560	8	7,5	1,8	0,49	10	6,7
30 Sörån, nedan Flügger AB	2025-10-21	6,8	1,30	70	0,18	8,7	10	7,1	0,26	250	680	8,7	6,5	1,6	0,44	47	5,7
30 Sörån, nedan Flügger AB	2025-12-17	6,5	1,3	70	0,20	10	8,6	6,9	0,18	240	540	11,0	5,5	1,4	0,37	15	5,6
	Min	0,1	0,8	50,0	0,1	6	8,1	6,9	0,2	210	540	6,5	5,1	1,4	0,4	10	5,0
	Medel	8,7	1,1	73,3	0,2	8,7	9,5	7,1	0,3	282	603	9,0	6,1	1,5	0,4	23	5,7
	Max	18,4	1,3	120,0	0,3	11,0	11,1	7,4	0,9	390	720	12	7,5	1,8	0,5	47	6,7
40b Nolån, efter reningsverket i Bollebygd	2025-02-19	2,4	1,6	100	0,26	12	8,0	6,7	0,180	150	770	9,9	5,2	1,10	0,36	240	3,5
40b Nolån, efter reningsverket i Bollebygd	2025-04-10	5,9	1,4	50	0,14	7	13	7,0	0,30	250	830	13	6,8	1,60	0,58	370	5,5
40b Nolån, efter reningsverket i Bollebygd	2025-06-11	13,9	1,40	110	0,22	10,0	13	7,1	0,13	77	910	15,0	6,5	1,4	0,72	290	4,8
40b Nolån, efter reningsverket i Bollebygd	2025-08-04	17,3	2,0	80	0,17	7	15	7,2	0,41	640	940	16	9,2	2,1	0,72	180	5,9
40b Nolån, efter reningsverket i Bollebygd	2025-10-21	7,3	1,3	100	0,22	11	8	6,8	0,21	83	720	10	5,7	1,1	0,34	190	3,8
40b Nolån, efter reningsverket i Bollebygd	2025-12-17	6,5	2,1	120	0,33	15	7	6,6	0,11	150	620	11	4,8	1,1	0,32	60	4,1
	Min	2,4	1,3		0,1	7,0	7,0	6,6	0,1	77	620	9,9	4,8	1,1	0,3	60	3,5
	Medel	8,9	1,6		0,2	10	10,5	6,9	0,2	225	798	12	6,4	1,4	0,5	222	4,6
	Max	17,3	2,1		0,3	15	15	7,2	0,4	640	940	16	9,2	2,1	0,7	370	5,9
50a Storån, bron vid Apelnäs	2025-01-14	2,1			0,22	10					540	10					
50a Storån, bron vid Apelnäs	2025-02-19	0,9			0,22	11					620	7					
50a Storån, bron vid Apelnäs	2025-03-12	3,9			0,20	9,0					640	9,1					
50a Storån, bron vid Apelnäs	2025-04-10	6,4			0,15	7,2					900	12					
50a Storån, bron vid Apelnäs	2025-05-14	13,5			0,11	6,1					1100	14					
50a Storån, bron vid Apelnäs	2025-06-11	13,6			0,22	10,0					980	14					
50a Storån, bron vid Apelnäs	2025-07-16	19,1			0,22	10					1000	22					
50a Storån, bron vid Apelnäs	2025-08-04	18,4			0,16	7					1400	15					
50a Storån, bron vid Apelnäs	2025-09-17	14,0			0,36	20					780	27					
50a Storån, bron vid Apelnäs	2025-10-21	6,5			0,22	11					710	10					
50a Storån, bron vid Apelnäs	2025-11-19	3,0			0,27	13					570	10					
50a Storån, bron vid Apelnäs	2025-12-17	6,8			0,28	13					610	11					
	Min	0,9			0,1	6,1					540	6,8					
	Medel	9,0			0,2	11					821	13					
	Max	19,1			0,4	20					1400	27					

Provstation	Datum	Temp. (°C)	Turb. (FNU)	Färgtal	Abs F 420/5	TOC (mg/l)	Kond. (mS/m)	pH	Alk. (mekv/l)	NO ₂₊₃ N (µg/l)	N tot. (µg/l)	P tot. (µg/l)	Ca mg/l	Mg mg/l	Cl mekv/l	NH4-N (µg/l)	SO4 (mg/l)
60 Storån, före utlopp i Lygnern	2025-01-14	2,0	3,2	100	0,22	10	8,0	6,7	0,14	240	540	12	4,4	1,1	0,36	57	3,8
60 Storån, före utlopp i Lygnern	2025-02-19	0,8	2,0	100	0,20	10	8,7	6,8	0,21	330	700	8	5,8	1,4	0,36	110	4,7
60 Storån, före utlopp i Lygnern	2025-03-12	4,5	2,0	80	0,19	8,9	9	6,9	0,20	320	680	10	5,0	1,3	0,37	89	4,2
60 Storån, före utlopp i Lygnern	2025-04-10	6,8	2	50	0,14	6,9	12	6,9	0,33	490	860	11	7,2	1,8	0,44	210	6
60 Storån, före utlopp i Lygnern	2025-05-14	13,5	1,7	50	0,10	5,6	14	7,2	0,43	760	1200	13	9,2	2,4	0,58	150	8,1
60 Storån, före utlopp i Lygnern	2025-06-11	14,6	2,7	110	0,23	11,0	11	7,0	1,00	270	1000	17	6,6	1,7	0,54	89	5
60 Storån, före utlopp i Lygnern	2025-07-16	20,0	4,5	110	0,23	10	12	6,9	0,31	490	720	23	8	2,0	0,54	48	5
60 Storån, före utlopp i Lygnern	2025-08-04	18,3	2,2	70	0,15	7	14	7,0	0,54	880	1000	18	10	2,5	0,52	10	8
60 Storån, före utlopp i Lygnern	2025-09-17	14,0	57,0	140	0,30	19	9	6,6	0,14	390	1200	140	5,7	1,7	0,37	20	6,9
60 Storån, före utlopp i Lygnern	2025-10-21	6,7	1,9	100	0,26	10	9	6,9	0,25	280	600	70	6,6	1,5	0,35	53	4,7
60 Storån, före utlopp i Lygnern	2025-11-19	3,6	2,0	110	0,24	12	8	6,8	0,16	160	580	9	5,5	1,3	0,31	63	4,6
60 Storån, före utlopp i Lygnern	2025-12-17	6,4	3,1	100	0,26	12	7	6,7	0,13	220	620	13	4,7	1,2	0,33	42	4,6
	Min	0,8	1,7	50,0	0,1	5,6	7,4	6,6	0,1	160	540	8	4,4	1,1	0,3	10	3,8
	Medel	9,3	7,0	93,3	0,2	10,2	10,1	6,9	0,3	403	808	24	6,5	1,7	0,4	78	5,5
	Max	20,0	57	140	0,3	19	14	7,2	1,0	880	1200	140	9,7	2,5	0,6	210	8,1
80 Lygnern, utlopp Staborg	2025-01-14	5,0	0,78		0,15	7,1	8,4	7,0	0,16	450	570	5,0	4,6	1,2	0,36	10	4,4
80 Lygnern, utlopp Staborg	2025-02-19	3,3	0,62		0,12	8,1	8,2	7,0	0,16	440	650	5,5	4,9	1,3	0,37	10	4,3
80 Lygnern, utlopp Staborg	2025-03-12	4,1	0,58		0,13	7,4	8,6	7,0	0,16	450	640	5,0	4,7	1,2	0,36	10	4,2
80 Lygnern, utlopp Staborg	2025-04-10	6,6	0,49		0,21	7,4	8,6	6,9	0,16	430	610	6,9	4,8	1,3	0,36	10	4,4
80 Lygnern, utlopp Staborg	2025-05-15	10,1	0,71		0,10	7,5	8,3	7,0	0,16	440	710	5	4,8	1,3	0,41	11	5,2
80 Lygnern, utlopp Staborg	2025-06-11	16,5	0,73		0,12	7,3	8,1	7,2	0,25	360	700	7,4	4,9	1,3	0,35	10	4,4
80 Lygnern, utlopp Staborg	2025-07-16	22,6	0,70		0,12	7,4	7,9	7,1	0,16	390	550	10,0	5,0	1,3	0,35	10	4,2
80 Lygnern, utlopp Staborg	2025-08-04	21,1	0,68		0,11	6,7	8,3	7,2	0,16	430	580	5,1	5,0	1,3	0,39	10	4,7
80 Lygnern, utlopp Staborg	2025-09-19	15,8	0,73		0,10	5,9	8,4	7,0	0,16	460	620	5,9	5,1	1,4	0,37	10	4,4
80 Lygnern, utlopp Staborg	2025-10-21	12,2	0,44		0,10	6,1	8,2	7,0	0,16	470	710	5,0	5,1	1,3	0,38	10	4,4
80 Lygnern, utlopp Staborg	2025-11-19	9,7	0,46		0,10	6,7	8,3	7,0	0,16	430	620	5,0	5,0	1,3	0,37	10	4
80 Lygnern, utlopp Staborg	2025-12-16	8,4	0,66		0,10	6,7	8,3	7,0	0,16	450	580	5,0	5,0	1,3	0,35	10	4,2
	Min	3,3	0,4		0,1	5,9	7,9	6,9	0,2	360	550	5,0				10	
	Medel	11,3	0,6		0,1	7,0	8,3	7,0	0,2	433	628	5,9				10	
	Max	22,6	0,8		0,2	8,1	8,6	7,2	0,3	470	710	10				11	
80b Rolfsån, Stensjöns utlopp	2025-02-19	2,3			0,13	7,2					620	8,1					
80b Rolfsån, Stensjöns utlopp	2025-04-10	7,8			0,12	7,2					650	6,2					
80b Rolfsån, Stensjöns utlopp	2025-06-11	15,8			0,11	7,2					720	10,0					
80b Rolfsån, Stensjöns utlopp	2025-08-04	21,6			0,10	7,6					510	13,0					
80b Rolfsån, Stensjöns utlopp	2025-10-21	11,7			0,100	6,4					480	9,1					
80b Rolfsån, Stensjöns utlopp	2025-12-16	7,3			0,11	7,0					570	9,9					
	Min	2,3			0,1	6,4					480	6,2					
	Medel	11,1			0,1	7,1					592	9,4					
	Max	21,6			0,1	7,6					720	13,0					

Provstation	Datum	Temp. (°C)	Turb. (FNU)	Färgtal	Abs F 420/5	TOC (mg/l)	Kond. (mS/m)	pH	Alk. (mekv/l)	NO ₂₊₃ N (µg/l)	N tot. (µg/l)	P tot. (µg/l)	Ca mg/l	Mg mg/l	Cl mekv/l	NH4-N (µg/l)	SO4 (mg/l)
T1, Tomtabäcken vid Apelskog	2025-02-19	0,7	3,3	50	0,10	6,7	10,0	6,7	0,26	1100	1200	11	6,7	1,9	0,33	73	6,2
T1, Tomtabäcken vid Apelskog	2025-04-10	4,0	4	30	0,10	5,6	12,1	6,9	0,39	1000	1400	17	8,6	2,4	0,36	100	7,5
T1, Tomtabäcken vid Apelskog	2025-06-11	13,7	6,3	130	0,260	13,0	9	6,9	0,25	370	1100	32	6	1,9	0,30	37	4,8
T1, Tomtabäcken vid Apelskog	2025-08-04	16,3	6	80	0,14	6,0	16	7,1	0,72	930	1100	36	13	3,6	0,48	30	10
T1, Tomtabäcken vid Apelskog	2025-10-21	7,5	2,6	70	0,14	9	10	6,8	0,31	560	970	13	7,5	2,1	0,36	10	6,6
T1, Tomtabäcken vid Apelskog	2025-12-17	6,9	9,7	70	0,19	9,7	7,5	6,4	0,15	580	970	32	4,7	1,4	0,30	30	4,3
	Min	0,7	2,6		0,1	5,6	7,5	6,4	0,2	370	970	11					10
	Medel	8,2	5,3		0,2	8,3	10,7	6,8	0,3	757	1123	23,5					47
	Max	16,3	9,7		0,3	13	15,9	7,1	0,7	1100	1400	36					100
Gä, Gärån vid Härkila	2025-02-19	1,7	2,3		0,206	10,9	5,63	6,63	0,107	221	539	9,8	3,9	0,97	8,7	14	3,2
Gä, Gärån vid Härkila	2025-04-10	6,7	1,1		0,171	9,5	5,99	6,78	0,13	230	509	8,3	4	1	8,9	10	3,3
Gä, Gärån vid Härkila	2025-06-11	14,9	5,1		0,139	9,9	7,98	6,91	0,282	441	773	28,5	6	1,5	9,5	24	3,9
Gä, Gärån vid Härkila	2025-08-04	18,4	2,1		0,104	8	6,96	6,98	0,202	150	452	14,8	4,9	1,2	9,2	14	3,5
Gä, Gärån vid Härkila	2025-10-21	9,6	1,1		0,098	7,3	6,74	6,86	0,21	101	352	7,4	5,2	1,1	9,1	4	3,7
Gä, Gärån vid Härkila	2025-12-17	7,2	4,3		0,159	10,1	6,5	6,76	0,166	207	559	15,1	4,7	1,1	9,2	29	3,6
	Min	1,7	1,1		0,1	7,3	5,6	6,6	0,1	101	352	7,4	3,9	1,0	8,7		4,0
	Medel	9,8	2,7		0,1	9,3	6,6	6,8	0,2	225	531	14,0	4,8	1,1	9,1		16
	Max	18,4	5,1		0,2	10,9	8,0	7,0	0,3	441	773	28,5	6,0	1,5	9,5		29
Sd1, Lövbrobäcken vid Grönadal	2025-02-19	0,3	7,0	40	0,10	5,8	13,8	7,2	0,59	910	1100	21	12,0	3,1	0,40	40	8,3
Sd1, Lövbrobäcken vid Grönadal	2025-04-10	5,3	8	25	0,070	4,7	18	7,4	0,89	1100	1100	26	16,0	3,9	0,41	28	9,8
Sd1, Lövbrobäcken vid Grönadal	2025-06-11	12,8	10,0	70	0,130	8,1	15	7,3	0,3	1100	1900	58	14	3,5	0,33	24	8,4
Sd1, Lövbrobäcken vid Grönadal	2025-08-04	15,8	16,0	50	0,10	5,1	24	7,5	1,5	1200	1500	63	27	6,1	0,58	41	13
Sd1, Lövbrobäcken vid Grönadal	2025-10-21	7,3	5,8	60	0,12	7,0	17	7,1	0,93	750	930	18	18	4,2	0,44	10	11
Sd1, Lövbrobäcken vid Grönadal	2025-12-17	6,9	19,0	50	0,14	8,9	10	7,0	0,36	720	1100	60	8	2,2	0,33	29	6,4
	Min	0,3	5,8		0,1	4,7	10,2	7,0	0,3	720	930	18					10
	Medel	8,1	10,9		0,1	6,6	16,3	7,3	0,8	963	1272	41					29
	Max	15,8	19,0		0,1	8,9	24,2	7,5	1,5	1200	1900	63					41
90 Rofsån, Rofsbro	2025-01-15	4,2	1,8	67	0,13	8,4	8,5	7,0	0,15	460	680	9	4,7	1,3	14		4
90 Rofsån, Rofsbro	2025-02-13	3,0	1,3	64	0,13	9,0	8,5	7,1	0,17	460	670	10	4,8	1,3	14		4,3
90 Rofsån, Rofsbro	2025-03-19	5,7	1,0	61	0,12	10,0	8,9	7,1	0,20	470	660	10	5,5	1,3	14		4,6
90 Rofsån, Rofsbro	2025-04-14	9,5	1,2	69	0,13	8,7	8,8	7,2	0,19	420	630	11,0	5,2	1,3	14		5,7
90 Rofsån, Rofsbro	2025-05-14	13,6	1,3	64	0,12	9,1	8,8	7,2	0,17	350	590	13,0	5,0	1,3	14		5
90 Rofsån, Rofsbro	2025-06-16	18,1	2,0	64	0,11	9,7	9,1	7,1	0,22	310	540	15	5,0	1,4	14		4,6
90 Rofsån, Rofsbro	2025-07-14	20,0	1,8	58	0,11	6,7	8,7	7,0	0,20	290	550	16	5,5	1,4	13		4,7
90 Rofsån, Rofsbro	2025-08-13	19,9	1,7	56	0,10	6,4	9,1	7,1	0,20	230	480	13,0	4,8	1,3	14		4,8
90 Rofsån, Rofsbro	2025-09-16	16,8	6,6	80	0,15	8,5	15,0	7,2	0,37	1100	1500	33	11,0	3,0	20		14
90 Rofsån, Rofsbro	2025-10-15	12,7	1,7	48	0,10	6,4	11	7,0	0,21	290	550	13	5,8	1,5	15		5,4
90 Rofsån, Rofsbro	2025-11-18	8,7	2,3	66	0,13	7,5	9	7,1	0,20	410	660	13	5,3	1,4	14		4,9
90 Rofsån, Rofsbro	2025-12-16	7,6	3,1	67	0,15	7,1	8	6,9	0,13	460	660	11	5,3	1,4	14		4,9
	Min	3,0	1,0	48		6,4	8,3	6,9	0,13	230	480	9	5	1	13		
	Medel	11,7	2,2	64		8,1	9	7,1	0,20	438	681	14	6	1	15		
	Max	20,0	6,6	80		10,0	15	7,2	0,37	1100	1500	33	11	3	20		

*Beräknat från KMnO₄

VATTENKEMISKA ANALYSER I SJÖAR 2025

Provstation	Datum	Djup (m)	Siktdjup (m)	Temp (°C)	Abs F 420/5	TOC (mg/l)	pH	Alk (mekv/l)	Kond (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 %	NO2+3 N (µg/l)	N tot (µg/l)	P tot (µg/l)	Klorofyll (µg/l)	NH4-N (µg/l)	Mg mg/l	Ca mg/l	SO4 (mg/l)
10.1 Viaredssjön	2025-02-18	0,5		1,8	0,18	8,7	6,9	0,21	10	13,3	96	280	540	8,0	<1	<10	1,5	6,3	5,4
10.1 Viaredssjön	2025-08-05	0,5	4,1	20,4	0,140	7,5	7,3	0,26	10	8,5	97	220	480	8,5	4,0	<10	1,6	6,7	6,5
10.2 Viaredssjön	2025-02-18	25		2,2	0,18	8,4	6,9	0,21	9	12,5	91	270	530	7,3		<10			5,5
10.2 Viaredssjön	2025-08-06	25		8,3	0,15	7,9	6,6	0,25	9	7,2	63	330	550	6,1		<10			6,2
15.1 Töllsjön	2025-02-18	0,5		2,2	0,28	12,0	6,5	0,13	6	13,6	100	120	510	7,4	<1	28	0,91	4,6	3,2
15.1 Töllsjön	2025-08-05	0,5	3,0	20,2	0,150	8,8	7,2	0,26	7	8,3	94	73	440	7,4	5,3	16	1,2	7	5
15.2 Töllsjön	2025-02-18	18		2,5	0,27	12,0	6,4	0,13	6	10,9	80	120	520	8,4		31			3,2
15.2 Töllsjön	2025-08-05	18		5,2	0,28	11,0	6,3	0,21	6	3,0	24	300	640	12,0		33			3,8
70.1 Lygnern, utanför Borgudden	2025-05-15	0,5	5,65	10,4	0,10	7,2	7,1	0,16	8,2	11,7	103	440	660	<5	1,5	<10	<10	5	4,9
70.1 Lygnern, utanför Borgudden	2025-08-11	0,5	5,5	17,4	0,110	6,8	7,2	0,16	8,1	9,5	99	460	590	<5	1,9	<10	<10	4,9	4,7
70.1 Lygnern, utanför Borgudden	2025-09-19	0,5	6,10	15,8	0,098	6,0	7,1	0,16	8,4	9,5	96	470	610	<5	1,5	<10	<10	4,9	4,3
70.2 Lygnern, utanför Borgudden	2025-05-15	40		6,3	0,10	7,3	6,9	0,16	8,3	12,2	98	450	670	<5		<10			5
70.2 Lygnern, utanför Borgudden	2025-08-11	40		8,8	0,11	6,9	6,7	0,16	8,2	9,8	84	480	590	<5		<10			4,7
70.2 Lygnern, utanför Borgudden	2025-09-19	40		9,5	0,10	6,2	6,6	0,16	8,4	9,0	79	480	590	<5		<10			4,3

TEMPERATUR OCH SYRGASPROFILER I SJÖAR		Resultat från provtagningen 2025			
	Datum	Djup (m)	Temp, (°C)	O ₂ (mg/l)	O ₂ %
10 Viaredssjön	2025-08-05	0,5	20,5	8,5	97,0
10 Viaredssjön	2025-08-05	1	20,5	8,5	96,5
10 Viaredssjön	2025-08-05	2	20,4	8,4	96,0
10 Viaredssjön	2025-08-05	3	20,4	8,4	96,0
10 Viaredssjön	2025-08-05	4	20,3	8,3	95,5
10 Viaredssjön	2025-08-05	5	20,3	8,3	95,0
10 Viaredssjön	2025-08-05	6	18,0	7,0	76,0
10 Viaredssjön	2025-08-05	7	17,0	6,9	74,0
10 Viaredssjön	2025-08-05	8	16,5	6,9	73,0
10 Viaredssjön	2025-08-05	9	16,0	6,9	72,0
10 Viaredssjön	2025-08-05	10	15,2	7,0	71,0
10 Viaredssjön	2025-08-05	11	14,0	7,1	71,0
10 Viaredssjön	2025-08-05	12	13,3	7,1	70,0
10 Viaredssjön	2025-08-05	13	10,2	7,4	68,0
10 Viaredssjön	2025-08-05	14	9,1	7,5	67,0
10 Viaredssjön	2025-08-05	15	9,0	7,5	66,5
10 Viaredssjön	2025-08-05	16	8,8	7,4	66,0
10 Viaredssjön	2025-08-05	17	8,6	7,4	65,0
10 Viaredssjön	2025-08-05	18	8,5	7,3	65,0
10 Viaredssjön	2025-08-05	19	8,5	7,3	64,0
10 Viaredssjön	2025-08-05	20	8,5	7,3	64,0
10 Viaredssjön	2025-08-05	21	8,4	7,3	64,0
10 Viaredssjön	2025-08-05	22	8,4	7,3	64,0
10 Viaredssjön	2025-08-05	23	8,4	7,3	64,0
10 Viaredssjön	2025-08-05	24	8,3	7,2	63,0
10 Viaredssjön	2025-08-05	25	8,3	7,2	63,0
10 Viaredssjön	2025-08-05	26	8,3	7,2	63,0
10 Viaredssjön	2025-08-05	27	8,3	7,2	63,0

TEMPERATUR OCH SYRGASPROFILER I SJÖAR		Resultat från provtagningen 2025			
	Datum	Djup (m)	Temp, (°C)	O ₂ (mg/l)	O ₂ %
15 Töllsjön	2025-08-05	0,5	20,2	8,3	94,0
15 Töllsjön	2025-08-05	1	20,1	8,2	93,0
15 Töllsjön	2025-08-05	2	20,1	8,2	92,0
15 Töllsjön	2025-08-05	3	20,0	8,1	91,0
15 Töllsjön	2025-08-05	4	16,6	6,5	71,0
15 Töllsjön	2025-08-05	5	14,4	5,4	54,0
15 Töllsjön	2025-08-05	6	11,4	5,6	52,0
15 Töllsjön	2025-08-05	7	9,0	5,8	52,0
15 Töllsjön	2025-08-05	8	7,3	6,0	51,0
15 Töllsjön	2025-08-05	9	6,6	6,1	51,0
15 Töllsjön	2025-08-05	10	6,3	6,0	50,0
15 Töllsjön	2025-08-05	11	5,8	5,9	48,0
15 Töllsjön	2025-08-05	12	5,6	5,7	47,0
15 Töllsjön	2025-08-05	13	5,4	4,9	41,0
15 Töllsjön	2025-08-05	14	5,3	3,8	31,0
15 Töllsjön	2025-08-05	15	5,2	3,5	29,0
15 Töllsjön	2025-08-05	16	5,2	3,4	28,0
15 Töllsjön	2025-08-05	17	5,2	3,3	27,0
15 Töllsjön	2025-08-05	18	5,2	3,0	24,0

TEMPERATUR OCH SYRGASPROFILER I SJÖAR		Resultat från provtagningen 2025			
	Datum	Djup (m)	Temp, (°C)	O ₂ (mg/l)	O ₂ %
70 Lygnern	2025-08-11	0,5	17,4	9,5	98,5
70 Lygnern	2025-08-11	1	17,4	9,5	98,2
70 Lygnern	2025-08-11	2	17,3	9,5	98,2
70 Lygnern	2025-08-11	3	16,2	9,6	97,0
70 Lygnern	2025-08-11	4	16,1	9,6	96,9
70 Lygnern	2025-08-11	5	16,1	9,6	96,8
70 Lygnern	2025-08-11	6	16,0	9,6	96,7
70 Lygnern	2025-08-11	7	15,9	9,6	96,7
70 Lygnern	2025-08-11	8	15,8	9,6	96,7
70 Lygnern	2025-08-11	9	15,8	9,6	96,7
70 Lygnern	2025-08-11	10	15,8	9,6	96,6
70 Lygnern	2025-08-11	11	15,8	9,6	96,5
70 Lygnern	2025-08-11	12	15,7	9,6	96,4
70 Lygnern	2025-08-11	13	15,3	9,7	95,9
70 Lygnern	2025-08-11	14	14,9	9,7	95,4
70 Lygnern	2025-08-11	15	14,5	9,8	95,3
70 Lygnern	2025-08-11	16	14,2	9,8	94,6
70 Lygnern	2025-08-11	17	12,9	9,9	93,2
70 Lygnern	2025-08-11	18	12,4	9,9	92,6
70 Lygnern	2025-08-11	19	11,8	10,0	92,0
70 Lygnern	2025-08-11	20	11,6	10,1	91,8
70 Lygnern	2025-08-11	21	11,4	10,1	91,5
70 Lygnern	2025-08-11	22	11,2	10,1	91,1
70 Lygnern	2025-08-11	23	10,9	10,1	90,6
70 Lygnern	2025-08-11	24	10,8	10,1	90,5
70 Lygnern	2025-08-11	25	10,6	10,1	90,3
70 Lygnern	2025-08-11	26	10,5	10,1	90,2
70 Lygnern	2025-08-11	27	10,4	10,1	90,0
70 Lygnern	2025-08-11	28	10,3	10,1	89,8
70 Lygnern	2025-08-11	29	10,2	10,1	89,5
70 Lygnern	2025-08-11	30	10,0	10,2	89,5
70 Lygnern	2025-08-11	31	9,8	10,2	89,4
70 Lygnern	2025-08-11	32	9,6	10,2	88,7
70 Lygnern	2025-08-11	33	9,4	10,1	88,0
70 Lygnern	2025-08-11	34	9,3	10,3	87,4
70 Lygnern	2025-08-11	35	9,2	10,4	86,7
70 Lygnern	2025-08-11	36	9,1	10,2	86,2
70 Lygnern	2025-08-11	37	9,0	10,0	85,6
70 Lygnern	2025-08-11	38	9,0	9,9	85,3
70 Lygnern	2025-08-11	39	8,9	9,9	85,0
70 Lygnern	2025-08-11	40	8,8	9,8	83,7

Bilaga 3. Data från kalkeffektuppföljningen 2023– 2025

Kalkeffektuppföljning 2025

Färgerna i tabellen visar tillstånd enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 1999

blå, grön, gul, orange, röd motsvarar klass 1-5

Provpunkt	Koordinater SWEREF99TM		pH min	Alk. min mekvl/l	Färgtal medel
	N	O			
Abborrasjöbäcken	6399552	356145	5,7		134
Abborrasjön Ab.173 utlopp	6398695	358074	6,3	0,05	119
Agnsjöbäcken AG	6369111	332850	6,3	0,07	103
Agnsjön 106 utlopp	6368064	333881	6,7	0,08	23
Ballasjön BA.165 utlopp	6394727	352154	6,6	0,09	99
Bäck från Gåsamosse	6370247	339977	4,6		113
Dalabäcken Erikshult	6409582	359933	6,6	0,09	165
Dammenbäcken D1.037	6373130	343006	6,4	0,05	132
Dammsjön Da.274 utlopp	6413728	364881	6,7	0,18	256
Ekån Ö	6370652	336329	6,6	0,10	98
Fixsjön utlopp	6378494	333498	7,0	0,16	67
Fälån S5	6378357	332940	6,7	0,09	108
Gantaräsbäcken Mårtensbacka	6409714	362660	6,5	0,09	260
Gesebols sjö G3.183 utlopp	6399493	359371	6,5	0,07	143
Gingsjön G utlopp	6389288	346972	6,5	0,06	52
Gisselån Buadamm	6400345	357265	6,4	0,06	140
Gisslebäcken G1	6387477	347673	6,5	0,09	77
Gårån GÅ	6382669	346731	6,6	0,12	124
Hemsjön NO3.249 utlopp	6404367	366532	6,7	0,15	169
Holmasätjärnsbäcken	6390980	353098	6,5	0,10	200
Hulkebäcken	6395050	351013	4,6		194
Hålsjön HÅ.137 utlopp	6396380	365977	6,4	0,07	147
Hällesjön G2.189 utlopp	6401305	363166	6,4	0,08	169
Härsjön H3.056 utlopp	6383613	348818	6,7	0,10	89
Kroksjön 106:069 utlopp	6386068	352707	6,6	0,14	86
Kvarnbäcken Kv.149	6399600	371126	6,2	0,05	213
Lindesjön utlopp	6390166	35217	6,5	0,11	208
Lövbrobäcken Lida	6381028	349099	6,2	0,07	84
Masjön M2.059 Åkullen	6384417	350838	6,4	0,06	143
Munnesjöbäcken S7	6378387	332949	6,2	0,03	106
Måttjärn 106:214 utlopp	6403022	360481	4,3		258
Nolån mellan	6403469	357461	6,8	0,14	168
Nolån N4.164 Horsared	6408490	360556	6,5	0,09	219
Nordån Maden	6403876	358623	6,4	0,07	197
Nordån NO5.227	6407340	365607	6,3	0,09	217
Nordån NO6.164	6407395	365177	6,5	0,09	213
Oxalassjön 211 utlopp	6402423	359372	5,4	0,02	248
Oxalassjön utlopp	6391763	355088	6,6	0,12	70
Rammsjön RA.029 utlopp	6377181	342438	6,6	0,08	52
Rolfsån	6375936	327651	6,9	0,16	72
Rosabäcken	6410902	369233	6,6	0,13	207
Ryabäcken R1.087	6383829	345937	6,4	0,06	174
Ryssbybäcken 2	6400083	373909	6,2	0,04	183
Sandaredsån Sa1.136 Backabo	6400730	369514	5,9	0,03	216
Sandaredsån Sa2	6398621	368649	6,1	0,04	213
Sandrydsbäcken S3	6373507	344471	6,2	0,09	97
Sandsjön SD.045 utlopp	6382504	349711	6,6	0,09	47
Skällesjöbäcken S23	6379956	335469	6,9	0,17	92
Skäresjön NO1.248 utlopp	6404290	364090	7,1	0,26	41
St Kolsjö KO utlopp	6396584	367934	6,3	0,09	229
St Nabbasjö utlopp	6397247	369965	7,0	0,45	69
St Svansjö 8S utlopp	6378923	341858	7,2	0,29	33
St Tjärn 4S utlopp	6376597	338757	6,4	0,05	125
St Ärtjärn utlopp	6390740	355580	6,6	0,15	282
St Öresjön 11S.018 utlopp	6381810	341724	7,2	0,25	27
Stockabäcken	6390151	350750	6,5	0,06	60
Stockassjön 156 utlopp	6400925	362128	6,8	0,12	30
Stockassjön utlopp	6390095	351770	6,5	0,07	40
Stora Gissletjärn	6399782	357851	6,5	0,07	138
Sundsjön utlopp	6375158	334577	7,0	0,16	67
Sundstorsån 2S	6376323	337551	6,6	0,07	122
Sundstorsån B	6377577	339400	6,4	0,06	155
Svansjöbäcken C	6376871	338941	6,5	0,08	87
Sörån Forsa	6392957	352895	6,7	0,12	136
Sörån tillflöde	6393602	355045	4,8		253
Tomtabäcken T1.049	6384624	347257	6,3	0,08	125
Tätjärnsbäcken S19a	6379625	335445	6,7	0,08	133
Töllsjön Tö1.262 inlopp	6407366	357681	6,3	0,04	124
Töllsjön utlopp	6404629	357783	6,8	0,14	143
Ularäsbäcken U1.100	6385863	346413	6,5	0,08	167
Ulasjön utlopp	6389918	354570	6,7	0,16	177
Ulån H1.071	6386349	353683	5,7	0,01	157
Öresjön utlopp	6414181	364341	6,6	0,13	205
Örsjön 156 utlopp	6400363	360436	6,5	0,10	120
Ösjöbäcken H6	6386200	352959	6,1	0,03	142

Kalkeffektuppföljning 2023-2025

Färgerna i tabellen visar tillstånd enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 1999

blå, grön, gul, orange, röd motsvarar klass 1-5

Provpunkt	Koordinater SWEREF99TM		Period	ph min	alk min mekv/l	färgtal medel
	N	O				
Abborrasjöbäcken	6399552	356145	2023-2025	5,4	0,01	167
Abborrasjön Ab.173 utlopp	6398695	358074	2023-2025	6,3	0,05	118
Agnsjöbäcken AG	6369111	332850	2023-2025	6,1	0,06	132
Agnsjön 106 utlopp	6368064	333881	2023-2025	6,5	0,04	24
Ballasjön BA.165 utlopp	6394727	352154	2023-2025	6,6	0,09	112
Bäck från Gåsamosse	45979	339977	2023-2025	4,6		113
Dalabäcken Erikshult	6409582	359933	2023-2025	6,6	0,07	172
Dammenbäcken D1.037	6373130	343006	2023-2025	6,4	0,05	145
Dammsjön Da.274 utlopp	6413728	364881	2023-2025	6,5	0,15	254
Ekån Ö	6370652	336329	2023-2025	6,2	0,06	102
Fixsjön utlopp	6378494	333498	2023-2025	6,7	0,10	86
Fälån S5	6378357	332940	2023-2025	6,1	0,04	109
Gantaråsbäcken Mårtensbacka	6409714	362660	2023-2025	6,2	0,05	220
Gesebols sjö G3.183 utlopp	6399409	359235	2023-2025	6,5	0,07	150
Gingsjön G utlopp	6389288	346972	2023-2025	6,5	0,05	49
Gisselån Buadamm	6400345	357265	2023-2025	6,4	0,06	126
Gisslebäcken G1	6387477	347673	2023-2025	6,5	0,06	86
Gårån GÅ	6382669	346731	2023-2025	6,5	0,08	111
Hemsjön NO3.249 utlopp	6404367	366532	2023-2025	6,6	0,12	169
Holmåsätjärnsbäcken	6390980	353098	2023-2025	6,5	0,09	202
Hulkebäcken	45979	351013	2023-2025	4,6		194
Hålsjön HÅ.137 utlopp	6396380	365977	2023-2025	6,3	0,07	138
Hällesjön G2.189 utlopp	6401305	363166	2023-2025	6,2	0,07	182
Härsjön H3.056 utlopp	6383613	348818	2023-2025	6,5	0,07	84
Kroksjön 106:069 utlopp	6386068	352707	2023-2025	6,6	0,14	80
Kvarnbäcken Kv.149	6399600	371126	2023-2025	6,1	0,03	253
Lindesjön utlopp	6390166	355217	2023-2025	6,4	0,06	188
Lövrobäcken Lida	6381028	349099	2023-2025	5,9	0,06	103
Masjön M2.059 Åkullen	6384417	350838	2023-2025	6,4	0,05	134
Munnesjöbäcken S7	6378387	332949	2023-2025	5,9	0,02	116
Måttjärn 106:214 utlopp	6403022	360481	2023-2025	4,3		237
Nolån mellan	6403469	357461	2023-2025	6,6	0,11	173
Nolån N4.164 Horsared	6408490	360556	2023-2025	6,2	0,07	237
Nordån Maden	6403876	358623	2023-2025	6,3	0,04	211
Nordån NO5.227	6407340	365607	2023-2025	6,2	0,06	236
Nordån NO6.164	6407395	365177	2023-2025	6,3	0,06	220
Oxalassjön 211 utlopp	6402423	359372	2023-2025	5,4	0,01	244
Oxalassjön utlopp	6391763	355088	2023-2025	6,6	0,12	54
Rammsjön RA.029 utlopp	6377181	342438	2023-2025	6,1	0,02	62
Rolfsån	6375936	327651	2023-2025	6,9	0,16	72
Rosabäcken	6410902	369233	2023-2025	6,3	0,06	230
Ryabäcken R1.087	6383829	345937	2023-2025	6,1	0,04	196
Ryssbybäcken 2	6400083	373909	2023-2025	4,6	0,04	222
Sandaredsån Sa1.136 Backabo	6400730	369514	2023-2025	5,7	0,01	279
Sandaredsån Sa2	6398621	368649	2023-2025	5,9	0,02	273
Sandrydsbäcken S3	6373507	344471	2023-2025	6,2	0,09	104
Sandsjön SD.045 utlopp	6382504	349711	2023-2025	6,6	0,07	54
Skällesjöbäcken S23	6379956	335469	2023-2025	6,2	0,06	94
Skäresjön NO1.248 utlopp	6404290	364090	2023-2025	6,9	0,20	56
St Kolsjö KO utlopp	6396584	367934	2023-2025	6,1	0,05	225
St Nabbasjö utlopp	6397247	369965	2023-2025	7,0	0,35	80
St Svansjö 8S utlopp	6378923	341858	2023-2025	6,9	0,18	44
St Tjärn 4S utlopp	6376597	338757	2023-2025	5,9	0,02	106
St Ärtjärn utlopp	6390740	355580	2023-2025	6,2	0,05	249
St Öresjön 11S.018 utlopp	6381810	341724	2023-2025	7,0	0,18	34
Stockabäcken	6390151	350750	2023-2025	6,1	0,05	61
Stockasjön 156 utlopp	6400925	362128	2023-2025	6,2	0,11	35
Stockasjön utlopp	6390095	351770	2023-2025	6,5	0,07	40
Stora Gissletjärn	6399782	357851	2023-2025	6,5	0,07	145
Sundsjön utlopp	6375158	334577	2023-2025	6,9	0,15	63
Sundstorpsån 2S	6376323	337551	2023-2025	6,5	0,05	112
Sundstorpsån B	6377577	339400	2023-2025	6,0	0,04	144
Sundtorpsån 2S	6376323	337551	2023-2025	6,1	0,03	96
Svansjöbäcken C	6376871	338941	2023-2025	6,1	0,03	99
Sörån Forsa	6392957	352895	2023-2025	6,6	0,10	140
Sörån tillföde	45979	355045	2023-2025	4,8		253
Tomtabäcken T1.049	6384624	347257	2023-2025	6,2	0,06	127
Tätjärnsbäcken S19a	6379625	335445	2023-2025	6,3	0,03	125
Töllsjön Tö1.262 inlopp	6407366	357681	2023-2025	6,0	0,02	126
Töllsjön utlopp	6404629	357783	2023-2025	6,6	0,11	155
Ularåsbäcken U1.100	6385863	346413	2023-2025	6,3	0,04	192
Ulasjön utlopp	6389918	354570	2023-2025	6,4	0,08	172
Ulån H1.071	6386349	353683	2023-2025	5,4	0,01	157
Öresjön utlopp	6414181	364341	2023-2025	6,5	0,10	225
Örsjön 156 utlopp	6400702	360419	2023-2025	6,4	0,10	124
Ösjöbäcken H6	6386200	352959	2023-2025	5,7	0,02	152

Bilaga 4. Vattenföring 2025

Beräkningar av vattenföring:

Provpunkt	Metod
12 Nordån	S-HYPE
14 Nolån	S-HYPE
16 Töllsjöns utlopp	S-HYPE
25 Sörån	S-HYPE
30 Sörån	S-HYPE, korrigerad med faktor 0,94
40 Nolån	S-HYPE, korrigerad med faktor 0,96
50a Storån	S-HYPE
60 Storån	S-HYPE
80 Lygnerns utlopp	S-HYPE
80 b Rolfsån, Stensjöns utlopp	SMHI mätstation 2342 STENSJÖN 2
90 Rolfsån	S-HYPE
T1, Tomtabäcken	S-HYPE, korrigerad med faktor 0,95
Gä, Gärån	S-HYPE
Sd1, Lövbrobäcken	S-HYPE

Beräknade månadsmedelvärden per station för vattenföringen 2025

Månad	12	14	16	25	30	40b	50a	60	80	80b	90	T1	Gä	Sd1
	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
Jan	2,7	2,9	3,4	3,8	5,8	11,3	19,0	23,4	28,4	34,8	35,6	0,4	1,4	0,5
Feb	0,7	0,7	1,2	1,1	1,7	3,6	5,8	7,7	10,7	15,3	15,7	0,1	0,7	0,2
Mar	0,4	0,3	0,6	0,6	0,8	1,9	3,0	3,9	6,0	8,2	8,4	0,1	0,4	0,1
Apr	0,2	0,1	0,2	0,3	0,4	0,7	1,1	1,5	2,8	4,3	4,4	0,0	0,2	0,0
Maj	0,2	0,1	0,1	0,3	0,4	0,5	0,9	1,2	2,6	3,0	3,1	0,0	0,1	0,0
Jun	0,3	0,2	0,2	0,3	0,5	0,9	1,6	2,0	2,5	3,4	3,5	0,0	0,1	0,0
Jul	0,2	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	1,7	2,2	2,3	3,8	3,8	0,0	0,1	0,1
Aug	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,5	0,9	1,1	1,7	2,4	2,4	0,0	0,1	0,0
Sep	0,3	1,0	0,8	0,4	1,1	2,4	3,9	4,8	2,1	2,7	2,9	0,1	0,2	0,1
Okt	0,6	0,8	0,8	0,8	1,4	2,7	4,7	6,0	4,2	6,1	6,5	0,1	0,3	0,2
Nov	1,4	1,6	1,8	2,2	3,4	6,4	11,0	13,9	17,0	21,0	21,6	0,3	0,8	0,4
Dec	1,6	1,8	2,2	2,3	3,7	7,4	12,5	15,9	20,2	26,3	27,0	0,3	1,0	0,4

Beräknade veckomedelvärden per station för vattenföringen 2025

Vecka	12 m ³ /s	14 m ³ /s	16 m ³ /s	25 m ³ /s	30 m ³ /s	40b m ³ /s	50a m ³ /s	60 m ³ /s	80 m ³ /s	80b m ³ /s	90 m ³ /s	T1 m ³ /s	Gä m ³ /s	Sd1 m ³ /s
1	3,85	4,00	3,86	4,96	8,14	15,06	26,07	32,13	35,93	41,97	43,13	0,63	1,61	0,83
2	3,12	3,04	4,10	4,44	6,69	13,28	22,19	27,84	36,40	45,16	46,17	0,47	1,69	0,61
3	1,83	2,41	3,11	2,97	4,19	8,89	14,17	17,06	22,44	28,49	28,93	0,17	1,17	0,20
4	2,23	2,69	2,98	3,36	5,18	9,77	16,50	20,26	21,97	25,77	26,30	0,35	1,19	0,42
5	1,47	1,11	2,32	2,17	2,92	6,40	10,17	12,79	18,93	23,61	24,14	0,15	0,96	0,20
6	0,89	0,79	1,51	1,32	1,85	4,21	6,65	8,57	12,69	16,07	16,30	0,11	0,74	0,14
7	0,53	0,43	1,02	0,87	1,16	2,68	4,19	5,52	8,68	14,66	14,77	0,06	0,55	0,07
8	0,45	0,69	0,76	0,72	1,31	2,63	4,51	6,21	7,28	13,51	14,07	0,17	0,54	0,20
9	0,77	0,91	0,98	1,07	1,79	3,55	6,10	8,25	10,01	13,77	14,25	0,16	0,61	0,20
10	0,57	0,37	0,81	0,78	1,03	2,36	3,73	4,86	7,64	10,94	11,02	0,06	0,44	0,07
11	0,46	0,28	0,60	0,56	0,77	1,83	2,88	3,83	5,94	9,69	9,95	0,06	0,37	0,07
12	0,37	0,31	0,50	0,48	0,68	1,57	2,49	3,32	4,81	5,19	5,35	0,04	0,31	0,05
13	0,29	0,16	0,40	0,37	0,47	1,14	1,76	2,39	3,83	4,99	5,06	0,03	0,25	0,04
14	0,21	0,11	0,30	0,33	0,40	0,86	1,36	1,86	2,90	4,53	4,60	0,02	0,20	0,02
15	0,17	0,08	0,24	0,33	0,39	0,69	1,15	1,57	2,70	4,33	4,37	0,02	0,17	0,02
16	0,13	0,07	0,19	0,33	0,38	0,57	1,01	1,36	2,70	4,33	4,37	0,01	0,14	0,02
17	0,14	0,06	0,16	0,33	0,37	0,52	0,94	1,23	2,70	4,17	4,20	0,01	0,12	0,01
18	0,14	0,05	0,13	0,33	0,36	0,47	0,87	1,11	2,70	3,75	3,77	0,01	0,10	0,01
19	0,14	0,04	0,10	0,32	0,34	0,43	0,80	1,00	2,70	2,81	2,83	0,01	0,09	0,01
20	0,09	0,03	0,08	0,30	0,31	0,34	0,68	0,84	2,63	2,62	2,64	0,01	0,07	0,01
21	0,12	0,10	0,08	0,29	0,41	0,50	1,00	1,25	2,49	2,95	2,99	0,02	0,08	0,04
22	0,31	0,26	0,12	0,30	0,54	0,92	1,64	2,10	2,53	3,26	3,34	0,05	0,11	0,06
23	0,47	0,42	0,18	0,31	0,67	1,31	2,22	2,87	2,59	3,33	3,45	0,07	0,14	0,07
24	0,36	0,27	0,26	0,32	0,56	1,12	1,87	2,43	2,68	3,52	3,61	0,05	0,15	0,06
25	0,18	0,12	0,22	0,31	0,38	0,68	1,14	1,42	2,45	3,42	3,45	0,02	0,11	0,02
26	0,14	0,09	0,19	0,29	0,35	0,56	0,97	1,21	2,24	3,39	3,41	0,01	0,10	0,02
27	0,17	0,38	0,18	0,30	0,81	1,11	2,24	2,98	2,25	3,76	3,88	0,11	0,16	0,14
28	0,32	0,42	0,33	0,33	0,69	1,34	2,28	3,01	2,54	4,04	4,12	0,06	0,19	0,06
29	0,17	0,19	0,29	0,33	0,46	0,84	1,41	1,79	2,44	4,17	4,22	0,02	0,15	0,04
30	0,14	0,12	0,24	0,32	0,38	0,63	1,09	1,36	2,21	3,33	3,37	0,01	0,12	0,02
31	0,09	0,10	0,19	0,30	0,37	0,52	0,96	1,18	1,97	3,09	3,13	0,01	0,10	0,03
32	0,11	0,17	0,19	0,30	0,42	0,64	1,17	1,47	1,97	3,13	3,18	0,02	0,10	0,03
33	0,08	0,10	0,17	0,28	0,33	0,47	0,85	1,04	1,73	2,74	2,77	0,01	0,08	0,01
34	0,05	0,06	0,14	0,27	0,29	0,37	0,70	0,83	1,49	1,77	1,79	0,01	0,07	0,01
35	0,03	0,04	0,11	0,25	0,28	0,32	0,64	0,76	1,29	1,28	1,32	0,01	0,06	0,02
36	0,08	0,20	0,11	0,25	0,38	0,53	1,01	1,24	1,28	2,27	2,31	0,02	0,07	0,04
37	0,26	1,50	0,32	0,29	1,28	2,37	4,15	4,94	1,57	2,28	2,47	0,15	0,15	0,15
38	0,71	1,96	1,48	0,56	1,97	4,73	7,57	9,56	2,66	2,94	3,20	0,23	0,38	0,23
39	0,36	0,45	1,17	0,63	0,84	2,38	3,44	4,10	2,70	3,53	3,58	0,03	0,26	0,04
40	0,34	0,49	0,77	0,50	0,87	2,01	3,19	3,99	2,70	3,62	3,82	0,09	0,26	0,11
41	0,61	0,80	0,86	0,89	1,48	2,83	4,79	6,16	2,81	4,38	4,66	0,13	0,35	0,15
42	0,37	0,29	0,70	0,66	0,82	1,76	2,77	3,38	3,28	5,66	5,70	0,03	0,25	0,04
43	0,62	0,92	0,67	0,80	1,58	2,85	5,02	6,48	4,71	6,61	6,95	0,18	0,36	0,21
44	1,39	1,94	1,27	1,89	3,44	5,76	10,43	13,38	11,85	14,33	15,29	0,36	0,66	0,45
45	1,89	1,71	2,00	2,58	3,86	7,17	12,25	15,20	18,67	20,51	21,06	0,25	0,78	0,34
46	1,73	2,28	2,11	2,75	4,66	8,04	14,37	18,07	19,79	26,74	27,47	0,41	0,97	0,53
47	1,01	0,90	1,91	1,89	2,52	5,16	8,43	10,53	17,06	22,44	22,94	0,12	0,79	0,18
48	0,92	1,10	1,38	1,28	2,28	4,70	8,04	10,60	12,95	15,63	16,22	0,26	0,79	0,33
49	1,24	1,45	1,59	1,67	2,84	5,70	9,79	12,84	16,01	17,09	17,86	0,27	0,89	0,35
50	2,58	3,37	2,69	3,55	6,07	10,91	19,24	23,87	24,20	29,54	30,36	0,51	1,24	0,63
51	2,01	2,14	2,94	3,05	4,70	9,39	15,87	20,31	26,89	35,99	36,93	0,37	1,29	0,50
52	0,97	0,74	1,80	1,46	1,93	4,70	7,28	9,37	15,64	23,71	24,09	0,10	0,86	0,15

Bilaga 5. Transporter och arealspecifika förluster samt massbalans i Lygnern

Transport av totalfosfor (ton P/år)														
År	12	14	16	25	30	40	50a	60	80	80b	90	T1	Gä	Sd1
1990					1,9	3,1		8,4	5,8		8,7			0,33
1991					0,58	1,2		5,5	2,9		6,0	0,15	0,27	0,29
1992					0,80	1,3		7,1	3,6		13	0,18	0,45	0,37
1993					0,82	1,8		4,4	2,7		8,4	0,14	0,33	0,23
1994					0,46	0,71		10	2,9		8,6	0,19	0,11	0,25
1995					1,0	1,3		2,6	1,2		8,6	0,080	0,16	0,18
1996		0,28			0,65	1,1		4,5	1,9		5,5	0,092	0,19	0,25
1997		0,34			0,63	1,1		3,8	2,8		4,3	0,084	0,26	0,31
1998		0,78			1,5	2,5		8,3	6,6		14	0,19	0,34	0,36
1999		0,54			1,2	2,1		10	8,8		19	0,25	0,18	0,56
2000		0,49			1,1	1,7		13	5,9		18	0,19	0,46	0,41
2001		0,77			0,70	3,7		6,7	3,3		11	0,19	0,45	0,36
2002		0,35			1,0	1,8		6,7	2,2		7,2	0,24	0,28	0,33
2003		0,24			0,52	0,72	2,0	3,0	1,5	2,3	4,1	0,063	0,098	0,12
2004		0,37			0,90	1,9	3,8	6,8	2,2	3,4	7,8	0,27	0,62	0,68
2005		0,29			0,88	1,2	3,3	5,2	2,5	3,8	9,3	0,12	0,25	0,20
2006		0,96			1,4	4,8	5,6	12	5,1	6,3	14	0,85	5,1	2,2
2007		0,48			0,81	1,1	3,8	5,7	3,3	5,4	6,7	0,086	0,097	0,12
2008		0,42			0,81	1,3	4,5	7,3	3,4	5,2	16	0,13	0,36	0,21
2009		0,20			0,48	0,93	1,8	3,8	1,5	2,2	7,2	0,13	0,24	0,24
2010		0,22			0,49	0,92	1,9	2,4	1,7	2,9	7,1	0,064	0,15	0,13
2011		0,39			0,86	1,6	3,4	6,3	2,1	3,6	8,4	0,10	0,35	0,24
2012		0,47			1,1	1,9	3,2	5,1	2,7	5,0	7,9	0,23	0,42	0,43
2013		0,41			0,66	1,2	2,7	3,8	2,5	3,6	6,0	0,13	0,37	0,25
2014		0,63			2,3	0,80	4,2	7,7	5,9	4,9	9,9	0,14	0,55	0,34
2015		0,46			0,85	1,7	3,2	5,6	3,1	5,0	9,2	0,14	0,33	0,28
2016		0,26			0,39	1,0	1,7	2,7	1,5	2,1	4,6	0,08	0,19	0,21
2017		0,54			0,92	1,4	3,5	4,8	2,4	3,7	7,1	0,16	0,31	0,31
2018		0,33			0,68	1,0	2,1	4,0	1,6	1,9	5,3	0,15	0,34	0,30
2019		0,34			0,57	1,2	2,9	6,1	2,4	3,0	11	0,40	0,65	0,93
2020		0,38			0,78	1,5	3,4	5,7	2,3	3,9	6,6	0,15	0,29	0,30
2021		0,35			0,71	1,4	3,6	6,2	2,0	3,6	6,4	0,14	0,44	0,53
2022		0,20			0,47	0,8	1,9	2,9	1,4	2,1	3,8	0,06	0,18	0,14
2023		0,44			0,71	1,6	3,9	5,9	2,8	4,0	8,5	0,15	0,29	0,33
2024	0,24	0,36	0,36	0,37	0,64	2,05	2,42	3,69	2,59	3,56	5,47	0,17	0,26	0,25
2025	0,2	0,23	0,28	0,27	0,47	1,1	2,0	4,3	1,4	3,1	4,0	0,08	0,17	0,18

Arealförlust av totalfosfor (kg P/ha,år)														
År	12	14	16	25	30	40	50a	60	80	80b	90	T1	Gä	Sd1
1990					0,19	0,15		0,19	0,10		0,13			0,30
1991					0,057	0,058		0,12	0,052		0,088	0,17	0,090	0,26
1992					0,079	0,066		0,16	0,064		0,18	0,20	0,15	0,33
1993					0,081	0,092		0,098	0,049		0,12	0,15	0,11	0,21
1994					0,046	0,036		0,24	0,053		0,13	0,22	0,035	0,22
1995					0,098	0,065		0,057	0,021		0,13	0,091	0,053	0,16
1996		0,054			0,064	0,054		0,10	0,035		0,080	0,10	0,062	0,22
1997		0,065			0,062	0,057		0,085	0,050		0,063	0,095	0,087	0,28
1998		0,15			0,14	0,12		0,19	0,12		0,20	0,21	0,11	0,32
1999		0,10			0,12	0,10		0,23	0,16		0,28	0,28	0,059	0,50
2000		0,093			0,11	0,083		0,29	0,10		0,26	0,21	0,15	0,36
2001		0,15			0,069	0,18		0,15	0,060		0,16	0,22	0,15	0,32
2002		0,066			0,10	0,092		0,15	0,040		0,11	0,27	0,093	0,29
2003		0,046			0,051	0,036	0,057	0,068	0,027		0,059	0,072	0,033	0,11
2004		0,070			0,089	0,095	0,11	0,15	0,039	0,050	0,11	0,30	0,21	0,61
2005		0,055			0,087	0,060	0,094	0,12	0,045	0,055	0,14	0,13	0,083	0,18
2006		0,18			0,14	0,24	0,16	0,26	0,091	0,092	0,20	0,97	1,7	1,9
2007		0,091			0,080	0,054	0,11	0,13	0,060	0,078	0,097	0,098	0,032	0,11
2008		0,079			0,080	0,065	0,13	0,16	0,060	0,076	0,24	0,15	0,12	0,19
2009		0,038			0,048	0,047	0,052	0,085	0,027	0,033	0,11	0,14	0,080	0,22
2010		0,042			0,049	0,046	0,055	0,053	0,030	0,042	0,10	0,072	0,049	0,11
2011		0,074			0,085	0,081	0,097	0,14	0,037	0,053	0,12	0,12	0,12	0,21
2012		0,090			0,10	0,093	0,091	0,11	0,049	0,073	0,11	0,26	0,14	0,39
2013		0,078			0,065	0,061	0,077	0,085	0,044	0,052	0,088	0,15	0,12	0,22
2014		0,12			0,23	0,040	0,12	0,17	0,11	0,071	0,14	0,16	0,18	0,31
2015		0,087			0,083	0,086	0,091	0,13	0,056	0,072	0,13	0,16	0,11	0,25
2016		0,049			0,039	0,050	0,050	0,06	0,027	0,031	0,07	0,09	0,06	0,19
2017		0,102			0,091	0,072	0,101	0,11	0,043	0,054	0,10	0,19	0,10	0,27
2018		0,062			0,067	0,050	0,060	0,09	0,029	0,027	0,08	0,17	0,11	0,27
2019		0,065			0,056	0,060	0,083	0,14	0,043	0,044	0,16	0,45	0,22	0,84
2020		0,070			0,077	0,076	0,096	0,13	0,042	0,058	0,09	0,17	0,10	0,25
2021		0,067			0,070	0,068	0,103	0,14	0,036	0,052	0,09	0,16	0,14	0,47
2022		0,038			0,046	0,040	0,053	0,07	0,024	0,031	0,05	0,07	0,06	0,12
2023		0,081			0,070	0,079	0,110	0,13	0,049	0,061	0,12	0,17	0,10	0,28
2024	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,10	0,07	0,08	0,05	0,05	0,08	0,20	0,09	0,21
2025	0,053	0,044	0,044	0,040	0,047	0,056	0,056	0,097	0,025	0,045	0,059	0,089	0,055	0,158

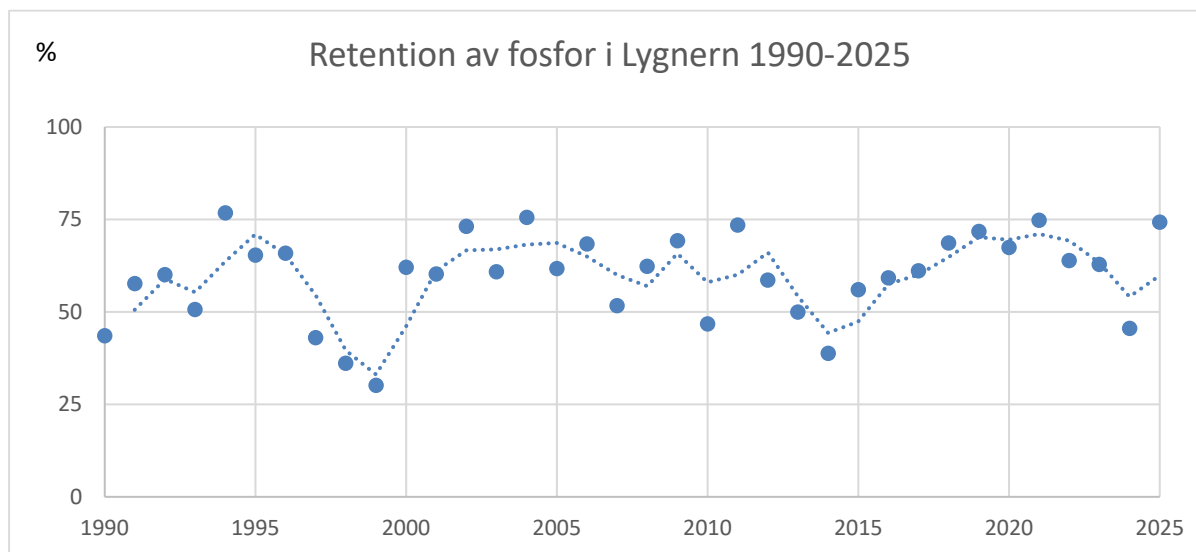
Transport av totalkväve (ton N/år)														
År		14			30	40	50a	60	80	80b	90	T1	Gä	Sd1
1990					65	110		330	420		530			
1991					39	79		199	283		254	6,8	14	11
1992					73	71		175	230		350	7,8	17	9,2
1993					34	64		110	181		434	4,5	7,4	5,6
1994					41	124		199	276		444	5,0	5,5	10
1995					49	86		199	256		444	6,1	10	9,0
1996		14			28	46		146	158		190	3,2	7,5	7,6
1997		11			24	35		128	165		188	3,5	8,4	5,3
1998		16			37	54		218	270		390	6,4	20	9,8
1999		23			48	91		223	286		413	6,9	8,6	11
2000		20			48	73		305	367		558	6,2	22	11
2001		20			39	73		238	268		316	6,0	13	9,1
2002		26			59	108		276	302		390	7,9	12	9,8
2003		11			27	36	99	139	147	169	220	3,1	5,0	4,8
2004		22			44	95	164	242	264	286	351	5,9	15	9,5
2005		17			38	57	153	204	262	271	350	5,2	10	6,9
2006		43			97	160	227	297	344	496	550	12	24	23
2007		23			50	71	207	262	299	370	401	4,4	7,4	5,6
2008		24			52	82	217	262	373	463	519	5,4	11	8,3
2009		18			37	60	131	174	207	226	294	3,9	8,5	6,4
2010		17			42	64	141	177	224	255	269	3,5	8,2	5,2
2011		25			55	87	185	246	280	320	358	4,0	12	7,5
2012		19			41	68	140	193	279	307	351	4,5	12	7,7
2013		19			34	59	136	178	186	219	406	4,3	9,5	7,3
2014		25			44	87	173	212	286	313	670	4,2	10	8,1
2015		23			47	75	162	220	277	328	371	5,1	11	7,8
2016		14			28	48	113	153	178	200	232	3,6	7,3	8,0
2017		21			41	69	163	225	252	275	302	6,0	10	10
2018		19			32	53	133	177	180	186	220	5,2	9,3	7,9
2019		28			45	83	195	287	281	294	369	9,7	16	16
2020		26			55	93	197	263	300	340	373	8,8	13	13
2021		24			47	84	181	252	272	316	364	7,6	11	11
2022		15			32	49	116	162	164	187	222	3,5	7	6
2023		30			58	97	195	261	316	352	383	7,5	13	12
2024	14	19	21	26	40	124	147	196	229	274	290	6,1	9,7	8,1
2025	12	16	16	21	31	76	113	147	161	203	235	4,3	7	6

Arealförlust av totalkväve(kg N/ha,år)														
År	12	14	16	25	30	40	50a	60	80	80b	90	T1	Gä	Sd1
1990					6,4	5,5		7,4	7,5		7,8			
1991					3,9	3,9		4,5	5,1		3,7	7,7	4,7	9,8
1992					7,2	3,5		3,9	4,1		5,1	8,9	5,6	8,2
1993					3,4	3,2		2,5	3,2		6,4	5,2	2,5	5,0
1994					4,0	6,2		4,5	4,9		6,5	5,7	1,8	9,0
1995					4,8	4,3		4,5	4,6		6,5	7,0	3,4	8,1
1996		2,6			2,8	2,3		3,3	2,8		2,8	3,6	2,5	6,8
1997		2,1			2,4	1,7		2,9	3,0		2,8	3,9	2,8	4,7
1998		3,1			3,7	2,7		4,9	4,8		5,7	7,3	6,5	8,8
1999		4,3			4,8	4,5		5,0	5,1		6,0	7,9	2,9	10,3
2000		3,9			4,8	3,7		6,8	6,6		8,2	7,1	7,3	10,1
2001		3,8			3,9	3,7		5,3	4,8		4,6	6,8	4,2	8,2
2002		5,0			5,9	5,4		6,2	5,4		5,7	8,9	4,1	8,8
2003		2,0			2,7	1,8	2,8	3,1	2,6		3,2	3,5	1,7	4,3
2004		4,1			4,4	4,7	4,7	5,4	4,7	4,2	5,1	6,7	4,9	8,5
2005		3,3			3,7	2,8	4,4	4,6	4,7	4,0	5,1	5,9	3,4	6,2
2006		8,2			9,6	8,0	6,5	6,7	6,2	7,2	8,1	14	7,9	20
2007		4,3			4,9	3,6	5,9	5,9	5,3	5,4	5,9	5,0	2,5	5,1
2008		4,6			5,1	4,1	6,2	5,9	6,7	6,7	7,6	6,1	3,7	7,4
2009		3,4			3,7	3,0	3,7	3,9	3,7	3,3	4,3	4,4	2,8	5,7
2010		3,2			4,1	3,2	4,0	4,0	4,0	3,7	3,9	3,9	2,7	4,7
2011		4,7			5,4	4,3	5,3	5,5	5,0	4,7	5,2	4,6	3,9	6,8
2012		3,6			4,1	3,4	4,0	4,3	5,0	4,5	5,1	5,1	3,9	6,9
2013		3,6			3,4	2,9	3,9	4,0	3,3	3,2	5,9	4,9	3,1	6,6
2014		4,7			4,3	4,4	4,9	4,8	5,1	4,6	9,8	4,8	3,5	7,2
2015		4,3			4,6	3,8	4,6	4,9	5,0	4,8	5,4	5,8	3,6	7,0
2016		2,6			2,8	2,4	3,2	3,4	3,2	2,9	3,4	4,1	2,4	7,1
2017		4,0			4,0	3,4	4,6	5,0	4,5	4,0	4,4	6,8	3,4	9,2
2018		3,6			3,1	2,7	3,8	4,0	3,2	2,7	3,2	5,9	3,1	7,1
2019		5,3			4,4	4,1	5,6	6,4	5,0	4,3	5,4	11,1	5,2	14,3
2020		4,9			5,4	4,7	5,6	5,8	5,3	5,1	5,4	10,0	4,3	10,6
2021		4,5			4,7	4,2	5,2	5,6	4,9	4,6	5,3	8,6	3,8	9,7
2022		2,7			3,1	2,4	3,3	3,6	2,9	2,8	3,2	4,0	2,4	5,0
2023		5,6			5,7	4,8	5,5	5,8	5,6	5,3	5,5	8,5	4,3	10,2
2024	3,4	3,6	3,3	3,9	3,9	6,2	4,1	4,4	4,1	4,1	4,2	6,9	3,2	6,8
2025	2,9	3,0	2,6	3,2	3,1	3,8	3,2	3,3	2,9	3,0	3,4	4,9	2,4	5,0

Massbalans och retention av fosfor i Lygnern 1990-2025 (fosforväden anges i ton)																																					
	Areal (km ²)	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
60 Storån, före utl. i Lygnern	446	8,4	5,5	7,1	4,4	10,5	2,6	4,5	3,8	8,3	10	13	6,7	6,7	3,0	6,8	5,2	12	5,7	7,3	3,8	2,4	6,3	5,1	3,8	7,7	5,6	2,7	4,8	4,0	6,1	5,7	6,2	2,9	5,9	3,7	4,337
Sd1, Lövbrobäckan v. Gröndal	11	0,30	0,30	0,40	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30	0,40	0,60	0,40	0,40	0,30	0,10	0,70	0,20	2,20	0,10	0,20	0,20	0,10	0,20	0,43	0,25	0,34	0,28	0,21	0,31	0,30	0,93	0,30	0,53	0,14	0,33	0,25	0,18
Deposition sjöyta ¹	32	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,252
Övriga tillrinningsområden ²	70	1,3	0,85	1,1	0,68	1,6	0,40	0,71	0,59	1,3	1,6	2,0	1,0	1,0	0,47	1,1	0,81	1,8	0,89	1,1	0,59	0,37	0,98	0,79	0,59	1,2	0,9	0,43	0,75	0,62	0,95	0,89	0,94	0,44	0,90	0,56	0,68
Sättila ARV																	0,06	0,03			0,04	0,02	0,02	0,026	0,014	0,014	0,024	0,02	0,02	0,01	0,018	0,17	0,02	0,00	0,00	0,00	0
Summa Tillförsel till Lygnern	558	10,3	6,9	8,9	5,5	13	3,4	5,7	4,9	10,3	12,5	15,4	8,4	8,3	3,9	8,8	6,5	16,0	6,9	8,9	4,8	3,1	7,7	6,6	4,9	9,6	7,1	3,7	6,1	5,2	8,4	7,2	8,0	3,8	7,4	4,7	5,4
Summa Uttransport (propv. 80)	558	5,8	2,9	3,6	2,7	2,9	1,2	1,9	2,804	6,6	8,8	5,9	3,3	2,2	1,5	2,2	2,499	5,1	3,3	3,4	1,5	1,7	2,1	2,7	2,5	5,9	3,1	1,5	2,4	1,6	2,4	2,3	2,0	1,4	2,8	2,6	1,402
Retention (Tillförsel-Utförse)		4,5	4,0	5,3	2,8	9,7	2,2	3,7	2,1	3,7	3,8	9,5	5,0	6,1	2,4	6,7	4,0	10,9	3,6	5,5	3,4	1,5	5,7	3,9	2,5	3,7	3,9	2,2	3,7	3,6	6,0	4,8	6,0	2,4	4,7	2,2	4,0
Retention (%)		43	58	60	51	77	65	66	43	36	30	62	60	73	61	76	62	68	52	62	69	47	73	59	50	39	56	59	61	69	72	67	75	64	63	45	74

¹ Den årliga depositionen antas uppgå till 8 kgP/km². Uppgift om Lygnerns areal hämtades från SMHs Svenskt sjöregister.

² Den årliga arealförlusten per km² antas vara i samma storleksordning som arealförlusten för Storån 60



Den prickade linjen anger glidande treårsmedelvärdet.

Bilaga 6. Elfiske i vattendrag

Utdrag ur elfiskeregistret från Rolfsåns vattensystem 2024

Färgerna visar status från hög (blå), god (grön), måttlig (gul), otillfredsställande (orange), till dålig status (röd)

Lokalinformation					Täthet (antal/100m ²)					Vattendragsindex	
Vattendrag	Lokalnamn	X-koordinat	y-koordinat	Fiskedatum	Artantal	Lax 0+	Lax >0+	Öring 0+	Öring >0+	VIX	VIX-klass
Rolfsån	Nedanför ön	637620	127624	2024-09-09	2	39,6	3,1	0,0	0,0	0,33	3
Rolfsån	Gåsevadhölm bro väns	637620	127624	2024-09-09	2	12,1	2,2	0,0	0,0	0,23	4
Rolfsån	Island pool	637620	127624	2024-09-09	4	126,1	23,3	7,0	0,0	0,40	3
Rolfsån	ÅLKISTAN	637620	127624	2024-09-09	3	68,0	16,3	1,6	0,0	0,55	2
Rolfsån	Hjälms	637620	127624	2024-09-08	2	26,7	1,0	0,0	0,0	0,29	3
Barnabäcken	Jägarhöljan	637620	127624	2024-08-07	3	6,4	12,1	170,7	9,6	0,27	4
Barnabäcken	Nedströms bron	637620	127624	2024-08-07	4	0,0	5,0	150,8	25,1	0,39	3
Ekån	Baracken	637569	128747	2024-09-24	2	0,0	0,0	2,7	22,8	0,50	2
Sundstorpsån	Kvarnäs nedstr damm	637908	128825	2024-09-18	4	37	6,2	7,7	27	0,39	3
Barnabäcken	Hovgård ovan kulvert	637620	127624	2024-08-07	4	0,0	0,0	32	27	0,18	4
Barnabäcken	Dubbeleken	637620	127624	2024-08-23	2	0,0	0,0	72	21	0,49	2
Rolfsån	STENBRON	637620	127624	2024-09-09	5	57,0	7,0	3	2	0,28	3
Baltabäcken	Ned och ovan fallet	638065	128407	2024-08-23	3	0,0	0,0	90	24	0,29	3
Agnsjöbäcken	Mynningen	637620	127624	2024-09-17	2	0,0	0	0	0	0,00	5
Rolfsån	BARATORP	637620	127624	2024-09-09	2	5,3	2,5	0,0	0,0	0,47	2
Lerbäck	Lerbäck ned damm	637908	128825	2024-09-04	3	15,9	0,0	60,0	7,9	0,63	2
Ryabäcken	Kvarnslätt	637620	127624	2024-08-22	2	0	0,0	0,0	1	0,02	5
Sandaredsån	Ned vindskydd	639703	130372	2024-05-14	2	0	0,0	5,3	16,5	0,46	3
Erikstorpsbäcken	50 m ned åker bro	637620	127624	2024-05-17	2	0	0,0	0,0	25,3	0,46	3
Kesebolsbäcken	Kesebolsbäcken	637620	127624	2024-09-13	2	0	0,0	0,0	14,2	0,31	3
Erikstorpsbäcken	150 m ovan vägtrumma	637620	127624	2024-05-16	1	0	0,0	4,9	17,0	0,54	2
Åskekärrsbäcken	Åskekärr	637620	127624	2024-08-23	4	0	0,0	0,0	2,4	0,08	5
Sörån	Nedan sågen	639703	130372	2024-08-30	5	0	10,7	5,6	3,0	0,34	3
Sörån	Örehultsvägen	639703	130372	2024-08-30	5	0	17,9	9,2	3,4	0,34	3
Sandrydsbäcken	Mynningen	637620	127624	2024-08-29	2	0	0,0	7,2	2,6	0,12	4
Sandaredsån	Ovan uppdämning	639703	130372	2024-05-08	3	0	0,0	1,1	19,5	0,39	3
Sörån	Rinnavägen	639703	130372	2024-09-03	6	0	2,5	2,6	1,4	0,51	2
Gårån	Nedan fallen	638629	129810	2024-08-22	5	0	0,0	3,2	3,4	0,17	4
Nolån	Ovan Töllsjön idrpl	637620	127624	2024-08-20	5	0	0,0	0,0	0,0	0,04	5
Svansjöbäcken	Svanshult	637908	128825	2024-09-18	2	0	0,0	32,0	20,5	0,67	2
Nolån	Gamla grustäkten	637620	127624	2024-08-21	4	0	0,0	0,8	0,7	0,25	4
Abborrsjöbäcken	Tippen	637620	127624	2024-08-21	3	0	0,0	31,5	6,3	0,60	2
Nolån	Nedst töllsjön	637620	127624	2024-08-21	5	0	0,0	0,0	0,3	0,30	3
Sörån	Horsvadsbron	639703	130372	2024-08-26	4	0	0,0	12,2	7,4	0,31	3
Sörån	Sörån ned dogging	639703	130372	2024-08-26	4	0	0,0	17,1	6,7	0,26	4
Tomtabäcken	Nedan väg och fall	637620	127624	2024-08-22	2	0	0,0	5,0	0,9	0,58	2

Bilaga 7. Använda metoder och standarder

Moment	Metod	Ackr.	Ansv. utförare
Fysikalisk-kemiska undersökningar i sötvatten			
Provtagning	ISO 5667-6 samt ISO 5667-4	ja	Sweco Sverige AB
Siktdjup	SS-EN ISO 7027 utg 1 samt Havs och vattenmyndigheten 2016. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Hav. Undersökningstyp: Siktdjup. Version 1:3. 2016-09-16.	ja	Sweco Sverige AB
Temperatur	ISO 17289:2014	ja	Sweco Sverige AB
Syrgas	ISO 17289:2014	ja	Sweco Sverige AB
Syrgasmättnad	ISO 17289:2014	ja	Sweco Sverige AB
Analys av vatten			
Turbiditet	SS-EN ISO 7027-1:2016	ja	SGS Analytics AB
Absorbans F 420/5	SSEN ISO7887:2012, C mod	ja	SGS Analytics AB
TOC	SS-EN ISO 1484 utg 1	ja	SGS Analytics AB
Konduktivitet	SS-EN ISO 27888-1	ja	SGS Analytics AB
pH	SS-EN ISO 10523:2012	ja	SGS Analytics AB
Alkalinitet	SS-EN ISO 9963-2, utg 1	ja	SGS Analytics AB
Nitrat+nitritkväve	ISO 15923-1:2013 C	ja	SGS Analytics AB
Ammoniumkväve	ISO 15923-1:2013 B	ja	SGS Analytics AB
Totalkväve	SS-EN ISO 12260:2004	ja	SGS Analytics AB
Totalfosfor	SS-EN ISO 15681-2:2018	ja	SGS Analytics AB
Kalcium	SS-EN ISO 11885-2:2009	ja	SGS Analytics AB
Magnesium	SS-EN ISO 11885-2:2009	ja	SGS Analytics AB
Klorid	SS-EN ISO 10304-1:2009	ja	SGS Analytics AB
Klorofyll	SS 028146-1 mod	ja	SGS Analytics AB
Analys av metaller i vattenmossa			
Kvicksilver	Egen metod, SS-EN 1483	ja	SGS Analytics AB
Bly	Egen metod, EN-ISO 11885	ja	SGS Analytics AB
Kadmium	Egen metod, EN-ISO 11885	ja	SGS Analytics AB
Zink	Egen metod, EN-ISO 11885	ja	SGS Analytics AB
Nickel	Egen metod, EN-ISO 11885	ja	SGS Analytics AB
Koppar	Egen metod, EN-ISO 11885	ja	SGS Analytics AB
Biologiska undersökningar			
Växtplankton provtagn. o analys	SS-EN 16698:2015 samt Havs och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning.	ja	Sweco Sverige AB
Bottenfauna provtagn. o analys	SS EN ISO 10870:2012 samt Havs och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning.	ja	Sweco Sverige AB
Kiselalger provtagning	SS-EN 13946: 2014 och Havs och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning, undersökningstyp " Påväxt i sjöar och vattendrag - kiselalgsanalys".	ja	Sweco Sverige AB
Kiselalger analys	SS-EN 14407: 2014 och Havs och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning, undersökningstyp " Påväxt i sjöar och vattendrag - kiselalgsanalys".	ja	Sweco Sverige AB
Metaller i vattenmossa	BIN VR 21 och Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning.	ja	Sweco Sverige AB

Förutsättningar vid beräkningar av referensvärden för totalfosfor

- Vid samtliga stationer har treårsmedelvärden för halter av totalfosfor använts.
- Vid samtliga stationer har RefP beräknats med hänsyn till jordbruksandel
- Data över jordbruksareal och dess P_{jo} har tillhandahållits av Lst V Götaland

Bilaga 8. Ordlista

Absorbans	Mäts i spektrofotometer och visar vattnets ljusgenomsläpplighet/färg och beror bl.a. på lösta ämnen, främst humusämen som färgar vattnet brunt.
Alkalinitet	Ett mått på vattnets buffertkapacitet, dvs. förmågan att motstå tillskott av försurande ämnen utan att kraftig sänkning av pH sker.
Arealspecifik förlust	Beräkning av hur stora mängder av en substans, t.ex. fosfor eller kväve som tillförs vattnet från ett avrinningsområde. Anges i kg/ton per ytenhet.
Baskatjoner	Positivt laddade joner med basisk reaktion. Vanligast är kalcium-, magnesium-, kalium- och natriumjoner. Kalcium och magnesium används tillsammans med klorid vid beräkning av referensfosforvärdet i vattendrag.
BOD7	Mätning av biokemisk syreförbrukning under 7 dygn (biological oxygen demand). Biokemisk syreförbrukning används vid bedömning av ett vattens renhet. BOD7 är mängden syre som förbrukas vid biologisk nedbrytning av de organiska ämnena i ett vattenprov.
COD	Kemisk syreförbrukning COD (chemical oxygen demand), är ett mått på mängden syre som behövs för att bryta ner de organiska ämnen som vattnet innehåller.
EK-värde	EK benämns som ekologisk kvot, används vid statusklassning och är kvoten mellan tillståndet för en kvalitetsfaktor i ett vatten dividerat med motsvarande referensvärde.
Flödesvägda medelhalter	Beräkning av ett ämnes halt där hänsyn tagits till vattenföringen under mätperioden.
KMnO4	Liknande analysmetod som COD, baserad på permanganatförbrukningen (KMnO4) vid oxidationen av organiskt material.
Konduktivitet	Visar vattnets elektriska ledningsförmåga dvs. innehållet av lösta joner.
m³/s	Kubikmeter per sekund. Anger flöde/vattenföring i tusental liter/sekund.
mekv/l	Milliekvivalenter per liter. Enhet som motsvarar antalet millimol laddningar (e-) per liter.
NO₂/3	Samlingsbeteckning för nitrit och nitrat.
N-tot	Totalkväve i vattnet, dvs. summan av samtliga förekommande kvävefraktioner.
P-tot	Totalfosfor i vattnet, dvs. summan av alla förekommande fosforfraktioner.
Referensfosforvärde RefP	Jämförvärde som tillsammans med uppmätta halter används vid statusklassning av totalfosfor i sjöar och vattendrag.
Retention	Övergödande ämnen som t.ex. fosfor, som uppehåller sig en längre tid i en sjö, påverkas processer som på olika sätt binder eller avlägsnar ämnena från vattnet.
S-HYPE	Hydrologisk modell framtagen av SMHI med beräkningar av vattenföringar i Sveriges vattendrag.
TOC	Totalt organiskt kol (TOC) är ett mått på det totala innehållet av organiskt kol i vatten. Utgörs i många fall till största delen av humusämen, dvs. ämnen som färgar vattnet brunt.
Transporter	Transport av olika substanser i vattendrag. Beror av halt och vattenföringens storlek.
Turbiditet	Mått på ett vattens grumlighet. Enheten anges i FNU eller NTU.
VIX	VIX (VattendragsIndex) är ett multimetriskt index som används för bedömning av ekologisk status med hjälp av fisk i rinnande vatten.