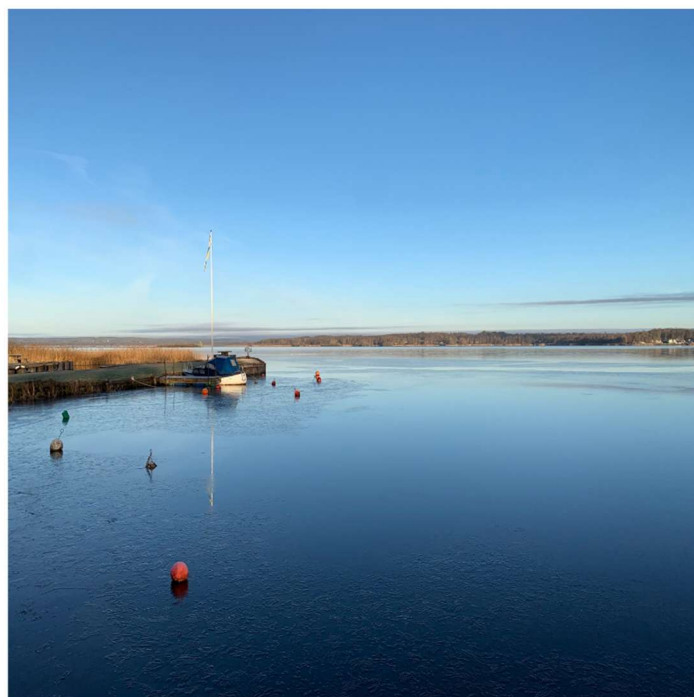


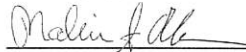
Finjasjön med till- och frånflöden

Årsrapport 2024



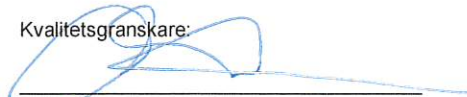
Denna rapport har upprättats och granskats enligt Callunas rutiner för rapportering i ackrediterad verksamhet.

Ansvarig rapportör:



Malin Anderson Olbers

Kvalitetsgranskare:



Annika Delbanco



Omfattas ej av ackrediteringen:

Provtagning av växt- och djurplankton har skett enligt kontrollprogram och följer inte standarder.

Mätning av pH och konduktivitet utförs i fält, ej ackrediterat.

OM DOKUMENTET:

Titel: Finjasjön med till- och frånflöden. Årsrapport 2024.

Version/datum: 2025-05-29

Mall version: 2.0

Dokumentet bör citeras: Anderson Olbers, M. Andersson, M. 2025. Finjasjön med till- och frånflöden. Årsrapport 2024. Calluna AB.

Foton: © Calluna AB där inget annat anges

Omslag: bilderna föreställer Tormestorpsån i december (vänster), Finjasjön från hamnen i december samt översvämningar vid Mjölkalångaån och Hogabäcken i februari (foto: Malin Anderson Olbers och Therese Olsson)

OM UPPDRAGET:

På uppdrag av: Hässleholms kommun, Tekniska förvaltningen (Adress: 281 80 Hässleholm)

Uppdragsgivarens kontaktperson: Mathias Jönsson

Utfört av: Calluna AB (organisationsnummer: 556575-0675)
Adress huvudkontor: Calluna AB, Linköpings slott, 582 28 Linköping
Hemsida: www.calluna.se
Telefon (växel): +46 13-12 25 75

Callunas ordernr: TON0082b

Deltagande personal:

All deltagande personal är anställd på Calluna AB om inget annat anges nedan

Projektleddning/Uppdragsledning: Therese Olsson (tom 2024-11-29), Malin Anderson Olbers (from 2024-11-29)

Provtagning: Therese Olsson, Marie Andersson, Malin Anderson Olbers, Kalle Rautiainen och Anton Lindberg

Kartproduktion: Patrick Gant

Rapport: Malin Anderson Olbers och Marie Andersson

Kvalitetsgranskning: Annika Delbanco





Innehåll

1. Inledning _____ 4

1.1 Uppdraget 4

1.2 Områdesbeskrivning och historik 4

1.3 Anmärkningsvärda händelser under 2024..... 6

1.4 Dämmet i Almaån..... 7

1.5 Reningsverken i Hässleholm samt Sösdala 7

2. Metod och genomförande _____ 8

2.1 Miljöövervakningsprogram 8

2.2 Metodik provtagning och analys 8

2.3 Metodik statusbedömningar 8

2.4 Ordlista..... 9

3. Resultat _____ 11

3.1 Nederbörd, temperatur och vattenföring..... 11

3.2 Fysikaliska och kemiska undersökningar 14

3.3 Biologiska undersökningar 32

4. Sammanfattning och slutsatser _____ 37

4.1 Händelser under 2024..... 37

4.2 Finjasjön..... 37

4.3 Finjasjöns till- och frånflöden..... 39

4.4 Miljöövervakningsprogrammet 41

5. Referenser _____ 41

Bilaga 1 – Metodikbeskrivning

Bilaga 2 – Vattenföring

Bilaga 3 – Fysikaliska och kemiska undersökningar i vattendrag

Bilaga 4 – Fysikaliska och kemiska undersökningar i Finjasjön

Bilaga 5 – Syrgas- och temperaturprofiler

Bilaga 6 – Analysrapport växtplankton 2024

Bilaga 7 – Analysrapport djurplankton 2024



1. Inledning

1.1 Uppdraget

Calluna AB har under 2024 haft i uppdrag att utföra vattenprovtagnings- och analysuppdrag för Finjasjön med till- och frånflöden för Hässleholms kommuns räkning. Resultaten sammanfattas i denna rapport.

1.2 Områdesbeskrivning och historik

Finjasjön (SE622731–136920, WA15048302) är en av Skånes största sjöar och hör till Helge ås avrinningsområde. Sjön ligger sydväst om Hässleholm på en altitud av 43,2 meter över havet. Området runtomkring sjön består till stor del av skog men även av jordbruksmark (>10%) och tätbebyggt område. Avrinningsområdet är 253 km² stort (SMHI 2025a), varav ca 10 km² utgörs av själva sjön, som har ett maxdjup på 12,2 meter och ett medeldjup på 3,8 meter (Annadotter & Forssblad 2021). Sjön har fem större tillflöden (Tormestorpsån, Hovdalaån, Mjölkalångaån, Matterödsån samt Hogabäcken) och ett frånflöde, Almaån (Figur 1). Utöver de fem större tillflödena utförs även provtagning i tillflödena Per-Olsabäcken samt Magle våtmarks utlopp. Enligt Vatteninformations-system Sverige (härefter VISS, 2025) har Finjasjön otillfredsställande ekologisk status, bland annat som en följd av höga halter av näringsämnen vilket resulterar i kraftiga algbloomningar sommartid.

Finjasjön har en lång historia av mänsklig påverkan. Sjösänkning har skett vid två tillfällen under slutet av 1800-talet med totalt 3 meter (VISS 2025). Ett dämme i utloppet mot Almaån har varit i drift sedan 2009 för att motverka låga vattennivåer sommartid.

Redan i början av 1900-talet började orenat avloppsvatten att ledas till sjön med försämring av vattenkvaliteten som följd. Det finns uppgifter om blomningar av cyanobakterier redan under 1940-talet. Biologisk rening i reningsverket inleddes 1964 och förbättrades ytterligare med fosforrening 1977 (Annadotter & Forssblad 2021). Trots dessa åtgärder för att minska näringsbelastningen fortsatte blomningarna av cyanobakterier med bland annat försämrat siktdjup som följd.

Två större restaureringsförsök har genomförts i sjön, det första i form av ett muddringsprojekt. Den interna belastningen i form av fosforläckage från bottensedimenten motverkade effekterna av att näringstillförseln minskade i och med bättre rening av avloppsvattnet. Med anledning av detta gjordes muddringar under slutet av 1980-talet och början av 1990-talet, i syfte att ta bort det fosforrika övre sedimentlagret. Efter att ca 25% av botten muddrats avslutades dock projektet, då det ansågs ineffektivt (Annadotter & Forssblad 2021).

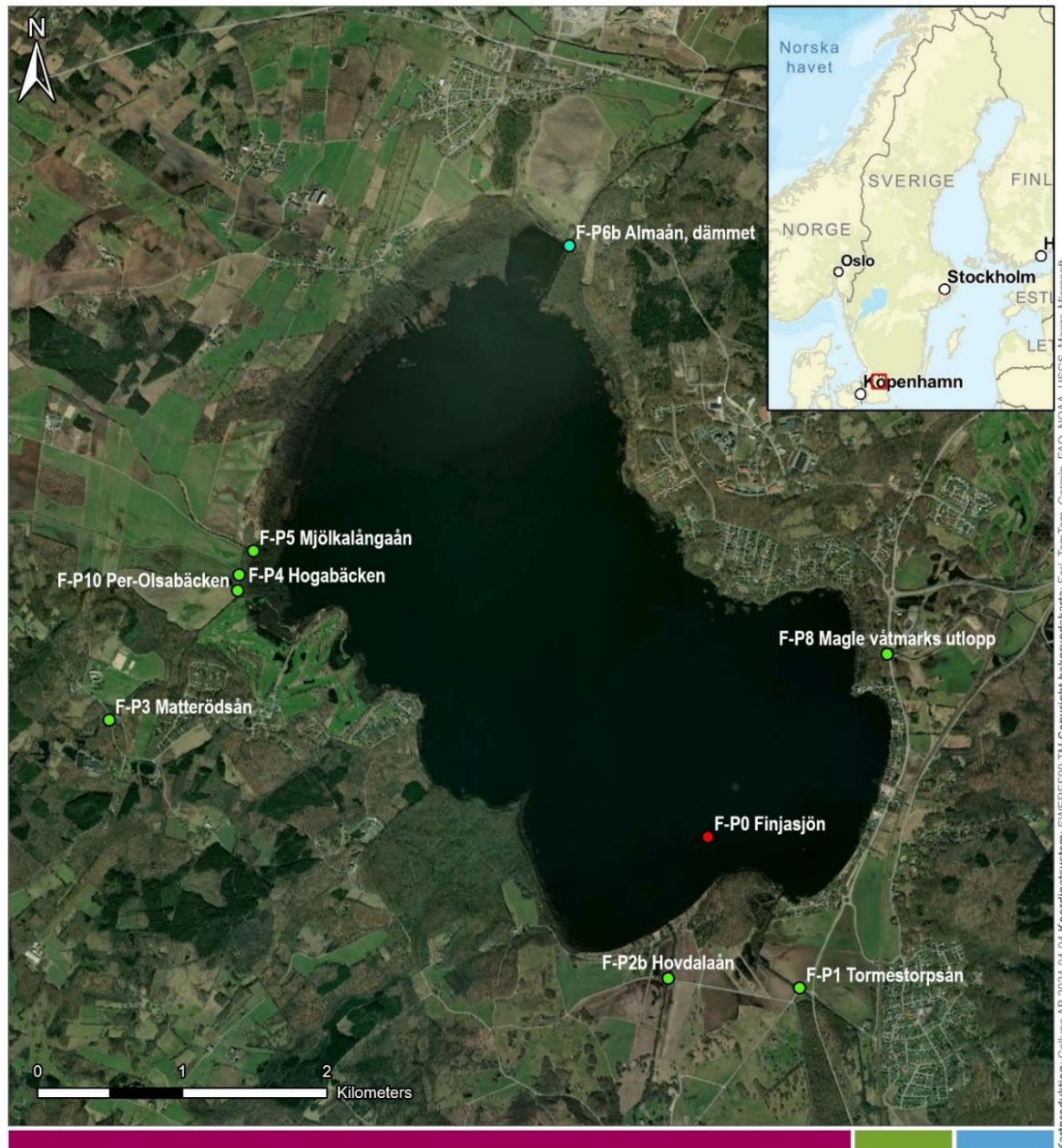
Som ett andra restaureringsprojekt inleddes 1992 ett reduktionsfiske av karpfisk (Annadotter & Forssblad 2021). Genom att reducera mängden karpfisk, främst mört och braxen, är syftet med reduktionsfiske att förändra näringsväven. Karpfisk äter djurplankton och bökar i botten, vilket i förlängningen ökar mängden växtplankton samt orsakar grumling och frisättning av näringsämnen från sedimentet. Under två år trålades ca 430 ton fisk ur sjön. Rovfiskarna släpptes tillbaka. Goda resultat uppnåddes initialt, med minskade närsaltshalter och ökat siktdjup. Efter några år minskade dock effekterna och ytterligare trålningar genomfördes i omgångar, ånyo följda av förbättringar i vattenkvalitet som avtog efter några år. Sedan 2007 har ingen trålning genomförts. Efter omfattande sommarblomning 2008 formulerades en ny fiskestrategi och sedan 2010 har årligt reduktionsfiske genomförts med bottengarn på våren och ringnot på hösten.



TECKENFÖRKLARING:

Typ av punkt

- Djuphåla
- Frånflöde
- Tillflöde



Figur 1. Karta över provpunkterna i Finjasjön och till- och frånflöden som provtagits under 2024.



1.3 Anmärkningsvärda händelser under 2024

Under början av 2024 förekom kraftiga översvämningar i Finjasjön över en längre tid och i vattendragen rådde mycket höga flöden. Den ovanligt stora nederbörds mängden under 2023 medförde mättad mark och höga flöden och vattennivåer när året övergick till 2024. Under januari och februari 2024 föll mycket regn och snö vilket i kombination med de redan höga flödena, tillsammans med snösmältning och tjäle i marken ledde till hastigt stigande vattennivåer och kraftiga översvämningar i området under en längre tid (Figur 2). Situationen ledde till bräddningar vid avloppsreningsverk och pumpstationer, brunnar under vatten och fastigheter som skadades. Bräddningar som påverkade Finjasjön som recipient skedde från Hässleholms avloppsreningsverk (Maglekärrsbäcken), Ormanäs pumpstation (Finjasjön), Tyringe pumpstation (Mjölkalångaån) och Finja kyrkby (Finjasjön).

Under vintern 2023/2024 stod Finjasjöns yta på 2,5 meter över normala nivåer som mest. Vid provtagningen av vattendrag i februari var översvämningarna mycket omfattande även kring flera av provpunkterna och vadning var nödvändigt för att ta sig till provpunkterna i Mjölkalångaån, Hogabäcken, Per-Olsabäcken samt Almaån. Mellan Mjölkalångaån och Per-Olsabäcken låg åkrarna helt under vatten. Den höga vattennivån sjönk under mars men då april var nederbördsrik så kvarstod översvämningarna under större delen av januari till april. Vid provtagningstillfället i april var hamnen fortsatt översvämmad men i maj, som var nederbördsfattigt, var hamnen åter tillgänglig. I samband med översvämningarna noterades starkt färgat vatten vid provtagningarna under våren.



Figur 2. Översvämning vid Guldkutsen i februari (vänster bild) och vid Mjölkalångaån i februari 2024 (högra bilden).

Liksom under 2020–2023 förekom det blomning av kiselalger under april-juni, år 2024 tydligare än 2023. Under 2024 var kiselalger den dominerande gruppen under samtliga tre månader innan blomningen av cyanobakterier tog över. Under 2024 noterades en liten blomning av cyanobakterier på ytan i hamnen under andra halvan av maj medan det vid provtagningen i juni noterades cyanobakterier uppblandat i vattenmassan hela vägen mellan hamnen och djuphålan. I juli noterades tydlig blomning med flockar långt ner i vattenkolumnen och vid provtagningen i augusti noterades en massiv blomning med stora flockar vid djuphålan samt mycket kraftig och tät blomning inne i hamnen (figur 3). Även i september och oktober noterades algblooming i sjön men däremot inte under årets två sista månader. År 2024 skiljer sig stort från hur det såg ut i Finjasjön under 2023, då ingen blomning av cyanobakterier noterades förrän under andra halvan av augusti och blomningen framför allt skedde under september.



Figur 3. Blomning av cyanobakterier under juli (vänster) och augusti (höger) 2024.

1.4 Dämmet i Almaån

Fram till 2020 gällde en femårig provotid av dämmet, den reglerade att dämnet skulle tas bort senast 31 augusti samma år, men numera måste dämnet tas upp senast 30 september. Dämnet får sättas i från 15 mars och under 2024 sattes det i den 7 juni. Dämnet togs bort igen den 23 september 2024. Under föregående år var dämnet i under perioderna 29 maj–8 augusti 2023, 8 juni–28 september 2022 samt 7 juni–30 september 2021.

1.5 Reningsverken i Hässleholm samt Sösdala

Reningsverket i Hässleholm släpper ut sitt vatten via Maglekärrsbäcken till Finjasjön. Totalt under 2024 släppte reningsverket ut drygt 4,8 miljoner kubikmeter vatten från Magle våtmark med 0,752 ton totalfosfor, 42,468 ton totalkväve samt 8,137 ton BOD. Under början av 2024, då höga flöden och översvämningar drabbade området, inträffade många bräddningar på pumpstationer och avloppsreningsverk i området. På reningsverket i Hässleholm skedde fem driftstörningar i form av bräddningar, fyra på grund av regn under perioden 2024-01-22 och 2024-01-30 och en 2024-03-26 i samband med rengöring av pumpsump. Vid bräddningarna i början av året fick orenat avloppsvatten bräddas direkt till vattendrag som mynnar i Finjasjön. I oktober utfördes en filmning vid Magle under vilket renat avloppsvatten fick ledas genom bräddmagasin till Sjöröd. Total bräddad mängd avloppsvatten från reningsverket under 2024 uppgick till 175 447 m³. Halterna på det breddade avloppsvattnet i början av året varierade för totalfosfor mellan 0,1 (2024-02-01) och 1,4 mg/l (2024-01-25) och för totalkväve mellan 8,3 mg/l (2024-01-26) och 9,4 mg/l (2024-01-24 samt 29). Villkoret på 0,3 mg totalfosfor/l i utgående avloppsvatten från reningsverket in till Magle våtmark överskreds under samtliga månader första kvartalet av 2024. Beräknade bräddade mängder från Hässleholms avloppsreningsverk under 2024, baserat på flödesuppgifter från Hässleholms Miljö AB (HMAB), uppgick till 86 kg totalfosfor, 1,288 ton BOD samt 1,745 ton totalkväve. Mängder bräddade från ledningsnätet är inte inkluderade i denna beräkning.

Vattnet från reningsverket i Sösdala släpps ut i Tormestorpsån. Under 2024 släppte reningsverket ut drygt 394 000 kubikmeter vatten med totalt 61 kilogram totalfosfor, 5,473 ton totalkväve, samt 1,000 ton BOD. Bräddning från verket skedde under fyra perioder under 2024 och totalt bräddade 4,732 m³ avloppsvatten. Nästan hela den bräddade volymen släpptes ut under perioden 2024-01-22 till 2024-02-06 på grund av snösmältning och regn. Den sista bräddningen på 20 m³ skedde 2024-08-20 på grund av kraftigt regn. De totala utsläppen från Sösdala reningsverk inklusive bräddat avloppsvatten under 2024 uppgick till 62 kg totalfosfor, 1,037 ton BOD samt 5,501 ton totalkväve.

Med anledning av problemen med bräddningar som de stora översvämningarna medförde utreddes effekterna av detta samt förslag på åtgärder togs fram av HMAB (Rylander 2024). Därtill utfördes en bräddningsutredning av WSP på uppdrag av HMAB (Rosander m.fl. 2024).



2. Metod och genomförande

2.1 Miljöövervakningsprogram

Finjasjön med till- och frånflöden provtas inom miljöövervakning och inte som en del av kravställt kontrollprogram. Under 2024 utfördes vattenkemisk provtagning vid sex tillfällen (jämför månader) av sju tillflöden (Tormestorpsån F-P1, Hovdalaån F-P2b, Matterödsån F-P3, Hogabäcken F-P4, Mjölkalångaån F-P5, Magle våtmarks utlopp/Maglekärrsbäcken F-P8 samt Per-Olsabäcken F-P10) och ett frånflöde (Almaån F-P6b). Karta med provpunkter som ingår i recipientkontrollen för Finjasjön återfinns i Figur 1.

Vid provtagningen utfördes mätningar i fält av syrgas, temperatur, konduktivitet och pH. Vattenprover togs även i djuphålan (F-P0) i Finjasjön en gång per månad under 2024, det vill säga vid 12 tillfällen. I djuphålan utfördes kemisk och fysikalisk undersökning, mätning av siktdjup samt provtagning av klorofyll. Vid samtliga provtagningar vid djuphålan gjordes profiler på syrgas och temperatur.

Provtagning av växt- och djurplankton utfördes en gång per månad under perioden april-oktober. Provtagning av växtplankton följde övervakningsprogrammet, vilket innebär att en volym på 5 liter vatten samlades in från 0–2 meters djup och från denna vattenvolym togs ett prov på 100 ml ut. Provet konserverades med surgjord Lugols lösning. För insamling av djurplankton togs ett vattenprov på 5 liter från intervallet 0–8 meters djup. Vattnet filtrerades därefter genom ett planktonnät med maskvidden 150 µm och från det filtrerade vattnet togs ett prov på 100 ml som konserverades med surgjord Lugols lösning.

2.2 Metodik provtagning och analys

Calluna AB har under 2024 ansvarat för provtagning av vattendrag och sjöar, mätning av syrgas, temperatur, pH och konduktivitet i fält samt framtagande av denna årsrapport. Eurofins har ansvarat för kemiska och fysikaliska vattenanalyser medan Pelagia Nature & Environment AB har ansvarat för analys av växt- och djurplankton.

Metodik för provtagning och analys följer kontrollprogrammet. Calluna AB är ackrediterad för provtagning av bl.a. vattendrag och sjöar samt mätning av siktdjup, temperatur och syrgas (ackrediteringsnummer 1959) medan Eurofins Water Testing Sweden AB är ackrediterad för analyser av kemiska parametrar (ackrediteringsnummer 10300) (Swedac).

Calluna AB har utfört rimlighetsbedömning av de kemiska värdena efter analys. Pelagia Nature & Environment AB är ackrediterad för analys av växt- och djurplankton (ackrediteringsnummer 1846, Swedac). Metodik vid provtagning samt fältmätningar av vattendrag och sjö återges i bilaga 1. I de fall ackreditering saknas eller frångås vid provtagningen eller mätningen anges detta i bilagan. Analysmetodik för respektive parameter anges i bilaga 1.

2.3 Metodik statusbedömningar

Statusbedömningar för ekologisk status utfördes enligt bedömningsgrunder HVMFS 2019:25 (HaV 2019) för parametrarna siktdjup, klorofyll a, näringsämnen (fosfor), syrgas och växtplankton. I Figur 4 presenteras hur statusklassningen beskrivs enligt Naturvårdsverket (2007).

Ingående data samt metod för de bedömningar som utförts anges i sin helhet i bilaga 1. Parametrar som ej varit möjliga att bedöma enligt nyare bedömningsgrunder har jämförts mot Naturvårdsverket (1999).



Figur 4. Statusklasser (Naturvårdsverket 2007): En femgradig skala som används för att beskriva ekologisk status för biologiska och fysikalisk-kemiska parametrar och kvalitetsfaktorer. Bedömningsgrunderna är framtagna efter krav från EU:s vattendirektiv att samtliga vattenförekomster (inom olika tidsramar) ska uppnå god status. I figuren anges den färgkodning som ofta används för de olika statusklasserna. Samma färgkodning har använts i denna rapport för att tydliggöra var i skalan en statusklassning befinner sig, både vid bedömningar enligt HVMFS 2019:25 och bedömningar enligt äldre bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999).

2.4 Ordlista

Absorbans – vattnets genomsläpplighet av ljus. Absorbansen påverkas av partiklar och lösta ämnen i vattnet. Kan mätas på filtrerat och ofiltrerat prov. När mätning görs på filtrerat prov är absorbans ett mått på lösta ämnen i vattnet, ju högre absorbans desto fler lösta ämnen. Vanliga ämnen som påverkar absorbansen är humusämnen samt järn- och manganföreningar.

Ammoniumkväve – en form av löst oorganiskt kväve. Kan tas upp direkt av till exempel alger och plankton. I syrgasfattigt bottenvatten brukar kväve förekomma som ammonium.

Arealspecifik förlust – mått på hur mycket av ett ämne som avrinningsområdet släpper ifrån sig i genomsnitt per hektar och år. Ju högre värde desto större läckage från marken i avrinningsområdet.

Biomassa – all materia som ingår i levande organismer i ett visst område eller i en viss vattenvolym.

Fosfatfosfor – löst oorganisk fosfor. Fosfatfosfor är den enda formen av fosfor som primärproducenter kan använda och kan vara begränsande för tillväxten. När döda organismer faller till botten kan det bli höga halter fosfat i bottenvattnet. Om det finns syrgas kommer fosfat att binda till järn och sedimentera. Blir bottenvattnet syrgasfritt kommer fosfat att frigöras från sedimenten.

Fosfor – viktigt näringsämne som förekommer i tre former i vatten: partikelbunden fosfor, löst organisk fosfor samt löst oorganisk fosfor. Källor till fosfor är vittring och avrinning från land, nedbrytning av organiskt material samt uppvällning av fosfor från sediment. Naturlig bakgrundshalt är 5–25 µg/l.

Färgtal – ett mått på vattnets färg, d.v.s. hur brunt det är. Påverkas framför allt av mängden humus i vattnet samt till viss del av alger i vattnet. I svenska sjöar varierar färgtalet mellan under 20 mg Pt/l (klara sjöar) till över 100 mg Pt/l (mycket bruna sjöar).

Järn – kommer från olika järnmaterial, kan ge vattnet brun färg samt dålig lukt och smak. I syrgasrikt bottenvatten bildar järn och fosfat en förening som faller ner i sedimenten, i syrgasfattigt bottenvatten förekommer järn i löst form. Vid kraftiga utfällningar av järn skadas växter och djur.

Klorofyll – pigment som finns i alger och växter, ger en grön färg. Används för att fånga solenergi till fotosyntes. Mängden klorofyll i vattnet ger en uppskattning av hur mycket växtplankton som finns i vattnet. Halten är normalt högre i övergödda sjöar.

Konduktivitet – mått på vattnets förmåga att leda ström, vilket beror på mängden salt (joner) i vattnet. Ökar t.ex. av avloppsvatten och jordbruk.

Kväve – viktigt näringsämne för primärproducenter. Totalhalten kväve mäter samtliga former som kväve förekommer i: löst oorganiskt kväve (nitrat, nitrit samt ammonium) som är lättillgängligt för organismer samt kväve bundet till organiskt material. Totalhalten kväve används för att räkna ut transport av kväve i vattendrag.

Kväve/fosforkvot – fosfor är vanligen det tillväxtbegränsande ämnet i sjöar och vattendrag för primärproducenter. Växtplankton har ett behov av kväve och fosfor med förhållandet 16:1. Om kvoten är högre än 16 finns gott om kväve och det råder kväveöverskott. Är kvoten under 16 råder kväveunderskott och kväve kommer att begränsa tillväxten. Cyanobakterier kan fixera kväve från atmosfären och en kvot under 16 ger ökad risk för algblomningar av cyanobakterier.

Nitratkväve – en form av löst oorganiskt kväve. Kan tas upp direkt av till exempel alger och plankton.



Näringsämnen – kväve, fosfor och kisel är viktiga näringsämnen och tillgången på dem samt förhållandet mellan dem påverkar förekomsten av olika växtplankton, alger och växter i ett vatten. För mycket näring orsakar övergödning.

pH – vattnets surhetsgrad, d.v.s. hur mycket vätejoner det innehåller. Ett surt vatten innehåller mer vätejoner och har ett lägre pH. Neutralt vatten har pH 7. Värdet påverkas av omgivningen, t.ex. blir pH högre i sjöar och vattendrag där det finns mycket kalk i marken och berggrunden.

Primärproducent – organismer (till exempel cyanobakterier eller alger) som genom fotosyntes bygger upp organiskt material, första steget i näringsväven.

PTI – planktonτροφiskt index. PTI är ett index som grupperar arter utifrån deras känslighet/tolerans för näring. Vissa arter har ett fast indikatorvärde och detta värde används, tillsammans med biomassan, för att räkna ut PTI.

Siktdjup – mått på vattnets innehåll av partiklar. Mäts genom att släppa ner en vit skiva i vattnet och kontrollera på vilket djup den är synlig. Vid kort siktdjup är det mycket partiklar i vattnet.

Språngskikt – skarp horisontell gräns mellan olika vattenmassor, t.ex. mellan varmare ytvatten och kallare bottenvatten. Utbytet är begränsat mellan vattenmassorna. Språngskiktet kan t.ex. hindra att syrgas blandas ner i bottenvattnet.

Sulfat – jon som består av svavelatom och syreatomer. Tillförs t.ex. som försurande svavelsyra från luften eller från sulfidhaltiga mineral i marken.

Syrgas – mängden syrgas som finns i vattnet. Hur mycket syrgas som finns i vattnet styrs bland annat av vattnets temperatur, då kallt vatten kan innehålla mer syrgas. Blandas ner i vattnet från luften och bildas genom växters fotosyntes. Syrgas förbrukas genom biologisk och kemisk nedbrytning. Syrgashalten är viktig för t.ex. fiskar och insekter.

Syrgasmätnad – halten syrgas i vattnet i jämförelse med vad vattnet maximalt kan lösa vid aktuell temperatur.

TOC – totalt organiskt kol. Mått på allt organiskt material i vattnet. Mäter kolinnehållet i löst (t.ex. humusämnen) och partikulärt (plankton, detritus) organiskt material i vatten.

Turbiditet – mått på mängden olöst substans i vattnet. Mäter spridning och absorbans av ljus och påverkas t.ex. av partiklarnas storlek, form och sammansättning. Ökar normalt under sommaren i sjöar p.g.a. plankton.

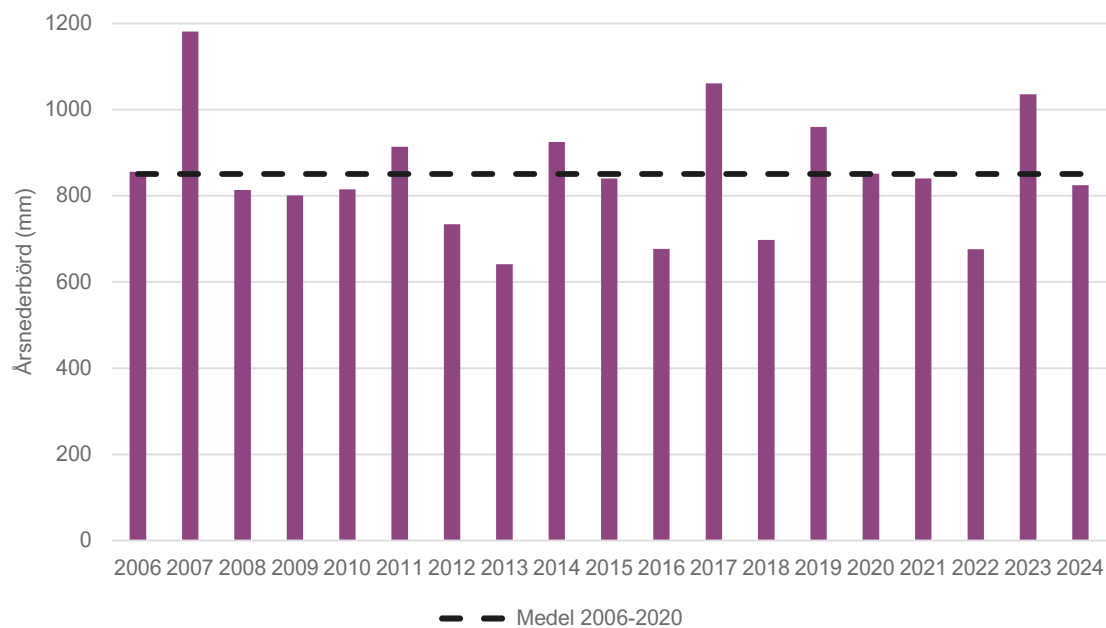


3. Resultat

3.1 Nederbörd, temperatur och vattenföring

Nederbördsdata för Hässleholm insamlas av Hässleholm Miljö AB, som har en egen mätstation för registrering av nederbörd. Stationen har varit i drift sedan 2006. Stationen ingår inte i SMHI:s nätverk av kontrollerade klimatstationer men ger en indikation på mängden nederbörd som fallit respektive år i Hässleholm.

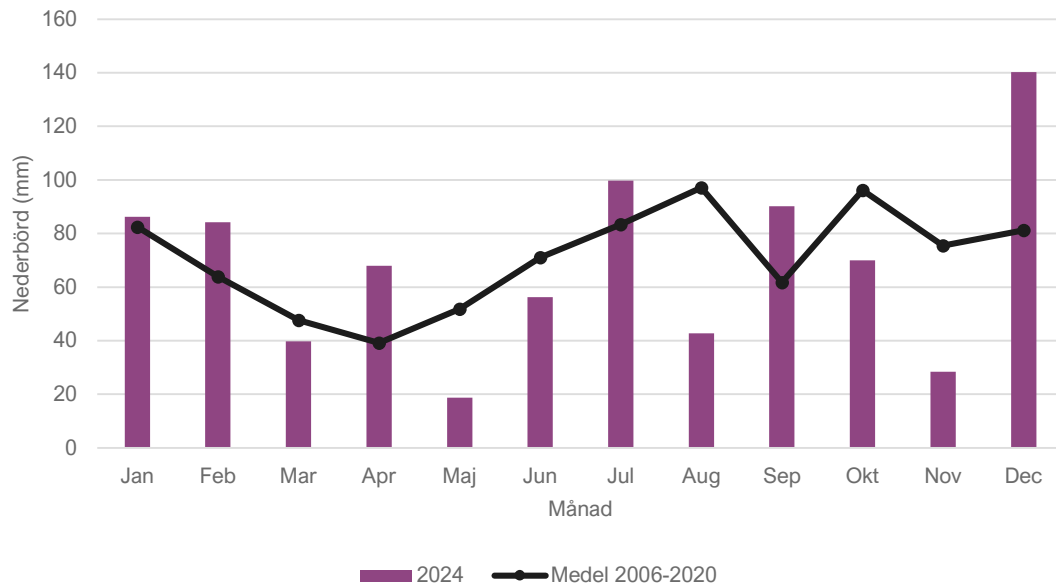
Årsmedelnederbörd för perioden 2006–2020 i Hässleholm uppgår till 850 mm/år. Under 2024 föll 825 mm nederbörd, vilket är nära medelnederbörd till skillnad från 2022 som var ett torrare år (676 mm) och 2023 som var blötare än normalt (1035 mm) (Figur 5). År 2023 var det tredje nederbördsrikaste året under hela mätperioden. Åren 2020 och 2021 låg i likhet med 2024 mycket nära medelnederbörd.



Figur 5. Nederbörd (mm) i Hässleholms kommun under perioden 2006–2024. Observera att ingående data inte är kvalitetskontrollerad och att mätstationen inte är kalibrerad, men det ger en indikation av nederbördens fördelning under olika år.

Nederbördens fördelning över året visas i Figur 6. Under 2024 var nederbörden ojämnt fördelad, vilket den även varit tidigare år. Under maj, augusti och november 2024 föll mycket mindre regn än normalt, mellan en tredjedel och hälften så mycket jämfört med medelnederbörden. Under april, september och framför allt december 2024 föll i stället betydligt mer nederbörd än normalt. I december kom 140 mm nederbörd vilket utgjorde 17% av årsnederbörden 2024, och 60 mm av dessa kom på en dag (23 december).

I Figur 7 visas medeltemperaturen för SMHI:s mätstation i Hästveda under samtliga månader 2024 samt för perioden 2010–2020 (SMHI 2024b). Bortsett från januari och juli var alla månader under 2024 varmare än normalt. Framför allt utmärker sig februari, maj och december med temperaturer på mellan 2,0 och 3,5°C högre än medeltemperaturen. Under januari och juli var temperaturen 1,6 respektive 0,7°C lägre än normalt. Medeltemperaturen för hela 2024 var 8,8°C, jämfört med medel för perioden 2010–2020 som låg på 7,8°C. Normalvärde gäller för referensperioden 2010–2020 (SMHI 2024c).



Figur 6. Nederbördens fördelning mellan olika månader i Hässleholms kommun under 2024. Nederbörden jämförs med medelvärde för perioden 2006–2020 för respektive månad. Observera att ingående data inte är kvalitetskontrollerad och mätstationen är inte kalibrerad, men det ger en indikation av nederbördens fördelning under olika år.



Figur 7. Medeltemperatur per månad under 2024 vid SMHI:s mätstation i Hästveda. Streckad linje visar månadsmedel för perioden 2010–2020.

Uppgifter om dygnsuppdaterad, modellberäknad och stationskorrigerad vattenföring för 2024 har hämtats från SMHI:s VattenWeb (SMHI 2025a). Sedan föregående år har en ny version av s-hype implementerats, där det även skett en uppdatering av delavrinningsområdenas areor samt namnsättningen på avrinningsområdena. Observera att historiska vattenföringsdata som ligger till grund för denna rapport inte har uppdaterats enligt den nya S-hypemodellen, varför vattenföringsdata för åren före 2024 kan skilja sig något från data hämtad från dagens modell. En sammanställning av vattenföringen visas i bilaga 2 för delavrinningsområdena F-P1

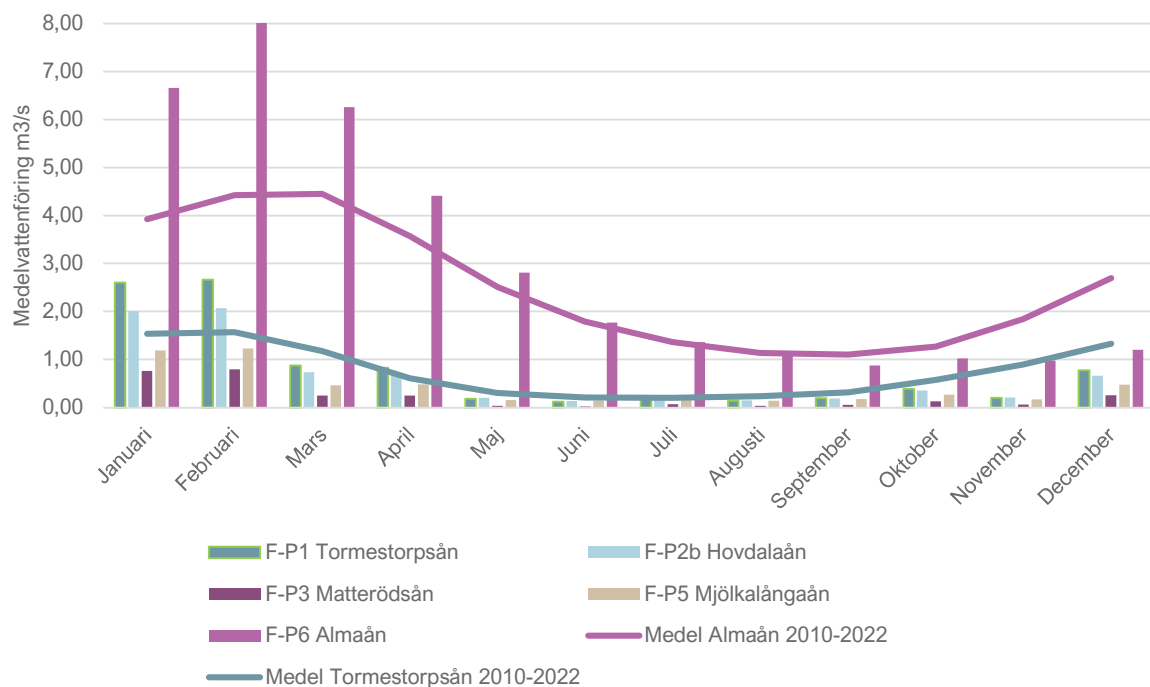


Tormestorpsån, F-P2b Hovdalaån, F-P3 Matterödsån, F-P5 Mjölkalångaån samt F-P6 Almaån. För de två vattendragen Maglekärnsbäcken samt Per-Olsabäcken, vilka provtas i punkterna F-P8 Magle våtmarks utlopp samt F-P10 Per-Olsabäcken, saknas modellerade flödesdata. Hogabäcken, som provtas i punkt F-P4, har modelldata funnits tillgängligt i den tidigare versionen av S-hype men i och med den nya versionen så saknas modellerade flödesdata även för Hogabäcken.

Vattenföringen under 2024 uppvisade betydligt högre flöden under början av året i Almaån och Tormestorpsån jämfört med medelvattenföringen för perioden 2010–2022 (Figur 8). Vattenföringen i Almaån i februari 2024, 8,0 m³/s, var den högsta medelvattenföringen under perioden sedan 2010 och vattenföringen i januari (6,7 m³/s) var den fjärde högsta. Toppnoteringen 8,0 m³/s är nära dubbelt så hög som medelvattenföringen för februari, 4,4 m³/s. Även i mars, april och maj var flödet högre än medel i Almaån för att sedan vara nära eller under medel under sommaren.

På hösten var vattenföringen mycket lägre än medel i Almaån, vilket stämmer överens med att nederbörds mängderna under flera månader under sommar och höst 2024 var mindre än normalt (Figur 6). Flödesbilden i Almaån stämmer överens med medelkurvan genom att årets flödestopp noterades i början av året, till skillnad från 2023 då flödestoppen var senare än normalt och inträffade i april. Medelvattenföringen i Almaån för hela 2024 var 3,0 m³/s, vilket är den näst högsta medelvattenföringen sedan 2010. Endast 2011 hade en högre medelvattenföring med 3,1 m³/s.

Vattenföringen i Tormestorpsån och Matterödsån var i januari och februari 2024 den högst noterade sedan 2010, i Hovdalaån var vattenföringen i februari den tredje högsta sedan 2010 och i Mjölkalångaån var februariflödet det näst högsta, endast i december 2017 har en högre vattenföring noterats. Samtliga tillflöden visar samma mönster i vattenföring under året, med höga flödestopp i januari–februari, minskande i mars–april för att sedan ligga på en låg nivå under sommaren. I december ökar vattenföringen i samtliga tillflöden igen, vilket sammanfaller med större nederbörds mängder efter en torrare höst än normalt. Vattenföringen för samtliga månader 2024 samt för åren 2010–2024 återges i bilaga 2.



Figur 8. Medelvattenföringen per månad under 2024 i de undersökta vattendragen som har flödesstatistik från SMHI.



3.2 Fysikaliska och kemiska undersökningar

Samtliga data från fysikaliska och kemiska undersökningar av vattendragen samt Finjasjön återfinns i bilaga 3 respektive bilaga 4. Observera att antalet provtagningar av Finjasjön minskade till en per månad under 2023, vilket medför att resultaten mellan åren inte blir helt jämförbara eftersom det endast ingår en mätning per månad sedan dess. Tidigare år har många månader provtagits flera gånger vilket ger en bättre bild av det verkliga tillståndet. Även i vattendragen reducerades antalet provtagningar under 2023 (6 provtagningar jämfört med varje månad tidigare år), vilket även det kan ha en inverkan på resultatet och bedömningarna. Färre provtagningar ger en större osäkerhet. Resultat från 2021 till 2023 återfinns i årsrapporterna för Finjasjön av Olsson (2024), Olsson (2023) samt Olsson och Barthel Svedén (2022).

3.2.1. Syrgas, pH och vattentemperatur

Profiler för temperatur och syrgas tagna i Finjasjöns djuphåla (F-P0) visas i bilaga 5. En sammanställning av vattentemperaturen i Finjasjöns yt- och bottenvatten sedan 2008 respektive 2012 (visas ej) antyder att temperaturen ökar något i vattnet, med mellanårsvariationer kopplade till temperatur- och nederbördsförhållanden respektive år. De två senaste åren har temperaturerna varit något lägre än tidigare, men långtidstrenden är fortsatt ökande.

De mätningar av pH som utförts under 2024 indikerar nära neutralt tillstånd vid alla provpunkter med undantag för F-P10 Per-Olsabäcken, som bedöms som måttligt sur (Tabell 1) i likhet med föregående år. Hogabäcken (F-P4) som uppvisade svagt surt pH-tillstånd under 2023 fick därmed förbättrad status jämfört med 2023.

Status med avseende på syrgashalter bedöms på årsminimumvärden samt treårsminimum enligt HaV (2019). Bedömningarna av syrgas (Tabell 1) har gjorts både för varmvattensfiskar och för salmonider och andra syrgaskrävande arter såsom gös, vilket ger lite olika statusklassningar. För syrgaskrävande fiskar är bedömningen mycket striktare och statusen klassas som dålig redan vid syrgashalter under 4 mg/l. Vid den striktare bedömningen (salmonider) bedöms syrgasstatusen under 2024 som god till hög i F-P1, F-P2b, F-P3, F-P5, F-P6 samt i Finjasjöns ytvatten, medan den var måttlig i F-P4 (otillfredsställande år 2023), otillfredsställande i F-P8 Magle våtmarks utlopp samt F-P10 Per-Olsabäcken. Detta är en förbättring för F-P4, F-P8 och F-P10 som alla hade en statusklass sämre under 2023. Statusen för Per-Olsabäcken är dock lite tveksam då vattnet nästan var stillastående vid provtagningen under augusti 2023 och endast få provtagningar kunde utföras under 2024 på grund av inget eller stillastående vatten i vattendraget. Sett till treårsperioden 2022–2024 var syrgashalten dålig i Finjasjöns bottenvatten, otillfredsställande i Magle våtmarks utlopp och Per-Olsabäcken, måttlig i Finjasjöns ytvatten och Hogabäcken samt god eller hög i övriga vattendrag. För Almaån var det en låg syrgashalt vid provtagningen i augusti 2022 som leder till den sämre statusen för treårsbedömningen jämfört med 2024 års bedömning.

Likt tidigare år observerades något lägre syrgashalter i Magle våtmarks utlopp under sommaren, där de lägre halterna noterades under juni–oktober. För vattendragen varierade det vilken månad som lägst syrgashalt noterades. De högsta vattentemperaturerna uppmättes i augusti vilket i vissa vattendrag sammanföll med den lägsta uppmätta syrehalten, men inte generellt.

Vid en mindre strikt bedömning av syrgashalterna (klassgränser för varmvattensfiskar, HaV 2019) bedöms endast Finjasjöns bottenvatten ha dålig status under 2024 och för hela perioden 2022–2024. Per-Olsabäcken, som hade dålig status 2023, visade god syrestatus 2024 men med reservation för att endast två provtagningar under året kunde genomföras i bäcken (februari och april). Statusen var måttlig i Magle våtmarks utlopp under 2024, vilket var något bättre än föregående år då den var otillfredsställande. Treårsbedömningen för Magle våtmark är fortsatt otillfredsställande. I Hogabäcken rådde god syrestatus under 2024, en försämring från 2023 då det var hög status. I övriga vattendrag samt Finjasjöns ytvatten klassas syrgasstatusen som hög för 2024.

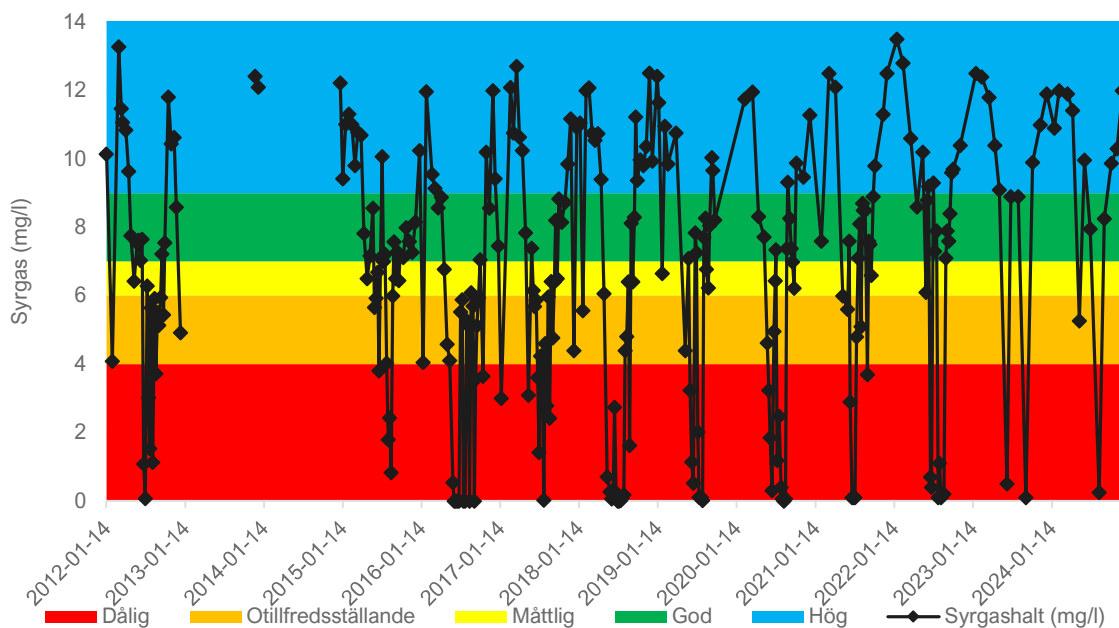
Den dåliga statusen avseende syrgashalt i Finjasjöns bottenvatten under 2024 överensstämmer med historiskt uppmätta syrgashalter i bottenvattnet (Figur 9). Mycket låga syrgashalter i bottenvattnet (0,1 mg/l) har uppmätts varje sommar sedan 2016, och under 2024 var lägsta uppmätta halt i bottenvattnet 0,3 mg/l i augusti. Även under sommaren 2012 uppmättes mycket låga syrgashalter i bottenvattnet. Data saknas för nästan hela 2013 samt hela 2014. Under 2015 noterades som lägst 0,83 mg/l, vilket fortfarande klassas som syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd (Naturvårdsverket 1999). Det är tydligt att syrgashalten i bottenvattnet har en tydlig



årstidsvariation med dålig status varje sommar med avseende på syrgaskrävande arter (Figur 9). Även vid en mindre strikt bedömning skulle dock statusen räknas som dålig eftersom mycket låga syrgashalter (<1 mg/l) uppmätts varje år.

Tabell 1. Minimumvärden 2024 samt för perioden 2022–2024 avseende syrgas (mg/l) och statusklassning för vatten med huvudsakligen salmonider eller andra syrgaskrävande arter såsom gös samt statusklassning för syrgas för varmvattensfiskar enligt HaV (2019). I kolumnen längst till höger återfinns medianvärden av pH 2024 och tillståndsklassning enligt Naturvårdsverket (1999). Blå = hög syrestatus/nära neutralt, grön = god syrestatus/ svagt surt, gul = måttlig syrestatus/måttligt surt, orange = otillfredsställande syrestatus/surt, röd = dålig syrestatus/mycket surt. *Per-Olsabäckens flerårsbedömning gäller 2023–2024.

Provpunkt	Syrgas (mg/l) salmonider		Syrgas (mg/l) varmvattensfiskar		pH
	2024	2022–2024	2024	2022–2024	
F-P1 Tormestorpsån	9,3	8,6	9,3	8,6	8,0
F-P2b Hovdalaån, nedre	8,0	7,5	8,0	7,5	7,6
F-P3 Matterödsån	9,8	9,2	9,8	9,2	7,4
F-P4 Hogabäcken	6,8	6,4	6,8	6,4	6,8
F-P5 Mjölkalångaån	9,9	9,1	9,9	9,1	7,4
F-P6 Almaån, dämnet	10,2	7,1	10,2	7,1	7,9
F-P8 Magle våtmarks utl.	4,8	3,3	4,8	3,3	7,7
F-P10 Per-Olsabäcken*	5,5	3,1	5,5	3,1	6,3
F-P0 Finjasjön (ytvatten)	8,9	6,9	8,9	6,9	8,3
F-P0 Finjasjön (bottenvatten)	0,3	0,1	0,3	0,1	8,1



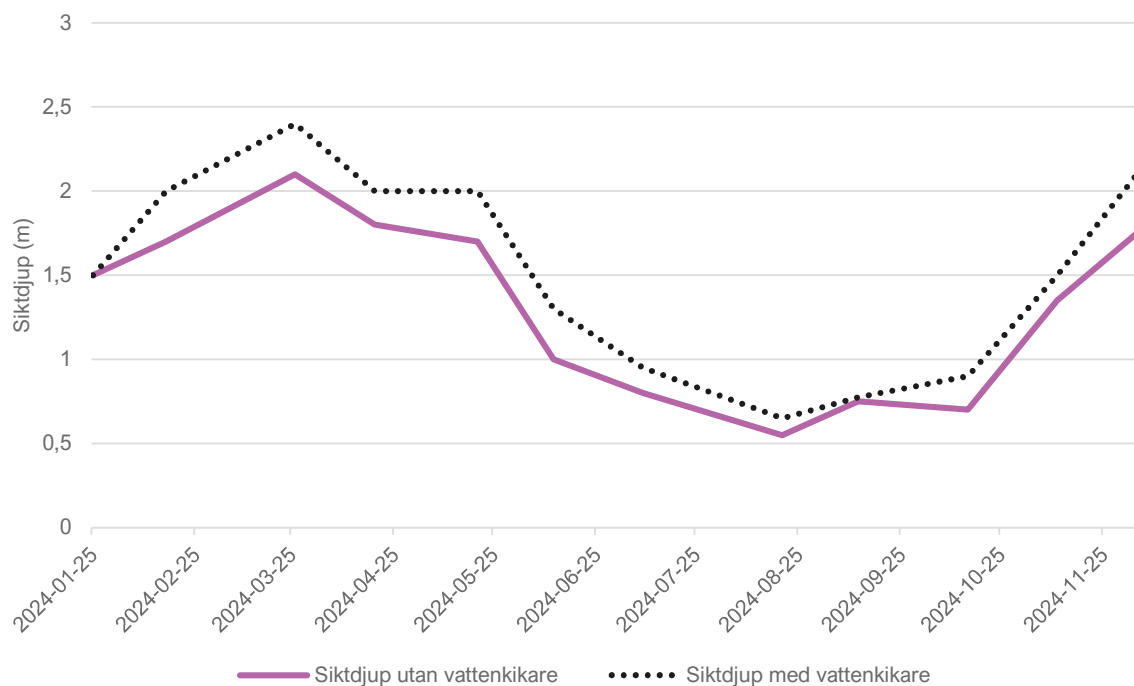
Figur 9. Syrgashalt i Finjasjöns bottenbotten (11 meter) under perioden 2012–2024. Observera att data saknas för en stor del av 2013 (endast två mätningar i december 2013 visas) samt från hela 2014. Gränserna som visas är klassgränserna för syrekrävande fiskar enligt HaV (2019), där blå = hög syrestatus, grön = god syrestatus, gul = måttlig syrestatus, orange = otillfredsställande syrestatus, röd = dålig syrestatus.



3.2.2. Siktdjup och klorofyll

Siktdjupet i Finjasjön (mätt utan vattenkikare) varierade mellan 0,55 meter (augusti) till 2,1 meter (mars). Med vattenkikare var minsta siktdjupet 0,65 meter (augusti) och största 2,4 meter (mars) (Figur 10 samt bilaga 4), vilket kan jämföras med 3,8 meter (maj 2023) och 2,1 meter (april 2022) respektive 1,1 meter (september 2023) och lägsta 0,5 meter (augusti 2022). Från 2023 minskades provtagningsfrekvensen i Finjasjön från varannan vecka under juni–oktober till en gång per månad året om, vilket innebär att upplösningen i data har minskat från 2023 och framåt. Det finns en risk för att siktdjupet kan ha varit lägre under 2024 och 2023 än vad som uppmätts, men detta har då missats på grund av utglesat provtagningsintervall.

Efter att ovanligt höga siktdjup noterades under 2023 visade 2024 på värden mer lika åren dessförinnan. Likt tidigare år noterades även en tydlig årstidsvariation under 2024 (Figur 11), vilket beror på de algbloomningar som förekommer under sommaren. Under 2024 började algbloomning noteras på ytan strandnära i maj för att övergå till tydlig algbloomning även vid djuphålan under juni och juli. I augusti noterades kraftig algbloomning i sjön med stora flockar vid djuphålan och en tjock massa inne i hamnen. Algbloomning noterades sedan även i september och oktober. Dessa förändringar återspeglas tydligt i siktdjupsvärdena, där siktdjupen mellan maj och oktober var lägre än under januari–april respektive november–december. Siktdjup uppvisar normalt en årstidsvariation kopplat till en ökad primärproduktion under sommaren. Mer organismer och partiklar i vattnet bidrar till ett mindre siktdjup. Under sommaren noteras en tydlig ökning av klorofyll under samma period som siktdjupet minskar (Figur 14).

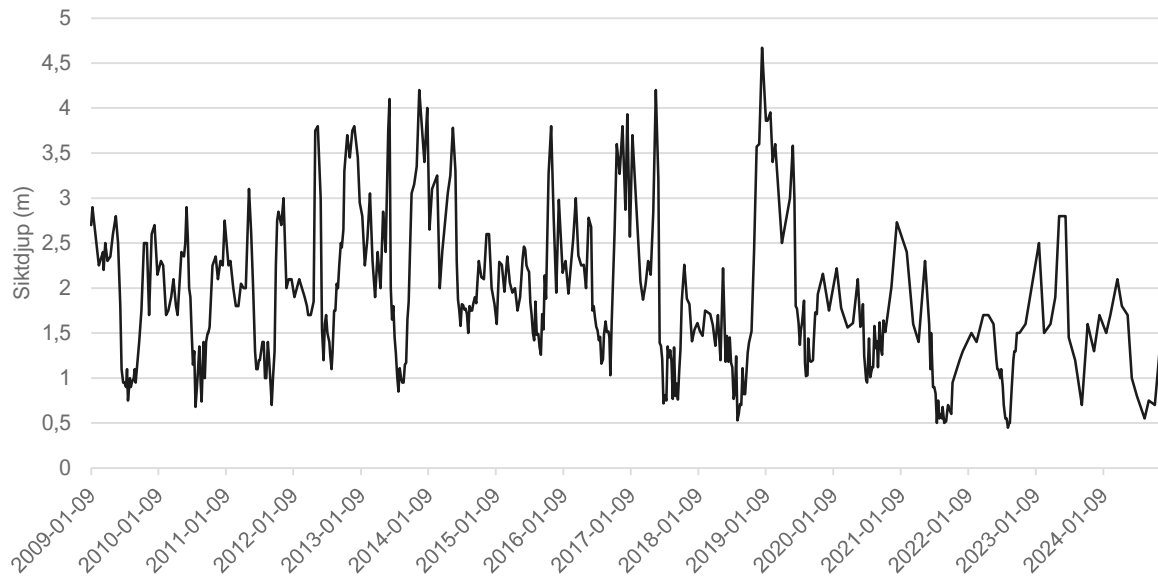


Figur 10. Siktdjup (i meter) med och utan vattenkikare i Finjasjön 2024. Data för siktdjup med vattenkikare i januari saknas, då sjön var isbelagd, därför används data utan vattenkikare för båda serierna.

Efter ovanligt stora siktdjup uppmätta 2023 så var 2024 års resultat mer lika åren 2020–2022 (Figur 11). Siktdjupet under sommaren 2021 (0,5 m) och 2022 (0,45 m) har varit de lägsta som uppmätts sedan 2009 och utöver dessa var endast siktdjupet i augusti 2018 (0,53 m) sämre än det som uppmättes i augusti 2024. Mellan 1979 och fram till 1993 var siktdjupet i Finjasjön lågt under augusti (0,5 meter) för att därefter öka (VISS 2024). I slutet av 1990-talet noterades ett siktdjup på 2,9 meter i augusti, men därefter har siktdjupet minskat och legat på ca 1–1,5 meter i norra delen av sjön (provtag inom recipientkontrollen för Helge å). Under augusti 2021 noterades ett siktdjup på endast 0,4 meter i norra delen av sjön (Svärd 2022), medan det uppmättes till



0,8 meter i augusti 2022 (Svärd 2023). Vid provtagningen i augusti 2024 i den norra delen av sjön uppmättes ett siktdjup på 0,90 meter (Svärd 2025), vilket överensstämmer med att det vid samma tillfälle var avsevärt lägre klorofyllhalter i norra delen av sjön jämfört med vid djuphålan. Att provtagning utförts med några dagars mellanrum i augusti 2024 har också inverkan på resultaten då mellandagsvariationer behöver tas in i bedömningen.

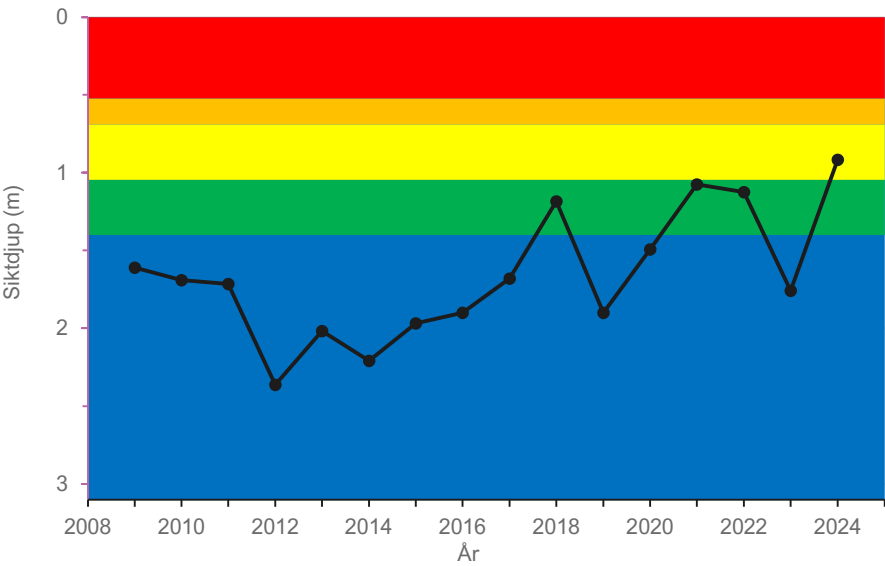


Figur 11. Uppmätt siktdjup vid Finjasjöns djuphåla under perioden 2009–2024. Historiska data har erhållits från Regito AB för perioden 2009 - 2020.

Det finns inget fastställt referenssiktdjup för Finjasjön, men ett referenssiktdjup har beräknats för denna samt föregående årsrapport baserat på provtagningar som utförts under 2021–2022. Beräknat referensvärde baseras på uppmätt siktdjup med vattenkikare samt absorbans och blev 2,09 meter. Baserat på detta referensvärde bedöms uppmätt siktdjup under maj–oktober för perioden 2009–2023 uppvisa genomgående god till hög status för mätningar utan vattenkikare, men medelvärdet för 2024 visar på måttlig status och därmed den sämsta statusen för hela perioden sedan 2009 (Figur 12). Statusen var bäst under början av 2010-talet och har därefter försämrats något. År 2024 är första året under perioden som medelvärdet för siktdjup utan vattenkikare maj–oktober var mindre än 1,0 meter.

Medelsiktdjupet med vattenkikare under perioden maj–oktober 2024 var 1,10 meter, en meter sämre än siktdjupet under motsvarande period 2023 (2,12 meter) och något sämre än medelsiktdjupet under 2022 (1,28 meter). Siktdjupet under 2024 klassades till god status (Tabell 2) i likhet med resultaten från 2018, 2021 och 2022. Övriga år sedan 2009 har statusen varit hög. Bedömningen för treårsperioden 2022–2024 visar på hög status för siktdjup med vattenkikare.

En viss försämring av medelsiktdjupet har även noterats i den norra delen av Finjasjön när perioden 2009–2012 jämförs med 2013–2017 (VISS 2024). Siktdjupet i norra delen för perioden 2022–2024 bedömdes dock till hög status (Svärd 2025) vilket överensstämmer med bedömningen i föreliggande rapport för samma tidsperiod. Statusbedömningarna som är gjorda inom de olika kontrollprogrammen behöver dock alltid jämföras med viss reservation då bedömningarna kan variera av flera anledningar. Dels finns stora mellanårsvariationer, vilket visas tydligt i Figur 11, bedömningarna är gjorda på olika mängd ingående data och det är dessutom mätningar gjorda i olika delar av sjön. Förutsättningarna i de olika delarna av sjön är inte likvärdiga och det verkar förekomma lokala variationer inom Finjasjön som bland annat visar sig med ett lägre siktdjup i sjöns södra del jämfört med den norra delen.

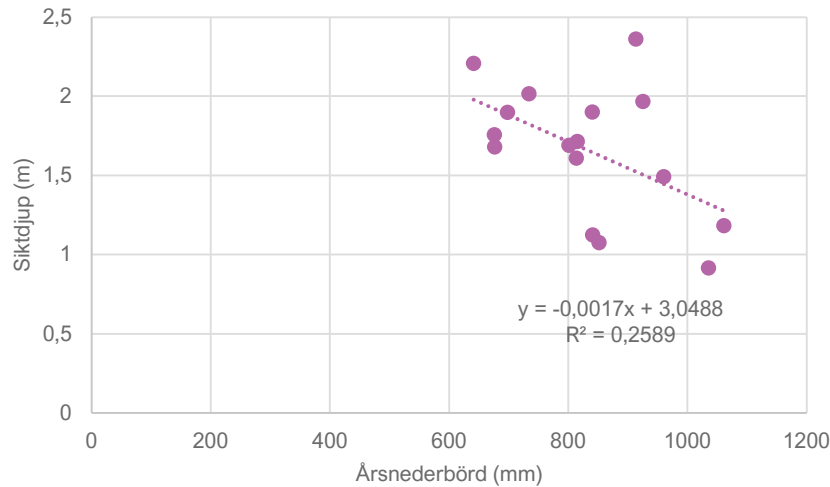


Figur 12. Statusen för siktdjup (meter) under maj–oktober för perioden 2009–2024. Observera att grafen visar mätningar av siktdjup utan vattenkikare medan referensvärdet är baserat på mätningar av siktdjup med vattenkikare. Referensvärde är beräknat för perioden 2021–2022. Gränserna som visas är klassgränserna för siktdjup enligt HaV (2019), där blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status.

Tabell 2. Medelvärde för siktdjup med vattenkikare maj–oktober 2024 samt 2022–2024 samt medelvärde (µg/l) för klorofyll för juli–augusti 2024/2022–2024 samt helår 2024/2022–2024. Statusklassning enligt HaV (2019); blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status

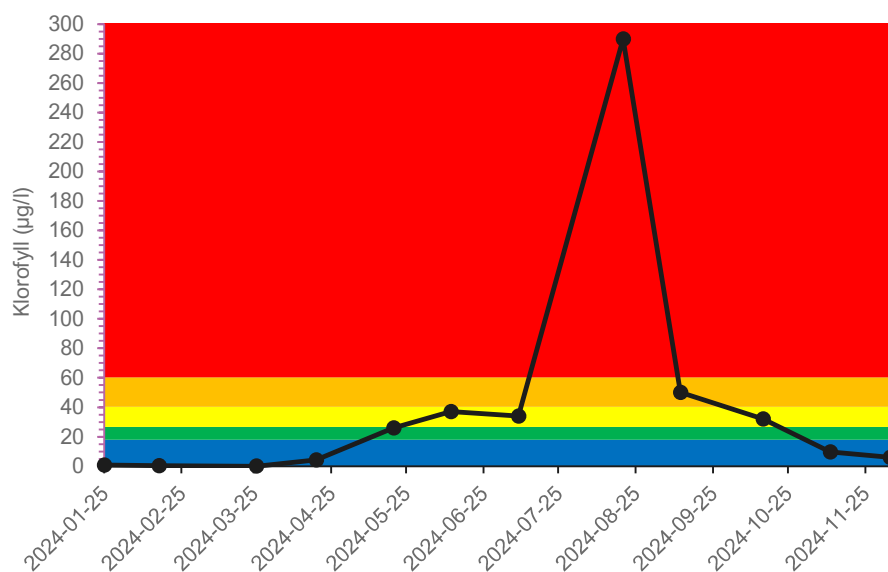
Provpunkt	Siktdjup (m)		Klorofyll juli-augusti (µg/l)		Klorofyll (µg/l)	
	2024	2022–2024	2024	2022–2024	2024	2022–2024
F-P0 Finjasjön djuphåla	1,10	1,50	162	102	41	30

Det verkar finnas ett visst samband mellan total årsnederbörd och medelsiktdjup under maj–oktober efterföljande sommar (Figur 13). Åren med högre nederbörd efterföljs oftare av en sommar med ett lägre medelsiktdjup i sjön, vilket även det senaste året visar på med ovanligt mycket nederbörd under 2023 och ett ovanligt litet medelsiktdjup under 2024. Detta kan dels bero på partikelmängder som följer med nederbörden och som stannar längre i vattenmassan när vattennivån är högre, dels att nederbörden påverkar näringsstatusen i sjön det efterföljande året.



Figur 13. Uppmätt medelsiktdjup under maj–oktober i förhållande till den totala årsnederbörden året innan siktdjupet uppmättes, det vill säga att data för siktdjup under 2024 jämförs med nederbörd under 2023.

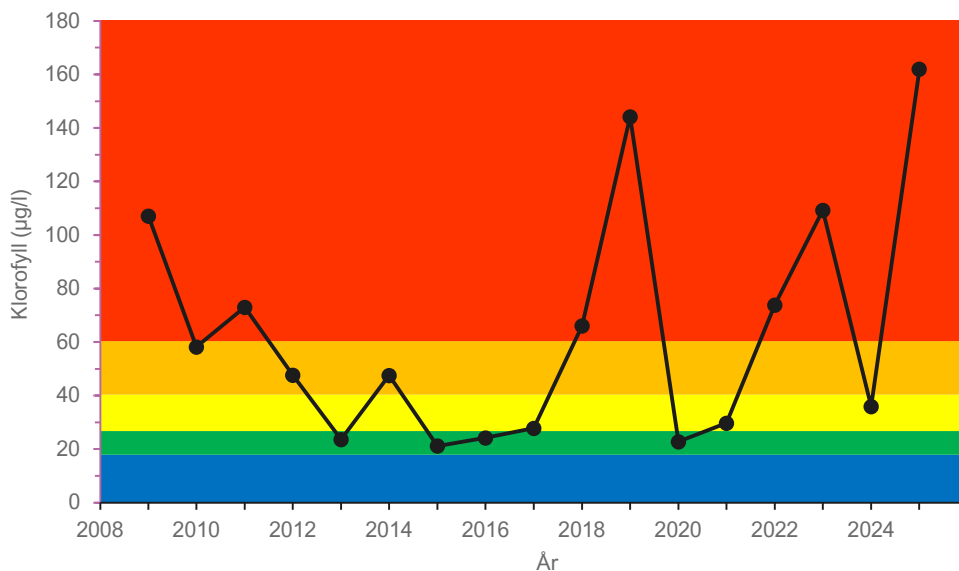
Klorofyllhalten i augusti 2024, då även kraftig algblomning noterades i sjön, uppgick till 290 µg/l vilket är den näst högsta klorofyllhalten uppmätt under perioden sedan 2008. Endast i juli 2008 (478 µg/l) samt i augusti 2018 (290 µg/l) har lika hög eller högre halt uppmätts. Klorofyllhalterna i Finjasjöns ytvatten varierade stort under 2024, med mycket låga halter under januari–april medan halten i maj steg till 26 µg/l, därefter noterades 37 respektive 34 µg/l i juni och juli före toppen i augusti. I september hade klorofyllhalten sjunkit till 50 µg/l och i oktober till 32 µg/l, innan halten åter låg under 10 µg/l i november och december. Halten bedöms som måttlig under maj till juli samt oktober, otillfredsställande under september och dålig i augusti. Under 2022 var den maximala klorofyllhalten som uppmättes 180 µg/l och halten var över 100 µg/l vid samtliga provtagningar i augusti samt i slutet av juli, vilket skiljer sig från 2024 års resultat i det att det var en längre period med höga klorofyllhalter under 2022. Även under 2021 uppmättes klorofyll vid ett tillfälle på 180 µg/l. 2023 års resultat sticker ut från perioden 2021–2024 genom att halterna låg under 80 µg/l under hela året.



Figur 14. Klorofyllhalt i Finjasjöns ytvatten under 2024. Gränserna som visas är klassgränserna för klorofyllhalt enligt HaV (2019), där blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status. Observera att bedömning för klorofyll i sjöar egentligen endast ska göras på medelvärdet för prover tagna under juli och augusti.



Medelhalten av klorofyll under juli–augusti 2024 uppgick till 162 µg/l vilket är den högsta medelhalten uppmätt sedan 2008 (Figur 15). Den höga halten beror på den extremt höga halten om 290 µg/l som uppmättes i samband med algbloomingen i augusti 2024. Motsvarande medelvärde för juli–augusti 2023 uppgick till 36 µg/l, vilket var en av de lägre medelhalter som uppmättes medan halterna under 2021 och 2022 var högre, 73 respektive 109 µg/l. Vid provtagningen inom Helgeåns recipientkontroll i den norra delen av Finjasjön i augusti uppmättes en klorofyllhalt på 31 µg/l (Svärd 2025), avsevärt lägre än vid djuphålan i södra delen av sjön. Klorofyllhalten år 2024 klassificeras som otillfredsställande enligt HaV (2019), en försämring från året före då statusen bedömdes till måttlig. För perioden 2022–2024 blir den samlade bedömningen dålig status (Tabell 2) kopplat till de höga halterna som uppmättes 2022 och 2024. Statusen för klorofyll var även dålig 2017 och 2018. Stora fluktuationer kan ses i klorofyllhalten under sommaren och statusen för klorofyll har sedan 2008 pendlat mellan dålig och god. En bedömning av klorofyllhalten för hela 2024 och för perioden 2022–2024 ger statusen otillfredsställande respektive måttlig (Tabell 2), till skillnad från föregående år då statusen bedömdes till god. Helårsmedelhalten under 2024 (41 µg/l) var avsevärt högre än medelhalterna under de senaste åren med 25,8 µg/l år (2023), 30,4 µg/l (2022), 28,8 µg/l (2021) samt 19,9 µg/l (2020) och 20,5 µg/l (2019) (Annadotter och Forssblad 2021, Annadotter och Forssblad 2020).



Figur 15. Klorofyllhalt i Finjasjöns ytvatten (medelvärde för juli–augusti) under perioden 2008–2024. Gränserna som visas är klassgränserna för klorofyllhalt enligt HaV (2019), där blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status.

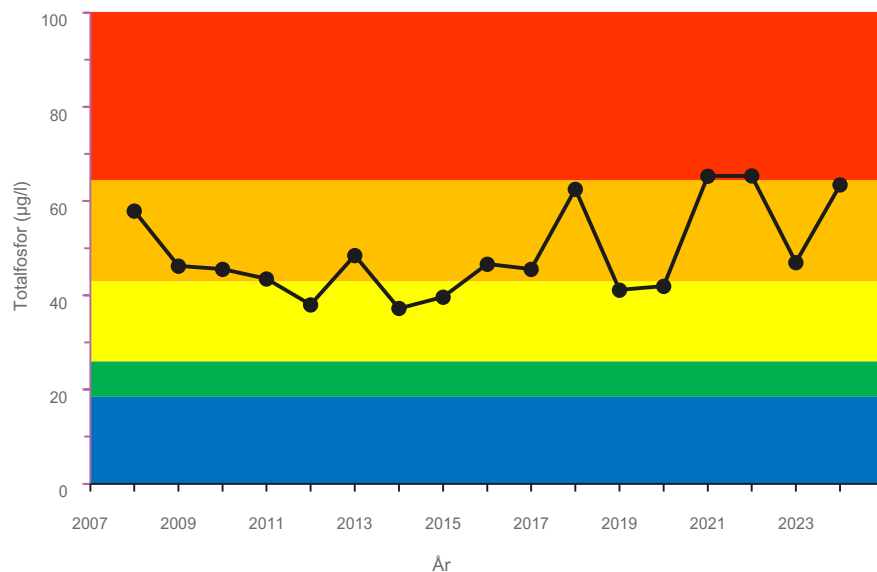
3.2.3. Näringsämnen

Finjasjöns ytvatten bedömdes ha dålig status med avseende på totalfosfor för år 2024 (Tabell 3), vilket det även hade under 2023, 2022 och 2021. Bedömningen för perioden 2022–2024 blir därmed även den dålig, vilket överensstämmer med den bedömning som utförts inom recipientkontrollen för Helge å för perioderna 2020 - 2022 (Svärd 2023) och 2022–2024 (Svärd 2025). För perioden 2020–2022 var statusen otillfredsställande vid djuphålan, vilket den även bedömdes vara i den norra delen under 2018 - 2020 samt 2019–2021 (Svärd 2021 respektive Svärd 2022). Den relativt låga medelfosforhalten (42,1 µg/l) som uppmättes under 2020 gav måttlig status under 2020 och detta påverkar den sammanvägda statusen för 2020–2022 positivt. Medelhalten av totalfosfor under 2021 och 2022 var 65,3 respektive 67,8 µg/l. Under 2023 var medelhalten lägre, 47 µg/l. Referensvärdet för fosfor för 2023 var dock också lägre än tidigare år, kopplat till att en ny vägledning för beräkning av referensvärdet infördes under 2022. Provtagningen under 2023 samt beräkningen följer den nya vägledningen. De totalfosforhalter som uppmättes under 2021 och 2022 är de högsta som noterats i Finjasjön sedan 2008 (Figur 16). Under 2018 var dock halten nära gränsen till dålig och under en majoritet av åren har statusen bedömts som otillfredsställande. Halten under 2023 var i nivå med de halter som uppmättes tidigare år.



Tabell 3. Medelvärden av totalfosfor ($\mu\text{g/l}$) för 2024 samt 2022–2024 samt statusklassning enligt HaV (2019) (referensvärden visas inom parentes), totalkväve ($\mu\text{g/l}$) i sjöar (medel maj–okt) för 2024 samt 2022–2024, TOC i sjöar (medel maj–okt) och vattendrag (helårsmedel) för 2024 samt statusklassning enligt Naturvårdsverket (1999). Gul = måttlig status/hög kvävehalt/måttligt hög halt TOC, orange = otillfredsställande status/hög halt TOC och röd = dålig status/mycket hög halt TOC.

Provpunkt	Tot-P ($\mu\text{g/l}$) (P_{ref})		Totalkväve ($\mu\text{g/l}$)		TOC (mg/l)
	2024	2022–2024	2024	2022–2024	2024
F-P0 Finjasjön (ytvatten)	63,5 (9,6)	59 (10,7)	890	1054	10,6
F-P1 Tormestorpsån	46 (14,5)	46 (14,6)	—	—	12
F-P2b Hovdalaån, nedre	32 (16,5)	31 (15,9)	—	—	14
F-P3 Matterödsån	32 (19,3)	32 (17,9)	—	—	20
F-P4 Hogabäcken	49 (19,2)	39 (18,8)	—	—	20
F-P5 Mjölkalångaån	32 (12,2)	33 (13,3)	—	—	9
F-P6 Almaån, dämmet	53 (10,5)	45 (12,2)	—	—	13
F-P8 Magle våtmarks utl.	93 (11,4)	89 (12,1)	—	—	11
F-P10 Per-Olsabäcken	102 (18,5)	—	—	—	20

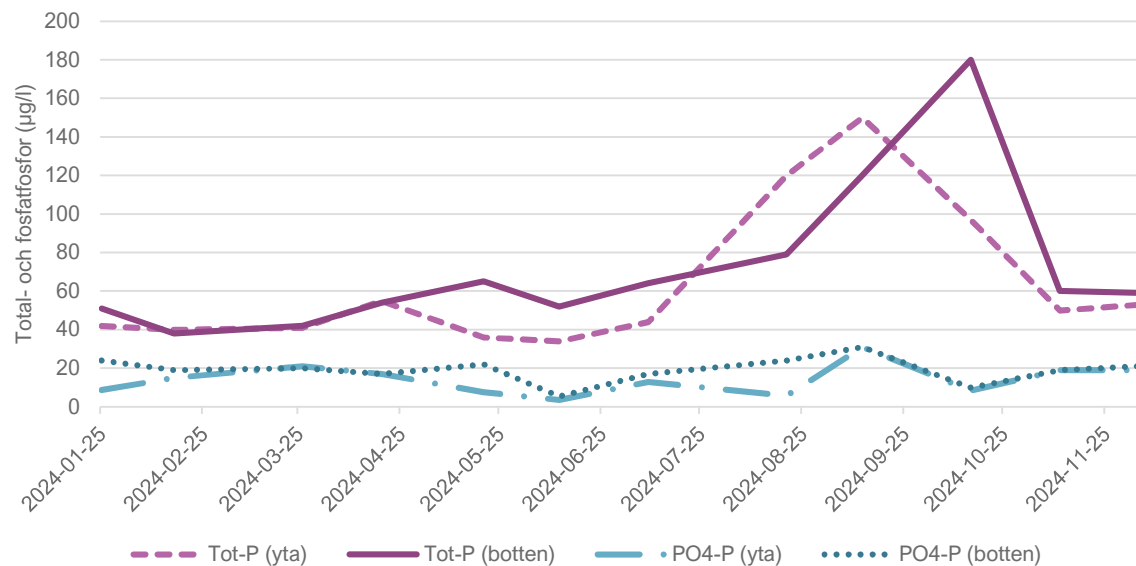


Figur 16. Totalfosforhalter (årsmedel) i Finjasjöns ytvatten under 2008–2024. Gränserna som visas är klassgränserna för totalfosforhalt enligt HaV (2019), där blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status. Observera att klassgränserna är baserade på referensvärde (13 $\mu\text{g/l}$) för totalfosfor i Finjasjön från VISS (2024) vilket medför att bedömningen av status skiljer sig för 2023 och 2024 eftersom det beräknade referensvärdet var lägre.

Både total- och fosfatfosforhalten i ytvattnet och bottenvattnet var relativt stabila under början av 2024 (Figur 17). Under januari till april följde halterna i yt- och bottenvattnet varandra för att i maj börja uppvisa större skillnader, med högre halter i bottenvattnet. I juli och augusti var i stället halterna i ytvattnet högre än i bottenvattnet. Årets högsta totalfosforhalt i ytvattnet uppmättes i september och låg då på 150 $\mu\text{g/l}$. Från oktober var halten i ytvattnet åter på samma nivå som före sommaren. I bottenvattnet ökade totalfosforhalterna något senare och nådde toppnoteringen 180 $\mu\text{g/l}$ i oktober 2024 för att kommande månader minska och ligga på runt 60 $\mu\text{g/l}$ under resten av året. De högsta halterna av totalfosfor 2024 var betydligt högre än de högsta



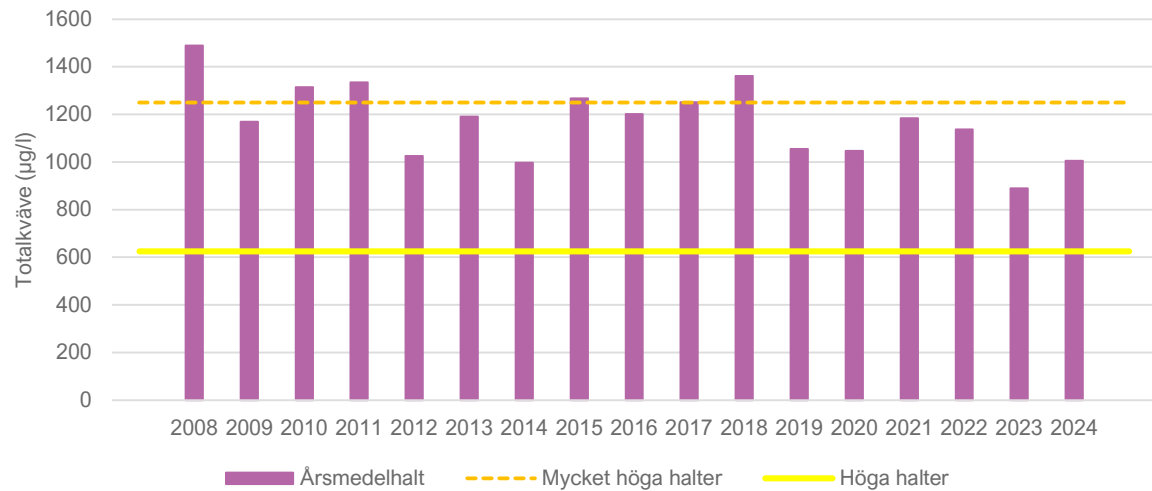
halterna 2023 (110 µg/l) och den höga nivån sammanföll med den kraftiga algbloomingen som inträffade på sensommaren i Finjasjön. Halterna av fosfatfosfor skiljer sig från de senaste åren genom att halterna genomgående höll sig på en låg nivå under hela året. En liten nedgång i halter kunde ses under sommaren för att stiga till toppnoteringen 31 µg/l i september, men denna halt är lägre än 2023 års toppnotering 85 µg/l och avsevärt lägre än 2023 års maximala halt på 200 µg/l i slutet av augusti. Låga fosfatfosforhalter i ytvattnet under sommaren är normalt, då fosfatfosfor snabbt tas upp och används av primärproducenter (växtplankton). Troligt är att uppgången i fosfathalt som brukar inträffa uteblev på grund av den stora mängden växtplankton under sensommaren. Maximal total- och fosfatfosforhalt i ytvattnet under 2023 uppmättes under oktober (85 µg/l) respektive november (25). Den lägsta halten totalfosfor under 2020 noterades i juni (20 µg/l) och var marginellt högre än den lägsta noteringen under 2022 som var 17 µg/l. Under 2022 låg fosforhalten i ytvattnet över 80 µg/l under en stor del av sommaren och fram till oktober. Observera att antalet mätningar var mycket färre under 2023 och 2024 jämfört med tidigare, vilket innebär att resultaten inte är helt jämförbara. Tillfällen med högre halt kan ha missats.



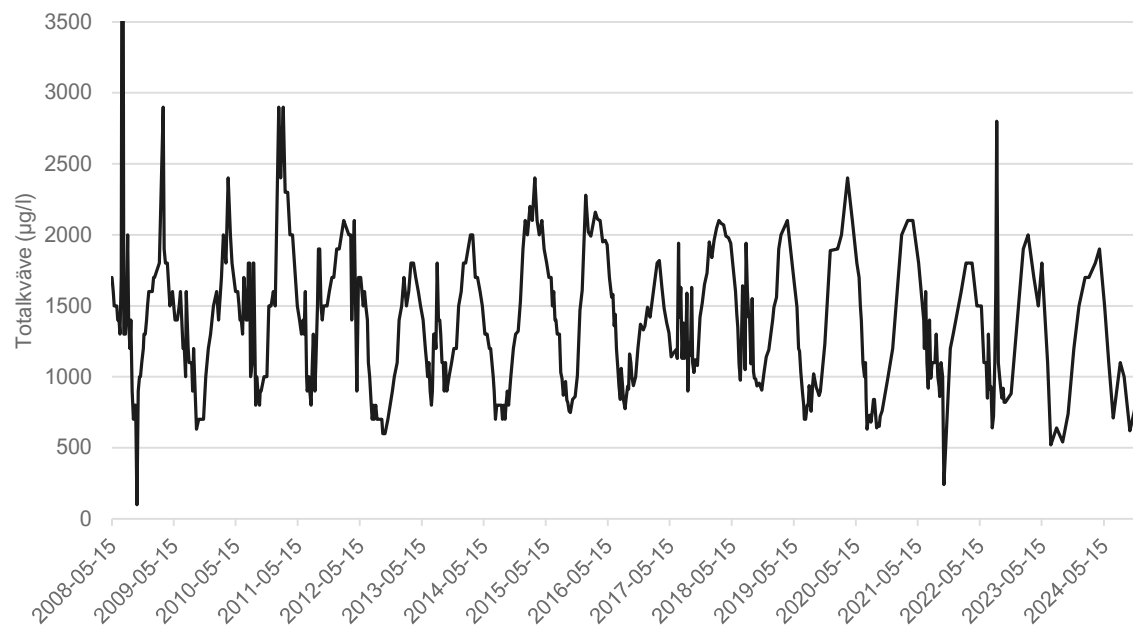
Figur 17. Halter (µg/l) av totalfosfor och fosfatfosfor i Finjasjöns yt- och bottenvatten 2024.

Tillförsel av fosfor kan ske från bottensedimenten i sjöar. Vid syrgasfria förhållanden frigörs fosfor i form av fosfat från sedimenten. Om vattnet därefter blandas om kommer fosfor att tillföras ytvattnet vilket kan bidra till algbloomingar. Under 2024 noterades ett tillfälle med minskande syrgashalt i bottenvattnet, i augusti började syrgashalten minska redan på 7 meters djup och på 11 meters djup låg den på 0,3 mg/l. I maj uppmättes årets näst lägsta syrehalt på 11 meter (5,6 mg/l) medan vattnet under övriga månader var väl omblandat.

Liksom för 2021, 2022 och 2023 visar bedömningen av kvävehalt (medelvärde maj–oktober) i Finjasjöns ytvatten 2024 på hög halt (Tabell 3), vilket medför att klassningen för 2022–2024 också blir hög halt. Sedan 2008 har totalkvävehalten pendlat mellan hög och mycket hög i Finjasjöns ytvatten (Figur 18). Medelhalten för maj–oktober 2024 låg på 1005 µg/l vilket är en ökning från 2023 års lägstanotering på 890 µg/l, men fortfarande en relativt låg halt jämfört sett till hela tidsperioden från 2008 när mätningarna började. Det finns en tydlig årstidsvariation där de lägsta halterna uppmättes i slutet av sommaren och i början av hösten, vanligtvis under perioden augusti–oktober/november (Figur 19), vilket även var fallet under 2023. Högst kvävehalt sedan maj 2008 noterades i juli 2008 (6400 µg/l), medan lägst kvävehalt noterades oktober 2008 (100 µg/l). Även under oktober 2021 noterades en för Finjasjön ovanligt låg kvävehalt i ytvattnet, 240 µg/l. Det syns ingen trend för kvävehalterna (Figur 18 och Figur 19).



Figur 18. Totalkvävehalt (µg/l) i Finjasjöns ytvatten (medelvärde för maj-oktober) under perioden 2008–2024 för jämförelse mot klassgränserna för totalkväve i sjöar enligt Naturvårdsverket (1999). Gränserna som visas enligt Naturvårdsverket (1999) är gul = höga halter, orange = mycket höga halter.

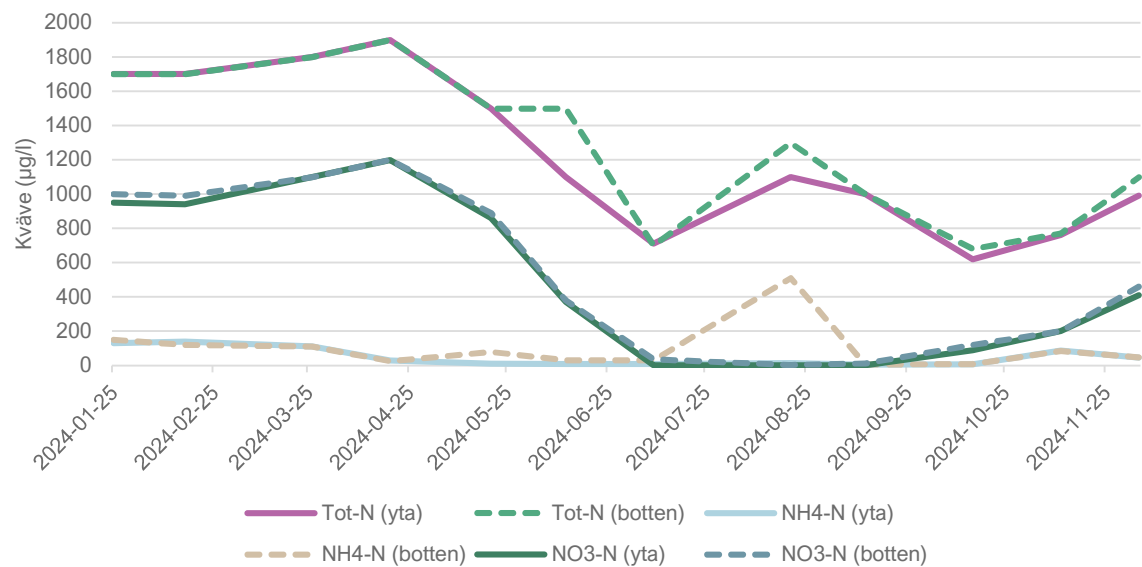


Figur 19. Uppmätt totalkvävehalt (µg/l) i Finjasjöns ytvatten från maj 2008 till december 2024. Observera att kvävehalten i provet taget 2008-07-18 var 6400 µg/l, vilket är utanför grafens mätområde.

Totalkväve- och nitritkvävehalten följde varandra under 2024 liksom föregående år och var relativt höga under början av året för att kontinuerligt minska fram till sommaren (Figur 20). I augusti ökade halterna igen för att därefter minska till årets lägsta uppmätta totalkvävehalter i oktober (620 respektive 680 µg/l i yta respektive botten). För nitrit syntes inte samma ökning av halter i augusti utan de låg på en låg nivå fram till slutet av året då de ökade på nytt. Högst totalkvävehalt uppmättes i april (1900 µg/l i både yt- och bottenvatten, till skillnad från 2023 års toppnotering på 1500 µg/l i februari. Att kvävehalterna sjunker under sommaren är kopplat till primärproducenternas upptag av kväve, vilket syns i ökade halter av klorofyll och biomassa. Halterna ökade sedan igen under slutet av året. Nitritkvävehalten var under rapporterings-gränsen i ytvattnet i juli, augusti och september och låg på 50 µg/l eller lägre i bottenvattnet under augusti och september. Halterna för totalkväve i bottenvattnet och ytvattnet följde varandra under största delen av året, med något högre halter i bottenvattnet i



juni och augusti, i augusti kopplat till en kraftig ökning av ammoniumhalten i bottenvattnet. Liknande mönster uppvisades under 2023 då båda dessa ökningar uppmättes i samband med syrgasfritt bottenvatten, vilket även var fallet i augusti 2024 men inte i juni. Ökade ammoniumhalter i bottenvattnet uppkommer frekvent vid syrgasbrist, eftersom ammonium uppkommer vid syrgasfria förhållanden.



Figur 20. Halter (µg/l) av totalkväve (Tot-N), ammoniumkväve (NH4-N) och nitratkväve (NO3-N) i Finjasjöns yt- och bottenvatten 2024.

Beräkning av kväve-fosforbalansen för Finjasjön under 2024 (Tabell 4) visar att det rådde kväve-fosforbalans för den sammanvägda perioden juni–september, vilket det även gjorde under 2021, 2022 och 2023. Däremot observerades en stor skillnad i förhållandet mellan kväve och fosfor under respektive månad. Under juni rådde ett kväveöverskott och i juli rådde kväve–fosforbalans medan det rådde ett stort kväveunderskott under augusti och september (Figur 17 och Figur 20). Kväveunderskott gynnar blomning av cyanobakterier, eftersom dessa kan fixera kväve från luften och därmed inte behöver kvävetillgång i löst form.

Tabell 4. Tillståndsbedömning med avseende på kvot av kväve och fosfor i Finjasjön 2024.

	Status
Kvot N/P juni-september	Kväve-fosforbalans
Kvot N/P juni	Kväveöverskott
Kvot N/P juli	Kväve-fosforbalans
Kvot N/P augusti	Stort kväveunderskott
Kvot N/P september	Stort kväveunderskott

Halten av TOC (totalt organiskt kol) bedömdes som hög i Finjasjön under 2024, baserat på säsongsmedelvärdet för maj–oktober. Halten varierade under året mellan 10 och 15 mg/l i yt- och bottenvattnet och det var små skillnader mellan halterna i yt- och bottenvattnet vid varje enskilt tillfälle. Säsongsmedlet för 2024 var något högre än 2023.

Vid bedömningarna av totalfosfor i vattendrag för 2021 och 2022 beräknades referenshalter för fosfor från 2020 enligt vägledning till HaV (2019). Beräkning av referensvärde för totalfosfor för statusbedömning i vattendragen under 2023 och 2024 utfördes enligt ny vägledning från september 2022. Uppgifter för sankmark,



andel lera och andel vatten finns för Tormestorpsån och Almaån. Värdena för Tormestorpsån användes för samtliga tillflöden medan värdet för Almaån användes för Almaån. Detta resulterade i högre referensvärden (3–5 µg/l) för fosfor under 2023 och 2024 för framför allt Hovdalaån, Matterödsån och Hogabäcken. Fyra provpunkter bedömdes ha dålig status med avseende på totalfosfor år 2024, tre hade måttlig status och två god status (Tabell 3). Tormestorpsån (F-P1) visade på måttlig status under 2024 i likhet med 2023 och en förbättring från 2022, då resultaten visade på otillfredsställande status på gränsen mot måttlig. För Almaån (F-P6) försämrades status från måttlig 2023 till dålig 2024, med en medelhalt på 53 µg/l. År 2022 var status otillfredsställande i Almaån, och treårsbedömningen 2022–2024 visar på otillfredsställande status med en medelhalt på 45 µg/l i Almaån. För Magle våtmarks utlopp (F-P8) bedömdes statusen som fortsatt dålig med en medelhalt på 93 µg/l. Statusen för Matterödsån bedömdes som fortsatt god (på gränsen till hög) under 2024, vilket delvis beror på en lägre fosforhalt, delvis på ett högre referensvärde. För Hogabäcken (F-P4) ändrades statusen till hög 2023 (från måttlig), även detta både på grund av lägre fosforhalt och högre referensvärde, men år 2024 bedömdes status återigen till måttlig i Hogabäcken. Status i Mjölkalångaån (F-P5) bedömdes som måttlig, Per-Olsabäcken (F-P10) som dålig och Hovdalaån nedre (F-P2b) som god.

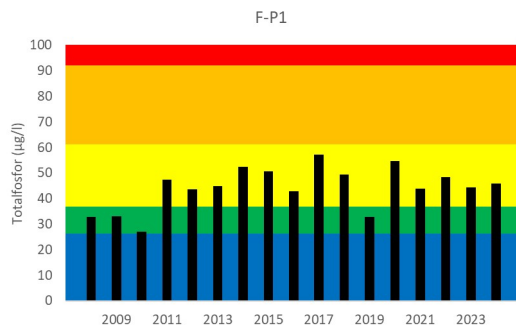
Analys av absorbans saknas för samtliga år innan 2021. För att kunna göra tidsserier har bedömning av status därför även gjorts med hjälp av referensvärden hämtade från VISS (2024) (Figur 21). Vid de beräkningarna används samma referensvärde för fosfor vid samtliga bedömningar, vilket medför att bedömningarna blir annorlunda jämfört med när referensvärde beräknas.

Status i vattendragen under perioden har varierat, men det finns tydliga skillnader (Figur 21). I Hovdalaån (Figur 21b), Matterödsån (Figur 21c) och Mjölkalångaån (Figur 21e) har statusen varit måttlig till hög. Hogabäcken (Figur 21d) har varit hög till måttlig alla år utom ett, 2018, då status var dålig. I Tormestorpsån har statusen under de flesta åren varit måttlig medan den varit god resterande år, de flesta i början av tidsperioden (Figur 21a). Almaån (Figur 21f) har haft god eller måttlig status alla år utom två, 2010 då status var hög och 2018 då status var otillfredsställande. Vid Magle våtmarks utlopp (Figur 21g) har status under samtliga år varierat mellan otillfredsställande och dålig.

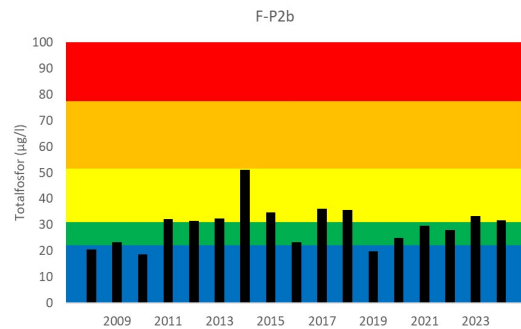
Variationen i totalfosforhalt i vattendragen under 2024 visas i Figur 22. Tidigare år har totalfosforhalter varit högst i Magle våtmarks utlopp vid alla mätningar, men under 2023 uppvisade Per-Olsabäcken högre halt i augusti och Almaån marginellt högre halt i oktober. År 2024 uppmättes de högsta halterna i Magle våtmarks utlopp de flesta månader, men i februari uppmättes 170 µg/l i Per-Olsabäcken och 100 µg/l i Hogabäcken jämfört med 94 µg/l i Magle våtmarks utlopp, och i augusti var totalfosforhalten högre i Almaån (80 µg/l) än i Magle våtmarks utlopp (66 µg/l). Den högsta uppmätta halten under 2024 var 170 µg/l i Per-Olsabäcken i februari, vilket liksom vid den höga noteringen 2023 kan bero på att vattenföringen normalt sett är mycket låg i bäcken och att det när det kommer relativt mycket nederbörd på kort tid, som i förekommande fall, medför en stor transport av fosfor från omkringliggande jordbruksmark. Per-Olsabäcken kunde endast provtas vid två av sex tillfällen under 2024 på grund av att bäcken var torrlagd eller hade får litet flöde för att representativ provtagning skulle vara möjlig att utföra vid övriga tillfällen. Av denna anledning är årsmedelhalten för tillflödet missvisande (102 µg/l), då det endast baseras på två mätningar varav den ena var mycket hög. Årets högsta totalfosforhalt i Almaån var den uppmätt i augusti (80 µg/l) jämfört med den högsta noteringen 2023 på 58 µg/l. I Magle våtmarks utlopp uppmättes den högsta totalfosforhalten i december, 120 µg/l, jämfört med högsta noteringen för 2023 som var 130 µg/l i juni. Fosforhalten (medel) i Magle våtmarks utlopp var högre än 2023 men lägre jämfört med 2021 och 2022; 93, 81, 99 respektive 94 µg/l. Den höga fosforhalten i utloppet beror på att reningsverket i Hässleholm tillför renat avloppsvatten till våtmarken, som rinner ut till Finjasjön via Maglekärnsbäcken. Flödet är relativt lågt i denna punkt jämfört med flera andra vattendrag runt Finjasjön, vilket gör att koncentrationen av näringsämnen blir högre. Halterna var i de flesta vattendrag relativt stabila under hela 2024 liksom under 2023, men med toppar i vissa tillflöden i början av året i samband med höga flöden, i augusti i Finjasjöns frånflöde Almaån på grund av höga halter i Finjasjön i samband med algblooming, samt i december i Magle våtmarks utlopp.



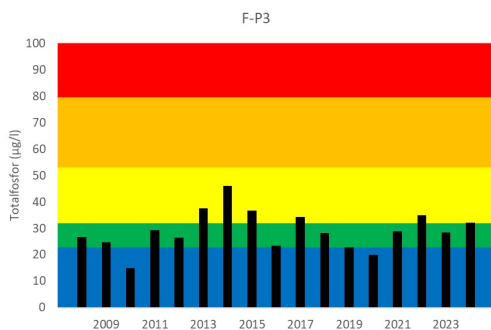
a) Tormestorpsån FP1



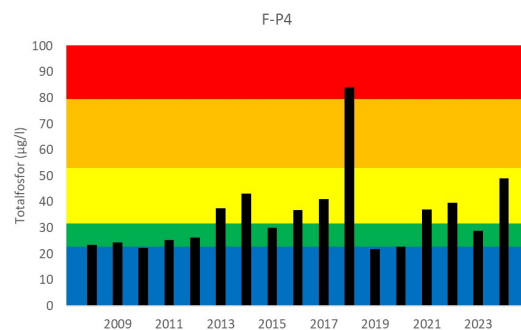
b) Hovdalaån FP2



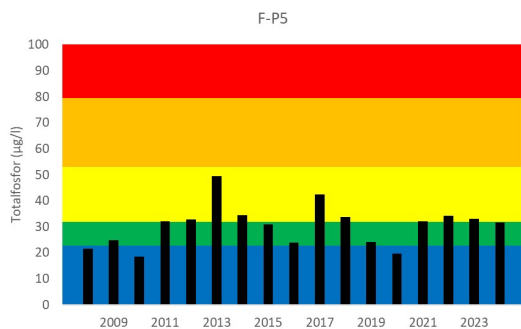
c) Matterödsån FP3



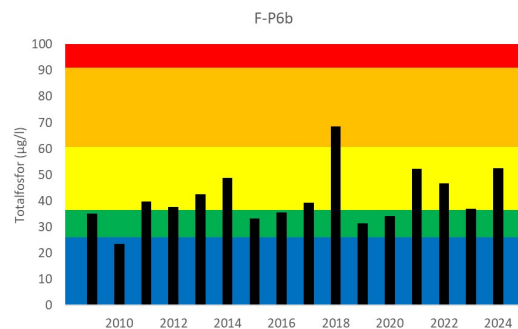
d) Hogabäcken FP4



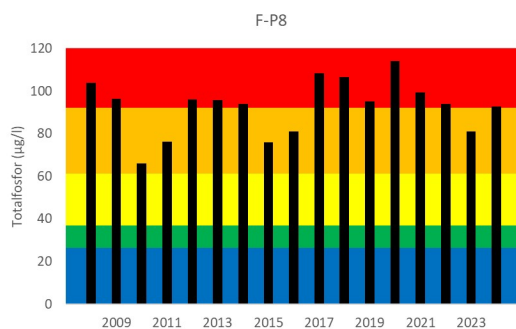
e) Mjölkalångaån FP5



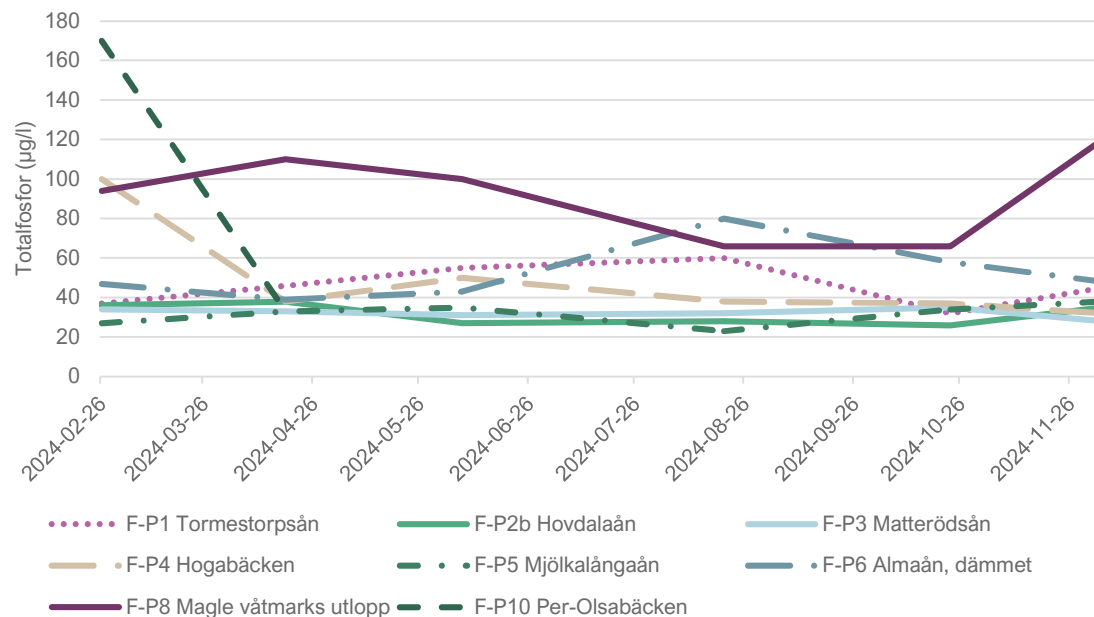
f) Almaån FP6b



g) Magle våtmarks utlopp FP8



Figur 21. Totalfosforhalter (årsmedel) i Finjasjöns till- och frånflöden (a-g) under 2008–2024. Gränserna som visas är klassgränserna för totalfosforhalt enligt HaV (2019), där blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status.



Figur 22. Halter (µg/l) av totalfosfor vid de olika vattendragsstationerna 2024.

Uppmätta totalkvävehalter i vattendragen varierade och låg i de flesta fall mellan 1000 och 3000 µg/l, i likhet med föregående år (Figur 23). Lägst halt under 2024 uppmättes i Almaån under augusti (780 µg/l). 2023 års lägsta halt uppmättes även den i augusti i Almaån (550 µg/l). Liksom föregående år var totalkvävehalterna högst i Magle våtmarks utlopp, där halten varierade mellan 2800 µg/l i augusti och 9200 µg/l i december. Den lägsta halten är i paritet med 2023 års lägsta halt (2500 µg/l i augusti) medan den högsta halten var avsevärt högre än den högsta uppmätta under 2023 (6800 µg/l i februari). Dock var toppnoteringen 2023 ovanligt låg, år 2022 var den högsta uppmätta halten i Magle våtmarks utlopp 12 000 µg/l (november). Majoriteten av vattendragen hade en relativt stabil totalkvävenivå under 2024, men med något lägre halter under sommarmånaderna. De vattendrag som utmärker sig är Magle våtmarks utlopp och Tormestorpsån. Magle våtmarks utlopp uppvisade mycket höga halter i början av året, något lägre under sommaren för att sedan stiga kraftigt till årets slut. Tormestorpsån uppvisade motsatt mönster, med lägre halter i början och slutet av året men en ökning under juni och augusti.

Ammoniumhalterna varierade mellan 10 µg/l och 200 µg/l i samtliga vattendrag förutom Magle våtmarks utlopp, där halten låg på 86–3700 µg/l. Tormestorpsån, Hovdalaån, Matterödsån och Mjölkalånga ån hade lägre maximala halter av ammonium än Hogabäcken och Almaån. Under 2022 och 2023 uppmättes årens högsta halter i Magle våtmarks utlopp i juni, men under 2024 noterades i stället den högsta halten i januari (3700 µg/l). 2024 års lägsta halt i Magle våtmarks utlopp uppmättes dock i augusti, vilket stämmer bättre överens med resultaten från 2022 och 2023. Under oktober och december ökade ammoniumhalten igen i utloppet, i likhet med föregående år.

I alla vattendragen var nitratkväve (NO₃-N) den dominerande kvävefraktionen vid samtliga mätningar med undantag för Magle våtmarks utlopp. Ammoniumkväve utgjorde där den dominerande fraktionen och stod för drygt hälften av kvävet under januari, samt i december då nitratkväve utgjorde en mycket liten andel av totalkvävet och ammonium en något större del, även om denna fortsatt var mycket liten av totalhalten.

Halterna av både kväve och fosfor är mycket höga i Magle våtmarks utlopp (F-P8) i förhållande till övriga provpunkter som ingår i recipientkontrollen. Provpunkten belastas av Hässleholms reningsverk, som har sin utsläppspunkt av renat avloppsvatten i Magle våtmark. Inom verksamheten tar Hässleholms Miljö AB prover minst en gång per månad för att kontrollera sin påverkan på omgivningen. Prover tas i Maglekärrsbäcken uppströms våtmarken och utsläppspunkten från reningsverket, nedströms våtmarken samt strax innan inloppet i Finjasjön. Under 2024 saknas ingående totalkvävehalter från de flesta provtagningstillfällena på grund av att

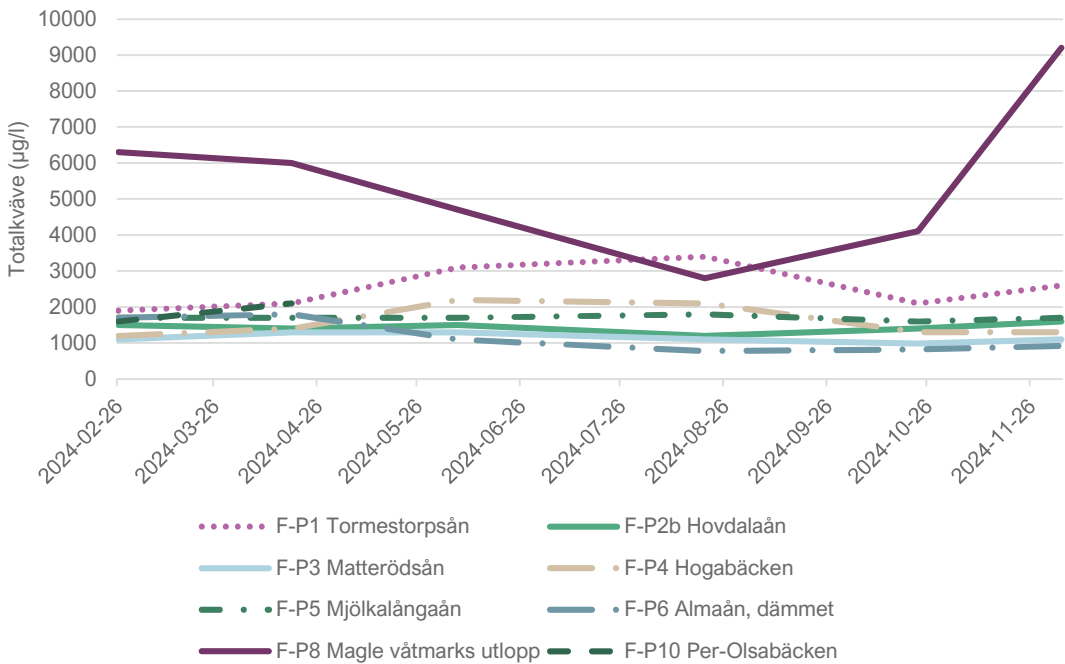


ett för högt organiskt innehåll i förhållande till kväveinnehållet förhindrade analysen, men vid de tillfällen som både upp- och nedströmshalter finns är halterna nedströms högre än de uppströms, precis som tidigare år då halterna tydligt ökat nedströms våtmarken jämfört med uppströms. Den flödesviktade halten av totalfosfor som släpps från reningsverket till våtmarken är samtliga månader högre eller i nivå med halten uppmätt nedströms våtmarken. Halterna nedströms våtmarken och strax innan inloppet i Finjasjön ligger på ungefär samma nivåer (Tabell 5).

Tabell 5. Halter av totalkväve och totalfosfor i Maglekärrsbäcken uppströms våtmarken (Ref-in), Maglekärrsbäcken nedströms våtmarken (Ref-ut) samt Maglekärrsbäckens passage under Hovdalavägen (P8/F-P8). Provtagning av Hässleholms Miljö AB (2025) utförs som stickprov en gång per månad i Ref-in, Ref-ut samt P8. Under 2024 provtogs P8 i ett tätare intervall. Ut ARV är utgående renat vatten från reningsverket och det tas som flödesproportionella dygnsprover (en gång per vecka) som därefter viktas till ett månadsmedelvärde medan punkt F-P8 (samma som P8) provtas varannan månad inom recipientkontrollen. Samtliga halter i mg/l. * innebär att det var ett högt organiskt innehåll som förhindrade analys. ** Flödesviktat månadsmedel på renat utgående avloppsvatten från reningsverket (får ej överstiga 0,3 mg/l, vilket gjordes i januari, februari och mars).

Provtaget av Hässleholm Miljö AB								Provtaget av Calluna AB		
Datum	Ref-in		Ref-ut		P8		Ut ARV	Datum	F-P8	
	P-tot	N-tot	P-tot	N-tot	P-tot	N-tot	P-tot**		P-tot	N-tot
24-01-16	-	-	0,2	8,9	0,1	7,2	0,4*			
24-01-23					0,1	4,2				
24-01-25					0,1	3,8				
24-01-26					0,1	5,1				
24-01-31					0,2	6,8				
24-02-07	0,1	*	0,1	4,5	0,1	4,9	0,6*			
24-02-12					0,2	6,2				
24-02-16					0,2	6,0				
24-02-20					0,1	5,6				
24-02-27					0,1	6,8				
24-02-27					0,2	10		24-02-26	0,094	6,3
24-03-06	0,0	2,3	0,1	7,9	0,1	7,4	0,5*			
24-03-25					0,1	6,7				
24-03-26					0,1	7,3				
24-03-27					0,2	10				
24-03-28					0,1	6,1				
24-03-30					0,1	6,1				
24-04-01					0,1	7,2				
24-04-02					0,1	5,3	0,2			
24-04-16	0,1	*	0,1	8,4	0,1	6,6		24-04-18	0,11	6,0
24-05-23	0,1	*	0,1	5,4	0,1	4,6	0,1			
24-06-04					0,1	5,1	0,1			
24-06-05					0,1	6,3				
24-06-07					0,1	4,9		24-06-07	0,10	4,7
24-06-19	0,1	*	0,1	5,1	0,1	4,2				
24-07-08	0,1	*	0,1	2,5	0,1	2	0,1			
24-07-30	0,1	*	0,1	3,9	0,1	3,3				
24-08-20							0,2	24-08-20	0,066	2,8
24-09-11	0,1	1,1	0,1	2,2	0,1	2,0	0,1			
24-10-10	0,0	*	0,1	2,7	0,2	2,85	0,1			
24-10-15					0,0	4,7				
24-10-16					0,1	5,2				
24-10-18					0,1	3,7		24-10-23	0,066	4,1
24-11-14	0,1	*	0,1	7,6	0,1	6,7	0,2			
24-12-17	0,1	1	0,1	7,8	0,1	6,1	0,1	24-12-05	0,12	9,2

* För låg andel kväve i förhållande till organiskt material, analysresultat ej ackrediterade.



Figur 23. Halter (µg/l) av totalkväve vid de olika vattendragspunkterna under 2024.

3.2.3.1. Transporter och arealspecifik förlust

Den beräknade totala transporten samt arealspecifik förlust av totalkväve, totalfosfor och TOC från fem av Finjasjöns tillflöden (F-P1 till F-P5) och frånflödet (F-P6) återges i Tabell 6. Då det saknas vattenföringsuppgifter för Hogabäcken från och med 2024 redovisas inga transportuppgifter för provpunkt F-P4, vilket har redovisats i föregående årsrapporteringar. Observera att avrinningsområdenas areor har förändrats något mellan 2023 och 2024 vilket i någon mån påverkar jämförbarheten mellan åren, men inte i så stor omfattning att en omräkning av historiska data bedöms vara motiverad.

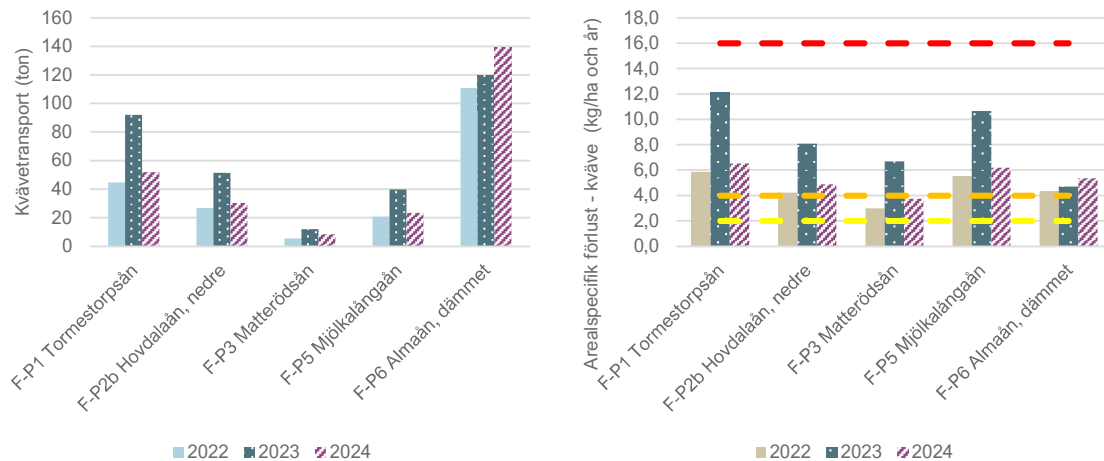
Tabell 6. Total transport (ton/år) samt arealspecifik förlust (kg/ha och år) av totalkväve, totalfosfor samt TOC under 2024 samt statusklassning enligt Naturvårdsverket (1999). Grön = låga förluster, gul = måttligt höga förluster, orange = höga förluster.

	Kväve		Fosfor		TOC	
	Transport (ton/år)	Arealspecifik förlust kg/ha och år	Transport (ton/år)	Arealspecifik förlust kg/ha och år	Transport (ton/år)	Arealspecifik förlust kg/ha och år
F-P1 Tormestorpsån	52	6,5	1,07	0,134	347	44
F-P2b Hovdalaån	30	4,9	0,70	0,1131	324	52
F-P3 Matterödsån	8	3,7	0,23	0,1021	147	66
F-P5 Mjölkalångaån	23	6,2	0,42	0,1116	153	40
F-P6 Almaån, dämnet	139	5,4	4,50	0,150	1350	49

Transporterna av kväve var lägre till Finjasjön under 2024 jämfört med 2023, medan transporten av kväve ut från sjön i Almaån var högre än föregående år (139 ton jämfört med 119 ton) (Figur 24). Den arealspecifika förlusten av kväve var hög i samtliga vattendragspunkter förutom Matterödsån, som hade måttligt höga förluster under 2024 till skillnad från 2023 och 2022 då samtliga vattendragspunkter hade höga förluster av kväve. Totalt transporterade vattendragen 114 ton kväve till Finjasjön under 2024 jämfört med 2023 då 195 ton kväve (Hogabäcken ej medräknad) transporterades till sjön. Liksom föregående år bidrog Tormestorpsån med



den största transporten till sjön med 52 ton kväve medan Hovdalaån och Mjölkalångaån transporterade 30 respektive 23 ton.



Figur 24. Transport av totalkväve (ton/år) (vänster bild) och arealspecifik kväveförlust (kg/ha, år) (höger bild) för åren 2022–2024. Streckade linjer motsvarar måttligt höga förluster (gul), höga förluster (orange) samt extremt höga förluster (rött).

Jämfört med tidigare år var transporten av kväve till sjön i paritet med den under 2022, medan den både 2021 och 2023 var betydligt större. Den låga vattenföringen under hela 2022 samt att det var låga flöden under sommarhalvåret 2024 är sannolikt en bidragande orsak till detta samtidigt som de höga flödena under 2023 bidragit till en större transport. Utförseln ur Finjasjön varierar inte så mycket mellan åren utan har legat på ungefär 110–120 ton per år. År 2024 avviker dock från detta med en transport av kväve på 139 ton, vilket kan kopplas till de ovanligt höga flödena i Almaån under delar av 2024.

Den arealspecifika förlusten av kväve var i likhet med tidigare år högst i Tormestorpsån (6,5 kg/ha och år), även om den var betydligt lägre än under det nederbördsrika 2023 (12,1 kg/ha och år). Alla vattendrag förutom Almaån hade lägre arealspecifik förlust under 2024 än under 2023 och de liknande i stort den arealspecifika förlusten av kväve som uppmättes under 2022. Förlusten var lägst i Matterödsån som åter hade måttligt höga förluster efter att ha haft höga förluster under 2023. Förlusten av kväve för Almaån var något högre under 2024 (5,4 ton/ha och år) jämfört med åren 2021–2023 då den varierat mellan 4,4 och 4,7 ton/ha och år.

Precis som för kväve var även transporten samt den arealspecifika förlusten av fosfor lägre under 2024 i Finjasjöns tillflöden än under 2023 medan den var i paritet med transporten under år 2022 (Figur 25). Skillnaden är extra tydlig mellan 2022 och 2023 då transporten och förlusten nästan var dubbelt så hög medan den under 2024 låg någonstans mellan de två extremåren. Även för fosfor har den höga vattenföringen under 2023 och låga vattenföringen under 2022 stor inverkan på resultaten. Totalt transporterade de fyra tillflödena 2,42 ton fosfor till Finjasjön 2024, jämfört med 2023 då samma fyra tillflöden transporterade 3,38 ton fosfor (Hogabäcken ej medräknad). Hovdalaån bidrog med 0,7 ton totalfosfor till Finjasjön under 2024 medan Tormestorpsån, som mottog 62 kg totalfosfor från Sösdala reningsverk under året, tillförde 1,07 ton totalfosfor till Finjasjön.

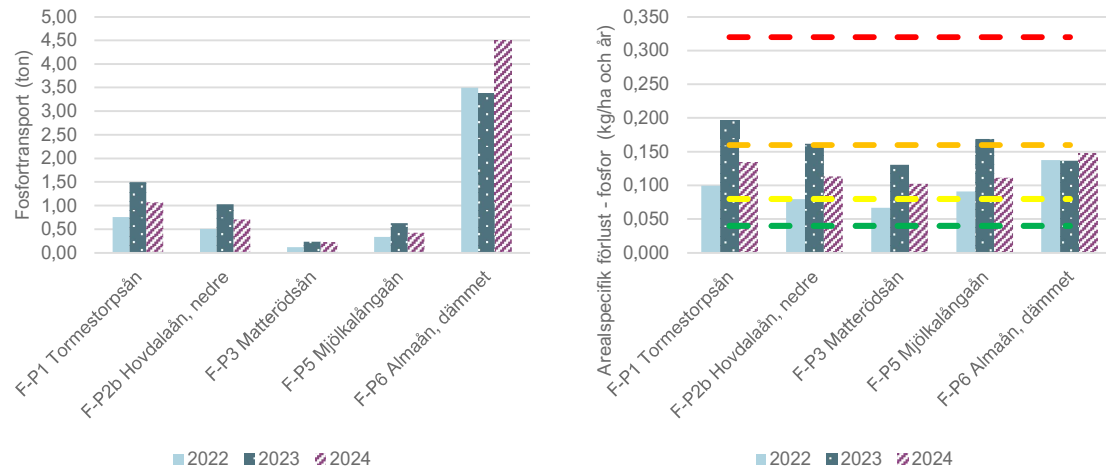
Almaån transporterade bort 4,5 ton fosfor från Finjasjön under 2024, jämfört med 3,37 ton under 2023 och 3,50 ton under 2022. Under 2023 var tillförseln av fosfor troligen större än bortforslingen vilket innebär att Finjasjön kan ha fungerat som fosforfälla under året, detta till skillnad från åren innan samt 2024 då transporten ut från sjön baserat på tillgänglig data varit större än tillförseln.

Den arealspecifika förlusten av fosfor var återigen på lägre nivåer efter de höga förlusterna som uppmättes i flera vattendrag under 2023, vilket överensstämmer med de högre transporterna det året. Under 2024 bedömdes samtliga vattendragspunkter ha måttliga förluster av fosfor vilket är en förbättring för Tormestorpsån, Hovdalaån och Mjölkalångaån som hade höga förluster 2023, men förlusterna är fortsatt högre



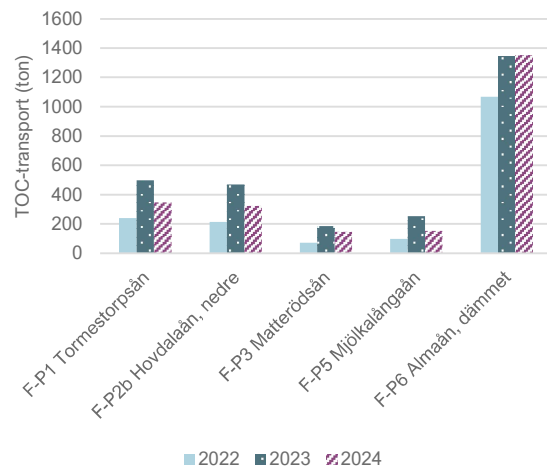
under 2024 jämfört med de noterade under 2022. Förlusten varierade under 2024 i tillflödena mellan 0,102 (Matterödsån) och 0,134 kg/ha och år (Tormestorpsån). I Almaån har den arealspecifika förlusten varit relativt stabil över tid, med ca 0,14 kg/ha och år de senaste åren, men under 2024 var den något högre (avrundat 0,15 kg/ha och år) vilket kopplas till den högre transporten av fosfor under året.

Liknande storlek på arealspecifik förlust av fosfor ses i till exempel Tidans utlopp i Vänern (Olsson 2022), i Helge ås avrinningsområde (Svärd 2022, Svärd 2025) samt i Rönne ås avrinningsområde (Olsson och Andersson 2023).



Figur 25. Transport av totalfosfor (ton/år) (vänster bild) och arealspecifik fosforförlust (kg/ha, år) (höger bild) för åren 2022–2024. Streckade linjer motsvarar låga förluster (grön), måttligt höga förluster (gul), höga förluster (orange) samt extremt höga förluster (rött).

Transporten av TOC uppgick under 2024 till 972 ton i de fyra tillflödena vilket kan jämföras med 1408 ton under 2023 och 625 ton under 2022 (Hogabäcken ej medräknad). Transporten bort från Finjasjön i Almaån uppgick till 1350 ton under 2024, vilket var i paritet med transporten 2023 (1345 ton) men avsevärt högre än det nederbördsfattiga 2022 (1068 ton) (Tabell 6 och Figur 26). Högst arealspecifik förlust observerades i F-P3 Matterödsån (66 kg/ha och år) liksom under 2023 medan den lägsta förlusten uppmättes i F-P5 Mjölkalångaån (40 kg/ha och år). Förlusterna var lägre än 2023 men högre än 2022 i samtliga vattendrag med undantag för Almaån, som hade högst arealspecifik förlust av TOC under 2024. Variationerna i Almaåns förluster är dock relativt små (49, 43 respektive 42 kg/ha och år).



Figur 26. Transport av totalt organiskt kol (TOC, ton/år) för perioden 2022–2024.



Vattenfärg och turbiditet

Tillståndsklassning med avseende på vattenfärg och turbiditet redovisas i Tabell 7 nedan. Analys av färgtal (mg Pt/l) och absorbans (420/5 filtr.) visar på måttligt till starkt färgat vatten vid samtliga provpunkter i vattendragen under 2024, liksom 2023. Vattnet var starkt grumligt i F-P4 Hogabäcken, F-P8 Almaån, dämnet samt i F-P10 Per-Olsabäcken medan det var betydligt grumligt i övriga provpunkter. Finjasjöns ytvatten var starkt grumligt under bedömningsperioden maj till oktober.

Tabell 7. Medelvärden och tillståndsklassning (Naturvårdsverket 1999) med avseende på färgtal (mg Pt/l), absorbans (420/5, filtr.) och turbiditet (FNU) för 2024. För vattendragen visas helårsmedelvärden och för Finjasjön (ytvatten) visas säsongsmedelvärden (maj-okt). Gul = måttligt färgat/grumligt vatten, orange = betydligt färgat/grumligt vatten, röd = starkt färgat/grumligt vatten.

	Färg (410 nm, mg Pt/l)	Absorbans (420/5 filtr.)	Turbiditet (FNU)
F-P1 Tormestorpsån	73	0,183	3,57
F-P2b Hovdalaån, nedre	107	0,268	3,25
F-P3 Matterödsån	167	0,436	3,62
F-P4 Hogabäcken	188	0,488	15,7
F-P5 Mjölkalångaån	79	0,209	5,83
F-P6 Almaån, dämnet	62	0,164	8,10
F-P8 Magle våtmarks utl.	56	0,150	5,45
F-P10 Per-Olsabäcken	160	0,443	12,4
F-P0 Finjasjön (ytvatten)	51	0,139	23,0

3.3 Biologiska undersökningar

3.3.1. Växtplankton

Antalet växtplanktonprovtagningar minskades under 2023 och provtagning utfördes sedan dess en gång/månad under april-oktober, det vill säga vid totalt sju tillfällen. Innan dess analyserades växtplankton 26 gånger per år, en gång per månad januari-maj, samt november–december och veckovis under vecka 23–42. Resultaten blir därmed inte helt jämförbara mellan åren, eftersom många fler analyser är inkluderade i det sammanvägda resultatet tidigare år jämfört med år 2023 och senare.

Under 2024 noterades likt tidigare år en stor variation i sammanvägd status för växtplankton beroende på provtagningsmånad (Tabell 8). Under april och maj var statusen god, för att minska till otillfredsställande under juni och juli. Statusen minskade ytterligare under augusti och bedömdes som dåligt, för att sedan återgå till otillfredsställande under september och oktober.

Sammanvägd status för växtplankton under 2024 varierade från dålig till god. Under april var statusen god, kopplat till låg biomassa och klorofyllhalt. PTI-värdet ger en indikation av sammansättning på växtplankton och klassificerades som måttligt. PTI visar på förekomsten av olika arter som är känsliga för näring eller tolererar näring väl. När PTI-värdet är högt innebär det att det finns hög biomassa med arter som tolererar näring bra medan det saknas arter som är känsliga för näring, och detta ger dålig status. Ett lågt PTI-värde visar i stället att samhället domineras av arter som är känsliga för näring. Under maj förblev statusen god, kopplat till en låg klorofyllhalt och en gynnsam sammansättning av växtplanktonsamhället. Biomassan bedömdes däremot som måttlig. Under juni och juli försämrades statusen till otillfredsställande på grund av en förändrad artsammansättning i växtplanktonsamhället, vilket resulterade i ett högre PTI-värde. En ökad klorofyllhalt under båda månaderna, samt en fortsatt måttlig biomassa i juni, bidrog också till den försämrade statusen. Statusen sjönk ytterligare under augusti och bedömdes som dålig på grund av en mycket hög klorofyllhalt, en ökad biomassa och en förändrad sammansättning av växtplanktonsamhället. I augusti registrerades den högsta klorofyllhalten och biomassan under 2024 med 290 µg/l respektive 19,8 mg/l. Under september minskade både



klorofyllhalten och biomassan betydligt. PTI-värdet var dock fortfarande högt och klassificerades som dåligt. Detta ledde till en förbättrad status för september, som klassificerades som otillfredsställande. Under oktober minskade klorofyllhalten och biomassan ytterligare, men eftersom PTI-värdet fortfarande var högt kvarstod statusen som otillfredsställande. Sammanvägd status för hela 2024 (april–oktober), samt för enbart juli–augusti (den period som bedömningen egentligen ska baseras på enligt Havs- och Vattenmyndigheten, 2019) visade på otillfredsställande status. Den sammanvägda statusen för juli–augusti under perioden 2022–2024 blev även otillfredsställande, medan bedömningen för helår för perioden 2022–2024 gav en måttlig status.

För 2022 var den sammanvägda statusen för hela året otillfredsställande och för juli–augusti dålig (Tabell 8). Den sammanvägda statusen för 2023 bedömdes som måttlig för hela året, medan den klassificerades som otillfredsställande för juli–augusti. Jämfört med 2023 var biomassan och klorofyllhalten högre under 2024, vilket överensstämmer med att fler och kraftigare algbloomingar observerades 2024 jämfört med 2023. Under 2023 bedömdes statusen för biomassan mellan hög och god, med undantag för september då den klassificerades som måttlig. Under 2024 var variationen större, och statusen skiftade mellan otillfredsställande och hög. Den högsta biomassan under 2023 registrerades i september och uppgick till 18,9 mg/l. Vid 2024 registrerades den högsta biomassan i stället i augusti med en liknande halt på 19,8 mg/l. En motsvarande trend noterades för klorofyllhalten, där 2023 uppvisar en bättre status än 2024. Under 2023 bedömdes statusen som hög för april, maj och juni, medan den varierade mellan måttlig och dålig under resterande månader. År 2024 uppnåddes hög status endast i april, medan statusen klassificerades som god i maj, och varierade mellan måttlig och otillfredsställande under resterande månaderna. Den högsta klorofyllhalten 2023 noterades i september och uppgick till 73 µg/l, medan den 2024 registrerades i augusti och nådde en extremt hög nivå på 290 µg/l.

Tabell 8. Sammanställning över samtliga växtplanktonprovtagningar under 2024 i Finjasjön samt sammanvägd bedömning för juli–augusti samt för hela året för perioden 2022–2024. Observera att provtagning utfördes oftare under 2022 (även vintertid) medan provtagning endast utfördes april–oktober under 2023 och 2024. Färgerna som visas är statusklasserna för biomassa, klorofyll a, PTI samt sammanvägd status enligt HaV (2019), där blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status. nEK = normaliserad ekologisk kvot.

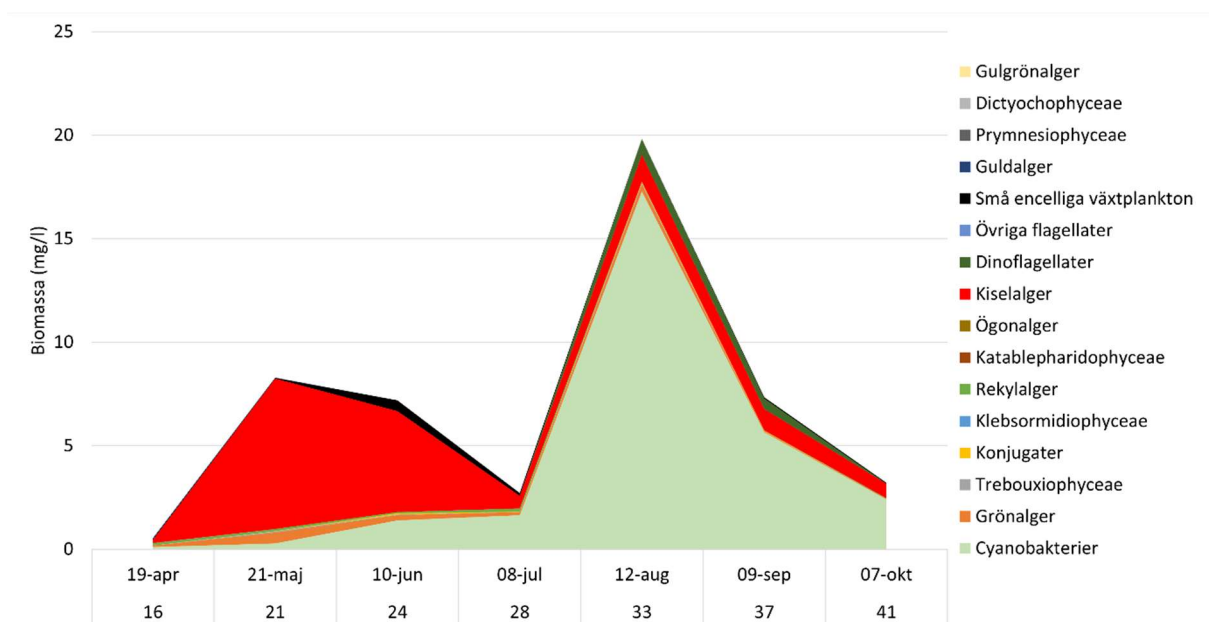
Provtagnings-datum	Biomassa (mg/l)	Biomassa, nEK	Klorofyll a (µg/l)	Klorofyll a, nEK	PTI	PTI, nEK	Sammanvägd status
2023-04-19	0,53	1,00	4,2	1,00	0,59	0,41	0,70
2023-05-20	8,29	0,56	26	0,62	0,11	0,84	0,72
2023-06-12	7,15	0,59	37	0,45	1,19	0,00	0,26
2023-07-09	2,76	0,87	34	0,49	1,34	0,00	0,34
2023-08-20	19,8	0,32	290	0,0	1,58	0,00	0,08
2023-09-12	7,35	0,59	50	0,30	1,6	0,00	0,22
2023-10-15	3,26	0,81	32	0,52	1,62	0,00	0,33
Sammanvägd statusbedömning							
Juli–augusti 2022	0,14	2022	0,38				
Juli–augusti 2023	0,38	2023	0,51				
Juli–augusti 2024	0,21	2024	0,38				
Juli–augusti 2022–2024	0,24	2022–2024	0,42				

Under april var biomassan mycket låg, och växtplanktonsamhället uppvisade stor variation (Figur 27). Den mest framträdande gruppen var kiselalger (*Bacillariophyceae*) som utgjorde 28% av den totala biomassan. Därefter förekom tre grupper med liknande andel: cyanobakterier (*Cyanophyceae*), rekylalger (*Cryptophyceae*) och grönalger (*Chlorophyceae*), med 19%, 18% respektive 14% av biomassan. *Woronichinia* var den dominerade släkten inom cyanobakterierna. I maj ökade biomassan till en måttlig nivå. I likhet med föregående månad dominerades växtplanktonsamhället av kiselalger, men deras andel var betydligt högre och uppgick till 88%. Samtidigt minskade andelen av cyanobakterier till 3%. Ett liknande mönster upprepades i juni, där kiselalger fortfarande dominerade växtplanktonsamhället, men deras andel minskade till 68% jämfört med föregående månad. Däremot ökade andelen cyanobakterier och utgjorde 19% av den totala biomassan. Bland cyanobakterier dominerade släktet *Microcystis*, vilket är känt för att vara potentiellt toxinbildande. Under juli var biomassan relativt låg, men växtplanktonsamhället förändrades markant med en kraftig ökning av



cyanobakterier, som uppgick till 60% av den totala biomassan, medan kiselalger minskade till 22%. Cyanobakteriernas andel fortsatte att öka i augusti och nådde då 87%. *Aphanizomenon* var det mest framträdande släktet bland cyanobakterierna, och ingår också bland de potentiellt toxinbildande grupperna. Samtidigt skedde en kraftig ökning av båda biomassan och klorofyllhalten under augusti. Resultaten stämmer överens med observationerna som gjordes i fält, med viss blomning i juli och kraftig blomning i augusti. Cyanobakterierna fortsatt att dominera växtplanktonsamhället även under september och oktober, med en hög andel på 77% respektive 74%. Under båda månaderna var *Microcystis* det dominerande släktet bland cyanobakterierna.

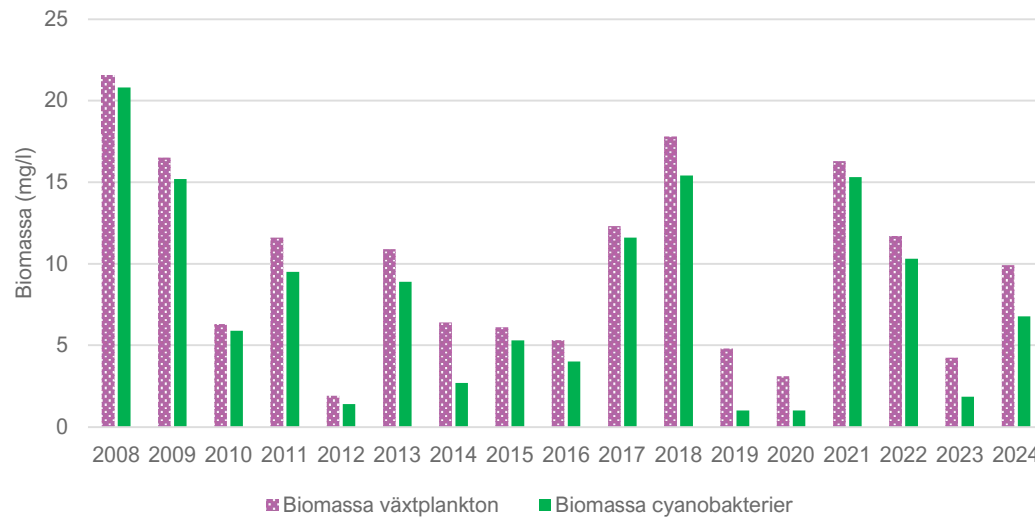
Växtplanktonsamhällets sammansättning under 2024 skilde sig från 2023. Under april, maj och juni dominerades samhället av kiselalger, medan en markant förändring skedde i juli, då cyanobakterier ökade kraftigt och blev den dominerande gruppen. Jämfört med 2024 uppvisade växtplanktonsamhället i sjön en högre variation under 2023. I april dominerades samhället av rekylalger, medan grönalger var den mest förekommande gruppen i maj. Även under 2024 förekom både rekylalger och grönalger, men i mindre omfattning. Kiselalger tog över först i juni 2023, då de utgjorde 63 % av den totala biomassan. Från och med juli ökade cyanobakterier successivt och blev den dominerande gruppen fram till oktober, med en kraftig topp i september då de stod för 97 % av biomassan.



Figur 27. Biomassa (mg/l) av växtplankton i Finjasjön 2024. Nummer under datum (x-axeln) indikerar veckonummer.

Under juni–augusti 2024 (motsvarande vecka 23–35) var medelvärdet av den totala växtplanktonbiomassan och biomassan av cyanobakterier 9,9 respektive 6,8 mg/l, vilket var högre än under 2023, då motsvarande värden var 4,2 respektive 1,8 mg/l. Däremot var biomassan lägre än 2022, då den registrerades till 11,7 respektive 10,3 mg/l.

Medelbiomassan har varierat sedan 2008 och kraftiga blomningar av cyanobakterier förekommer under en majoritet av åren (Figur 28). Medelbiomassan för sommaren 2024 blir dock endast jämförbar med 2023, då endast en provtagning per månad genomfördes under dessa år. Fram till 2022 utfördes istället veckovis provtagning.



Figur 28. Medelvärde för total biomassa av växtplankton samt biomassa av cyanobakterier under vecka 23–35 åren 2008–2024. Observera att endast tre provtagningar utfördes under vecka 23–35 under 2023 och 2024, medan provtagningar utförts varje vecka tidigare år. Historiska data från Annadotter och Forssblad (2021).

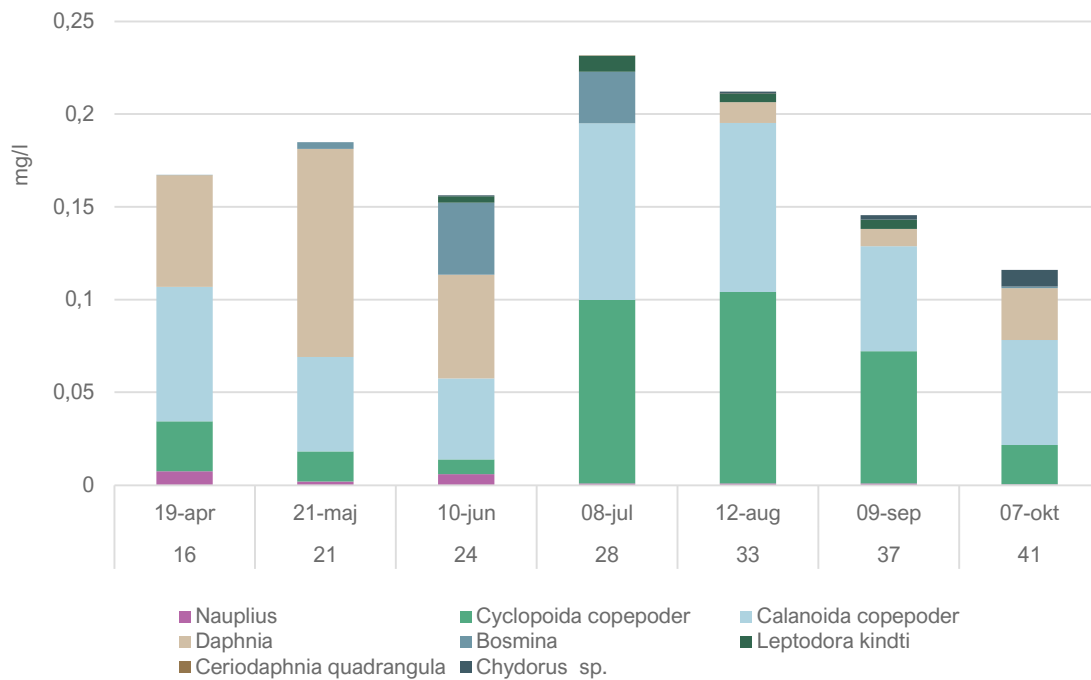
3.3.2. Djurplankton

Större djurplankton, vilket innebär hoppkräftar (copepoder) och hinnkräftar, provtogs i Finjasjön under april–oktober 2024. Biomassan av djurplankton har tidigare uppvisat kraftiga variationer, men under 2024 var den relativt stabil jämfört med föregående undersökningar. I april, maj och juni låg biomassan mellan 0,16 och 0,17 mg/l. Den högsta halten uppmättes i juli med 0,23 mg/l, varefter biomassan gradvis minskade och nådde den lägsta nivån i oktober 0,12 mg/l (Figur 29).

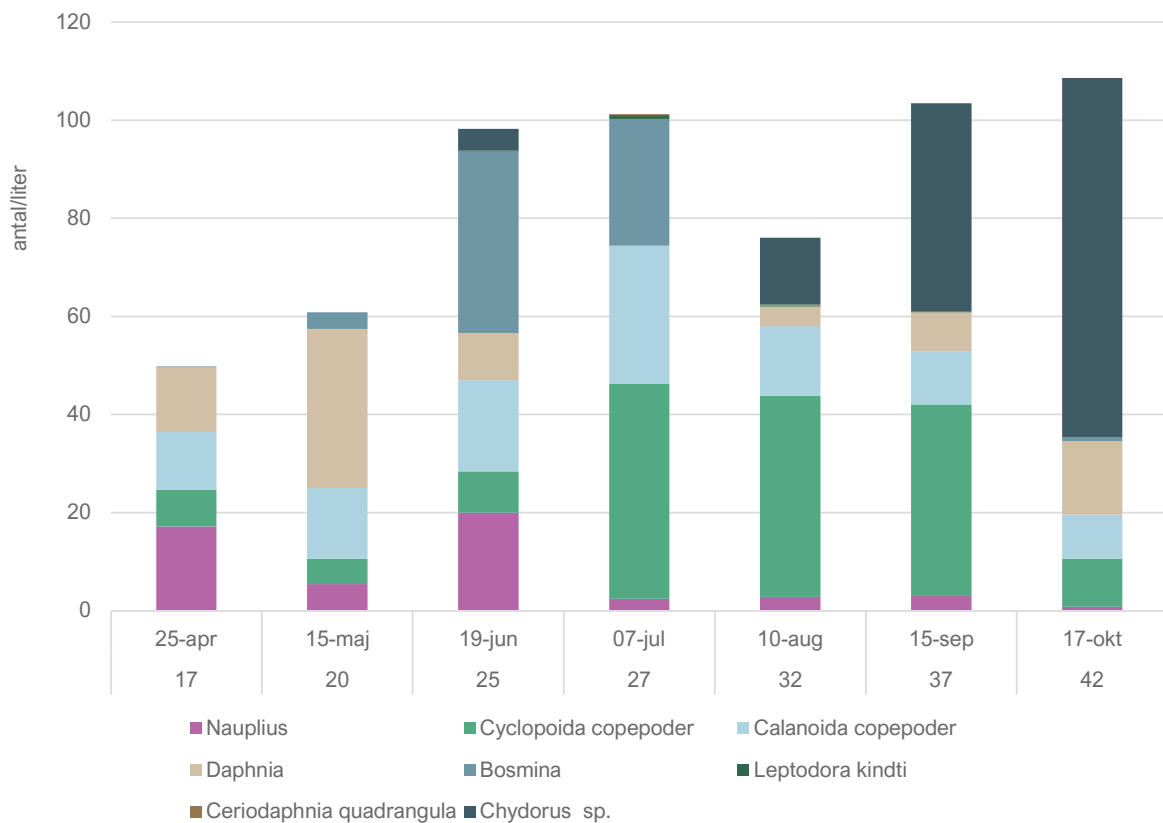
Under 2024 noterades en viss variation i djurplanktonsammansättningen. I april var calanoida copepoder den mest framträdande gruppen och utgjorde 43% av den totala biomassan, medan *Daphnia* tog över i maj med 61%. Cyclopoida copepoder dominerade samhället från juli till augusti, och stod för 42%, 47%, respektive 48% av den totala biomassan. Även calanoida copepoder utgjorde en stor del av djurplanktonsamhället under dessa månader, med 40%, 42%, respektive 38% av biomassan. I oktober var calanoida copepoder åter dominerande med 48%.

Under 2022 och 2023 var calanoida copepoder, cyclopoida copepoder och *Daphnia* vanligt förekommande under större delen av provtagningarna.

I april var antalet individer av djurplankton lägst, med nauplier (nauplius) som framträdande grupp, följt av calanoida copepoder och cyclopoida copepoder (Figur 30). Nauplier är larvstadiet hos hoppkräftar (copepoder) och utgör en viktig del av planktonsamhället. Antalet individer var som högst vid provtagningen i oktober, då släktet *Chydorus* sp., som tillhör gruppen hinnkräftorna, dominerade djurplanktonsamhället.



Figur 29. Biomassan (mg torrvt /l) av större djurplankton (hoppkrafter och hinnkrafter) i Finjasjön 2024. I grupperna cyclopoida och calanoida copepoder ingår även copepoditer. Nummer under datum (x-axel) indikerar veckonummer.



Figur 30. Antal individer (per liter) av större djurplankton (hoppkrafter och hinnkrafter) i Finjasjön 2024. I grupperna cyclopoida och calanoida copepoder ingår även copepoditer. Nummer under datum (x-axeln) indikerar veckonummer.



4. Sammanfattning och slutsatser

4.1 Händelser under 2024

Under vintern 2023/2024 föll mycket nederbörd vilket orsakade en längre period med stora översvämningar av Finjasjön, mycket höga flöden och i vissa fall även stora översvämningar kring vattendragen. Under januari och februari ledde situationen till flera perioder då orenat avloppsvatten behövde bräddas direkt till ytvatten med Finjasjön som recipient. Utredning av bräddningens effekter visar på en förmodad påverkan på Finjasjön och Mjölkalångaån, med beräknad ökning av fosfortransporten inom respektive delavrinningsområde på 9 % respektive 13 % (Rosander m.fl. 2024). En viss del av fosfor antas lagras i sedimenten men då vattenföringen var hög och perioden inträffade under vintern, då frånvaro av växtlighet gör att mindre näring tas upp, kan mycket av näringsämnena antas transporteras vidare från sjön. Då bräddningspunkten i Mjölkalångaån är nära mynningen i Finjasjön antas den stora påverkan främst drabba Finjasjön som recipient. Utredningen drar dock slutsatsen att en sänkning av Finjasjöns eller Mjölkalångasjöns status med avseende på näring (fosfor) inte är trolig utifrån den beräknade påverkan (Rosander m.fl. 2024).

4.2 Finjasjön

Generellt visar resultaten från miljöövervakningen på sämre status i Finjasjön under 2024 än under 2023, och att resultaten för 2024 i många fall överensstämmer med de noterade under 2021 och 2022.

Växtplanktonssammansättningen 2024 skilde sig från 2023 med en tidigare och mer kraftig dominans av cyanobakterier. Under april, maj och juni 2024 dominerades samhället av kiselalger, medan en markant förändring skedde i juli, då cyanobakterier ökade kraftigt och blev den dominerande gruppen. Under 2023 varierade i stället dominansen mellan rekylalger, kiselalger och cyanobakterier. Blomning av cyanobakterier, som under 2023 inte noterades förrän sent i augusti, har under 2021, 2022 och 2024 börjat redan i början av sommaren och varit kraftig åtminstone in i augusti månad respektive år. År 2024 var status för växtplankton god under april och maj, men från juni var den otillfredsställande och under augusti var blomningen mycket kraftig, med mycket höga klorofyllhalter (näst högsta uppmätta sedan 2008) och dominans av cyanobakterier, vilket resulterade i att status bedömdes som dålig. Under sommaren (juni–juli) 2024 var medelbiomassan av cyanobakterier 6,8 mg/l år 2024 vilket var högre än 2023 (1,8 mg/l) men lägre än 2022 (10,3 mg/l) och statusbedömningen för de tre åren tillsammans visar på måttlig status för växtplankton i Finjasjön.

Under flera år har problematik med kiselalger som sätter igen fiskenäten noterats i Finjasjön. Under 2023 förekom detta trots en utebliven blomning av kiselalger, men i stället förekom grönalger i relativt stor utsträckning under våren vilka även de skulle kunna bilda en beläggning och sätta igen fiskenät. Denna problematik har bland annat noterats i Finland (Finlands Natur 2022). Även tidigare år har påverkan funnits på reduktionsfisket på grund av igensatta nät. Fortfarande finns ingen förklaring till varför det har blivit ett större problem med igensättning av nät i Finjasjön de senaste åren, men fenomenet finns i flera sjöar i Sverige och Europa. Problemet omfattning varierar mellan och under åren i dessa sjöar utan någon tydlig anledning (Bengtsson 2000).

Blomningen av cyanobakterier gynnas av varma temperaturer och lugnt väder, och under 2024 var alla månader utom två varmare än normalt. Nederbörden under året var nära medelnederbörd och året var torrare än 2023 men blötare än 2022. Under maj, juni och augusti föll mindre nederbörd än normalt och det var även varmare eller lika varmt som medeltemperaturen för respektive månad, vilket var gynnsamt för tillväxten av cyanobakterier. Juli avvek med något kallare och blötare väder än normalt, men den stora ökningen av biomassa och klorofyll skedde först under augusti då det var optimala förutsättningar med en lång period av uppehåll och värme.

Syrgashalten i Finjasjöns bottenvatten är fortsatt mycket låg under sommaren, med ett minimum på 0,3 mg/l under 2024 uppmätt i augusti. Låga nivåer har uppmätts varje sommar sedan 2016, vilket indikerar ett stabilt mönster av syrebrist i djuphålan. Detta ger *dålig status* både enligt strikt (salmonid) och mindre strikt (varmvattenfisk) bedömningsgrund. Vid syrgasbrist i bottenvattnet frigörs fosfor från botten sedimentet vilket orsakar internbelastning i sjön. Syrgasfritt bottenvatten är vanligt förekommande i många övergödda sjöar, kopplat till att en stor produktion under sommaren skapar mycket organiskt material som sjunker mot botten.



Vid nedbrytning av organiskt material förbrukas syrgas. Om ingen omblandning sker av vattenmassan under sommaren, till exempel för att ett temperatursprångskikt bildats, kommer inte heller syrgas att tillföras bottenvattnet och syrgasbrist uppstår. Dessutom bidrar ett minskat siktdjup och högre biomassa till att primärproduktionen förflyttas närmre vattenytan och därmed inte bidrar med syrgas på större djup. Ökad temperatur under sommaren bidrar ytterligare till en snabbare nedbrytning.

Tillförsel av fosfor från botten sedimenten tillsammans med att kvävetillförsel från omgivande mark normalt är som lägst under sommaren bidrar till förhållanden i sjön som gynnar tillväxten av cyanobakterier. Normalt behöver växtplankton ett förhållande mellan kväve och fosfor på 16:1 och sjunker kvävehalten under denna kvot begränsas tillväxten av växtplankton av tillgången på kväve. Cyanobakterier har däremot förmåga att binda kväve från luften vilket gör att deras tillväxt inte begränsas av minskade kvävehalter i vattnet. Övriga alger saknar denna förmåga och konkurreras därmed ut av cyanobakterierna. Under 2024 förekom stort kväveunderskott i Finjasjön under augusti och september, vilket gynnade tillväxten av cyanobakterier under denna period.

Finjasjön hade under 2024 fortsatt höga kvävehalter i perioder, men med tydlig säsongsvariation med lägre halter under sommarhalvåret. Det är vanligt att kvävehalten i vattnet sjunker under våren för att ligga på en relativt låg nivå under sommaren, vilket är kopplat till primärproducenternas upptag av kväve. Kväve tas effektivt upp av makrofyter i vattnet och de jämförelsevis låga halterna av kväve under 2023 och 2024 skulle delvis också kunna bero på ett stort kväveupptag av makrofyter. Under 2023 var medelhalten av kväve under sommaren den lägsta som uppmätts sedan mätningarna började 2008 och medelhalten 2024 var den tredje lägsta sett till hela mätperioden från 2008 och framåt. Ammoniumkväve ökade kraftigt i Finjasjöns bottenvattnet i augusti, vilket sannolikt beror på syrgasbrist i bottenvattnet.

Statusen med avseende på fosfor var 2024 var fortsatt dålig i Finjasjön, både gällande året och treårsbedömningen. De höga fosforhalterna vid provpunkten sammanfaller med ofta med algbloomingar och förstärks av intern belastning från botten sedimenten vid låga syrgashalter. Näringsbelastningen på sjön är fortsatt hög och åtgärder för att minska extern och intern fosfortillförsel behövs. Medelhalten för totalfosfor under 2024 var 63,5 µg/l vilket ligger avsevärt högre än referensvärdet 9,6 µg/l och de högsta halterna som uppmättes under året av 150 µg/l i ytvattnet i september samt 180 µg/l i bottenvattnet i oktober.

Finjasjöns siktdjup har visat stor mellanårsvariation historiskt. Under 2024 varierade siktdjupet utan vattenkikare mellan 0,55 meter i augusti och 2,1 meter i mars, och under 2024 var medelsiktdjupet med vattenkikare under maj-oktober hela en meter sämre än motsvarande medelsiktdjup under 2023 (1,1 jämfört med 2,12 meter). Det uppmätta siktdjupet i augusti var det sämsta uppmätta utan vattenkikare sedan 2009. Den stora skillnaden i medelsiktdjup mellan 2023 och 2024 beror främst på den omfattande algbloomingen under 2024. Sommartid påverkar mängden plankton siktdjupet, vilket förklarar det lägre siktdjupet somrarna 2008, 2018, 2021, 2022 samt 2024 då mycket höga klorofyllhalter noterats. Finjasjön är dock en humös sjö, vilket medför ett naturligt lägre siktdjup på grund av humusämnen i vattnet eftersom mängden humusämnen (brunämnen) har effekt på siktdjupet. De höga siktdjupen som historiskt har uppmätts vintertid har inte noterats de senaste åren, men detta kan eventuellt bero på ett minskat antal provtagningar då det tidigare utfördes provtagningar varannan vecka under vintern. Förändringen i miljöövervakningsprogrammet innebär en lägre upplösning i data och extremvärden kan därmed ha missats. De högsta siktdjupen har de senaste åren i stället uppmätts under mars-maj (ibland juni) och 2024 uppvisades samma mönster med högsta siktdjup noterat i mars. Siktdjupet kan variera vintertid kopplat till mängden partiklar som kommer från tillflödena (avrinning från land), men påverkas även av vädret. Vid blåsig förhållanden kan mer partiklar dras upp i vattnet vilket ger lägre siktdjup. Under de senaste vintrarna har en mindre båt använts vid provtagningen, vilket inneburit att tidpunkten har behövt anpassas efter väderförhållandena. Ofta har provtagningen skett strax efter perioder med blåsig väder, vilket skulle kunna vara en delförklaring till att lägre siktdjup noterats. Isläget vintertid skulle kunna vara ytterligare en bidragande faktor. Vid längre perioder med is hinner mer partiklar i vattenmassan sedimentera, vilket förbättrar siktdjupet. Det bör noteras tydligt när siktdjup mäts i isbelagda sjöar. De senaste åren verkar siktdjupet ha minskat något från att tidigare ha förbättrats avsevärt, men vad det beror på går inte att säga. Det verkar även kunna finnas ett samband mellan nederbördsintensiteten ett år och siktdjupet året efter. Medelsiktdjupet är ofta något lägre året efter ett mer nederbördsrikt år och detta mönster uppvisades även 2023 och 2024, med ovanligt mycket nederbörd under 2023 och låga siktdjup under 2024. Flera faktorer kan bidra till detta. Dels



kan mer nederbörd leda till högre flöden och mer partiklar som dras med i vattenmassorna samtidigt som det tar längre tid för partiklarna att sedimentera när vattenföringen är hög. Mer nederbörd leder vanligtvis även till att mer näringsämnen dras med i vattnet från omgivande mark, vilket kan bidra till en större primärproduktion året efter.

Klorofyllhalterna i Finjasjön under 2024 visar tydligt på kraftig algbloomning och övergödning, med den näst högsta halten sedan 2008 noterad i augusti 2024 (290 µg/l, tangerad med augusti 2018). Den höga klorofyllhalten i augusti ger upphov till den högsta sommarmedelhalten sedan 2008 och klassificerar årets status som otillfredsställande. Sett till treårsbedömningen 2022–2024 visar klorofyll på dålig status, då höga halter uppmättes även 2022. Klorofyllhalten har dock varierat stort under 2024, med låga nivåer i januari – april och november-december, i motsats till år 2022 då halterna var höga under en längre period. Medelhalten av klorofyll var avsevärt lägre under 2023, då det inte heller förekom någon tydlig eller kraftig algbloomning så samma sätt som 2021–2022 och 2024. Resultaten i recipientkontrollen för Helgeå visar på lokala variationer i Finjasjön, med avsevärt lägre klorofyllhalter i norra/västra delen av sjön där Helgeås provpunkt är belägen. Utöver att förhållanden skiljer sig åt mellan den norra och södra delen av sjön så är den förhärskande vindriktningen i Finjasjön är sydvästlig vilket medför att blomningen ofta driver mot Björkviken och Sjöröd, där djuphålan är belägen. Problemen kan därför bli större på sjöns östra/södra sida jämfört med den västra sidan. Tillskottet av näring lokalt i Sjörödsviken, där flera större tillflöden samt Maglekärresbäcken är belägna, kan dessutom bidra till problem med mer lokala algbloomningar och låga syrgasförhållanden, framför allt under sommaren när vattentemperaturen är hög och vattenomsättningen låg.

Generellt har variationen mellan åren varit stora i Finjasjön, och liknande klorofyllhalt, siktdjup, kvävehalt, fosforhalt och biomassa har uppmätts både de år då statusen varit sämre (till exempel 2021–2022, 2024) och bättre (2023). Både för klorofyll, siktdjup och fosfor var statusen i Finjasjön något bättre kring 2010 och några år framåt för att sedan uppvisa en viss försämring, dock med stor mellanårsvariation. Under 2021–2022 har statusen varit sämre med mer biomassa och näringsämnen i vattnet, vilket blir tydligt då de två åren dessförinnan (2019–2020) uppvisade lägre halter och ingen direkt blomning av cyanobakterier. 2022 var biomassan dock lägre jämfört med 2021 och kiselalger var mer dominerande i många prover. Åren 2021 och 2022 utmärker sig med väldigt höga fosforhalter i förhållande till de senaste drygt tio åren innan. Under 2023 var statusen betydligt bättre med lägre halter av näringsämnen, klorofyll och biomassa och ett betydligt högre siktdjup, medan 2024 generellt uppvisade sämre värden igen. Exakt anledning till variationen i halterna kan inte fastställas och det kan troligen vara en kombination av flera olika faktorer som inverkar på uppmätta halter. Mängden näringsämnen påverkas till exempel av vattenomsättning, nederbörd, vindförhållanden temperatur, ev. syrgasbrist och därpå följande totalcirkulation av vattenmassan, algbloomningar och fiskpopulationens storlek och sammansättning.

4.3 Finjasjöns till- och frånflöden

Under 2024 uppvisade majoriteten av Finjasjöns till- och frånflöden god eller hög status med avseende på syrgas. Undantagen var Hogabäcken som uppvisade måttlig status samt Magle våtmarks utlopp samt Per-Olsabäcken som visade på otillfredsställande status. Likt tidigare år observerades något lägre syrgashalter i Magle våtmarks utlopp under sommaren. Även i vattendrag brukar låga syrgashalter kunna uppstå, framför allt under sommaren vid låga flöden.

Provtagningen i Finjasjöns tillflöden under 2024 visar på att näringsbelastningen till Finjasjön fortsatt är hög, med flera vattendrag som uppvisar dålig eller måttlig status för totalfosfor. Hovdalaån och Matterödsån är de två vattendrag som uppvisar bäst status med avseende på fosfor, båda med god status för 2024. Magle våtmarks utlopp utmärker sig genom betydligt högre halter och sämre status än övriga tillflöden, vilket tyder på tydlig påverkan av Hässleholms reningsverks utsläpp till vattendraget. Den höga koncentrationen beror delvis på att det är ett relativt litet flöde i vattendraget, men tillförseln av det renade avloppsvattnet bidrar till höga halter av fosfor och kväve samt dominans av ammoniumkväve. För att förbättra vattenkvaliteten krävs fortsatta och förstärkta åtgärder för att minska tillförseln av näringsämnen, särskilt från punktkällor såsom reningsverk och verksamheter samt jordbruksmark i Finjasjöns avrinningsområde.



Transporten av näringsämnen till Finjasjön under 2024 uppgick till 114 ton kväve och 2,4 ton fosfor i de fyra tillflöden som har vattenföringsuppgifter att basera beräkningarna på, vilket är betydligt mindre än den totala mängd som transporterades under 2023 trots att halterna av näringsämnen var högre i de flesta av tillflödena under 2024. Transporterna under 2023 var dock anmärkningsvärt höga på grund av den mycket höga vattenföringen under delar av året vilket förklarar denna skillnad. Transporter och arealspecifika förluster under 2024 var mer i paritet med åren före 2023. Provtagningarna visar att tillförsel av näring liksom föregående år är särskilt stor via Tormestorpsån och Hovdalaån, vilka också är de största tillflödena. Även via Mjölkalångaån tillförs en del näring liksom via Magle våtmark kopplat till att det centrala reningsverket i Hässleholm släpper ut sitt vatten till våtmarken. Våtmarken har en viss renande effekt, vilken dock varierar mellan månaderna och åren. Halterna är dock fortsatt höga även i Magle våtmarks utlopp och totalt tillfördes ungefär 750 kg fosfor till våtmarken under 2024, vilket är avsevärt högre än de 500 kg som det har varit föregående år. Det är troligt att en betydande andel av detta även går vidare till Finjasjön baserat på de höga fosforhalter som uppmätts i Magle våtmarks utlopp. Bräddningarna av avloppsvatten under början av 2024 utgjorde ett betydande tillskott av näringsämnen till Finjasjöns tillflöden under en period av höga flöden och översvämningar. Från Hässleholms reningsverk överskreds villkoret för utgående halter av totalfosfor under hela första kvartalet och totalt släpptes 86 kg totalfosfor och 1,7 ton totalkväve ut till Maglekärnsbäcken och vidare till Finjasjön i samband med bräddningar under 2024. Även från Sösdala reningsverk skedde bräddningar som bidrog till näringstillförsel till Tormestorpsån och det skedde även utsläpp till Mjölkalångaån, som är det tillflöde som mynnar i Finjasjön närmast utloppet Almaån.

Ytterligare åtgärder kopplade till Magle våtmark kan därmed också vara relevanta för att minska mängden näring som når Finjasjön via våtmarken. Alla källor som bidrar till näringstillförsel är viktiga att se över. Spårning av källor till näringstillförseln i de olika tillflödena rekommenderas för att kunna jobba aktivt med åtgärder för att minimera utsläppen och därmed tillförseln till Finjasjön. Det kan handla om kommunikation med lantbrukare kring gödsling och skyddszoner kring vattendragen, att skapa fler våtmarker som kan rena vattnet samt att ytterligare förbättra reningsprocesserna i Magle våtmark. Med tanke på att tillförseln av näringsämnen till Finjasjön och dess till- och frånflöden blir omfattande i samband med bräddningar vid höga flöden och översvämningar bör åtgärder utredas och vidtas för att undvika omfattande bräddningar av orenat avloppsvatten i framtiden.

Transporten av näringsämnen ut från Finjasjön via utloppet Almaån var under 2024 ovanligt stor. Utförseln av kväve via Almaån uppgick under 2024 till 139 ton jämfört med 119 ton under 2023. Höga näringshalter i kombination med mycket höga flöden i Almaån under vintern och våren 2024 är orsaken till den höga utförseln. Jämfört med tillförseln i de fyra tillflödena Tormestorpsån, Hovdalaån, Hogabäcken och Mjölkalångaån (114 ton) så var utförseln större än tillförseln. Denna beräknade tillförsel inkluderar dock inte den transport av näringsämnen som kom från Magle våtmarks utlopp via Maglekärnsbäcken, vilken var betydande under året, de mindre tillflödena Hogabäcken och Per-Olsabäcken eller den tillförsel som skett direkt från översvämrad jordbruksmark och bräddningar från pumpstationer i Tyringe, Ormanäs och Finja kyrkby under våren 2024. Höga flöden och översvämningar på åkermark bidrar till ökad resuspension av näringsämnen med ökade halter i vattnet som följd. Den verkliga tillförseln av näringsämnen till Finjasjön under 2024 var därmed sannolikt betydligt större än den beräknade i de fyra största tillflödena. Mönstret med en högre utförsel än beräknad tillförsel har dock förekommit tidigare och snarare kan 2023 ses som ett undantag då Finjasjön till synes fungerade som en fälla för näringsämnen med en lägre utförsel än tillförsel av fosfor. En anledning till det avvikande mönstret under 2023 kan vara att det under 2023 inte bildades inte språngskikt i samma omfattning vilket kan ha resulterat i att mindre fosfor frigjordes från bottensedimentet jämfört med åren innan. Att det både före och efter 2023 varit en lägre tillförsel av fosfor än utförsel visar på att mycket av problematiken med fosfor i Finjasjön och algbloomningarna kommer från sedimenten och att det sker läckage av fosfor från dem. Även om minskad tillförsel av näringsämnen är av stor vikt för Finjasjön för att komma till rätta med problematiken med övergödning kommer läckage av näring från sedimenten att fortgå (Huser 2021) och åtgärder är relevanta på fler områden för att minska problemet med övergödning.



4.4 Miljöövervakningsprogrammet

Miljöövervakningsprogrammet uppdaterades inför 2023 med ändrad omfattning både av analyser och provtagningar. Analys av baskatjoner lades till både i vattendragen och i Finjasjön, vilket med tiden kan ge en säkrare bedömning av fosfor eftersom dessa används för att beräkna ett referensvärde för fosfor. För beräkningen krävs dock data kring lerhalt, procentuell andel vatten och sankmark, vilket saknas för en majoritet av provpunkterna. Skattningen blir därmed något osäker då data för Tormestorpsån användes för alla tillflöden.

Under 2023 tillkom F-P10 i Per-Olsabäcken till kontrollprogrammet. Vattendraget har lågt flöde och har vid många av provtagningstillfällena varit uttorkat eller endast haft stillastående vatten, varför provtagning ej varit möjlig under stora delar av året vilket gör underlaget för bedömningarna bristfälligt. Näringshalterna är ofta höga i Per-Olsabäcken, men då flödena är så små större delen av året är också det totala bidraget av näringsämnen till Finjasjön relativt små jämfört med övriga tillflöden.

5. Referenser

- Annadotter, H., Forssblad, J. (2021). Limnologisk årsrapport för Finjasjön 2020. Regito Research on Water and Health.
- Annadotter, H., Forssblad, J., Larsson, M. (2020). Limnologisk årsrapport för Finjasjön 2019. Regito Research on Water and Health.
- Bengtsson, R. (2000). Alger som fastnar på fisknät i Vänern, Mälaren och Hjälmaren. Vänerns vattenvårdsförbund, Rapport nr 14. 2000
- Finlands Natur (2022). Grönalger i fisknät. [online] Tillgänglig: <<https://finlandsnatur.fi/miljonytt/gronalger-i-fisknat/>> [2025-05-28].
- HaV (2019). Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2019:25.
- Rylander, M. (2024). Föreläggande om att utreda effekterna av flödessituationen från vintern 2023/2024 och redovisa åtgärdsförslag – Remissvar. HMAB 2024/1136.
- Huser, B. (2021). Sedimentundersökning och utvärdering av sedimentnäringförhållanden och internbelastning av fosfor i Finjasjön. Rapport: 2021:0602
- Hässleholms Miljö AB. (2025). Textdel – 2024 års miljörapport Hässleholm.
- Naturvårdsverket (1999). Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Sjöar och Vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.
- Naturvårdsverket (2007). Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. Handbok 2007:4, utgåva 1.
- Olsson, T. (2022). Tidan 2021 – Årsrapport för samordnad recipientkontroll i Tidans avrinningsområde. Calluna AB.
- Olsson, T. (2023). Finjasjön med till- och frånflöden – Årsrapport 2022. Calluna AB.
- Olsson, T och Barthel Svedén, J. (2022). Finjasjön med till- och frånflöden – Årsrapport 2021. Calluna AB.
- Olsson, T. och Andersson, M. (2023). Rönne å – sammanfattning av vattenkontrollen 2022. Calluna AB.
- Olsson, T. (2024). Finjasjön med till- och frånflöden – Årsrapport 2023. Calluna AB.
- Rosander, M., Granbom, J. & Svensson, E. (2024). Bräddningsutredning Finjasjön. Påverkan av bräddningar till följd av översvämningar under vintern 2023–2024. WSP.
- SMHI. (2025a). Vattenweb. Tillgänglig: <<http://vattenweb.smhi.se/modelarea/>> [2025-03-11].
- SMHI. (2025b). Data. Tillgänglig: <<https://www.smhi.se/data>> [2025-03-14].
- SMHI. (2025c). Dataserier med normalvärden för perioden 1991–2020. Tillgänglig: <<https://www.smhi.se/data/meteorologi/dataserier-med-normalvarden-for-perioden-1991-2020-1.167775>> [2025-03-14]
- Svärd, C. (2021). Helgeån 2020. Helgeåkommittén.
- Svärd, C. (2022). Helgeån 2021. Helgeåkommittén.
- Svärd, C. (2023). Helgeån 2020–2022. Helgeåkommittén.
- Svärd, C. (2025). Helgeån 2022–2024. Helgeåkommittén.



VISS (2025). Vatteninformation i Sverige. Tillgänglig: <<https://viss.lansstyrelsen.se/>> [2025-03-11].

Bilaga 1

Metodikbeskrivning



Metodikbeskrivning

Tabeller över standarder använda vid provtagning, analys, beräkningar och bedömningar 2024.

Ackrediterad provtagning

Metod	Standard/Metod
Vatten, sjöar	ISO 5667–4:2016. HaV, Handledning, Sötvatten, vattenkemi i sjöar, 2016
Vatten, vattendrag	ISO 5667–6:2014. HaV, Handledning, Sötvatten, vattenkemi i vattendrag, 2016
Siktdjup	HaV, Hav, Siktdjup, 2016
Metaller i vatten	SS 028194, utg 1
Syrgas	ISO 17289:2014
Temperatur	Intern metod
Växtplankton	Metod följer kontrollprogrammet, ej utfört enligt metodstandard
Djurplankton	Metod följer kontrollprogrammet, ej utfört enligt metodstandard

Ej ackrediterad provtagning

Metod	Standard/Metod
pH	Ej ackrediterad metod
Konduktivitet	Ej ackrediterad metod

Analys

Parameter	Standard/Metod
Absorbans vid 420 nm filtr.	SS-EN ISO 7887:2012, metod B mod
Färg (410 nm)	SS-EN ISO 7887:2012, metod C
Färg (420 nm)	Beräkning
Turbiditet	SS-EN ISO 7027–1:2016
TOC	SS-EN ISO 20236:2021
Totalfosfor	SS-EN ISO 15681–2:2018
Fosfatfosfor, filtrerat	SS-EN ISO 15681–2:2018
Totalkväve	ISO 29441:2010
Ammoniumkväve, filtrerat	SS-EN ISO 11732:2005
Nitratkväve, filtrerat	SS-EN ISO 13395:1997
Klorofyll	SS 028146–1
Kalcium (surgjort)	SS-EN ISO 17294-2:2016
Magnesium (surgjort)	SS-EN ISO 17294-2:2016
Sulfat, filtrerat	ISO 15923–1:2013 Annex G
Växtplankton*	HaV, Handledning, Växtplankton i sjöar 1:5, 2021/SS-EN 15204:2006/HVMFS 2019:25; HaV, Växtplankton, vägledning för statusklassificering, rapport



	2018:39, SS-EN 15204:2006, HELCOM combine manual. Biovolume file 2023.
Djurplankton	HaV, Övervakningsmanual, Djurplankton i sjöar 2.0, 2022; SS-EN 15110:2006; HELCOM combine manual. Guidelines for monitoring of mesozooplankton (Annex C-7)

*omfattar även bedömning

Bedömningar

Parameter	Standard/Metod	Ingående data 2024
Totalfosfor	HVMFS 2019:25	Sjö: medel yta 2024, medel yta 2022–2024 Vd: medel samtliga data från 2023 och 2022–2024
Klorofyll (sjö)	HVMFS 2019:25	Medel yta 2024 och 2022–2024, medel yta juli-augusti 2024 och 2022–2024
Siktdjup (sjö)	HVMFS 2019:25	Medel maj-oktober 2024, medel maj-oktober 2022–2024
Absorbans	Naturvårdsverkets rapport 4913	Sjö: medel maj-okt yta 2024 Vd: medel samtliga data från 2024
pH	Naturvårdsverkets rapport 4913	Sjö: median yta samtliga data från 2024 Vd: median samtliga data från 2024
Färgtal	Naturvårdsverkets rapport 4913	Sjö: medel maj-okt yta 2024 Vd: medel samtliga data från 2024
Syre	HVMFS 2019:25	Sjö: Min-värde botten 2024 och 2022–2024 Vd: Min-värde 2024 och 2022–2024
TOC	Naturvårdsverkets rapport 4913	Sjö: Medel yta maj-oktober 2024 Vd: Medel samtliga data från 2024
Turbiditet	Naturvårdsverkets rapport 4913	Sjö: medel yta maj-okt 2024 Vd: medel samtliga data från 2024
Totalkväve	Naturvårdsverkets rapport 4913	Sjö: Medel yta maj-oktober 2024 och 2022–2024
Kväve/fosforkvot (sjö)	Naturvårdsverkets rapport 4913	Juni-september 2024
Transport (beräkning)	Naturvårdsverkets undersökningstyp Beräkning av ämnestransport Version 1:0: 2005-03-21. Naturvårdsverkets rapport 4913	Provtagning februari, april, juni, augusti, oktober och december 2024.



Bilaga 2

Vattenföring



Vattenföring 2024

Månad	F-P1 Tormestorpsån	F-P2b Hovdalaån	F-P3 Matterödsån	F-P5 Mjölkalångaån	F-P6 Almaån
Januari	2,60	2,01	0,764	1,19	6,66
Februari	2,66	2,07	0,796	1,230	8,02
Mars	0,88	0,74	0,250	0,465	6,26
April	0,828	0,701	0,251	0,479	4,41
Maj	0,182	0,199	0,0385	0,158	2,81
Juni	0,1240	0,138	0,0225	0,141	1,77
Juli	0,206	0,215	0,0691	0,208	1,36
Augusti	0,140	0,151	0,038	0,145	1,09
September	0,194	0,187	0,0539	0,173	0,87
Oktober	0,391	0,358	0,127	0,267	1,02
November	0,20	0,21	0,062	0,17	0,98
December	0,78	0,66	0,255	0,475	1,20

Vattenföringen visas i m³/s. Data från SMHI (2025a).

Medelvattenföring per år för perioden 2010–2024

År	F-P1 Tormestorpsån	F-P2b Hovdalaån	F-P3 Matterödsån	F-P5 Mjölkalångaån	F-P6 Almaån
2010	0,723	0,615	0,172	0,388	2,33
2011	0,899	0,778	0,223	0,490	3,06
2012	0,650	0,578	0,165	0,389	2,28
2013	0,635	0,542	0,146	0,331	2,03
2014	0,855	0,739	0,210	0,454	2,66
2015	0,850	0,747	0,213	0,469	2,87
2016	0,662	0,567	0,147	0,347	2,45
2017	1,04	0,886	0,265	0,554	2,85
2018	0,533	0,473	0,120	0,310	2,55
2019	0,777	0,674	0,196	0,440	2,14
2020	0,586	0,525	0,147	0,357	2,36
2021	0,872	0,737	0,208	0,444	2,34
2022	0,584	0,520	0,139	0,333	2,54
2023	1,060	0,909	0,270	0,574	2,85
2024	0,765	0,636	0,227	0,425	3,04

Vattenföringen visas i m³/s. Data från SMHI (2025a). Observera att byte av modelleringsmodell skedde inför 2024.



Bilaga 3

Fysikaliska och kemiska undersökningar i vattendrag

Provpunkt	Datum	Temp	Abs	Färg (410 nm)	Färg* (420 nm)	Kond.	pH	Syre	Syre	TOC	Turb.	Kalcium	Magne-sium	Sulfat	NH4-N	N03-N	NO3	Tot-N	PO4-P	Tot-P
		°C	420/5, filtr.	mg Pt/l	mg Pt/l	mS/m		mg/l	%	mg/l	FNU	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
F-P1 Tormestorpsån	2024-02-26	4,4	0,297	120	149	19,4	7,9	11,8	92	15	2,5	26	2,3	13	39	1400	6100	1900	13	37
	2024-04-18	8,2	0,3	120	150	25,0	7,6	12,2	104,3	15	3,5	36	2,8	14	29	1500	6600	2100	14	46
	2024-06-07	12	0,073	27	37	38,7	8,0	9,67	90,1	7,3	4,9	59	3,8	17	23	2600	12000	3100	23	55
	2024-08-20	12,1	0,047	21	24	43,3	8,1	9,58	89,5	4,8	4,8	64	4,3	19	12	3200	14000	3400	28	60
	2024-10-23	10	0,165	68	83	35,0	8,0	9,3	82	13	2,3	53	4,0	24	9,4	1500	6500	2100	6,5	32
	2024-12-05	2,7	0,213	84	107	30,8	8,1	12,94	95,1	14	3,4	44	3,5	25	36	300	1300	2600	13	45
	Min	2,7	0,047	21	24	19,4	7,6	9,3	82	4,8	2,3	26	2,3	13	9,4	300	1300	1900	6,5	32
	Medel	8,2	0,183	73	91	32,0	8,0	10,9	92	12	3,6	47	3,5	19	25	1750	7750	2533	16	46
	Max	12,1	0,3	120	150	43,3	8,1	12,9	104	15	4,9	64	4,3	25	39	3200	14000	3400	28	60
*Färgtalet vid 420 nm är beräknat enligt Abs(420 nm)*500 eftersom mätning av färgtal endast utförs vid 410 nm för ackrediterad analys																				
F-P2b Hovdalaån	2024-02-26	4,7	0,387	150	194	11,8	7,5	11,7	92	16	2,7	14	1,9	9,9	51	820	3600	1500	11	36
	2024-04-18	8,7	0,463	180	232	16,0	7,6	11,8	102,1	19	5,2	22	2,4	17	57	800	3500	1400	12	38
	2024-06-07	13,3	0,109	44	55	24,8	7,7	8,6	82,1	8,1	3,9	37	3,5	15	43	1000	4600	1500	5,2	27
	2024-08-20	13,6	0,068	35	34	25,3	7,6	8,0	77,5	6,8	2,2	37	3,6	14	22	820	3600	1200	5,3	28
	2024-10-23	10,2	0,255	100	128	21,2	7,6	9,6	85	16	1,9	29	3,0	21	28	750	3300	1400	4,1	26
	2024-12-05	3,4	0,328	130	164	19,6	7,9	12,8	95,7	18	3,6	26	3,0	19	34	1000	4600	1600	8,3	35
	Min	3,4	0,068	35	34	11,8	7,5	8,0	78	6,8	1,9	14	1,9	9,9	22	750	3300	1200	4,1	26
	Medel	9,0	0,268	107	134	19,8	7,6	10,4	89	14	3,3	28	2,9	16	39	865	3867	1433	7,7	32
	Max	13,6	0,463	180	232	25,3	7,9	12,8	102	19	5,2	37	3,6	21	57	1000	4600	1600	12	38
*Färgtalet vid 420 nm är beräknat enligt Abs(420 nm)*500 eftersom mätning av färgtal endast utförs vid 410 nm för ackrediterad analys																				
F-P3 Matterödsån	2024-02-26	4,5	0,463	180	232	6,80	7,0	12,0	94	19	1,8	5,3	1,2	3,8	43	510	2300	1100	6,1	34
	2024-04-18	7,5	0,66	260	330	8,20	7,2	12,7	106,8	27	4,3	8	1,5	8,3	60	410	1800	1300	5,3	33
	2024-06-07	11,7	0,441	150	221	14,2	7,6	10,4	96,9	17	6,6	17	2,6	8,4	60	720	3200	1300	6,0	31
	2024-08-20	14,1	0,26	110	130	15,0	7,8	9,8	96,1	14	3	18	2,8	7	9,2	600	2700	1100	2,7	32
	2024-10-23	10,0	0,396	150	198	11,50	7,2	11,0	97	21	3	11	1,9	17	9,2	260	1100	990	2,0	35
	2024-12-05	2,0	0,395	150	198	10,3	7,5	13,7	99,2	20	3	8,8	1,9	12	66	550	2500	1100	3,0	28
	Min	2,0	0,260	110	130	6,80	7,0	9,8	94	14	1,8	5,3	1,2	3,8	9	260	1100	990	2,0	28
	Medel	8,3	0,436	167	218	11,0	7,4	11,6	98	20	3,6	11,4	2,0	9	41	508	2267	1148	4,2	32
	Max	14,1	0,660	260	330	15,0	7,8	13,7	107	27	6,6	18	2,8	17	66	720	3200	1300	6,1	35
*Färgtalet vid 420 nm är beräknat enligt Abs(420 nm)*500 eftersom mätning av färgtal endast utförs vid 410 nm för ackrediterad analys																				

Provpunkt	Datum	Temp	Abs	Färg (410 nm)	Färg* (420 nm)	Kond.	pH	Syre	Syre	TOC	Turb.	Kalcium	Magnesium	Sulfat	NH4-N	N03-N	NO3	Tot-N	PO4-P	Tot-P
		°C	420/5, filtr.	mg Pt/l	mg Pt/l	mS/m		mg/l	%	mg/l	FNU	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
F-P4 Hogabäcken	2024-02-26	5,1	0,617	220	309	6,8	6,1	6,8	54	24	14	5	1,2	<1,0	37	460	2100	1200	18	100
	2024-04-18	6,8	0,785	310	393	9,4	6,6	10,8	89,4	27	6,4	8,5	1,8	13	63	650	2900	1400	4,6	38
	2024-06-07	9,7	0,435	110	218	19,9	7,1	7,1	62,8	14	36	21	3,3	28	140	1700	7400	2200	16	50
	2024-08-20	11,5	0,214	65	107	21,0	7,1	6,9	63,8	8,9	29	23	3,9	31	99	1800	7900	2100	7,8	38
	2024-10-23	10	0,419	230	210	11,6	6,9	9,4	83	24	4,4	11	2,1	16	15	460	2000	1300	3,3	37
	2024-12-05	2,4	0,456	190	228	11,4	6,8	12,1	88,1	22	4,4	9,6	2,2	15	45	740	3300	1300	5,6	32
	Min	2,4	0,214	65	107	6,8	6,1	6,8	54	8,9	4,4	5,0	1,2	<1,0	15	460	2000	1200	3,3	32
	Medel	7,6	0,488	188	244	13,4	6,8	8,9	74	20	15,7	13	2,4	17	67	968	4267	1583	9,2	49
	Max	11,5	0,785	310	393	21,0	7,1	12,1	89	27	36,0	23	3,9	31	140	1800	7900	2200	18	100
*Färgtalet vid 420 nm är beräknat enligt Abs(420 nm)*500 eftersom mätning av färgtal endast utförs vid 410 nm för ackrediterad analys																				
F-P5 Mjölkalångaån	2024-02-26	5,3	0,278	110	139	11,9	7,0	11,1	88	11	3,6	9,8	2,4	12	56	1300	5800	1700	8,0	27
	2024-04-18	7,3	0,308	110	154	13,4	7,1	11,7	98	13	8,4	12	2,7	16	50	1200	5500	1700	6,8	33
	2024-06-07	10,9	0,172	63	86	16,3	7,4	10,3	93,5	6,9	7,0	14	3,3	16	36	1500	6700	1700	7,8	35
	2024-08-20	12	0,081	41	41	17,6	7,7	10,2	95,4	3,8	2,7	15	3,6	18	18	1700	7500	1800	5,6	23
	2024-10-23	9,7	0,2	66	100	16,8	7,3	9,9	86	11	5,5	16	3,3	19	22	1200	5200	1600	4,4	34
	2024-12-05	3,1	0,212	85	106	16,6	7,7	12,6	93,5	11	7,8	15	3,4	21	56	1500	6600	1700	6,4	38
	Min	3,1	0,081	41	41	11,9	7,0	9,9	86	3,8	2,7	9,8	2,4	12	18	1200	5200	1600	4,4	23
	Medel	8,1	0,209	79	104	15,4	7,4	11,0	92	9	5,8	14	3,1	17	40	1400	6217	1700	6,5	32
	Max	12,0	0,308	110	154	17,6	7,7	12,6	98	13	8,4	16	3,6	21	56	1700	7500	1800	8,0	38
*Färgtalet vid 420 nm är beräknat enligt Abs(420 nm)*500 eftersom mätning av färgtal endast utförs vid 410 nm för ackrediterad analys																				
F-P6 Almaån, dämnet	2024-02-26	3,9	0,274	110	137	15,0	7,6	11,6	89	14	2,2	17	2,1	12	150	1000	4500	1700	20	47
	2024-04-18	9,3	0,254	97	127	15,2	7,6	10,6	92,8	15	2,7	19	2,1	12	24	1100	4900	1800	13	39
	2024-06-07	17,7	0,199	67	100	17,6	8,7	11,0	115,4	16	11	22	2,4	13	13	390	1700	1100	4,2	43
	2024-08-20	18,8	0,087	36	44	19,7	9,0	10,2	109,9	11	12	24	2,7	12	9,8	<1,0	<4,4	780	4,4	80
	2024-10-23	10,6	0,087	31	44	20,4	8,0	10,5	93	13	17	25	2,5	14	5,8	110	480	820	9,2	58
	2024-12-05	2,7	0,083	32	42	21,5	7,8	12,3	90,9	10	3,7	24	2,8	17	39	370	1600	920	20	48
	Min	2,7	0,083	31	42	15,0	7,6	10,2	89	10	2,2	17	2,1	12,0	5,8	<1,0	<4,4	780	4,2	39
	Medel	10,5	0,164	62	82	18,2	7,9	11,0	99	13	8,1	22	2,4	13,3	40	495	2197	1187	12	53
	Max	18,8	0,274	110	137	21,5	9,0	12,3	115	16	17,0	25	2,8	17,0	150	1100	4900	1800	20	80
*Färgtalet vid 420 nm är beräknat enligt Abs(420 nm)*500 eftersom mätning av färgtal endast utförs vid 410 nm för ackrediterad analys																				

Provpunkt	Datum	Temp	Abs	Färg (410 nm)	Färg* (420 nm)	Kond.	pH	Syre	Syre	TOC	Turb.	Kalcium	Magne-sium	Sulfat	NH4-N	N03-N	NO3	Tot-N	PO4-P	Tot-P
		°C	420/5, filtr.	mg Pt/l	mg Pt/l	mS/m		mg/l	%	mg/l	FNU	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
F-P8 Magle våtmarks utlopp	2024-02-26	5,5	0,192	69	96	32,3	7,4	8,0	64	13	4,3	28	3	20	3700	2000	9100	6300	21	94
	2024-04-18	10,2	0,192	74	96	40,3	7,5	8,9	80	12	4,9	40	3,9	24	440	4800	21000	6000	19	110
	2024-06-07	15,6	0,214	65	107	50,7	7,7	4,8	48	12	6,8	45	4,8	31	160	3600	16000	4700	26	100
	2024-08-20	18,3	0,092	46	46	53,1	7,8	6,0	64,3	8,7	1,7	42	4,7	33	38	1900	8400	2800	24	66
	2024-10-23	10,8	0,11	37	55	40,5	7,7	6,1	55	8,9	5	40	3,7	26	100	3400	15000	4100	19	66
	2024-12-05	2,3	0,099	42	50	30,7	7,9	10,1	73,9	11	10	46	4,6	32	260	<1,0	<4,4	9200	23	120
	Min	2,3	0,092	37	46	30,7	7,4	4,8	48	8,7	1,7	28	3	20	38	<1,0	<4,4	2800	19	66
	Medel	10,5	0,150	56	75	41,3	7,7	7,3	64	11	5,5	40	4,1	28	783	2617	11584	5517	22	93
	Max	18,3	0,214	74	107	53,1	7,9	10,1	80	13	10	46	4,8	33	3700	4800	21000	9200	26	120

*Färgtalet vid 420 nm är beräknat enligt $\text{Abs}(420 \text{ nm}) \cdot 500$ eftersom mätning av färgtal endast utförs vid 410 nm för ackrediterad analys



Bilaga 4

Fysikaliska och kemiska undersökningar i Finjasjön

Provpunkt	Datum	Siktdjup med vattenkikare*	Siktdjup utan vattenkikare	Temp.	Abs. 420/5	Färg (410 nm)	Färg* (420 nm)	pH*	Konduktivitet	Syre	Syre	TOC	Turbiditet
		m	m	°C	filtr.	mg Pt/l	mg Pt/l		mS/m	mg/l	%	mg/l	FNU
F-P0 Finjasjön djuphålan 0,3 m	2024-01-25	is	1,5	1,3	0,267	120	133,5	7,5	8,6	13,0	93	15	5,6
	2024-02-16	2	1,7	2,8	0,289	120	144,5	7,5	15,3	11,7	87	14	2,2
	2024-03-26	2,4	2,1	5,8	0,255	110	127,5	7,8	15,4	11,8	96	14	1,8
	2024-04-19	2	1,8	9,3	0,273	110	136,5	7,9	15,6	11,6	102	14	3,3
	2024-05-20	2	1,7	17,0	0,234	81	117,0	8,3	16,7	10,7	111	15	5,2
	2024-06-12	1,3	1	17,0	0,176	69	88,0	8,6	17,4	10,1	105,6	13	14
	2024-07-09	0,95	0,8	18,4	0,130	46	65,0	8,6	18,0	9,7	102,5	14	17
	2024-08-20	0,65	0,55	20,3	0,105	44	52,5	9,6	19,5	12,6	139,5	12	32
	2024-09-12	0,775	0,75	18,3	0,109	38	54,5	9,4	19,6	8,9	95,7	13	44
	2024-10-15	0,9	0,7	10,8	0,082	30	41,0	8,2	20,1	10,5	94,1	13	26
	2024-11-11	1,5	1,35	8,8	0,080	32	40,0	8,3	20,8	10,4	88,8	10	6,9
	2024-12-05	2,1	1,75	3,6	0,088	34	44,0	8,4	21,47	12,61	95,3	10	3,7
	Min	0,7	0,6	1,3	0,1	30	40	7,5	8,6	8,9	87,0	10,0	1,8
	Medel	1,5	1,3	11,1	0,2	70	87	8,3	17,4	11,1	100,9	13,1	13,5
	Max	2,4	2,1	20,3	0,3	120	145	9,6	21,5	13,0	139,5	15,0	44,0
F-P0 Finjasjön djuphålan botten	2024-01-25	–	–	2,2	0,262	100	131	7,2	19,6	10,9	79	15	3
	2024-02-16	–	–	2,4	0,293	110	147	7,4	14,2	12,0	89	15	2,1
	2024-03-26	–	–	5,3	0,256	120	128	7,5	15,8	11,9	95	13	1,9
	2024-04-19	–	–	9,3	0,272	110	136	8,0	15,9	11,4	101	14	3,6
	2024-05-20	–	–	13,1	0,226	85	113	7,9	17,7	5,3	50	13	3,5
	2024-06-12	–	–	16,6	0,200	90	100	8,6	18,0	10,0	103,3	13	30
	2024-07-09	–	–	17,6	0,120	45	60	8,1	19,1	8,0	82,9	12	17
	2024-08-20	–	–	18,8	0,087	33	44	7,9	21,4	0,3	2,6	12	8,9
	2024-09-12	–	–	17,9	0,028	56	14	9,3	20,4	8,3	87,8	13	44
	2024-10-15	–	–	10,5	0,086	33	43	8,1	20,7	9,9	88,2	12	26
	2024-11-11	–	–	8,7	0,081	33	41	8,2	21,0	10,3	87,8	10	7,1
	2024-12-05	–	–	3,7	0,112	36	56	8,2	21,81	12	91	11	5,7
	Min	–	–	2,2	0,0	33	14	7,2	14,2	0,3	2,6	10,0	1,9
	Medel	–	–	10,5	0,2	71	84	8,1	18,8	9,2	79,8	12,8	12,7
	Max	–	–	18,8	0,3	120	147	9,3	21,8	12,0	103,3	15,0	44,0

*Färgtalet vid 420 nm är beräknat enligt Abs(420 nm)*500 eftersom mätning av färgtal endast utförs vid 410 nm för ackrediterad analys.
Laboratorieanalys för pH i mars 2024, övriga fältmätning. Siktdjup med vattenkikare ej möjligt att mäta i januari pga isbelagd sjö.

Provpunkt	Datum	Magnesium	Sulfat	Klorofyll	NH4-N	NO3-N	NO3	Tot-N	PO4-P	Tot-P	Kvot N/P
		mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
F-P0 Finjasjön djuphålan 0,3 m	2024-01-25	1,4	4,3	<=1,6	130	950	4200	1700	8,8	42	40
	2024-02-16	2,1	12	<=0,9	140	940	4100	1700	15	40	43
	2024-03-26	2,0	12	<=2,0	110	1100	4800	1800	21	41	44
	2024-04-19	2,0	12	4,2	29	1200	-	1900	17	55	35
	2024-05-20	2,1	15	26	9,8	860	3800	1500	7,6	36	42
	2024-06-12	2,3	14	37	8,0	370	1600	1100	3,6	34	32
	2024-07-09	2,4	14	34	7,8	<1,0	<4,4	710	13	44	16
	2024-08-20	2,7	12	290	13	<1,0	<4,4	1100	5,8	120	9
	2024-09-12	2,6	12	50	5,8	<1,0	<4,4	1000	31	150	7
	2024-10-15	2,7	14	32	6,4	88	390	620	8,4	97	6,4
	2024-11-11	2,8	16	9,7	86	200	880	760	19	50	15
	2024-12-05	2,8	16	6,1	45	410	1800	990	19	53	19
	Min	1,4	4,3	<=1,6	5,8	<1,0	<4,4	620	3,6	34	6,4
	Medel	2,3	13	41	49	510	1962	1240	14	64	26
	Max	2,8	16	290	140	1200	4800	1900	31	150	44
F-P0 Finjasjön djuphålan botten	2024-01-25	–	13	–	150	1000	4600	1700	24	51	–
	2024-02-16	–	11	–	120	990	4400	1700	19	38	–
	2024-03-26	–	14	–	110	1100	4800	1800	20	42	–
	2024-04-19	–	12	–	25	1200	5200	1900	17	54	–
	2024-05-20	–	15	–	78	890	4000	1500	22	65	–
	2024-06-12	–	13	–	30	380	1700	1500	5,4	52	–
	2024-07-09	–	15	–	30	35	160	700	17	64	–
	2024-08-20	–	12	–	510	2,8	12	1300	24	79	–
	2024-09-12	–	12	–	5,9	11	50	1000	31	120	–
	2024-10-15	–	14	–	7,5	120	530	680	9,9	180	–
	2024-11-11	–	15	–	84	200	880	770	19	60	–
	2024-12-05	–	16	–	47	460	2000	1100	21	59	–
	Min	–	11	–	5,9	2,8	12	680	5,4	38	–
	Medel	–	14	–	100	532	2361	1304	19	72	–
	Max	–	16	–	510	1200	5200	1900	31	180	–



Bilaga 5

Syrgas- och temperaturprofiler



Provtagning 2024-01-25

Djup (m)	Vattentemperatur vid provtagning (C°)	Syrgashalt (mg/l)	Syrgashalt (%)	Kommentar
0,3	1,3	13,0	93	
0,5	1,3	13,0	93	
1	1,3	12,9	91	
2	1,1	12,9	91	
3	1,1	12,8	91	
4	1,2	12,8	91	
5	1,3	12,8	91	
6	1,7	12,4	89	
7	1,8	12,0	86	
8	2,0	11,6	84	
9	2,1	11,3	82	
10	2,2	11,0	80	
11	2,2	10,9	79	
12	2,3	10,9	79	
13	2,7	7,0	51	
13,1	2,7	0,1	1	Sediment

Provtagning 2024-02-16

Djup (m)	Vattentemperatur vid provtagning (C°)	Syrgashalt (mg/l)	Syrgashalt (%)	Kommentar
0,3	2,8	11,7	87	
0,5	2,8	11,7	87	
1	2,5	11,9	89	
2	2,3	12,0	89	
3	2,2	12,0	89	
4	2,2	12,1	89	
5	2,2	12,2	89	
6	2,2	12,2	89	
7	2,2	12,2	90	
8	2,2	12,2	90	
9	2,2	12,2	90	
10	2,1	12,2	90	
11	2,2	12,2	90	
12	2,4	12,0	89	
13	2,4	11,9	88	
13,4	2,5	8,9	66	
13,5	2,6	0,2	2	Sediment



Provtagning 2024-03-26

Djup (m)	Vattentemperatur vid provtagning (C°)	Syrgashalt (mg/l)	Syrgashalt (%)	Kommentar
0,3	5,8	11,8	96	
0,5	5,8	11,8	96	
1	5,6	11,9	96	
2	5,6	11,9	96	
3	5,4	11,9	95	
4	5,3	11,9	95	
5	5,3	11,9	95	
6	5,3	11,9	95	
7	5,3	11,9	95	
8	5,3	11,9	95	
9	5,3	11,9	95	
10	5,3	11,9	95	
11	5,3	11,9	95	
12	5,3	11,9	95	
12,5	5,3	9,9	79	
12,6	5,3	0,1	1	Sediment

Provtagning 2024-04-19

Djup (m)	Vattentemperatur vid provtagning (C°)	Syrgashalt (mg/l)	Syrgashalt (%)	Kommentar
0,3	9,3	11,6	102	
0,5	9,3	11,6	102	
1	9,3	11,5	102	
2	9,3	11,5	102	
3	9,3	11,5	102	
4	9,3	11,5	101	
5	9,3	11,5	101	
6	9,3	11,5	101	
7	9,3	11,4	101	
8	9,3	11,4	101	
9	9,3	11,4	101	
10	9,3	11,4	101	
11	9,3	11,4	101	
12	9,3	11,4	101	
12,3	9,3	10,9	96	
12,4	9,3	0,1	1	Sediment



Provtagning 2024-05-20

Djup (m)	Vattentemperatur vid provtagning (C°)	Syrgashalt (mg/l)	Syrgashalt (%)	Kommentar
0,3	17,0	10,7	111	
0,5	17,0	10,7	111	
1	16,9	10,7	110	
2	16,8	10,5	108	
3	16,7	10,4	107	
4	16,4	9,7	100	
5	16,2	9,5	97	
6	16,0	8,8	89	
7	15,7	8,8	89	
8	15,4	8,6	86	
9	15,3	8,4	84	
10	15,2	8,3	83	
11	13,1	5,3	50	
11,9	12,2	2,5	23	
12	11,7	0,0	0	Sediment

Provtagning 2024-06-12

Djup (m)	Vattentemperatur vid provtagning (C°)	Syrgashalt (mg/l)	Syrgashalt (%)	Kommentar
0,3	17,0	10,1	106	
0,5	17,0	10,1	106	
1	17,0	10,1	106	
2	17,0	10,1	105	
3	16,9	10,1	105	
4	17,0	10,1	105	
5	16,9	10,1	105	
6	16,9	10,0	105	
7	16,9	10,0	104	
8	16,7	9,9	103	
9	16,6	10,0	104	
10	16,6	10,0	104	
11	16,6	10,0	103	
11,6	16,5	8,3	86	
11,7	16,4	0,8	8	Sediment



Provtagning 2024-07-09

Djup (m)	Vattentemperatur vid provtagning (C°)	Syrgashalt (mg/l)	Syrgashalt (%)	Kommentar
0,3	18,4	9,7	103	
0,5	18,4	9,7	103	
1	18,4	9,7	103	
2	18,2	9,1	97	
3	18,2	8,9	94	
4	18,2	8,8	93	
5	18,2	8,8	93	
6	18,1	8,7	91	
7	18,1	8,6	91	
8	18,0	8,4	89	
9	17,9	7,9	83	
10	17,7	8,0	84	
11	17,6	8,0	83	
11,4	17,5	6,9	72	
11,5	17,5	0,1	1	Sediment

Provtagning 2024-08-20

Djup (m)	Vattentemperatur vid provtagning (C°)	Syrgashalt (mg/l)	Syrgashalt (%)	Kommentar
0,3	20,3	12,7	140	
0,5	20,3	12,7	140	
1	20,1	11,6	128	
2	20,0	11,6	128	
3	19,9	11,2	124	
4	19,9	11,1	122	
5	19,9	11,1	122	
6	19,9	11,2	124	
7	19,6	6,7	73	
8	19,4	6,1	66	
9	19,2	4,7	51	
10	19,0	2,5	28	
11	18,8	0,3	3	
11,5	18,6	0,0	0	
11,6	18,5	0,0	0	Sediment



Provtagning 2024-09-12

Djup (m)	Vattentemperatur vid provtagning (C°)	Syrgashalt (mg/l)	Syrgashalt (%)	Kommentar
0,3	18,3	8,9	96	
0,5	18,3	8,9	96	
1	18,3	8,6	92	
2	18,3	8,5	91	
3	18,3	8,5	91	
4	18,3	8,5	91	
5	18,3	8,5	91	
6	18,3	8,5	91	
7	18,3	8,5	91	
8	18,3	8,5	91	
9	18,3	8,5	91	
10	18,1	8,6	92	
11	17,9	8,3	88	
11,5	17,9	7,7	82	
11,6	18,0	0,5	5	Sediment

Provtagning 2024-10-15

Djup (m)	Vattentemperatur vid provtagning (C°)	Syrgashalt (mg/l)	Syrgashalt (%)	Kommentar
0,3	10,8	10,5	94	
0,5	10,8	10,5	94	
1	10,8	10,3	92	
2	10,8	10,1	91	
3	10,8	10,0	90	
4	10,8	10,0	90	
5	10,8	10,0	90	
6	10,8	10,0	89	
7	10,7	9,9	89	
8	10,7	9,9	89	
9	10,7	9,9	89	
10	10,7	9,9	89	
11	10,6	9,9	89	
11,5	10,5	9,9	88	
11,6	10,9	0,0	0	Sediment



Provtagning 2024-11-11

Djup (m)	Vattentemperatur vid provtagning (C°)	Syrgashalt (mg/l)	Syrgashalt (%)	Kommentar
0,3	8,8	10,4	89	
0,5	8,8	10,4	89	
1	8,7	10,4	89	
2	8,7	10,3	88	
3	8,7	10,3	88	
4	8,7	10,3	88	
5	8,7	10,3	88	
6	8,7	10,3	88	
7	8,7	10,3	88	
8	8,7	10,3	88	
9	8,7	10,3	88	
10	8,7	10,3	88	
11	8,7	10,3	88	
11,4	8,7	9,2	78	
11,5	9,3	1,4	12	Sediment

Provtagning 2024-12-05

Djup (m)	Vattentemperatur vid provtagning (C°)	Syrgashalt (mg/l)	Syrgashalt (%)	Kommentar
0,3	3,6	12,61	95	
0,5	3,6	12,61	95	
1	3,7	12,39	94	
2	3,7	12,31	93	
3	3,7	12,26	93	
4	3,8	12,22	93	
5	3,7	12,2	93	
6	3,7	12,2	92	
7	3,7	12,2	92	
8	3,7	12,1	92	
9	3,7	12,1	92	
10	3,7	12,1	92	
11	3,7	12	91	
11,5	3,9	0,054	0	
11,6	4,3	0	0	Sediment

Bilaga 6

Analysrapport växtplankton 2024



PELAGIA

Analysrapport 2024-11-26

UNDERSÖKNING, VÄXTPLANKTON: FINJASJÖN 2024

På uppdrag av Calluna AB

Experter inom naturmiljö

FÖRFATTARE:

Manne Frih
Louise Franzen

DIREKT:

090 349 61 67
louise.franzen@pelagia.se

KVALITETSGRANSKAT AV:

Jon Karlsson



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

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag.
Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i ISO/IEC 17025:2017.

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

1. Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Calluna AB utfört analys av sju växtplanktonprover, så som de mottagits. Proverna är tagna i Finjasjön år 2024.

2. Material och metod

Analys utfördes av Jonas Forsberg och indexberäkning utfördes av Manne Frih samt Louise Franzen, samtliga inom Pelagia Nature & Environment AB.

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

Analys och indexberäkning är genomförda i enlighet med:

- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25)
- Havs- och vattenmyndigheten 2018. Växtplankton i sjöar, vägledning för statusklassificering, rapport 2018:39.
- Havs- och vattenmyndigheten 2021. Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar, version 1:5 2021-06-24.
- HELCOM combine manual. Biovolume file 2023. <https://nordicmicroalgae.org/biovolume-lists/>
- SS-EN 15204:2006

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

3. Resultat

Resultatet presenteras i nedanstående tabell och artlistor.

Tabell 1. Sammanfattning av alla lokalers index samt status år 2024. Statusen indikeras med följande färger: Blå = Hög, Grön = God, Gul = Måttlig, Orange = Otillfredsställande, Röd = Dålig.

Lokal	Biomassa	Biomassa, nEK	Klorofyll a	Klorofyll a, nEK	PTI	PTI, nEK	Sammanvägd status
Finjasjön 2024-04-19	0,53	1,0	4,2	1,0	0,59	0,41	0,70
Finjasjön 2024-05-20	8,29	0,56	26	0,62	0,11	0,84	0,72
Finjasjön 2024-06-12	7,15	0,59	37	0,45	1,19	0,0	0,26
Finjasjön 2024-07-09	2,76	0,87	34	0,49	1,34	0,0	0,34
Finjasjön 2024-08-20	19,8	0,32	290	0,0	1,58	0,0	0,08
Finjasjön 2024-09-12	7,35	0,59	50	0,30	1,6	0,0	0,22
Finjasjön 2024-10-15	3,26	0,81	32	0,52	1,62	0,0	0,33

Finjasjön april

Det.: Jonas Forsberg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-04-19

Analysdatum: 2024-10-23

Typindelning: 1B

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biomassa (mg/l)	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	3-4x80-100	0,04837	
Bacillariophyceae	Aulacoseira italica	7-9x23-27	0,00379	
Bacillariophyceae	Centrales	22-27	0,00205	
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	4-5x80-100	0,00041	
Bacillariophyceae	Melosira varians	10-12x20-30	0,00247	
Bacillariophyceae	Melosira varians	18-22x30-35	0,02734	
Bacillariophyceae	Pennales	4-6x15-25	0,00327	
Bacillariophyceae	Pennales	4-6x25-35	0,00010	
Bacillariophyceae	Pennales	4-6x35-50	0,00028	
Bacillariophyceae	Pennales	7-9x25-35	0,00113	
Bacillariophyceae	Stephanodiscus	18-23	0,06165	
Chlorophyceae	Ankistrodesmus arcuatus	1,5-2x15-20	0,00037	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	2-4	0,00069	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6	0,00214	
Chlorophyceae	Desmodesmus bicellularis	2-3x4-6	0,00054	
Chlorophyceae	Desmodesmus communis	3-4x10-12	0,00009	
Chlorophyceae	Eudorina elegans	10-15	0,00456	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	1,2-1,5x15-20	0,00013	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	1,5-2x20-30	0,00003	
Chlorophyceae	Monoraphidium dybowskii	2-6x8-12	0,00137	
Chlorophyceae	Mychonastes jurisii	4-5	0,00312	
Chlorophyceae	Pandorina morum	8	0,06137	
Choanoflagellata	Choanoflagellata	6-8	0,00587	
Choanoflagellata	Choanoflagellata	4-5	0,00078	
Chrysophyceae	Chrysococcus	6-8	0,00294	
Chrysophyceae	Mallomonas	6x12	0,01850	
Chrysophyceae	Mallomonas	8-12x13-17	0,02569	
Cryptophyceae	Cryptomonas	10-13x20-26	0,00427	
Cryptophyceae	Cryptomonas	13-14x26-30	0,00716	
Cryptophyceae	Cryptomonas	15-18x30-35	0,00496	
Cryptophyceae	Cryptomonas	6x12-17	0,01110	
Cryptophyceae	Plagioselmis	3-4x5-7	0,00081	
Cryptophyceae	Rhodomonas	4-6x7-9	0,01012	
Cryptophyceae	Rhodomonas	5-6x11-14	0,05509	
Cryptophyta incertae sedis	Katablepharis	5-6x7-9	0,00414	
Cryptophyta incertae sedis	Katablepharis	6-8x8-12	0,01259	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	5x100	0,00066	X
Cyanophyceae	Aphanocapsa elachista	1,3-2	0,00308	
Cyanophyceae	Dolichospermum	5-7x100	0,00631	X
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	1,5-3,4x3-5,6	0,00118	
Cyanophyceae	Woronichinia naegeliana	1,5-5x4,5-6	0,07630	
Cyanophyceae	Woronichinia naegeliana	1,5-5x4,5-6	0,01325	
Dinophyceae	Gymnodinium	7-10x10-15	0,00549	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	<2	0,00164	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2-3	0,00294	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3-5	0,03178	
	Värde	Ref	EK	nEK
Taxa	30,00	45,00	0,67	0,60
Klorofyll	4,20	10,00	1,00	1,00
Biomassa	0,53	1,70	1,00	1,00
PTI	0,59	-0,12	0,37	0,41
Sammanvägd status, nEK				0,70

Finjasjön maj

Det.: Jonas Forsberg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-05-20

Analysdatum: 2024-10-24

Typindelning: 1B

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biomassa (mg/l)	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	3-4x60-80	5,93200	
Bacillariophyceae	Aulacoseira granulata	4-7x25-35	0,03468	
Bacillariophyceae	Aulacoseira italica	10-12x25-31	0,25530	
Bacillariophyceae	Centrales	22-27	0,07742	
Bacillariophyceae	Centrales	27-32	0,17840	
Bacillariophyceae	Centrales	32-40	0,49570	
Bacillariophyceae	Melosira varians	18-22x30-35	0,07244	
Bacillariophyceae	Stephanodiscus	13-18	0,02625	
Bacillariophyceae	Stephanodiscus	18-23	0,18660	
Chlorophyceae	Chlamydocapsa ampla	7x11	0,00356	
Chlorophyceae	Chlamydomonas	5-6	0,00152	
Chlorophyceae	Coelastrum microporum	5-7	0,00046	
Chlorophyceae	Desmodesmus bicellularis	2-3x4-6	0,00054	
Chlorophyceae	Eudorina elegans	7-10	0,25610	
Chlorophyceae	Fusola viridis	5x16	0,01106	
Chlorophyceae	Pandorina morum	13	0,17420	
Chlorophyceae	Pediastrum duplex	80-100 x10-12	0,07092	
Chrysophyceae	Mallomonas	6x12	0,01493	
Cryptophyceae	Cryptomonas	13-14x26-30	0,05394	
Cryptophyceae	Cryptomonas	15-18x30-35	0,03118	
Cryptophyceae	Cryptomonas	6x12-17	0,00560	
Cryptophyceae	Plagioselmis	4-5x7-9	0,00179	
Cryptophyceae	Rhodomonas	4-6x7-9	0,00340	
Cryptophyceae	Rhodomonas	5-6x11-14	0,01235	
Cyanophyceae	Anathece bachmannii	0,5-1x0,8-2	0,00228	
Cyanophyceae	Anathece clathrata	0,4-2x0,8-3,5	0,00270	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	5x100	0,07433	X
Cyanophyceae	Chroococcus turgidus	10-20	0,00239	
Cyanophyceae	Dolichospermum	2-4x100	0,03964	X
Cyanophyceae	Romeria	1x1-3	0,00026	
Cyanophyceae	Woronichinia	2-5	0,02551	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	1,5-3,4x3-5,6	0,00070	
Cyanophyceae	Woronichinia naegeliana	1,5-5x4,5-6	0,13870	
Dinophyceae	Ceratium hirundinella	38-42	0,00887	
Trebouxiophyceae	Crucigeniella irregularis	8-10x10-12	0,01627	
Trebouxiophyceae	Oocystis	4-5x7-8	0,00468	
Trebouxiophyceae	Oocystis borgei	6-8x8-12	0,03387	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	<2	0,00055	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2-3	0,00135	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3-5	0,02433	
Zygnematophyceae	Closterium acutum	4x100-150	0,00444	
Zygnematophyceae	Closterium acutum var. variabile	4x80-100	0,00159	
Zygnematophyceae	Staurostrum pseudopelagicum	10x20	0,00169	
	Flagellates	5-7	0,00210	
	Värde	Ref	EK	nEK
Taxa	36,00	45,00	0,80	0,72
Klorofyll	26,00	10,00	0,80	0,62
Biomassa	8,29	1,70	0,84	0,56
PTI	0,11	-0,12	0,80	0,84
Sammanvägd status, nEK				0,72

Finjasjön juni

Det.: Jonas Forsberg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-06-12

Analysdatum: 2024-10-16

Typindelning: 1B

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biomassa (mg/l)	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	3-4x80-100	0,05567	
Bacillariophyceae	Aulacoseira granulata	15-19x33-37	0,10740	
Bacillariophyceae	Aulacoseira italica	10-12x25-31	3,36500	
Bacillariophyceae	Centrales	32-40	0,02275	
Bacillariophyceae	Fragilaria	3-4x30-40	0,00167	
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	4-5x80-100	0,01213	
Bacillariophyceae	Melosira varians	18-22x30-35	1,28800	
Bacillariophyceae	Navicula	4-6x20-30	0,00619	
Bacillariophyceae	Pennales	4-6x15-25	0,00372	
Bacillariophyceae	Pennales	4-6x25-35	0,00030	
Bacillariophyceae	Stephanodiscus rotula	35-45	0,01222	
Chlorophyceae	Desmodesmus armatus	8-9x16-18	0,01032	
Chlorophyceae	Desmodesmus opoliensis	3-5x12-14	0,00719	
Chlorophyceae	Monoraphidium	2,5x6-10	0,00207	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	1,2-1,5x15-20	0,00013	
Chlorophyceae	Pandorina morum	14	0,10880	
Chlorophyceae	Pediastrum duplex	80-100 x10-12	0,02364	
Chlorophyceae	Pseudopediastrum boryanum	25-35x5-7	0,00143	
Chlorophyceae	Pseudopediastrum boryanum	35-45x7-10	0,00722	
Chlorophyceae	Pseudopediastrum boryanum	75-100x20-25	0,09141	
Chlorophyceae	Sphaerocystis	9-10	0,00394	
Choanoflagellata	Choanoflagellata	6-8	0,00296	
Chrysophyceae	Ochromonas	3-5x6-8	0,00062	
Cryptophyceae	Cryptomonas	7-8x16-18	0,00661	
Cryptophyceae	Cryptomonas	10-13x20-26	0,00536	
Cryptophyceae	Cryptomonas	13-14x26-30	0,00899	
Cryptophyceae	Rhodomonas	4-6x7-9	0,01588	
Cryptophyceae	Rhodomonas	5-6x11-14	0,01441	
Cryptophyta incertae sedis	Katablepharis	5-6x7-9	0,00418	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	5x100	0,01652	X
Cyanophyceae	Dolichospermum	9-12x100	0,00856	X
Cyanophyceae	Microcystis aeruginosa	4-6	1,13400	X
Cyanophyceae	Microcystis wesenbergii	4-7	0,13210	X
Cyanophyceae	Pseudanabaena	2x100	0,00264	
Cyanophyceae	Pseudanabaena mucicola	2x100	0,00264	
Cyanophyceae	Woronichinia naegeliana	1,5-5x4,5-6	0,09316	
Dinophyceae	Gymnodinium	4-6x5-10	0,00120	
Trebouxiophyceae	Mucidosphaerium pulchellum	4-5	0,02835	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	<2	0,00111	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2-3	0,00378	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3-5	0,51870	
Zygnematophyceae	Closterium	10-11x150-250	0,00283	
Zygnematophyceae	Closterium acutum	4x100-150	0,00018	
Zygnematophyceae	Staurastrum pseudopelagicum	10x20	0,01053	
	Värde	Ref	EK	nEK
Taxa	36,00	45,00	0,80	0,72
Klorofyll	37,00	10,00	0,66	0,45
Biomassa	7,15	1,70	0,86	0,59
PTI	1,19	-0,12	0,00	0,00
Sammanvägd status, nEK				0,26

Finjasjön juli

Det.: Jonas Forsberg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-07-09

Analysdatum: 2024-10-22

Typindelning: 1B

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biomassa (mg/l)	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	3-4x80-100	0,01392	
Bacillariophyceae	Centrales	27-32	0,04460	
Bacillariophyceae	Centrales	40-50	0,02418	
Bacillariophyceae	Melosira varians	18-22x30-35	0,51530	
Bacillariophyceae	Pennales	4-6x15-25	0,00084	
Chlorophyceae	Chlamydomonas	6-10	0,00512	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	2-4	0,00023	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	1,5-2x20-30	0,00008	
Chlorophyceae	Monoraphidium dybowskii	2-6x8-12	0,00138	
Chlorophyceae	Pandorina morum	12	0,03044	
Chlorophyceae	Pediastrum duplex	40-60x8-10	0,00597	
Chlorophyceae	Pediastrum duplex	40-60x10-12	0,09084	
Chlorophyceae	Sphaerocystis schroeteri	5-6	0,01136	
Choanoflagellata	Choanoflagellata	2-3	0,00014	
Choanoflagellata	Choanoflagellata	4-5	0,00079	
Cryptophyceae	Cryptomonas	7-8x16-18	0,01322	
Cryptophyceae	Cryptomonas	10-13x20-26	0,01072	
Cryptophyceae	Cryptomonas	13-14x26-30	0,07193	
Cryptophyceae	Rhodomonas	4-6x7-9	0,03289	
Cryptophyceae	Rhodomonas	5-6x11-14	0,03706	
Cryptophyta incertae sedis	Katablepharis	5-6x7-9	0,00627	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	5x100	0,20650	X
Cyanophyceae	Aphanocapsa delicatissima	0,5-1,2	0,00021	
Cyanophyceae	Dolichospermum	9-12x100	0,00642	X
Cyanophyceae	Microcystis aeruginosa	4-6	0,95800	X
Cyanophyceae	Microcystis wesenbergii	4-7	0,12660	X
Cyanophyceae	Pseudanabaena mucicola	2x100	0,00011	
Cyanophyceae	Woronichinia naegeliana	1,5-5x4,5-6	0,09876	
Cyanophyceae	Woronichinia naegeliana	1,5-5x4,5-6	0,24580	
Trebouxiophyceae	Oocystis	5-6x8-12	0,00523	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	<2	0,00415	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2-3	0,01377	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3-5	0,11060	
Zygnematophyceae	Closterium aciculare	5-6x350-400	0,05249	
Zygnematophyceae	Closterium acutum	4x100-150	0,01110	
Zygnematophyceae	Staurostrum pseudopelagicum	10x20	0,00085	
	Värde	Ref	EK	nEK
Taxa	27,00	45,00	0,60	0,56
Klorofyll	34,00	10,00	0,70	0,49
Biomassa	2,76	1,70	0,97	0,87
PTI	1,34	-0,12	0,00	0,00
Sammanvägd status, nEK				0,34

Finjasjön aug

Det.: Jonas Forsberg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-08-20

Analysdatum: 2024-10-21

Typindelning: 1B

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biomassa (mg/l)	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Aulacoseira granulata	4-7x25-35	0,00070	
Bacillariophyceae	Aulacoseira italica	7-9x23-27	0,06871	
Bacillariophyceae	Centrales	32-40	0,28330	
Bacillariophyceae	Cyclotella	7-12	0,02527	
Bacillariophyceae	Melosira varians	18-22x30-35	0,81590	
Bacillariophyceae	Pennales	4-6x15-25	0,08916	
Bacillariophyceae	Stephanodiscus	8-13	0,00778	
Bacillariophyceae	Stephanodiscus	18-23	0,01586	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6	0,00108	
Chlorophyceae	Desmodesmus bicellularis	2-3x4-6	0,00054	
Chlorophyceae	Messastrum gracile	1-3x15-20	0,00145	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	1,5-2x20-30	0,00033	
Chlorophyceae	Monoraphidium dybowskii	2-6x8-12	0,00277	
Chlorophyceae	Pandorina morum	8	0,00054	
Chlorophyceae	Pediastrum duplex	60-80x10-12	0,02860	
Chlorophyceae	Pseudopediastrum boryanum	65-75x15-20	0,28330	
Chlorophyceae	Sphaerocystis schroeteri	5-6	0,00144	
Chlorophyceae	Treubaria triappendicula	6-8	0,00296	
Chrysophyceae	Chrysococcus	6-8	0,00296	
Chrysophyceae	Ochromonas	3-5x6-8	0,00062	
Cryptophyceae	Cryptomonas	10-13x20-26	0,00536	
Cryptophyceae	Cryptomonas	13-14x26-30	0,00072	
Cryptophyceae	Plagioselmis	3-4x5-7	0,00123	
Cryptophyceae	Rhodomonas	5-6x11-14	0,00618	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	5x100	11,58000	X
Cyanophyceae	Aphanocapsa delicatissima	0,5-1,2	0,00053	
Cyanophyceae	Aphanocapsa incerta	1	0,00057	
Cyanophyceae	Dolichospermum	9-12x100	0,10660	X
Cyanophyceae	Dolichospermum	3-4x100	0,00065	X
Cyanophyceae	Microcystis aeruginosa	4-6	0,98000	X
Cyanophyceae	Microcystis wesenbergii	4-7	4,57000	X
Cyanophyceae	Rhabdoderma lineare	1,5-3x4-10	0,00068	
Cyanophyceae	Romeria elegans	1,3-1,6x3-9	0,00343	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	1,5-3,4x3-5,6	0,04832	
Cyanophyceae	Woronichinia naegeliana	1,5-5x4,5-6	0,00080	
Dinophyceae	Ceratium hirundinella	50-60	0,74180	
Trebouxiophyceae	Mucidosphaerium pulchellum	4-5	0,07561	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	<2	0,00069	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2-3	0,00243	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3-5	0,01659	
Zygnematophyceae	Closterium aciculare	5-6x350-400	0,01312	
Zygnematophyceae	Closterium acutum	5x100-150	0,00029	
	Flagellates	5-7	0,01050	
	Värde	Ref	EK	nEK
Taxa	38,00	45,00	0,84	0,77
Klorofyll	290,00	10,00	0,00	0,00
Biomassa	19,80	1,70	0,55	0,32
PTI	1,58	-0,12	0,00	0,00
Sammanvägd status, nEK				0,08

Finjasjön sep

Det.: Jonas Forsberg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-09-12

Analysdatum: 2024-10-28

Typindelning: 1B

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biomassa (mg/l)	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	3-4x80-100	0,00037	
Bacillariophyceae	Aulacoseira granulata	4x20-24	0,00171	
Bacillariophyceae	Aulacoseira italica	10-12x25-31	0,04641	
Bacillariophyceae	Centrales	70-90	0,04075	
Bacillariophyceae	Centrales	27-32	0,04460	
Bacillariophyceae	Centrales	32-40	0,07082	
Bacillariophyceae	Melosira varians	18-22x30-35	0,64420	
Bacillariophyceae	Pennales	4-6x15-25	0,03963	
Bacillariophyceae	Stephanodiscus	8-13	0,02333	
Bacillariophyceae	Stephanodiscus	13-18	0,13120	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	2-4	0,00023	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6x6-10	0,00346	
Chlorophyceae	Desmodesmus communis	3-4x10-12	0,00932	
Chlorophyceae	Pandorina morum	8	0,03539	
Chlorophyceae	Scenedesmus	4-5x8-12	0,00014	
Cryptophyceae	Cryptomonadales	3,5x6	0,00041	
Cryptophyceae	Cryptomonas	10-13x20-26	0,00536	
Cryptophyceae	Plagioselmis	3-4x5-7	0,00041	
Cryptophyta incertae sedis	Katablepharis	5-6x7-9	0,00418	
Cyanophyceae	Anabaenopsis	5-6x100	0,00666	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	5x100	1,70100	X
Cyanophyceae	Aphanocapsa delicatissima	0,5-1,2	0,00255	
Cyanophyceae	Microcystis aeruginosa	4-6	0,45150	X
Cyanophyceae	Microcystis wessenbergii	4-7	3,41400	X
Cyanophyceae	Planktolyngbya	2x100	0,05153	
Cyanophyceae	Pseudanabaena mucicola	2x100	0,00518	
Cyanophyceae	Rhabdoderma lineare	1,5-3x4-10	0,00782	
Cyanophyceae	Romeria	1x1-3	0,00086	
Cyanophyceae	Woronichinia	2-5	0,00239	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	1,5-3,4x3-5,6	0,00486	
Dinophyceae	Ceratium hirundinella	50-60	0,49450	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	<2	0,00083	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2-3	0,00648	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3-5	0,02544	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	5-7	0,03358	
Zygnematophyceae	Closterium aciculare	5-6x350-400	0,02624	
Zygnematophyceae	Closterium acutum	4x100-150	0,00036	
Zygnematophyceae	Closterium parvulum	10-12x90-110	0,01332	
Zygnematophyceae	Staurastrum pseudopelagicum	10x20	0,00085	
	Flagellates	5-7	0,00210	
	Värde	Ref	EK	nEK
Taxa	33,00	45,00	0,73	0,66
Klorofyll	50,00	10,00	0,50	0,30
Biomassa	7,35	1,70	0,86	0,59
PTI	1,60	-0,12	0,00	0,00
Sammanvägd status, nEK				0,22

Finjasjön okt

Det.: Jonas Forsberg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-10-15

Analysdatum: 2024-10-29

Typindelning: 1B

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biomassa (mg/l)	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	3-4x80-100	0,00037	
Bacillariophyceae	Aulacoseira granulata	4-7x25-35	0,00230	
Bacillariophyceae	Aulacoseira italica	10-12x25-31	0,09199	
Bacillariophyceae	Aulacoseira italica	7-9x23-27	0,08381	
Bacillariophyceae	Centrales	27-32	0,04420	
Bacillariophyceae	Centrales	40-50	0,14920	
Bacillariophyceae	Melosira varians	18-22x30-35	0,17020	
Bacillariophyceae	Pennales	7-9x70-100	0,00080	
Bacillariophyceae	Pennales	4-6x15-25	0,02618	
Bacillariophyceae	Stephanodiscus	13-18	0,13000	
Bicoecia	Bicosoeca	1-3x3-5	0,00041	
Chlorophyceae	Ankistrodesmus arcuatus	2x35-45	0,00028	
Chlorophyceae	Chlamydomonas	10-15	0,01672	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	2-4	0,00069	
Chlorophyceae	Desmodesmus communis	3-4x10-12	0,00462	
Chlorophyceae	Eudorina elegans	7-10	0,00518	
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	2-3x50-80	0,00004	
Choanoflagellata	Choanoflagellata	6-8	0,02056	
Cryptophyceae	Cryptomonas	7-8x16-18	0,00655	
Cryptophyceae	Rhodomonas	4-6x7-9	0,01574	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	5x100	0,00818	X
Cyanophyceae	Aphanocapsa delicatissima	0,5-1,2	0,00116	
Cyanophyceae	Microcystis aeruginosa	4-6	0,00526	X
Cyanophyceae	Microcystis wesenbergii	4-7	2,31300	X
Cyanophyceae	Planktolyngbya	2,5x100	0,06547	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	1,5-3,4x3-5,6	0,01473	
Trebouxiophyceae	Crucigenia fenestrata	7-9x4	0,00018	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	<2	0,00219	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2-3	0,00696	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3-5	0,01644	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	5-7	0,01849	
Zygnematophyceae	Closterium aciculare	5-6x350-400	0,02601	
Zygnematophyceae	Closterium acutum	5x100-150	0,00704	
Zygnematophyceae	Closterium acutum var. acutum	4x100-150	0,00018	
	Värde	Ref	EK	nEK
Taxa	28,00	45,00	0,62	0,57
Klorofyll	32,00	10,00	0,73	0,52
Biomassa	3,26	1,70	0,96	0,81
PTI	1,62	-0,12	0,00	0,00
Sammanvägd status, nEK				0,33

Bilaga 7

Analysrapport djurplankton 2024



PELAGIA

Analysrapport 2024-11-20

UNDERSÖKNING, DJURPLANKTON: FINJASJÖN 2024

På uppdrag av Calluna AB

Experter inom naturmiljö

FÖRFATTARE:

DIREKT:

KVALITETSGRANSKAT AV:

Ivan Berg

ivan.berg@pelagia.se
090-3496249

Louise Franzén



Ackrediterade metoder i denna rapport avser:
Analys av djurplankton.

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag.
Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i ISO/IEC 17025:2017.

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

1. Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Calluna AB utfört analys av sju djurplanktonprover, så som de mottagits. Proverna är tagna i Finjasjön.

2. Material och metod

Analys och beräkning utfördes av Ivan Berg och Rickard Degerman Pelagia Nature & Environment AB.

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

Analys och beräkning är genomförda i enlighet med:

- Havs- och vattenmyndigheten 2022. Djurplankton i sjöar Version 2.0, 2022-05-02, Programområde: Sötvatten
- HELCOM combine manual. Guidelines for monitoring of mesozooplankton (Annex C-7).
- SS-EN 15110:2006

Där möjlighet fanns räknades minst 100 individer av de tre dominerande taxonomiska grupperna inom rotatorier och mesozooplankton.

Biomassa presenteras i milligram torrvtikt per liter och antal i individer per liter.

3. Resultat

Resultatet presenteras i nedanstående tabell och artlistor.

Tabell 1. Sammanfattning av alla lokalers biomassa gällande mesozooplankton och rotatorier, presenterade i mg/L.

Lokal	Mesozooplankton	Rotatorier
Finjasjön 2024-04-19	0,167075	0,000133
Finjasjön 2024-05-20	0,184809	0,046850
Finjasjön 2024-06-12	0,156201	0,001044
Finjasjön 2024-07-09	0,237051	0,000217
Finjasjön 2024-08-20	0,217463	0,000181
Finjasjön 2024-09-12	0,148546	0,000920
Finjasjön 2024-10-15	0,117719	0,000049

Finjasjön - 2024-04-19

Det.: Rickard Degerman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-04-19

Analysdatum: 2024-08-28

Filtrerad volym: 5 liter

Grupp	Taxa	Biomassa, medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Cladocera	Bosmina sp. JV	0,000514	0,000103	0,2000
	Daphnia cucullata	0,002547	0,018849	7,4000
	Daphnia cf. longispina	0,005703	0,017108	3,0000
	Daphnia cf. longispina F	0,009058	0,023551	2,6000
	Daphnia sp.	0,003318	0,000664	0,2000
Copepoda	Calanoida copepodit	0,001707	0,005805	3,4000
	Calanoida nauplii	0,000441	0,006702	15,2000
	Cyclopoida nauplii	0,000358	0,000717	2,0000
	Cyclopoida sp. F	0,003791	0,021986	5,8000
	Cyclopoida sp. M	0,003139	0,005022	1,6000
	Eudiaptomus graciloides F	0,008549	0,039325	4,6000
	Eudiaptomus sp. M	0,007170	0,027245	3,8000
	Conochilus sp.	0,000023	0,000036	1,6000
	Kellicottia longispina	0,000007	0,000011	1,6000
Rotifera	Keratella quadrata	0,000052	0,000073	1,4000
	Synchaeta sp.	0,000063	0,000013	0,2000
	Totalt, Mesozooplankton		0,167075	49,8000
	Totalt, Rotifera		0,000133	4,8000

Finjasjön - 2024-05-20

Det.: Rickard Degerman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-04-20

Analysdatum: 2024-08-29

Filtrerad volym: 5 liter

Grupp	Taxa	Biomassa, medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Cladocera	Bosmina coregoni F	0,001084	0,001517	1,4000
	Bosmina coregoni JV	0,000654	0,000916	1,4000
	Bosmina crassicornis F	0,001968	0,000394	0,2000
	Bosmina longispina F	0,003778	0,000756	0,2000
	Bosmina sp. JV	0,000514	0,000103	0,2000
	Daphnia cucullata	0,002225	0,048940	22,0000
	Daphnia cucullata F	0,009807	0,005884	0,6000
	Daphnia cf. longispina	0,007224	0,015892	2,2000
	Daphnia cf. longispina F	0,008851	0,037175	4,2000
	Daphnia sp.	0,002670	0,003739	1,4000
	Daphnia sp. JV	0,000249	0,000497	2,0000
Copepoda	Calanoida copepodit	0,002534	0,025850	10,2000
	Calanoida nauplii	0,000374	0,001195	3,2000
	Cyclopoida copepodit	0,000885	0,000354	0,4000
	Cyclopoida nauplii	0,000292	0,000642	2,2000
	Cyclopoida sp. F	0,003464	0,013856	4,0000
	Cyclopoida sp. M	0,002519	0,002015	0,8000
	Eudiaptomus graciloides F	0,007018	0,015440	2,2000
	Eudiaptomus sp. F	0,004375	0,007874	1,8000
	Eudiaptomus sp. M	0,008848	0,001770	0,2000
Rotifera	Asplanchna sp.	0,006146	0,046708	7,6000
	Brachionus sp.	0,000219	0,000044	0,2000
	cf. Brachionus sp.	0,000134	0,000081	0,6000
	Conochilus sp.	0,000042	0,000017	0,4000
	Kellicottia longispina	0,000007	0,000001	0,2000
	Keratella cochlearis	0,000001	0,000000	0,2000
	Totalt, Mesozooplankton		0,184809	60,8000
	Totalt, Rotifera		0,046850	9,2000

Finjasjön 2024-06-12

Det.: Ivan Berg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-06-12

Analysdatum: 2024-11-12

Filtrerad volym: 5 liter

Grupp	Taxa	Biomassa, medel (mq)	Biomassa (mq/L)	Antal/L
Cladocera	Bosmina crassicornis F	0,001468	0,024375	16,6000
	Bosmina crassicornis JV	0,000711	0,014069	19,8000
	Bosmina longispina JV	0,000527	0,000316	0,6000
	Chydorus sp.	0,000114	0,000503	4,4000
	Daphnia cf. cucullata	0,000777	0,002332	3,0000
	Daphnia cf. longispina	0,002368	0,000474	0,2000
	Daphnia cf. longispina F	0,010516	0,050476	4,8000
	Daphnia sp.	0,001891	0,002647	1,4000
	Daphnia sp. JV	0,000397	0,000079	0,2000
	Leptodora kindtii	0,017639	0,003528	0,2000
Copepoda	Calanoida copepodit	0,002117	0,035560	16,8000
	Calanoida nauplii	0,000374	0,002920	7,8000
	Cyclopoida copepodit	0,000787	0,005982	7,6000
	Cyclopoida nauplii	0,000238	0,002904	12,2000
	Cyclopoida sp. F	0,002559	0,002047	0,8000
	Eudiaptomus copepodit	0,002806	0,003367	1,2000
	Eudiaptomus graciloides F	0,008079	0,001616	0,2000
	Eudiaptomus sp. M	0,007515	0,003006	0,4000
Rotifera	Asplanchna sp.	0,002107	0,000843	0,4000
	Conochilus sp.	0,000010	0,000004	0,4000
	Euchlanis dilatata	0,000072	0,000014	0,2000
	Keratella cochlearis	0,000001	0,000000	0,2000
	Keratella quadrata	0,000062	0,000012	0,2000
	Pompholyx sulcata	0,000004	0,000002	0,4000
	Rotifera sp.	-	-	0,2000
	Trichocerca capucina	0,000382	0,000153	0,4000
	Trichocerca porcellus	0,000079	0,000016	0,2000
Totalt, Mesozooplankton			0,156201	98,2000
Totalt, Rotifera			0,001044	2,6000

Finjasjön - 2024-07-09

Det.: Ivan Berg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-07-09

Analysdatum: 2024-11-18

Filtrerad volym: 5 liter

Grupp	Taxa	Biomassa, medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Cladocera	Bosmina crassicornis F	0,001729	0,012793	7,4000
	Bosmina crassicornis JV	0,000818	0,015054	18,4000
	Ceriodaphnia quadrangula	0,000539	0,000108	0,2000
	Chydorus sphaericus	0,000068	0,003920	57,4000
	Diaphanosoma brachyurum	0,002625	0,001575	0,6000
	Leptodora kindtii	0,010803	0,008643	0,8000
Copepoda	Calanoida copepodit	0,002163	0,006490	3,0000
	Calanoida nauplii	0,000374	0,000449	1,2000
	Cyclopoida copepodit	0,001116	0,005133	4,6000
	Cyclopoida nauplii	0,000320	0,000384	1,2000
	Cyclopoida sp. F	0,002591	0,071507	27,6000
	Cyclopoida sp. M	0,001922	0,022295	11,6000
	Eudiaptomus copepodit	0,003193	0,074079	23,2000
	Eudiaptomus graciloides F	0,007754	0,010856	1,4000
	Eudiaptomus sp. M	0,006276	0,003766	0,6000
	Euchlanis dilatata	0,000058	0,000012	0,2000
Rotifera	Kellicottia longispina	0,000008	0,000002	0,2000
	Rotifera sp.	-	-	0,4000
	Trichocerca porcellus	0,000054	0,000184	3,4000
	Trichocerca sp.	0,000098	0,000020	0,2000
	Totalt, Mesozooplankton		0,237051	159,2000
	Totalt, Rotifera		0,000217	4,4000

Finjasjön - 2024-08-20

Det.: Ivan Berg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-08-20

Analysdatum: 2024-11-15

Filtrerad volym: 5 liter

Grupp	Taxa	Biomassa, medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Cladocera	Ceriodaphnia quadrangula	0,000334	0,000067	0,2000
	Chydorus sp.	0,000074	0,001007	13,6000
	Daphnia cucullata	0,000591	0,001182	2,0000
	Daphnia cucullata F	0,004536	0,006351	1,4000
	Daphnia cf. longispina	0,010104	0,002021	0,2000
	Daphnia sp.	0,004134	0,001653	0,4000
	Diaphanosoma brachyurum	0,001922	0,005382	2,8000
	Leptodora kindtii	0,023288	0,004658	0,2000
	Leptodora kindtii	0,023288	0,004658	0,2000
Copepoda	Calanoida copepodit	0,002461	0,001476	0,6000
	Calanoida nauplii	0,000371	0,000520	1,4000
	Cyclopoida copepodit	0,001002	0,005810	5,8000
	Cyclopoida nauplii	0,000249	0,000349	1,4000
	Cyclopoida sp. F	0,003005	0,072713	24,2000
	Cyclopoida sp. M	0,002242	0,024661	11,0000
	Eudiaptomus copepodit	0,003239	0,010364	3,2000
	Eudiaptomus graciloides F	0,008058	0,030619	3,8000
	Eudiaptomus sp. M	0,007368	0,048632	6,6000
Rotifera	Kellicottia longispina	0,000008	0,000002	0,2000
	Keratella quadrata	0,000053	0,000179	3,4000
	Totalt, Mesozooplankton		0,217463	78,8000
	Totalt, Rotifera		0,000181	3,6000

Finjasjön 2024-09-12

Det.: Ivan Berg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-09-12

Analysdatum: 2024-11-05

Filtrerad volym: 5 liter

Grupp	Taxa	Biomassa, medel (mq)	Biomassa (mq/L)	Antal/L
Cladocera	Chydorus sp.	0,000060	0,002557	42,4000
	Daphnia cucullata	0,000799	0,005596	7,0000
	Daphnia cucullata F	0,003851	0,003851	1,0000
	Diaphanosoma brachyurum	0,002137	0,002991	1,4000
	Leptodora kindtii	0,024389	0,004878	0,2000
Copepoda	Calanoida copepodit	0,002282	0,002282	1,0000
	Calanoida nauplii	0,000414	0,000496	1,2000
	Cyclopoida copepodit	0,000972	0,016133	16,6000
	Cyclopoida nauplii	0,000254	0,000456	1,8000
	Cyclopoida sp. F	0,002456	0,054022	22,0000
	Cyclopoida sp. M	0,002559	0,001023	0,4000
	Eudiaptomus copepodit	0,003518	0,017591	5,0000
	Eudiaptomus gracilis F	0,009674	0,001935	0,2000
	Eudiaptomus graciloides F	0,007595	0,022784	3,0000
	Eudiaptomus graciloides M	0,007701	0,001540	0,2000
	Eudiaptomus sp. M	0,007436	0,010411	1,4000
	Euchlanis dilatata	0,000098	0,000430	4,4000
	Filinia terminalis	0,000028	0,000006	0,2000
Rotifera	Kellicottia longispina	0,000007	0,000015	2,0000
	Keratella quadrata	0,000052	0,000186	3,6000
	Trichocerca capucina	0,000348	0,000209	0,6000
	Trichocerca sp.	0,000093	0,000075	0,8000
	Totalt, Mesozooplankton		0,148546	104,8000
	Totalt, Rotifera		0,000920	11,6000

Finjasjön - 2024-10-15

Det.: Ivan Berg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-10-15

Analysdatum: 2024-11-06

Filtrerad volym: 5 liter

Grupp	Taxa	Biomassa, medel (mq)	Biomassa (mq/L)	Antal/L
Cladocera	Bosmina crassicornis JV	0,001068	0,000641	0,6000
	Bosmina longispina JV	0,000769	0,000154	0,2000
	Chydorus sp.	0,000123	0,009036	73,2000
	Daphnia cucullata	0,001624	0,020459	12,6000
	Daphnia cucullata F	0,004363	0,005235	1,2000
	Daphnia cucullata M	0,001621	0,001297	0,8000
	Daphnia sp.	0,002599	0,001040	0,4000
	Diaphanosoma brachyurum	0,001764	0,001764	1,0000
Copepoda	Calanoida copepodit	0,002076	0,000830	0,4000
	Calanoida nauplii	0,000379	0,000076	0,2000
	Cyclopoida copepodit	0,000836	0,000836	1,0000
	Cyclopoida nauplii	0,000328	0,000197	0,6000
	Cyclopoida sp. F	0,002332	0,020522	8,8000
	Eudiaptomus copepodit	0,004641	0,017636	3,8000
	Eudiaptomus graciloides F	0,008435	0,021931	2,6000
	Eudiaptomus graciloides M	0,006619	0,002648	0,4000
Rotifera	Eudiaptomus sp. M	0,007454	0,013417	1,8000
	Euchlanis dilatata	0,000087	0,000017	0,2000
	Kellicottia longispina	0,000008	0,000003	0,4000
	Keratella quadrata	0,000047	0,000028	0,6000
Totalt, Mesozooplankton			0,117719	109,6000
Totalt, Rotifera			0,000049	1,2000