Höje å Recipientkontroll 2024

HÖJE Å VATTENRÅD

SGS.COM/ANALYTICS-SE

Uppdragsgivare:	Höje å Vattenråd Kontaktperson: Elin Svensson E-post: elin.svensson@lund.se
Utförare:	SGS Analytics Sweden AB
Projektansvarig:	Marie Petersson
Rapportskrivare:	Marie Petersson
Kvalitetsgranskning:	Adrian Nilsson
Kontaktperson:	Marie Petersson Tel: 073 - 633 83 05 E-post: marie.petersson@sgs.com
Omslagsfoto:	Höje å nedströms Källby ARV (21) (Foto: SGS)
Rapportdatum:	2025-03-13, reviderad 2025-05-26

Innehåll

SAMMANFATTNING 1
INLEDNING 3
RAPPORTENS UTFORMNING 3
UNDERSÖKNINGARNA 3
RESULTAT OCH TEXTKOMMENTAR 4
VÄDERLEK OCH VATTENFÖRING 4
SYRETILLSTÅND OCH BIOLOGISK SYRGASFÖRBRUKNING 6
METALLER 8
PH 8
FOSFOR 8
KVÄVE 10
ÄMNESTRANSPORTER OCH FLÖDESVIKTADE HALTER 13
AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER 14
PUNKTUTSLÄPP 15
SÄRSKILDA FÖRORENANDE ÄMNEN 15
BIOLOGISKA PARAMETRAR 16
REFERENSER 20
BILAGA 1. ANALYSVARIABLERNAS INNEBÖRD OCH BEDÖMNINGSGRUNDER SAMT METODIK 24
BILAGA 2. STATUSKLASSNINGAR, BEDÖMNINGAR OCH DIAGRAM ÖVER ÅRETS RESULTAT 42
BILAGA 3. TIDSSERIER OCH TRENDER 46
BILAGA 4. PUNKTUTSLÄPP 62
BILAGA 5. VATTENFÖRING OCH NIVÅMÄTNING 64
BILAGA 6.TRANSPORTER OCH AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER 70
BILAGA 7. BOTTENFAUNA 75
BILAGA 8. VÄXT- OCH DJURPLANKTON 93
BILAGA 9. KISELALGER 112

Sammanfattning

VÄDER OCH VATTENFÖRING

Årsmedeltemperaturen i Lund år 2024 blev 10,4 °C och totalt föll 699 mm nederbörd, medan medelvattenföringen i Höje å vid Lomma kyrka var 3,2 m^3/s. Både temperatur och nederbörd var över den normala (9,0 °C respektive 676 mm; åren 1991-2020). Vattenföringen var i nivå med medelvattenföringen för åren 2010-2023 (3,0 m^3/s). I februari var medelvattenföringen dubbelt så stor som medelvärde för jämförelseperioden (2010-2023), och det var också det högsta uppmätta februariflödet sedan år 2010.

SYRETILLSTÅND OCH BIOLOGISK SYRGASFÖRBRUKNING

Syretillståndet, som bedöms utifrån årslägsta syrgashalt, var allmänt måttligt syrerikt till syrerikt. Svagt till syrefritt tillstånd uppmättes framför allt sommartid vid ett flertal provpunkter. Den biologiska syrgasförbrukningen (BOD_7) var främst under analysens rapporteringsgräns, vilket indikerar liten eller ingen påverkan från syreförbrukande ämnen.

LJUSFÖRHÅLLANDEN

Baserat på årsmedelvärdena var vattnet i Höje å och dess provtagna biflöden betydligt till starkt grumligt. Generellt var det allra grumligast i början på året, vilket kan kopplas till hög nederbörden och höga flöden. Siktdjupet i sjöarna var mycket litet till litet, och statusen bedömdes som måttlig för perioden 2022-2024.

METALLER

Huvuddelen av de analyserade metallerna underskred de bedömningsgrunder och gränsvärden som finns, vilket indikerar god status. Endast arsenik överskred gränsvärdet och bedöms som måttlig status på samtliga provpunkter, förutom vid Dynnbäck (17).

NÄRINGSTILLSTÅND OCH STATUS

Årsmedelhalterna för totalfosfor år 2024 var allmänt mycket höga i de övre delarna av avrinningsområdet och extremt höga i de nedre delarna. Fosforhalterna har minskat signifikant mellan åren 1982-2024 i Höje å Lomma kyrka (24a), och liknande minskning kan även ses vid de övriga provpunkterna. Statusklassningen för perioden 2022-2024 gällande fosfor visade på otillfredsställande till dålig status, med undantag av måttlig status i Björkesåkrasjön (1), Höje å uppströms dagvattenutsläpp Genarp (5b) och Höje å Bjällerup (10; Tabell 1). För 2024 bedöms statusen som god i Björkesåkrasjön.

Kvävehalterna bedömdes vara mycket höga som årsmedelvärde. Kvävehalterna har minskat signifikant mellan åren 1982-2024 i Höje å Lomma kyrka (24a), och liknande minskning kan även ses vid de övriga provpunkterna. Statusklassning med avseende på nitrat år 2024 visar på god status i de övre delarna av avrinningsområdet (provpunkterna 1-6) samt i Höje å uppströms Källby ARV (20), medan gränsvärdet för årsmedelvärde överskreds i sex provpunkter (provpunkterna 15:1-24a) som bedömdes till måttlig status. Måttlig status med avseende på ammoniak fick Björkesåkrasjön (1), Dalbyån Bjällerup (11), Råbydiket (15:1), Dynnbäck (17) och Höje å uppströms och nedströms Källby ARV, nedströms dagvattenutl. Lund ARV (20, 21, 21A) samt Lomma kyrka (24a). Övriga provpunkter inom avrinningsområdet bedömdes ha god status för ammoniak.

Tabell 1. Statusklassning enligt HVMFS 2019:25 för fosfor, nitrat och ammoniak inom Höje ås avrinningsområde, där H = hög, G = god, M = måttlig, O = otillfredsställande och D = dålig status. Nitrat och ammoniak bedöms endast som god eller måttlig

		Fosfor		Nitrat 2024		Ammoniak 2024	
Provpunkt		2024	2022-2024	Årsmedel	Årsmax	Årsmedel	Årsmax
1	Björkesåkrasjön	G	M	G	G	M	M
2	Björkesåkraån: Nymölla	O	O	G	G	G	G
3	Häckebergasjön	O	O	G	G	G	G
3b	Höje å: Häckeberga kvarn	O	O	G	G	G	G
5b	Höje å: Uppströms dagvattenutsläpp Genarp	M	M	G	G	G	G
6	Höje å: Nedströms dagvattenutsläpp Genarp	O	O	G	G	G	G
10	Höje å: Bjällerup	M	M	G	G	G	G
11	Dalbyån: Bjällerup	D	D	G	G	M	M
15:1	Råbydiket: Södra grenen	D	O	M	G	M	G
17	Dynnbäck: Vesumsvägen	D	D	M	G	M	M
20	Höje å: Uppströms Källby ARV	D	O	G	G	M	G
21	Höje å: Nedströms Källby ARV	D	D	M	G	M	M
21A	Höje å: Nedströms dagv.utsläpp Lund ARV	D	D	M	G	M	M
23a	Önnerupsbäcken: Önnerups by	O	O	M	G	G	G
24a	Höje å: Lomma Kyrka	D	D	M	G	M	M

ÄMNESTRANSPORTER OCH UTSLÄPP FRÅN RENINGSVERK

Från Höje å transporterades år 2024 ca 13 ton fosfor, 417 ton kväve och 183 ton BOD_7 till Öresund, vilket nästan är en halvering av transporterna jämfört med år 2023. De arealspecifika förlusterna var främst höga till mycket höga. Utsläppen från reningsverken i avrinningsområdet motsvarade 20 respektive 30 % av kväve- respektive fosfortransporten, samt 10 % av BOD_7. Åns självrening reducerar dock närsalterna, och merparten kommer sannolikt från diffusa källor.

SÄRSKILDA FÖRORENANDE ÄMNEN

God status med avseende på ftalater (DEHP) och bekämpningsmedel uppnåddes i Höje å Lomma kyrka (24a). PAH och läkemedelsrester överskred gränsvärdena vid samtliga provpunkter och bedömdes till måttlig status. Gällande PFAS fick Dynnbäck (17) måttlig status, medan Höje å nedströms dagvattenutsläpp Genarp (6), Råbydiket (15:1) och Höje å nedströms Källby ARV (21) fick god status.

BIOLOGISKA PARAMETRAR

I augusti 2024 provtogs växt- och djurplankton i sjöarna Björkesåkrasjön och Häckebergasjön. En klassning av sjöarnas näringsstatus gjordes enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Baserat på växtplanktonresultaten från år 2024 fick Björkesåkrasjön hög näringsstatus och Häckebergasjön dålig näringsstatus. Bjökesåkrasjöns status sänktes dock till god näringsstatus vid expertbedömningen medan Häckebergasjön behöll klassningen dålig näringsstatus. Mängden cyanobakterier i Häckebergasjön verkar återkommande vara så stor att försiktighet bör iakttas när man vistas vid sjön med t.ex. barn eller hundar, när algblomning pågår. Djurplanktonresultaten visade också på ett mycket näringsrikt tillstånd i Häckebergasjön, med stor individtäthet av hjuldjur och många näringsgynnade arter. I Björkesåkrasjön var mängden djurplankton betydligt mindre, och artsammansättningen tydde på näringsfattiga till måttligt näringsrika förhållanden. Båda sjöarna dominerades av småvuxna djurplanktonarter, vilket tyder på att förekomsten av planktonätande fisk är stor i båda sjöarna.

Undersökning av fyra bottenfaunastationer utfördes i Höje å avrinningsområde år 2024. Tre stationer i Höje å: uppströms Genarp (3b), uppströms Lunds ARV (20) och nedströms Lunds ARV (21) samt en station i biflödet: Önnerupsbäcken, Önnerup (23a). Bottenfaunaundersökningarna i vattendragen år 2024 klassades enligt bedömningsgrunderna HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019): som dålig i nedströms Lunds ARV (21), otillfredsställande i Önnerup (23a), måttlig i uppströms Lunds ARV (20) samt hög uppströms Genarp (3b), med avseende på näringsämnespåverkan. Vid expertbedömningen ansågs näringspåverkan vara svagare i Höje å, nedströms Lunds ARV (21) än vid statusklassningen. Näringsstatusen bedömdes där som otillfredsställande i stället för dålig. Däremot bedömdes statusen med avseende på näringsämnespåverkan vara kraftigare i Höje å, nedströms Genarp (3b), än vid statusklassningen, och näringsstatusen expertbedömdes därmed som god i stället för hög.

Undersökningar av kiselalger, som lever fastsittande på eller i direkt anslutning till stenar och växter eller dylikt i sjöar och vattendrag, utförs årligen på två stationer och vart tredje år på en station i Höje å. Kiselalgsindexet IPS, som visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbara organiska föroreningar, motsvarade god status, dock relativt nära gränsen mot måttlig status, på station 3b nedströms Häckebergasjön. Station 21 vid Trolleberg visade på måttlig status, viket styrks av att stödparametern TDI visade på mycket stark påverkan av näringsämnen. ACID visade nära neutrala förhållanden på båda stationerna. Antalet räknade arter var relativt lågt, liksom diversiteten vid båda stationerna. Missbildningsanalysen indikerar svag miljögiftspåverkan vid station 3b nedströms Häckebergasjön, men stark påverkan och därmed riskflaggning vid station 21 vid Trolleberg.

Foto 1. Dynnbäck (17) i september 2024. Foto:SGS.

Inledning

På uppdrag av Höje ås vattenråd har SGS Analytics Sweden AB sammanställt och utvärderat resultat från recipientkontrollen under år 2024. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från år 2024. Undersökningarna utfördes enligt gällande kontrollprogram. År 2024 omfattade programmet undersökningar av vattenkemi, metaller, mikrobiologi, polyaromatiska kolväten (PAH), läkemedelsrester, PFAS, ftalater (DEHP) och bekämpningsmedel. De biologiska parametrarna bottenfauna, elfiske, påväxt samt växt- och djurplankton har också provtagits år 2024.

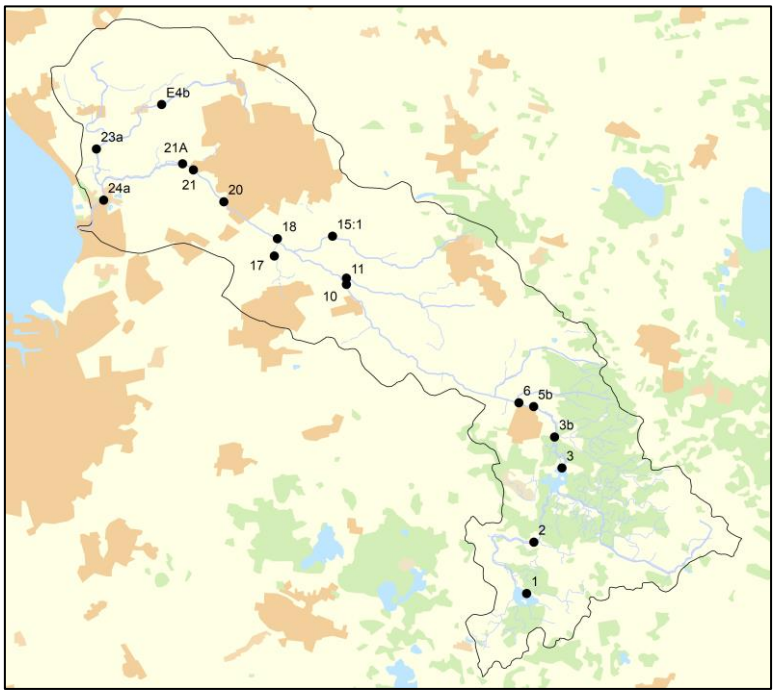
RAPPORTENS UTFORMNING

I rapportens huvuddel presenteras resultaten kortfattat. Metodik för vattenkemi finns i bilagorna, liksom en mer ingående presentation av de biologiska undersökningarna med metodik, artlistor och lokalbeskrivningar de år då de biologiska undersökningarna ingår i programmet. Även flödesdata och månadsvisa transporter (av bl. a. näringsämnen) samt uppgifter om utsläppspåverkan återfinns i bilagorna. Resultaten från vattenkemi- och metallanalyserna finns tillgängliga på vattenrådets hemsida http://www.hojea.se.

UNDERSÖKNINGARNA

Undersökningarna år 2024 utfördes i enlighet med gällande kontrollprogram (senast reviderat år 2021), vilket återfinns på vattenrådets hemsida http://www.hojea.se. I kontrollprogrammet ingår totalt 17 provtagningspunkter (Figur 1). Provpunkt 21A har provtagits mellan åren 1982-2018 och började åter igen provtas i december 2022. Två av provpunkterna är belägna i Björkesåkrasjön respektive Häckebergasjön. Endast ytvatten provtas i sjöarna då sjöarna är grunda. Provtagning i Björkesåkrasjön kunde inte genomföras i februari utan flyttades till november.

Samtliga provtagningsmoment har utförts av ett SWEDAC ackrediterat företag. Samtliga fysikaliska och kemiska analyser, förutom läkemedselsanalys har utförts av SGS, ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1006, i enlighet med svensk standard. Läkemedelsanalyser har utförts av Mo-Lab, Kristianstad, medan analys av bottenfauna, elfiske, påväxt samt växt- och djurplankton har utförts av Sweco Sverige AB (ackrediteringsnummer 1646).



Figur 1. Höje ås avrinningsområde med provtagningspunkter. © Lantmäteriet.

Resultat och textkommentar

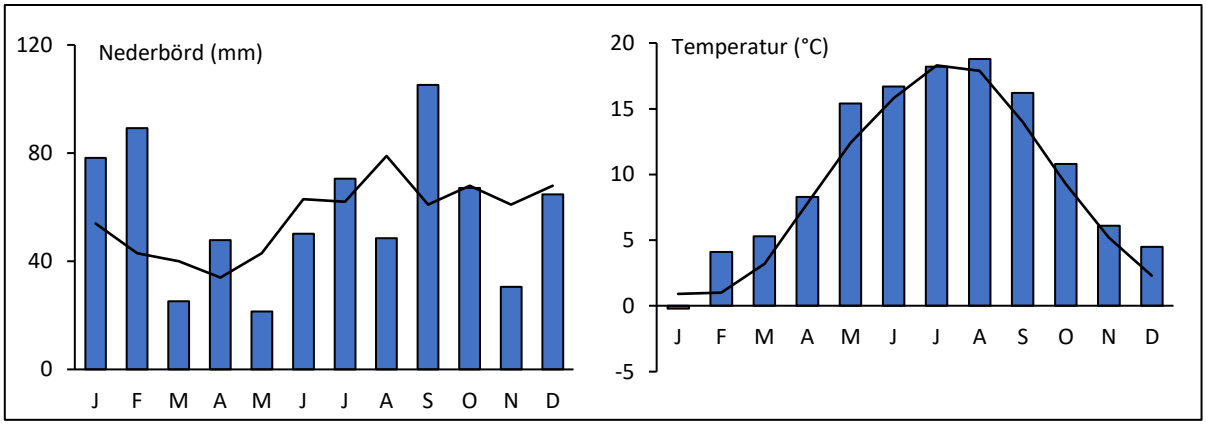
Nedan görs en kortfattad bedömning och jämförelse utifrån ett urval av data och trender mellan de olika provtagningspunkterna. Samtliga analysresultat redovisas på vattenrådets hemsida.

VÄDERLEK OCH VATTENFÖRING

Uppgifter om nederbörd och lufttemperatur är hämtade från SMHIs meteorologiska station i Lund (5343).

Årsnederbörden i Lund år 2024 uppgick till 699 mm, vilket var 23 mm mer än normalt (676 mm, medelårsnederbörden 1991-2020). Mest nederbörd föll i september (105 mm), vilket är 44 mm mer än normalt (Figur 2). Även i januari, februari och april föll mer nederbörd än normalt, medan mars, maj, juni, augusti och november var torrare (Figur 2).

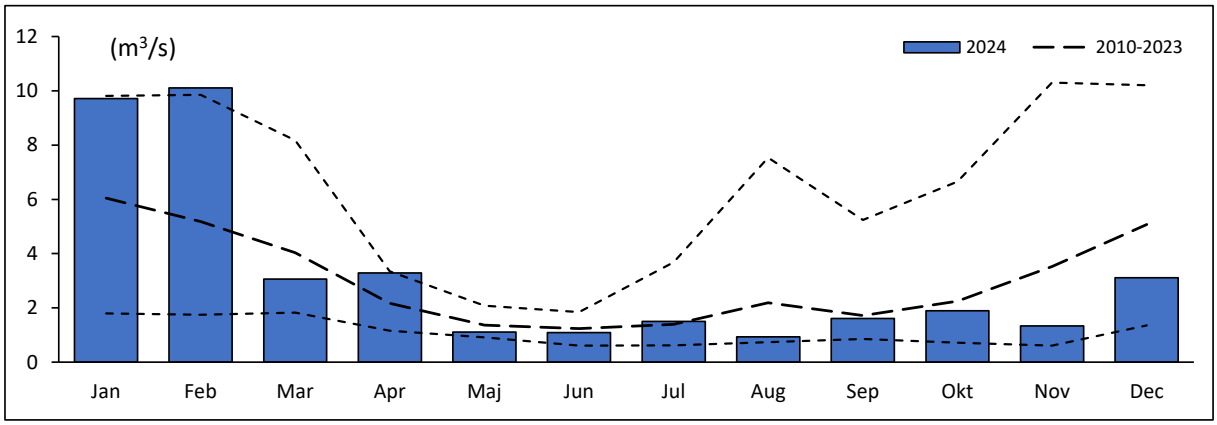
Årsmedeltemperaturen i Lund år 2024 blev 10,4 °C, vilket var 1,4 grader varmare än medeltemperaturen för perioden 1991–2020 (9,0 °C). Året inleddes med en medeltemperatur i januari som var 1,1 grader kallare än normalt (-0,2°C i januari), medan både februari och maj var ca 3 °C mildare/varmare än normalt. Övriga månader var mellan 0,5-2,2 °C mildare/varmare än normalt.



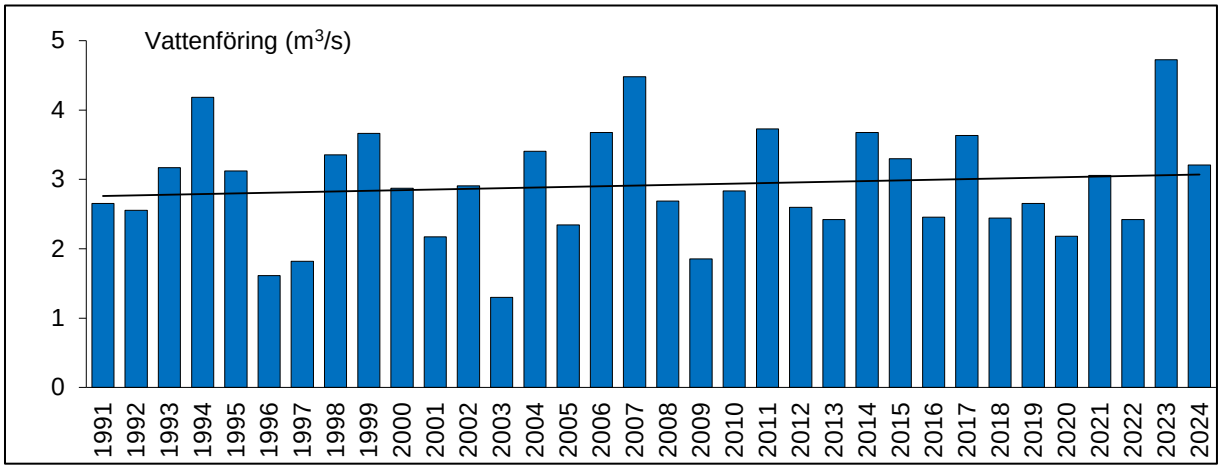
Figur 2. Nederbörd (mm) och månadsmedeltemperatur (°C; staplar) i Lund år 2024, i jämförelse med medelvärdet (linje) för åren 1991-2020.

Årsmedelvattenföringen vid Höje å Lomma kyrka var 3,2 m³/s år 2024, vilket var i nivå med årsmedelvattenföringen för jämförelseperioden 2010-2023 (3,0 m³/s; Figur 3). I februari var flödet dubbelt så högt (10,1 m³/s) som medel för jämförelseperioden (5,2 m³/s), vilket kan kopplas till den höga nederbördsmängden. Det var också det högsta uppmätta februariflöde för perioden 2010-2024. Även i januari och april var flödet högre än normalt, medan flödet övriga månader var i nivå med eller lägre än medel för jämförelseperioden. I maj och augusti var flödet i nivå med tidigare lägstanivå för månaden. De höga flödena i januari och februari kan också kopplas till den höga nederbördsmängden som kom i slutet på år 2023.

Även om flödet i Höje å var lägre under 2024 än föregående år kan tydligt ökande årsmedelvattenföring ses från år 1991 fram till i år, vilket kan kopplas till allmänt högre nederbördsmängder (Figur 4).



Figur 3. Månadsmedelvattenföringen år 2024 (staplar) och månadsmedelvattenföring 2010-2023 (streckad linje) i Höje å Lomma kyrka (24a). Svaga streckade linjer anger högsta och lägsta flödet för perioden 2010-2023.

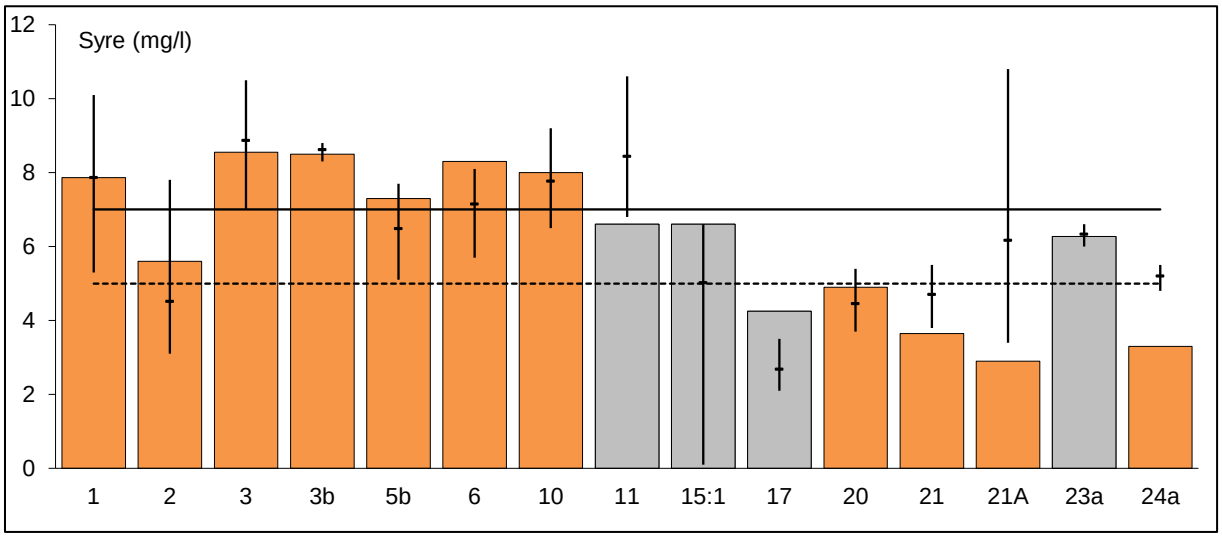


Figur 4. Årsmedelvattenföring (1991-2024) i Höje å Lomma kyrka (24a). Heldragen linje visar trend.

Foto 2. Höje å Häckeberga kvarn (3b) i mars och augusti 2024. Foto: SGS.

SYRETILLSTÅND OCH BIOLOGISK SYRGASFÖRBRUKNING

Det rådde framför allt måttligt syrerika till syrerika förhållanden i vattendragen samt i ytvattnet i Björkesåkrasjön (1) och Häckebergasjön (3) vid årets provtagningar. Svagt syretillstånd uppmättes främst sommartid i Dynnbäcken (17), i Höje å uppströms och nedströms Källby ARV (20, 21, och 21A) samt vid Lomma kyrka (24a, Figur 5). Låga syrehalter kan oftast kopplas till låga flöden i vattendragen, höga vattentemperaturer, förhöjda ammoniumkvävehalter eller förhöjda fosforhalter.



Figur 5. Årslägsta syrehalt (staplar) inom Höje ås recipientkontroll år 2024 jämfört med normala årslägsta värden (årslägsta medelhalter för perioden 2018-2023 med max- respektive minimilägsta värden; svarta lodräta streck). För provpunkt 21A är jämförelseperioden 2018 och 2022-2023. Orangea staplar avser huvudfåra medan grå staplar avser biflöden. Den streckade linjen visar gränsen mellan svagt och måttligt syrerikt tillstånd, och heldragen linje visar gräns mellan måttligt syrerikt och syrerikt tillstånd.

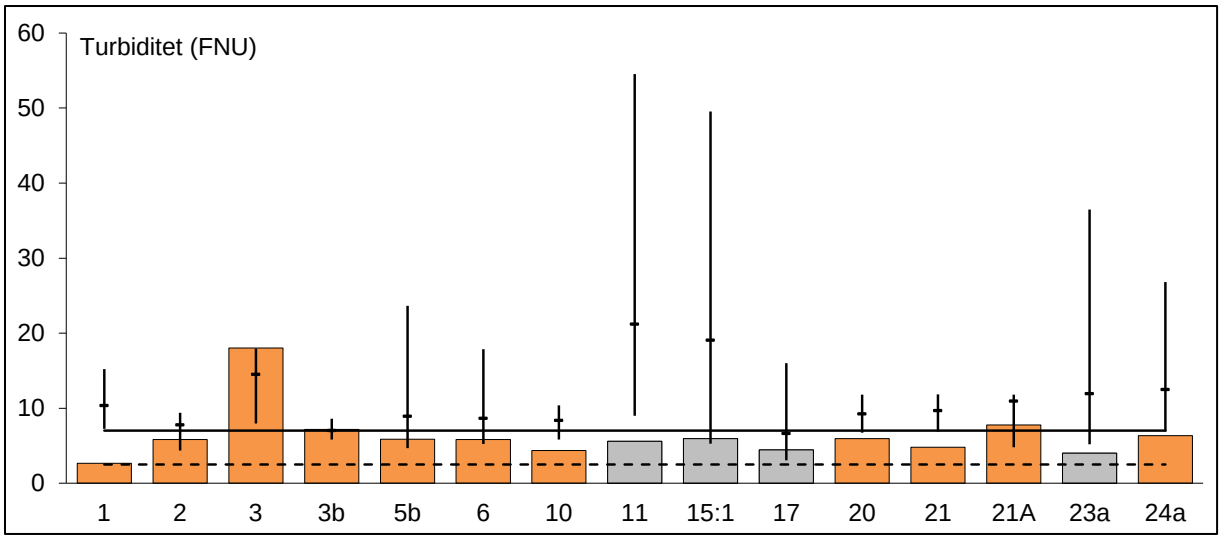
Vid bedömning av status för syrgashalt i sjöar med varmvattensfiskar enligt HVMFS 2019:25 blev statusen hög både i Björkesåkrasjön (1) och i Häckebergasjön (3).

De uppmätta halterna av biologisk syrgasförbrukning (BOD_7) år 2024 var främst under analysens rapporteringsgräns (<3 mg/l). Den högsta halten uppmättes i Dalbyån Bjällerup (11) och i Höje å nedströms Källby ARV (21) i maj (5,0 mg/l). Halterna bedöms generellt som låga och var i allmänhet något lägre eller i nivå med tidigare år.

LJUSFÖRHÅLLANDEN

Baserat på årsmedelvärdena för turbiditet bedömdes vattnet vara betydligt till starkt grumligt (Figur 6). Vattnet har framför allt varit starkt grumligt i februari, i samband med hög nederbörd och höga flöden som lett till att partiklar och näringsämnen sköljts ut från omgivande marker. I Häckebergasjön (3) kan den höga turbiditeten kopplas till de höga klorofyllhalterna och algmängden i vattnet.

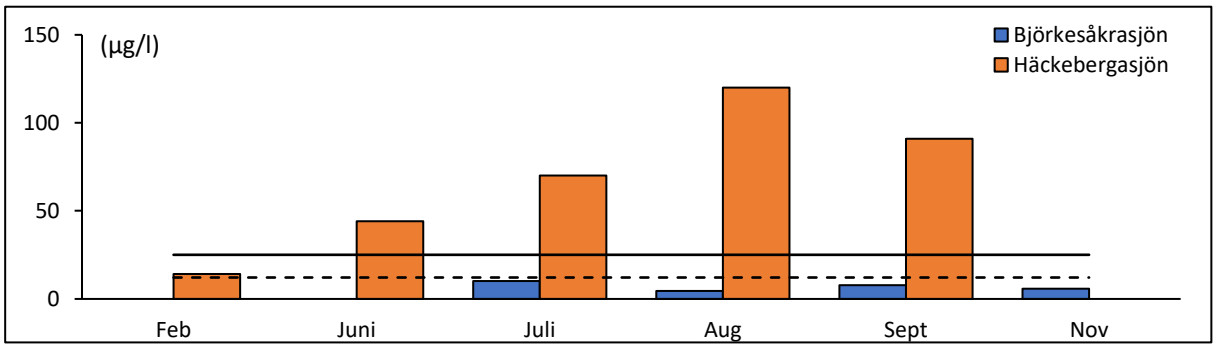
Resultaten för året visar generellt på ett mindre grumligt vatten år 2024 jämfört med de senaste sex åren. Turbiditeten påverkas bland annat av nederbördsmängden, och under år 2024 var nederbördsmängderna förhållandevis normala, med endast hög nederbörd i januari, februari och september.



Figur 6. Årsmedelvärde av turbiditet inom Höje ås avrinningsområde år 2024 jämfört med normala värden (årsmedelhalter för perioden 2018-2023 med max- respektive minimivärden; svarta lodräta streck). För provpunkt 21A är jämförelseperioden 2018 och 2022-2023. Orangea staplar avser huvudfåra medan grå staplar avser biflöden. Den streckade linjen visar gränsen mellan måttligt grumligt och betydligt grumligt. Över den heldragna linjen är vattnet starkt grumligt.

Siktdjupet i Björkesåkrasjön (1) och Häckebergasjön (3) var mycket litet (<1 m) i medeltal år 2024. Endast i Häckebergasjön uppmättes siktdjup över en meter, i februari och maj (1,2 respektive 1,6 m). Statusen avseende siktdjup bedömdes som måttlig utifrån augustivärdena i både Björkesåkrasjön och Häckebergasjön enligt HVMFS 2019:25 för treårsperioden 2022-2024. Siktdjupet i sjöarna i augusti var lägre än medelsiktdjupet för augusti för de senaste sex åren (2018-2023).

I Björkesåkrasjön var klorofyllhalten främst måttligt hög, men låg i augusti. Klorofyllhalten i Häckebergasjön har genomgående varit hög till mycket hög, där de högsta halterna uppmättes i augusti (Figur 7). Häckebergasjön är en mer näringsrik sjö än vad Björkesåkrasjön är, vilket kan förklara skillnaderna, då klorofyllhalt i regel är högre ju mer näringsrik en sjö är. Status för klorofyll bedömdes som hög i Björkesåkrasjön och som dålig i Häckebergasjön utifrån treårsperioden 2022-2024.



Figur 7. Klorofyllhalten i Björkesåkrasjön och Häckebergasjön år 2024. Streckad linje visar gräns mellan måttligt höga och höga klorofyllhalter. Över den heldragna linjen bedöms klorofyllhalten vara mycket hög.

METALLER

Metaller undersöktes i fyra provpunkter inom Höje ås avrinningsområde. Årsmedelvärdena för metaller i vatten vid årets undersökningar motsvarade mycket låga eller låga halter.

Bedömningsgrunder och gränsvärden för årsmedelvärden av metaller i vatten anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25 (gäller särskilda förorenande ämnen: koppar, zink, arsenik och krom samt prioriterade ämnen: kadmium, bly och nickel). Huvuddelen av de analyserade metallerna underskred de bedömningsgrunder och gränsvärden som finns år 2024 och visar på god status. Endast arsenik överskred bedömningsgrunderna i alla provpunkter, med undantag för Dynnbäck Vesumsvägen (17), som bedöms ha god status även för arsenik. Övriga provpunkter bedömdes till måttlig status med avseende på arsenik (Tabell 2).

Tabell 2. Bedömning av metaller år 2024 enligt HVMFS 2019:25 inom Höje å avrinningsområde, där G = god och M = måttlig status

Vattendrag		Koppar Cu	Zink Zn	Krom Cr	Arsenik As	Kadmium Cd	Bly Pb	Nickel Ni
10	Höje å: Bjällerup	G	G	G	M	G	G	G
17	Dynnbäck: Vesumsvägen	G	G	G	G	G	G	G
21	Höje å: Nedströms Källby ARV	G	G	G	M	G	G	G
23a	Önnerupsbäcken: Önnerups by	G	G	G	M	G	G	G

Berggrunden i Skåne innehåller måttligt höga halter arsenik, och i samband med pH över 8,5 ökar arsenikens löslighet. Detta är troligtvis anledningen till de förhöjda arsenikhalterna inom avrinningsområdet.

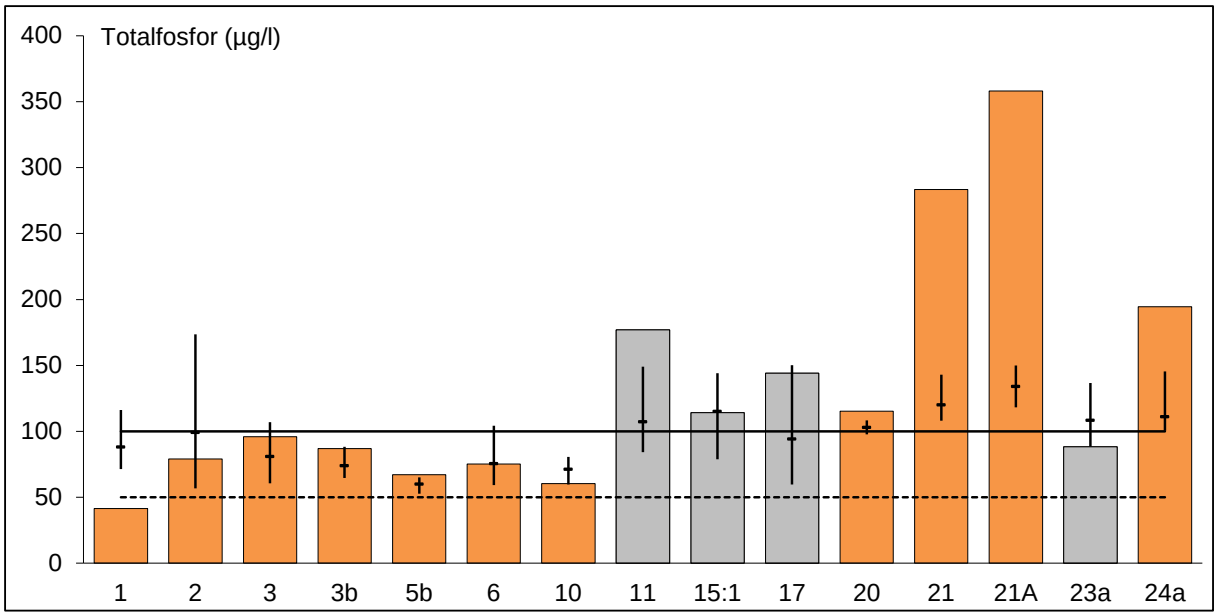
PH

Utifrån pH-värdet rådde det nära neutrala till höga pH-förhållanden i alla rinnande provpunkter inom Höje ås avrinningsområde. Under år 2024 varierade pH-värdet allmänt mellan 7,2 – 8,0, men uppgick till 8,9 i Dalbyån Bjällerup (11) i maj. I sjöarna varierade pH-värdet mellan 7,6 – 10,0. Höga pH-värden i sjöar kan oftast kopplas till en ökad algtillväxt, som en konsekvens av koldioxidupptaget vid fotosyntesen. Vatten med mycket höga pH-värden (pH > 9) kan öka vissa metallers giftighet, och vid pH-värden lägre än 6,0 ökar risken för försurningseffekter på vattenlevande organismer. Årets pH-värden var i nivå med eller något lägre än jämförelseperioden (2018-2023).

FOSFOR

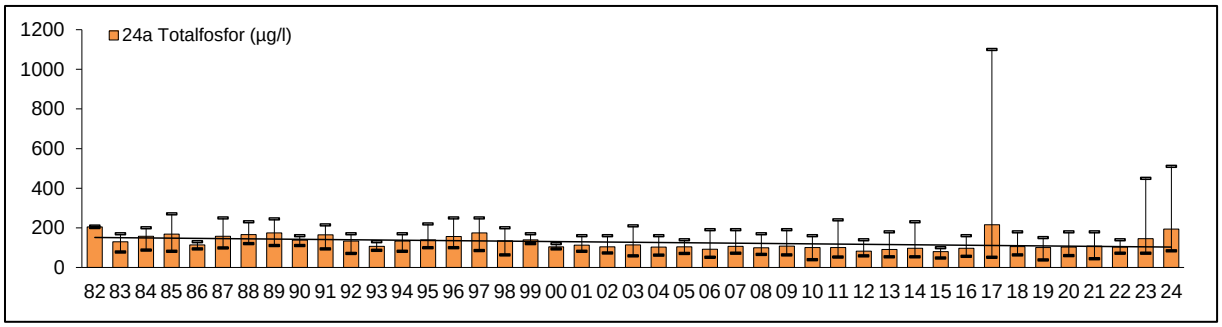
Årsmedelhalten av totalfosfor år 2024 var främst mycket hög i de övre delarna av avrinningsområdet och extremt hög i de nedre delarna. Extremt höga halter förekom bland annat i september, men även under sommarmånaderna samt i början och slutet på året har extremt höga fosforhalter uppmätts inom avrinningsområdet. I de två punkterna nedströms Källby ARV (21 och 21A) uppmättes fosforhalter på 1100 respektive 1000 µg/l i juni, vilket är de högsta uppmätta fosforhalterna där sedan år 1982.

I jämförelse med årsmedelhalterna för den senaste sexårsperioden (2018-2023) var fosforhalterna år 2024 högre i Dalbyån Bjällerup (11), i Höje å uppströms och nedströms Källby ARV och dess dagvattenutlopp (20, 21 och 21A) samt vid Lomma kyrka (24a). I Björkesåkrasjön (1), Höje å Bjällerup (10) samt i Önnerupsbäcken (23a) var årets fosforhalter som årsmedel lägre än jämförelseperioden (Figur 8).



Figur 8. Årsmedelvärden av totalfosfor inom Höje ås recipientkontroll år 2024 (staplar) jämfört med normala värden (årsmedelhalter för perioden 2018-2023 med max- respektive minimivärden; svarta lodräta streck). För 21A är jämförelseperioden 2018 och 2022-2023. Orangea staplar avser huvudfåra medan grå staplar avser biflöden. Den streckade linjen visar gränsen mellan hög och mycket hög halt. Över den heldragna linjen bedöms halten som extremt hög.

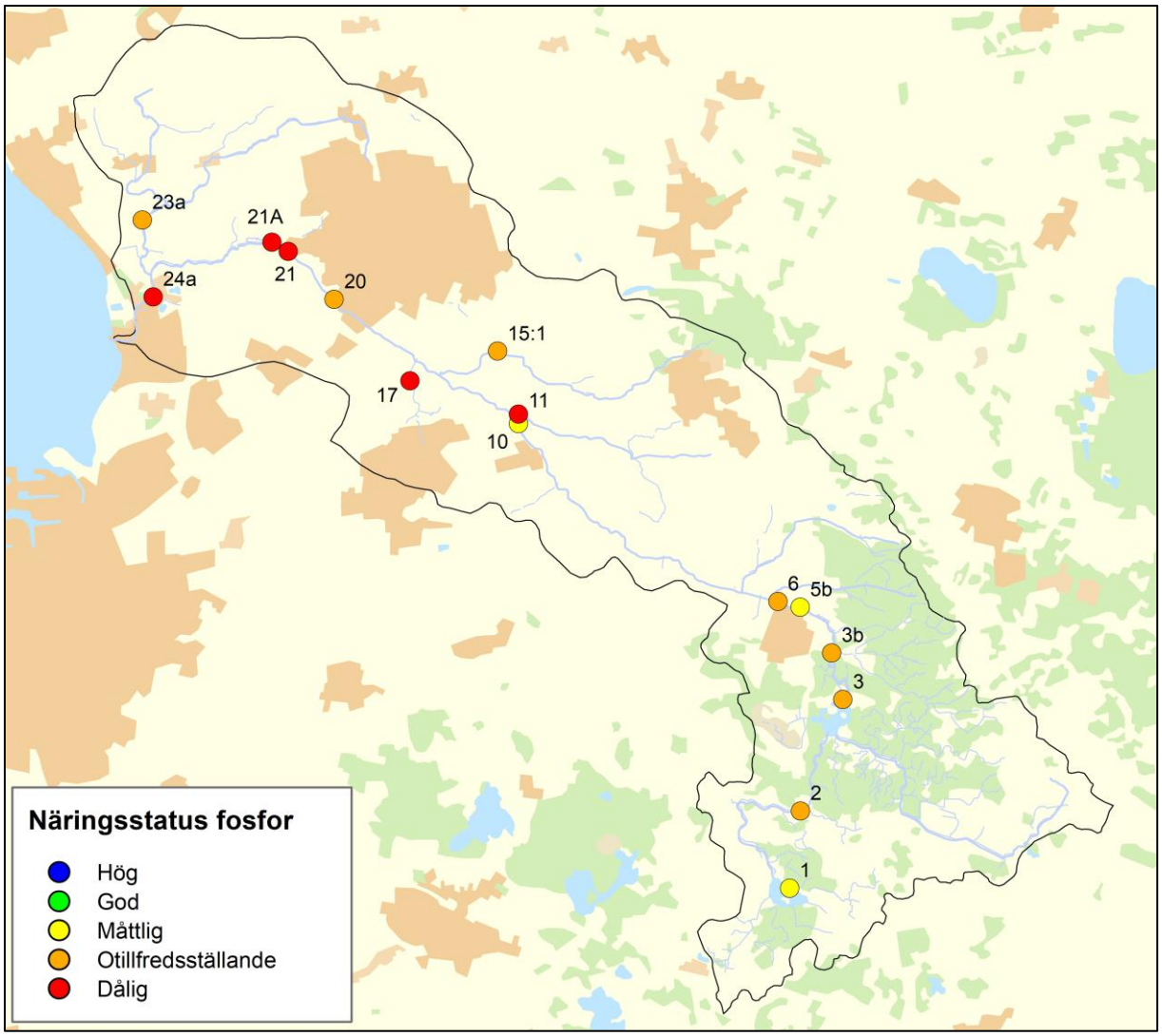
Fosforhalterna har minskat signifikant i Höje å Lomma kyrka (24a) mellan perioden 1982-2024 (Figur 9). Under åren 2017, 2023 och 2024 kan man se en ökning av fosforhalterna. Detta kan kopplas till förhöjd nederbörd hösten år 2017 samt i slutet på år 2023 och början på år 2024, med höga flöden som följd. Höga flöden vintertid leder till att mycket näringsämnen sköljs ut i vattendragen, vilket också bidragit till att de högsta transporterna skett dessa månader.



Figur 9. Årsmedelhalter av fosfor åren 1982-2024 vid Höje å Lomma kyrka (24a) med max- och minvärde för respektive år. Heldagen linje visar trend.

Statusklassning med avseende på fosforhalter i vattendrag enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) visar på främst otillfredsställande till dålig status för perioden 2022-2024 (Tabell 1, Figur 10). Björkesåkrasjön (1), Höje å uppströms dagvattenutsläpp Genarp (5b) och Höje å Bjällerup (10) bedöms ha måttlig status, vilket är en förbättring från föregående statusklassning (2021-2023). Även Råbydiket (15:1) och Önnerupsbäcken (23a) fick förbättrad status, från dålig till otillfredsställande, för perioden 2022-2024 jämfört med föregående period.

Försämrad status från 2021-2023 till 2022-2024 blev det i Höje å Häckeberga kvarn (3b) och vid Lomma kyrka (24a; Figur 10). Fosforstatusen för år 2024 visar på god status i Björkesåkrasjön (1) och måttlig status i Höje å uppströms dagvattenutsläpp Genarp (5b) samt i Höje å Bjällerup (10). Övriga provpunkter bedömdes ha otillfredsställande till dålig status år 2024.

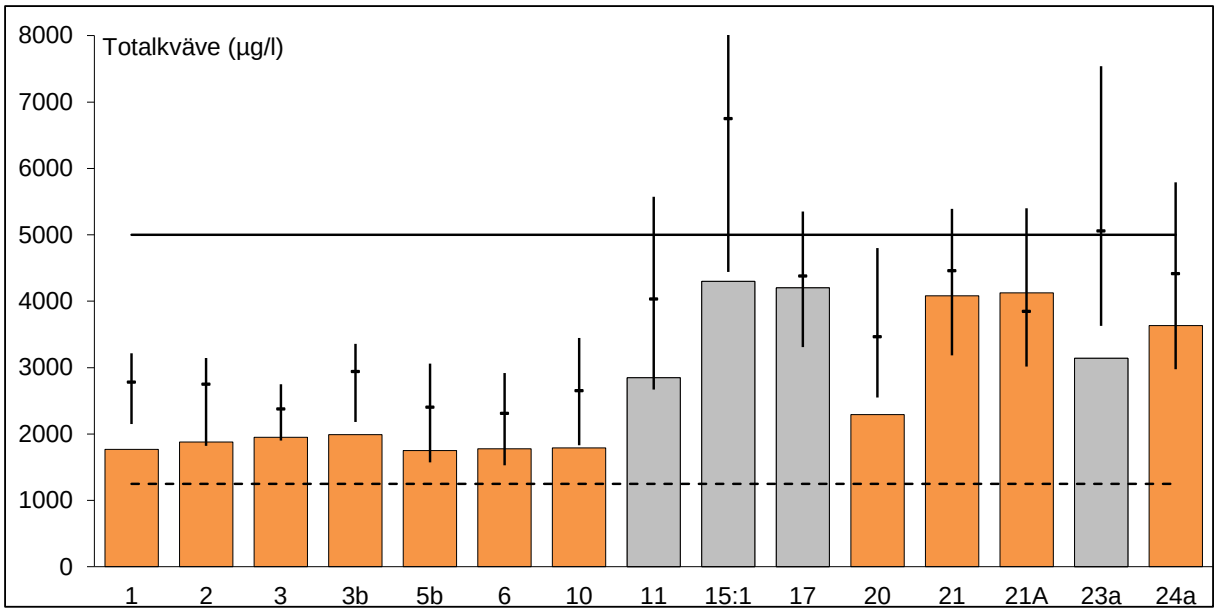


Figur 10. Bedömning av status för fosfor enligt HVMFS 2019:25 inom Höje ås avrinningsområde för perioden 2022-2024.

KVÄVE

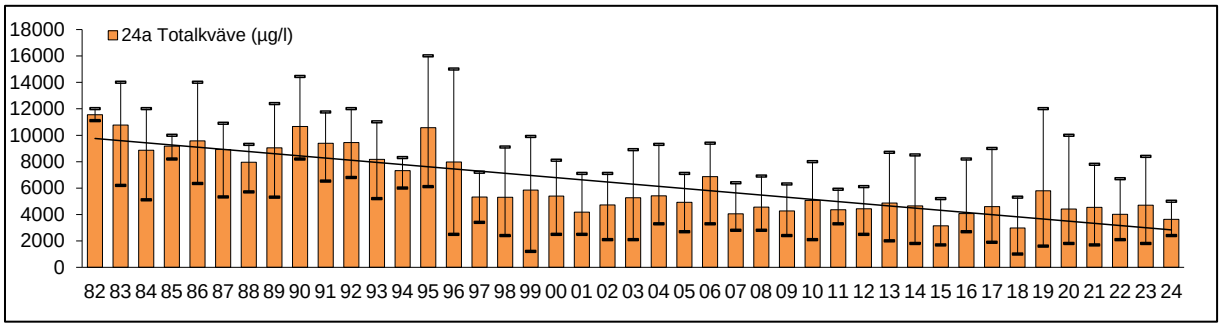
Årsmedelhalten av kväve bedömdes som mycket hög vid samtliga provpunkter år 2024. Sommartid uppmättes måttligt höga till höga kvävehalter vid flera provpunkter. Extremt höga kvävehalter har stundtals uppmätts i biflödena Dalbyån Bjällerup (11), Råbydiket (15:1), Dynnbäck (17) och Önnerupsbäcken (23a), men även i de två provpunkterna nedströms Källby ARV (21 och 21A). Kvävehalterna var generellt lägre i de övre delarna av avrinningsområdet.

Kvävehalterna år 2024 var främst lägre än den senaste sexårsperioden 2018-2023 (Figur 11). Endast i Björkesåkraån Nymölla (2), uppströms och nedströms dagvattenutloppet i Genarp (5b och 6), Dalbyån Bjällerup (11), Dynnbäck (17) samt i Höje å nedströms Lund AVR, nedströms dagvattenutloppet Lund ARV (21 och 21A) och vid Lomma kyrka (24a) var årets kvävehalter i nivå med den senaste sexårsperioden.



Figur 11. Årsmedelvärden av kväve inom Höje ås recipientkontroll år 2024 (staplar) jämfört med normala värden (årsmedelhalter för perioden 2018-2023 med max- respektive minimivärden; svarta lodräta streck). För 21A är jämförelseperioden 2018 och 2022-2023. Orangea staplar avser huvudfåra medan grå staplar avser biflöden. Den streckade linjen visar gränsen mellan hög och mycket hög halt. Över den heldragna linjen bedöms halten som extremt hög.

Kvävehalterna har signifikant minskat vid Höje å Lomma kyrka (24a) mellan åren 1982-2024 (Figur 12). Liknande trend kan ses vid flera provpunkter inom avrinningsområdet (Bilaga 3).

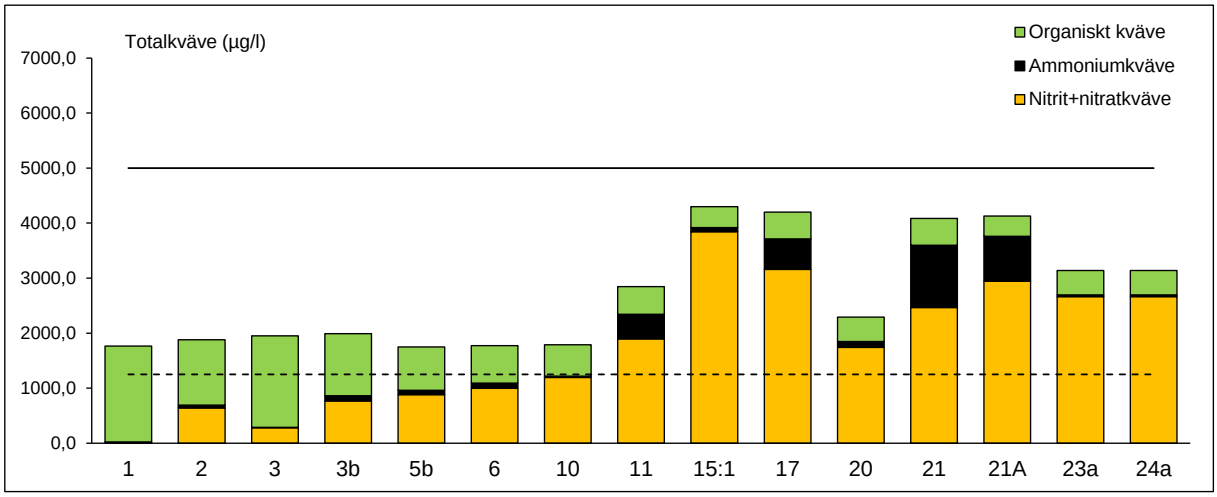


Figur 12. Årsmedelhalt av kväve samt max- och minvärde för perioden 1982-2024 i Höje å Lomma kyrka (24a). Heldragen linje visar trend.

I de rinnande provpunkterna utgjordes totalkvävet främst av nitrat+nitritkväve, vilket är vanligt förekommande i jordbruksdominerade områden (Figur 13). I sjöarna förelåg huvuddelen av kvävet som organiskt kväve, vilket sannolikt beror på en betydande denitrifikation. I Dalbyån Bjällerup (11), Dynnbäck Vesumsvägen (17) samt i Höje å nedströms Källby ARV (21) och nedströms dagvattenuts från Källby ARV (21a) bestod mellan 13-27% av totalkvävehalten av ammoniumkväve, och halterna bedömdes som måttligt höga till höga. Ammonium kan vara skadligt för vattenlevande organismer. I Dalbyån Bjällerup (11) var halten ammoniak mycket hög i december (2500 µg/l) samtidigt som totalkväve- och fosforhalterna var extremt höga och konduktiviteten förhöjd. Mellan åren 1987-2011 har ammoniumhalter över 1000 µg/l uppmätts vid provpunkten, och då i samband med förhöjd konduktivitet, vilket tyder på en utsläppspåverkan på vattendraget. I de övriga provpunkterna utgjorde ammoniumkvävehalten mellan 0,3-5,4 % av totalkvävehalten, och de bedömdes framför allt vara mycket låga till låga.

Miljökvalitetsnormen för ammoniak är som årsmedelvärde 1,0 µg/l och som maximal tillåten koncentration 6,8 µg/l, uttryckt i ammoniakkväve (HVMFS 2019:25). För aktuella provtag-ningstillfällen har beräknade ammoniakkvävehalter överskridit antingen både maximal tillåten koncentration och/eller årsmedelvärdet i Björkesåkrasjön (1), Dalbyån Bjällerup (11), Råbydiket Södra grenen (15:1), Dynnbäck Vesumsvägen (17), Höje å uppströms och nedströms Källby ARV (20, 21 och 21A) samt vid Lomma kyrka (24a, Tabell 1). Status med avseende på ammoniak

bedöms som måttlig i dessa åtta provpunkter, medan övriga bedöms ha god status gällande ammoniak. Högst årsmedelvärde (9,7 µg/l) var det i Höje å nedströms Källby ARV (21), medan det högsta enskilda värdet var i Dalbyån Bjällerup (11). Som jämförelse är gränsvärdet för ammoniak 25 µg/l (ca 19,4 µg/l ammoniakkväve) i fiskvattenförordningen avseende fiskvatten (SFS 2006:1140, uppdaterad år 2018). Dock får mindre överskridanden av gränsvärden för ammoniak förekomma under dagtid. De höga ammoniakkvävehalterna i Dalbyån och Höje å nedströms Källby ARV kan ha haft negativ påverkan på fisk.



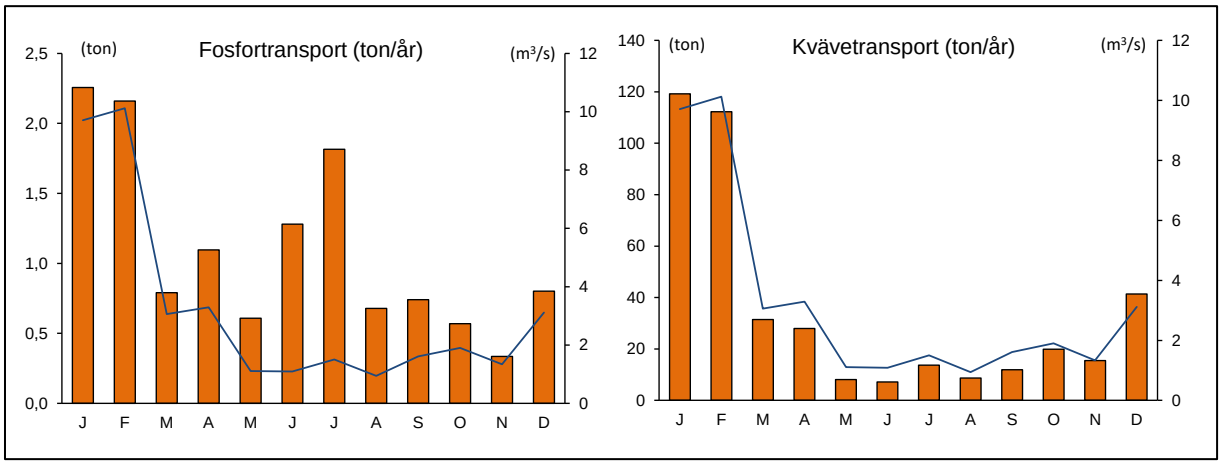
Figur 13. Fördelning av årsmedelvärden av kvävefraktioner år 2024. Streckad linje markerar gräns mellan höga och mycket höga kvävehalter. Över den heldragna linjen bedöms kvävehalten som extremt hög.

Motsvarande gränsvärden för nitratkväve (årsmedelvärde 2 200 µg NO_3-N/l och maximal tillåten koncentration 11 000 µg NO_3-N/l enligt HVMFS 2019:25) överskreds med hänsyn till årsmedelvärde i Råbydiket Södra grenen (15:1), Dynnbäck (17), Höje å nedströms Källby ARV (21), nedströms dagvattenutsläpp Källby ARV (21A), Önnerupsbäcken (23a) samt i Höje å Lomma kyrka (24a), och bedömdes som måttlig status. I övriga provpunkter bedömdes statusen som god (Tabell 1).

Foto 3. Höje å nedströms dagvattenutlopp Källby ARV (21A) i augusti år 2024. Foto: SGS.

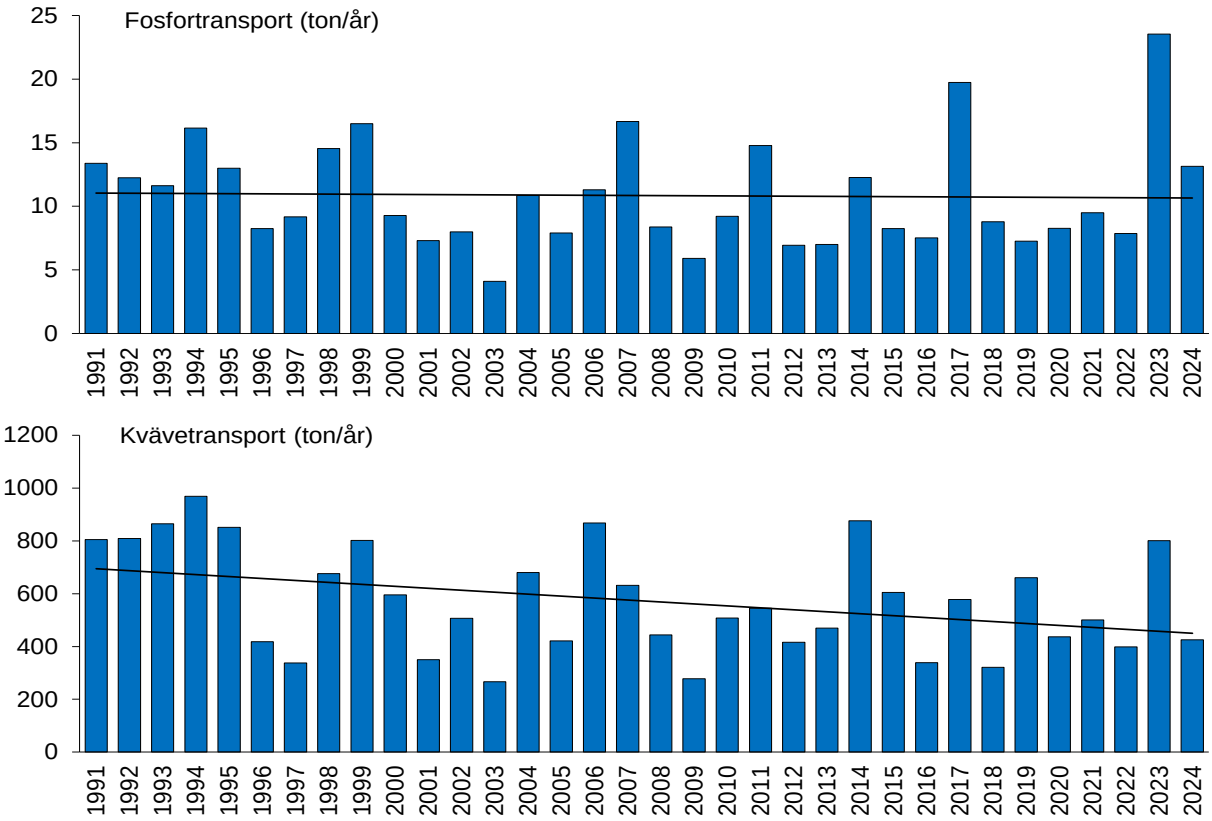
ÄMNESTRANSPORTER OCH FLÖDESVIKTADE HALTER

Transporterna av näringsämnen och BOD_7 var lägre år 2024 än föregående år, vilket kan kopplas till lägre nederbörd och lägre årsmedelvattenföring. Transporterna i Höje å Lomma kyrka (24a) var ca 13 ton fosfor, 417 ton kväve och 183 ton BOD_7 år 2024. Transporten av fosfor och kväve var som störst i januari och februari i samband med hög nederbörd och höga flöden dessa månader (Figur 14).



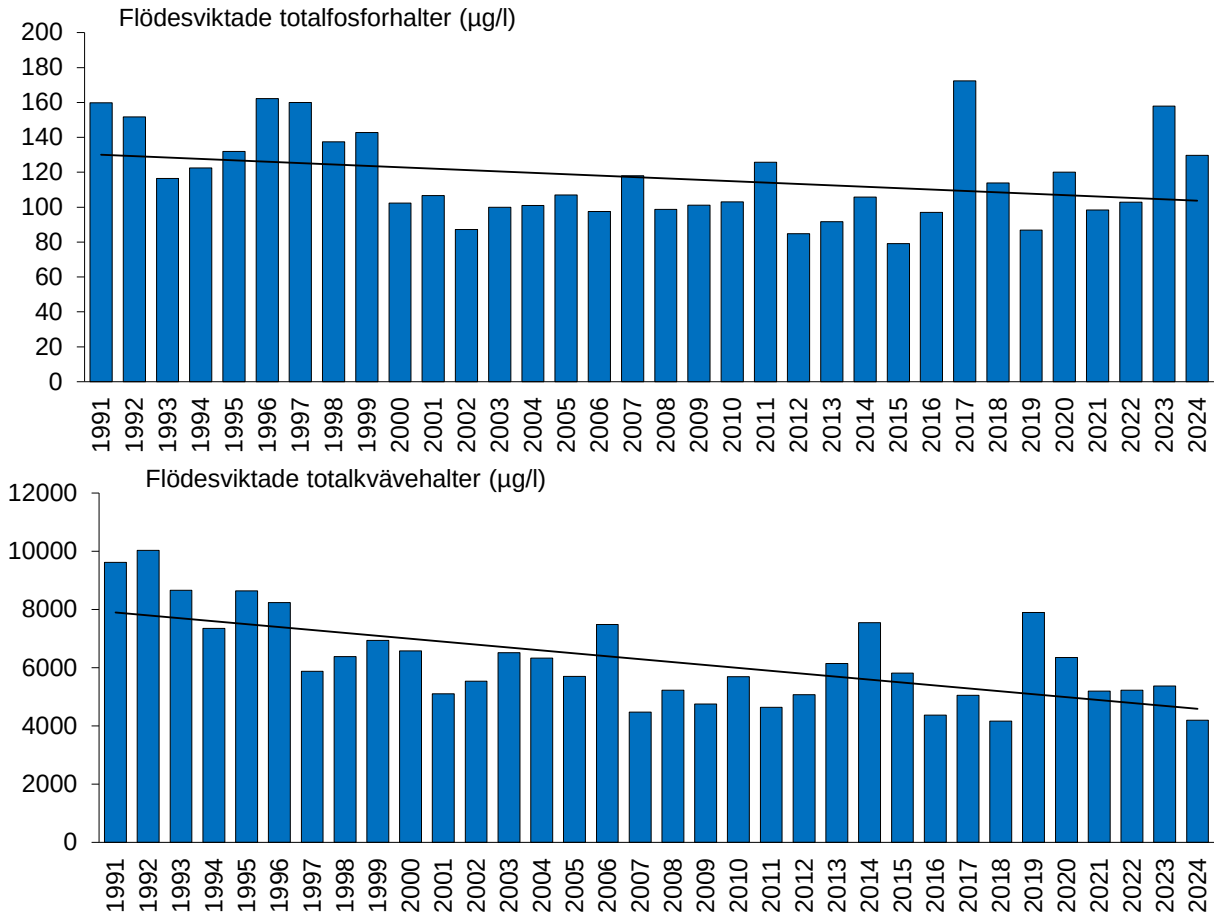
Figur 14. Staplarna visar fosfor- och kvävetransporten vid Höje å Lomma kyrka (24a), och linjen visar vattenföringens variation under respektive månad år 2024.

Både fosfor- och kvävetransporten vid Höje å Lomma kyrka (24a) var ca hälften så låg år 2024 som år 2023. Fosfortransporten var i nivå med transporterna i början på 90-talet samt år 2014. Kvävetransporten var i nivå med 2020-2022-års transporter. De höga transporterna under år 2023 beror ovanligt hög nederbörd det året. Trendlinjen visar på främst minskade kvävetransporter för perioden 1991-2024 (Figur 15).



Figur 15. Transport (staplar) av kväve (övre diagram) och fosfor (nedre diagram) vid Höje å Lomma kyrka (24a) mellan åren 1991-2024. Heldragen linje visar trend för respektive transport.

Vid Höje å Lomma kyrka (24a) blev den flödesviktade halten av fosfor blev 130 µg/l och kväve 4200 µg/l år 2024. Halterna visar på en minskande trend sedan 1991 (Figur 16).



Figur 16. Flödesviktade kväve- och fosforhalter vid Höje å Lomma kyrka (24a) perioden 1991-2024. Heldragen linje visar trend.

AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER

Den arealspecifika förlusten har beräknats genom att dividera årstransporterna med avrinnings-områdets storlek.

År 2024 bedömdes de arealspecifika förlusterna för fosfor som mycket höga i Höje Trolleberg (21), Lomma kyrka (24a) samt i Råbydiket (15:1). Måttlig fosforförlust var det i Önnerupsbäcken (23a; Tabell 3). Jämfört med föregående år var fosforförlusterna högre i Höje å Trolleberg (21).

Den arealspecifika förlusten för kväve bedömdes år 2024 som hög, undantaget Råbydiket (15:1), där kväveförlusten var mycket hög (Tabell 3). Kväveförlusterna var i nivå med de två föregå-ende åren.

Tabell 3. Arealspecifik förlust för Höje ås avrinningsområde år 2024

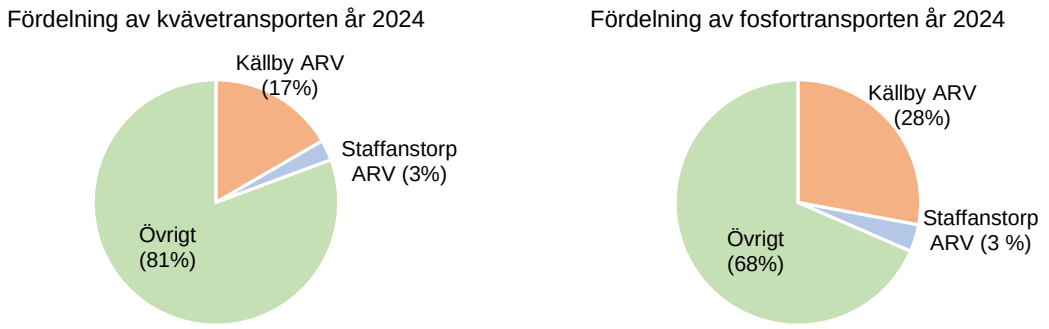
Station	Area (ha)	Arealspecifik förlust (kg/ha*år) P	Tillstånd	N	Tillstånd
Höje å: Trolleberg (21)	23700	0,64	5	15	4
Höje å: Lomma kyrka (24a)	34600	0,38	5	12	4
Råbydiket (15:1)	1900	0,44	5	32	5
Önnerupsbäcken (23a)	5000	0,13	3	11	4

Tillstånd	
1	Mycket låga förluster
2	Låga förluster
3	Måttliga höga förluster
4	Höga förluster
5	Mycket höga förluster

PUNKTUTSLÄPP

De punktkällor som främst belastar Höje å är avloppsreningsverken i Lund (Källby) och Staffanstorp. Sammanlagt släppte dessa kommunala avloppsreningsverk ut 100 ton kväve, 6,0 ton fosfor och 19,5 ton BOD_7 till Höje å och dess biflöden under året. Detta innebar att andelen kväve som transporterades till havet och som härstammade från reningsverken uppgick till 20 %, och för fosfor ca 30 % (Figur 17). Andelen BOD_7 som härstammade från reningsverken uppgick till 10 %. Andelarna är dock överskattade eftersom åns självrening reducerar halterna närsalter när vattnet färdas mot mynningen. Merparten av närsalterna kom sannolikt från diffusa källor.

Jämfört med föregående år var 2024 års utsläppsmängder av fosfor och kväve något högre, medan utsläppen av BOD_7 var lägre än föregående år. Utsläppsmängderna från respektive reningsverk redovisas i Bilaga 3.



Figur 17. Fördelning av kväve- och fosfortransporten i Höje å år 2024.

Övriga utsläppskällor som belastar Höje å är bland annat markläckage och jordbruksverksamhet, dagvatten och enskilda avlopp.

SÄRSKILDA FÖRORENANDE ÄMNEN

FTALATER (DEHP) OCH BEKÄMPNINGSMEDEL

Ftalater (DEHP) analyserades i juni och december, och bekämpningsmedel analyserades i juni 2024 vid Höje å Lomma kyrka (24a). DEHP var under analysens rapporteringsgräns vid båda tillfällena. Utav 58 analyserade bekämpningsmedel hade endast åtta detekterbar halt, medan övriga var under analysens rapporteringsgräns. Inga bekämpningsmedel överskred Havs- och Vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) eller riktvärden från Kemikalieinspektionen respektive SLU. Bedömningen visar på god status för ftalater (DEHP) och bekämpningsmedel (Tabell 4).

POLYCYKLISKA AROMATISKA KOLVÄTEN (PAH)

PAH analyserades vid två tillfällen (juni och december) i Önnerupsbäcken (23a) samt vid fyra tillfällen (mars, juni, september och december) i Höje å vid Häckebega kvarn (3b), Höje å Lomma kyrka (24a) samt i Dynnbäck (17) år 2024. Flertalet PAH:er låg under analysens rapporteringsgräns, men årsmedelvärdet för det benso-(a)-pyren (0,00017 µg/l) överskreds på samtliga provpunkter. Gränsvärdet för maximal tillåten koncentration (0,27 µg/l) överskreds inte. Status för PAH bedöms som måttlig år 2024 (Tabell 4).

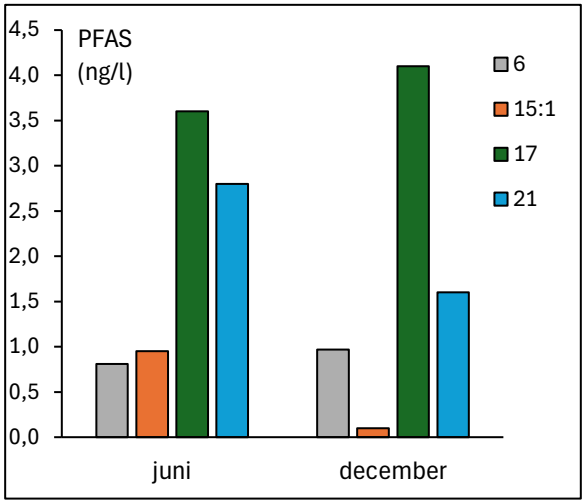
LÄKEMEDEL

Analys av läkemedlen diklofenak, ciprofloxacin och estradiol utfördes i juni och december 2024 i Dynnbäck (17) och Höje å nedströms Källby ARV (21). I Dynnbäck (17) detekterades inte ciprofloxacin i juni, men i december var halten under analysens rapporteringsgräns. Estradiol detekterades inte. Ciprofloxacin och estradiol detekterades inte i Höje å nedströms Källby ARV (21).

Gränsvärdet för läkemedlet diklofenak (årsmedelvärde 0,1 µg/l; HVMFS 2019:25) överskreds vid både Dynnbäck (17) och Höje å nedströms Källby ARV (21). Årsmedelhalten var knappt tre gånger så hög i Dynnbäck (17) som i Höje å nedströms Källby ARV (21). Lägre halter i Höje å än i Dynnbäck kan bero på spädningseffekt kopplat till högre vattenföring i Höje å. Status för läkemedel bedöms som måttlig i Dynnbäck och i Höje å (Tabell 4).

PFAS

Perfluorerade ämnen (PFAS) analyserades i juni och december vid provpunkterna Höje å nedströms dagvattenutsläpp Genarp (6), Råbydiket (15:1), Dynnbäck (17) och Höje å nedströms Källby ARV (21). Allmänt noterades de lägsta halterna i Höje å nedströms dagvattenutsläpp Genarp (6) och i Råbydiket (15:1). Summan av 4 PFAS och 11 PFAS var mer än dubbelt så hög i Höje å nedströms Källby ARV (21) och tre gånger så hög i Dynnbäck (17) jämfört med de två andra provpunkterna (6 och 15:1; Figur 18). Gränsvärdet för PFOS som anges i HVMFS 2019:25 överskreds i Dynnbäck (17), som därmed bedömdes till måttlig status. Övriga tre provpunkter fick god status med avseende för PFOS (Tabell 4).



Figur 18. Summan av 4 PFAS i juni och december år 2024 i fyra provpunkter inom Höje å avrinningsområde.

I föreskriften (HVMFS 2019:25) anges även bedömningsgrunden för särskilt förorenande ämnen till 90 ng/l för poly- och perfluorerade alkylsubstanser, PFAS 11, som maximal tillåten koncentration i inlandsytvatten. Värdet avser råvattenintag i dricksvattenförekomster. Denna bedömningsgrund underskreds med god marginal.

Tabell 4. Statusklassning enligt HVMFS 2019:25 för särskilda förorenande ämnen (PAH, ftalater, PFOS, bekämpningsmedel och läkemedel) inom Höje å år 2024

Provpunkt		PAH	Ftalater DEHP	PFOS	Bekämpnings-medel	Läkemedel
3b	Höje å: Häckeberga kvarn	M	-	-	-	-
6	Höje å: Nedst dagvutsl Genarp	-	-	G	-	-
15:1	Råbydiket	-	-	G	-	-
17	Dynnbäck: Vesumsvägen	M	-	M	-	M
21	Höje å: Nedströms Källby ARV	-	-	G	-	M
23a	Önnerupsbäcken: Önnerups by	M	-	-	-	-
24a	Höje å: Lomma Kyrka	M	G	-	G	-

BIOLOGISKA PARAMETRAR

BOTTENFAUNA

Med bottenfauna avses ryggradslösa djur (insekter, fåborstmaskar, iglar, virvelmaskar, snäckor, musslor och kräftdjur) som lever på eller i bottnar i vattenmiljöer. Djuren uppehåller sig i vattnet under hela eller delar av sitt liv. Bottenfaunan består av många arter och är relativt stationär, vilket gör den till en användbar indikator på miljökvalitet i vatten. När en art med speciella krav hittas speglar den vattenkvaliteten under hela djurets livstid, vilket ibland kan vara flera år.

Klassningen av den ekologiska statusen i vattendrag enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter baseras på ASPT-index för allmän ekologisk kvalitet och DJ-index för näringsämnespåverkan. Samtliga index och statusklassningar redovisas i Tabell 5.

Tabell 5. Resultat från bottenfaunaundersökningen i rinnande vatten vid fyra stationer inom Höje ås avrinningsområde år 2024. Statusklassning för näring och ekologisk kvalitet enligt bedömningsgrunderna HVMFS 2019:25 (Havs och vattenmyndigheten 2019) samt expertbedömning med avseende på näring och hydromorfologisk påverkan. Statusklassning färgkodad enligt blå: hög, grön: god, gul: måttlig, orange: otillfredsställande, röd: dålig

	Statusklassning enligt 2019:25		Expertbedömning	
	Ekologisk kvalitet	Näring	Näring	Hymo
Station	ASPT-index	DJ-index		
3b Höje å, uppstr Genarp	5,9	12	God	Hög
20 Höje å, uppstr Lunds ARV	4,1	7	Måttlig	Hög
21 Höje å, nedstr Lunds ARV	4,5	5	Otillfredsställande	Hög
23a Önnerupsbäcken, Önnerup	5,0	6	Otillfredsställande	Otillfredsställande

Med hänsyn till indikatorarter och ytterligare index gjordes expertbedömningar av bland annat näringspåverkan och hydromorfologisk påverkan. Vid expertbedömningen bedömdes näringspåverkan vara svagare i Höje å nedströms Lunds ARV (21) än vid statusklassningen. Här bedömdes näringsstatusen som otillfredsställande i stället för dålig. Däremot bedömdes statusen med avseende på näringsämnespåverkan vara kraftigare i Höje å nedströms Genarp (3b) än vid statusklassningen. Näringsstatusen expertbedömdes därmed som god i stället för hög.
På stationen Önnerupsbäcken (23a) bedömdes bottenfaunan vara påverkad av att vattendraget rätats och därav sattes den hydromorfologiska påverkan som otillfredsställande.

Sammantaget noterades åtta ovanliga arter: jungfrusländan *Calopteryx splendens*, dagsländorna *Baetis vernus* och *Caenis robusta*, nattsländan *Brachycentrus subnubilus* samt snäckorna *Valvata piscinalis*, *Valvata cristata*, *Gyraulus crista* och *Bithynia leachii*. Bottenfaunan i Höje å, uppströms och nedströms Lunds ARV (20 och 21) samt i Önnerupsbäcken (23a) bedömdes ha höga naturvärden (Bilaga 8).

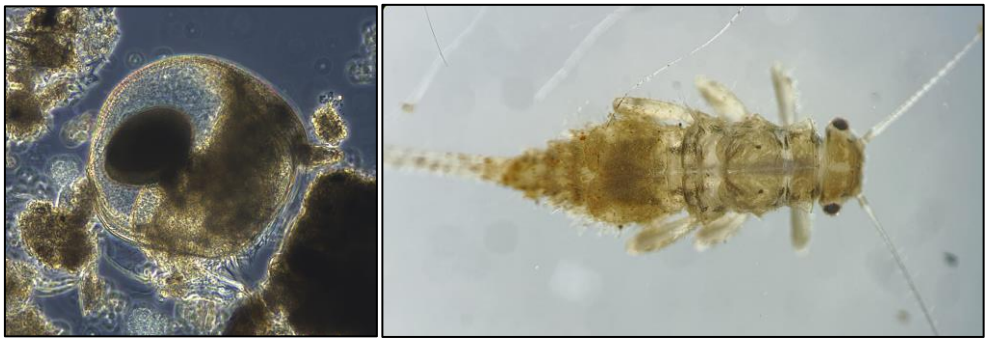


Foto 4. *Hinnkräftan Chydorus sphaericus med ägg från Björkesåkrasjön* (t.v.) och den ovanliga dagsländan *Caenis robusta* från bottenfaunaundersökningen i Höje å (t.h.) år 2024.

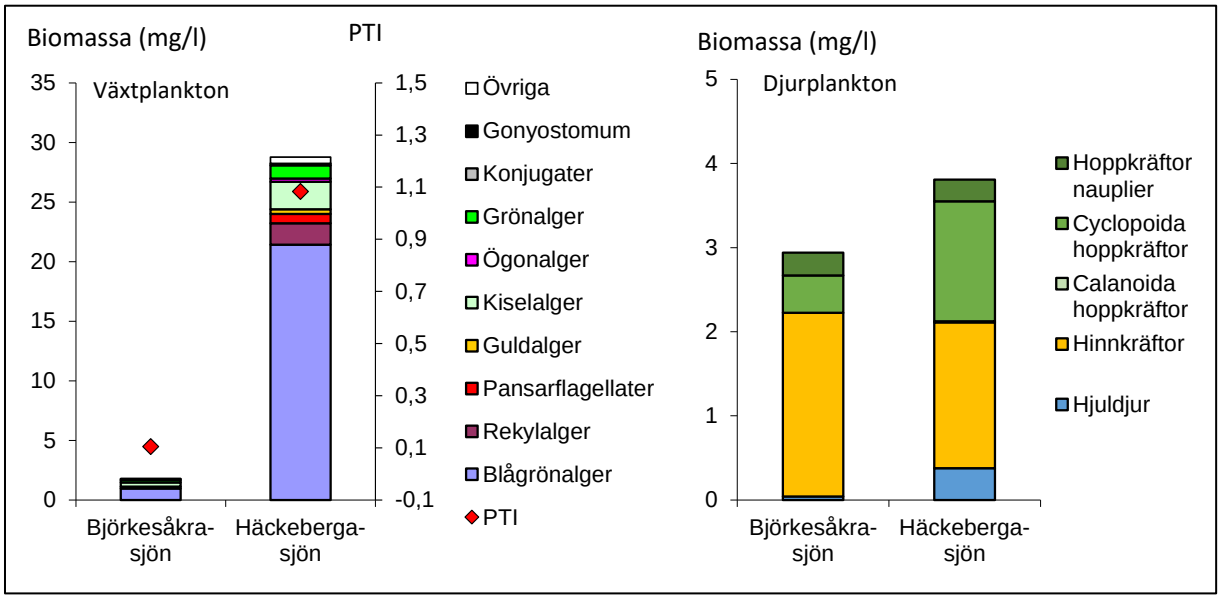
VÄXT- OCH DJURPLANKTON

Växtplankton är en sammanfattande benämning för organismer som svävar fritt i vattnet och har förmåga att fotosyntetisera. Biomassa och artsammansättning skiljer sig tydligt åt mellan olika typer av vatten beroende på faktorer som näringstillgång och biologiska omständigheter, som exempelvis vilka djurplankton- och fiskarter som förekommer. Även säsongsvariationer samt väder- och vindförhållanden har betydelse, vilket gör att stora variationer kan därför förekomma mellan olika provtagningstillfällen. För en bättre bild av sjöars ekosystem kan även djurplanktonsamhället undersökas. Deras mellanposition i näringsväven gör att de påverkas av både växtplanktonsamhället, makrofytvegetationen och predation från fisk och andra predatorer. Genom indikatorarter, artsammansättning och mätning av individers storlek kan man få information om bland annat näringstillstånd, fiskförekomst samt eventuell metall- eller försurningspåverkan.

I Björkesåkrasjön var totalbiomassan växtplankton mycket liten jämfört med referensvärdena för sjötypen 1B. Dock är referensvärdena för sjötyp 1B relativt generösa. Cyanobakterier utgjorde störst delen av biomassan, men trots en stor andel var totalmängden liten. (Figur 19). Björkesåkrasjöns näringsstatus klassificerades som hög år 2024 enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) (Tabell 6). Treårsmedel för åren 2022–2024 visade också hög

status. I expertbedömningen sänkts statusen till god på grund av artsammansättningen och andelen cyanobakterier. Artantalet var lågt och har så varit även tidigare år, vilket möjligen beror på sjöns ringa djup.

Biomassan av djurplankton var måttligt stor i Björkesåkrasjön (Figur 19), men antalet individer per liter vatten var lågt. Detta berodde främst på mycket låg täthet av hjuldjur, vilket vanligtvis indikerar näringsfattig miljö. Indifferenta arter, som förekommer i både näringsfattiga och näringsrika vatten dominerade, men även näringsgynnade arter förekom. Sammantaget visade djurplanktonprovet på näringsfattigt till måttligt näringsrikt tillstånd. Att större arter av hinnkräftor saknades tyder på att predationstrycket från planktonätande fisk i sjön är betydande. Bottenlevande djurplanktonarter samt små dagsländelarver förekom i provet, vilket kan bero på det grunda djupet vid provtagningsplatsen, men kan även betyda att bottengrumling förekommit vid provtagningstillfället. Artantalet djurplankton i Björkesåkrasjön var liksom tidigare år lågt.



Figur 19. Totalbiomassa av växt- och djurplankton uppdelat på olika taxonomiska grupper, i sjöarna Björkesåkrasjön och Häckebergasjön inom Höje ås avrinningsområde år 2024.

Tabell 6. Totalbiomassa av växtplankton, klorofyllhalt, PTI-värde och sammanvägd näringsstatus beräknad enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) för år 2024 och för treårsmedel 2022–2024, inklusive expertbedömningen av näringsstatus för de undersökta sjöarna inom Höje ås avrinningsområde

Station	Parametrar år 2024 (HVMFS 2019)			Sammanvägd status enligt HVMFS 2019		Expert-bedömning
	Biomassa (mg/l)	Klorofyll (µg/l)	PTI	Resultat 2024	Treårsmedel 2022-2024	
Björkesåkrasjön	1,8	4,4	0,1	Hög	Hög	God
Häckebergasjön	28,8	120	1,1	Dålig	Dålig	Dålig

I Häckebergasjön var biomassan av växtplankton mycket stor vid provtagningen år 2024 och cyanobakterier dominerade växtplanktonbiomassan (Figur 19). Vid så hög biomassa cyanobakterier bör försiktighet iakttas när man vistas vid sjön med barn eller hundar som riskerar att få i sig vattnet, eftersom cyanobakterier ibland producerar toxiner (nerv- eller levergifter). Ett flertal cyanobakteriesläkten som identifierades vid planktonanalysen är potentiellt toxinbildande. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) gav dålig status baserat på resultaten från år 2024. Likaså visade treårsmedel för åren 2022–2024 samt expertbedömningen dålig status (Tabell 6).

Biomassan av djurplankton var måttligt stor i Häckebergasjön år 2024 (Figur 19), men betydligt mindre än de två föregående åren. Individtätheten hjuldjur var mycket stor vilket indikerar näringsrikedom och näringsgynnade arter såsom hinnkräftan *Chydorus sphaericus* (Foto 4) samt

hjuldjuren *Anuraeopsis fissa* och *Keratella tecta* var vanliga. Sammantaget visade djurplanktonprovet på mycket näringsrikt tillstånd. Att stora arter av hinnkräftor saknades tyder på att predationstrycket från planktonätande fisk är betydande i sjön.

KISELALGER

Kiselalger är ofta den dominerade gruppen inom de så kallade påväxtalgerna, vilka sitter fast på eller lever i direkt anslutning till olika typer av substrat i vattnet (exempelvis stenar eller vattenväxter). Eftersom de är fastsittande kan de inte fly undan ogynnsamma förhållanden utan reagerar på förändringar i vattenkvaliteten genom att vissa arter minskar i antal eller försvinner, medan andra ökar och nya tillkommer. Då de flesta kiselalger har specifika krav på sin levnadsmiljö, är de mycket lämpliga att använda i vattenkvalitetsundersökningar och fungerar bra som indikatorer på närings- och föroreningspåverkan samt surhet. Kiselalger undersöktes på två stationer i Höje å, 3b nedströms Häckebergasjön och 21 Trolleberg nedströms Källby ARV (Bilaga 9).

Station 3b nedströms Häckebergasjön hade ett IPS-index som hamnade på god status, men relativt nära gränsen mot måttlig status (Tabell 7). Kiselalgssamhället dominerades av den näringskrävande artgruppen *Cocconeis placentula,* tillsammans med *Amphora pediculus* och den planktiska (frilevande i sjöar) kiselalgen *Aulacoseira ambigua.* Stödparametern TDI visade stark påverkan av näringsämnen, men %PT visade på försumbar påverkan av organisk förorening. Detta tyder på att vattendraget huvudsakligen är påverkat av näringsbelastning. Lokalen kan betraktas som ett gränsfall till måttlig status. IPS-index visade måttlig status på station 21 vid Trolleberg. TDI-indexet visade mycket stark påverkan av näringsämnen, medan %PT visade på svag, men nära betydande påverkan av lättnedbrytbar organisk förorening. Lokalen dominerades av de näringskrävande arterna *Platessa conspicua* och *Amphora pediculus*. Exempel på föroreningstoleranta arter är *Sellaphora nigri* sl. och *Gomphonema parvulum.* Surhetsindexet ACID används för att bedöma surheten i vatten och visade nära neutrala förhållanden på båda stationerna, vilket indikerar att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3. (Tabell 7).

Med hjälp av de tre stödparametrarna missbildningsfrekvens, antal räknade taxa och diversitet kan andra typer av påverkan, än de som IPS och ACID är utvecklade för att visa, ibland fångas upp. Station 21 vid Trolleberg riskflaggades då andelen missbildade kiselalger var 5 %, vilket motsvarar en stark påverkan. Andelen missbildade kiselalger indikerade svag påverkan av miljögifter på station 3b nedströms Häckebergasjön. Antalet räknade arter var relativt lågt, liksom diversiteten på båda stationerna (Tabell 7).

Tabell 7. Kiselalgsindexet IPS och surhetsindexet ACID, tillsammans med status- och surhetsklassning med bedömd påverkansgrad enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) samt stödparametrarna TDI och %PT i vattendrag, inom recipientkontrollen för Höje å 2024. Tabellen redovisar även antalet räknade taxa och diversitet samt missbildningsfrekvens med ungefärlig påverkansgrad. En riskflaggning görs om antalet räknade taxa är < 20, diversiteten är < 1,50 och/eller om andelen missbildade skal är > 2 % (illustreras med fet siffra)

Nr	Vattendrag/station	IPS	TDI	%PT	Status	ACID	Surhetsklass	Antal räknade taxa	Diversitet	Missbildnings-frekvens (%)	Ungefärlig påverkan
3b	Höje å	**14,9**	83,1	0,7	God	**6,69**	Nära neutralt	27	2,44	1,5	Svag
21	Höje å	**14,2**	94,4	9,5	Måttlig	**7,06**	Nära neutralt	23	2,59	**5,0**	Stark

Referenser

Vattenkemi

Alabaster JS & Lloyd R 1982. Water quality criteria for freshwater fish. Butterworths, London.

Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2019:25.

Kemikalieinspektionen 2008. Sammanställning av protokoll om riktvärden för växtskyddsmedel i ytvatten.

Naturvårdsverket 2022. Riktvärden för växtskyddsmedel som används inom den nationella miljöövervakningen i ytvatten.

Naturvårdsverket 1990. Statens naturvårdsverks författningssamling. Miljöskydd. SNFS 1990:11 MS:29.

Naturvårdsverket 1999. (Wiederholm ed.). Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

SFS 2006. Förordning om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten. 2006:1140. Uppdaterad år 2018.

Internetadresser:
http://miljodata.slu.se/mvm
http://www.sgu.se
http://vattenweb.smhi.se
http://www.viss.lansstyrelsen.se

Bottenfauna

ArtDatabanken 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. ArtDatabanken SLU, Uppsala

Ericsson, U. 2010. Undersökning av påverkan på bottenfaunan i reglerade sjöar och vattendrag i Värmlands län 2009. Medins Biologi AB.

Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19

Havs och vattenmyndigheten 2016a. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag, tidsserier. Version 1:2. 2016-11-01.

Havs- och vattenmyndigheten 2019a. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering avseende ytvatten. HVMFS 2013:19. Konsoliderad elektronisk utgåva 2019-01-01.

Havs- och vattenmyndigheten 2019b. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.

Malmqvist, B. & Hoffsten, P-O. 2000. Macroinvertebrate taxonomic richness, community structure and nestedness i Swedish streams. -Arch. Hydrobiol. 150: 29–54.

Medin, M., Ericsson, U., Liungman, M., Henricsson, A., Boström, A. & Rådén, R.. 2009. Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. Medins Biologi AB.

Naturvårdsverket 1999a. Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.

Naturvårdsverket 1999b. Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921

Rosenberg, D., & Resh, V. 1993. Freshwater biomonitoring and macroinvertebrates. Abingdon: Routledge, Chapman & Hall, Inc.

SIS 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, ”Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna (bentiska makroevertebrater) i sötvatten.

Växt- och djurplankton

Aasa, R. 1970. Plankton i Lilla Ullevifjärden. Doktorsavhandling, Växtbiologiska institutionen, Uppsala universitet.

Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.

Havs- och vattenmyndigheten 2017. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. HVMFS 2017:20 Konsoliderad elektronisk utgåva. Uppdaterad 2020-01-01.

Havs- och vattenmyndigheten 2018a. Typologi för sjöar och vattendrag. Vägledning för tillämpning av 6§ i HVMFS 2017:20. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:33.

Havs- och vattenmyndigheten 2018b. Växtplankton i sjöar. Vägledning för statusklassificering. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:39.

Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2019:25.

Havs- och vattenmyndigheten 2021. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1:5, 2021-06-24.

Havs- och vattenmyndigheten 2022. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Djurplankton i sjöar. Version 2.0. 2022-05-02.

Marelius, I. 1972. Databehandling inom NLU. Beskrivning av behandlingsrutiner vid NLU:s biologiska sektion. NLU Rapport 56.

Naturvårdsverket 1999a. Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

Naturvårdsverket 1999b. Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 2. Biologiska parametrar. Rapport 4921.

Phillips G., Lyche-Solheim A., Skjelbred B., Mischke U., Drakare S., Free G., Järvinen M., de Hoyos C., Morabito G., Poikane S. & Carvalho L. 2012. A phytoplankton trophic index to assess the status of lakes for the Water Framework Directive. Hydrobiologia 704 (1): 75-95.

SIS 2006. Svensk Standard SS-EN 15204:2006. Vattenundersökningar – Vägledning för bestämning av förekomst och sammansättning av fytoplankton genom inverterad mikroskopi (Utermöhl teknik).

SIS 2015a. Svensk Standard SS-EN 16698:2015. Vattenundersökningar – Vägledning för kvantitativ och kvalitativ provtagning av fytoplankton från sjöar och vattendrag.

SIS 2015b. Svensk standard. SS-EN 16695:2015. Vattenundersökningar – Väg-ledning för beräkning av mikroalgers biovolym.

Utermöhl, H. 1958. Zur Vervollkommung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. Mitteilungen Int. Ver. Limnol. 9: 1-3.

Kiselalger

Andrén, C. & Jarlman, A. 2008. Benthic diatoms as indicators of acidity in streams. Fundamental and Applied Limnology 173(3):237-253.

Cemagref 1982. Etude des méthodes biologiques d´appréciation quantitative de la qualité des eaux., Rapport Division Qualité des Eaux Lyon-Agence Financière de Bassin Rhône-Méditerranée-Corse: 218 p.

Eriksson, M. & Jarlman, A. 2011. Kiselalgsundersökning i vattendrag i Skåne 2010 - statusklassning samt en studie av kopplingen mellan deformerade skal och förekomst av bekämpningsmedel. Länsstyrelsen i Skåne län, rap-port 2011:5.

Falasco, E., Bona, F., Badion, G., Hoffmann, L. & Ector, L. 2009. Diatom teratological forms and environmental alterations: a review. Hydrobiologia, 623, 1-35.

Havs- och vattenmyndigheten 2018. Kiselalger i sjöar och vattendrag. Vägledning för statusklassificering. Rapport 2018:38 (https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/publikationer/publikationer/2018-12-10-kiselalger-i-sjoar-och-vattendrag---vagledning-for-statusklassificering.html)

Havs- och vattenmyndigheten 2022. Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp ”Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys” Version 4:2, 2022-11-02 (https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/ovriga-vagledningar/undersokningstyper-for-miljoovervakning.html)

Kahlert, M. & Andrén, C. 2005. Benthic diatoms as valuable indicators of acidity. Verh. Internat. Verein. Limnology 29: 635-639.

Kahlert, M., Andrén, C. & Jarlman, A. 2007. Bakgrundsrapport för revideringen 2007 av bedömningsgrunder för Påväxt – kiselalger i vattendrag. Rapport 2007:23. Institutionen för miljöanalys. Sveriges Lantbruksuniversitet.

Kahlert, M. 2012. Utveckling av en miljögiftsindikator – kiselalger i rinnande vatten. Rapport 2012:12, Länsstyrelsen Blekinge län.

Kelly, M.G. 1998. Use of the trophic diatom index to monitor eutrophication in rivers. Water Research 32: 236-242.

Shannon, C. E. 1948. A mathematical theory of communication. The Bell System Technical Journal 27: 379-423 and 623-656.

SIS 2014a. Svensk Standard, SS-EN 13946:2014, Water quality - Guidance for the routine sampling and preparation of benthic diatoms from rivers and lakes.

SIS 2014b. Svensk Standard, SS-EN 14407:2014, Water quality – Guidance for the identification and enumeration of benthic diatom samples from rivers and lakes.

Sundberg I. & Jarlman, A. 2019. Bedömningsgrunder för kiselalger i sjöar och vatten-drag. Medins Havs och Vattenkonsulter AB. (kan fås på begäran)

Bilaga 1

ANALYSVARIABLERNAS INNEBÖRD OCH BEDÖMNINGSGRUNDER SAMT METODER

ANALYSVARIABLERNAS INNEBÖRD OCH BEDÖMNINGSGRUNDER (VATTENKEMI)

VATTENTEMPERATUR

Vattentemperatur (°C) mäts alltid i fält. Den påverkar bland annat den biologiska omsättningshastigheten och syrets löslighet i vatten. Eftersom densitetsskillnaden per grad ökar med ökad temperatur, kan ett språngskikt bildas i sjöar under sommaren. Detta innebär att vattenmassan skiktas i två vattenvolymer som kan få helt olika fysikaliska och kemiska egenskaper. Förekomst av temperatursprångskikt försvårar ämnesutbytet mellan yt- och bottenvatten, vilket medför att syrebrist kan uppstå i bottenvattnet där syreförbrukande processer dominerar. Under vintern medför isläggningen att syresättningen av vattnet i stort sett upphör. Under senvintern kan därför också syrebrist uppstå i bottenvattnet.

PH-VÄRDE

Vattnets surhetsgrad anges som pH-värde. Skalan för pH är logaritmisk, vilket innebär att pH 6 är tio gånger surare och pH 5 är 100 gånger surare än pH 7. Normala pH-värden i sjöar och vattendrag är oftast 6-8. Regnvatten har ett pH på 4,5-5,0. Låga värden uppmäts som regel i sjöar och vattendrag i samband med snösmältning. Höga pH-värden kan under sommaren uppträda vid kraftig algtillväxt, vilket är en konsekvens av koldioxidupptaget vid fotosyntesen. Vid pH-värden under cirka 6 uppstår biologiska störningar som nedsatt fortplantningsförmåga hos vissa fiskarter och utslagning av känsliga bottenfaunaarter. Vid värden under cirka 5 sker drastiska förändringar och utarmning av organismsamhällen. Låga pH-värden ökar dessutom många metallers löslighet, och därmed giftighet, i vattnet.

Enligt ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag” (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan vattnets tillstånd med avseende på pH-värde indelas enligt vidstående effektrelaterade skala.

>6,8	nära neutralt
6,5-6,8	svagt surt
6,2-6,5	måttligt surt
5,6-6,2	surt
≤5,6	mycket surt

KONDUKTIVITET

Konduktivitet (mS/m, 25 °C) eller elektrisk ledningsförmåga) är ett mått på den totala halten lösta salter i vattnet. De ämnen som vanligen bidrar mest till konduktiviteten i sötvatten är: kalcium, magnesium, natrium, kalium, klorid, sulfat och vätekarbonat. Konduktiviteten ger information om mark- och berggrundsförhållanden i tillrinningsområdet. Den kan i en del fall också användas som indikation på utsläpp. Utsläppsvatten från reningsverk har ofta höga salthalter. Vatten med hög salthalt är tyngre (har högre densitet) än saltfattigt vatten. Om inte vattnet omblandas kommer därför det saltrika vattnet att inlagras på botten av sjöar och vattendrag.

Det saknas officiella bedömningsgrunder för konduktivitet i sötvatten.

ABSORBANS

Vattenfärg kan mätas på olika sätt. I detta undersökningsprogram analyseras absorbans vid 420 nm våglängd i 5 cm kyvett (abs 420/5) i filtrerat vatten. Mätning av absorbans är att föredra framförallt vid låg vattenfärg, eftersom precisionen är högre jämfört med mätning i färgkomparator (färgtal). Absorbans är ett mått på vattnets färg, i första hand dess innehåll av humusämnen och järn. I rinnande vatten är det främst humus som är styrande för färgvärdet, men vid grundvattenutflöde kan även järn- och manganhalterna ha betydelse. Variabeln absorbans (420/5) är bland annat viktig för beräkning av referensvärden för fosfor vid statusklassning av näringsämnen i sjöar och vattendrag.

Enligt ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag” (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på absorbans (420/5) göras enligt vidstående skala.

≤0,02	Ej eller obetydligt färgat vatten
0,02-0,05	Svagt färgat vatten
0,05-0,12	Måttligt färgat vatten
0,12-0,2	Betydligt färgat vatten
>0,2	Starkt färgat vatten

TURBIDITET

Turbiditeten (grumligheten) är ett mått på vattnets innehåll av suspenderade partiklar, till exempel plankton (alger) eller mineralpartiklar.

Enligt ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag” (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på vattnets grumlighet (FNU) göras enligt vidstående skala.

≤0,5	Ej eller obetydligt grumligt vatten
0,5-1,0	Svagt grumligt vatten
1,0-2,5	Måttligt grumligt vatten
2,5-7,0	Betydligt grumligt vatten
>7,0	Starkt grumligt vatten

SUSPENDERADE ÄMNEN

Suspenderade ämnen är ett mått på uppslammade partiklar i vattnet. Dessa kan vara av organiskt eller oorganiskt ursprung. Oorganiska partiklar utgörs främst av finare jordpartiklar, som lera.

”Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag” (Naturvårdsverket 1999, rapport 4913) innehåller inga bedömningsnormer för suspenderade ämnen. Enligt ”Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag” (Naturvårdsverket 1990, Allmänna råd 90:4) anges tillståndet utgående från mängden suspenderat material (mg/l) enligt vidstående skala.

<1,5	Mycket låg slamhalt
1,5-3	Låg slamhalt
3-6	Måttligt hög slamhalt
6-12	Hög slamhalt
>12	Mycket hög slamhalt

SIKTDJUP

Siktdjup ger information om vattnets färg och grumlighet. Det mäts genom att man sänker ned en vit skiva (Secchiskiva) i vattnet och med vattenkikare noterar djupet när den inte längre kan urskiljas. Detta upprepas flera gånger.

Enligt ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag” (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på sjöars siktdjup (m) göras enligt vidstående skala.

≥8	Mycket stort siktdjup
5-8	Stort siktdjup
2,5-5	Måttligt siktdjup
1-2,5	Litet siktdjup
<1	Mycket litet siktdjup

<u>Statusklassificering</u>

Kvalitetsfaktorn ”Siktdjup i sjöar” är möjlig att statusklassificera enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25) med tillhörande vägledning.

Som referensvärdet för siktdjup används i första hand siktdjupsvärden för sjön från perioder före en eventuell påverkan. I andra hand beräknas referensvärdet enligt följande formel:

$\log10 (SD_{ref}) = 0,678 – 0,116 * \log10(AbsF) – 0,471 * \log10(klorof)$,

där SD_{ref} = referensvärde för siktdjup (m), AbsF = absorbans mätt på filtrerat prov vid 420 nm (per 5 cm kyvett), klorof = referensvärde för klorofyllkoncentration (klorofyll a, µg/l, tas från bedömningsgrunden för växtplankton). Beräkna därefter referensvärdet för siktdjup genom antiloggning enligt följande formel:

$SD_{ref} = 10(\log_{10} (SD_{ref}))$.

Därefter beräknas ekologisk kvot (EK) enligt:

EK = observerat siktdjup / referensvärde.

EK-värde	Status
0,67≤EK	Hög
0,50≤EK<0,67	God
0,33≤EK<0,50	Måttlig
0,25≤EK<0,33	Otillfredsställande
EK<0,25	Dålig

TOC

TOC (totalt organiskt kol) ger information om halten av organiskt material. TOC-halten ligger i intervallen 2-5 mg/l för näringsfattiga klarvattensjöar, 10-25 mg/l för humösa sjöar och 5-15 mg/l för näringsrika sjöar. Vatten som är kraftigt förorenade med organiskt material kan ha värden överstigande 15 mg/l. Nedbrytningen av det organiska materialet förbrukar syre. TOC-halten ger därför även information om risken för låga syrgashalter.

Enligt ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag” (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på TOC-halt (mg/l) göras enligt vidstående skala.

≤4	Mycket låg halt
4-8	Låg halt
8-12	Måttligt hög halt
12-16	Hög halt
>16	Mycket hög halt

DOC

DOC (dissolved organic carbon) anger halten löst organiskt material. I många svenska naturvatten förekommer större delen av det organiska materialet i löst form. Variabeln DOC (mg/l) behövs för att beräkna de biotillgängliga halterna av metallerna koppar, zink, bly och nickel.

Det saknas officiella bedömningsgrunder för DOC i sötvatten.

BOD_7

BOD_7 (biologisk syreförbrukning) är ett mått på vattnets halt (mg/l) av organiskt material som är biologiskt nedbrytbart. Värdet anger mängden syre som åtgår vid biologisk nedbrytning av provet under standardiserade förhållanden (7 dygn, 20 °C).

SYRGASHALT

Syrgashalten anger halten syrgas som är löst i vattnet. Vattnets förmåga att lösa syrgas minskar med ökad temperatur och ökad salthalt. Syrgas tillförs vattnet främst genom omrörning (vindpåverkan, forsar) samt genom växternas fotosyntes. Syrgas förbrukas vid nedbrytning av organiskt material. Syrgasbrist kan uppstå i bottenvattnet i sjöar med hög humushalt, efter kraftig algblomning eller efter tillförsel av syrgasförbrukande utsläpp (organiskt material, ammonium). Risken är störst under sensommaren, särskilt vid förekomst av skiktning (se rubriken ”Vattentemperatur”), och i slutet av isvintrar. Om djupområdet i en sjö är litet kan syrgasbrist uppträda även vid låg eller måttlig belastning av organiskt material (humus, plankton). I långsamrinnande vattendrag kan syrgasbrist uppstå sommartid vid hög belastning av organiskt material och ammonium. Lägre syrgashalter än 4-5 mg/l kan ge skador på syrgaskrävande vattenorganismer.

Enligt ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag” (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på syrgashalt (mg/l) göras enligt vidstående skala.

>7	Syrerikt tillstånd
5-7	Måttligt syrerikt tillstånd
3-5	Svagt syretillstånd
1-3	Syrefattigt tillstånd
≤1	Syrefritt/ nästan syrefritt tillstånd

<u>Statusklassificering</u>

Kvalitetsfaktorn ”Syrgas i sjöar och vattendrag” är möjlig att statusklassificera enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25) med tillhörande vägledning.

Enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) ska provtagning ske i den djupaste delen eller de djupaste delarna av sjön beroende på sjöns morfometri. Provtagning i skiktade sjöar ska ske under sommarstagnationen (när ett temperatursprångskikt finns i sjön, se rubriken ”Vattentemperatur”). I sjöar där hela vattenmassan ofta omblandas under året ska provtagning ske under sensommaren. I vattendrag ska provtagning företrädesvis ske i lugnflytande delar. Kraftigt strömmande vatten och eventuella fall bör undvikas. Vid bedömning av syrgasförhållandena ska minimivärdet under en mätperiod användas för att säkerställa att vattnets ekosystem inklusive fisksamhälle inte är utsatt för påverkan orsakad av låga syrgashalter.

I de fall som provtagning i sjöar görs vid fler tillfällen än under sensommaren beaktar SGS även dessa vid bedömningen. Enligt befintliga program för samordnad recipientkontroll görs provtagning i vattendrag inte företrädesvis i lugnflytande delar. SGS:s bedömning utgår från aktuella provplatser oaktat att dessa inte ligger i lugnflytande delar.

Vid bedömning av syrgasförhållanden enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) ska sjöar och vattendrag där fisksamhället huvudsakligen består av salmonider, det vill säga laxartade fiskar som lax, öring, röding, regnbåge och harr, vilka generellt sett är mer syrgaskrävande än många andra fiskarter, skiljas från övriga vatten. Även vatten med andra fiskar eller organismer som har stora krav på syrgashalten i vattnet ska bedömas som vatten med salmonider. Detta gäller till exempel om gös är en viktig fiskart i vattnet.

Statusen bedöms utgående från lägsta uppmätta halt (mg/l) för årets provtagning enligt skalorna nedan.

Är vattnets status måttlig eller sämre med avseende på statusklassificering av syrgaskoncentration, ska omfattningen av de observerade syrgasförhållandena undersökas och dokumenteras. Detta ska ske såväl om det endast är vid enstaka tillfällen som låga syrgasförhållanden uppträder, eller om det är ett regelbundet förekommande problem vid till exempel sommarstagnationen under sensommaren, eller under senvintern när sjön har varit istäckt under en längre tid. Det ska även fastställas om problemen uppträder endast i en mindre del av vattnet, till exempel i en begränsad djuphåla, eller om problemen är mer omfattande över större area.

Syrgashalt Varmvattensfiskar	Syrgashalt Huvudsakligen salmonider	Status
≥7 (8)	≥9	Hög
≥5-7	7-9	God
≥4-5	6-7	Måttlig
≥2-4	4-6	Otillfredsställande
<2	<4	Dålig

SYRGASMÄTTNAD

Syrgasmättnad (%) är den andel som den uppmätta syrgashalten utgör av den teoretiskt möjliga halten vid aktuell temperatur och salthalt. Vid 0 °C kan sötvatten till exempel hålla en halt av 14 mg/l, men vid 20 °C endast 9 mg/l. Mättnadsgraden kan vid kraftig algtillväxt betydligt överskrida 100 %.

Vattnets tillstånd med avseende på syrgas bedöms utifrån syrgashalten (se rubriken ”Syrgashalt”).

FOSFOR

Totalfosfor (tot.-P) anger den totala halten fosfor som finns i vattnet. Fosfor föreligger i vatten antingen organiskt bundet eller som fosfat (PO_4-P). Fosfor är i allmänhet det tillväxtbegränsande näringsämnet i sötvatten och alltför stor tillförsel kan medföra att vattendrag växer igen och syrgasbrist uppstår.

Enligt ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag” (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på totalfosforhalt (µg/l) i sjöar (perioden maj-oktober) bedömas enligt vidstående skala. Skalan är kopplad till olika produktionsnivåer, från näringsfattiga till näringsrika vatten.

≤12,5	Låga halter
12,5-25	Måttligt höga halter
25-50	Höga halter
50-100	Mycket höga halter
>100	Extremt höga halter

SGS har tillämpat denna skala för medelhalter av värden uppmätta även under övriga delar av året. Tillståndsbedömning för rinnande vatten har gjorts enligt samma normer.

Statusklassificering
Kvalitetsfaktorerna ”Näringsämnen i sjöar” och ”Näringsämnen i vattendrag” kan statusklassificeras enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25) med tillhörande vägledningar.

Enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) ska näringsämnen i sjöar och vattendrag i normalfallet klassificeras genom parametern totalfosfor. För sjöar ska bedömningen baseras på ytvattenprover motsvarande höstcirkulation, helårsmedelvärde eller augustiprov. Med höstcirkulation avses en ytvattentemperatur på eller under 8 °C och med helårsmedelvärde avses medelvärdet av minst fyra prover, varav minst ett från varje årstid. Vid beräkningen ska medelvärden på vattnets absorbans (420 nm, 5 cm kyvett) och turbiditet (gäller sjöar) respektive absorbans filtrerad, kalcium, magnesium och klorid (gäller vattendrag) användas för samma tidsperiod som de halter av totalfosfor som bedömningen avser.

Sjöar

Formel 1.1 och 1.2 nedan avser data från höstcirkulationen eller från hela året.

Referensvärdet för tot-P (ref-P) beräknas enligt formel 1.1.

log10(ref-P)1.1 = 1,425 + 0,162*log10AbsF + 0,482 * log10Turb – 0,128*log10Alt
Formel 1.1. Formel för att beräkna referensvärde för tot-P. ref-P = referensvärde (tot-P µg/l), AbsF = absorbans vid 420 nm i 5 cm kuvett, Turb = Turbiditet i FNU, Alt = sjöns höjd över havet (m).
Alternativ metod: för äldre data som saknar turbiditetsmätningar eller om det kan misstänkas att turbiditeten påverkas påtagligt av båda kort- och långsiktig mänsklig aktivitet inkluderat övergödning ska formel 1.2 användas. Även i kalkade vatten ska formel 1.2 användas.

log10(ref-P)1.2 = 1,76 + 0,338*log10AbsF – 0,213*log10Alt
Formel 1.2. Förenklad formel för att beräkna referensvärdet för tot-P.

Om endast data finns från augusti ska formlerna 1.3 och 1.4 användas.

log10(ref-P)1.3 = 1,437 + 0,250*log10AbsF + 0,536*log10Turb – 0,120*log10Alt
Formel 1.3. Formel för att beräkna referensvärdet för tot-P för augustivärden.

log10(ref-P)1.4 = 2,247 + 0,530*log10AbsF – 0,339*log10Alt
Formel 1.4. Förenklad formel för att beräkna referensvärdet för tot-P för augustivärden.

Därefter beräknas EK enligt följande: EK = referensvärde / observerad tot-P. Erhållen EK jämförs med klassgränserna i tabellen nedan.

EK-värde	Status
0,7≤EK	Hög
0,5≤EK<0,7	God
0,3≤EK<0,5	Måttlig
0,2≤EK<0,3	Otillfredsställande
EK<0,2	Dålig

Vattendrag

Referensvärde för tot-P (ref-P) beräknas enligt formel 2.1.

$\log_{10}(\text{ref} - \text{P}) = 1{,}5330 + 0{,}240 * \log_{10}(\text{Ca}^* * \text{Mg}^*) + 0{,}301 * \log(\text{AbsF}) - 0{,}012\sqrt{\text{höjd}}$

Formel 2.1. Formel för att beräkna referensvärdet för tot-P. ref-P = referensvärde (total-P, µg/l), Ca*Mg* = icke marina baskatjoner (mekv/l), AbsF = absorbans mätt vid 420 nm i 5 cm kuvett, höjd = provtagningsstationens höjd över havet (höjd>1m). Icke marina baskatjoner beräknas enligt: Ca*Mg* = Ca + Mg – 0,235*Cl, där alla koncentrationer anges som mekv/l.

Förenklad metod. om det inte finns data för baskatjoner och kloridjoner i ytvattenförekomsten ska formel 2.2 användas för att beräkna referensvärdet.

$\text{Log10}(\text{ref} - \text{P}) = 1{,}380 + 0{,}240 * \text{log10}(\text{AbsF}) - 0{,}0143\sqrt{\text{höjd}}$
Formel 2.2. Förenklad formel för att beräkna referensvärdet för tot-P.

För ytvattenförekomster där det finns mer än 10 % jordbruksmark i tillrinningsområdet ska referensvärdet (refPjo) beräknas enligt formel 2.3. Alternativt används framräknade referensvärden från andra modeller som också tar hänsyn till eventuell retention uppströms ytvattenförekomsten. Beräkning av referensvärde enligt formel 2.3 får även göras för ytvattenförekomster med mindre än 10 % jordbruksmark i tillrinningsområdet.

$\text{ref-Pjo} = (\text{Pjo} * \text{Ajo}*0.5 + \text{ref-P}*(100 - \text{Ajo}))/100$
Formel 2.3. Formel för att beräkna referensvärde för tot-P vid jordbrukspåverkan. ref-Pjo är det sammanviktade referensvärdet (tot-P, µg/l) i områden med jordbruksmark, Pjo är referensvärdet (tot-P, µg/l) för jordbruksmark, Ajo är andel jordbruksmark (%) i området, ref-P är referensvärdet för "icke jordbruksmark" enligt formel 2.1 eller 2.2., 0.5 är en specifik faktor för viktning i statusklassificeringen.

Referensvärdet för jordbruksmark Pjo är relaterat till jordart och utlakningsregion samt är beräknat för varje delavrinningsområde för respektive vattenförekomst. Referensvärden ska beräknas och tillhandahållas genom datavärd.

Därefter beräknas den ekologiska kvalitetskvoten (EK) enligt följande: EK = beräknat referensvärde (ref-P alt. ref-Pjo) / observerad tot-P. Erhållen EK jämförs med klassgränserna i tabellen nedan.

EK-värde	Status
$0{,}7 \leq EK$	Hög
$0{,}5 \leq EK < 0{,}7$	God
$0{,}3 \leq EK < 0{,}5$	Måttlig
$0{,}2 \leq EK < 0{,}3$	Otillfredsställande
$EK < 0{,}2$	Dålig

KVÄVE

Totalkväve (tot.-N) anger det totala kväveinnehållet i ett vatten. Kvävet kan föreligga dels organiskt bundet och dels som lösta salter. De senare utgörs av nitrat, nitrit och ammonium. Kväve är ett viktigt näringsämne för levande organismer. Tillförsel av kväve anses utgöra den främsta orsaken till eutrofieringen (övergödningen) av våra kustvatten. Kväve tillförs sjöar och vattendrag genom nedfall av luftföroreningar, genom läckage från jord- och skogsbruksmarker samt genom utsläpp av avloppsvatten.

Enligt ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag” (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på totalkvävehalt (µg/l) i sjöar (perioden maj-oktober) bedömas enligt vidstående skala.

≤300	Låga halter
300-625	Måttligt höga halter
625-1250	Höga halter
1250-5000	Mycket höga halter
>5000	Extremt höga halter

Dessa gränser tillämpades för medelhalter av värden uppmätta även under övriga delar av året. Tillståndsbedömning för rinnande vatten gjordes på samma sätt.

Nitratkväve (NO_3-N) är en viktig närsaltkomponent som direkt kan tas upp av växtplankton och högre växter. Nitrat är lättrörligt i marken och tillförs sjöar och vattendrag genom så kallat markläckage.

Ammoniumkväve (NH_4-N) är den oorganiska fraktion av kväve som bildas vid nedbrytning av organiska kväveföreningar. Ammonium omvandlas via nitrit till nitrat med hjälp av syre. Denna process tar ganska lång tid och förbrukar stora mängder syre. Oxidation av ett kilo ammoniumkväve förbrukar 4,6 kilo syre. Många fiskarter och andra vattenlevande organismer är känsliga för höga halter av ammonium beroende på att gifteffekter kan förekomma. Giftigheten beror av pH-värdet (vattnets surhet), temperaturen och koncentrationen av ammonium. En del ammonium övergår till ammoniak som är giftigt. Ju högre pH-värde och temperatur desto större andel ammoniak i förhållande till ammonium (Alabaster & Lloyd 1982). Enligt Naturvårdsverket (1969:1) är gränsvärdet för laxartad fisk (till exempel öring och lax) 0,2 mg/l och för fisk i allmänhet (till exempel abborre, gädda och gös) 1,5 mg/l. Det finns dock en del tåliga arter inom gruppen vitfiskar (till exempel ruda, mört och braxen) som klarar högre halter.

I ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag” (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) saknas klassgränser för ammoniumkväve. Följande indelning (µg/l) har därför föreslagits av KM Lab, numera SGS (2000) med utgångspunkt i ”Bedömningsgrunder för svenska ytvatten” (Naturvårdsverket 1969:1).

≤50	Mycket låga halter
50-200	Låga halter
200-500	Måttligt höga halter
500-1500	Höga halter
>1500	Mycket höga halter

För ammoniak finns bedömningsgrunder för särskilt förorenande ämnen angivna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). Kvalitetsfaktorn ”Särskilda förorenande ämnen” ska klassificeras med ”god status” om övervakningsresultat visar att halten ammoniak inte överskrids som årsmedelvärde (1 µg/l) eller maximal tillåten koncentration uppmätt vid ett enskilt tillfälle (6,8 µg/l) vid någon övervakningsstation och med ”måttlig status” om värdet överskrids. Halten ammoniak, uttryckt som ammoniakkväve (NH_3-N), beräknas utifrån halten ammoniumkväve (NH_4-N), temperatur och pH-värde.

AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER AV FOSFOR OCH KVÄVE

Den arealspecifika förlusten i rinnande vatten, det vill säga årstransporten dividerad med avrinningsområdets areal, beskriver tillförseln av fosfor respektive kväve från avrinningsområden till sjöar och hav. Den utgör också ett indirekt mått på produktionsförutsättningarna för vattendragens växt- och djursamhällen. Förlusterna av fosfor och kväve inkluderar tillförsel från alla källor uppströms mätpunkten. Eventuella punktkällors bidrag till arealförlusten måste därför beaktas. Den arealspecifika förlusten används för bedömning av förluster från olika marktyper i relation till normala förluster vid olika markanvändning.

Tillstånd

Enligt ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag” (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på arealspecifik förlust av fosfor respektive kväve bedömas enligt nedanstående klassindelningar (kg/ha,år).

≤0,04	Mycket låga fosforförluster	Opåverkad skogsmark
0,04–0,08	Låga fosforförluster	Vanlig skogsmark
0,08–0,16	Måttligt höga fosforförluster	Hyggen, myr- och torvmark, mindre erosionsbenägen åkermark, ofta med vallodling
0,16–0,32	Höga fosforförluster	Åker i öppet bruk
0,32–0,64	Mycket höga fosforförluster	Erosionsbenägen åkermark
>0,64	Extremt höga fosforförluster	

≤1,0	Mycket låga kväveförluster	Fjällhed och fattiga skogsmarker
1,0–2,0	Låga kväveförluster	Icke kvävemättad skogsmark i norra och södra Sverige
2,0–4,0	Måttligt höga kväveförluster	Opåverkad myrmark, påverkad skogsmark (till exempel hyggesläckage), ogödslad vall
4,0–16	Höga kväveförluster	Åker i slättbygd
16–32	Mycket höga kväveförluster	Odlade sandjordar, ofta i kombination med djurhållning
>32	Extremt höga kväveförluster	

Avvikelse

Enligt ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag” (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan avvikelsen från jämförvärdet med avseende på arealspecifik förlust av fosfor bedömas enligt vidstående klassindelning.

≤1,5	Ingen eller obetydlig avvikelse
1,5–3	Tydlig avvikelse
3–6	Stor avvikelse
6–12	Mycket stor avvikelse
>12	Extrem avvikelse

Avvikelsen från jämförvärdet för den arealspecifika förlusten av kväve kan enligt samma källa bedömas enligt vidstående skala.

≤2,5	Ingen eller obetydlig avvikelse
2,5–5	Tydlig avvikelse
5–20	Stor avvikelse
20–60	Mycket stor avvikelse
>60	Extrem avvikelse

Som jämförvärde användes det högst erhållna värdet vid beräkning utifrån den specifika avrinningen respektive procenten sjö i avrinningsområdet enligt formler i bedömningsgrunderna.

KLOROFYLL

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

Enligt ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag” (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) görs en klassindelning med avseende på klorofyllhalt (perioden maj-oktober) med beteckningar från låga (<2 µg/l) till extremt höga (>25 µg/l) halter. SGS har gjort en modifiering av klassernas benämningar.

≤2	Mycket låga halter
2-5	Låga halter
5-12	Måttligt höga halter
12-25	Höga halter
>25	Mycket höga halter

Enligt ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag” (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) görs en klassindelning med avseende på klorofyll (augusti) med beteckningar från låga (<2,5 µg/l) till extremt höga (>40 µg/l) halter. SGS har gjort en modifiering av klassernas benämningar.

≤2,5	Mycket låga halter
2,5-10	Låga halter
10-20	Måttligt höga halter
20-40	Höga halter
>40	Mycket höga halter

Statusklassificering

Parametern ”Klorofyll a” under kvalitetsfaktorn ”Växtplankton i sjöar” är möjlig att statusklassificera enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25) med tillhörande vägledning.

Enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) ska bedömningen göras för prover som tagits under perioden juli till augusti och minst tre års data användas för klassificeringen. Klorofyllprov tas oftast i samband med vattenkemisk provtagning, där provvatten från det översta skiktet på 0-
0,5 m används för klorofyllanalys. För att en bedömning ska kunna göras behöver det även finnas information om sjöns medeldjup, alkalinitet och humushalt. Dessa tre parametrar är tillsammans med lägesinformation, som sjöns lägeskoordinater och höjd över havet, helt avgörande för att kunna typa sjön i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2017:20). För sjötyper som saknar referensvärden enligt föreskrifterna används referensvärden för den övergripande typen region och humus eller så liknande sjötyp som möjligt.

Den ekologiska kvalitetskvoten för klorofyll räknas ut enligt följande ekvation:

EKchl = (chlobs– chlmax) / (chlref – chlmax),

där referensvärdet (chlref) och maxvärdet (chlmax) för klorofyll för aktuell sjötyp fås ur tabell i vägledningen. För prover där det observerade värdet (chlobs) överstiger maximala värdet kommer EK att bli negativ och sätts då till EK = 0. Likaså gäller för prover som har lägre klorofyllhalt än referensvärdet för typen att deras EK blir högre än 1 och sätts då till 1. Det finns alternativa referensvärden för sjöar med dominans av *Gonyostomum* (>5%).

METALLER

Metaller med en densitet större än 5 gram per kubikcentimeter betecknas som tungmetaller. Exempel på tungmetaller är: bly, krom, kadmium, koppar, arsenik, zink, nickel och kvicksilver. I dagligt tal kallas dessa tungmetaller också för ”skadliga” tungmetaller till skillnad från exempelvis järn, som per definition också är en tungmetall. De finns naturligt i miljön i förhållandevis låga halter. Till skillnad från flertalet naturligt förekommande ämnen tycks vissa tungmetaller - främst bly, kadmium och kvicksilver - inte ha någon funktion i levande organismer. I stället orsakar dessa metaller redan i små mängder skador på både djur och växter. Några tungmetaller, till exempel zink, krom och koppar är nödvändiga och ingår i enzymer, proteiner, vitaminer och andra livsviktiga byggstenar, men tillförseln till organismen får inte bli för stor.

Tungmetallerna är oförstörbara, bryts inte ner och utsöndras mycket långsamt från levande organismer. De är således exempel på stabila ämnen, som blir miljögifter för att de dyker upp i alltför stora mängder i fel sammanhang. Metallerna förekommer i olika kemiska former och är

därigenom i olika grad tillgängliga för levande organismer. Metallerna kan förekomma lösta i vattnet i jonform eller som oorganiska och organiska komplex. De binds även till partiklar. Även tungmetallernas rörlighet i miljön skiftar beroende på deras fysikaliska och kemiska egenskaper. Kadmium, arsenik, nickel och zink transporteras och sprids mycket lätt, medan kvicksilver, bly, krom och koppar behöver speciella förhållanden för att kunna frigöras och ”vandra”. Tungmetallernas giftverkan beror till stor del på att de binds hårt till organiska ämnen/strukturer i levande celler, vilket dels försvårar utsöndring (ger ackumulering) och dels bidrar till att olika cellfunktioner störs (gifteffekt).

Enligt ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag” (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på metallhalter i vatten (µg/l) indelas enligt nedanstående tabell. Skalan är relaterad till risken för biologiska effekter. Risken, som ökar från ”måttligt höga halter”, är störst i klara, näringsfattiga och sura vatten. För bland annat aluminium, järn, kobolt, kvicksilver, mangan och vanadin saknas bedömningsgrunder.

	Mycket låga halter	Låga halter	Måttligt höga halter	Höga halter	Mycket höga halter
Arsenik	≤0,4	0,4-5	5-15	15-75	>75
Bly	≤0,2	0,2-1	1-3	3-15	>15
Kadmium	≤0,01	0,01-0,1	0,1-0,3	0,3-1,5	>1,5
Koppar	≤0,5	0,5-3	3-9	9-45	>45
Krom	≤0,3	0,3-5	5-15	15-75	>75
Nickel	≤0,7	0,7-15	15-45	45-225	>225
Zink	≤5	5-20	20-60	60-300	>300

Bedömningsgrunder och gränsvärden för metaller i vatten finns även angivna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) och gäller för prov som filtrerats före metallanalys. Dessa gäller ”Särskilda förorenande ämnen” (arsenik, koppar, krom och zink) samt ”Prioriterade ämnen” (bly, kadmium, kvicksilver och nickel). Kvalitetsfaktorn ”Särskilda förorenande ämnen” klassas till ”god status” om övervakningsresultat visar att angivna halter inte överskrids och till ”måttlig status” om värdet överskrids. Samtliga värden för nämnda metaller har sammanställts i nedanstående tabell. I de fall halterna av bly, koppar, nickel eller zink överskrider de värden som anges i tabellen ska bedömning ske med avseende på biotillgängliga del, det vill säga den del av den lösta halten som beräknas tas upp av vattenlevande organismer. Som ingångsdata vid beräkningar av biotillgänglig halt används pH-värde, kalciumhalt och halt av DOC (löst organiskt kol). Vid bedömning av halterna av arsenik och zink ska naturliga bakgrundshalter subtraheras före jämförelsen mot värdena i tabellen.

Metall	Årsmedelvärde µg/l	Maximalt enskilt värde µg/l
Särskilda förorenande ämnen (bedömningsgrunder för ekologisk status)		
Arsenik och arsenikföreningar**	0,5	7,9
Koppar och kopparföreningar	0,5*	-
Krom och kromföreningar	3,4	-
Zink**	5,5*	-
Prioriterade ämnen (gränsvärden för kemisk status)		
Bly och blyföreningar	1,2*	14
Kadmium och kadmiumföreningar:		
Hårdhetsklass 1 (<40 mg $CaCO_3$/l)	<0,08	<0,45
Hårdhetsklass 2 (40 till <50 mg $CaCO_3$/l)	0,08	0,45
Hårdhetsklass 3 (50 till <100 mg $CaCO_3$/l)	0,09	0,6
Hårdhetsklass 4 (100 till <200 mg $CaCO_3$/l)	0,15	0,9
Hårdhetsklass 5 (≥200 mg $CaCO_3$/l)	0,25	1,5
Kvicksilver och kvicksilverföreningar	-	0,07
Nickel och nickelföreningar	4*	34

* Avser biotillgänglig halt.

** För arsenik och zink ska naturliga bakgrundshalter subtraheras före jämförelsen mot värdena i tabellen.

Samtliga värden avser metallhalter efter filtrering (0,45 µm).

Referens: Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25).

BEKÄMPNINGSMEDEL

Bekämpningsmedel används för att hindra att djur, växter eller mikroorganismer orsakar skador och besvär för människors hälsa eller egendom. Bekämpningsmedel kan delas upp i växtskyddsmedel och biocider. Växtskyddsmedel används inom jordbruk, skogsbruk och trädgårdsbruk. Biocider innefattar alla andra bekämpningsmedel som till exempel desinfektionsmedel, träskyddsmedel, myggmedel, råttgifter och båtbottenfärger.

Utöver isodrin och trifenyltenn som beskrivs här, finns det en rad andra bekämpningsmedel som är förbjudna i Sverige, men fortfarande påträffas i vår miljö.

Isodrin

Isodrin är ett vitt, kristallint, fast ämne med en kemikalieliknande lukt som kan vara både giftigt och brandfarligt. Isodrin är en isomer av aldrin.

På 1940-talet togs isodrin fram som ett alternativ till DDT, och dess huvudsakliga användningsområde var som insektsmedel i jordbruket och för bekämpning av malariaspridande myggor. Den europeiska produktionen var som störst i mitten av 1960-talet och upphörde 1990. Idag varken tillverkas eller används isodrin inom EU eller i USA. Isodrin har aldrig varit registrerat för användning i Sverige och därför saknas ett förbud.

Isodrin förekommer inte naturligt utan tillförs till miljön genom mänsklig aktivitet. I atmosfären bedöms isodrin främst förekomma bundet till partiklar och det tillförs ekosystemet genom torr- och våtdeposition. I mark förväntas isodrin inte ha någon större rörlighet. I vatten binds isodrin främst till lösta partiklar och sediment. Ämnet har en liten tendens att avdunsta och är svårnedbrytbart i atmosfären, vilket gör att det transporteras långväga. Isodrin kan bioackumulera i vattenlevande organismer och anrikas genom näringskedjan.

Isodrin är mycket giftigt för vattenlevande organismer och för människan. Utsläpp av isodrin resulterar i långtidseffekter för vattenlevande organismer, och för människan kan det vara dödligt vid förtäring, inandning och i kontakt med huden.

Isodrin regleras av OSPAR-konventionen och Helcom-konventionen samt i EU:s Vattendirektiv (200/60/EU), Kosmetikaförordning (1223/2009/EU) och CLP-förordning (1272/2008/EU). EU:s E-PRTR-förordning reglerar tillgängliggörande av information avseende utsläpp av isodrin.

Trifenyltenn (TFTO)
Det finns fyra huvudgrupper av tennorganiska föreningar, vilka beror på antal ingående organiska grupper: tetra-, tri-, di- och monoorganotennföreningar. Trifenyltenn tillhör gruppen triorganotennföreningar.

Trifenyltenn och dess föreningar används som bekämpningsmedel, men användningen är starkt begränsad genom olika förbud. Sedan 1960-talet har trifenyltennföreningar haft en bred användning som bekämpningsmedel mot alg- och molluskpåväxt i båtbottenfärger samt mot svampangrepp. Triorganotennföreningar har, om än i mindre utsträckning, också använts som biocid i träskyddsmedel samt som konserveringsmedel. Trifenyltenn kan också användas som bakteriedödande medel i färg.

På grund av den långa användningsperioden av trifenyltennföreningar i båtbottenfärger har dessa ämnen kunnat spridas till vattenmiljön och ackumuleras i sediment, och trots användningsförbudet kan dessa fortfarande förekomma i höga koncentrationer i sediment från t.ex. småbåtshamnar. Dess användning som skyddsmedel för trävirke och papper gör att trifenyltennföreningar även kan förekomma som markföroreningar vid anläggningar inom träindustrin, exempelvis sågverk och pappersbruk. Den viktigaste spridningsvägen av dessa ämnen idag är via diffusa utsläpp, t.ex. från förorenade sediment till vatten. Diffus spridning via användning av varor och produkter som innehåller rester av trifenyltennföreningar är också en viktig spridningsväg.[8]

Triorganotennföreningar har allvarliga hälso- och miljöfarliga egenskaper. De är giftiga för människan vid förtäring, hudkontakt och inandning. De är också mycket giftiga för vattenlevande organismer med långtidseffekter. Trifenyltennföreningar är även brandfarliga.

Från juli 2003 får båtbottenfärger innehållande tennorganiska föreningar inte längre användas på fartyg registrerade i EU:s medlemsstater. År 2008 antog den internationella sjöfartsorganisationen (IMO) en bindande konvention som förbjuder användningen av organiska tennföreningar i båtbottenfärger. Trifenyltenn regleras enligt REACH förordningen (EG 1907/2006). Tennorganiska föreningar regleras bland annat av EU:s Industriutsläppsdirektiv (2010/75/EU) och Vattendirektiv (2000/60/EG). Även förekomsten av tennorganiska föreningar i produkter regleras bl.a. genom REACH (2006/1907/EU) och Leksakssäkerhetsdirektivet (2009/48/EC). EU:s E-PRTR-förordning reglerar tillgängliggörande av information avseende utsläpp av trifenyltenn och trifenyltennföreningar.

(Källa till denna text är Naturvårdsverkets ”Utsläpp i siffror”, https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/, 2021-10-07.)

Bedömningsgrunder
I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) anges gränsvärdet för kemisk ytvatten-
status för cyklodiena bekämpningsmedel (aldrin, dieldrin, endrin och isodrin) i inlandsytvatten till 0,01 µg/l som årsmedelvärde (summahalt).

För trifenyltenn saknas bedömningsgrunder för yt- och grundvatten.

FTALATER
Ftalater används framförallt som mjukgörare i plast och gummi och dess innehåll kan vara upp till 40 % av den färdiga produkten. Ftalater finns i produkter för golvbeläggning, tapeter, kabel, folie och vävplast. De kan också ingå som mjukgörare för bindemedel i färg och lim. Ftalater är vanligt förekommande i konsumenttillgängliga varor såsom skosulor, plastslangar och vissa textilier.

Di(2-etylhexyl)ftalat (DEHP) tillhör kemikaliegruppen ftalater (mjukgörare). DEHP är en färglös, nästan luktfri, svårlöslig vätska. Största användningen av DEHP är som mjukgörare i polyvinylklorid (PVC). Andra användningsområden är som lösningsmedel, komponent i färg, lack och kosmetika, råvara för plast- och gummivarutillverkning samt tätningsmedel. Användning av DEHP är idag reglerat och europeisk industri har till stor del ersatt denna med andra mjukgörande ämnen. Äldre, mjuka plastprodukter samt sådana som är tillverkade utanför EU kan innehålla ftalater som idag är reglerade inom EU.

Det finns inga naturliga källor till DEHP i miljön. Då DEHP och andra ftalater inte är fast bundna till PVC-polymeren kan dessa utsöndras från plastprodukter under hela dess livslängd. Denna diffusa spridning är en viktig källa till förekomst av ftalater och gör att de hittas nästan överallt i miljön. Utsläpp via avloppsreningsverk utgör en källa för spridning till vattenmiljön. Vid utsläpp till vatten binds DEHP till partiklar och sedimenterar.

DEHP är akut giftigt för vattenlevande organismer och kan resultera i långtidseffekter. DEHP är giftig och reproduktionsstörande, det vill säga kan ge nedsatt fortplantningsförmåga och skador på det ofödda barnet. DEHP är också ett hormonstörande ämne som påverkar de hormonella systemen och kan orsaka allvarlig skada på organismer, populationer eller ekosystem.

DEHP regleras av EU:s Vattendirektiv (2000/60/EG). Förekomsten av DEHP i produkter regleras bl.a. genom REACH (2006/1907/EU) och EU:s förordning om kosmetiska produkter (2009/1223/EU). DEHP är totalförbjudet i leksaker och barnavårdsartiklar. FN:s PRTR-protokoll och EU:s E-PRTR-förordning reglerar tillgängliggörande av information avseende utsläpp av DEHP.

(Källa till denna text är Naturvårdsverkets ”Utsläpp i siffror”, https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/, 2021-08-16.)

Bedömningsgrunder
I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) anges gränsvärdet för kemisk ytvattenstatus till 1,3 µg/l som årsmedelvärde för DEHP i inlandsytvatten.

PERFLUORERADE ÄMNEN

Perfluorerade och polyfluorerade ämnen (PFAS) är samlingsnamnet för en stor grupp fluorerade ämnen. Kännetecknande för dessa är att de innehåller en fullständigt (per-) eller delvis (poly-) fluorerad kolkedja. De mest uppmärksammade PFAS-varianterna är perfluoroktansulfonat (PFOS) och perfluoroktansyra (PFOA). PFAS har använts sedan 1950-talet inom industrin och återfinns i ett stort antal konsumentprodukter. De unika vatten-, smuts- och fettavvisande egenskaperna samt den extrema motståndskraften mot nedbrytning, både kemiskt och biologiskt, bidrar till substansernas användbarhet. Impregneringsmedel, rengöringsmedel och medel för ytbehandling av produkter som livsmedelsförpackningar och textilier är exempel på några av PFAS användningsområden. Brandsläckningsskum är ett annat användningsområde för PFAS. Antalet PFAS-varianter har stadigt ökat och det finns numera över 4700 PFAS-ämnen.

Eftersom PFAS kan spridas långväga via luft och vatten kan ämnena påvisas i områden där ingen tillverkning eller användning av PFAS någonsin har förekommit. Man har funnit dessa ämnen på så avlägsna platser som i Arktis och i isbjörnar som lever där. Därför är PFAS ett globalt miljöproblem. Det stora problemet med PFAS är att ämnena inte bryts ner fullständigt i naturen. Vissa PFAS bryts inte ner alls. Andra PFAS-ämnen kan brytas ner till viss del, men då till andra PFAS-ämnen som i sin tur inte bryts ner. Det betyder att ämnena kan finnas kvar i miljön för alltid. PFAS kan komma ut i miljön när ämnena produceras, när varorna används eller när de blir till avfall. Så länge man tillverkar och använder produkter och material som innehåller PFAS kommer ämnena i någon form att spridas och mängden PFAS i miljön kommer att öka över tid.

I Sverige får vi i oss låga halter PFAS framför allt via maten, exempelvis via fisk från förorenade sjöar. Vi får också i oss låga halter PFAS från inomhusluften eftersom ämnena sprids från prylar och material i våra hem. Lokalt har människor också utsatts för betydligt högre halter i områden

där dricksvattnet har förorenats med PFAS, till exempel från brandövningsplatser. Ronneby, Karlskrona och Uppsala är exempel på platser där man upptäckt att kommunala vattentäkter och privata brunnar har förorenats av PFAS. Att dricka vatten med höga halter av PFAS under lång tid misstänks öka risken för negativa hälsoeffekter.

PFAS-ämnen kopplas till skadliga effekter som allt från olika cancerformer till påverkan på immunförsvaret och kolesterolhalter i blodet samt påverkan på födelsevikt hos nyfödda. För flertalet PFAS-ämnen saknas dock kunskap om deras effekter på hälsan, men det finns starka skäl att betrakta alla PFAS som hälsoskadliga. De flesta av dessa ämnen är fortfarande tillåtna och kan finnas i varor som säljs i Europa.

(Källor till denna text är Karolinska Institutet, https://ki.se/imm/perfluorerade-och-polyfluorerade-amnen, och Kemikalieinspektionen, https://www.kemi.se/kemikalier-i-vardagen/kemikalier-i-material/hogfluorerade-amnen-pfas, 2021-11-04).

Bedömningsgrunder
I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) anges bedömningsgrunden för särskilt förorenande ämnen till 90 ng/l för poly- och perfluorerade alkylsubstanser, PFAS-11, som maximal tillåten koncentration i inlandsytvatten. Värdet avser råvattenintag i dricksvattenförekomster.

Enligt HVMFS 2019:25 är gränsvärdet för kemisk ytvattenstatus 0,65 ng/l som årsmedelvärde och 36 µg/l som maximal tillåten koncentration för perfluoroktansulfonsyra och dess derivat (PFOS) i inlandsytvatten.

I Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten (LIVSFS 2022:12) anges 4,0 ng/l som gränsvärde för PFAS-4 hos användare.

POLYCYKLISKA AROMATISKA KOLVÄTEN (PAH)

Gruppen polycykliska aromatiska kolväten (PAH) består av flera hundra ämnen. PAH-föreningar har minst två förenade bensenringar. PAH är den största grupp av cancerogena ämnen som vi känner till idag.

PAH förekommer till exempel i fossila bränslen och i oljeprodukter. Stenkolstjära innehåller höga halter PAH. Huvuddelen av alla PAH används i olika blandningar, så som olika typer av kol- och oljeprodukter. Vissa enskilda PAH kan användas i tillverkningsindustrin, till exempel antracen som används som syntesråvara.

PAH bildas oavsiktligt vid förbränning. Det finns även i fossila bränslen och tillförs miljön vid ofullständig förbränning till exempel i koksugnsverk och motorfordon samt via cigarettrök och småskalig vedeldning. PAH sprids även till miljön via skogsbränder och vulkanisk aktivitet. Luft är en viktig spridningsväg. Utsläpp via avloppsreningsverk utgör en spridningsväg till vattenmiljön. I vatten tenderar PAH att binda till partiklar och sedimentera. Industriell verksamhet så som produktion och behandling av metaller, papper och trä samt energisektorn är viktiga källor till PAH. Spill av produkter innehållande PAH, till exempel eldningsolja eller fossila bränslen, kan leda till dess förekomst i mark och vatten. Förekomst av högaromatiska oljor (HA-oljor) i bildäck bidrar till spridningen av PAH i miljön, dels via däckslitage och dels då återvunna bildäck används för tillverkning av gummigranulat till material i konstgräsplaner.

PAH är fettlösliga, oftast stabila och i en del fall bioackumulerande. Dess stabilitet innebär att de är svårnedbrytbara och att de kan spridas långt i miljön innan nedbrytning sker. PAH kan bli mycket långlivade i vattensediment, vilket innebär att vattenlevande organismer är mycket utsatta. Många PAH är eller misstänks vara cancerogena.
Polycykliska aromatiska kolväten regleras av FN:s Luftvårdskonvention (CLRTAP) och EU:s Vattendirektiv (2000/60/EG). Förekomsten av PAH i produkter regleras bl.a. genom REACH (2006/1907/EU). FN:s PRTR-protokoll och EU:s E-PRTR-förordning reglerar tillgängliggörande av information avseende utsläpp av PAH.

(Källa till denna text är Naturvårdsverkets ”Utsläpp i siffror”, https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/, 2021-06-03.)

Bedömningsgrunder
I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) anges gränsvärden för kemisk ytvattenstatus i inlandsytvatten som årsmedelvärde respektive maximal tillåten halt för följande PAH-föreningar:

PAH-förening	Årsmedelvärde (µg/l)	Maximal tillåten halt (µg/l)
Antracen	0,1	0,1
Fluoranten	0,0063	0,12
Naftalen	2	130
Benso(a)pyren	0,00017	0,27
Benso(b)fluoranten	-	0,017
Benso(k)fluoranten	-	0,017
Benso(g,h,i)perylen	-	0,0082

LÄKEMEDELSRESTER

Förekomsten av läkemedelsrester i våra vatten har uppmärksammats alltmer på senare år. Det har visats sig att många av de aktiva substanserna i läkemedlen spridit sig till våra vattendrag, sjöar och hav. Läkemedlen kan sedan tas upp av växter och andra levande organismer som musslor, fiskar och fåglar.

För de läkemedelsrester som undersökts under året, inom ramen för recipientkontrollen i Höje å avrinningsområde, finns bedömningsgrunder enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) för diklofenak (0,1 µg/l årsmedel), 17-alfa-etinylöstradiol (0,000035 µg/l årsmedel), 17-beta-östradiol (0,0004 µg/l årsmedel) och ciprofloxacin (0,1 µg/l, maximal tillåten koncentration). Diklofenak är en verksam substans som lindrar smärta och hämmar inflammationer, 17-alfa-etinylöstradiol och 17-beta-östradiol är hormonpreparat medan ciprofloxacin är en antibiotika som används vid exempelvis luftvägs- och urinvägsinfektioner.

METODER

Provtagning

Utförare:
Josef Nyrén, Sara Nilsson, Jacob Billgren, Linus Åkesson, Jesper Mårtensson och Mussi Brodin, SGS Analytics Sweden AB, Höjdrodergatan 30, 212 39 Malmö, 040-672 89 00, se.ie.info@sgs.com.
Metod:
ISO 5667-1 och Havs- och Vattenmyndighetens Handledning för miljöövervakning

Analys		
Utförare:		
SGS, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, se.ie.info@sgs.com.		
Vattentemperatur	°C	Fältmätning
Turbiditet	FNU	SS-EN ISO 7027-1:2016
pH	-	SS-EN ISO 10523:2012
Syrgashalt	mg/l	Fältmätning
Syrgasmättnad	%	Fältmätning
Konduktivitet	mS/m	SS-EN 27888:1994
Totalfosfor	µg/l	SS-EN ISO 15681-2:2018
Totalkväve	µg/l	SS-EN 20236:2021
Nitrat-nitritkväve	µg/l	SS-EN ISO 15923-1:2024
Ammoniumkväve	µg/l	SS-EN ISO 15923-1:2024
Fosfatfosfor	µg/l	SS-EN ISO 15681-2:2018
Klorofyll a	µg/l	SS 028146:1980 mod
TOC (totalt organiskt kol)	µg/l	SS-EN ISO 20236:2021
DOC (löst organiskt kol)	µg/l	SS-EN ISO 20236:2021
BOD_7	µg/l	SS-EN ISO 5815-1:2019
Absorbans	abs/5cm	SS-EN ISO 7887:2012 C mod
Cu, Pb, Cd, Ni, As, Cr, Zn (filt)	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2016
Hg	ng/l	SS-EN ISO 17852 mod,
Ca, Mg	mg/l	SS-EN ISO 11885:2009
PAH	ng/l	SS-EN 16691:2015
PFAS	ng/l	DIN 38407-42 mod
DEHP	µg/l	SS-EN ISO 18856:2005 mod
Bekämpningsmedel	µg/l	LC-MS-MS, egen metod
Läkemedel	ng/l	Utfört av MoLab, Kristianstad
E. coli	MPN/100 ml	SS-EN ISO 9308-2:2014
Odlingsb. Mirkoorg 22 °C	cfu/ml	SS-EN ISO 6222:1999
Intestinala enterokocker	cfu/100ml	SS-EN ISO 7899-2

PROVTAGNINGSPUNKTER OCH PROVTAGNINGSFÖRFARANDE

Provtagningspunkternas läge och kontrollprogrammets omfattning framgår på vattenrådets hemsida http://www.hojea.se.

Två av provtagningspunkterna (21 och 23a) har förutom den månatliga provtagningen provtagits en gång per vecka (52 gånger/år). Veckoproverna förvarades djupfrysta och blandades upptöade flödesproportionellt enligt veckomedelflöden till månadssamlingsprover. Dessa månadssamlingsprov har analyserats med avseende på totalfosfor, totalkväve, nitrat-nitritkväve samt organiskt material (TOC). Flödesuppgifter från SMHIs mätstation 2768 Trolleberg och modellerade flöden från SMHIs S-HYPE nr 135 har använts för att få fram blandningsfaktorer.

Vid provtagning från båt i sjöar och från broar i vattendrag användes en så kallad Ruttnerhämtare. Hämtaren stängs på valfritt djup med hjälp av ett lod som löper utmed linan, vattnet

tappas sedan på flaskor. Vattenprov togs ca 0,5 m under ytan. I grunda vattendrag eller där bro saknas monterades flaskorna i en så kallad fyrisåhämtare för att nå vattendragets mitt. Vattenproven transporterades och förvarades enligt gällande standard för vattenundersökningar. Syrgashalt och vattentemperatur uppmättes i fält med hjälp av en portabel mätare (WTW Oxi 196).

ANALYSER

Analyserna har utförts av SGS i enlighet med svensk standard eller därmed jämförbar metod. Analysmetoder, parametrar och enheter för de fysikaliska- och kemiska undersökningarna framgår av ovanstående tabell. På grund av analystekniska skäl har inte klorofyll kunnat analyserats i maj (Björkesåkrasjön och Häckebergasjön) och juni (Björkesåkrasjön).

Läkemedelsanalyser har utförts av Ola Svahn, MoLab i Kristianstad. Analys har utförts på upptinade prover. Proverna har därefter upparbetats med Solid Phase Extraction (SPE) och slutanalys utförts genom att använda kromatografi i kombination med masspektronomi (UPLC-MS/MS).

BEDÖMNING OCH BERÄKNING

Bedömningar av tillstånd har gjorts med utgångspunkt från klassgränser som anges i Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag (1999). Bedömning av status med avseende på fosfor, ammoniak och nitrat har gjorts enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). Referensvärden för fosfor har erhållits från VISS (http://www.viss.lansstyrelsen.se) för vattendragen och sjöarna. För vattendrag som saknar beräknade referensvärden i VISS har referensvärden från vattenförekomsten Höje å använts.

I beräkningarna av medelvärden och transporter har ”mindre än”-värden (t.ex. <3) antagits vara halva värdet (1,5).

Mann-Kendell test är ett statistiskt test som har använts för att påvisa signifikanta trender för aritmetiska halter och transporterade mängder. Om $p < 0,05$ är det en signifikant trend annars inte.

Bilaga 2

STATUSKLASSNINGAR, BEDÖMNINGAR OCH DIAGRAM ÖVER ÅRETS RESULTAT

	Färgmarkeringar statusklasser enl HVMFS 2019:25				
Statusklass	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig

Gjorda statusklassningar inom recipientkontrollen för år 2024 om inget annat anges

Provpunkt		Fosfor 2024	Fosfor 2022-2024	Nitrat 2024 Årsmedel	Nitrat 2024 Årsmax	Ammoniak 2024 Årsmedel	Ammoniak 2024 Årsmax
1	Björkesåkrasjön	G	M	G	G	M	M
2	Björkesåkraån: Nymölla	O	O	G	G	G	G
3	Häckebergasjön	O	O	G	G	G	G
3b	Höje å: Häckeberga kvarn	O	O	G	G	G	G
5b	Höje å: Uppströms dagvattenutsläpp Genarp	M	O	G	G	G	G
6	Höje å: Nedströms dagvattenutsläpp Genarp	O	O	G	G	G	G
10	Höje å: Bjällerup	M	M	G	G	G	G
11	Dalbyån: Bjällerup	D	D	G	G	M	M
15:1	Råbydiket: Södra grenen	D	D	M	G	M	G
17	Dynnbäck: Vesumsvägen	D	D	M	G	M	M
20	Höje å: Uppströms Källby ARV	D	O	G	G	M	G
21	Höje å: Nedströms Källby ARV	D	D	M	G	M	M
21A	Höje å: Nedströms dagv.utsläpp Lund ARV	D	D	M	G	M	M
23a	Önnerupsbäcken: Önnerups by	O	O	M	G	G	G
24a	Höje å: Lomma Kyrka	D	D	M	G	M	M

Provpunkt		Koppar Cu	Zink Zn	Krom Cr	Arsenik As	Kadmium Cd	Bly Pb	Nickel Ni
10	Höje å: Bjällerup	G	G	G	M	G	G	G
17	Dynnbäck: Vesumsvägen	G	G	G	G	G	G	G
21	Höje å: Nedströms Källby ARV	G	G	G	M	G	G	G
23a	Önnerupsbäcken: Önnerups by	G	G	G	M	G	G	G

Provpunkt		PAH	Ftalater DEHP	PFOS	Bekämpnings-medel	Läkemedel
3b	Höje å: Häckeberga kvarn	M	-	-	-	-
6	Höje å: Nedst dagvutsl Genarp	-	-	G	-	-
15:1	Råbydiket	-	-	G	-	-
17	Dynnbäck: Vesumsvägen	M	-	M	-	M
21	Höje å: Nedströms Källby ARV	-	-	G	-	M
23a	Önnerupsbäcken: Önnerups by	M	-	-	-	-
24a	Höje å: Lomma Kyrka	M	G	-	G	-

Provpunkt		Bottenfauna ASPT-index	Bottenfauna Expertb. näring	Växtplankton HVMFS 2019	Växtplankton Expertb.	Kiselalger HVMFS 2018
1	Björkesåkrasjön	-	-	H	G	-
3	Häckebergasjön	-	-	D	D	-
3b	Höje å: Häckeberga kvarn	H	G	-	-	G
20	Höje å: Uppströms Källby ARV	G	M	-	-	-
21	Höje å: Nedströms Källby ARV	G	O	-	-	M
23a	Önnerupsbäcken: Önnerups by	H	O	-	-	-

Sjö	Siktdjup 2022-2024	Klorofyll 2022-2024	Syre 2024
Björkesåkrasjön	M	H	H
Häckebergasjön	M	D	H

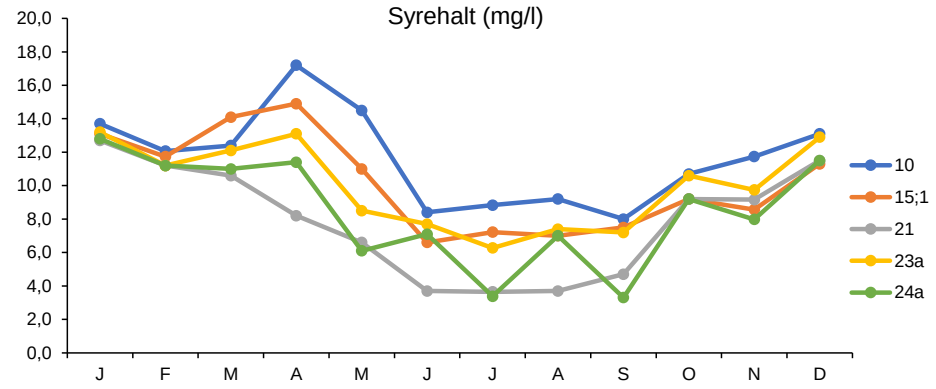
Rastrering motsvarar bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913, 1999).
Bedömningen av klorofyll a, kväve- och fosforhalter har gjorts utifrån sjöar maj-oktober.

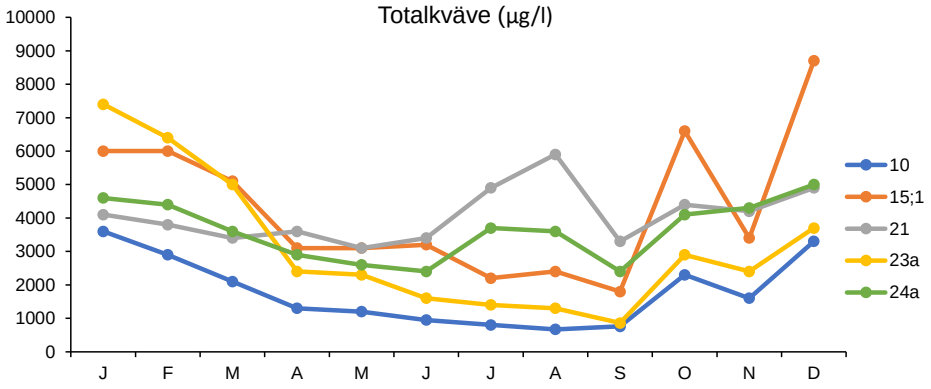
	Klass				
Parameter	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
pH, surhet	Nära neutralt	Svagt surt	Måttligt	Surt	Mycket surt
pH-värde	>6,8	6,5-6,8	6,2-6,5	5,6-6,19	<5,6
TOC, totalt organiskt kol	Mycket låg	Låg	Måttligt hög	Hög	Mycket hög
mg/l	≤4	4-8	8-12	12-16	>16
Absorbans, färg	Obetydligt	Svagt	Måttligt	Betydligt	Starkt
mg Pt/l	≤0,02	0,02-0,05	0,05-0,12	0,12-0,20	>0,20
Grumlighet	Obetydligt	Svagt	Måttligt	Betydligt	Starkt
FNU	≤0,5	0,5-1,0	1,0-2,5	2,5-7	>7
Syrehalt	Syrerikt	Måttligt	Svagt	Syrefattigt	Syrefritt
mg O2/l	≥7	5-7	3-5	1-2,9	<1
Totalfosfor	Låg	Måttligt	Hög	Mycket hög	Extremt hög
µg/l	≤12,5	12,5-25	25-50	51-100	>100
Totalkväve	Låg	Måttligt	Hög	Mycket hög	Extremt hög
µg/l	≤300	300-625	625-1250	1251-5000	>5000
Klorofyll a	Mycket låga	Låga	Måttligt höga	Höga	Mycket höga
µg/l	≤2	2-5	5-12	12-25	>100
Siktdjup	Mycket stort	Stort	Måttligt	Litet	Mycket litet
m	≥8	5-8	2,5-5	1-2,5	<1

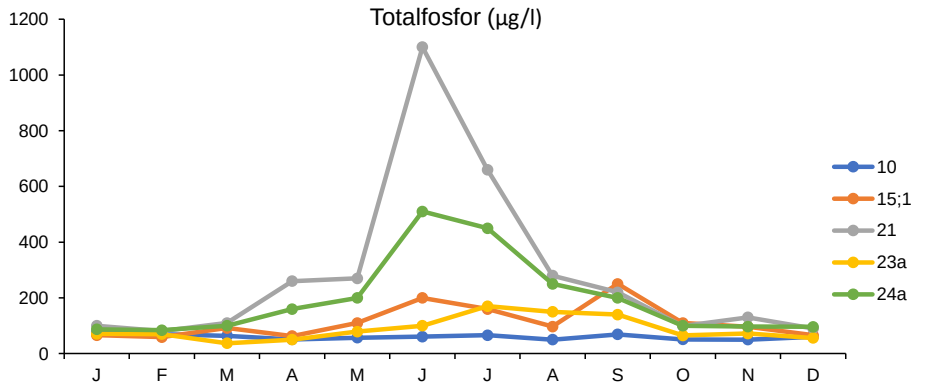
Sammanställning av utförda bedömningar enligt ovanstående bedömningsgrunder.

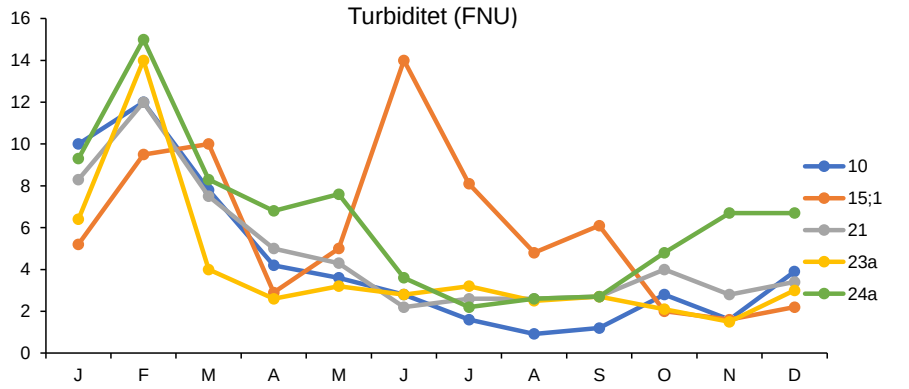
		Syretillstånd	Försurnings-	Ljusförhållanden	Näringstillstånd	
		Syrgashalt	tillstånd	Grumlighet	Fosfor	Kväve
		Min 2024	pH	Medel 2024	Medel 2024	Medel 2024
Provpunkt		mg/l	min 2024	FNU	µg/l	µg/l
1	Björkeåsåkrasjön	**7,9**	**8,1**	2,7	42	1767
2	Björkesåkraån: Nymölla	5,6	**7,2**	5,8	79	1881
3	Häckebergasjön	**8,6**	**7,6**	**18**	96	1950
3b	Höje å: Häckeberga kvarn	**8,5**	**7,6**	**7,2**	87	1992
5b	Höje å: Uppströms dagvattenutsläpp Genarp	**7,3**	**7,6**	5,9	67	1750
6	Höje å: Nedströms dagvattenutsläpp Genarp	**8,3**	**7,6**	5,8	75	1775
10	Höje å: Bjällerup	**8,0**	**7,8**	4,4	60	1790
11	Dalbyån: Bjällerup	6,6	**7,7**	5,6	**177**	2847
15:1	Råbydiket: Södra grenen	6,6	**7,7**	6,0	**114**	4300
17	Dynnbäck: Vesumsvägen	4,3	**7,3**	4,4	**144**	4200
20	Höje å: Uppströms Källby ARV	4,9	**7,5**	6,0	**115**	2293
21	Höje å: Nedströms Källby ARV	3,7	**7,3**	4,8	**283**	4083
21A	Höje å: Nedströms dagvattenutsl Källby ARV	2,9	**7,2**	**7,8**	**358**	4127
23a	Önnerupsbäcken: Önnerups by	6,3	**7,7**	4,0	88	3138
24a	Höje å: Lomma Kyrka	3,3	**7,3**	6,4	**195**	3633

Jämförelse över året mellan provpunkterna Höje å Bjällerup (10), Råbydiket (15:1), Höje å nedströms Källby ARV (21), Önnerupsbäcken (23a) och Höje å Lomma kyrka (24a) år 2024.









Bilaga 3

TIDSSERIER OCH TRENDER

Höje å 2022-2024

1 Björkesåkrasjön

sid 1 av 1

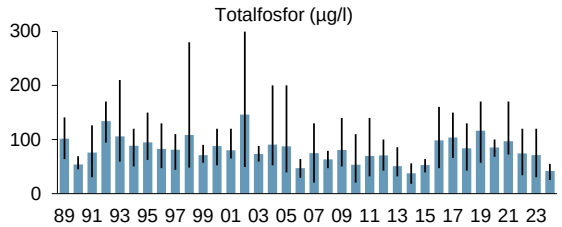
Parametrar för bedömning av status

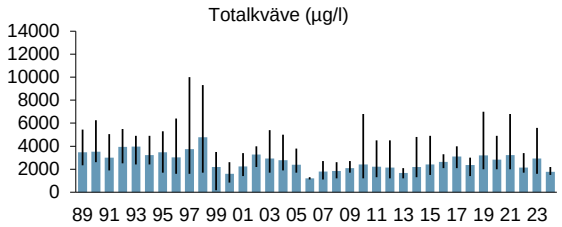
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	58	22	0,38	Måttlig

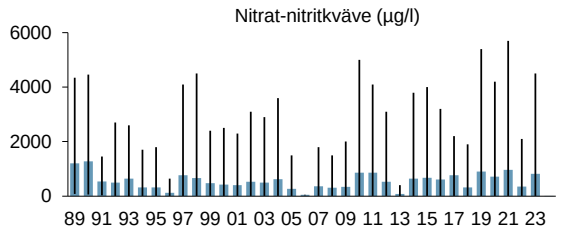
Fysikaliska och kemiska parametrar

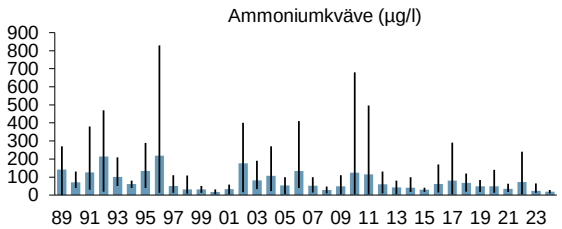
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Statistik (medelvärden) Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	58	Mycket hög halt	1989	2024	36	+	-27%
Fosfatfosfor (µg/l)	5,0	-	1989	2024	36	***	-89%
Totalkväve (µg/l)	1958	Mycket hög halt	1989	2024	36	*	-35%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	180	-	1989	2024	36		8%
Ammoniumkväve (µg/l)	46	-	1989	2024	36	**	-63%
Turbiditet (FNU)	5,7	Betydligt grumligt vatten	1989	2024	36		-14%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	6,6	Måttligt syrerikt tillstånd	1989	2024	36		7%
Konduktivitet (mS/m)	28	-	1989	2024	36	+	-11%
pH	9,0	Högt pH	1989	2024	36	*	6%

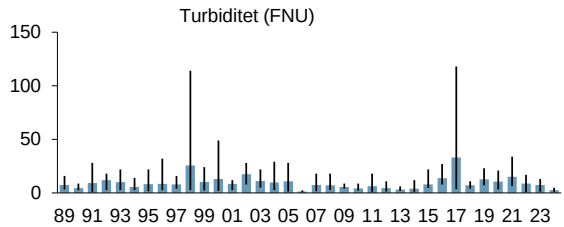
Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

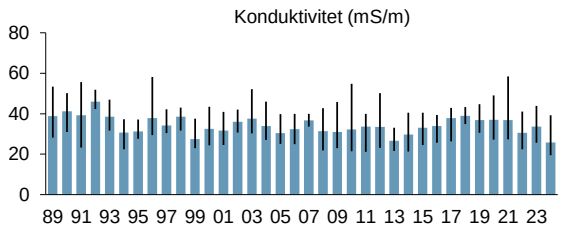


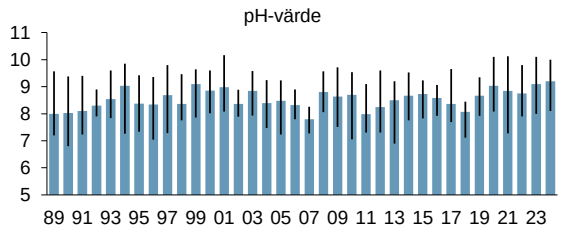


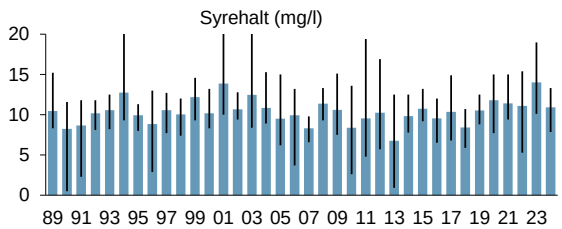












Höje å 2022-2024

2 Björkesåkraån: Nymölla

sid 1 av 1

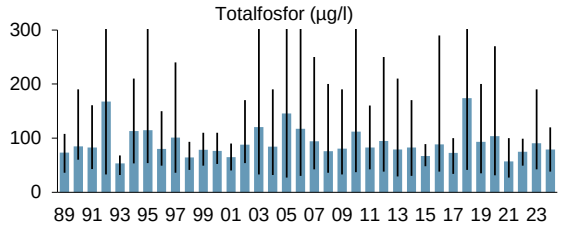
Parametrar för bedömning av status

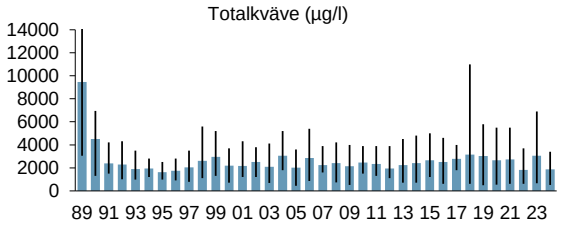
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	77	22	0,29	Otillfredsställande

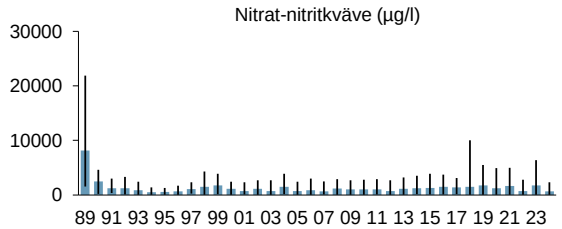
Fysikaliska och kemiska parametrar

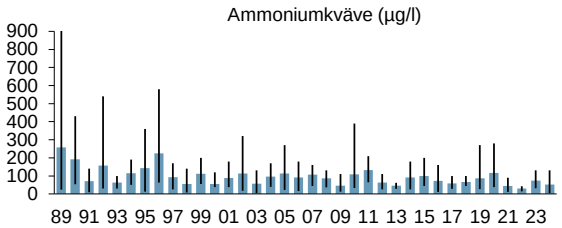
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Statistik (medelvärden) Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	77	Mycket hög halt	1989	2024	36		-3%
Fosfatfosfor (µg/l)	28	-	1989	2024	36	***	-64%
Totalkväve (µg/l)	1851	Mycket hög halt	1989	2024	36		19%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	665	-	1989	2024	36		25%
Ammoniumkväve (µg/l)	41	-	1989	2024	36	**	-57%
Turbiditet (FNU)	6,9	Betydligt grumligt vatten	1989	2024	36	+	50%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	4,6	Svagt syretillstånd	1989	2024	36	+	13%
Konduktivitet (mS/m)	42	-	1989	2024	36		0%
pH	7,6	Nära neutralt	1989	2024	36	*	2%

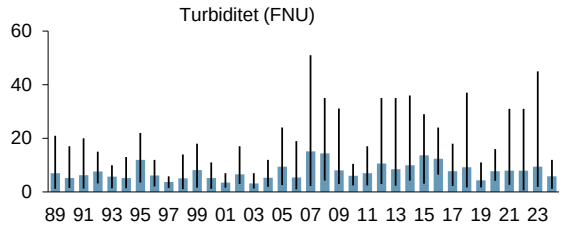
Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

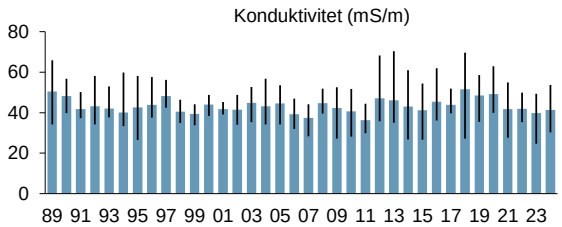


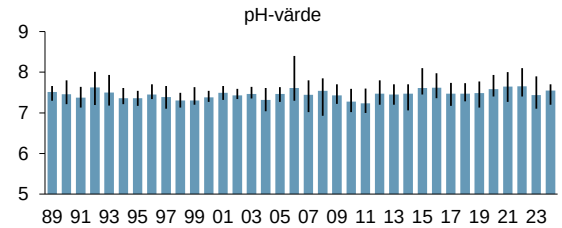


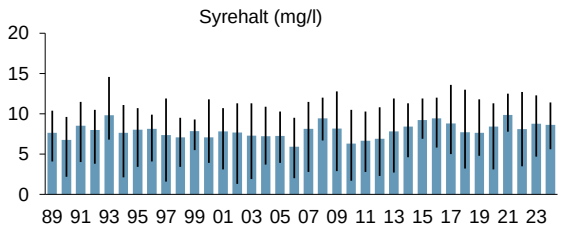












Höje å 2022-2024

3 Häckebergasjön

sid 1 av 1

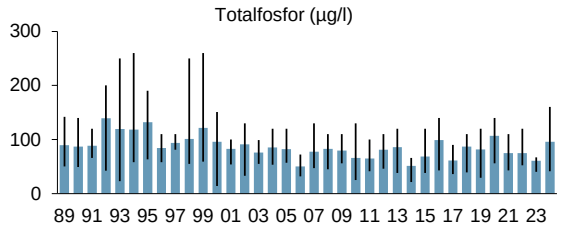
Parametrar för bedömning av status

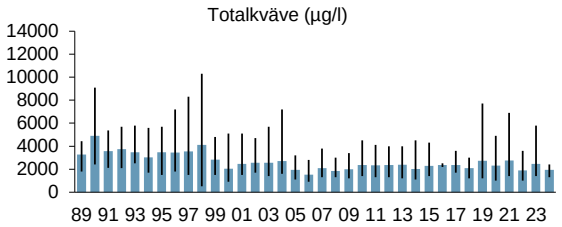
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	85	22	0,26	Otillfredsställande

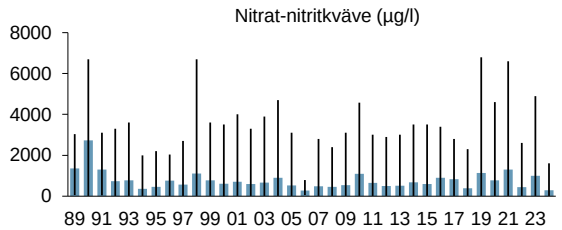
Fysikaliska och kemiska parametrar

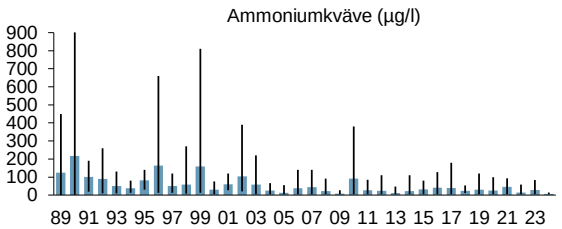
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Statistik (medelvärden) Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	85	Mycket hög halt	1989	2024	36	**	-30%
Fosfatfosfor (µg/l)	4,5	-	1989	2024	36	***	->95%
Totalkväve (µg/l)	1925	Mycket hög halt	1989	2024	36	***	-42%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	359	-	1989	2024	36		-31%
Ammoniumkväve (µg/l)	11	-	1989	2024	36	***	-88%
Turbiditet (FNU)	17	Starkt grumligt vatten	1989	2024	36	*	54%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	9,5	Syrerikt tillstånd	1989	2024	36		-2%
Konduktivitet (mS/m)	35	-	1989	2024	36		-6%
pH	8,5	Högt pH	1989	2024	36	+	2%

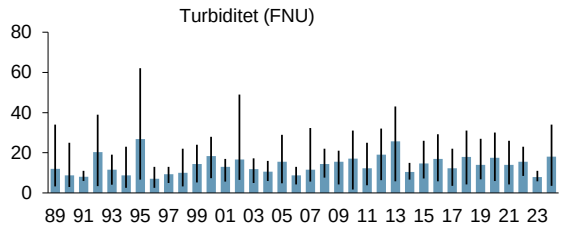
Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

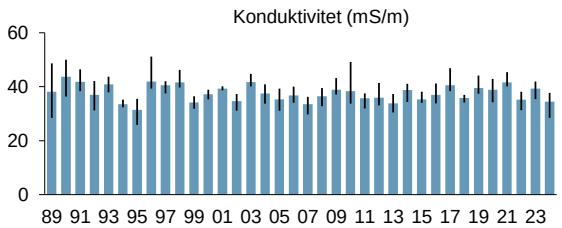


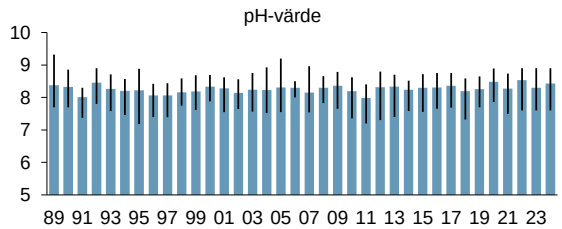


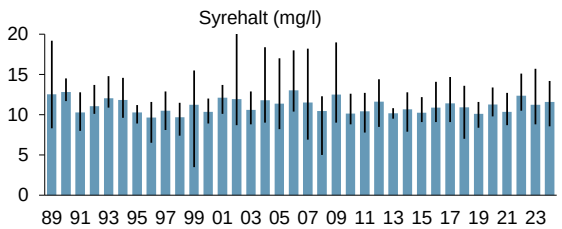












Höje å 2022-2024

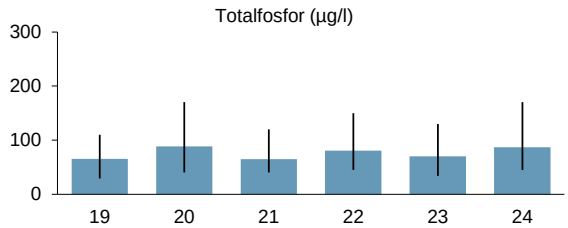
3b Höje å: Häckeberga kvarn

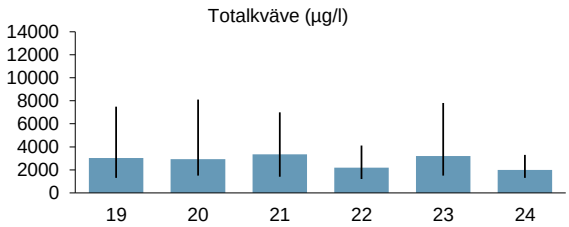
sid 1 av 1

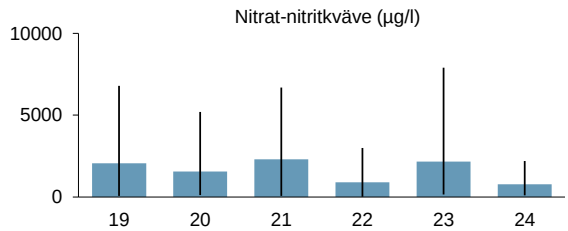
Parametrar för bedömning av status	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	84	22	0,26	Otillfredsställande

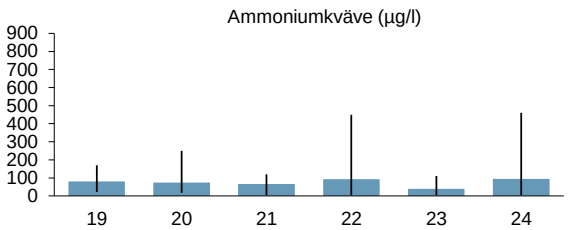
Fysikaliska och kemiska parametrar	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Statistik (medelvärden) Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	84	Mycket hög halt	2019	2024	6		21%
Fosfatfosfor (µg/l)	14	-	2019	2024	6		53%
Totalkväve (µg/l)	2088	Mycket hög halt	2019	2024	6		-18%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	835	-	2019	2024	6		-52%
Ammoniumkväve (µg/l)	94	-	2019	2024	6		6%
Turbiditet (FNU)	7,4	Starkt grumligt vatten	2019	2024	6		10%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,7	Syrerikt tillstånd	2019	2024	6		0%
Konduktivitet (mS/m)	36	-	2019	2024	6		-13%
pH	8,0	Högt pH	2019	2024	6		0%

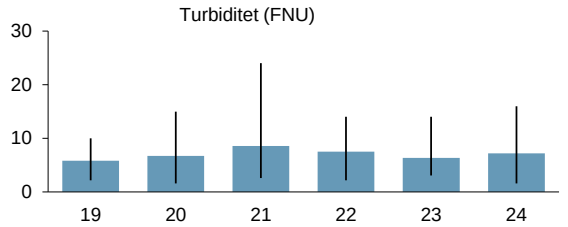
Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

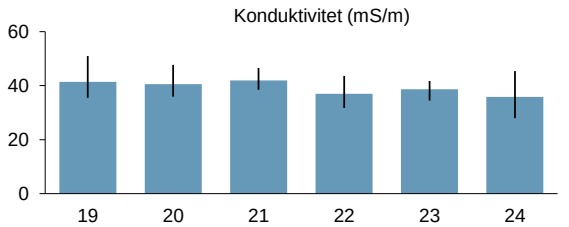


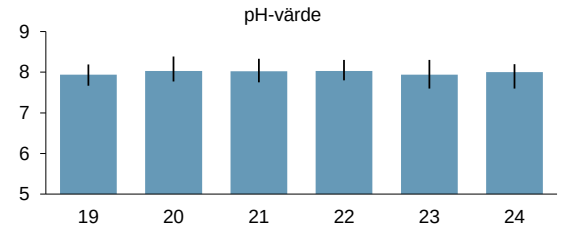


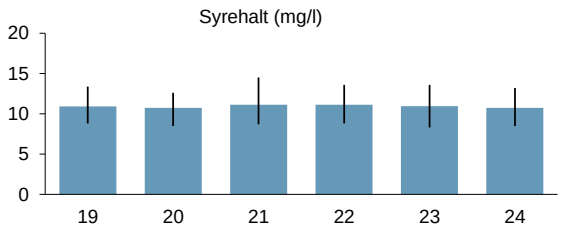












Höje å 2022-2024

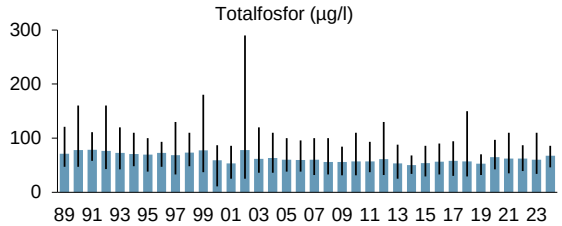
5b Höje å: Uppströms dagvattenutsläpp Genarp

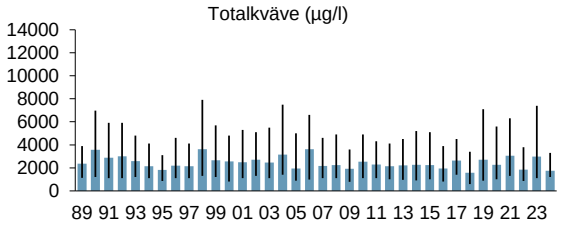
sid 1 av 1

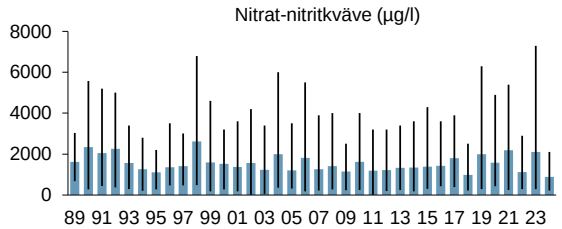
Parametrar för bedömning av status	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	65	22	0,34	Måttlig

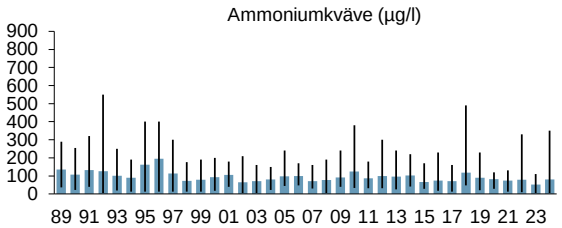
Fysikaliska och kemiska parametrar	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Statistik (medelvärden) Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	65	Mycket hög halt	1989	2024	36	***	-27%
Fosfatfosfor (µg/l)	15	-	1989	2024	36	***	-80%
Totalkväve (µg/l)	1798	Mycket hög halt	1989	2024	36		-21%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	999	-	1989	2024	36		-20%
Ammoniumkväve (µg/l)	79	-	1989	2024	36	**	-37%
Turbiditet (FNU)	6,2	Betydligt grumligt vatten	1989	2024	36	+	28%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	6,5	Måttligt syrerikt tillstånd	1989	2024	36		1%
Konduktivitet (mS/m)	45	-	1989	2024	36		-2%
pH	7,8	Nära neutralt	1989	2024	36		0%

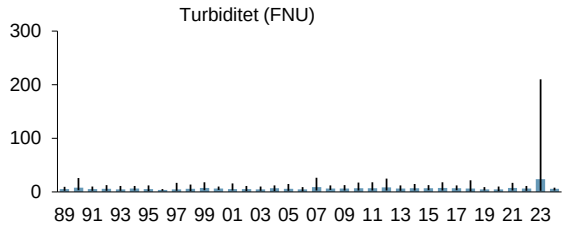
Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

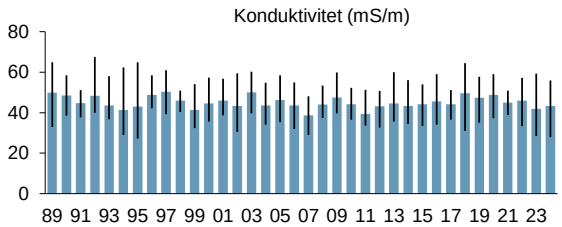


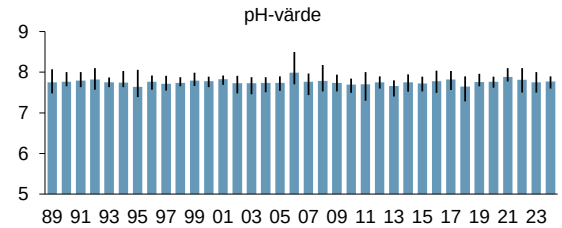


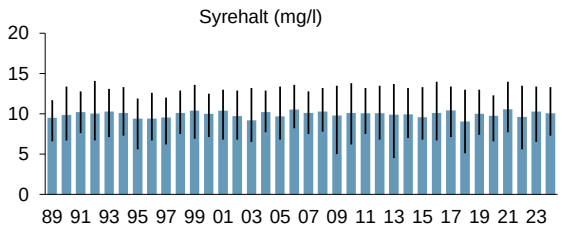












Höje å 2022-2024

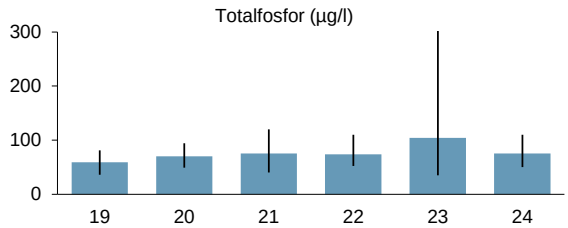
6 Höje å: Nedströms dagvattenutsläpp Genarp

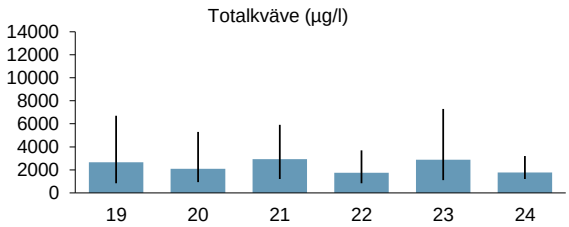
sid 1 av 1

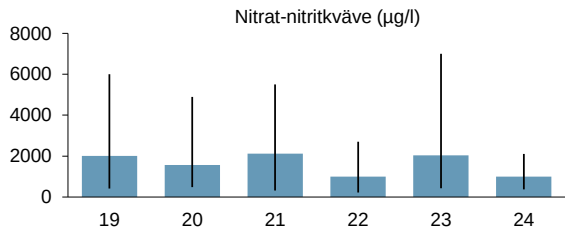
Parametrar för bedömning av status	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	75	22	0,30	Otillfredsställande

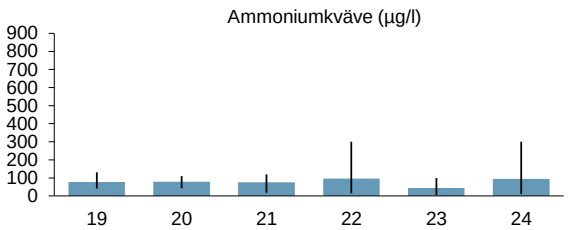
Fysikaliska och kemiska parametrar	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Statistik (medelvärden) Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	75	Mycket hög halt	2019	2024	6	*	39%
Fosfatfosfor (µg/l)	21	-	2019	2024	6		93%
Totalkväve (µg/l)	1764	Mycket hög halt	2019	2024	6		-17%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	996	-	2019	2024	6		-38%
Ammoniumkväve (µg/l)	96	-	2019	2024	6		13%
Turbiditet (FNU)	6,3	Betydligt grumligt vatten	2019	2024	6		50%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,6	Syrerikt tillstånd	2019	2024	6		4%
Konduktivitet (mS/m)	47	-	2019	2024	6		-14%
pH	7,8	Nära neutralt	2019	2024	6		0%

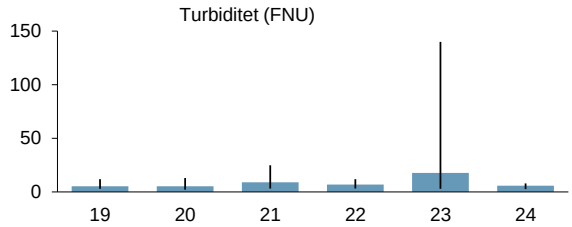
Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

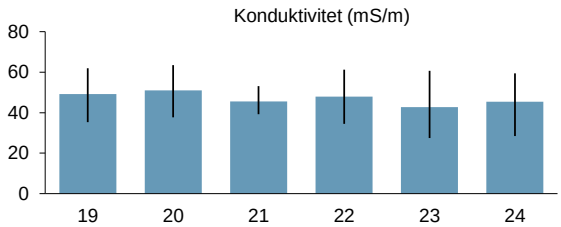


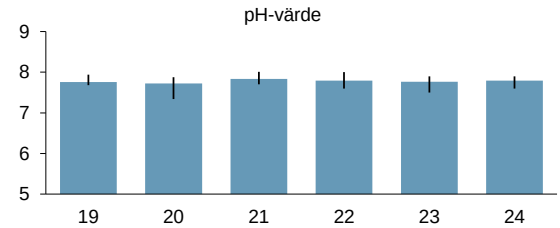


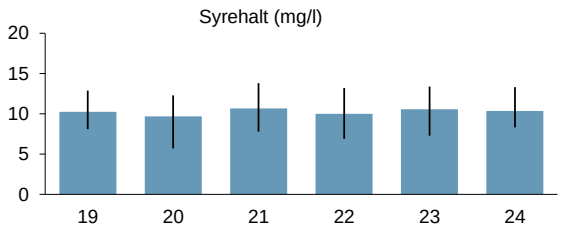












Höje å 2022-2024

10 Höje å: Bjällerup

sid 1 av 1

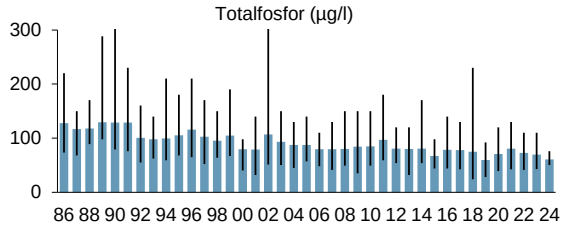
Parametrar för bedömning av status

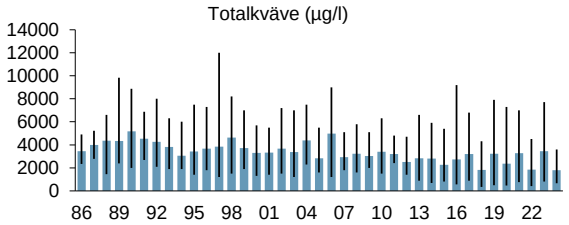
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	66	22	0,33	Måttlig

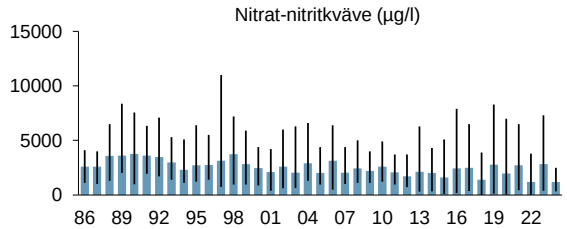
Fysikaliska och kemiska parametrar

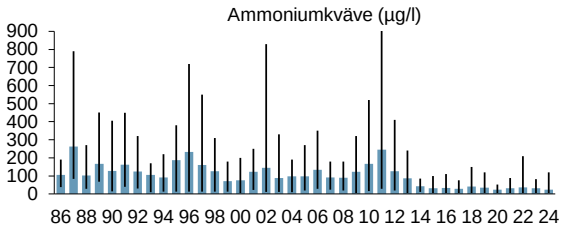
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Statistik (medelvärden) Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	66	Mycket hög halt	1986	2024	39	***	-46%
Fosfatfosfor (µg/l)	31	-	1989	2024	36	***	-78%
Totalkväve (µg/l)	1818	Mycket hög halt	1986	2024	39	***	-46%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1197	-	1986	2024	39	***	-47%
Ammoniumkväve (µg/l)	30	-	1986	2024	39	***	-81%
Turbiditet (FNU)	6,6	Betydligt grumligt vatten	1986	2024	39		16%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,6	Syrerikt tillstånd	1986	2024	39		5%
Konduktivitet (mS/m)	48	-	1986	2024	39		-1%
pH	8,1	Högt pH	1986	2024	39	**	2%

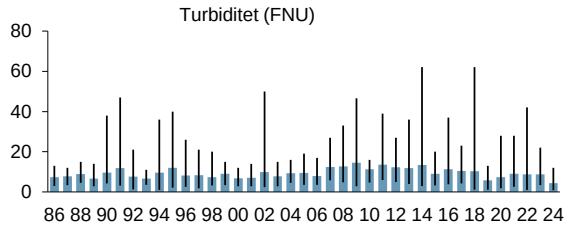
Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

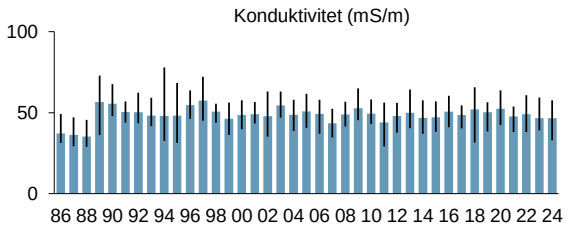


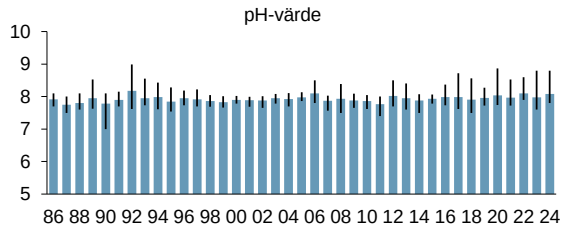


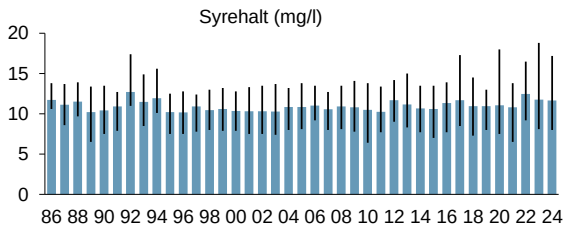












Höje å 2022-2024

11 Dalbyån: Bjällerup

sid 1 av 1

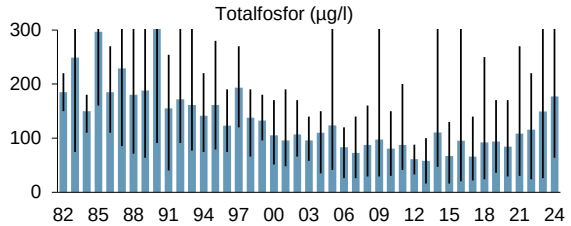
Parametrar för bedömning av status

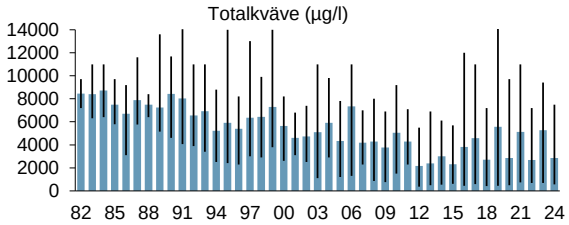
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	146	22	0,15	Dålig

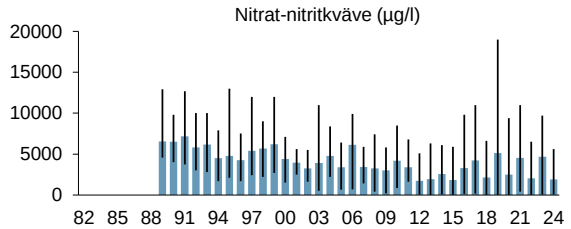
Fysikaliska och kemiska parametrar

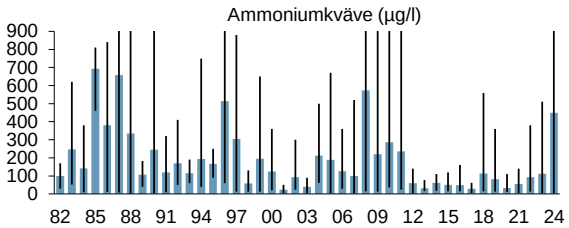
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Statistik (medelvärden) Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	146	Extremt hög halt	1982	2024	43	***	-71%
Fosfatfosfor (µg/l)	75	-	1989	2024	36	***	-97%
Totalkväve (µg/l)	2759	Mycket hög halt	1982	2024	43	***	-69%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1965	-	1989	2024	36	***	-67%
Ammoniumkväve (µg/l)	271	-	1982	2024	43	**	-71%
Turbiditet (FNU)	9,5	Starkt grumligt vatten	1986	2024	36	***	145%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,6	Syrerikt tillstånd	1982	2024	43	*	-12%
Konduktivitet (mS/m)	59	-	1986	2024	39	***	-19%
pH	8,2	Högt pH	1986	2024	39		0%

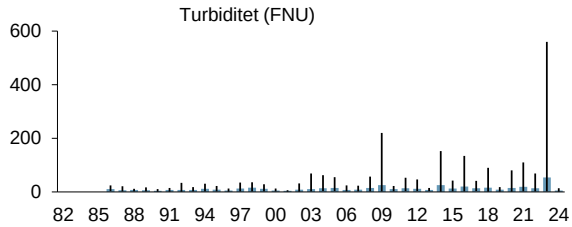
Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

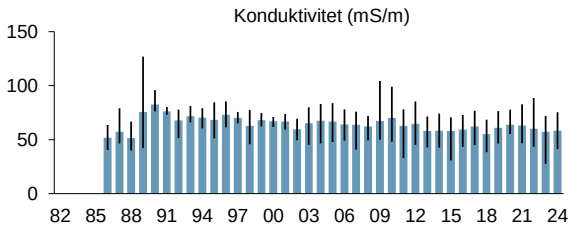


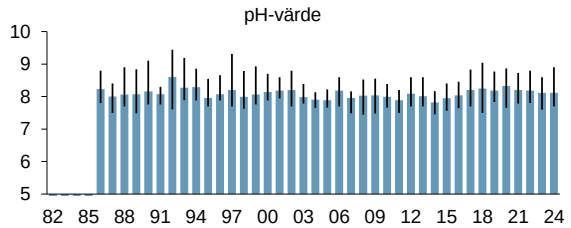


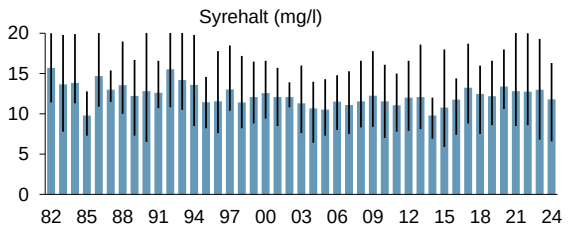












Höje å 2022-2024

15:1 Råbydiket: Södra grenen

sid 1 av 1

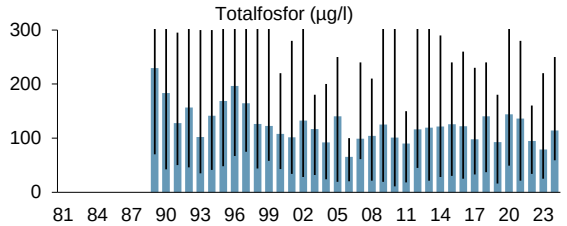
Parametrar för bedömning av status

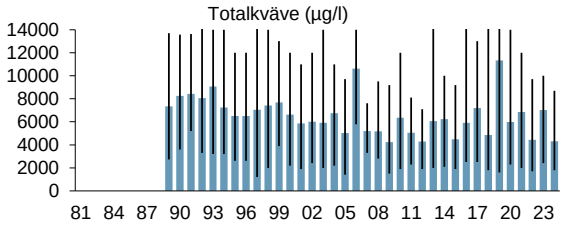
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	104	22	0,21	Otillfredsställande

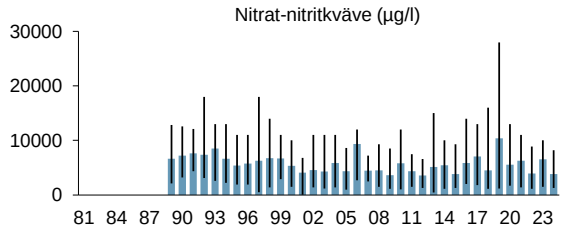
Fysikaliska och kemiska parametrar

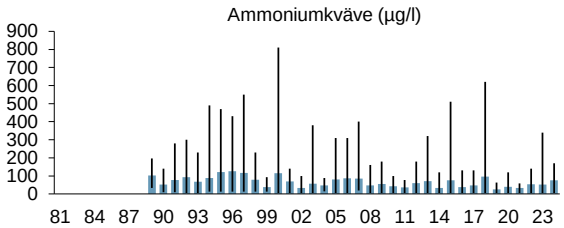
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Statistik (medelvärden) Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	104	Extremt hög halt	1989	2024	36	**	-32%
Fosfatfosfor (µg/l)	71	-	1989	2024	36	**	-52%
Totalkväve (µg/l)	4371	Mycket hög halt	1989	2024	36	**	-36%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	3883	-	1989	2024	36	*	-29%
Ammoniumkväve (µg/l)	65	-	1989	2024	36	**	-52%
Turbiditet (FNU)	6,9	Betydligt grumligt vatten	1989	2024	36	***	206%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	3,4	Svagt syretillstånd	1989	2024	36		-4%
Konduktivitet (mS/m)	57	-	1989	2024	36	***	-12%
pH	8,0	Nära neutralt	1989	2024	36		-1%

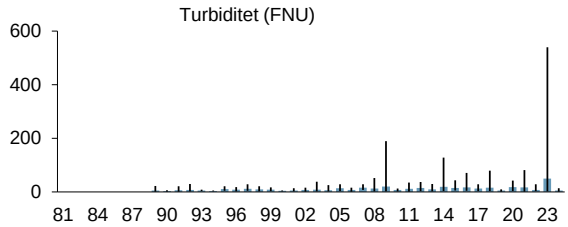
Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

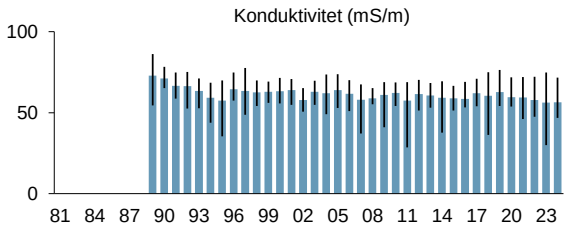


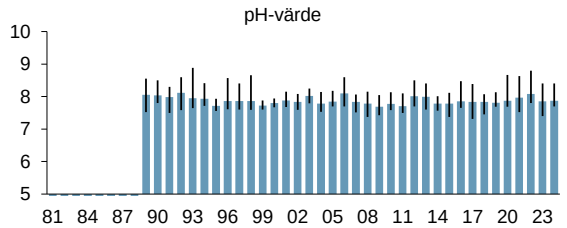


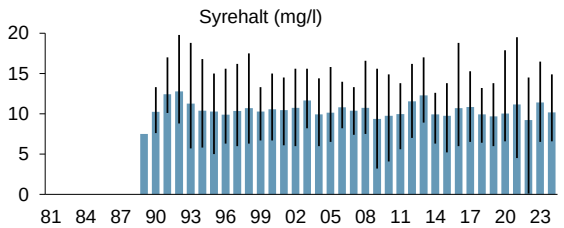












Höje å 2022-2024

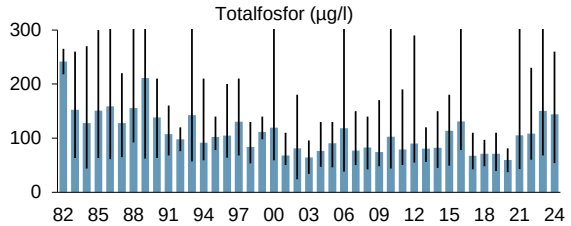
17 Dynnbäck: Vesumsvägen

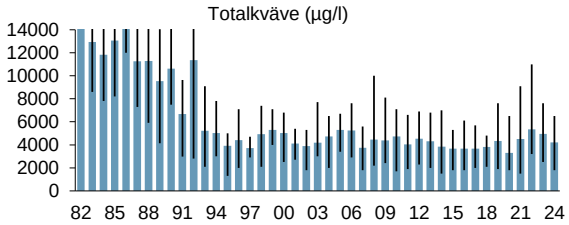
sid 1 av 1

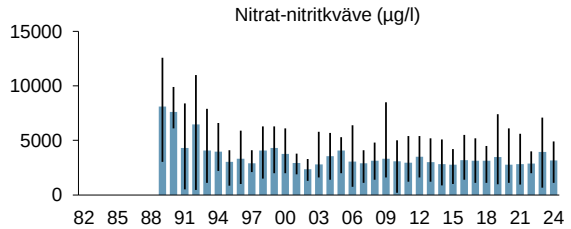
Parametrar för bedömning av status	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	126	22	0,17	Dålig

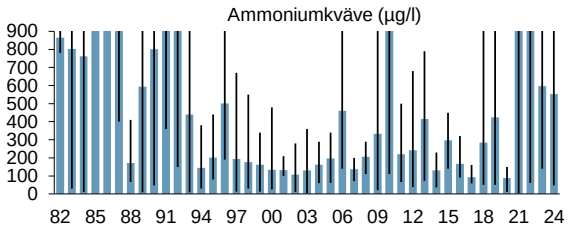
Fysikaliska och kemiska parametrar	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Statistik (medelvärden) Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	126	Extremt hög halt	1982	2024	43	***	-48%
Fosfatfosfor (µg/l)	43	-	1989	2024	36	***	-97%
Totalkväve (µg/l)	4775	Mycket hög halt	1982	2024	43	***	-65%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	3021	-	1989	2024	36	**	-31%
Ammoniumkväve (µg/l)	1180	-	1982	2024	43	+	-51%
Turbiditet (FNU)	5,4	Betydligt grumligt vatten	1986	2024	36	*	50%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	3,4	Svagt syretillstånd	1982	2024	43	***	49%
Konduktivitet (mS/m)	73	-	1986	2024	39		-1%
pH	7,5	Nära neutralt	1986	2024	39	***	4%

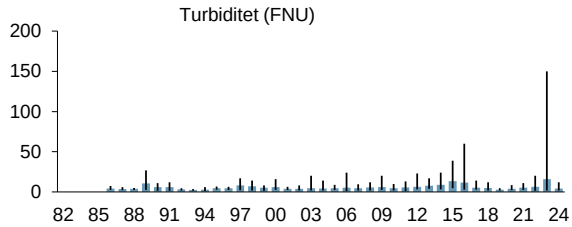
Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

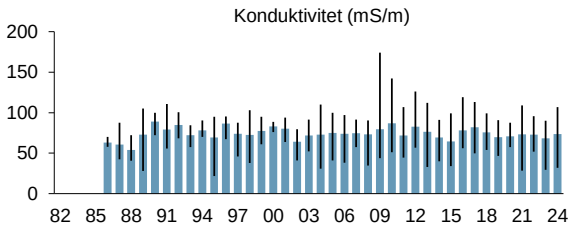


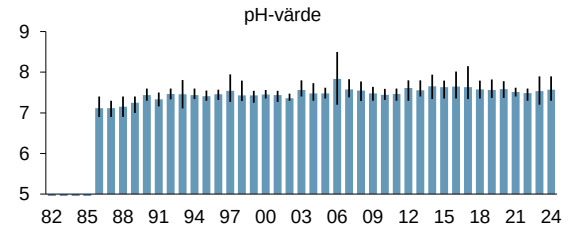


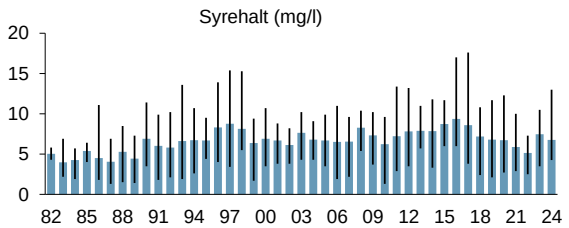












Höje å 2022-2024

20 Höje å: Uppströms Källby ARV

sid 1 av 1

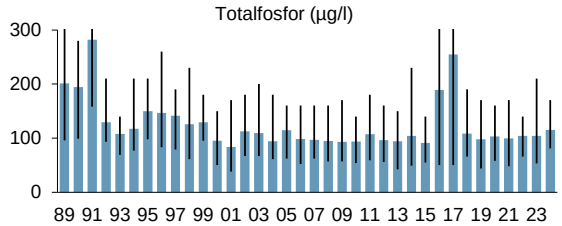
Parametrar för bedömning av status

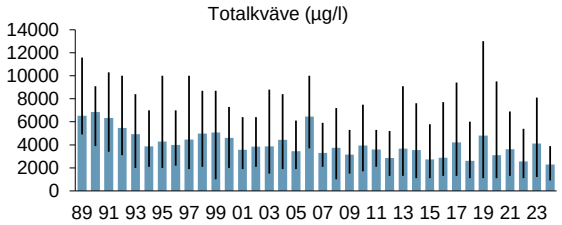
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	110	22	0,20	Otillfredsställande

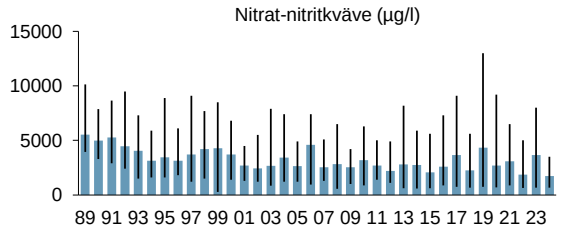
Fysikaliska och kemiska parametrar

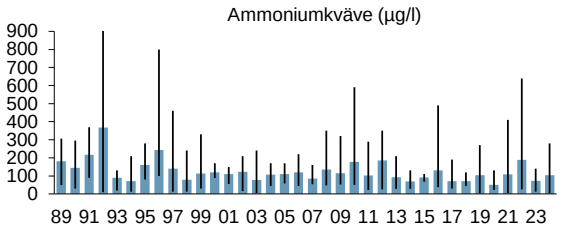
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Statistik (medelvärden) Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	110	Extremt hög halt	1989	2024	36	*	-28%
Fosfatfosfor (µg/l)	65	-	1989	2024	36	***	-70%
Totalkväve (µg/l)	2421	Mycket hög halt	1989	2024	36	***	-50%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1807	-	1989	2024	36	***	-47%
Ammoniumkväve (µg/l)	146	-	1989	2024	36	*	-44%
Turbiditet (FNU)	7,0	Starkt grumligt vatten	1989	2024	36		1%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	4,5	Svagt syretillstånd	1989	2024	36	**	-7%
Konduktivitet (mS/m)	55	-	1989	2024	36	*	-8%
pH	7,8	Nära neutralt	1989	2024	36		0%

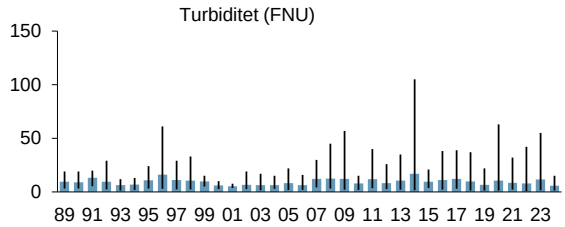
Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

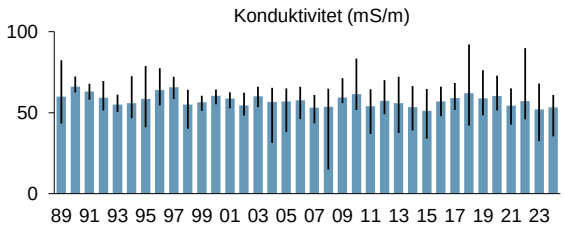


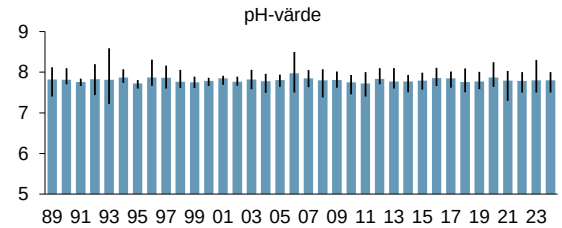


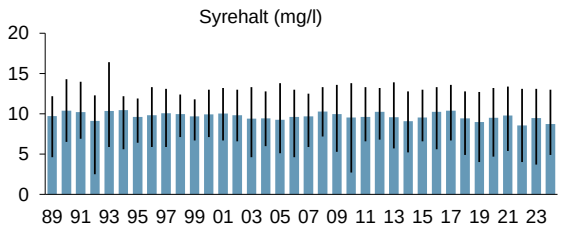












Höje å 2022-2024

21 Höje å: Nedströms Källby ARV

sid 1 av 1

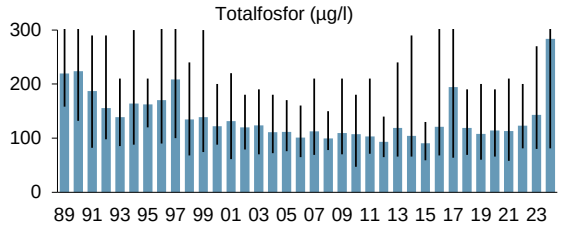
Parametrar för bedömning av status

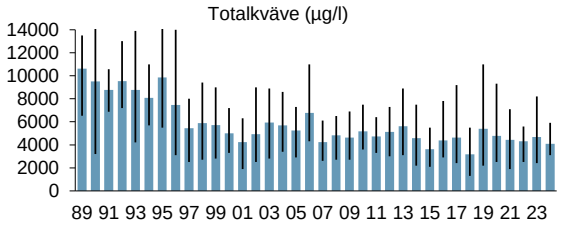
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	203	22	0,11	Dålig

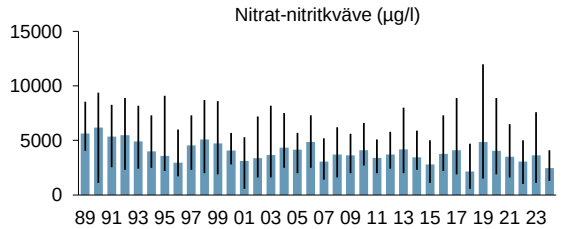
Fysikaliska och kemiska parametrar

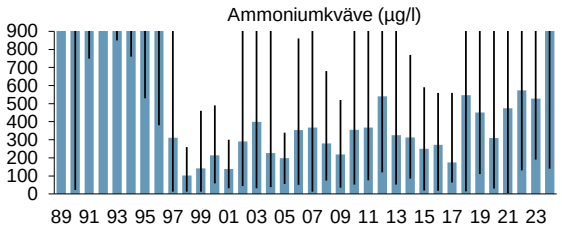
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Statistik (medelvärden) Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	203	Extremt hög halt	1989	2024	36	**	-40%
Fosfatfosfor (µg/l)	127	-	1989	2024	36	***	-79%
Totalkväve (µg/l)	4196	Mycket hög halt	1989	2024	36	***	-58%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	2763	-	1989	2024	36	***	-37%
Ammoniumkväve (µg/l)	853	-	1989	2024	36		-31%
Turbiditet (FNU)	6,6	Betydligt grumligt vatten	1989	2024	36		-1%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	4,2	Svagt syretillstånd	1989	2024	36		2%
Konduktivitet (mS/m)	60	-	1989	2024	36	**	-10%
pH	7,6	Nära neutralt	1989	2024	36		-1%

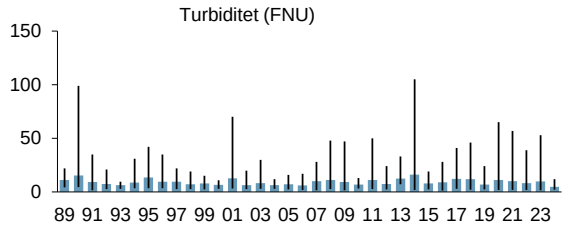
Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

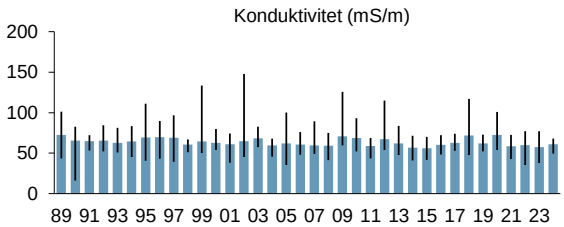


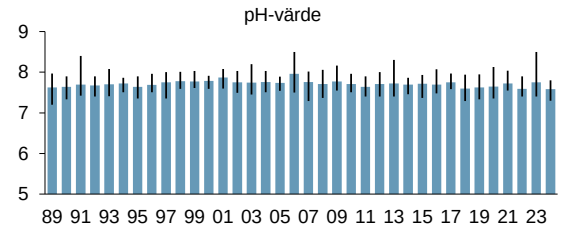


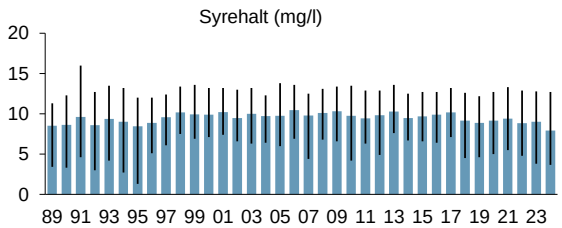












Höje å 2022-2024

21A Höje å: Nedströms dagvattenutsl Källby ARV

sid 1 av 1

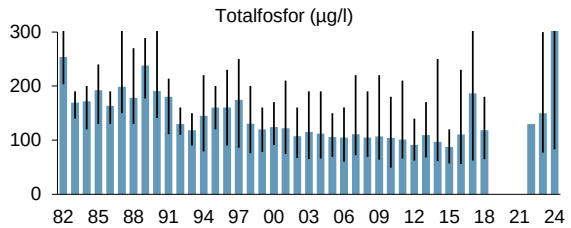
Parametrar för bedömning av status

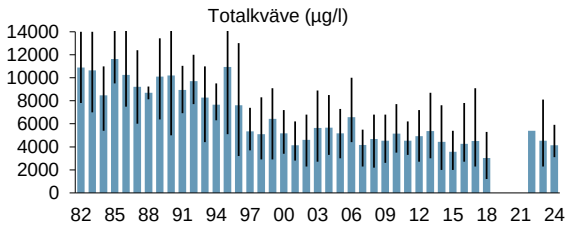
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	244	22	0,090	Dålig

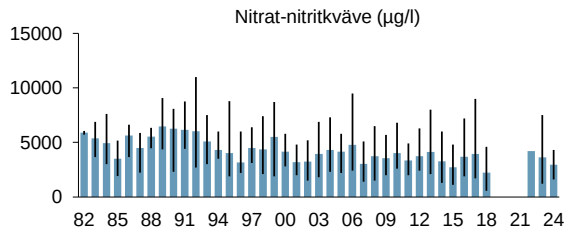
Fysikaliska och kemiska parametrar

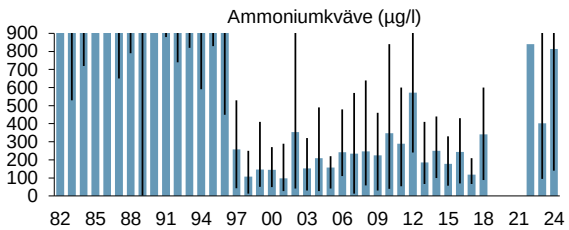
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Statistik (medelvärden) Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	244	Extremt hög halt	1982	2024	40	***	-56%
Fosfatfosfor (µg/l)	110	-	1986	2024	36	***	-85%
Totalkväve (µg/l)	4764	Mycket hög halt	1982	2024	40	***	-74%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	3573	-	1982	2024	40	***	-47%
Ammoniumkväve (µg/l)	827	-	1982	2024	40	**	->95%
Turbiditet (FNU)	6,3	Betydligt grumligt vatten	1986	2024	40		16%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	6,9	Måttligt syrerikt tillstånd	1982	2024	40	**	20%
Konduktivitet (mS/m)	69	-	1986	2024	36		1%
pH	7,5	Nära neutralt	1986	2024	36		0%

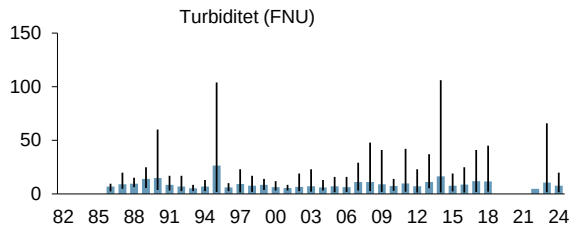
Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

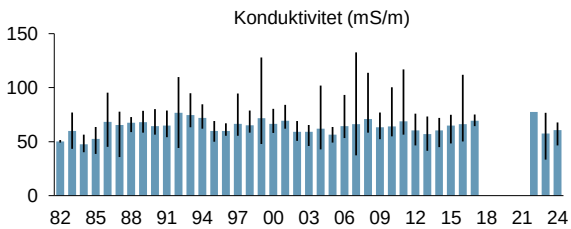


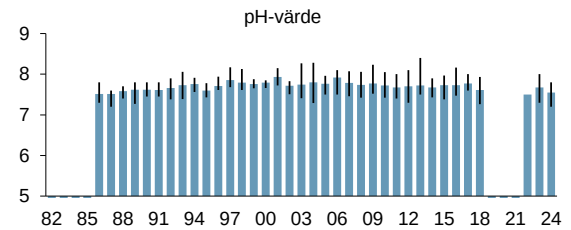


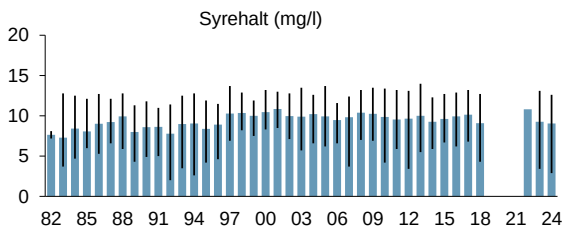












Höje å 2022-2024

23a Önnerupsbäcken: Önnerups by

sid 1 av 1

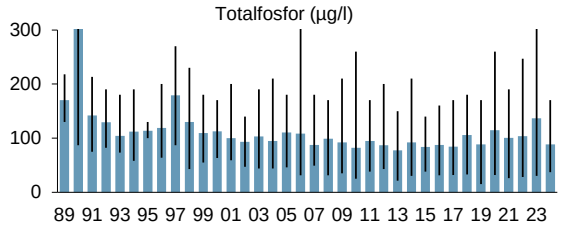
Parametrar för bedömning av status

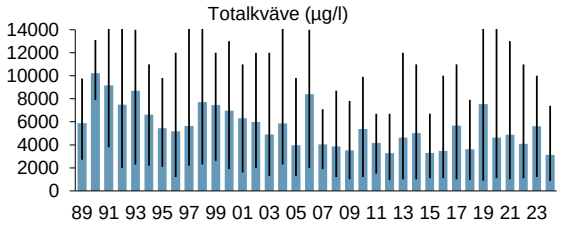
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	96	22	0,23	Otillfredsställande

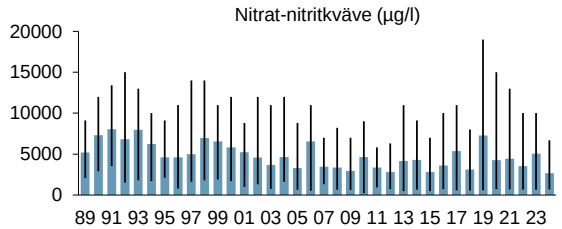
Fysikaliska och kemiska parametrar

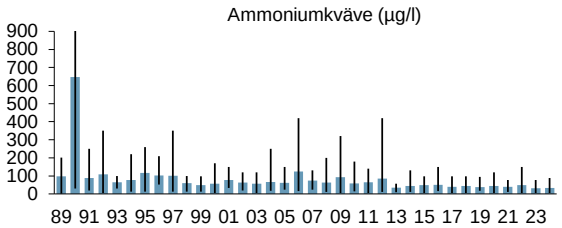
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Statistik (medelvärden) Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	96	Mycket hög halt	1989	2024	36	***	-35%
Fosfatfosfor (µg/l)	63	-	1989	2024	36	***	-66%
Totalkväve (µg/l)	3607	Mycket hög halt	1989	2024	36	***	-50%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	3089	-	1989	2024	36	***	-50%
Ammoniumkväve (µg/l)	42	-	1989	2024	36	***	-64%
Turbiditet (FNU)	5,2	Betydligt grumligt vatten	1989	2024	36		10%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	6,4	Måttligt syrerikt tillstånd	1989	2024	36	***	-11%
Konduktivitet (mS/m)	73	-	1989	2024	36	***	-14%
pH	8,0	Nära neutralt	1989	2024	36	**	-2%

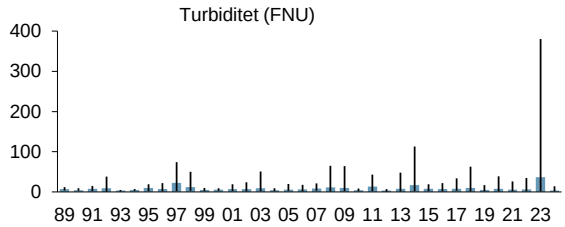
Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

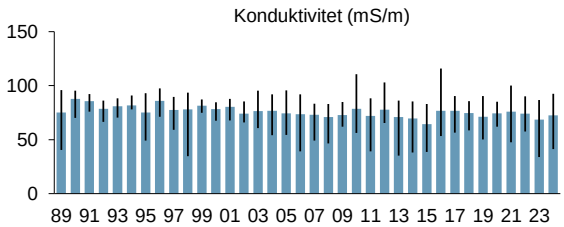


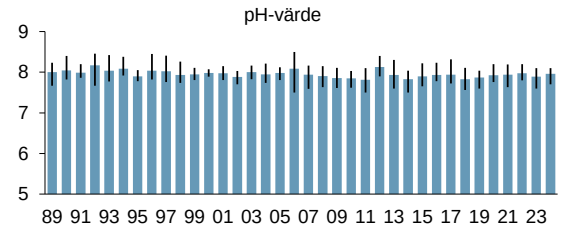


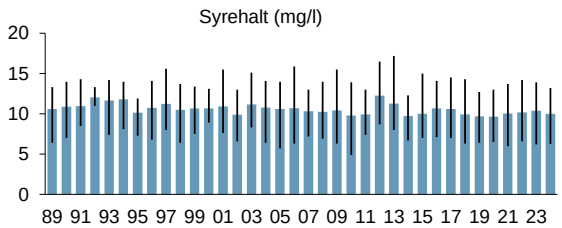












Höje å 2022-2024

24a Höje å: Lomma Kyrka

sid 1 av 1

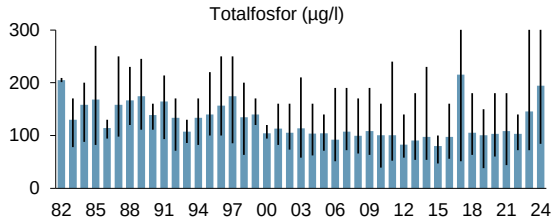
Parametrar för bedömning av status

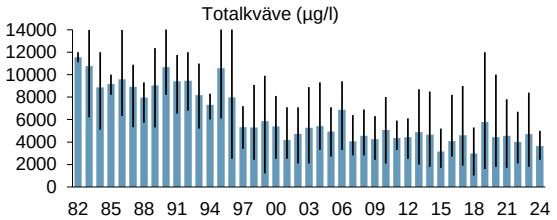
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	149	23	0,15	Dålig

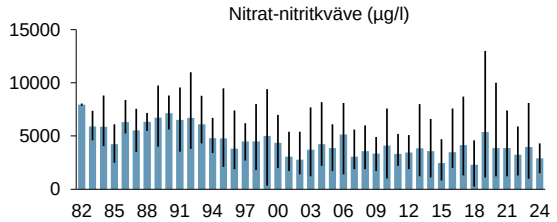
Fysikaliska och kemiska parametrar

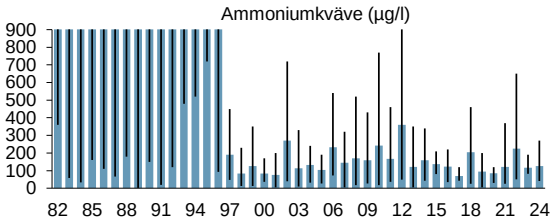
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Statistik (medelvärden) Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	149	Extremt hög halt	1982	2024	43	***	-41%
Fosfatfosfor (µg/l)	90	-	1989	2024	36	***	-78%
Totalkväve (µg/l)	3829	Mycket hög halt	1982	2024	43	***	-68%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	3063	-	1982	2024	43	***	-56%
Ammoniumkväve (µg/l)	176	-	1982	2024	43	***	->95%
Turbiditet (FNU)	7,8	Starkt grumligt vatten	1986	2024	43	*	50%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	4,4	Svagt syretillstånd	1982	2024	43	**	32%
Konduktivitet (mS/m)	61	-	1986	2024	39		-6%
pH	7,7	Nära neutralt	1986	2024	39		1%

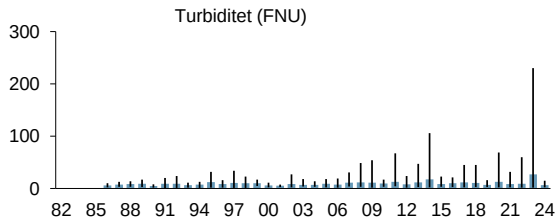
Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

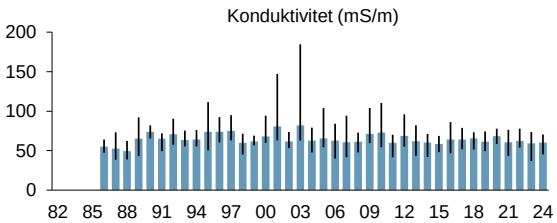


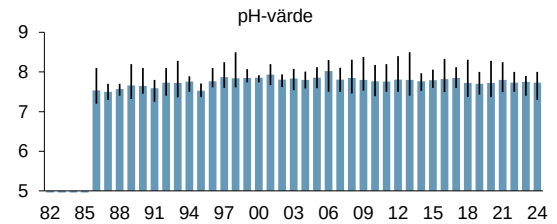


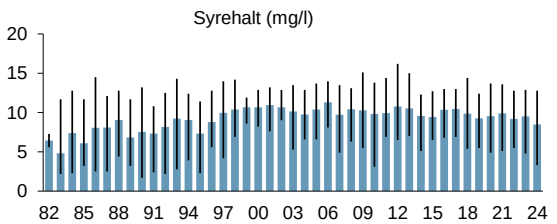












Bilaga 4

PUNKTUTSLÄPP

			Medelhalt			Utgående mängd		
2024	Anslutna personer	Utgående vatten (m^3)	BOD_7 (mg/l)	Tot-P (mg/l)	Tot-N (mg/l)	BOD_7 (ton)	Tot-P (ton)	Tot-N (ton)
Källby ARV	118497	11 528 646	1	0,5	7	14	5,3	86
Staffanstorp ARV	12 000	1 931 173	2,9	0,3	7,27	5,5	0,7	14
Summa	130 497	13 459 819				19,5	6,0	100

Bilaga 5

VATTENFÖRING OCH NIVÅMÄTNING

VATTENFÖRING

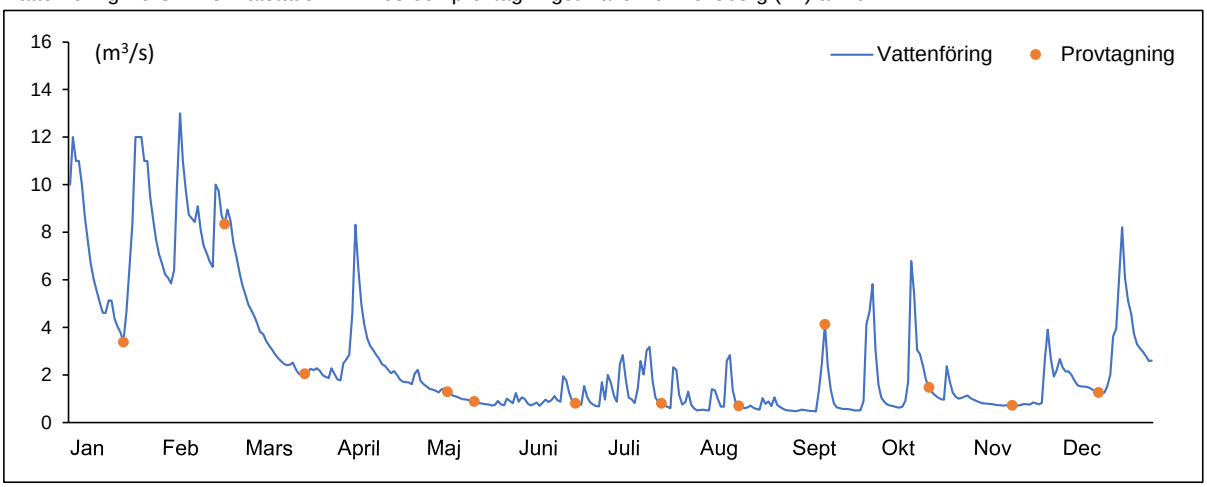
Uppgifter om vattenföring har hämtat från SMHIs mätstation vid Trolleberg och från SMHIs S-HYPE. I samband med provtagningen i Råbydiket: Södra grenen (15:1) mäts flödet med hjälp av flottörmetoden. På grund av mycket växtlighet och lågt flöde i vattendraget har flödet inte kunnat mätas under större delen av året. Modellerade flödesuppgifter från SMHIs S-HYPE har i stället använts vid flödes- och transportberäkningar för denna provpunkt.

Under våren 2024 har SMHI uppdaterat S-HYPE vilket lett till att bland annat mindre delområden slagits ihop till större och att samtliga modellerade områden fått nya SUBID-nummer.

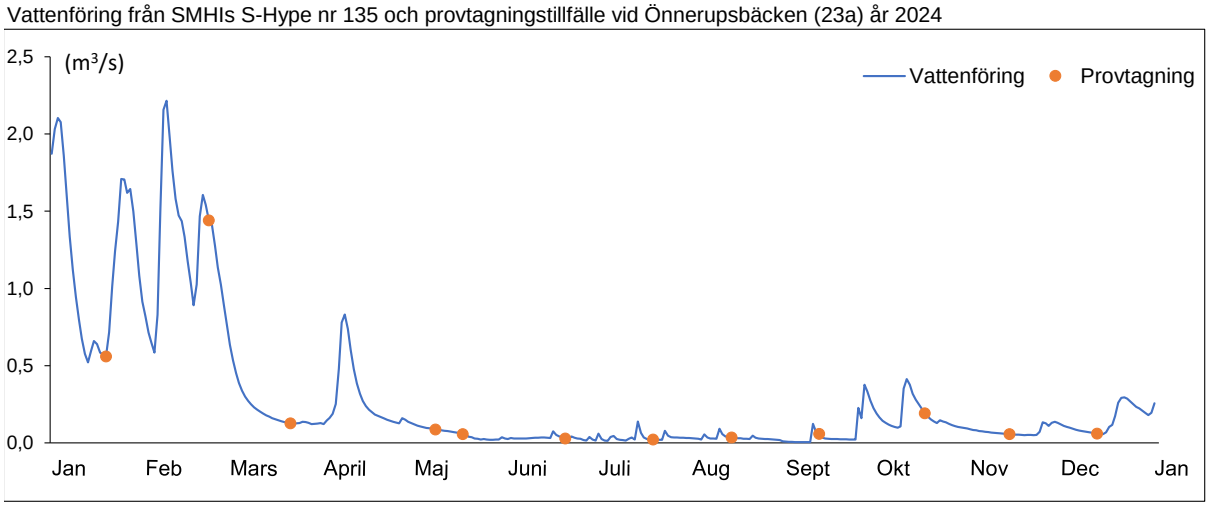
Vattenföring

Provtagningspunkt	Källa	Typ av data
21 Höje å: nedst Källby ARV	SMHI mätstation Trolleberg	SMHI stn nr. 2768
10 Höje å: Bjällerup	SMHI S-HYPE	SMHI SUBID 64448 – utgått 2024
24a Höje å: Lomma kyrka	SMHI S-HYPE	SMHI SUBID 123
15:1 Råbydiket: S grenen	SMHI S-HYPE	SMHI SUBID 117
23a Önnerupsbäcken	SMHI S-HYPE	SMHI SUBID 135

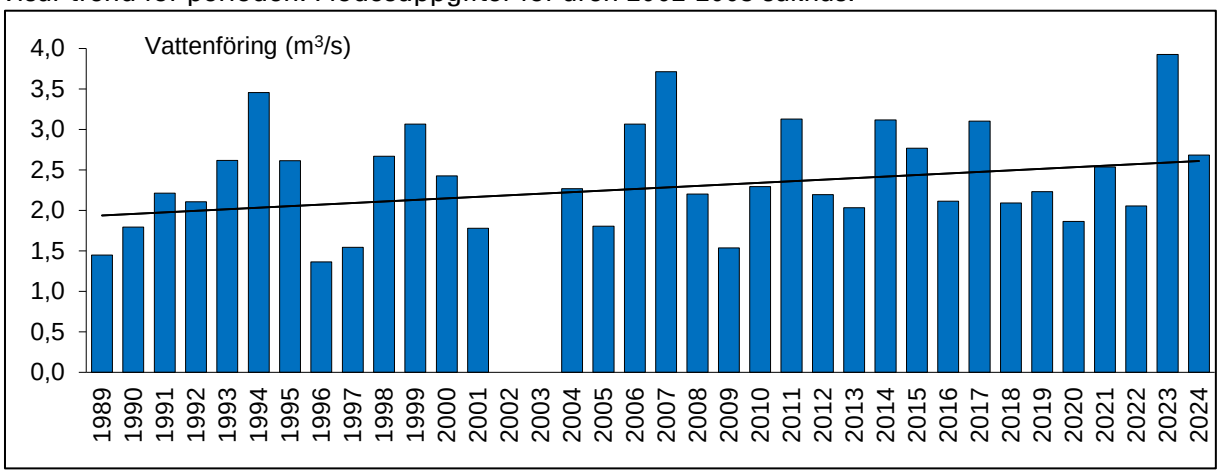
Vattenföring vid SMHIs mätstation nr 2768 och provtagningstillfälle vid Trolleberg (21) år 2024



Vattenföring från SMHIs S-Hype nr 135 och provtagningstillfälle vid Önnerupsbäcken (23a) år 2024



Vattenföring vid Höje å nedströms Källby ARV, Trolleberg (21) åren 1989-2024. Heldragen linje visar trend för perioden. Flödesuppgifter för åren 2002-2003 saknas.

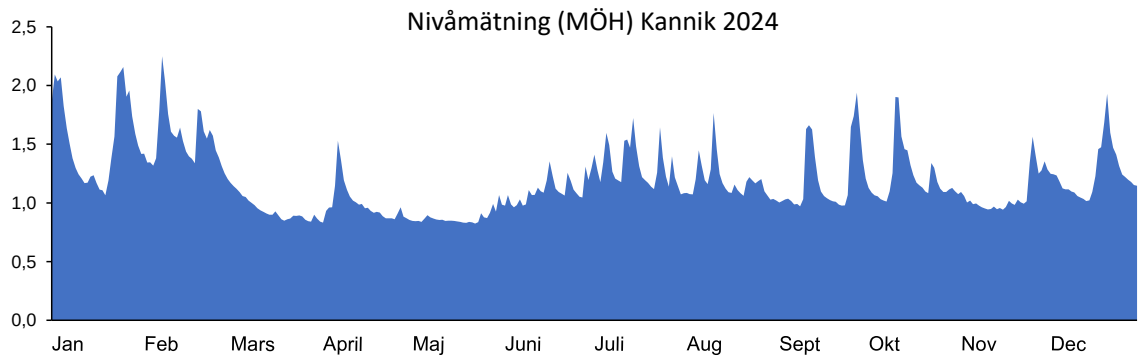


NIVÅMÄTNING

Uppgifter om nivåmätning (MÖH) vid Kannik, Dynnbäck och Lomma har erhållits från Bengt Wedding, Ekologigruppen 2025-03-03.

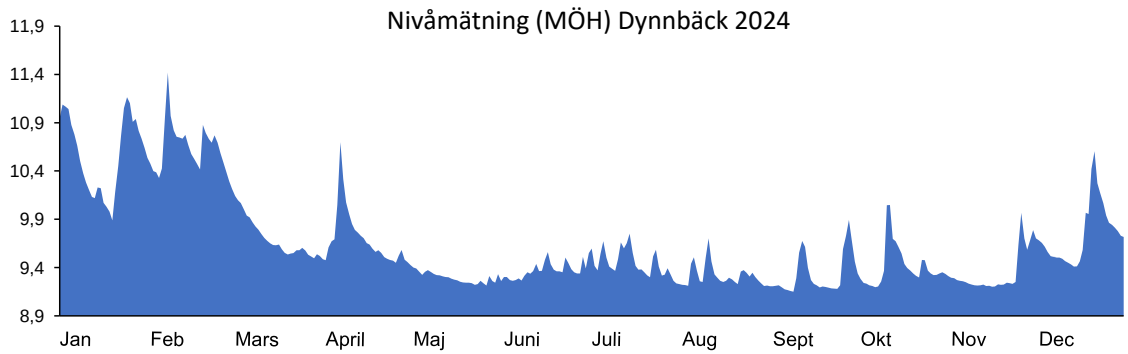
Kannik

2024	Jan	Feb	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
1	1,86	1,42	1,17	0,83	0,85	0,98	1,41	1,09	1,00	1,13	1,09	1,25
2	2,09	1,34	1,14	0,93	0,84	1,07	1,28	1,08	1,02	1,09	1,06	1,24
3	2,03	1,35	1,12	0,96	0,85	0,99	1,18	1,07	1,03	1,07	1,00	1,23
4	2,07	1,32	1,09	0,96	0,84	0,96	1,35	1,20	1,04	1,06	1,02	1,18
5	1,82	1,38	1,06	1,15	0,87	0,98	1,60	1,45	1,02	1,03	0,99	1,12
6	1,63	1,78	1,05	1,53	0,90	1,03	1,49	1,32	0,99	1,02	0,99	1,12
7	1,50	2,25	1,02	1,36	0,88	0,98	1,27	1,19	0,99	1,01	0,98	1,12
8	1,38	2,04	1,00	1,19	0,87	0,99	1,21	1,16	0,97	1,10	0,96	1,10
9	1,30	1,76	0,98	1,11	0,86	1,11	1,19	1,29	1,03	1,25	0,95	1,09
10	1,24	1,61	0,96	1,06	0,86	1,07	1,18	1,77	1,63	1,90	0,94	1,06
11	1,21	1,57	0,94	1,02	0,86	1,07	1,53	1,46	1,66	1,90	0,95	1,05
12	1,17	1,56	0,92	1,01	0,85	1,13	1,54	1,25	1,62	1,57	0,97	1,03
13	1,17	1,64	0,91	0,99	0,85	1,10	1,47	1,17	1,39	1,46	0,95	1,02
14	1,22	1,53	0,90	0,99	0,85	1,09	1,72	1,12	1,19	1,45	0,96	1,02
15	1,24	1,44	0,90	0,96	0,85	1,19	1,48	1,09	1,10	1,32	0,94	1,09
16	1,17	1,40	0,93	0,96	0,84	1,35	1,31	1,09	1,06	1,24	0,97	1,23
17	1,11	1,38	0,89	0,93	0,84	1,23	1,22	1,16	1,04	1,17	1,02	1,46
18	1,11	1,34	0,86	0,92	0,83	1,12	1,19	1,11	1,02	1,15	1,00	1,48
19	1,06	1,80	0,85	0,93	0,83	1,09	1,17	1,08	1,01	1,13	0,98	1,69
20	1,19	1,78	0,86	0,92	0,84	1,08	1,14	1,06	1,01	1,10	1,03	1,93
21	1,38	1,61	0,87	0,89	0,83	1,06	1,12	1,18	0,99	1,08	1,01	1,60
22	1,57	1,55	0,89	0,87	0,82	1,26	1,26	1,22	0,98	1,34	0,99	1,47
23	2,08	1,62	0,89	0,87	0,84	1,19	1,64	1,19	0,98	1,30	1,01	1,41
24	2,12	1,57	0,89	0,87	0,91	1,11	1,38	1,17	1,07	1,18	1,34	1,32
25	2,16	1,45	0,89	0,86	0,88	1,08	1,22	1,19	1,65	1,12	1,56	1,24
26	1,90	1,39	0,86	0,91	0,87	1,05	1,14	1,20	1,74	1,09	1,40	1,22
27	1,96	1,31	0,84	0,96	0,92	1,05	1,40	1,10	1,94	1,09	1,25	1,20
28	1,74	1,25	0,84	0,88	0,99	1,31	1,22	1,06	1,65	1,12	1,28	1,18
29	1,59	1,20	0,90	0,87	0,93	1,19	1,14	1,03	1,36	1,13	1,35	1,15
30	1,49		0,87	0,85	1,07	1,30	1,07	1,03	1,21	1,10	1,28	1,15
31	1,42		0,84		0,99		1,08	1,02		1,08		1,25
Min	1,06	1,20	0,84	0,83	0,82	0,96	1,07	1,02	0,97	1,01	0,94	1,02
Medel	1,55	1,54	0,94	0,98	0,87	1,11	1,31	1,18	1,21	1,22	1,07	1,25
Max	2,16	2,25	1,17	1,53	1,07	1,35	1,72	1,77	1,94	1,90	1,56	1,93



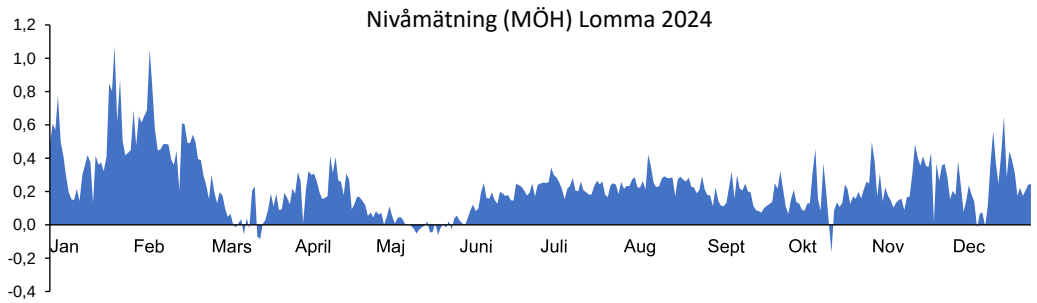
Dynnbäck

2024	Jan	Feb	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
1	10,95	10,48	10,14	9,48	9,40	9,30	9,60	9,22	9,21	9,28	9,30	9,68
2	11,09	10,40	10,10	9,61	9,39	9,30	9,42	9,22	9,21	9,24	9,29	9,66
3	11,06	10,39	10,07	9,67	9,36	9,27	9,37	9,21	9,22	9,23	9,27	9,62
4	11,04	10,33	10,00	9,69	9,33	9,26	9,54	9,44	9,20	9,22	9,26	9,56
5	10,88	10,43	9,94	10,05	9,36	9,27	9,67	9,50	9,18	9,21	9,26	9,52
6	10,78	10,96	9,92	10,70	9,37	9,29	9,50	9,37	9,17	9,20	9,25	9,51
7	10,66	11,42	9,87	10,31	9,35	9,26	9,41	9,26	9,16	9,20	9,23	9,50
8	10,50	10,97	9,82	10,08	9,33	9,31	9,39	9,25	9,15	9,26	9,22	9,50
9	10,38	10,82	9,79	9,95	9,32	9,35	9,37	9,50	9,29	9,37	9,22	9,49
10	10,28	10,75	9,75	9,85	9,32	9,34	9,49	9,70	9,55	10,05	9,21	9,47
11	10,21	10,75	9,71	9,79	9,31	9,36	9,66	9,46	9,68	10,05	9,22	9,45
12	10,13	10,73	9,68	9,76	9,30	9,44	9,60	9,33	9,61	9,70	9,22	9,43
13	10,12	10,77	9,65	9,73	9,30	9,36	9,65	9,29	9,40	9,67	9,21	9,41
14	10,23	10,67	9,63	9,70	9,28	9,37	9,75	9,26	9,27	9,61	9,21	9,41
15	10,22	10,58	9,63	9,65	9,27	9,48	9,55	9,25	9,23	9,54	9,20	9,46
16	10,07	10,53	9,64	9,64	9,27	9,56	9,42	9,26	9,22	9,44	9,20	9,58
17	10,03	10,48	9,59	9,60	9,25	9,43	9,38	9,30	9,19	9,40	9,23	9,97
18	9,98	10,42	9,55	9,56	9,25	9,38	9,38	9,28	9,20	9,37	9,22	9,96
19	9,89	10,88	9,54	9,58	9,24	9,36	9,35	9,25	9,20	9,34	9,22	10,42
20	10,18	10,79	9,55	9,55	9,24	9,36	9,32	9,23	9,19	9,31	9,24	10,60
21	10,45	10,73	9,55	9,51	9,24	9,35	9,30	9,36	9,18	9,30	9,24	10,27
22	10,77	10,69	9,58	9,49	9,22	9,50	9,52	9,37	9,18	9,48	9,23	10,17
23	11,05	10,77	9,58	9,48	9,23	9,45	9,58	9,35	9,18	9,48	9,25	10,07
24	11,16	10,69	9,60	9,47	9,26	9,38	9,41	9,31	9,22	9,37	9,63	9,94
25	11,10	10,58	9,58	9,45	9,24	9,35	9,32	9,35	9,59	9,34	9,97	9,86
26	10,91	10,49	9,53	9,52	9,21	9,34	9,33	9,30	9,73	9,32	9,70	9,84
27	10,94	10,39	9,52	9,58	9,31	9,34	9,39	9,27	9,89	9,32	9,59	9,81
28	10,82	10,29	9,50	9,48	9,26	9,51	9,33	9,24	9,68	9,34	9,68	9,78
29	10,74	10,21	9,54	9,46	9,24	9,39	9,26	9,21	9,46	9,35	9,79	9,73
30	10,64		9,52	9,43	9,33	9,55	9,24	9,21	9,34	9,33	9,70	9,72
31	10,54		9,49		9,26		9,23	9,21		9,31		9,86
Min	9,89	10,21	9,49	9,43	9,21	9,26	9,23	9,21	9,15	9,20	9,20	9,41
Medel	10,57	10,63	9,69	9,69	9,29	9,37	9,44	9,32	9,33	9,41	9,35	9,75
Max	11,16	11,42	10,14	10,70	9,40	9,56	9,75	9,70	9,89	10,05	9,97	10,60



Lomma

2024	Jan	Feb	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
1	0,48	0,69	0,30	0,19	0,08	0,03	0,25	0,22	0,18	0,07	0,50	0,20
2	0,61	0,47	0,20	0,32	0,06	0,01	0,25	0,23	0,18	0,15	0,38	0,18
3	0,57	0,65	0,13	0,26	0,07	0,00	0,25	0,23	0,11	0,21	0,17	0,38
4	0,77	0,61	0,20	0,01	0,00	0,04	0,26	0,27	0,22	0,14	0,31	0,24
5	0,50	0,65	0,18	0,21	0,05	0,09	0,34	0,29	0,14	0,13	0,14	0,08
6	0,41	0,69	0,10	0,32	0,11	0,12	0,30	0,22	0,12	0,09	0,22	0,14
7	0,29	1,05	0,05	0,30	0,06	0,08	0,28	0,22	0,11	0,08	0,17	0,24
8	0,19	0,82	0,07	0,31	0,01	0,10	0,25	0,26	0,13	0,13	0,15	0,18
9	0,15	0,57	0,00	0,26	0,04	0,20	0,21	0,21	0,23	0,13	0,10	0,14
10	0,15	0,45	-0,01	0,20	0,05	0,25	0,15	0,42	0,32	0,31	0,13	-0,02
11	0,22	0,45	0,01	0,16	0,03	0,16	0,22	0,35	0,16	0,46	0,15	0,07
12	0,14	0,48	0,03	0,16	0,00	0,16	0,24	0,25	0,30	0,16	0,16	0,08
13	0,30	0,48	-0,06	0,17	0,00	0,20	0,28	0,23	0,22	0,08	0,09	-0,01
14	0,36	0,48	0,04	0,41	-0,01	0,15	0,21	0,23	0,21	0,37	0,17	0,11
15	0,42	0,39	-0,02	0,31	-0,02	0,13	0,20	0,28	0,25	0,21	0,17	0,36
16	0,37	0,36	0,21	0,41	-0,05	0,20	0,26	0,29	0,20	0,01	0,31	0,56
17	0,13	0,44	0,23	0,27	-0,03	0,19	0,21	0,28	0,19	-0,17	0,49	0,37
18	0,41	0,20	-0,07	0,26	-0,01	0,17	0,20	0,28	0,12	0,09	0,40	0,25
19	0,36	0,61	-0,08	0,18	-0,01	0,18	0,18	0,29	0,09	0,13	0,36	0,43
20	0,37	0,60	0,01	0,31	0,02	0,15	0,18	0,17	0,08	0,11	0,41	0,65
21	0,32	0,49	0,03	0,27	-0,05	0,15	0,23	0,27	0,07	0,13	0,36	0,28
22	0,41	0,49	0,10	0,09	-0,04	0,25	0,26	0,29	0,10	0,24	0,35	0,44
23	0,85	0,54	0,19	0,12	0,01	0,24	0,24	0,27	0,11	0,21	0,43	0,39
24	0,80	0,50	0,11	0,17	-0,06	0,23	0,26	0,26	0,13	0,13	0,02	0,31
25	1,07	0,39	0,19	0,16	-0,02	0,21	0,18	0,28	0,14	0,17	0,37	0,18
26	0,62	0,39	0,09	0,14	0,00	0,18	0,17	0,23	0,25	0,16	0,26	0,22
27	0,87	0,29	0,09	0,12	-0,02	0,19	0,24	0,22	0,22	0,20	0,36	0,17
28	0,50	0,24	0,19	0,05	0,02	0,25	0,25	0,19	0,32	0,16	0,37	0,21
29	0,42	0,15	0,16	0,07	-0,03	0,17	0,24	0,21	0,22	0,21	0,28	0,24
30	0,43		0,12	0,04	0,04	0,24	0,18	0,29	0,11	0,26	0,15	0,25
31	0,45		0,22		0,06		0,26	0,21		0,25		0,31
Min	0,13	0,15	-0,08	0,01	-0,06	0,00	0,15	0,17	0,07	-0,17	0,02	-0,02
Medel	0,45	0,51	0,10	0,21	0,01	0,16	0,23	0,26	0,17	0,16	0,26	0,25
Max	1,07	1,05	0,30	0,41	0,11	0,25	0,34	0,42	0,32	0,46	0,50	0,65



Bilaga 6

TRANSPORTER OCH AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER

VATTENFÖRING

Dygnsvisa vattenföringsdata från SMHIs vattenföringsstation vid Trolleberg (dvs Höje å nedströms Källby ARV (21)) samt modellerade vattenföringsdata från SMHIs S-HYPE för Höje å Lomma kyrka (24a), Råbydiket Södra grenen (15:1) och Önnerupsbäcken (23a) har använts vid transportberäkningar.

TRANSPORTBERÄKNINGAR

Uppgifter om dygnsvis vattenföring har multiplicerats med dygnsvisa koncentrationer som erhållits genom linjär interpolering mellan provtagningstillfällena. De på så sätt beräknade dygnstransporterna har därefter summerats till månads- och årstransporter.

Vid Höje å nedströms Källby ARV (21) och i Önnerupsbäcken (23a) har transportberäkning på TOC, totalfosfor, totalkväve och nitrit-nitratkväve gjorts med hjälp av analysresultaten från de flödesproportionella månadssamlingsproven.

Långtidsserie av flödesviktade halter av kväve och fosfor har beräknats utifrån månadshalter på provpunkt Höje å nedströms Källby ARV (21).

Årstransporten av totalkväve, totalfosfor, nitrit- nitratkväve och BOD_7 har beräknats i provpunkter i Höje å, Råbydiket och Önnerupsbäcken utifrån prover tagna en gång/månad under året.

AREALSPECIFIK FÖRLUST

Arealspecifik förlust för totalkväve och totalfosfor (kg/ha,år) beräknades för Höje å Trolleberg (21), Höje å Lomma kyrka (24a), Råbydiket Södra grenen (15:1) och Önnerupsbäcken (23a).

Halter och transporter baserat på veckoproverna vid Höje å nedströms Källby ARV (21) och Önnerupsbäcken (23a) år 2024.

HALTER **TRANSPORTER**

Höje å: nedströms Källby ARV (21) Veckoprov 2024

Månad	Flöde	TOC	TOTP	TOTN	NO23-N	TOC	TOTP	TOTN	NO23-N
	m3/s	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ton/månad			
J	7,7	11	99	4300	3700	227	2,0	89	76
F	8,1	10	98	3500	2900	202	2,0	71	59
M	2,7	12	110	3400	2400	88	0,81	25	18
A	2,8	11	110	3200	2300	80	0,80	23	17
M	1,0	12	330	3800	1400	33	0,90	10	3,8
J	1,0	8,5	900	3700	1100	23	2,4	9,9	2,9
J	1,4	7,8	760	4600	1500	29	2,8	17	5,6
A	0,88	7,7	370	5200	2200	18	0,87	12	5,2
S	1,4	7,3	190	4700	2300	27	0,70	17	8,5
O	1,6	7,4	140	3600	2400	32	0,60	15	10
N	1,2	7,7	170	5800	4900	24	0,53	18	15
D	2,9	9,3	100	5200	4400	71	0,77	40	34
Medel	2,7	9,3	281	4250	2625	ton/år			
						854	15	348	255

Önnerupsbäcken (23a) Veckoprov 2024

Månad	Flöde	TOC	TOTP	TOTN	NO23-N	TOC	TOTP	TOTN	NO23-N
	m3/s	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ton/månad			
J	1,2	5,5	72	7600	7300	18	0,23	24	23
F	1,3	6,6	92	6100	6100	21	0,29	19	19
M	0,20	5,8	47	5400	4900	3,1	0,025	2,8	2,6
A	0,28	5,9	34	4700	4400	4,3	0,024	3,4	3,2
M	0,057	7,1	63	2600	1900	1,1	0,010	0,40	0,29
J	0,033	6,8	110	1600	1100	0,59	0,009	0,14	0,095
J	0,034	6,2	140	1100	870	0,57	0,013	0,10	0,079
A	0,031	6,6	130	1200	830	0,55	0,011	0,10	0,070
S	0,079	5,4	110	1500	1100	1,1	0,023	0,31	0,23
O	0,17	6,6	110	2000	1500	3,0	0,049	0,90	0,67
N	0,077	6,5	110	3900	3400	1,3	0,022	0,78	0,68
D	0,15	6,5	82	5600	5400	2,6	0,033	2,3	2,2
Medel	0,30	6,3	92	3608	3233	ton/år			
						56	0,74	55	52

Halter och transporter baserat på månadsprov vid Råbydiket (15:1) och Höje å Lomma kyrka (24a) år 2023.

HALTER **TRANSPORTER**

Råbydiket: Södra grenen (15:1) Månadsprov 2024

Månad	Flöde	TOTP	TOTN	NO23-N	BOD7	TOTP	TOTN	NO23-N	BOD7
	m3/s	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	ton/månad			
J	1,2	66	6000	5600	1,5	0,20	19	17	4,7
F	1,2	59	6000	5500	1,5	0,18	17	16	4,4
M	0,17	92	5100	4400	1,5	0,037	2,4	2,1	0,68
A	0,31	63	3100	3100	1,5	0,064	3,4	3,1	1,2
M	0,054	110	3100	2800	1,5	0,013	0,45	0,43	0,22
J	0,033	200	3200	2500	1,5	0,015	0,26	0,21	0,13
J	0,070	160	2200	1500	1,5	0,031	0,45	0,32	0,28
A	0,037	97	2400	1700	1,5	0,012	0,23	0,16	0,15
S	0,13	250	1800	1300	1,5	0,070	1,1	0,97	0,51
O	0,23	110	6600	6200	1,5	0,077	3,5	3,3	0,91
N	0,14	96	3400	3300	1,5	0,032	2,0	1,9	0,55
D	0,52	66	8700	8200	1,5	0,093	12	11	2,1
Medel	0,33	114	4300	3842	1,5	ton/år			
						0,83	62	57	16

Höje å: Lomma kyrka (24a) Månadsprov 2024

Månad	Flöde	TOTP	TOTN	NO23-N	BOD7	TOTP	TOTN	NO23-N	BOD7
	m3/s	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	ton/månad			
J	9,7	87	4600	3700		2,3	119	97	39
F	10	84	4400	4000	-	2,2	112	99	39
M	3,1	100	3600	2700		0,79	31	25	18
A	3,3	160	2900	2000	4,3	1,1	28	20	29
M	1,1	200	2600	1700		0,61	8,1	5,5	11
J	1,1	510	2400	1500	1,5	1,3	7,1	4,6	5,3
J	1,5	450	3700	2800		1,8	14	10	6,0
A	0,94	250	3600	2700	1,5	0,68	8,7	6,5	3,8
S	1,6	200	2400	1700		0,74	12	9,2	6,3
O	1,9	100	4100	3600	1,5	0,57	20	17	7,6
N	1,3	97	4300	4000		0,34	15	14	5,2
D	3,1	96	5000	4300	1,5	0,80	41	36	13
Medel	3,2	195	3633	2892	2,1	ton/år			
						13	417	344	183

Arealspecifik förlust 2024		Arealspecifik förlust (kg/ha*år)			
Station	Area (ha)	P	Tillstånd	N	Tillstånd
Höje å: Trolleberg (21)	23700	0,64	5	15	4
Höje å: Lomma kyrka (24a)	34600	0,38	5	12	4
Råbydiket (15:1)	1900	0,44	5	32	5
Önnerupsbäcken (23a)	5000	0,13	3	11	4

Tillstånd		
	1	*Mycket låga förluster*
	2	*Låga förluster*
	3	*Måttliga höga förluster*
	4	*Höga förluster*
	5	*Mycket höga förluster*

Bilaga 7

BOTTENFAUNA

VATTENDRAG
METODIK

PROVTAGNING

Utförare
Mikaela Sandgathe, Sweco Sverige AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

Metod
SS-EN ISO 10870 (SIS 2012) och Havs- och vattenmyndigheten 2016, se även lokalbeskrivningar sist i bilagan.
Proverna togs med sparkmetoden med en fyrkantig håv (25 x 25 cm, maskstorlek 0,5 x 0,5 mm) som hålls mot botten under det att ett område på 1 x 0,25 m framför håven rörs upp med foten. Samtliga prov konserverades på plats i 95 % etanol till en slutlig koncentration av ca 70 %. Utöver de fem standardiserade proven togs ett kvalitativt sökprov.

ANALYS

Utförare
Mikael Forssén, Sweco Sverige AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

Metod
Nivån för artbestämningarna följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019a).

UTVÄRDERING

Utförare
Mikael Forssén, Sweco Sverige AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke,

Metod
Statusklassificering enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) och HVMFS 2013:19 (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Expertbedömningar enligt Bedömningsgrunder för bottenfauna” (Medin *et al.* 2009).

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

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

STATUSKLASSNING OCH BEDÖMNING

Statusklassningen följde HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Index har utformats för att klassificera ett vattens status. ASPT-index (Average Score Per Taxon) är tänkt att användas som ett index för allmän ekologisk kvalitet i sjöar och vattendrag. DJ-index (Dahl & Johnson) är ett multi-metriskt index för att påvisa näringsämnespåverkan i vattendrag. Klassningen av näringsämnespåverkan sker i en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status.
I tidigare bedömningsgrunder (Havs- och vattenmyndigheten 2013:19) klassades även status med avseende på surhet med MISA (Multimetric Index for Stream Acidification). I den nya versionen (Havs- och vattenmyndigheten 2019a, b) har MISA-index tagits bort. I denna rapport redovisas och klassas MISA enligt Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter 2013. MISA är ett multimetriskt surhetsindex för vattendrag. Klassningen sker i en fyrgradig skala: nära neutralt, måttligt surt, surt och mycket surt.

Utöver statusklassningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter gjordes expertbedömningar av surhet, näringspåverkan, hydromorfologisk påverkan och annan påverkan. Vid expertbedömningen vägdes kända förhållanden på och kring lokalen in tillsammans med erfarenheter från andra vattendrag i regionen. Dessutom beaktades ett antal andra index, bl.a. de som finns med i Naturvårdsverkets tidigare bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999 a, b). Eventuell förekomst av indikatorarter var också en viktig faktor. Taxaindex är ett index som har tagits fram på Medins för att bedöma påverkan på bottenfauna (Ericsson 2010). Taxaindex utnyttjar att vattendragens bredd är en av de viktigaste faktorerna som avgör artrikedomen på en lokal (Malmqvist & Hoffsten 2000). Genom att jämföra det uppmätta artantalet på en lokal med det förväntade referensvärdet utifrån vattendragets bredd vid lokalen kan man få en indikation på om bottenfaunan är negativt påverkad. I Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar (Medin et al 2009) kan man läsa om bottenfauna i allmänhet samt om de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan och bedömningen av naturvärden.

Bedömning av naturvärden gjordes med hjälp av ett naturvärdesindex som baseras på förekomst av ovanliga eller rödlistade arter, diversitet och artantal (Medin et al 2009). Klassningen gjordes i en tregradig skala: mycket höga naturvärden, höga naturvärden och naturvärden i övrigt.

RESULTATSIDOR – VATTENDRAG

FÖRKLARING TILL RESULTATSIDOR

Lokaluppgifter
Lokalnummer, vattendragsnamn och lokalnamn. Provtagningsdatum, kommun eller flodområde enligt SMHI:s sjö- och vattendragsregister, EU-ID enligt VISS. I förekommande fall foto, skiss samt en kortfattad beskrivning i ord av provtagningslokalen.

Surhetsklass och ekologisk status
Beräknade index enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens 2019). Klassningar av surhet och ekologisk status enligt följande:

- Hög status
- God status
- Måttlig status
- Otillfredsställande status
- Dålig status
- ASPT-index: Ett ”renvattensindex” som i huvudsak baseras på förekomst av känsliga eller toleranta djurgrupper. Används som ett index för allmän ekologisk kvalitet.
- MILA 2018: Multimetriska surhetsindex för sjöar

Tillståndsklassning
Beräknade index och parametrar. Gränsvärden enligt Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder för miljökvalitet (Naturvårdsverket 1999) och Medin et al. (2009). Klassningar enligt en femgradig skala:

- Mycket högt
- Högt
- Måttligt högt
- Lågt
- Mycket lågt

- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i de fem kvantitativa proven.
- TaxaIndex (Ericsson 2010): Den procentuella kvoten mellan uppmätt och förväntat totalantal taxa i vattendrag.
- Regleringsindex: Sammansatt index för bedömning av regleringspåverkan i sjöar.
- Individtäthet (ant/m^2): Det totala antalet individer per kvadratmeter undersökt yta.
- EPT-index: Antalet arter och/eller grupper bland dag-, bäck- och nattsländor. Ett allmänt föroreningsindex.
- Naturvärdesindex: Samlad bedömning av naturvärdet m.a.p. bottenfaunan. Bygger på totalantal taxa, diversitetsindex och förekomst av rödlistade eller ovanliga arter.
- Diversitetsindex (Shannons): Ett mått på mångformigheten hos bottenfaunasamhället.
- Danskt faunaindex: Förekomst av nyckelarter eller nyckelsläkten med varierande tolerans för näringsämnen/organisk belastning.
- Surhetsindex(SI): Samlad bedömning av bottenfaunans försurningsstatus.
- Föroreningsindex: Samlad bedömning av bottenfaunans eutrofieringsstatus.

Expertbedömning
Slutgiltig bedömning av status m.a.p. surhet, eutrofiering och i förekommande fall hydromorfologisk eller annan påverkan. Bygger på de olika indexen och parametrarna i kombination med bottenfaunans artsammansättning, samt på egen erfarenhet från liknande undersökningar och provplatser. Bedömningar enligt följande:

- Hög status/Nära neutralt
- God status/ Måttligt surt
- Måttlig status/Surt
- Otillfredsställande status/Mycket surt
- Dålig status/Extremt surt (ej rinnande vatten)

Bedömning av naturvärden
Bygger på Medins Naturvärdesindex och klassas enligt en tregradig skala:

- Mycket höga naturvärden
- Höga naturvärden
- Naturvärden i övrigt

Redovisning av eventuell förekomst av rödlistade och ovanliga arter, samt hotkategori.

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

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

3b. Höje å, uppstr Genarp

Stationens EU-CD: SE616543-134966
Koordinat: 6165430/1349665 **Datum: 2024-10-14**

SWECO

10-20 m nedströms bron.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index:	12	1,40	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index:	5,9	1,09	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19):	43	0,91	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

Expertbedömning

Surhetsklass	Nära neutralt
Status med avseende på näringsämnespåverkan	God
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan	Hög
Status med avseende på annan påverkan	Hög

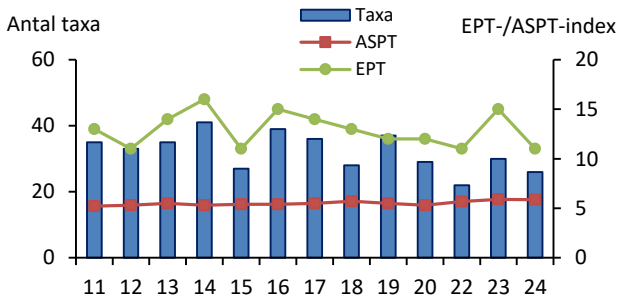
Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	26	måttligt högt
Taxaindex (%):	72	måttligt högt
Individtäthet (antal/m^2):	1 215	måttligt högt
EPT-index:	11	lågt
Diversitetsindex:	2,18	mycket lågt
Danskt faunaindex:	6	högt
Surhetsindex:	11	mycket högt
Föroreningsindex:	6	måttligt högt

Naturvärde	Index
Naturvärden i övrigt	0
Rödlistade/ovanliga arter	
Inga rödlistade eller ovanliga arter påträffades	
Övriga kriterier	
Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
11-12	Svag påverkan
13-14	Obetydlig påverkan
15-16	Svag påverkan
17-19	Obetydlig påverkan
20	Svag påverkan
22-23	God status
24	God status



Kommentar

Bottenfaunan som var måttligt art- och individrik, dominerades av dagsländor. Förekomst av den mycket försurningskänsliga märlkräftan *Gammarus pulex* , tillsammans med ett mycket högt värde för surhetsindex motiverade att förhållandena expertbedömdes som nära neutrala. En total avsaknad av bäcksländor motiverade att statusen med avseende på näring expertbedömdes som god.

Inga ovanliga eller rödlistade arter noterades vid årets undersökning.

20. Höje å, uppstr Lunds ARV

Stationens EU-CD: SE617649-133412
Koordinat: 6176472/1334145 **Datum: 2024-10-14**

10-20 m uppströms bron.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index:	7	0,40	Måttlig	Näringsämnespåverkan
ASPT-index:	4,1	0,76	God	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19):	41	0,86	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

Expertbedömning

Surhetsklass	Nära neutralt
Status med avseende på näringsämnespåverkan	Måttlig
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan	Hög
Status med avseende på annan påverkan	Hög

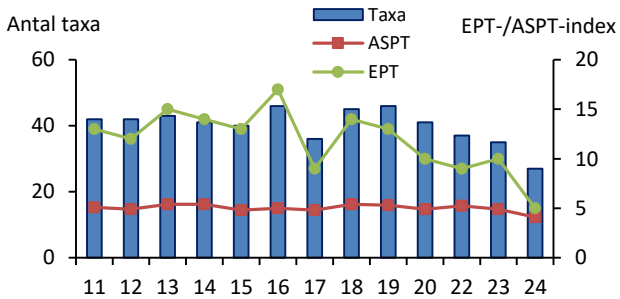
Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	27	måttligt högt
Taxaindex (%):	74	ingen klassning
Individtäthet (antal/m^2):	1 038	måttligt högt
EPT-index:	5	mycket lågt
Diversitetsindex:	3,01	måttligt högt
Danskt faunaindex:	3	mycket lågt
Surhetsindex:	12	mycket högt
Föroreningsindex:	4	lågt

Naturvärde	Index
Höga naturvärden	12
Rödlistade/ovanliga arter	3 poäng/art
Calopteryx splendens, Baetis vernus	
Bithynia leachii, Valvata piscinalis	
Övriga kriterier	
Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
11-17	Måttlig påverkan
18	Svag påverkan
19-20	Måttlig påverkan
22	God status
23	Måttlig status
24	Måttlig status



Kommentar

Bottenfaunan var måttligt art- och individrik. Förekomst av flera mycket försurningskänsliga arter tillsammans med ett högt värde för surhetsindex motiverade att förhållandena expertbedömdes som nära neutrala. Dominansen av näringsämneståliga arter indikerade näringspåverkan och statusen med avseende på näring expertbedömdes som måttlig. Noterbart är att både antalet arter och EPT-index tenderar att minskar.

Det påträffades fyra ovanliga arter och stationen bedömdes hysa höga naturvärden med avseende på bottenfaunan.

21. Höje å, nedstr Lunds ARV

Stationens EU-CD: SE617828-133218
Koordinat: 6178000/1332667 **Datum: 2024-10-14**

10-20 m nedströms bron.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index:	5	0,00	Dålig	Näringsämnespåverkan
ASPT-index:	4,5	0,83	God	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19):	41	0,86	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

Expertbedömning

Surhetsklass	Nära neutralt
Status med avseende på näringsämnespåverkan	Otillfredsställande
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan	Hög
Status med avseende på annan påverkan	Hög

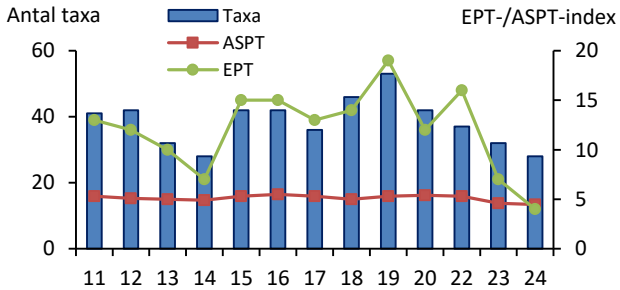
Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	28	måttligt högt
Taxaindex (%):	76	måttligt högt
Individtäthet (antal/m^2):	850	måttligt högt
EPT-index:	4	mycket lågt
Diversitetsindex:	2,85	lågt
Danskt faunaindex:	3	mycket lågt
Surhetsindex:	10	högt
Föroreningsindex:	2	mycket lågt

Naturvärde	Index
Höga naturvärden	12
Rödlistade/ovanliga arter	3 poäng/art
Calopteryx splendens, Caenis robusta	
Brachycentrus subnubilus, Valvata cristata	
Övriga kriterier	
Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
11-12	Måttlig påverkan
13-14	Betydlig påverkan
15-23	Måttlig påverkan
24	Otillfredsställande



Kommentar

Bottenfaunan som var måttligt art- och individrik, dominerades av sötvattengråsuggor, fjädermyggor och fåborstmaskar. Förekomst av flera mycket försurningskänsliga arter tillsammans med ett högt värde för surhetsindex motiverade att förhållandena expertbedömdes som nära neutrala. Näringsämnesrelaterade index var överlag låga och bottenfaunasamhället dominerandes av näringsämneståliga arter. Statusen med avseende på näringsämnespåverkan expertbedömdes därför som otillfredsställande. Noterbart är att både antalet arter och EPT-index tenderar att minskar.

Vid årets undersökning noterades fyra ovanliga arter vilket motiverade att bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden.

23a. Önnerupsbäcken, Önnerup

Stationens EU-CD: SE617897-132813
Koordinat: 6178975/1328135 **Datum: 2024-10-14**

10-20 m nedströms bron.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index:	6	0,20	Otillfredsställande	Näringsämnespåverkan
ASPT-index:	5,0	0,93	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19):	48	1,01	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

Expertbedömning

Surhetsklass	Nära neutralt
Status med avseende på näringsämnespåverkan	Otillfredsställande
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan	Otillfredsställande
Status med avseende på annan påverkan	Hög

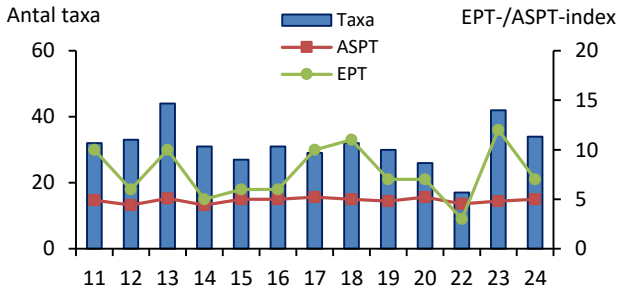
Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	34	måttligt högt
Taxaindex (%):	99	mycket högt
Individtäthet (antal/m^2):	1 542	högt
EPT-index:	7	mycket lågt
Diversitetsindex:	2,55	lågt
Danskt faunaindex:	4	lågt
Surhetsindex:	13	mycket högt
Föroreningsindex:	5	måttligt högt

Naturvärde	Index
Höga naturvärden	12
Rödlistade/ovanliga arter	3 poäng/art
Calopteryx splendens, Baetis vernus	
Bithynia leachii, Gyraulus crista	
Övriga kriterier	
Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
11-20	Betydlig påverkan
22-23	Otillfredsställande status
24	Otillfredsställande status



Kommentar

Bottenfaunan som var måttligt artrik och individrik, dominerades av sötvattengråsuggor, snäckor och fjädermyggor. Förekomst av flera mycket försurningskänsliga arter tillsammans med ett högt värde för surhetsindex motiverade att förhållandena expertbedömdes som nära neutrala. Näringsämnesrelaterade index var överlag låga och bottenfaunasamhället dominerandes av näringsämneståliga arter. Statusen med avseende på näringsämnespåverkan expertbedömdes därför som otillfredsställande.

Vid årets undersökning noterades fyra ovanliga arter och stationen bedömdes hysa höga naturvärden med avseende på bottenfaunan.

ARTLISTOR – VATTENDRAG

FÖRKLARING TILL ARTLISOR

Det. = Determinator, ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov (0,25 m^2) av de funna arterna/taxa samt deras känslighet för försurning, funktionella tillhörighet och ekologiska grupp. Vid massförekomster av enskilda taxa kan en uppskattning av tätheten för dessa ha gjorts i ett eller flera av delproven.

Försurningskänslighet (Fk):
0 – taxa vars toleransgräns är okänd
1 – taxa som har visats klara pH-värde < 4,5
2 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH-värde ≥ 4,5
3 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH-värde ≥ 5,0
4 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH-värde ≥ 5,5
5 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH-värde ≥ 6,2

Funktionell grupp (Fg):
0 – ej känd
1 – filtrerare
2 – detritusätare
3 – predatorer
4 – skrapare
5 – sönderdelare

Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering[1] (Eg):
0 – taxa vars känslighet är okänd
1 – taxa som gynnas av kraftig eutrofiering
2 – taxa som gynnas av måttlig eutrofiering
3 – taxa som kan förekomma i både eu-, meso- och oligotrofa vatten
4 – taxa som förekommer främst i oligotrofa vatten
5 – taxa som förekommer endast i oligotrofa vatten

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

M = medelvärde
% = procentandel
* = taxa påträffades endast i det kvalitativa provet

[1] Värdet anger till viss del taxonets syrekrav och kan ibland vara missvisande som trofiindikator.

3b. Höje å, uppstr Genarp

Provdatum: 2024-10-14 x: 6165430 y: 1349665

Det. Mikael Forssén, Sweco Sverige AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA		KATEGORI Fk	Fg	Eg	Rk	PROV 1	2	3	4	5	M	%
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta		0	2	0		6	46	8	3	3	13,2	4,3
AMPHIPODA, märlkräftor							0					
Gammarus pulex - (Linné, 1758)		5	5	3		2	12	11	3	24	10,4	3,4
DECAPODA, kräftor												
Pacifastacus leniusculus - (Dana, 1852)	*	4	0	3								
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)		2	4	3		1			1		0,4	0,1
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)		2	4	3		1	1	4			1,2	0,4
Ephemera danica - (Müller, 1764)		4	1	3		75	290	135	150	168	163,6	53,9
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)		2	4	3				4	5	2	2,2	0,7
MEGALOPTERA, sävsländor												
Sialis lutaria-group		1	3	2					1		0,2	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes sp.		0	0	3					1		0,2	0,1
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963		1	1	3				1	1		0,4	0,1
Lepidostoma hirtum - (Fabricus, 1775)		3	4	3			1	2	2	1	1,2	0,4
Limnephilidae		0	5	0		2	1	5	1		1,8	0,6
Lype phaeopa - (Stephens, 1836)		4	4	2		2					0,4	0,1
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)		1	3	3		3	1	3	5	1	2,6	0,9
Polycentropus sp.		1	3	3		1					0,2	0,1
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elodes sp. Lv.		0	2	0		1					0,2	0,1
Hydraena sp. (riparia/britteni) Ad.		0	4	3						1	0,2	0,1
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881		2	4	3		2		1			0,6	0,2
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)		2	3	3					1	2	0,6	0,2
Platambus maculatus Lv. - (Linné,1758)		1	3	2		1	9	8		1	3,8	1,3
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae		0	0	0			2		1		0,6	0,2
Chaoboridae	*	0	3	0								
Chironomidae		0	0	0		29	105	29	4	4	34,2	11,3
Limoniidae		0	0	0					1		0,2	0,1
Psychodidae		0	0	0				1			0,2	0,1
Tabanidae		0	3	0					2	2	0,8	0,3
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.		1	1	0		7	200	6	27	69	61,8	20,3
Sphaerium sp.		3	1	3			10		3		2,6	0,9
SUMMA (antal individer):						133	678	218	212	278	303,8	100
SUMMA (antal taxa):						14	13	14	18	12	14,2	

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

20. Höje å, uppstr Lunds ARV

Provdatum: 2024-10-14 x: 6176472 y: 1334145

Det. Mikael Forssén, Sweco Sverige AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA		KATEGORI				PROV						
		Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)		3	3	0					1		0,2	0,1
Polycelis sp.	*	1	3	0								
Turbellaria (Planariidae/Dugesiidae)		3	3	0					1		0,2	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta		0	2	0		53	3	16	5	68	29,0	11,2
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)		0	3	0		1		1		1	0,6	0,2
AMPHIPODA, märlkräftor												
Gammarus pulex - (Linné, 1758)		5	5	3		42	7	45	45	45	36,8	14,2
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)		1	2	2		82	47	12		60	40,2	15,5
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx splendens - (Harris, 1789)		0	3	3	Ov	4	1	3		3	2,2	0,8
Calopteryx sp.		0	3	3		3	1		1		1,0	0,4
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis vernus - Curtis, 1834		4	4	2	Ov				1		0,2	0,1
Cloeon dipterum/inscriptum		0	4	3			1	1			0,4	0,2
MEGALOPTERA, sävsländor												
Sialis lutaria-group		1	3	2		3	2				1,0	0,4
TRICHOPTERA, nattsländor												
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)		1	1	3		1				1	0,4	0,2
Limnephilus sp.		0	5	0		12	5	1	4	15	7,4	2,9
Limnephilidae		0	5	0		21	1	4	58	33	23,4	9,0
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Sigara sp.		0	2	0			2				0,4	0,2
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae		0	0	0		4	7	2	2		3,0	1,2
Limoniidae		0	0	0			1				0,2	0,1
Psychodidae		0	0	0					2		0,4	0,2
Simuliidae		0	1	0				1	1		0,4	0,2
GASTROPODA, snäckor												
Anisus vortex - (Linné, 1758)		5	4	2						1	0,2	0,1
Bithynia leachii - (Sheppard, 1823)		5	1	3	Ov					3	0,6	0,2
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)		5	1	2		1	1			3	1,0	0,4
Physa fontinalis - (Linné, 1758)		4	4	3		9	6	4	1	19	7,8	3,0
Radix balthica - (Linné, 1758)		3	4	2		1				2	0,6	0,2
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)		4	2	2	Ov	10	7	3		1	4,2	1,6
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.		1	1	0		330	66	14	3	14	85,4	32,9
Sphaerium sp.		3	1	3		20	36	4		2	12,4	4,8
SUMMA (antal individer):						597	194	111	125	271	259,6	100
SUMMA (antal taxa):						17	17	14	13	16	15,4	

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

21. Höje å, nedstr Lunds ARV

Provdatum: 2024-10-14 x: 6178000 y: 1332667

Det. Mikael Forssén, Sweco Sverige AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0				1	1		0,4	0,2
Turbellaria (Planariidae/Dugesiidae)	3	3	0			2		3	1	1,2	0,6
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		30	40	10	70	12	32,4	15,3
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2		1	2	1	2		1,2	0,6
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0		2		27	2		6,2	2,9
Glossiphonia complanata - (Linné, 1758)	3	3	2				1	1		0,4	0,2
Glossiphoniidae	0	3	0			1				0,2	0,1
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2				5			1,0	0,5
AMPHIPODA, märlkräftor											
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		7	4	18	2	3	6,8	3,2
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		90	80	40	165	39	82,8	39,0
ODONATA, trollsländor											
Calopteryx splendens - (Harris, 1789)	0	3	3	Ov	8		1			1,8	0,8
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis robusta - Eaton, 1884	5	2	3	Ov				1		0,2	0,1
MEGALOPTERA, sävsländor											
Sialis lutaria-group	1	3	2		1		1			0,4	0,2
TRICHOPTERA, nattsländor											
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834	5	1	3	Ov			1			0,2	0,1
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)	1	1	3		4	1	6			2,2	1,0
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3		6	1	4			2,2	1,0
COLEOPTERA, skalbaggar											
Gyrinus sp. Ad.	0	3	0		1					0,2	0,1
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae	0	0	0		105	5	100	2	3	43,0	20,2
Simuliidae	0	1	0		6	2				1,6	0,8
GASTROPODA, snäckor											
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	5	4	2				3			0,6	0,3
Bathyomphalus contortus - (Linné, 1758)	4	4	3		26	3		10	8	9,4	4,4
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2		1		1	2		0,8	0,4
Gyraulus sp.	4	4	0		1		1	1		0,6	0,3
Lymnaea stagnalis - (Linné, 1758)	4	4	2		2					0,4	0,2
Lymnaeidae	0	4	0				1			0,2	0,1
Valvata cristata - O. F. Müller, 1774	5	4	2	Ov				2	2	0,8	0,4
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		12	6		4	15	7,4	3,5
Sphaerium sp.	3	1	3		36			3		7,8	3,7
SUMMA (antal individer):					339	147	222	271	83	212,4	100
SUMMA (antal taxa):					18	12	18	16	8	14,4	

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

23a. Önnerupsbäcken, Önnerup

Provdatum: 2024-10-14 x: 6178975 y: 1328135

Det. Mikael Forssén, Sweco Sverige AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0			1				0,2	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		10		24	1	1	7,2	1,9
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2						1	0,2	0,1
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0		2	2		1	1	1,2	0,3
AMPHIPODA, märlkräftor											
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		11	63	60	22	24	36,0	9,3
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		120	255	24	150	195	148,8	38,6
DECAPODA, kräftor											
Pacifastacus leniusculus - (Dana, 1852)	4	0	3						1	0,2	0,1
ACARI, sötvattenskvalster											
Hydrachnidiae	0	3	0		2				1	0,6	0,2
ODONATA, trollsländor											
Calopteryx splendens - (Harris, 1789)	0	3	3	Ov		3		2	1	1,2	0,3
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis vernus - Curtis, 1834	4	4	2	Ov			1		1	0,4	0,1
Cloeon dipterum/inscriptum	0	4	3			1	3	1	1	1,2	0,3
PLECOPTERA, bäcksländor											
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3				1		1	0,4	0,1
MEGALOPTERA, sävsländor											
Sialis lutaria-group	1	3	2		1				1	0,4	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes sp.	0	0	3		4	1			10	3,0	0,8
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)	1	1	3			1	1		1	0,6	0,2
Lepidostoma hirtum - (Fabricus, 1775)	3	4	3			1				0,2	0,1
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3					1		0,2	0,1
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4						2	0,4	0,1
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4			2		1	4	1,4	0,4
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		1	3	1	2	90	19,4	5,0
Platambus maculatus Lv. - (Linné,1758)	1	3	2			1				0,2	0,1
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae	0	0	0		25	105	24	105	30	57,8	15,0
Simuliidae	0	1	0			1	1	1	1	0,8	0,2
Tabanidae	0	3	0						1	0,2	0,1
Tipulidae	0	5	0			4				0,8	0,2
GASTROPODA, snäckor											
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3			4		1		1,0	0,3
Bithynia leachii - (Sheppard, 1823)	5	1	3	Ov	1	1		1		0,6	0,2
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2		7			2	3	2,4	0,6
Gyraulus acronicus - (A. Ferussac, 1807)	4	4	3		1					0,2	0,1
Gyraulus crista - (Linné, 1758)	5	4	2	Ov	1					0,2	0,1
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3				2		1	0,6	0,2
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	5	2	3		403	4	10	28	30	95,0	24,6
Radix sp.	3	4	2		4	1		1	2	1,6	0,4
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0				1	2	2	1,0	0,3
SUMMA (antal individer):					593	454	153	322	406	385,6	100
SUMMA (antal taxa):					15	19	13	17	24	17,6	

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

LOKALBESKRIVNING

3b. Höje å uppstr Genarp

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD:	SE616543-134966	Program:	SRK, Höje å
Vattenförekomst:	-	Lokalkoordinater:	6165430 / 1349665
Huvudflodområde:	91 Höje å	Koordinatsystem:	RT90 25gonV
Län:	12 Skåne		

Provtagningsuppgifter

Datum:	2024-10-14	Metodik:	SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare:	Mikaela Sandgathe	Provyta (m^2):	0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation:	Sweco Sverige AB	Antal prov:	5
Syfte:	Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n):	ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	3 m	Lugnflytande	0% Sv ström. 0%
V-dragsbredd (normal fåra):	6 m	Ström.	5-50% Fors. 0%
Lokalens medeldjup:	0,2 m	Vattennivå:	medel
Lokalens maxdjup:	0,3 m	Grumlighet:	klart
		Vattenfärg:	klart
		Vattentemperatur:	10,4 °C
Märkning av lokal:	10-20 m nedströms bron.		

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm):	0%	Block (20-63 cm):	20%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	10%	Stora block (0,63-2 m):	10%	Findetritus:	0%
Grus (0,2-6,3 cm):	10%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	10%
Sten (6,3-20 cm):	50%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	0%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	0%	Fontinalis el. likn. arter:	0%
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	0%
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%

Strandmiljö 0-5 m

	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd:	>50 %	Lönn
Buskar:	saknas	-
Gräs, halvgräs:	saknas	-
Annan vegetation:	saknas	-
Övrigt:	saknas	-

Beskuggning: 5-50%

Närmiljö 0-30 m

	Yttäckning:
Lövskog	>50 %
Barrskog	saknas
Blandskog	saknas
Kalhygge	saknas
Våtmark	saknas
Åker	saknas
Äng	saknas
Hed	saknas
Myr	saknas
Kalfjäll	saknas
Betesmark	saknas
Hällmark	saknas
Blockmark	saknas
Artificiell mark	saknas
Annat	saknas

Eventuell påverkan

Övrigt

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

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

20. Höje å uppstr Lunds ARV

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD:	SE617649-133412	Program:	SRK, Höje å
Vattenförekomst:	-	Lokalkoordinater:	6176472 / 1334145
Huvudflodområde:	91 Höje å	Koordinatsystem:	RT90 25gonV
Län:	12 Skåne		

Provtagningsuppgifter

Datum:	2024-10-14	Metodik:	SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare:	Mikaela Sandgathe	Provyta (m^2):	0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation:	Sweco Sverige AB	Antal prov:	5
Syfte:	Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n):	ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	1 m	Lugnflytande	0% Sv ström. 0%
V-dragsbredd (normal fåra):	6 m	Ström.	5-50% Fors. 0%
Lokalens medeldjup:	0,8 m	Vattennivå:	hög
Lokalens maxdjup:	1,1 m	Grumlighet:	klart
		Vattenfärg:	klart
		Vattentemperatur:	10,5 °C
Märkning av lokal:	10-20 m uppströms bron.		

Bottenssubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm):	0%	Block (20-63 cm):	20%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	10%	Stora block (0,63-2 m):	10%	Findetritus:	10%
Grus (0,2-6,3 cm):	10%	Stora block (2-4 m):	10%	Grovdetritus:	10%
Sten (6,3-20 cm):	40%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	70%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	20%	Fontinalis el. likn. arter:	10%
Flytbladsväxter:	20%	Övriga mossor:	0%
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%
Undervattensväxter (hela blad):	20%	Övriga påväxtalger:	0%
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%

Strandmiljö 0-5 m

	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd:	5-50 %	Salix
Buskar:	5-50 %	Salix
Gräs, halvgräs:	5-50 %	Vass
Annan vegetation:	-	-
Övrigt:	saknas	-

Beskuggning: <5%

Eventuell påverkan

Närmiljö 0-30 m

	Yttäckning:
Lövskog	5-50 %
Barrskog	saknas
Blandskog	saknas
Kalhygge	saknas
Våtmark	saknas
Åker	saknas
Äng	saknas
Hed	saknas
Myr	saknas
Kalfjäll	saknas
Betesmark	>50 %
Hällmark	saknas
Blockmark	saknas
Artificiell mark	5-50 %
Annat	saknas

Övrigt

Högt flöde. Svårt att bedöma bottensubstrat och att nå botten. Prov taget med håvdrag Lokalkvaliteten var mindre lämplig; mjukbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

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

21. Höje å nedstr Lunds ARV

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD:	SE617828-133218	Program:	SRK, Höje å
Vattenförekomst:	-	Lokalkoordinater:	6178000 / 1332667
Huvudflodområde:	91 Höje å	Koordinatsystem:	RT90 25gonV
Län:	12 Skåne		

Provtagningsuppgifter

Datum:	2024-10-14	Metodik:	SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare:	Mikaela Sandgathe	Provyta (m^2):	0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation:	Sweco Sverige AB	Antal prov:	5
Syfte:	Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n):	ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Strömförhållanden:				
Lokalens bredd:	2 m	Lugnflytande	0%	Sv ström.	0%	
V-dragsbredd (normal fåra):	7 m	Ström.	5-50%	Fors.	0%	
Lokalens medeldjup:	0,6 m	Vattennivå:	hög			
Lokalens maxdjup:	1 m	Grumlighet:	klart			
		Vattenfärg:	klart			
		Vattentemperatur:	11 °C			

Märkning av lokal: 10-20 m nedströms bron.

Bottenssubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm):	50%	Block (20-63 cm):	10%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	0%	Stora block (0,63-2 m):	10%	Findetritus:	10%
Grus (0,2-6,3 cm):	10%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	40%
Sten (6,3-20 cm):	10%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	50%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	10%	Fontinalis el. likn. arter:	10%
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%
Undervattensväxter (hela blad):	20%	Övriga påväxtalger:	0%
Undervattensv. (fingrenade blad):	10%	Sötvattensvamp:	0%

Strandmiljö 0-5 m

	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd:	5-50 %	Salix
Buskar:	saknas	Salix
Gräs, halvgräs:	5-50 %	Vass
Annan vegetation:	saknas	-
Övrigt:	saknas	-

Beskuggning: <5%

Närmiljö 0-30 m

	Yttäckning:
Lövskog	5-50 %
Barrskog	saknas
Blandskog	saknas
Kalhygge	saknas
Våtmark	saknas
Åker	saknas
Äng	5-50 %
Hed	saknas
Myr	saknas
Kalfjäll	saknas
Betesmark	>50 %
Hällmark	saknas
Blockmark	saknas
Artificiell mark	5-50 %
Annat	saknas

Eventuell påverkan

Övrigt

Högt flöde. Svårt att bedöma bottensubstrat och att nå botten. Stod delvis på grenar för att ta prover. Näst intill håvdrag Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

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

23a. Önnerupsbäcken
Önnerup

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD:	SE617897-132813	Program:	SRK, Höje å
Vattenförekomst:	-	Lokalkoordinater:	6178975 / 1328135
Huvudflodområde:	91 Höje å	Koordinatsystem:	RT90 25gonV
Län:	12 Skåne		

Provtagningsuppgifter

Datum:	2024-10-14	Metodik:	SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare:	Mikaela Sandgathe	Provyta (m^2):	0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation:	Sweco Sverige AB	Antal prov:	5
Syfte:	Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n):	ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	2 m	Lugnflytande	0% Sv ström. >50%
V-dragsbredd (normal fåra):	3 m	Ström.	<5% Fors. 0%
Lokalens medeldjup:	0,5 m	Vattennivå:	medel
Lokalens maxdjup:	0,6 m	Grumlighet:	klart
		Vattenfärg:	färgat
		Vattentemperatur:	15 °C
Märkning av lokal:	10-20 m nedströms bron.		

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm):	30%	Block (20-63 cm):	0%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	10%	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	20%
Grus (0,2-6,3 cm):	20%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	20%
Sten (6,3-20 cm):	40%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	100%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	X	Fontinalis el. likn. arter:	0%
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%
Undervattensväxter (hela blad):	X	Övriga påväxtalger:	0%
Undervattensv. (fingrenade blad):	100%	Sötvattensvamp:	0%

Strandmiljö 0-5 m

	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd:	saknas	-
Buskar:	saknas	-
Gräs, halvgräs:	>50 %	-
Annan vegetation:	saknas	-
Övrigt:	saknas	Åker

Beskuggning: <5%

Eventuell påverkan
Kanalisering/rensning - Omgrävd/rätad

Närmiljö 0-30 m

	Yttäckning:
Lövskog	<5 %
Barrskog	saknas
Blandskog	saknas
Kalhygge	saknas
Våtmark	saknas
Åker	>50 %
Äng	saknas
Hed	saknas
Myr	saknas
Kalfjäll	saknas
Betesmark	saknas
Hällmark	saknas
Blockmark	saknas
Artificiell mark	5-50 %
Annat	saknas

Övrigt
Vattenpest har tagit över stationen och täcker bottnen helt. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

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

Bilaga 8

VÄXT- OCH DJURPLANKTON

METODIK VÄXT- OCH DJURPLANKTON

PROVTAGNING

Utförare
Sara Nilsson och Josef Nyrén, SGS Analytics Sweden AB
Höjdrodergatan 30, 212 39 Malmö, 040-672 89 00, se.info@sgs.com

Metod
Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1:5 (Havs- och vattenmyndigheten 2021) och Undersökningstyp: Djurplankton i sjöar. Version 2.0 (Havs- och vattenmyndigheten 2022).
Vatten för kvantitativ analys av växtplankton insamlades med ett Rambergrör. För djurplanktonprovtagningen användes en limnoshämtare. Detaljer från provtagningen återfinns i fältprotokollen sist i denna bilaga.

ANALYS

Utförare
Växtplankton – Ingrid Hårding och Jessica Lindborg, Sweco Sverige AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke
Djurplankton – Ragnar Bergh, Sweco Sverige AB Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke
Metod
SS-EN 15204:2006 (SIS 2006), SS-EN 16695:2015 (SIS 2015b) och Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1:5. (Havs- och vattenmyndigheten 2021) och Undersökningstyp: Djurplankton i sjöar. Version 2.0 (Havs- och vattenmyndigheten 2022).
Artbestämning, räkning och mätning av växt- och djurplankton gjordes med hjälp av ett omvänt faskontrastmikroskop enligt Utermöhl-teknik (Utermöhl 1958). Ca 200 rotatorier (hjuldjur) och 200 crustaceér räknades i varje djurplanktonprov. Biomassan av de olika djurplanktonarterna beräknades med hjälp av litteraturvärden på fasta individvolymer, förutom copepoder vars biomassa bestämdes efter storleksmätning av upp till 25 individer per taxa i provet (Aasa 1970, Marelius 1972).

UTVÄRDERING

Utförare
Växtplankton – Ragnar Bergh, Ingrid Hårding och Jessica Lindborg, Sweco Sverige AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke
Djurplankton – Ragnar Bergh, Sweco Sverige AB Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

Metod
Utvärderingen följer HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) och tillhörande vägledning (Havs- och vattenmyndigheten 2018b). För sjötypning har HVMFS 2017:20 och dess vägledning använts (Havs- och vattenmyndigheten 2017 och Havs- och vattenmyndigheten 2018a). För mer information se nästa sida.
Växtplanktonresultaten statusklassades även genom en expertbedömning. För djurplankton saknas bedömningsgrunder så proven utvärderades endast genom en expertbedömning.

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

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

ALLMÄNT OM VÄXT- OCH DJURPLANKTON

Växtplankton är primärproducenter och därmed fundamentala för näringskedjan i en sjö. Inom miljöövervakningen studeras växtplankton främst av två skäl. Dels för att mängden växtplankton och artsammansättning avspeglar näringstillståndet i den aktuella sjön. Dels kan en del växtplankton själva bli ett direkt problem som till exempel vid giftiga algblomningar eller om problemskapande arter uppträder i dricksvattentäkter. I denna undersökning studerades växtplankton främst av det första skälet.

Artsammansättningen hos växtplankton varierar mellan olika typer av sjöar. Viktiga faktorer som styr artsammansättning och biomassa är bland annat näringstillgång, ljus, temperatur, humushalt, pH-värde och det övriga ekosystemets sammansättning, till exempel artsammansättning och biomassa av fisk, djurplankton och undervattensvegetation. När någon av ovanstående faktorer ändras kan det påverka växtplanktonsamhället och eftersom växtplankton är relativt kortlivade organismer kan förändringar ske snabbt. Eftersom olika växtplanktonarter har olika krav på omvärldsförhållandena kan man genom att studera växtplanktonsamhället få information om framför allt sjöars näringssituation och surhet.

Om man vill ha en bättre bild av en sjös ekosystem kan även djurplanktonsamhället undersökas. Deras mellanposition i näringsväven gör att de påverkas av både växtplanktonsamhället, makrofytvegetation och predation från fisk och andra predatorer. Med hjälp av bland annat indikatorarter, artsammansättning och mätning av individers storlek kan man få information om bland annat näringstillstånd, fiskförekomst samt eventuell metall- eller försurningspåverkan. Även förekomst av ovanliga arter kan vara intressant.

STATUSKLASSNING OCH BEDÖMNING

NÄRINGSSTATUS VÄXTPLANKTON

Beräkningen av en sjös näringsstatus baserad på växtplanktonanalys enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) bestäms genom en sammanvägning av parametrarna Planktontrofiskt index (PTI), totalbiomassan och klorofyll a (möjlig, men ej nödvändig parameter). Bedömningen ska ske på prov som är tagna under perioden juli till augusti och om möjligt bör ett medelvärde baserat på minst tre års resultat användas för den slutgiltiga klassificeringen.

Sammanvägningen av biomassa, klorofyll och PTI ger ett värde som jämförs med referensvärden och näringsstatusen fastställs. Referensvärdena skiljer sig mellan olika sjötyper och bestäms av sjöns region, medeldjup, alkalinitet och humushalt (Tabell 8), enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift och vägledning (Havs- och vattenmyndigheten 2017 och 2018a). Således kan en biomassa bedömas som liten i en sjö men stor i en sjö av annan sjötyp. Vissa sjötyper saknar dock referensvärden, och för dessa sjöar används i stället värdena för en grovtyp (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Grovtypen bestäms utifrån sjöns regionindelning och humushalt i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2018b och 2019). Vilken sjötyp eller grovtyp som sjöarna i denna undersökning tilldelats anges på resultatsidorna (Bilaga 8). Klassningen av näringsstatus i sjöarna görs i en femgradig skala: hög status, god status, måttlig status, otillfredsställande status och dålig status (Tabell 9).

I sjöar som domineras av släktet *Gonyostomum* kan totalbiomassan vara stor utan att det motsvarar näringsbelastningen. I enlighet med de nya bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2018b och 2019) har sjöar med dominans av *Gonyostomum* (återkommande >5% av totalbiomassan) specifika referensvärden vid statusklassningen. Släktet kan orsaka problem när den förekommer i stor mängd, tex ge klåda vid bad eller sätta igen filter.

Tabell 8. Sjötypologi enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift och vägledning (2017och 2018a). Sjöarna klassificeras efter region, medeldjup, alkalinitet och humushalt

	Regionsindelning				Medeldjup (m)			Alkalinitet (mekv/l)		Humus (mg Pt/l)	
	Södra Sverige	Norra Sverige; <200 m.ö.h.	Norra Sverige, 200-800 m.ö.h.	Norra Sverige, >800 m.ö.h.	<3	3 – 15	>15	≤1	>1	≤30	>30
Beteckning	1	2	3	4	G	M	D	L	H	K	B

Tabell 9. Klasser för näringsstatus och deras indelning i numeriska värden vid växtplanktonanalyser enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (2019)

Klass	Kombinerat EKnorm
Hög	0,8 ≤ EK
God	0,6 ≤ EK < 0,8
Måttlig	0,4 ≤ EK < 0,6
Otillfredsställande	0,2 ≤ EK < 0,4
Dålig	< 0,2

En mer utförlig beskrivning av bedömningsgrunderna finns tillgänglig i rapportform (Havs- och vattenmyndigheten 2018b och 2019) på Havs- och vattenmyndighetens hemsida. Där redovisas klassgränserna för de ingående parametrarna för de olika sjötyperna och detaljerna i förfarandet vid beräkning av planktontrofiskt index (PTI) och sammanvägd näringsstatus beskrivs.

SURHETSKLASSNING VÄXTPLANTKON

För bedömning av surhet kan parametern artantal (antal taxa) av växtplankton användas. Klassning av surhet görs i en fyrgradig skala: hög status, god status, måttlig status och otillfredsställande status.

I sura sjöar är artantalet lägre än i neutrala sjöar men eftersom parametern inte kan skilja naturligt sura sjöar från de som är försurade av mänsklig aktivitet används det endast vid misstanke om försurning och om pH-värdet i sjön är under 7 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Artantal är en parameter som är starkt beroende av analysansträngningen. Det finns även andra orsaker än surhet som kan medföra låga artantal, till exempel metallbelastning, mycket stark näringspåverkan eller algblomning.

EXPERTBEDÖMNING VÄXTPLANKTON

I utvärderingen gjordes även en expertbedömning av status- och surhetsklass som tar hänsyn till erfarenhet från det aktuella vattnet/avrinningsområdet samt förekomst av partiklar, bottenlevande alger och eventuella djurplankton i provet. Dessutom beaktas förekomsten av indikatorarter och ytterligare ett antal index, bland annat de som fanns med i tidigare bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999a, b och Havs- och vattenmyndigheten 2013). I de fall Swecos bedömning avviker från statusklassningen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) har detta kommenterats.

EXPERTBEDÖMNING DJURPLANKTON

För djurplankton saknas bedömningsgrunder så proven utvärderades genom en expertbedömning. Resultaten bedömdes genom jämförelser med resultat från andra sjöar samt litteraturstudier. Parametrar som beaktades var bland annat indikatorarter, artsammansättning, tätheten av hjuldjur och storleksfördelning av hinn- och hoppkräftor.

RESULTATSIDOR VÄXTPLANKTON

FÖRKLARING TILL RESULTATSIDOR

Gällande bedömningsgrunder
HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). För att beräkna näringsstatus sammanvägs två basparametrar: 1) totalbiomassa av växtplankton (eventuellt sammanvägt med klorofyll) och 2) planktontrofiskt index (PTI). För att klassificera försurning/surhet används enligt bedömningsgrunderna endast parametern artantal.

PTI (planktontrofiskt index). Beräknas med hjälp av: 1) biomassan av de taxa som finns i provet och 2) PTI-värdet hos dessa taxa. Näringskänsliga släkten har tilldelats låga PTI-värden och släkten som förekommer mer i näringsrikmiljö har högre värden.

Ekologisk kvalitetskvot (EK). Bestäms av relationen mellan det uppmätta värdet av en basparameter och ett referensvärde som är unikt för den aktuella sjötypen.

Expertbedömning. Vid expertbedömningen av näringsstatus tar Sweco hänsyn till bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013, 2018b och 2019), andra kriterier som kan vara relevanta (t.ex. mängd *Gonyostomum*, förekomst av indikatorarter enligt andra bedömningssystem, antal taxa av potentiellt toxiska cyanobakterier) samt annan erfarenhet, t.ex. från det aktuella vattnet/avrinningsområdet.

1. Björkesåkrasjön

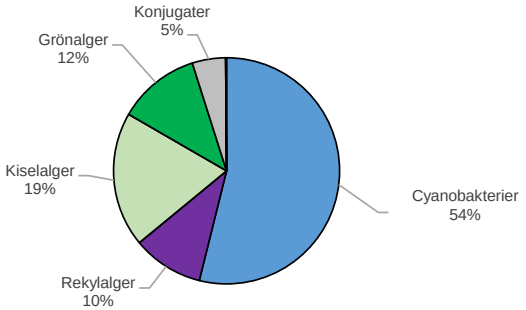
Sjötyp: 1B

SWECO

Provtagningsdatum: 2024-08-23
Lokalkoordinater: 6158070 / 1348350

Klassning enligt HVMFS 2019:25		**Värde**	**Eknorm**	**Status/surhetsklass**
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	1,8	0,99	Hög
	Klorofyll (µg/l)	4,4	1,00	Hög
	PTI	0,10	0,85	Hög
	Sammanvägd näringsstatus		0,92	**Hög**
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	26		Måttlig
Treårsmedel:	Medel-EK	0,87		**Hög**
Expertbedömning (tar hänsyn till tidigare års resultat)				
	Näringsstatus			**God**
	Surhetsklassning			Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)				
Gonyostomum semen (mg/l)		0		

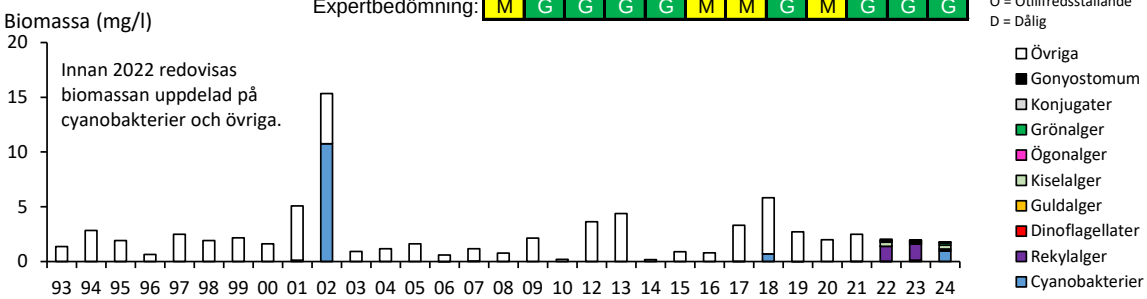
Biomassans fördelning på olika grupper



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

År:	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Näringsstatus (1-års):	M	H	H	H	G	M	M	G	M	H	H	H
Expertbedömning:	M	G	G	G	G	M	M	G	M	G	G	G

H = Hög
G = God
M = Måttlig
O = Otillfredsställande
D = Dålig



Kommentar

Totalbiomassan var mycket liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet mycket lågt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Cyanobakterier från släktet *Snowella* dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav hög status baserat på 2024 års värden. Treårsmedel för 2022-2024 gav också hög status. Björkesåkrasjön gavs god status i expertbedömningen på grund av artsammansättning och att andelen cyanobakterier var så pass hög.

Endast ett potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkte påträffades, och mängden cyanobakterier var liten trots att andelen var hög. Den besvärsbildande nålflagellaten *Gonyostomum semen* påträffades inte i provet. Artantalet var lågt vilket troligen beror på att sjön är så grund eller utsatt för någon påverkan.

Björkesåkrasjön har sjötyp 1GHB (Havs- och vattenmyndigheten 2017), men eftersom referensvärden saknas för sjötypen användes referensvärden för grovtypen 1B. 1B har relativt generösa gränsvärden.

H3. Häckebergasjön

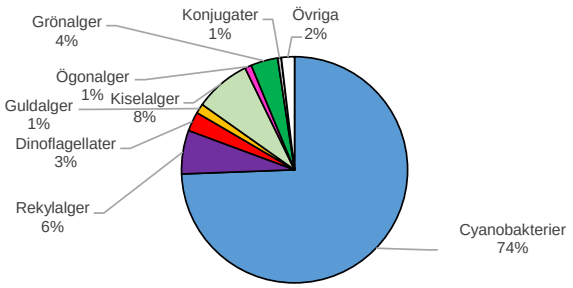
Sjötyp: 1B

SWECO

Provtagningsdatum: 2024-08-23
Lokalkoordinater: 6163975 / 1350015

Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	28,8	0,19	Dålig
	Klorofyll (µg/l)	120,0	0,00	Dålig
	PTI	1,08	0,00	Dålig
	Sammanvägd näringsstatus		0,05	**Dålig**
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	65		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,13		**Dålig**
Expertbedömning (tar hänsyn till tidigare års resultat)				
	Näringsstatus			**Dålig**
	Surhetsklassning			Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)				
Gonyostomum semen (mg/l)		0		

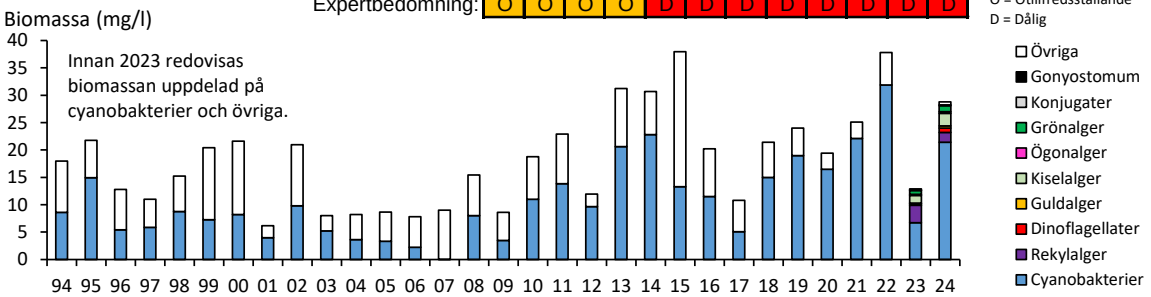
Biomassans fördelning på olika grupper



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

År:	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Näringsstatus (1-års):	D	D	O	O	O	O	D	D	D	D	O	D
Expertbedömning:	O	O	O	O	D	D	D	D	D	D	D	D

H = Hög
G = God
M = Måttlig
O = Otillfredsställande
D = Dålig



Kommentar

Totalbiomassan var mycket stor, klorofyllhalten mycket hög och PTI-värdet mycket högt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Cyanobakterier dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav dålig status baserat på 2024 års värden. Treårsmedel för 2022-2024 gav dålig status. Häckebergasjön gavs dålig status även i expertbedömningen.

Fem potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades och mängden cyanobakterier var mycket stor. När mängden av cyanobakterier är så här stor i en sjö finns anledning till försiktighet när man vistas vid vattnet med djur och barn. Även vid tidigare undersökningar har sjön uppvisat mycket näringsrika förhållanden.

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

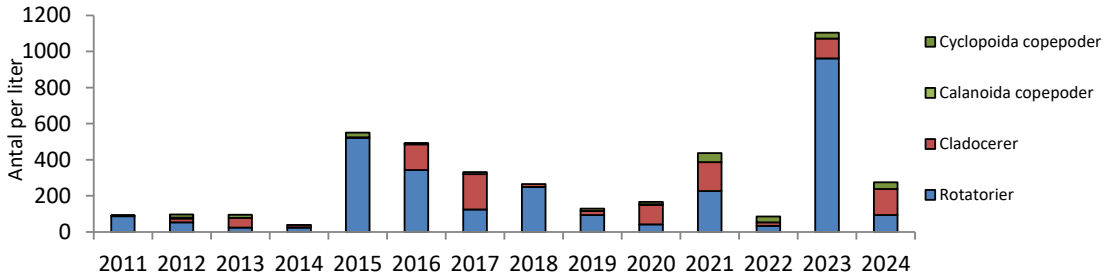
RESULTATSIDOR DJURPLANKTON

1. Björkesåkrasjön

Sjötyp: 1GHB

Datum: 2024-08-23
Koordinat: 6158070 / 1348350

Fördelning på olika grupper



Dominerande arter

Taxa	ind/l
Cyclopoida, nauplier	272
Ceriodaphnia	108
Cyclopoida, copepoditer	33

Förekomst av indikatorarter

Ekologisk grupp	Antal taxa	Frekvens taxa
O	0	0
I	11	182
E	5	66

O = Oligotrofiindikatorer
I = Indifferenta arter
E = Eutrofiindikatorer
Frekvens = Summa av frekvensen för resp. ekologisk grupp

Kommentar:
Djurplanktonbiomassan i Björkesåkrasjön dominerades av tidiga utvecklingsstadier av hoppkräftor samt små hinnkräftor av släktet *Ceriodaphnia* . Småvuxna arter av djurplankton var avsevärt vanligare än storvuxna. Bottenlevande arter samt även små dagsländelarver förekom vilket tyder på att bottengrumling förekommit vid provtagningstillfället.

Avsaknad av stora Daphnia-arter, men förekomst av småvuxna hinnkräftor, tyder på att predationstrycket från fisk är relativt intensivt i sjön. Artantalet var relativt lågt och de flesta arter var näringsindifferenta, men ett antal näringsgynnade arter förekom. Baserat på individtätheten och biomassan av djurplankton så bedöms näringstillståndet som näringsfattigt till måttligt näringsrikt.

Individtätheten var låg och har så varit de flesta åren, undantaget 2023 då rotatorier förekom i betydligt större mängd.

H3. Häckebergasjön

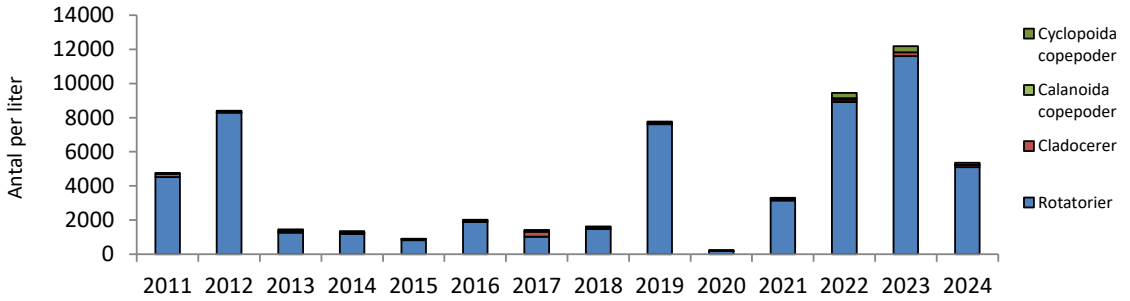
SWECO

Datum: 2024-08-23

Sjötyp:

Koordinat: 6163975 / 1350015

Fördelning på olika grupper



Dominerande arter

Taxa	ind/l
Anuraeopsis fissa	2909
Keratella tecta	1280
Pompholyx sulcata	233

Förekomst av indikatorarter

Ekologisk grupp	Antal taxa	Frekvens taxa
O	0	0
I	17	573
E	8	4681

O = Oligotrofiindikatorer
I = Indifferenta arter
E = Eutrofiindikatorer
Frekvens = Summa av frekvensen för resp. ekologisk grupp

Kommentar: Djurplanktonsamhället i Häckebergasjön dominerades av rotatorier, vanligast var *Anuraeopsis fissa* och *Keratella tecta* vilka båda är näringsindikerande arter. Bland hinnkräftorna var *Chydorus sphaericus* vanligast, även den är vanlig i näringsrik miljö och förekommer ofta i sjöar med cyanobakterieblomningar. Bland hoppkräftor var det *Mesocyclops leuckarti* som var vanligast. Avsaknad av stora Daphnia-arter, men riklig förekomst av småvuxna hinnkräftor, tyder på relativt intensivt predationstryck från fisk i sjön. Flera näringsgynnade arter påträffades medan näringshämmade arter saknades helt. Tätheten rotatorier var mycket stor, så näringstillståndet bedöms som mycket näringsrikt.

Mängden djurplankton har varierat mellan åren. År 2024 var mängden stor, dock mindre än åren 2022 och 2023. Medeltätheten för perioden 2011-2024 är >4500 ind/l vilket är en mycket hög täthet av djurplankton.

ARTLISTOR VÄXTPLANKTON

FÖRKLARING TILL ARTLISTOR

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

I = indikatortal för växtplanktonart enligt HVMFS 2013:19 (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Varierar från -3 (de starkaste oligotrofiindikatorerna) till 3 (de starkaste eutrofiindikatorerna)

PTI-värde = ett taxas näringsoptimum-värde enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019).

Längd. För vissa trådformiga arter anges trådlängden per liter provvatten (µm l^{-1}).

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

Biomassa. Anges i enheten mg l^{-1} (1 mg l^{-1} motsvarar en biovolym på 1 mm3 l^{-1}).

1. Björkesåkrasjön

Provtagningsdatum: 2024-08-23
Lokalkoordinater: 6158070 / 1348350
Nivå: 0-0,5 m
Det: Ingrid Hårding
Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar

SWECO

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10³ µm/l	Antal*10³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Aphanocapsa delicatissima - W. & G. S. WEST		0,562		72782	0,038
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		331352	0,173
Snowella litoralis - (HÄYRÉN) KOMÁREK & HINDÁK		-0,157		342461	0,738
Nostocales					
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	90		0,002
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		547	0,002
Oscillatoriales					
Oscillatoriales obestämd		1,600	1547		0,001
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		186	0,099
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		21	0,038
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBERG		0,189		10	0,026
Katablepharis ovalis - SKUJA				41	0,002
Plagioselmis cf. nannoplanctica - (SKUJA) NOVAR., LUCAS & MORRALL	-1	-0,618		289	0,015
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Bacillariophyceae					
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL		0,577		155	0,017
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		0,577		175	0,241
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		9	0,081
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		0,577		0,3	0,002
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Chlamydomonas-typ		0,182		52	0,005
Desmodesmus spp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		41	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		3	0,004
Pseudopediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	3	1,260		26	0,009
Scenedesmus spp. - MEYEN		1,340		113	0,004
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		0,476		10	0,001
Tetraëdron minimum var. tetralobulatum - REINSCH		0,476		10	0,001
Willea sp. - SCHMIDLE		-0,941		1052	0,118
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		124	0,065
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS		0,732		0,3	0,013
Cosmarium sp. - RALFS		0,081		3	0,027
Euastrum sp. - EHRENBERG		-0,492		10	0,002
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		1	0,001
Staurodesmus sp. - TEILING		-1,155		10	0,042
ÖVRIGA					
Monomastix sp. - SCHERFFEL				10	0,0004
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				192	0,002

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

H3. Häckebergasjön

Provtagningsdatum: 2024-08-23
Lokalkoordinater: 6163975 / 1350015
Nivå: 0-1 m
Det: Jessica Lindborg
Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar

SWECO

 Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10³ µm/l	Antal*10³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Anathece cf. bachmannii - (KOM. & CRON.) KOM., KAST. & JEZ.		0,154		20159	0,027
Anathece clathrata - (W.WEST & G.S.WEST) KOM., KAST. & JEZBE.		0,154		24330	0,017
Anathece sp. - (KOM. & ANA.) KOM., KAST. & JEZB.		0,154		2085	0,002
Aphanocapsa delicatissima - W. & G. S. WEST		0,562		45184	0,097
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		17378	0,025
Cyanocatena cf. imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN		0,318		81331	0,250
Eucapsis aphanocapsoides - (SKUJA) KOM. & HIND.		0,559		20507	0,309
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	-1,242		3893	0,007
Merismopedia sp. - MEYEN		-1,242		7786	0,017
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		53487	2,284
Microcystis sp. - KÜTZING		1,788		39623	2,230
Microcystis sp. (annan) - KÜTZING		1,788		2500	0,038
Radiocystis sp. - H. SKUJA		-0,331		7647	0,047
Snowella lacustris - (CHODAT) KOMAREK & HINDÁK		-0,157		3476	0,017
Snowella litoralis - (HÄYRÉN) KOMÁREK & HINDÁK		-0,157		15641	0,028
Woronichinia compacta - (LEMMERMANN) KOMÁREK & HINDÁK		0,043		14598	0,266
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				54916	0,166
Chroococcales lösa celler				123917	9,428
Nostocales					
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	170107		1,935
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		44141	3,598
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		667	0,242
Oscillatoriales					
Limnothrix sp. - MEFFERT		1,441	3201		0,027
Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3	1,513	10975		0,069
Planktothrix sp. (isothrix/agardhii) - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK		1,416	20386		0,206
Romeria sp. - KOCZWARA		3,035		20089	0,083
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		1529	0,693
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		487	0,739
Cryptomonas spp. (>40 µm) - EHRENBERG	2	0,189		3	0,016
Katablepharis sp. - SKUJA				1321	0,310
Rhodomonas lens - PASCHER & RUTTNER		0,632		70	0,039
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	0,583		5	0,183
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		348	0,165
Peridiniopsis elpatiewskyi - (OSTENFELD) BOURRELLY		-0,057		48	0,417
Peridinium sp. - EHRENBERG		-0,125		3	0,034
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				1460	0,396
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		1182	0,758
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES		0,847		695	0,973
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		417	0,227
Cyclotella sp. (<10 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSON	-2	-0,209		973	0,213
Stephanodiscus sp. (10-20 µm) - EHRENBERG	2	1,427		70	0,052
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		-0,799		70	0,011
Bacillariophyceae					
Diatoma sp. - BORY		1,082		8	0,001
Fragilaria sp. (inklusive Synedra sp.) - LYNGBYE		0,317		278	0,038
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		0,577		70	0,005
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		70	0,025
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Euglena sp. - EHRENBERG	3	2,095		139	0,154
Euglena sp. (annan) - EHRENBERG	3	2,095		70	0,099
Lepocinclis cf. oxyuris - (SCHMARDA) B.MARIN & MELKONIAN	3	1,951		1	0,016
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227		70	0,003

H3. Häckebergasjön

Provtagningsdatum: 2024-08-23
Lokalkoordinater: 6163975 / 1350015
Nivå: 0-1 m
Det: Jessica Lindborg
Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar

SWECO

 Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10³ µm/l	Antal*10³ celler/l	Biom. mg/l
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Chlamydomonas-typ		0,182		209	0,006
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		1668	0,015
Desmodesmus cf. bicaudatus - (DEDUS.) P.M.TSARENKO		1,340		695	0,012
Desmodesmus spinosus - (CHODAT) HEGEWALD	2	1,340		1807	0,067
Desmodesmus cf. subspicatus - (CHODAT) E. HEGEWALD & A. SCHMIDT		1,340		834	0,005
Desmodesmus spp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		556	0,067
Golenkinia radiata - (CHODAT) KORSHIKOV		1,053		70	0,094
Kirchneriella sp. - SCHMIDLE		1,056		278	0,007
Monactinus simplex - (MEYEN) CORDA		1,260		1112	0,431
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		-0,744		70	0,003
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	-0,744		209	0,018
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C.BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094		417	0,082
Scenedesmus quadricauda - (TURPIN) BRÉB.		1,340		1112	0,065
Scenedesmus cf. quadricauda - (TURPIN) BRÉB.		1,340		278	0,050
Scenedesmus sp. - MEYEN		1,340		278	0,027
Selenastrum sp. - REINSCH		0,470		139	0,010
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		765	0,080
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		0,476		70	0,029
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		0,476		348	0,045
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Cosmarium sp. - RALFS		0,081		70	0,013
Cosmarium sp. (annan) - RALFS		0,081		70	0,031
Mougeotia sp. - C. AGARDH		-0,112		10	0,003
Staurodesmus sp. - TEILING		-1,155		209	0,106
ÖVRIGA					
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472		1043	0,084
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				765	0,054
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)				417	0,243
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				139	0,157

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

ARTLISTOR DJURPLANKTON

1. Björkesåkrasjön — augusti — 0-0,5 m — Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2024-08-23
Lokalkoordinat: 6158070 / 1348350
Djup på platsen: 0,6 m
Metod: SS-EN 15110:2006 + HaV:s "Handledning för miljöövervakning"

Determinator: Ragnar Bergh, Sweco Sverige AB

SWECO

SWEDAC ACKREDITERING
Ackred. nr. 10450
Provning
ISO/IEC 17025

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Ackreditated Laboratory

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l^{-1})	Biovolym (mm^3 l^{-1})	Äggtäthet (ägg l^{-1})
ROTIFERA				
Keratella quadrata - (O.F. Müller, 1786)	E	30,89	0,0154	3,31
Lecane - Nitzsch, 1827	I	26,47	0,0132	1,10
Lepadella - Bory de St. Vincent, 1826	I	2,21	0,0022	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	4,41	0,0026	
Polyarthra - Ehrenberg, 1834	I	1,10	0,0007	
Pompholyx sulcata - Hudson, 1885	E	2,21	0,0002	
Testudinella - Bory de St. Vincent, 1826	E	17,65	0,0021	
Obestämd rotatorie	I	8,82	0,0044	
CLADOCERA				
Alona - W.Baird, 1843 (ad)		6,62	0,0728	1,10
Alona - W.Baird, 1843 (juv)		9,93	0,0397	
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (ad)	I	35,30	0,8119	
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (juv)	I	72,80	1,0921	
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (ad)	E	8,82	0,0971	2,21
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (juv)	E	6,62	0,0265	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	4,41	0,0441	
Lösa Cladocera-ägg		-	-	26,65
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (honor)	I	3,31	0,1562	
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (hanar)	I	1,10	0,0243	
Cyclopoida, copepoditer		33,09	0,2622	
Cyclopoida, nauplier (<250 µm)		271,84	0,2718	
ANDRA ZOOPLANKTON (ej med i totalbiomassan)				
Ostracoda	I	22,06		

ROTATORIA	93,76	0,04	4,41
CLADOCERA	144,50	2,18	29,96
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter	0,00	0,00	0,00
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter	37,51	0,44	0,00
COPEPODA, nauplier	271,84	0,27	
ZOOPLANKTON, totalt	**547,61**	**2,94**	

Mätosäkerhet för mätning och räkning = 5 %. Mätosäkerhet för subsamplade taxa = 20% för copepoda och cladocera och 10% för rotatoria.

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

H3. Häckebergasjön augusti 0-1 m

Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2024-08-23
Lokalkoordinat: 6163975 / 1350015
Djup på platsen: 2,1 m
Metod: SS-EN 15110:2006 + HaV:s "Handledning för miljöövervakning"

Determinator: Ragnar Bergh, Sweco Sverige AB

SWECO

SWEDAC ACKREDITERING
Ackred. nr. 10450
Provning
ISO/IEC 17025

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Ackreditated Laboratory

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l^{-1})	Biovolym (mm^3 l^{-1})	Äggtäthet (ägg l^{-1})
ROTIFERA				
Anuraeopsis fissa - Gosse, 1851	E	2909,40	0,1455	1280,14
Ascomorpha saltans - Bartsch, 1870	I	46,55	0,0093	
Ascomorpha - Perty, 1850	I	46,55	0,0093	
Collotheca - Harring, 1913	I	23,28	0,0058	46,55
Conochilus - Ehrenberg, 1834	I	23,28	0,0116	
Gastropus - Imhof, 1898	I	23,28	0,0116	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	23,28	0,0023	
Keratella tecta - (Gosse, 1851)	E	1280,14	0,0640	209,48
Pompholyx sulcata - Hudson, 1885	E	232,75	0,0233	
Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm)	I	69,83	0,0349	
Trichocerca pusilla - (Jennings, 1903)	E	162,93	0,0114	
Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902)	I	116,38	0,0081	
Trichocerca - de Lamarck, 1801	I	69,83	0,0070	
Obestämd rotatorie	I	69,83	0,0349	
CLADOCERA				
Bosmina (Eubosmina) coregoni coregoni - Baird, 1857 (ad)	I	4,34	0,2602	8,67
Bosmina (Eubosmina) coregoni coregoni - Baird, 1857 (juv)	I	4,34	0,0434	
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (ad)	E	27,47	0,3021	17,35
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (juv)	E	46,26	0,1850	
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (ad)	E	1,45	0,0867	
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (juv)	E	20,24	0,2024	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	5,78	0,1735	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	5,78	0,2891	4,34
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	18,79	0,1879	
Lösa Cladocera-ägg		-	-	46,55
COPEPODA: CALANOIDA				
Calanoida, copepoditer		1,45	0,0133	
Calanoida nauplier (>250 µm)		23,28	0,0931	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (honor)	I	2,89	0,1082	
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (hanar)	I	18,79	0,3501	
Cyclopoida, copepoditer		92,52	0,9695	
Cyclopoida, nauplier (<250 µm)		162,93	0,1629	
Cyclopoida, ägg		-	-	11,57
ROTATORIA		5097,27	0,38	1536,16
CLADOCERA		134,45	1,73	76,91
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter		1,45	0,01	0,00
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter		114,21	1,43	11,57
COPEPODA, nauplier		186,20	0,26	
ZOOPLANKTON, totalt		**5533,57**	**3,81**	

Mätosäkerhet för mätning och räkning = 5 %. Mätosäkerhet för subsamplade taxa = 20% för copepoda och cladocera och 10% för rotatoria.

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

FÄLTPROTOKOLL VÄXT- OCH DJURPLANKTON

1. Björkeåkrasjön

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter		Län:	12 Skåne
Sjö/vattendrag:	Björkeåkrasjön	Kommun:	Lund
Lokalnummer:	1	Stationens EU-id:	SE615807-134835
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	615847 / 134788
Huvudflodområde:	91 Höje å	Lokalkoordinater:	6158070 / 1348350 (RT90)

Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Sara Nilsson & Josef Nyrén
Datum:	2024-08-23	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	10:10	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK

Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	0,6	Ytvattentemperatur (°C):	16,9
Grumlighet:	mycket grumligt	Språngskikt (j/n):	nej
Vattenfärg:	-	Språngskiktets läge (m):	-
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	0,6
Märkning av lokal:	Norra delen av sjön	Vattenkemi (j/n):	ja
Väderlek:	Moln 19,0 grader		

Växtplankton

Kvalitativ metod: -

Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-

Kvantitativ metod: -

Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej

Provflaska:	1	2	3	4
Djupintervall (m):	0-0,5	-	-	-

Djurplankton

Kvalitativ metod: -

	Provflaska I	Provflaska II
Håvdiameter (cm):	-	-
Maskstorlek (µm):	-	-
Djupintervall (m):	-	-
Konserveringsmetod:	-	-

Kvantitativ metod: -

Typ av hämtare:	Limnos	Hämtarens storlek (l):	4,3
Maskstorlek (µm):	40	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Neutral Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej

	Provflaska a	Provflaska b
Djupintervall (m):	0-0,5	-
Mängd filtrerat vatten (l):	4,3	-

Övrigt

-

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

H3. Häckebergasjön

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter		Län:	12 Skåne
Sjö/vattendrag:	Häckebergasjön	Kommun:	Lund
Lokalnummer:	H3	Stationens EU-id:	SE616397-135001
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	616410 / 134992
Huvudflodområde:	91 Höje å	Lokalkoordinater:	6163975 / 1350015 (RT90)

Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Sara Nilsson & Josef Nyrén
Datum:	2024-08-23	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	13:35	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK

Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	2,1	Ytvattentemperatur (°C):	19,6
Grumlighet:	-	Språngskikt (j/n):	nej
Vattenfärg:	-	Språngskiktets läge (m):	-
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	0,5
Märkning av lokal:	Norr om slottet	Vattenkemi (j/n):	ja
Väderlek:	Moln 19,0 grader		

Växtplankton

Kvalitativ metod: -

Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-

Kvantitativ metod: -

Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej

Provflaska:	1	2	3	4
Djupintervall (m):	0-1	-	-	-

Djurplankton

Kvalitativ metod: -

	Provflaska I	Provflaska II
Håvdiameter (cm):	-	-
Maskstorlek (µm):	-	-
Djupintervall (m):	-	-
Konserveringsmetod:	-	-

Kvantitativ metod: -

Typ av hämtare:	Limnos	Hämtarens storlek (l):	4,3
Maskstorlek (µm):	40	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Neutral Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej

	Provflaska a	Provflaska b
Djupintervall (m):	0-1	-
Mängd filtrerat vatten (l):	4,3	-

Övrigt

-

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

Bilaga 9

KISELALGER

METODIK

PROVTAGNING

Utförare
Sara Nilsson och Helene Klang, SGS Analytics Sweden AB
Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, se.info@sgs.com

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

Metoden innebär att minst fem stenar borstas av med en ren tandborste och påväxtmaterialet sköljs ner i en behållare med vatten (Figur 20). Om inte stenar finns, eller om det är för djupt för att vada, kan prov tas från vattenväxter. Provet fixeras med etanol.

ANALYS

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

Metod
SS-EN 14407 (SIS 2014b) och Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp ”Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys” Version 4:2, 2022-11-02 (Havs- och vattenmyndigheten 2022), där även beräkning av andelen missbildningar ingår. Minst 400 kiselalgsskal räknades i varje prov. Vid analys av kiselalger används ett ljusmikroskop med 1000 gångers förstorning (Figur 20).

UTVÄRDERING

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

Metod
Utvärderingen följer ”Kiselalger i sjöar och vattendrag – vägledning för statusklassificering” (Havs- och vattenmyndigheten 2018). Uträkningen av kiselalgsindex har gjorts med indexvärden enligt den senaste versionen av ”Kiselalger i svenska sötvatten” (http://miljodata.slu.se/mvm/DataContents/Omnidia). Indexvärden för tidigare år har hämtats från SLU´s webtjänst Miljödata (MVM) för att få uppdaterade data (revidering av känslighetsvärden av arter sker regelbundet, senast 2023).

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

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

ALLMÄNT OM KISELALGER

Kiselalger är ofta den dominerande gruppen inom de så kallade påväxtalgerna, vilka sitter fast på eller lever i direkt anslutning till olika typer av substrat i vattnet (t.ex. stenar eller växter). Påväxtalgerna spelar en viktig roll som primärproducenter, särskilt i rinnande vatten. Eftersom de är fastsittande kan de inte fly undan ogynnsamma förhållanden utan de reagerar på förändringar i vattenkvaliteten genom att vissa arter minskar i antal eller försvinner, medan andra ökar och nya tillkommer. Kiselalger har en snabb celldelning, vilket gör att ett tillfälligt punktutsläpp kan spåras kort efter det skett. Samtidigt återspeglar kiselalgssamhället normalt förhållandena i ett vattendrag under en längre tid, upp till ett år före provtagning (Kahlert & Andrén 2005). Detta gör att kiselalger är mycket lämpliga att använda i vattenkvalitetsundersökningar.

Det är viktigt att kiselalgsanalysen sker till artnivå och att utföraren har goda artkunskaper samt använder anvisad taxonomisk litteratur. Den största felkällan i denna undersökningstyp ligger nämligen i själva artbestämningen (Kahlert et al. 2007).

Figur 20. Provtagning av kiselalger görs i första hand genom borstning av stenar varefter kiselalgspreparat framställs och analyseras i ljusmikroskop med 1000 gångers förstoring (objektiv 100x), © Sweco Sverige AB

STATUSKLASSNING OCH BEDÖMNING

Resultaten, i form av index och statusklassning samt kommentarer, redovisas i denna bilaga. I Sundberg & Jarlman 2019 kan man läsa mer om de index och kriterier som använts för bedömningen.

IPS OCH STATUSKLASSNING

Statusklassningen av provtagningslokalerna gjordes med hjälp av kiselalgsindexet IPS (Indice Polluosensibilité Spécifique) (Coste i Cemagref 1982), som är utvecklat för att visa påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening i ett vattendrag eller i en sjö. I gränsfall mellan klasser beaktades även stödparametrarna %PT (Pollution tolerante valves) och TDI (Trophic Diatom Index) enligt Kelly 1998 – en klassificering av kiselalger utifrån deras tolerans mot lättnedbrytbar organisk förorening respektive näringsrikedom. Klassningen görs utifrån en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande respektive dålig status (för klassgränser se Havs- och vattenmyndigheten 2018).

ACID OCH SURHETSKLASSNING

För att visa vilken surhetsklass ett vatten tillhör har surhetsindexet ACID, ACidity Index for Diatoms (Andrén & Jarlman 2008), använts. Indexet skiljer inte mellan försurning orsakad av människan respektive naturlig surhet och det är framtaget framför allt för att bedöma surheten i vatten med pH lägre än 7. Lokalerna har klassats enligt en femgradig skala: alkaliskt, nära neutralt, måttligt surt, surt och mycket surt (för klassgränser se Havs- och vattenmyndigheten 2018).

RISKFLAGGNING

Med hjälp av de tre stödparametrarna missbildningsfrekvens, antal räknade taxa och diversitet kan andra typer av påverkan, än de som IPS och ACID är utvecklade för att visa, ibland fångas upp. Det kan dock finnas naturliga orsaker till avvikelser, varför dessa i sig inte är skäl nog till en ändrad statusklassificering. Däremot bör vatten som klassas till hög eller god status, men där en eller flera av dessa stödparametrar indikerar en störning enligt nedan, kontrolleras närmare innan den sammanvägda statusen fastställs.

Missbildade kiselalgsskal

Missbildningar på kiselalgsskal kan orsakas av miljögifter som t.ex. bekämpningsmedel eller metaller (Falasco et al. 2009, Eriksson & Jarlman 2011, Kahlert 2012). Andelen missbildningar beräknas vid den ordinarie räkningen av minst 400 skal och delas in i två olika typer och två grader enligt Havs- och vattenmyndigheten 2022. Missbildningsfrekvensen delas in i fem påverkansgrader enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018: försumbar, svag, betydande, stark och mycket stark.

Gräns för riskflaggning enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018:

- Missbildningsfrekvens över 2%

Antal räknade taxa och diversitet

Vanligen används varken antalet räknade taxa eller diversiteten för att bedöma förhållandena på en lokal, men är de mycket låga kan det bero på någon form av störning på lokalen, som t.ex. kan indikerar miljögiftspåverkan eller betydande störningar i vattenföringen (Havs- och vattenmyndigheten 2018).

Gränser för riskflaggning enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018:

- Antal räknade taxa under 20
- Diversitet under 1,5

RESULTATSIDOR

FÖRKLARING TILL RESULTATSIDOR

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

Index och hjälpparametrar:
IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique
EK (IPS) = Ekologisk kvot, dvs. IPS-värde/referensvärde
TDI = Trophic Diatom Index
% PT = % Pollution Tolerant valves
ACID = ACidity Index for Diatoms

Antalet räknade taxa = antalet kiselalgstaxa som identifierats under räkningen av ≥ 400 skal
Diversitet = Shannon-indexet H´
Missbildningar % = andelen missbildade skal under räkningen av ≥ 400 skal

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

Gäller vid:
Missbildningsfrekvens över 2%
Antalet räknade taxa under 20
Diversitet under 1,5

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening):

Klassgränser för kiselalgsindexet IPS, nationellt referensvärde för IPS samt EK-värden (ekologisk kvot, dvs. IPS-värde/referensvärde). Vidare anges bedömd påverkan utifrån stödparametrarna % PT och TDI. Metodbundet mått på osäkerhet: felmarginal 0,5 enheter om IPS > 13 samt 1 enhet om IPS < 13.

Status	IPS-värde	EK-värde
Referensvärde	19,6	
Hög	≥ 17,5	≥ 0,89
God	≥ 14,5 och < 17,5	≥ 0,74 och < 0,89
Måttlig	≥ 11 och < 14,5	≥ 0,56 och < 0,74
Otillfredsställande	≥ 8 och < 11	≥ 0,41 och < 0,56
Dålig	< 8	< 0,41

Bedömd påverkan	%PT	TDI
Försumbar	< 10	< 40
Svag	< 10	40-80
Betydande	10-20	40-80
Stark	20-40	> 80
Mycket stark	> 40	> 80

Statusklassning (surhet):

Bedömning av surheten med hjälp av kiselalgsindexet ACID. De fem klasserna visar olika stadier av surhet, men inte om eventuell surhet har naturligt eller antropogent ursprung. För varje surhetsklass anges motsvarande medel- och minimum-pH. Metodbundet mått på osäkerhet: felmarginal ± 10 %.

Surhetsklasser	Surhetsindex ACID	Motsvarar medel-pH (medelvärde av 12 mån. före provtagning)	Motsvarar pH-minimum (12 mån. före provtagning)
Alkaliskt	≥ 7,5	≥ 7,3	-
Nära neutralt	5,8-7,5	6,5-7,3	-
Måttligt surt	4,2-5,8	5,9-6,5	< 6,4
Surt	2,2-4,2	5,5-5,9	< 5,6
Mycket surt	< 2,2	< 5,5	< 4,8

3b. Höje å, nedströms Häckebergasjön

Datum: 2024-09-16

Stations EU-CD: SE616543-134966

Koordinater: 6165430 / 1349660 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE616862-134337
Län: 12 Skåne
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014
Provtagning: SGS Analytics Sweden AB
Prov taget från: sten
Antal borstade stenar: 5
Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Provplats: Uppströms bro

Vattendragsbredd: 7 m
Medeldjup provyta: 0,15 m
Vattennivå: medel
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 12,6 °C
Beskuggning: >50%

Resultat index och klassning

IPS: 14,9 (god)
EK (IPS): 0,76 (god)
TDI: 83,1 (stark/mkt. stark)
% PT: 0,7 (försumbar/svag)
ACID: 6,69 (nära neutralt)

Antal räknade taxa: 27
Diversitet: 2,44
Missbildningar (%): 1,5 (svag)
Riskflaggning: -

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

GOD

Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet visade god status, men indexvärdet ligger relativt nära gränsen mot måttlig status. Stödparametern TDI visade stark påverkan av näringsämnen, men %PT försumbar påverkan av organisk förorening. Detta tyder på att vattendraget huvudsakligen är påverkat av näringsbelastning. Lokalen kan sägas ligga i riskzonen för att hamna i måttlig status. Kiselalgssamhället dominerades av den näringskrävande artgruppen *Cocconeis placentula* tillsammans med *Amphora pediculus* och den planktiska (frilevande i sjöar) kiselalgen *Aulacoseira ambigua.* Antalet taxa var relativt lågt, liksom diversiteten.

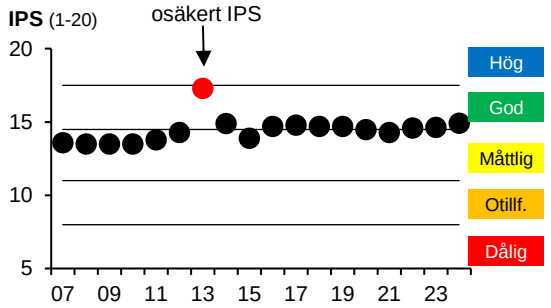
Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3.

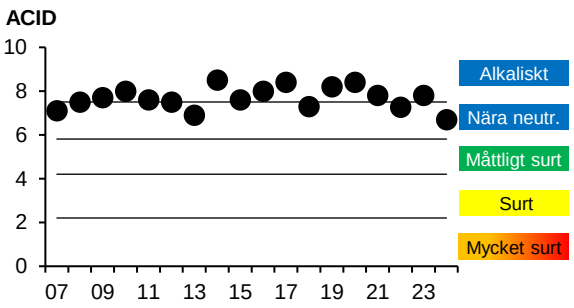
Andelen missbildade kiselalgsskal var 1,5 %, vilket kan tyda på en svag påverkan av miljögifter, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
22-24	14,7	god	80,7	stark/mkt. stark	1,7	försumbar/svag	God	7,25	Nära neutralt





Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Stationen är undersökt årligen sedan 2007. IPS-indexet har alla år förutom 2013 legat i gränslandet mellan måttlig och god status. Indexvärdet 2013 betecknas som osäkert eftersom kiselalgssamhället helt dominerades av arten *Achnanthidium catenatum* som huvudsakligen finns i sjöar. Treårsmedelvärdet av IPS indikerar god status, men det ligger nära gränsen till måttlig status.

Surhetsindexet ACID har samtliga år visat alkaliska (årsmedelvärde för pH över 7,3) eller nära neutrala (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3) förhållanden, vilket visar att ingen surhetsproblematik föreligger.

En mer eller mindre förhöjd andel missbildningar noterades varje år. Treårsmedelvärdet (2022-2024) av missbildningsfrekvensen (1,3 %) visar en svag påverkan av miljögifter, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Sweco Sverige AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 10450

21. Höje å, Trolleberg, nedströms Källby ARV

Datum: 2024-09-16

Stations EU-CD: SE617799-133269

Koordinater: 6177990 / 1332690 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE616862-134337
Län: 12 Skåne
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014
Provtagning: SGS Analytics Sweden AB
Prov taget från: sten
Antal borstade stenar: 5
Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Provplats: uppströms vägbro

Vattendragsbredd: 7 m
Medeldjup provyta: 0,4 m
Vattennivå: medel
Grumlighet: klart
Vattenfärg: klart
Vattentemperatur: 13,9 °C
Beskuggning: >50%

Resultat index och klassning

IPS: 14,2 (måttlig)
EK (IPS): 0,72 (måttlig)
TDI: 94,4 (stark/mkt. stark)
% PT: 9,5 (försumbar/svag)
ACID: 7,06 (nära neutralt)

Antal räknade taxa: 23
Diversitet: 2,59
Missbildningar (%): 5,0 (stark)
Riskflaggning: risk föreligger

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

MÅTTLIG

Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

Kommentar årets undersökning

I Höje å vid Trolleberg motsvarade IPS-indexet måttlig status. TDI-indexet visar mycket stark påverkan av näringsämnen men %PT visade svag, nära betydande påverkan av lättnedbrytbar organisk förorening. Kiselalgssamhället var artfattigt och relativt dåligt varierat och dominerades av de näringskrävande arterna *Platessa conspicua* och *Amphora pediculus.* Exempel på föroreningstoleranta arter är *Sellaphora nigr* i sl. och *Gomphonema parvulum.*

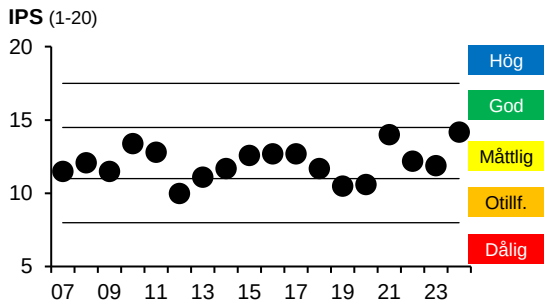
Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3.

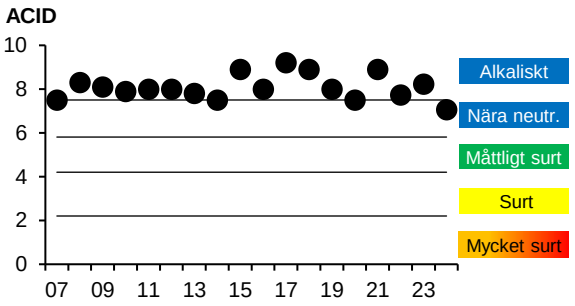
En **riskflaggning** utfärdas eftersom andelen missbildade kiselalgsskal var 5,0 %, vilket bör tyda på en stark påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
22-24	12,8	måttlig	95,2	stark/mkt. stark	18,2	betydande	Måttlig	7,67	Alkaliskt





Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Stationen är årligen undersökt sedan 2007. IPS-indexet har de flesta åren visat måttlig status, men var lägre år 2012, 2019 och 2020 och visade otillfredställande status.

Surhetsindexet ACID har samtliga år visat alkaliska (årsmedelvärde för pH över 7,3) eller nära neutrala (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3) förhållanden, vilket visar att ingen surhetsproblematik föreligger.

Stationen har alla år uppvisat mer eller mindre påverkan av miljögifter och har vid fyra tillfällen **riskflaggats** för en betydande till stark påverkan av miljögifter. Treårsmedelvärdet (2022-2024) av andelen missbildade kiselalger visar en betydande påverkan av miljögifter, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Sweco Sverige AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 10450

ARTLISTOR

FÖRKLARING TILL ARTLISTOR

Det. = person som utfört artbestämning och räkning

S = visar föroreningskänsligheten enligt en skala 1-5, där 1 betyder föroreningstolerans och 5 betyder föroreningskänslighet

V = indikatorvärde enligt en skala 1-3, där 3 betyder att arten är en stark indikator

pH = surhetsvärde, där 1 = acidobiont, 2 = acidofil, 3 = circumneutral, 4 = alkalifil och 5 = alkalibiont (se förklaring nedan)

cf. = confer (jämför), vilket innebär en viss osäkerhet i artbestämningen

Antal cf. = antal skal av totalantalet skal som räknades som cf

Index och hjälpparametrar:
IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique
TDI = Trophic Diatom Index
% PT = % Pollution Tolerante valves
ACID = ACidity Index for Diatoms

Antalet räknade taxa = antalet kiselalgstaxa som identifierats under räkning av ≥400 skal
Diversitet = Shannon-indexet H´
Missbildningar % = andelen missbildade skal under räkningen av ≥400 skal

Följande parametrar används för att räkna ut ACID:
ADMI (%) = artkomplexet *Achnanthidium minutissimum* (group I-III)
EUNO (%) = släktet *Eunotia*
Acidobiont (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH < 5,5
Acidofil (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH-värde <7
Circumneutral (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH-värde omkring 7
Alkalifil (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH-värde >7
Alkalibiont (‰) = arter med förekomst enbart vid pH-värde >7
Odefinierad (‰) = arter med odefinierat pH-optimum

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

3b. Höje å, nedströms Häckebergasjön

2024-09-16

Lokalkoordinater: 6165430 / 1349660 (RT90 25gonV)

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

Det. Ylva Meissner, Sweco Sverige AB

SWEDAC ACKREDITERING Ackred. nr. 10450 Provning ISO/IEC 17025

SWECO

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbild-ade skal
Achnanthidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	2		0,5	
Adlafia langebertalotii Monnier & Ector	ALBL	4,5	1	3	3		0,7	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	54		13,4	
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	19		4,7	
Caloneis lancettula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	4,0	2	4	4		1,0	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	239		59,3	6
Cyclostephanos dubius (Hustedt) Round	CDUB	3,0	2	5	11		2,7	
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	1		0,2	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	1		0,2	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	7		1,7	
Hippodonta costulata (Grunow) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCOS	4,0	2	4	1		0,2	
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	4,0	1	4	2		0,5	
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	1		0,2	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	1		0,2	
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	1		0,2	
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	2		0,5	
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,0	1	4	11		2,7	
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,0	1	4	3		0,7	
Platessa conspicua (A. Mayer) Lange-Bertalot	PTCO	4,0	1	3	6		1,5	
Psammothidium lauenburgianum (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PLAU	4,0	1	5	11		2,7	
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	8		2,0	
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	3		0,7	
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	1		0,2	
Staurosira construens Ehrenberg	SCON	4,0	1	4	1		0,2	
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPIsl	4,0	1	4	8		2,0	
Stephanodiscus hantzschii Grunow	SHAN	1,8	1	5	1		0,2	
Stephanodiscus parvus Stoermer & Håkansson	SPAV	3,0	1	5	1		0,2	
SUMMA (antal skal):					**403**			**6**
SUMMA (antal taxa):					**27**			

Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade)**:**

Antal taxa:	*27*	TDI (0-100):	83,1	ADMI (%):	0,5	Acidofil (‰):	0	Alkalibiont (‰):	60		
Diversitet:	*2,44*	% PT:	0,7	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (‰):	99	Odefinierad (‰):	17	*Medelbredd*	
IPS (1-20):	14,9	ACID:	6,69	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	824	*Missbildade (%):*	*1,5*	*ADMI (µm):*	*2,81*

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

21. Höje å, Trolleberg, nedströms Källby ARV

2024-09-16

Lokalkoordinater: 6177990 / 1332690 (RT90 25gonV)

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

Det. Ylva Meissner, Sweco Sverige AB

SWEDAC ACKREDITERING Ackred. nr. 10450 Provning ISO/IEC 17025

SWECO

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	5		1,2	
Amphora copulata (Kützing) Schoeman & Archibald s.lat.	ACOPsl	4,0	2	4	1		0,2	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	117		27,7	1
Caloneis lancettula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	4,0	2	4	1		0,2	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	8		1,9	
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	1	1	0,2	
Fragilaria mesolepta Rabenhorst	FMES	4,0	1	4	1		0,2	1
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	2		0,5	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2		0,5	
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	1		0,2	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	3		0,7	
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,0	1	4	1		0,2	
Navicula vilaplanii (Lange-Bertalot & Sabater) Lange-Bertalot & Sabater	NVIP	2,9	1	0	1		0,2	
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	14		3,3	1
Nitzschia amphibia Grunow f. amphibia	NAMP	2,0	2	4	2		0,5	
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	1		0,2	
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	10		2,4	
Platessa conspicua (A. Mayer) Lange-Bertalot	PTCO	4,0	1	3	170		40,3	13
Psammothidium lauenburgianum (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PLAU	4,0	1	5	41		9,7	4
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	4		0,9	
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	2		0,5	
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	32		7,6	1
Stephanodiscus hantzschii Grunow	SHAN	1,8	1	5	2		0,5	
SUMMA (antal skal):					**422**			**21**
SUMMA (antal taxa):					**23**			

Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade)**:**

Antal taxa:	*23*	TDI (0-100):	94,4	ADMI (%):	1,2	Acidofil (‰):	0	Alkalibiont (‰):	102		
Diversitet:	*2,59*	% PT:	9,5	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (‰):	431	Odefinierad (‰):	40	*Medelbredd*	
IPS (1-20):	14,2	ACID:	7,06	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	427	*Missbildade (%):*	*5,0*	*ADMI (µm):*	*3,00*

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

LOKALBESKRIVNING

3b. Höje å, nedströms Häckebergasjön

SWEDAC ACKREDITERING Ackred. nr. 10450 Provning ISO/IEC 17025

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	91 Höje å	Stations EU-CD:	SE616543-134966
Län:	12 Skåne	Lokalkoordinater:	6165430 / 1349660
Vattenförekomst:	SE616862-134337	Koordinatsystem:	RT90 25gonV

Provtagningsuppgifter

Datum:	2024-09-16	Metodik:	SS-EN 13946:2014
Provtagare:	Sara Nilsson, Helene Klang	Syfte:	Samordnad recipientkontroll (SRK)
Organisation:	SGS Analytics Sweden AB		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	6 m	Vattennivå:	medel	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	3 m	Grumlighet:	klart	lugnt	saknas
Vattendragsbredd (normal):	7 m	Vattenfärg:	färgat	svag ström	5-50%
Lokalens medeldjup:	0,15 m	Vattentemperatur:	12,6 °C	ström	saknas
Lokalens maxdjup:	0,3 m			fors	saknas

Provlokalens läge: Uppströms bro

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	0%	Block (20-63 cm):	10%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	60%	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	10%
Grus (0,2-6,3 cm):	10%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	10%
Sten (6,3-20 cm):	20%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	0%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	0%	Fontinalis el. likn. arter:	0%
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	0%
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%

Strandmiljö 0-5 m

	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd:	>50 %	lövträd
Buskar:	5-50 %	-
Gräs, halvgräs:	5-50 %	-
Annan vegetation:	saknas	-
Övrigt:	saknas	-

Beskuggning: >50%

Närmiljö 0-30 m

	Yttäckning:
Lövskog	>50 %
Barrskog	saknas
Blandskog	saknas
Kalhygge	saknas
Våtmark	saknas
Åker	saknas
Äng	5-50 %
Hed	saknas
Myr	saknas
Kalfjäll	saknas
Betesmark	saknas
Hällmark	saknas
Blockmark	saknas
Artificiell mark	saknas
Annat	saknas

Påverkan

Övrigt

-

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

21. Höje å, Trolleberg, nedströms Källby ARV

SWEDAC ACKREDITERING Ackred. nr. 10450 Provning ISO/IEC 17025

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	91 Höje å	Stations EU-CD:	SE617799-133269
Län:	12 Skåne	Lokalkoordinater:	6177990 / 1332690
Vattenförekomst:	SE616862-134337	Koordinatsystem:	RT90 25gonV

Provtagningsuppgifter

Datum:	2024-09-16	Metodik:	SS-EN 13946:2014
Provtagare:	Sara Nilsson, Helene Klang	Syfte:	Samordnad recipientkontroll (SRK)
Organisation:	SGS Analytics Sweden AB		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Vattennivå:	medel	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	2 m	Grumlighet:	klart	lugnt	saknas
Vattendragsbredd (normal):	7 m	Vattenfärg:	klart	svag ström	5-50%
Lokalens medeldjup:	0,4 m	Vattentemperatur:	13,9 °C	ström	saknas
Lokalens maxdjup:	0,6 m			fors	saknas
Provlokalens läge:	uppströms vägbro				

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	10%	Block (20-63 cm):	10%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	50%	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	10%
Grus (0,2-6,3 cm):	10%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	10%
Sten (6,3-20 cm):	20%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	2

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	80%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	10%	Fontinalis el. likn. arter:	0%
Flytbladsväxter:	40%	Övriga mossor:	0%
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	10%
Undervattensväxter (hela blad):	10%	Övriga påväxtalger:	0%
Undervattensv. (fingrenade blad):	10%	Sötvattensvamp:	0%

Strandmiljö 0-5 m

	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd:	>50 %	lövträd
Buskar:	<5 %	-
Gräs, halvgräs:	<5 %	-
Annan vegetation:	saknas	-
Övrigt:	saknas	-

Beskuggning: >50%

Närmiljö 0-30 m

	Yttäckning:
Lövskog	5-50 %
Barrskog	saknas
Blandskog	saknas
Kalhygge	saknas
Våtmark	saknas
Åker	saknas
Äng	<5 %
Hed	saknas
Myr	saknas
Kalfjäll	saknas
Betesmark	5-50 %
Hällmark	saknas
Blockmark	saknas
Artificiell mark	saknas
Annat	saknas

Påverkan

Övrigt

-

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

WWW.SGS.COM

KONTAKTA OSS
SGS Analytics Sweden AB
Olaus Magnus Väg 27
Box 1083, 581 10
LINKÖPING
Tel: 013- 25 49 00
se.info@sgs.com
sgs.com/analytics-se

WHEN YOU NEED TO BE SURE