



Höje å Recipientkontroll 2023

HÖJE Å VATTENRÅD

Uppdragsgivare: Höje å Vattenråd

Kontaktperson: Isak Nyborg

E-post: isak.nyborg@lund.se

Utförare: SGS Analytics Sweden AB

Projektansvarig: Marie Petersson

Rapportskrivare: Marie Petersson

Kvalitetsgranskning: Håkan Olofsson Madestam

Kontaktperson: Marie Petersson

Tel: 073 - 633 83 05

E-post: marie.petersson@sgs.com

Omslagsfoto: Önnerupsbäcken (23a) (Foto: SGS)

Rapportdatum: 2024-04-03

Innehåll

SAMMANFATTNING	1
INLEDNING	2
RAPPORTENS UTFORMNING	2
UNDERSÖKNINGARNA	2
RESULTAT OCH TEXTKOMMENTAR	3
VÄDERLEK OCH VATTENFÖRING	3
SYRETTILLSTÅND OCH BIOLOGISK SYRGASFÖRBRUKNING	4
METALLER	6
FOSFOR	6
KVÄVE	8
ÄMNSTRANSPORTER OCH FLÖDESVIKTADE HALTER	10
AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER	11
PUNKTUTSLÄPP	12
SÄRSKILDA FÖRORENANDE ÄMNEN	12
BIOLOGISKA PARAMETRAR	13
REFERENSER	18
BILAGA 1. ANALYSVARIABLERNAS INNEBÖRD OCH BEDÖMNINGSGRUNDER SAMT METODER	23
BILAGA 2. STATUSKLASSNINGAR, BEDÖMNINGAR OCH DIAGRAM ÖVER ÅRETS RESULTAT	37
BILAGA 3. PUNKTUTSLÄPP	41
BILAGA 4. VATTENFÖRING OCH NIVÅMÄTNING	43
BILAGA 5. TRANSPORTER OCH AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER	49
BILAGA 6. MAKROFYTER	55
BILAGA 7. VÄXT- OCH DJURPLANKTON	65
BILAGA 8. BOTTENFAUNA	83
BILAGA 9. KISELALGER	101

Sammanfattning

VÄDER OCH VATTENFÖRING

Årsmedeltemperaturen i Lund år 2023 var 9,8 °C, årsnederbörden var 921 mm och medelvattenföringen i Höje å vid Lomma kyrka var 4,7 m³/s. Både temperatur och nederbörd var över den normala (9,0 °C respektive 676 mm; åren 1991-2020). Vattenföringen var högre än medelvattenföringen för åren 2010-2022 (2,9 m³/s). I augusti och november var medelvattenföringen fyra respektive tre gånger så stor som jämförelseperioden (2010-2022).

SYRETTILLSTÅND OCH BIOLOGISK SYRGASFÖRBRUKNING

Syretillståndet, som bedöms utifrån årslägst syrgashalt, var allmänt måttligt syrerikt till syrerikt. Svagt till syrefritt tillstånd uppmättes framför allt sommartid vid ett flertal provpunkter. Den biologiska syrgasförbrukningen (BOD₇) 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 starkt grumligt. Generellt var det allra grumligast i augusti och november vilket kan kopplas till den höga nederbörden och översvämningarna dessa månader, men även i början och slutet på året var vattnet grumligt i samband med höga flöden. Siktdjupet i sjöarna var mycket litet till litet och statusen bedömdes som måttlig för perioden 2021-2023.

METALLER

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

NÄRINGSTILLSTÅND OCH STATUS

Årsmedelhalterna för totalfosfor år 2023 var allmänt mycket höga i de övre delarna av avrinningsområdet och extremt höga i de nedre delarna. Statusklassningen för perioden 2021-2023 avseende fosfor visade på otillfredsställande till dålig status med undantag av måttlig status i Höje å Häckeberga kvarn (3b; Tabell 1). För 2023 bedöms statusen som hög i Björkesåkrasjön. Kvävehalterna bedömdes vara mycket höga men i Dalbyån (11), Råbydiket (15:1) och i Önerupsbäcken (23a) var de extremt höga. Statusklassning med avseende på nitrat år 2023 visar på god status i de övre delarna av avrinningsområdet (provpunkterna 1-6) men gränsvärdet för årsmedelvärde överskreds i nio provpunkter (provpunkterna 10-24a) som bedömdes till måttlig status. Måttlig status med avseende på ammoniak fick Björkesåkrasjön (1) samt Råbydiket (15:1), Dynnbäck Vesumsvägen (17) och Höje å nedströms Källby ARV (21). 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. Status för fosfor 2021-2023 är ej gjord för 21A då punkten började provtas december år 2022. Nitrat och ammoniak bedöms endast som god eller måttlig

Provpunkt	Fosfor		Nitrat 2023		Ammoniak 2023	
	2023	2021-2023	Årsmedel	Årsmax	Årsmedel	Årsmax
1 Björkesåkrasjön	H	O	G	G	M	M
2 Björkesåkraån: Nymölla	O	O	G	G	G	G
3 Häckebergasjön	M	O	G	G	G	G
3b Höje å: Häckeberga kvarn	M	M	G	G	G	G
5b Höje å: Uppströms dagvattenutsläpp Genarp	D	O	G	G	G	G
6 Höje å: Nedströms dagvattenutsläpp Genarp	O	O	G	G	G	G
10 Höje å: Bjällerup	M	O	M	M	G	G
11 Dalbyån: Bjällerup	D	D	M	M	G	G
15:1 Råbydiket: Södra grenen	D	D	M	M	M	M
17 Dynnbäck: Vesumsvägen	D	D	M	M	M	M
20 Höje å: Uppströms Källby ARV	O	O	M	M	G	G
21 Höje å: Nedströms Källby ARV	D	D	M	M	M	M
21A Höje å: Nedströms dagvattenutsläpp Lund ARV	D	-	M	M	G	G
23a Önerupsbäcken: Önerups by	D	D	M	M	G	G
24a Höje å: Lomma Kyrka	D	O	M	M	G	G

ÄMNESTRANSPORTER OCH UTSLÄPP FRÅN RENINGSVERK

Från Höje å transporterades år 2023 ca 24 ton fosfor, 821 ton kväve och 223 ton BOD₇ till Öresund. Transporten av kväve var den största sedan år 2006 medan det senast var så höga fosfortransporter år 2017. De arealspecifika förlusterna var främst höga till mycket höga. Utsläppen från reningsverken i avrinningsområdet motsvarade 11-13 % av transporten av fosfor, kväve och BOD₇.

SÄRSKILDA FÖRORENADE ÄMNEN

God status med avseende på ftalater (DEHP) och bekämpningsmedel uppnåddes i Höje å Lomma kyrka (24a). PAH och PFOS överskred gränsvärdena vid samtliga provpunkter och bedömdes till måttlig status. Med avseende på läkemedelsrester fick Dynnbäck (17) måttlig status och Höje å nedströms Källby ARV (21) god status.

BIOLOGISKA PARAMETRAR

I augusti år 2023 provtogs växt- och djurplankton i sjöarna Björkesåkrasjön och Häckebergasjön i Höje ås avrinningsområde. Baserat på växtplanktonresultaten från år 2023 fick Björkesåkrasjön hög näringsstatus och Häckebergasjön otillfredsställande näringsstatus. Björkesåkrasjön fick dock god näringsstatus enligt beräkning av status baserat på treårsmedel 2021–2023 samt i expertbedömningen. Häckebergasjön fick dålig näringsstatus baserat på treårsmedel och i expertbedömningen. Djurplanktonresultaten visade också på ett mycket näringsrikt tillstånd i Häckebergasjön med stor djurplanktonbiomassa 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.

Inventeringen av vattenväxter, eller makrofyter som det också kallas, utfördes i Häckebergasjön i augusti 2023. Den ekologiska statusen med avseende på makrofyter klassades som måttlig, enligt trofiskt makrofytindex (TMI). Även vid expertbedömningen klassades sjön som måttlig vad gäller näringspåverkan.

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 och god indikator på miljö kvalitet i vatten. Bottenfaunaundersökningen år 2023 i avrinningsområde för Höje å statusklassades enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Status med avseende på näring klassades som hög längst uppströms i Höje å vid Genarp (3b). Stationen nedströms Lunds ARV (21) i Höje å klassades som måttlig medan stationerna uppströms Lunds ARV (20) i Höje å samt Önnerup (23a) i Önnerupsbäcken klassades som otillfredsställande. Förhöjda naturvärden i form av ovanliga arter påvisades i Höje å upp- och nedströms Lunds ARV samt i Önnerupsbäcken.

Undersökningar av kiselalger, som lever fastsittande på eller i direkt anslutning till stenar och växter i sjöar och vattendrag, utförs årligen på två stationer och en station vart tredje år i Höje å. Kiselalgsindexet IPS, som visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbara organiska föroreningar, motsvarade god status, dock mycket nära gränsen mot måttlig status, på station 3b nedströms Häckebergasjön. Station 21 vid Trolleberg visade måttlig status. IPS-indexet var lägst i station 18 vid Knästorps, där det hamnade i otillfredsställande status (dock mycket nära gränsen mot måttlig status). Surhetsindexet ACID hamnade i alkaliska förhållanden på samtliga tre stationer, vilket visar att det inte föreligger någon surhetsproblematik. Missbildningsanalysen indikerade svag påverkan av miljögifter för station 18 vid Knästorps.

Inledning

På uppdrag av Höje ås vattenråd har SGS Analytics Sweden AB, i samarbete med Medins Havs och Vattenkonsulter AB-Part of Sweco, sammanställt och utvärderat resultat från recipientkontrollen under år 2023. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från år 2023. Undersökningarna utfördes enligt gällande kontrollprogram. År 2023 omfattade programmet undersökningar av vattenkemi, metaller, mikrobiologi, polyaromatiska kolväten (PAH), läkemedelsrester, PFAS, ftalater (DEHP) och bekämpningsmedel. De biologiska parametrarna bottenfauna, makrofyter, påväxt samt växt- och djurplankton har också provtagits år 2023.

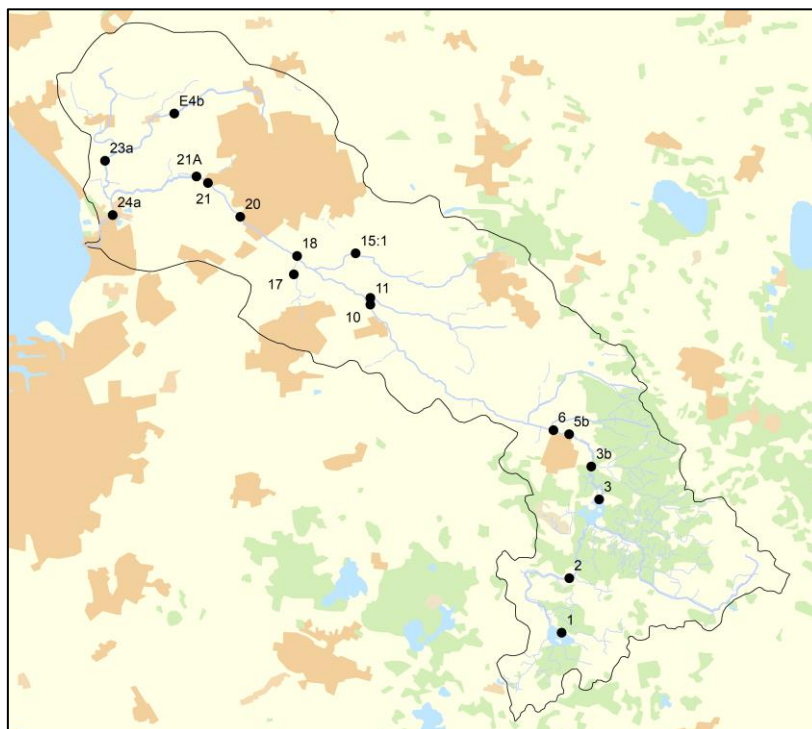
RAPPORTENS UTFORMNING

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

UNDERSÖKNINGARNA

Undersökningarna år 2023 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 provtas åter igen i december år 2022. Två av provpunkterna är förlagda i Björkesåkrasjön respektive Hækkebergasjön. Endast ytvatten provtas i sjöarna då sjöarna är grunda.

Samtliga provtagningsmoment har utförts av ett SWEDAC ackrediterat företag. Samtliga fysikaliska och kemiska analyser utöver läkemedelsanalys har utförts av SGS, ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1006, i enlighet med svensk standard. Läkemedelsanalys har utförts av MoLab, Kristianstad medan analys av bottenfauna, makrofyter, påväxt samt växt- och djurplankton har utförts av Medins Havs och Vattenkonsulter AB-Part of Sweco (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

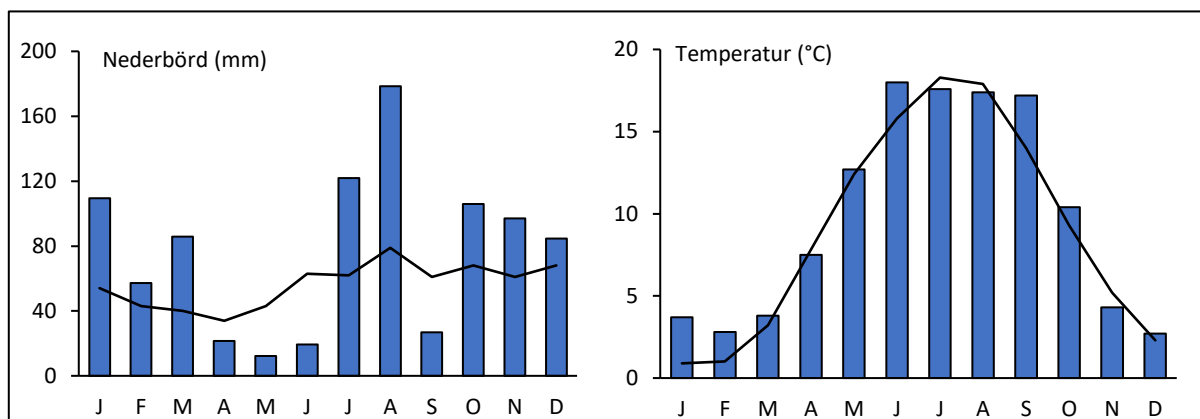
Uppgifter om nederbörd och lufttemperatur är hämtade från SMHI:s meteorologiska station i Lund (5343).

Årsnederbörden år 2023 blev 921 mm i Lund, vilket var 245 mm mer än normalt (676 mm, medelårsnederbörden 1991-2020). Mest nederbörd föll i augusti (179 mm), vilket är 100 mm mer än normalt (Figur 2). Under två dygn i augusti föll ca 80 mm regn och under två dygn i november föll ca 50 mm regn vilket orsakade översvämningar på flera håll inom avrinningsområdet. Generellt föll mer nederbörd än normalt de flesta månader, endast april, maj, juni och september var torrare än normalt år 2023 (Figur 2).

Årsmedeltemperaturen i Lund år 2023 blev 9,8 °C, vilket var 0,8 grader varmare än medeltemperaturen för perioden 1991-2020 (9,0 °C). Störst temperaturöverskott var det i september med 17,2 °C i medeltemperatur (14,0 °C, medeltemperatur 1991-2020) men även januari, februari, och juni var mellan 1,8-2,8 grader varmare än förväntat (Figur 2). Störst temperaturunderskott förekom i november som var 0,9 °C kallare än normalt.



Foto 1. Översvämning vid Höje å (21) i augusti år 2023. Foto: Mussi Brodin, SGS

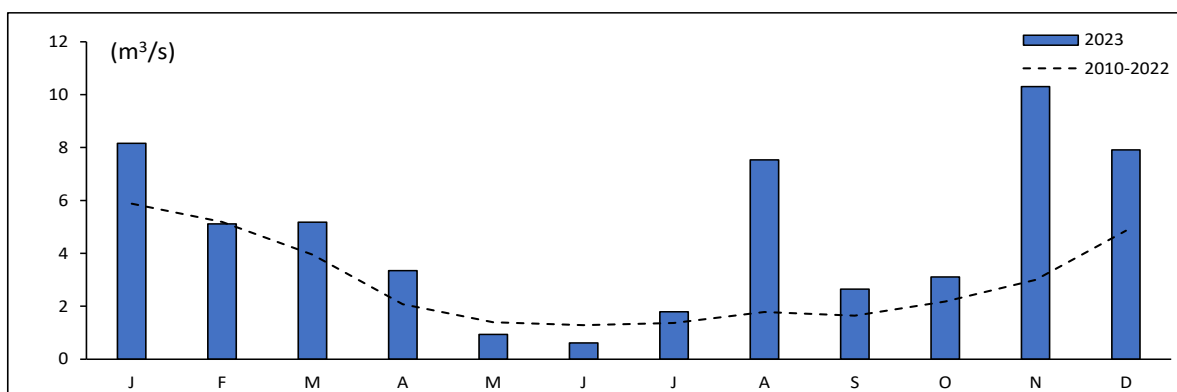


Figur 2. Nederbörd (mm) och månadsmedeltemperatur (°C; staplar) i Lund år 2023 i jämförelse med medelvärdet (linje) för åren 1991-2020.

Årsmedelvattenföringen vid Höje å Lomma kyrka blev 4,7 m³/s år 2023 vilket var högre än årsmedelvattenföringen för perioden 2010-2022 (2,9 m³/s; Figur 3). I november var flödet som störst (10,3 m³/s) vilket kan kopplas till den höga nederbördsmängden. Vattenföringen i november var ca tre gånger högre än medelvattenföringen för perioden 2010-2022. I augusti, när det

normalt är förhållandevis låga flöden, var flödet 7,5 m³/s vilket var ca fyra gånger högre än jämförelseperioden och vattendragen svämmade över vid ett flertal provpunkter (Foto 1).

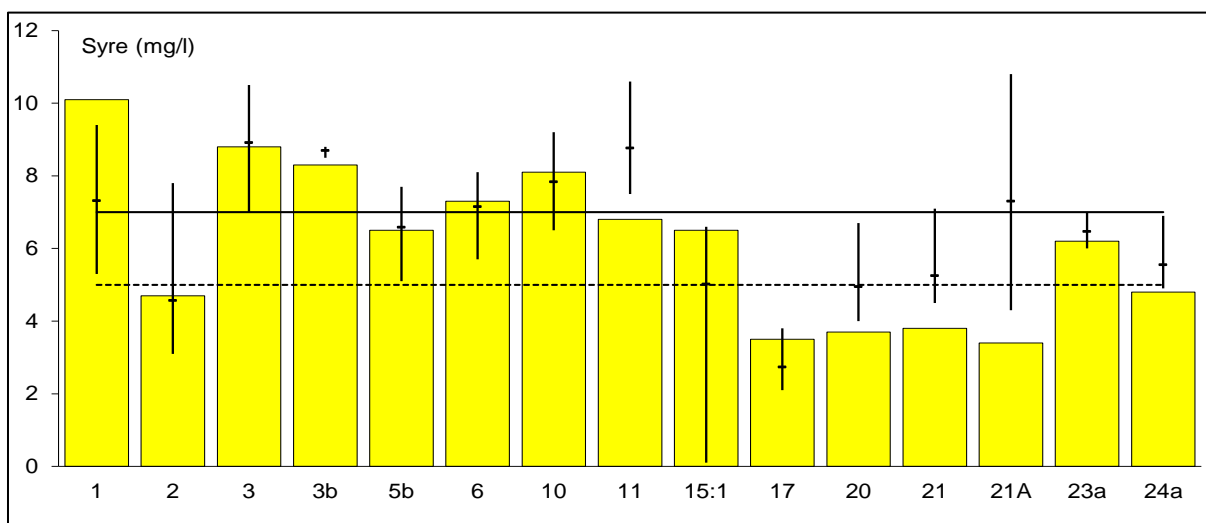
Endast i maj och juni var medelvattenföringen år 2023 lägre än medel för perioden 2010-2022.



Figur 3. Månadsmedelvattenföringen år 2023 (staplar) och månadsmedelvattenföring 2010-2022 (streckad linje) i Höje å Lomma kyrka (24a).

SYRETILLSTÅND OCH BIOLOGISK SYRGASFÖRBRUKNING

Det rådde framför allt måttligt syrerika till syrerika förhållanden i vattendragen samt i ytvattnet i Björkesåkrasjön (1) och Håckebergasjön (3) vid årets provtagningar (Figur 4). Svagt syretillstånd uppmättes främst sommartid vid några provpunkter. Låga syrehalter kan oftast kopplas till bland annat låga flöden i vattendragen, höga vattentemperaturer, förhöjda ammoniumkvävehalter eller förhöjda fosforhalter.



Figur 4. Årslägst syrehalt (staplar) inom Höje ås recipientkontroll år 2023 jämfört med normala årslägst värden (årslägst medelhalter för perioden 2017-2022 med max- respektive minimilägst värden; svarta lodräta streck). För provpunkt 21A är jämförelseperioden 2017-2018. Den streckade linjen visar gränsen mellan svagt och måttligt syrerikt tillstånd och heldragen linje visar gräns mellan måttligt syrerikt och syrerikt tillstånd.

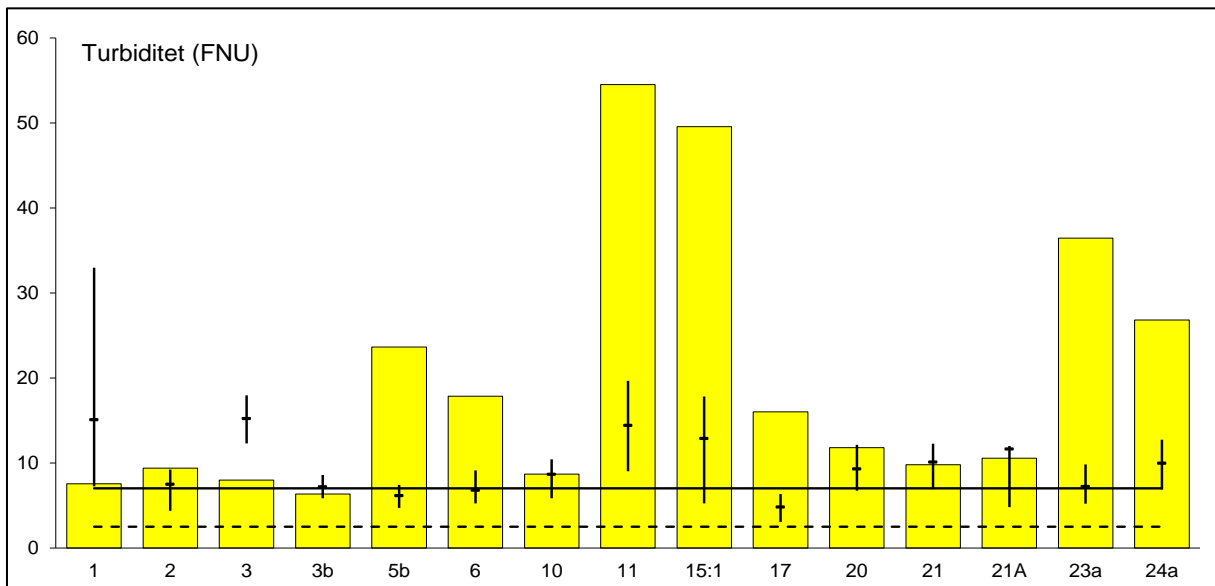
Vid bedömning av status för syrgashalten i sjöar med varmvattensfiskar enligt HVMFS 2019:25 blev statusen hög i både Björkesåkrasjön (1) och i Håckebergasjön (3).

De uppmätta halterna avseende den biologiska syrgasförbrukningen (BOD₇) år 2023 var främst under analysens rapporteringsgräns (<3 mg/l). Den högsta halten uppmättes i Höje å nedströms dagvattenutsläpp i Genarp (6) i juni (6,9 mg/l). Halterna bedöms framför allt som låga och var generellt något lägre eller i nivå med tidigare år.

LJUSFÖRHÅLLANDEN

Baserat på årsmedelvärdena för turbiditet bedömdes vattnet starkt grumligt. Endast i Höje å Häckeberga kvarn (3b) var vattnet betydligt grumligt i medeltal (Figur 5). Vattnet har framför allt varit starkt grumligt i augusti och november i samband med hög nederbörd och höga flöden som lett till att partiklar och näringsämnen sköljts ut från omgivande marker. Även i början och slutet på året har vattnet varit starkt grumligt.

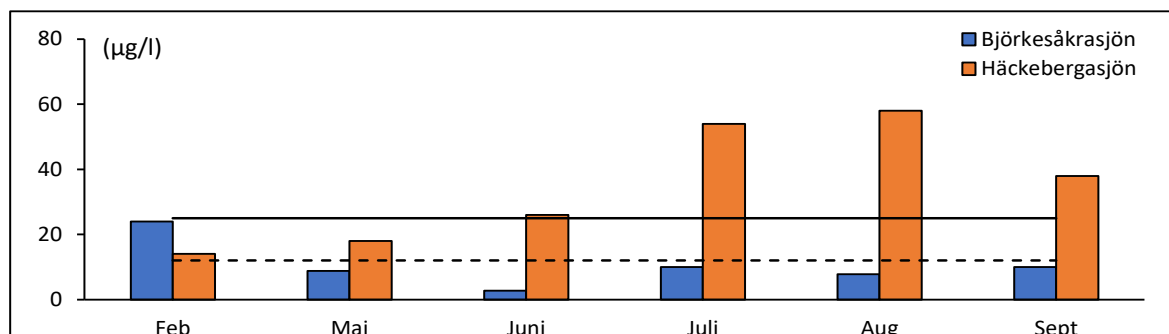
Resultaten för året visar på en förhöjd turbiditet i sju provpunkter (5b, 6, 11, 15:1, 17, 23a, 24a). Övriga provpunkter ligger i nivå med jämförelseperioden (åren 2017-2022) förutom i Häckebergasjön (3) där vattnet var mindre grumligt än de senaste sex åren.



Figur 5. Årsmedelvärde av turbiditet inom Höje ås avrinningsområde år 2023 jämfört med normala värden (årsmedelhalter för perioden 2017-2022 med max- respektive minimivärden; svarta lodräta streck). För provpunkt 21A är jämförelseperioden 2017-2018. Den streckade linjen visar gränsen mellan måttligt grumligt och betydligt grumligt. Över den heldragna linjen är vattnet starkt grumligt.

Siktdjupet i Björkesåkrasjön (1) var mycket litet och i Häckebergasjön (3) litet i medeltal år 2023. Status avseende siktdjup bedömdes till måttlig utifrån augustivärdena i både Björkesåkrasjön (1) och Häckebergasjön (3) enligt HVMFS 2019:25 för treårsperioden 2021-2023. Siktdjupet i sjöarna i augusti var högre än medelsiktdjupet för augusti de senaste sex åren (2017-2022).

I Björkesåkrasjön var klorofyllhalten hög i februari för att sedan minska kommande månader till mellan måttligt höga och låga halter. Klorofyllhalten i Häckebergasjön har genomgående varit hög till mycket hög där de högsta halterna uppmättes i augusti (Figur 6). Status för klorofyll bedömdes till hög utifrån både årets resultat och för treårsperioden 2021-2023 i Björkesåkrasjön och som otillfredsställande i Häckebergasjön för året och dålig utifrån treårsperioden 2021-2023.



Figur 6. Klorofyllhalten i Björkesåkrasjön och Häckebergasjön år 2023. Streckad linje visar gräns mellan måttligt höga och höga klorofyllhalter, över den heldragna linjen är klorofyllhalten 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 2023 och visar på god status. Endast arsenik överskred bedömningsgrunderna i alla provpunkter med undantag för Dynnbäck Vesumsvägen (17) som bedöms även för arsenik ha god status. Övriga provpunkter bedömdes till måttlig status med avseende på arsenik (Tabell 2).

Tabell 2. Bedömning av metaller år 2023 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 lösligheten för arsenik. Detta är troligtvis anledningen till de förhöjda arsenikhalterna inom avrinningsområdet.

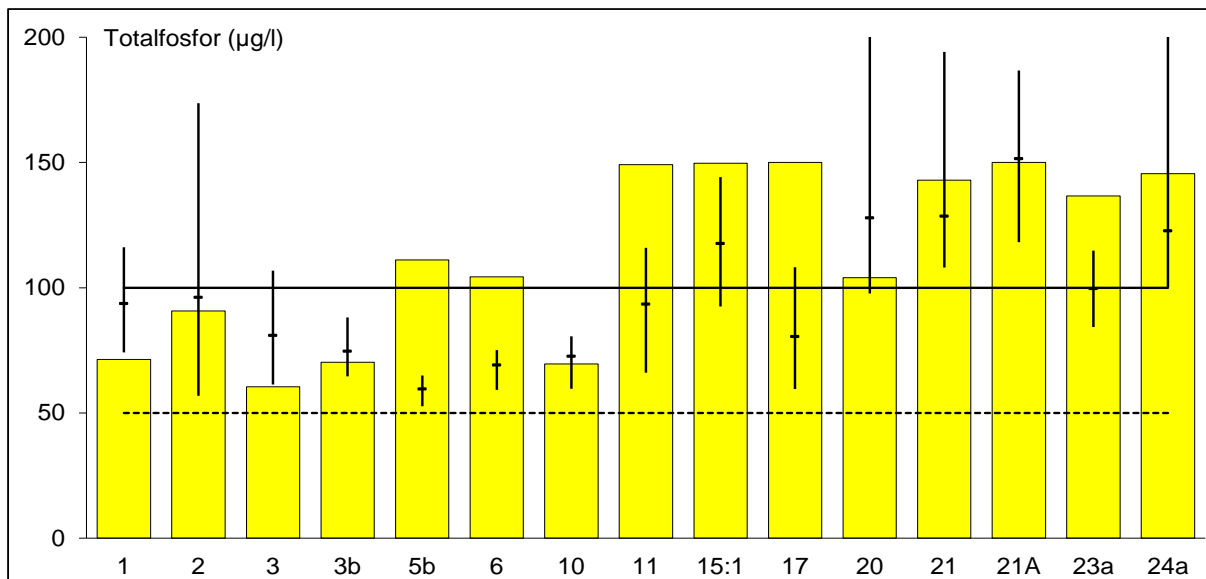
PH

Utifrån pH-värdet rådde det nära neutrala till höga pH-förhållanden i alla rinnande provpunkter inom Höje ås avrinningsområde. Under år 2023 varierade pH-värdet mellan 7,1 – 8,3 men uppgick till 8,8 i Dalbyån Bjällerup (11) i maj. I sjöarna varierade pH-värdet mellan 7,6 – 10,1. Höga pH-värden i sjöar kan oftast kopplas till en ökad alg tillväxt 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 (2017-2022).

FOSFOR

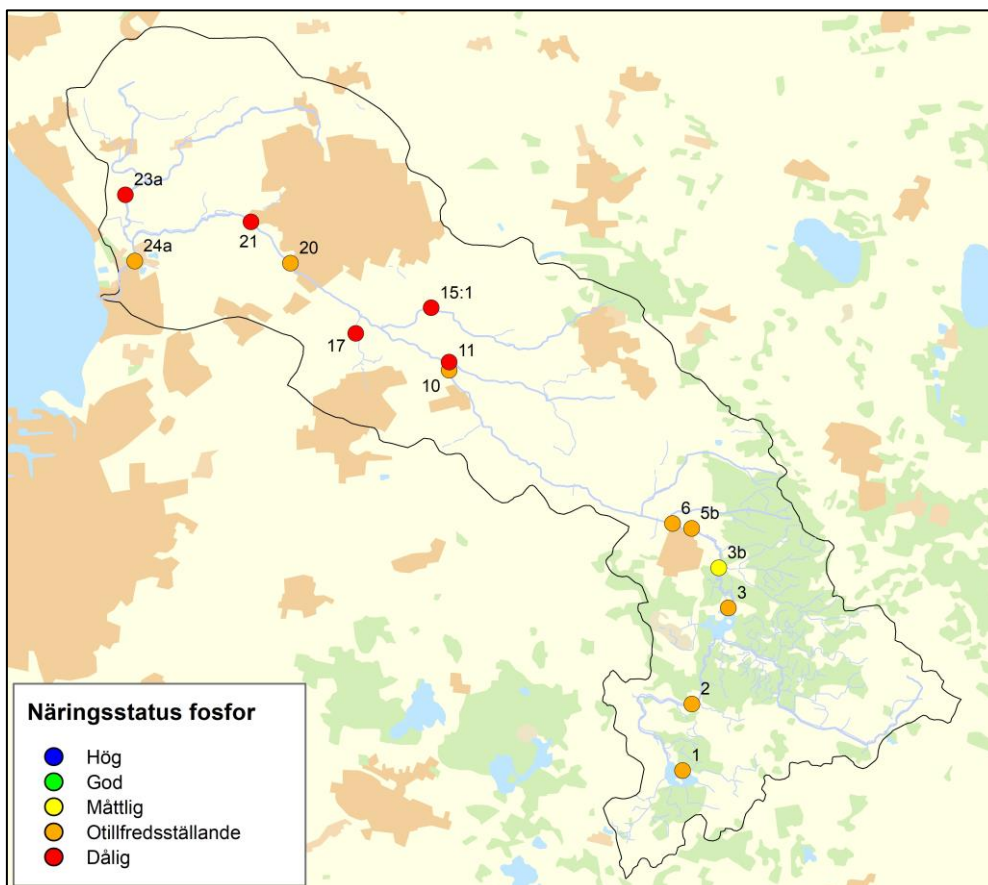
Årsmedelhalten av totalfosfor år 2023 var främst mycket hög i de övre delarna av avrinningsområdet och extremt hög i de nedre delarna. Extremt höga halter förekom bland annat i augusti och november då hög nederbörd ledde till översvämningar och höga flöden i vattendragen. Partiklar och näringsämnen sköljdes då ut i vattendragen, och eftersom fosfor är partikelbundet ledde detta till förhöjda fosforhalter.

I jämförelse med årsmedelhalterna för den senaste sexårsperioden (2017-2022) var fosforhalterna år 2023 högre i sex provpunkter och något lägre i sjöarna (Figur 7). I samtliga provpunkter inom avrinningsområdet syns dock en signifikant minskning av fosforhalterna sedan år 1989 för de provpunkter som provtagits sedan dess (Mann-Kendall).



Figur 7. Årsmedelvärden av totalfosfor inom Höje ås recipientkontroll år 2023 (staplar) jämfört med normala värden (årsmedelhalter för perioden 2017-2022 med max- respektive minimivärden; svarta lodräta streck). För 21A är jämförelseperioden 2017-2018. Den streckade linjen visar gränsen mellan hög och mycket hög halt. Över den heldragna linjen är halten extremt hög.

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 2021-2023 (Tabell 1, Figur 8). Höje å Häckeberga kvarn (3b) bedöms ha måttlig status (Figur 8). Fosforstatusen för år 2023 visar på hög status i Björkesåkrasjön (1), måttlig status i Häckebergasjön (3), Höje å Häckeberga kvarn (3b) samt i Höje å Bjällerup (10). Övriga provpunkter bedömdes ha otillfredsställande till dålig status för år 2023.

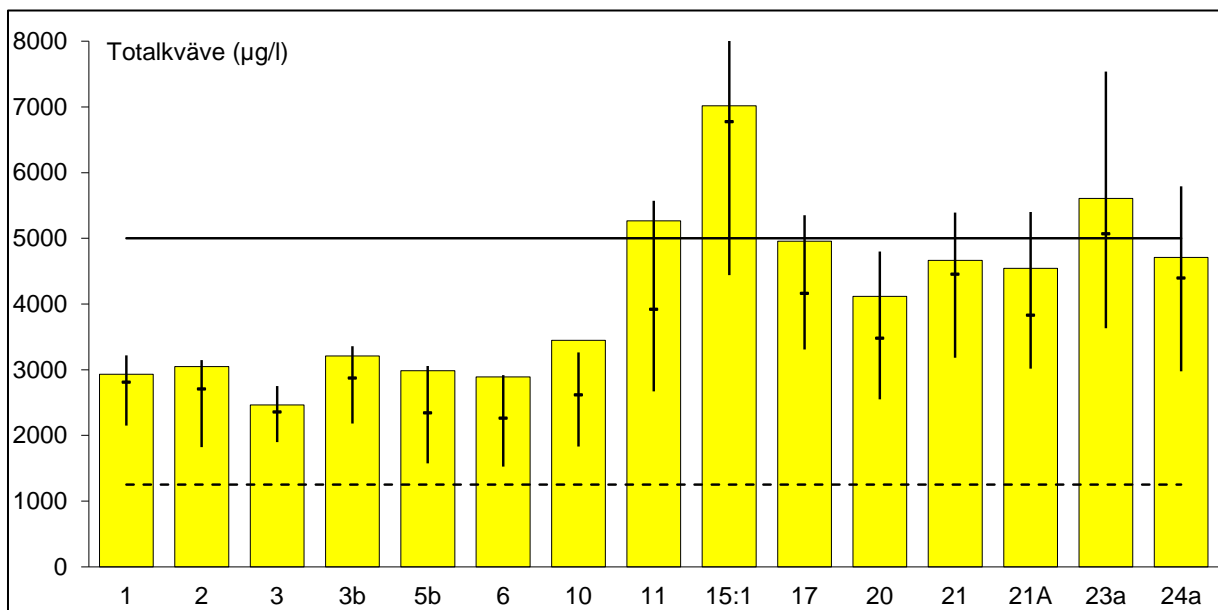


Figur 8. Bedömning av status för fosfor enligt HVMFS 2019:25 inom Höje ås avrinningsområde för perioden 2021-2023.

KVÄVE

Årsmedelhalten av kväve bedömdes framför allt som mycket hög men i Dalbyån Bjällerup (11), Råbydiket Södra grenen (15:1) och i Önnerupsbäcken (23a) var halten extremt hög år 2023 (Figur 9). Den enskilt högsta halten (10 000 µg/l) uppmättes dels i Önnerupsbäcken (23a) i januari, dels i Råbydiket Södra grenen (15:1) i oktober. Allmänt var kvävehalterna högst i början och slutet av året i samband med höga flöden i vattendragen. Lägst kvävehalt (hög; 670 µg/l) uppmättes i Björkesåkraån (2) i juli. Kvävehalterna var generellt lägre i de övre delarna av avrinningsområdet.

Kvävehalterna år 2023 var mestadels i nivå med den senaste sexårsperioden 2017-2022 (Figur 9). Endast i Höje å Bjällerup (10) var årsmedelhalten något högre än jämförelseperioden. Det syns en signifikant minskning av kvävehalterna sedan år 1989 i provpunkterna inom Höje ås recipientkontroll (Mann-Kendall).

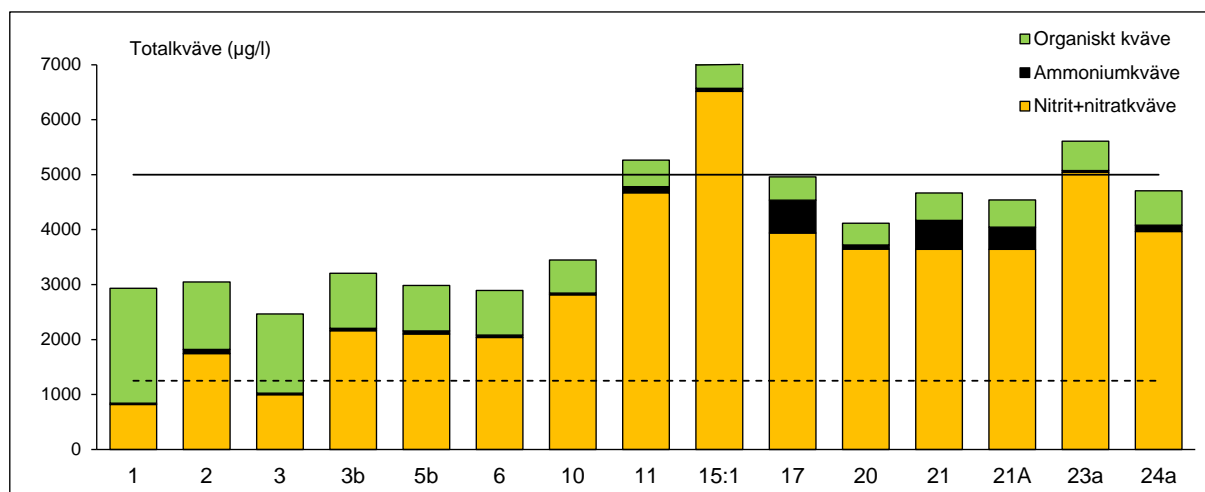


Figur 9. Årsmedelvärden av kväve inom Höje ås recipientkontroll år 2023 (staplar) jämfört med normala värden (årsmedelhalter för perioden 2017-2022 med max- respektive minimivärden; svarta lodräta streck). För 21A är jämförelseperioden 2017-2018. Den streckade linjen visar gränsen mellan hög och mycket hög halt. Över den hel-dragna linjen är halten extremt hög.

I de rinnande provpunkterna utgjordes totalkvävet mest av nitrit+nitratkväve, vilket är vanligt förekommande i jordbruksdominerade områden (Figur 10). I sjöarna förelåg huvuddelen av kvävet som organiskt kväve vilket sannolikt beror på en betydande denitrifikation. I Dynnbäck Vesumsvägen (17) samt i Höje å nedströms Källby ARV (21) bestod ca 12 % respektive 11 % av totalkvävehalten av ammoniumkväve och halterna bedömdes som höga. Ammonium kan vara skadligt för vattenlevande organismer. I de övriga provpunkterna utgjorde ammoniumkvävehalten mellan 0,6-2,5 % av totalkvävehalten och de bedömdes framför allt vara mycket låga till låga bortsett från Höje å nedströms Lund ARV dagvattenutsläpp (21A) där ammoniumhalten bedömdes vara måttligt hög.

Miljökvalitetsnormen för ammoniak är som årsmedelvärde 1,0 µg/l och som maximal tillåten koncentration 6,8 µg/l uttryckt som ammoniakkväve (HVMFS 2019:25). För aktuella provtagningstillfällen har ammoniakkvävehalterna beräknats överskrida både maximal tillåten koncentration och årsmedelvärdet i Björkesåkrasjön (1), Råbydiket Södra grenen (15:1), Dynnbäck Vesumsvägen (17) samt i Höje å nedströms Källby ARV (21, Tabell 1). Status med avseende på ammoniak bedöms som måttlig i dessa fyra provpunkter medan övriga bedöms ha god status för ammoniak. Högst årsmedelvärde (9,1 µg/l) samt högsta ammoniakkvävehalt (60,8 µg/l) var det i Höje å nedströms Källby ARV (21). 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 under

dagtid förekomma. De höga ammoniakkvävehalterna i Höje å nedströms Källby ARV kan ha haft negativ påverkan på fisk.



Figur 10. Fördelning av årsmedelvärden av kvävefraktioner år 2023. Streckad linje markerar gräns mellan höga och mycket höga kvävehalter. Över den heldragna linjen är kvävehalten extremt hög.

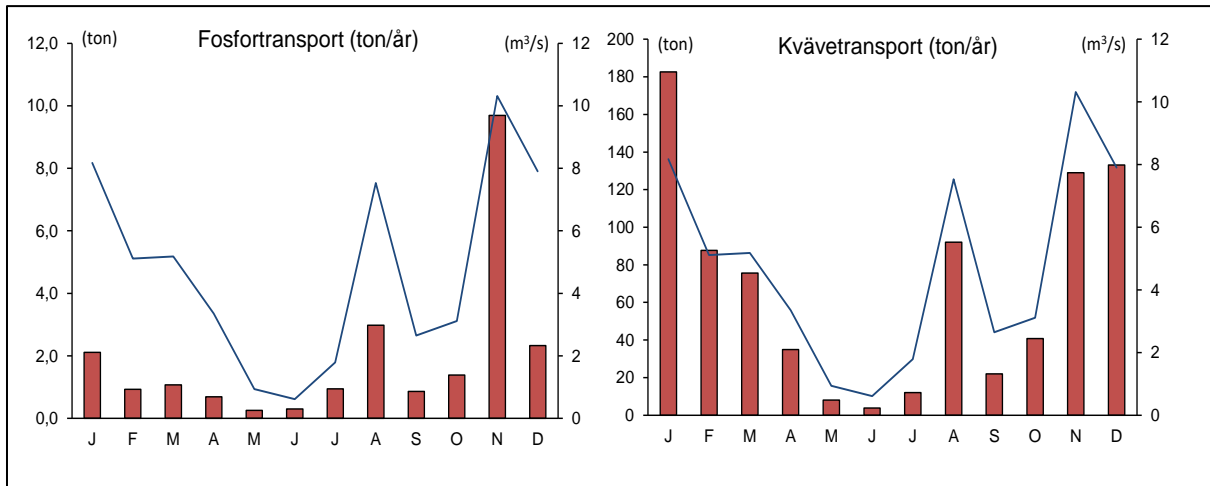
Motsvarande gränsvärden för nitratkväve (årsmedelvärde 2 200 µg NO₃-N/l och maximal tillåten koncentration 11 000 µg NO₃-N/l enligt HVMFS 2019:25) överskreds med hänsyn till årsmedelvärde i Höje å Bjällerup (10), Dalbyån (11), Råbydiket Södra grenen (15:1), Dynnbäck Vesumsvägen (17), Höje å uppströms och nedströms Källby ARV (20 och 21), nedströms dagvattenutsläpp Källby ARV (21A), Önnerupsbäcken (23a) samt i Höje å Lomma kyrka (24a) och bedömdes till måttlig status. I övriga provpunkter bedömdes statusen som god (Tabell 1).



Foto 2. Högt flöde vid Höje å uppströms Källby ARV (20) i augusti år 2023. Foto: SGS.

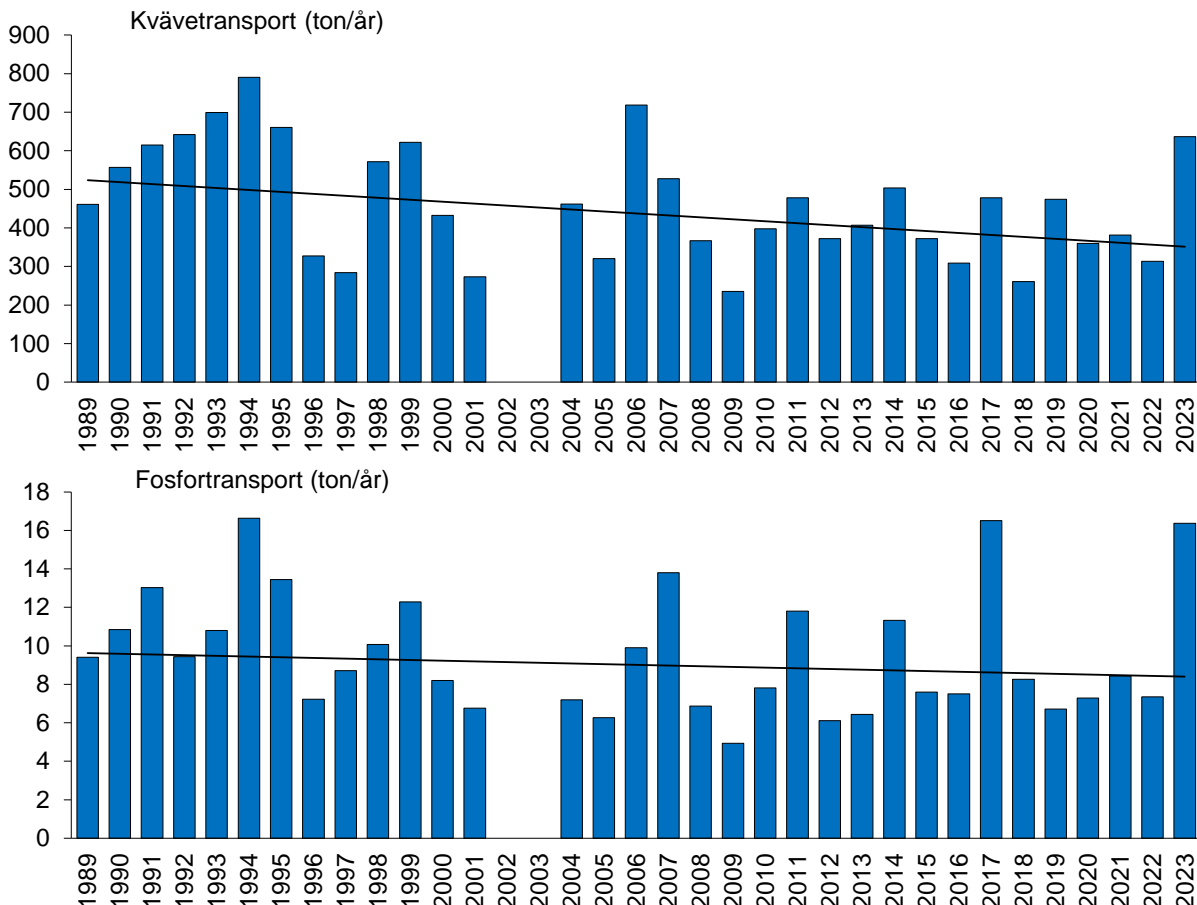
ÄMNSTRANSPORTER OCH FLÖDESVIKTADE HALTER

Transporterna av näringsämnen och BOD₇ var högre år 2023 än föregående år, vilket kan kopplas till högre nederbörd och högre årsmedelvattenföring. Transporterna i Höje å Lomma kyrka (24a) var ca 24 ton fosfor, 821 ton kväve och 223 ton BOD₇ år 2023. Transporten av fosfor var som störst i november medan kvävetransporten var störst i januari (Figur 11).



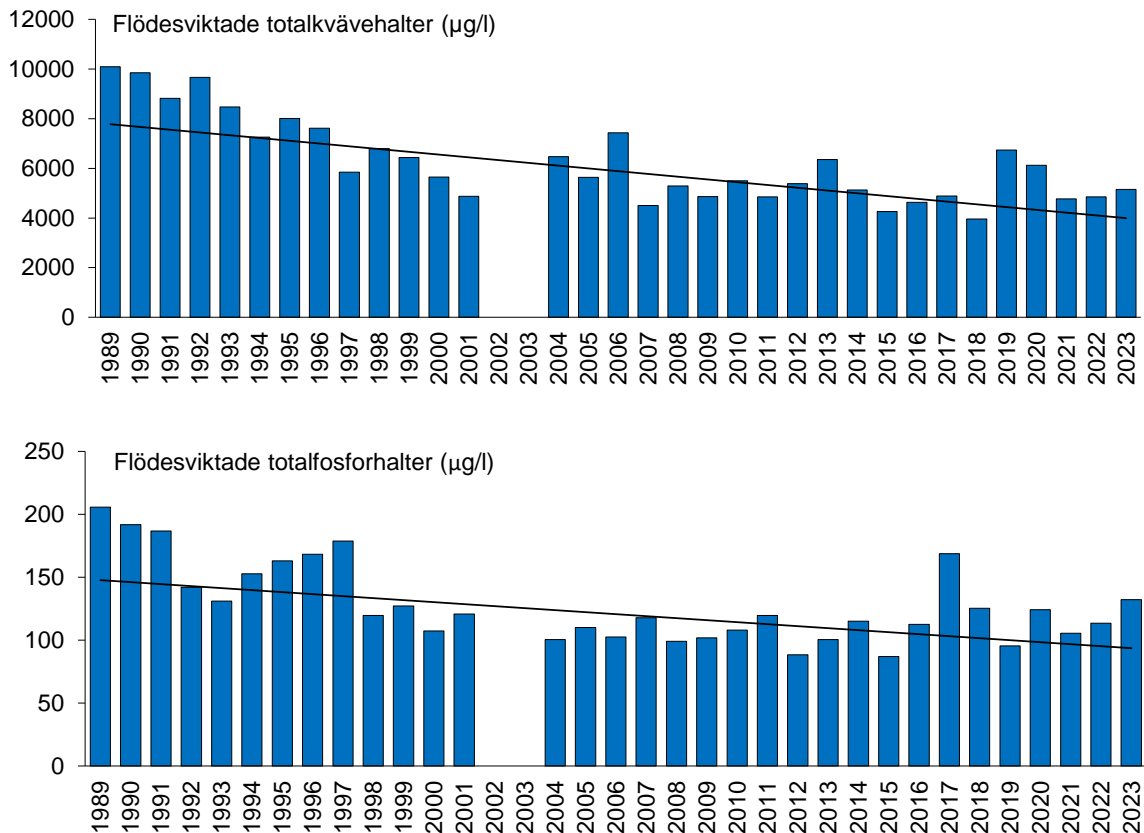
Figur 11. Staplarna visar fosfor- och kvävetransporten vid Höje å Lomma kyrka (24a) och linjen visar vattenföringsvariation under respektive månad år 2023.

Kvävetransporten vid Höje å nedströms Källby ARV (21) år 2023 var den högsta sedan år 2006 medan fosfortransporten var den högsta sedan år 2017. Trendlinjen visar dock på minskade transporter för perioden 1989-2023 (Figur 12).



Figur 12. Transport (staplar) av kväve (övre diagram) och fosfor (nedre diagram) vid Höje å nedströms Källby ARV (21) mellan åren 1989-2023. Helden linje visar trend för respektive transport. Flödesdata för åren 2002-2003 saknas.

Den flödesviktade halten av fosfor blev 132 µg/l och för kväve 5148 µg/l vid Höje å nedströms Källby ARV (21) år 2023. För fosfor är det den högsta flödesviktade halten sedan år 2017 och för kväve sedan år 2020. Halterna visar på en minskande trend sedan 1989 (Figur 13).



Figur 13. Flödesviktade kväve- och fosforhalter vid Höje å nedströms Källby ARV (21) perioden 1989-2023. Hel-dragen linje visar trend. Flödesdata för 2002-2003 saknas.

AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER

Den arealspecifika förlusten har beräknats genom att dividera årstransporterna med avrinningsområdets storlek.

År 2023 bedömdes de arealspecifika förlusterna för fosfor som mycket höga i Höje å vid Bjällerup (10) och vid Lomma kyrka (24a) samt i Råbydiket (15:1). Hög fosforförlust var det i Höje å Trolleberg (21) medan det endast var måttlig hög förlust av fosfor i Önnerupsbäcken (23a; Tabell 3). Jämfört med föregående år var fosforförlusterna högre i Höje å vid Bjällerup (10) och Lomma kyrka (24a).

Den arealspecifika förlusten för kväve bedömdes år 2023 som hög undantaget Råbydiket (15:1) där kväveförlusten var mycket hög (Tabell 3). Kväveförlusterna var i nivå med föregående år.

Tabell 3. Areal specifik förlust för Höje ås avrinningsområde år 2023

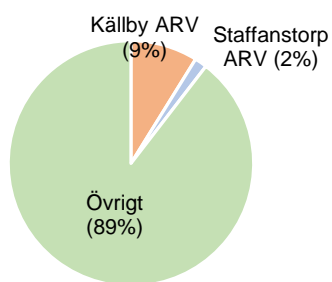
Station	Area (ha)	P	Areal specifik förlust (kg/ha*år)			Tillstånd
			Tillstånd	N	Tillstånd	
Höje å: Bjällerup (10)	13300	0,33	5	8	4	1 Mycket låga förluster
Höje å: Trolleberg (21)	23700	0,27	4	13	4	2 Låga förluster
Höje å: Lomma kyrka (24a)	34600	0,68	5	11	4	3 Måttliga höga förluster
Råbydiket (15:1)	1900	0,37	5	34	5	4 Höga förluster
Önnerupsbäcken (23a)	5000	0,10	3	14	4	5 Mycket höga förluster

PUNKTUTSLÄPP

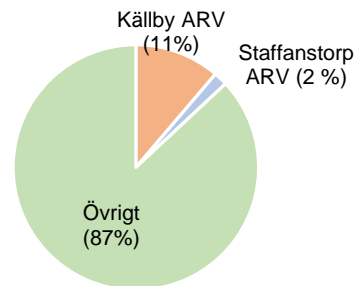
De punktkällor som främst belastar Höje å är avloppsreningsverken i Lund (Källby) och Staffanstorp. Sammanlagt släppte dessa kommunala avloppsreningsverk ut ca 96 ton kväve, ca 3,6 ton fosfor och ca 27 ton BOD₇ till Höje å och dess biflöden under året. Detta innebar att andelen av kväve och BOD₇ som transporterades till havet och som härstammade från reningsverken uppgick till 11 % och för fosfor ca 13 % (Figur 14). Andelarna är dock överskattade eftersom åns självrening reducerar halterna av närsalter när vattnet färdas mot mynningen. Merparten av närsalterna kom sannolikt från diffusa källor.

Jämfört med föregående år var 2023 års utsläppsmängder av fosfor och BOD₇ något högre medan utsläppen av kväve var i nivå med föregående år. Utsläppsmängderna från respektive reningsverk redovisas i Bilaga 3.

Fördelning av kvävetransporten år 2023



Fördelning av fosfortransporten år 2023



Figur 14. Fördelning av kväve- och fosfortransporten i Höje å år 2023.

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

SÄRSKILDA FÖRORENANDE ÄMNER

FTALATER (DEHP) OCH BEKÄMPNINGSMEDEL

Ftalater (DEHP) analyserades i juni och december och bekämpningsmedel analyserades i juni år 2023 vid Höje å Lomma kyrka (24a). Endast bekämpningsmedlen Bentazon och MCPA noterades i detekterbar halt, övriga analyserade ämnen var under analysens rapporteringsgräns. Inga halter överskred Havs- och Vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) som därmed visar på god status för ftalater (DEHP) och bekämpningsmedel (Tabell 4).

POLYCYKLISKA AROMATISKA KOLVÄTEN (PAH)

PAH analyserades i Önnerupsbäcken (23a) vid två tillfällen (juni och december) och i Höje å vid Häckebeaga kvarn (3b) och Lomma kyrka (24a) samt i Dynnbäck Vesumsvägen (17) vid fyra tillfällen (mars, juni, september och december) år 2023. Flertalet PAH:er var under analysens rapporteringsgräns men årsmedelvärdet för det polycykliska aromatiska kolvätet (PAH) 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 2023 (Tabell 4).

LÄKEMEDEL

Analys av läkemedlen diklofenak, ciprofloxacin samt estradiol utfördes i Dynnbäck Vesumsvägen (17) och i Höje å nedströms Källby ARV (21) i juni och december år 2023. I Dynnbäck Vesumsvägen (17) var halten ciprofloxacin under analysens rapporteringsgräns och 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 Dynnbäck Vesumsvägen (17). Årsmedelhalten var knappt sex gånger så hög där som i Höje å nedströms Källby ARV (21). Lägre halter i Höje å än i Dynnbäck kan bero på spädnings effekt

kopplat till högre vattenföring i Höje å. Status för läkemedel bedöms som måttlig i Dynnbäck och god i Höje å (Tabell 4).

PFAS

Perfluorerade ämnen (PFAS) analyserades i juni och december vid provpunkterna Dynnbäck Vesumsvägen (17) och Höje å nedströms Källby ARV (21). Resultaten visade på förhöjda halter i båda provpunkterna och gränsvärdet (0,00065 µg/l) som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) gällande årsmedelvärde av PFOS för inlandsytvatten överskreds och statusen bedöms därmed som måttlig (Tabell 4).

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 2023

Vattendrag		Ftalater			Bekämpningsmedel	Läkemedel
		PAH	DEHP	PFOS		
3b	Höje å: Häckeberga kvarn	M	-	-	-	-
17	Dynnbäck: Vesumsvägen	M	-	M	-	M
21	Höje å: Nedströms Källby ARV	-	-	M	-	G
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 och god indikator på miljö kvalitet i vatten. När en art med speciella krav hittas speglar den vattenkvaliteten under hela djurets livstid, vilket ibland kan vara flera år.

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

Tabell 5. Klassningen av bottenfaunans status vid de undersökta stationerna i avrinningsområdet för Höje å recipientkontroll år 2023, enligt nationella bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) samt expertbedömning med avseende på näring och hydromorfologisk påverkan. Statusklassning färgkodad enligt blå: hög, grön: god, gul: måttlig, orange: otillfredsställande, röd: dålig

Station	Statusklassning enligt 2019:25		Expertbedömning	
	Ekologisk kvalitet ASPT-index	Näring DJ-index	Näring	Hymo
3b Höjeå, uppstr Genarp	5,9	12	God	Hög
20 Höjeå, uppstr Lunds ARV	4,9	6	Måttlig	Hög
21 Höjeå, nedstr Lunds ARV	4,6	7	Måttlig	Hög
23a Önnerupsbäcken, Önnerup	4,8	6	Otillfredsställande	Otillfredsställande

Med hänsyn till indikatorarter och ytterligare index gjordes expertbedömningar av bland annat näringspåverkan. Vid expertbedömningen bedömdes näringspåverkan som något kraftigare än vid statusklassningen i Höje å. Vid Genarp (3b) bedömdes näringsstatusen som god samt upp- och nedströms Lunds ARV (20 och 21) som måttlig (Tabell 5). I Önnerupsbäcken (23a) överensstämde expertbedömningen med statusklassningen (otillfredsställande näringsstatus). Där bedömdes bottenfaunan även vara påverkad av att vattendraget är rätat (hydromorfologisk påverkan).

Sammantaget noterades fem ovanliga arter, 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).

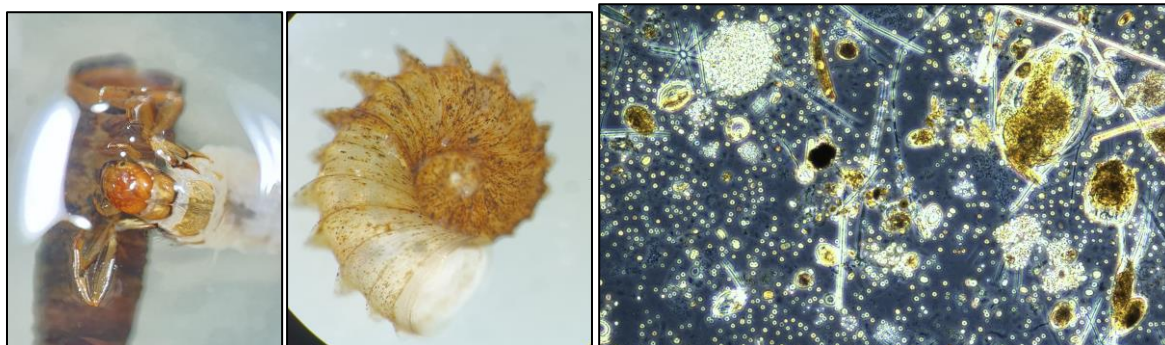


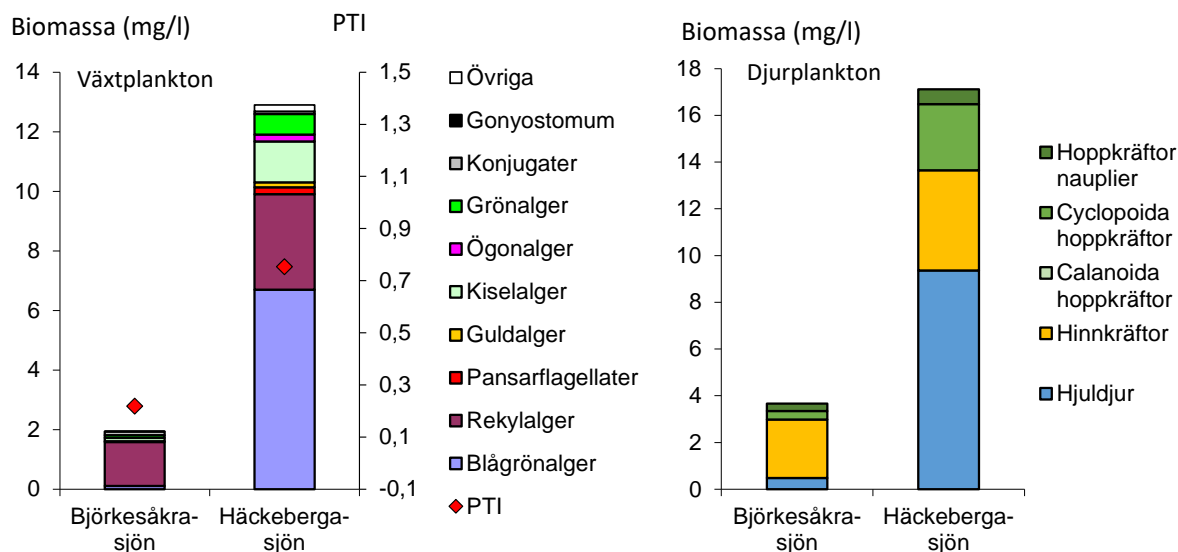
Foto 3. *B. subnubilus* (t.v.) och *G. crista* (mitten) från bottenfaunaundersökningen i Höje å samt planktonsamhället i Håckebergasjön (t.h.) år 2023.

VÄXT- OCH DJURPLANKTON

Växtplankton är en sammanfattande beteckning 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 bland annat näringstillgång och biologiska omständigheter som till exempel vilka djurplankton- och fiskarter som förekommer. Även säsongsvariationer samt väder- och vindförhållanden har betydelse. Stora variationer kan därför förekomma mellan olika provtagningstillfällen. 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, makrofytvegetationen 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.

I Björkesåkrasjön var totalbiomassan av växtplankton mycket liten jämfört med referensvärdena för sjötypen 1B. Gränsvärdena för sjötyp 1B är relativt generösa. Rekyalger utgjorde den största delen av biomassan (Figur 15). Sjöns näringsstatus klassificerades som hög år 2023 enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019, Tabell 6). Treårsmedel för åren 2021–2023 visade på god status. Björkesåkrasjön gavs god status i expertbedömningen på grund av artsammansättningen och med anledning av treårsmedelvärdet. Artantalet var liksom tidigare år lågt vilket troligen hänger samman med sjöns ringa djup.

Biomassan av djurplankton var måttligt stor i Björkesåkrasjön (Figur 15). Indifferentia arter, som förekommer i både näringsfattiga och näringsrika vatten, dominerade. Tätheten av hjuldjur var måttligt hög år 2023 vilket är högre än tidigare år. Sammantaget tyder detta på ett måttligt näringsrikt tillstånd. Att de större arterna av tex *Daphnia* saknades tyder på att predationstrycket från planktonätande fisk är betydande i sjön. Det förekom arter av hjuldjur i provet som sällan hittas i egentliga planktonprov utan oftare hittas i närhet av växtlighet eller vid botten vilket stämmer väl med att sjön har en väl utvecklad undervattensvegetation och är grund. Artantalet djurplankton i Björkesåkrasjön var liksom år 2022, lågt med 13 taxa.



Figur 15. Totalbiomassa av växt- och djurplankton uppdelat på olika taxonomiska grupper i sjöarna Björkesåkrasjön och Häckebergasjön i Höje ås avrinningsområde 2023.

Tabell 6. Totalbiomassa av växtplankton, klorofyllhalt, PTI-värde och sammanvägd näringsstatus beräknad enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) för år 2023 och för treårsmedel 2021–2023 samt expertbedömningen av näringsstatus för de undersökta sjöarna inom Höje ås avrinningsområde

Station	Parametrar år 2023 (HVMFS 2019)			Sammanvägd status enligt HVMFS 2019		Expertbedömning
	Biomassa (mg/l)	Klorofyll (µg/l)	PTI	Resultat 2023	Treårsmedel 2021-2023	
Björkesåkrasjön	1,9	7,8	0,2	Hög	God	God
Häckebergasjön	12,9	58,0	0,8	Otillfredsställande	Dålig	Dålig

I Häckebergasjön var biomassan av växtplankton måttligt stor vid provtagningen år 2023 och cyanobakterier dominerade växtplanktonbiomassan (Figur 15). Växtplanktonbiomassan var mindre än de senaste åren (se tidsserie i planktonbilagan). De ingående parametrarna som används vid beräkning av näringsstatus visade på måttlig eller otillfredsställande status och den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) gav otillfredsställande status baserat på resultaten från år 2023. Baserat på treårsmedel för åren 2021–2023 och enligt expertbedömningen blev näringsstatusen dålig (Tabell 6). Trots att mängden cyanobakterier i sjön var mindre vid provtagningen år 2023 var den fortfarande mycket stor och när mängden cyanobakterier är stor bör man iakta försiktighet när man vistas vid sjön med barn eller hundar som riskerar att få i sig vattnet, eftersom cyanobakterier ibland producerar toxiner (nerv- eller levergifter).

Biomassan av djurplankton var mycket stor i Häckebergasjön och näringsgynnade arter var mycket vanliga vilket tyder på näringsrika förhållanden (Figur 15). Även individtätheten var mycket stor. Att de större arterna av tex *Daphnia* saknades tyder på att predationstrycket från planktonätande fisk är betydande i sjön. Det förekom en del små misstänkt bentiska arter av hjuldjur samt hinnkräftor som oftast hittas i närhet till vegetation i provet vilket tros bero på sjöns ringa djup. Artantalet djurplankton i Häckebergasjön var högt med ca 27 registrerade taxa.

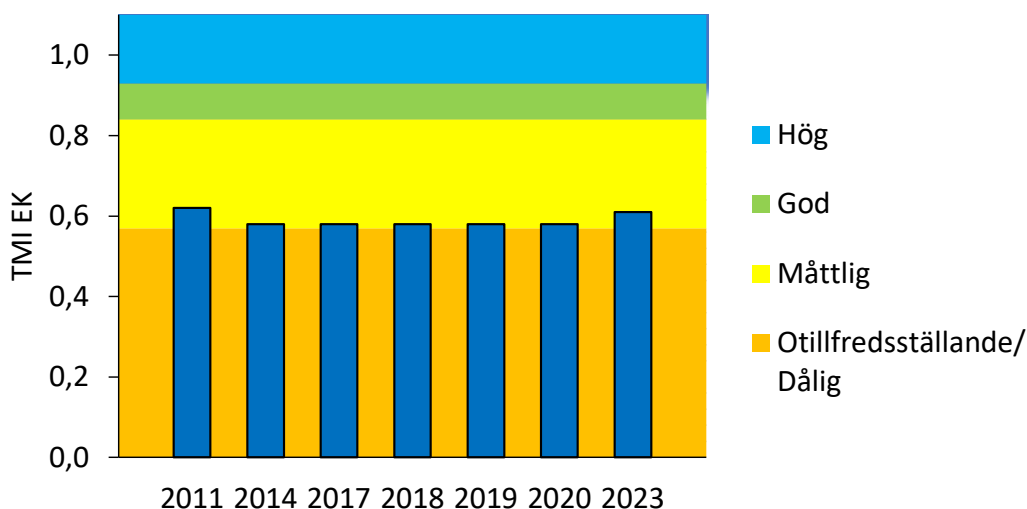
MAKROFYTER

Inventeringen av vattenväxter, eller makrofyter som det också kallas, utfördes i Häckebergasjön den 28 - 29 augusti 2023. Häckebergasjön är en sjö med vegetationsrika stränder. Totalt påträffades 25 arter av dessa var 10 undervattensarter och två var friflytande (andmat). Undervattensvegetationen dominerades av hornsärv som förekom i djupintervallet 1,2 till 2,3 m. Även gul och vit näckros var vanligt förekommande. Kortsnittsvegetation saknades helt. Maxdjupet för vegetationen var 2,3 m. Den invasiva undervattensväxten smal vattenpest påträffades, i år på en transekt. Smal vattenpest klassas som invasiv och påträffades för första gången i sjön 2008.

Den ekologiska statusen med avseende på makrofyter klassades som måttlig, enligt trofiskt makrofytyndex (TMI), (Tabell 7 och Figur 16). Häckebergasjön har inventerats, var tredje år sedan 2011 och TMI har vid samtliga tillfällen klassat den ekologiska statusen som måttlig (Figur 16). Vid expertbedömningen klassades sjön som måttlig vad gäller näringspåverkan men då TMI ligger nära gränsen till otillfredsställande/dålig status får bedömningen ses som ett gränsfall. Samtliga beräknade index redovisas i Bilaga 6.

Tabell 7. Trofiskt makrofytyndex (TMI), antal indikatorarter samt statusklassningen av näring enligt Havs- och vattenmyndigheten (HVMFS 2019:25), dessutom expertbedömning av näringsstatus i Häckebergasjön 2023

Sjö	År	TMI	Antal indikatorarter	Status näring	Expertbedömning
Häckebergasjön	2023	5,45	10	Måttlig	Måttlig



Figur 16. TMI i Häckebergasjön 2011 - 2023, angivet med klassgränser för näringsstatus enligt Havs- och vattenmyndigheten (HVMFS 2019:25).

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 växter). 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. 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 tre stationer i Höje å, 3b nedströms Häckebergasjön, 18 Knästorp och 21 Trolleberg nedströms Källby ARV (Bilaga 9)

Kiselalgsindexet IPS visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening. Station 3b nedströms Häckebergasjön hade ett IPS-index som hamnade i god status, dock mycket nära gränsen mot måttlig status (Tabell 8). Kiselalgssamhället dominerades av den

näringskrävande artgruppen *Cocconeis placentula* tillsammans med den planktiska (frilevande i sjöar) kiselalgen *Aulacoseira ambigua*. 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. I station 18 vid Knästorp visade IPS-indexet otillfredsställande status, men indexvärdet låg mycket nära gränsen mot måttlig status. Stödparametern TDI visade stark påverkan av näringsämnen och %PT mycket stark påverkan av organisk förorening, vilket styrker klassningen otillfredsställande status. Kiselalgssamhället dominerades av den näringskrävande artgruppen *Cocconeis placentula* tillsammans med de näringskrävande och föroreningstoleranta kiselalgerna *Mayamaea permitis* och *Fistulifera saprophila*. IPS-index visade måttlig status på station 21 vid Trolleberg. TDI-indexet visar mycket stark påverkan av näringsämnen och lokalen dominerades av den näringskrävande arten *Amphora pediculus*. %PT var högt och visade stark påverkan av lättnedbrytbar organisk förorening. Exempel på föroreningstoleranta arter som förekom på stationen är *Sellaphora nigri*, *Sellaphora saugerresii* och *Gomphonema parvulum*.

Surhetsindexet ACID används för att bedöma surheten i vatten och visade alkaliska förhållanden på alla tre stationer, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3 (Tabell 8).

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, t.ex. miljögiftspåverkan eller betydande störning i vattenföringen. Andelen missbildade kiselalger indikerade svag påverkan av miljögifter på station 18 Knästorp och försumbar påverkan på station 3b nedströms Häckebergasjön och 21 vid Trolleberg. Diversiteten och antal räknade taxa var normal på samtliga stationerna vilket innebär att ingen riskflaggning har utfärdats (Tabell 8).

Tabell 8. Kiselalgsindexet IPS med stödparametrarna TDI och %PT, surhetsindexet ACID samt statusklassning enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) och andelen missbildade kiselalgsskal med ungefärlig påverkansgrad i Höje å år 2023

Nr	Vattendrag/station	IPS	TDI	%PT	Status	ACID	Surhetsklass	Antal räknade taxa		Missbildningsfrekvens (%)	Ungefärlig påverkan
								Diversitet			
3b	Höje å, nedst. Häckebergasjön	14,6	81,0	0,9	God	7,80	Alkaliskt	35	3,17	0,9	Försumbar
18	Höje å, Knästorp	10,9	85,5	45,9	Otillfreds.	7,92	Alkaliskt	42	3,46	1,4	Svag
21	Höje å, Trolleberg nedst. Källby ARV	11,9	97,7	24,5	Måttlig	8,22	Alkaliskt	38	3,10	0,5	Försumbar

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 miljö kvalitetsnormer 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 miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

SFS 2006. Förordning om miljö kvalitetsnormer 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 miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19

Havs- och vattenmyndigheten 2016. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Söt-vatten. 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 miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.

Ekologigruppen Ekoplan AB 2021. Höje å recipientkontroll 2020 - bilagor. Ekologigruppen Ekoplan AB. Rapport till Höje å Vattenråd.

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 miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.

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

SIS 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, "Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna (bentiska makrovertebrater) 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 miljö kvalitetsnormer 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 miljö kvalitetsnormer 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 miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

Naturvårdsverket 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. 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 – Vägledning för beräkning av mikroalgers biovolym.

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

Makrofyter

Havs- och vattenmyndigheten 2015. Handledning för miljöövervakning. Undersökningstyp makrofyter i sjöar 3,0, 2015-06-26.

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

Hellsten, S. & Mjelde, M. 2009. Macrophyte responses to water level fluctuation in Fennoscandian Lakes – Applying a common index. Verh. Internat. Verein. Limnol. 2009, vol. 30, Part 5, p. 765-769, January 2009.

SIS 2007. Svensk Standard, SS-EN 15460:2007. Vattenundersökningar – Vägledning för inventering av makrofyter i sjöar.

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

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, rapport 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 Söt-vatten, 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 vattendrag. Medins Havs och Vattenkonsulter AB. (www.medinsab.se/filer)

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 omsättnings-hastigheten 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 alg tillväxt, 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 miljö kvalitet, 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 berggrunds förhållanden 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 miljö kvalitet, 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 miljö kvalitet, 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 miljö kvalitet, 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 miljö kvalitet, 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

Statusklassificering

Kvalitetsfaktorn "Siktdjup i sjöar" är möjlig att statusklassificera enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer 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:

$$\log_{10}(SD_{ref}) = 0,678 - 0,116 * \log_{10}(AbsF) - 0,471 * \log_{10}(klorof),$$

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 anti-loggning enligt följande formel:

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

Därefter beräknas ekologisk kvot (EK) enligt:

$$EK = \text{observerat siktdjup} / \text{referensvärde}.$$

EK-värde	Status
$0,67 \leq EK$	Hög
$0,50 \leq EK < 0,67$	God
$0,33 \leq EK < 0,50$	Måttlig
$0,25 \leq EK < 0,33$	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 miljö kvalitet, 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.

BOD₇

BOD₇ (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 algbloomning 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 långsammrinnande 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 miljö kvalitet, 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

Statusklassificering

Kvalitetsfaktorn "Syrgas i sjöar och vattendrag" är möjlig att statusklassificera enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer 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 skolorna 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	Syrgashalt	Status
Varmvattensfiskar	Huvudsakligen salmonider	
≥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 alg tillväxt 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 (PO₄-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 miljö kvalitet, 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 vägledning.

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.

$$\log_{10}(\text{ref-P})_{1.1} = 1,425 + 0,162 * \log_{10}\text{AbsF} + 0,482 * \log_{10}\text{Turb} - 0,128 * \log_{10}\text{Alt}$$

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.

$$\log_{10}(\text{ref-P})_{1.2} = 1,76 + 0,338 * \log_{10}\text{AbsF} - 0,213 * \log_{10}\text{Alt}$$

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.

$$\log_{10}(\text{ref-P})_{1.3} = 1,437 + 0,250 * \log_{10}\text{AbsF} + 0,536 * \log_{10}\text{Turb} - 0,120 * \log_{10}\text{Alt}$$

Formel 1.3. Formel för att beräkna referensvärdet för tot-P för augustivärden.

$$\log_{10}(\text{ref-P})_{1.4} = 2,247 + 0,530 * \log_{10}\text{AbsF} - 0,339 * \log_{10}\text{Alt}$$

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.

<u>EK-värde</u>	<u>Status</u>
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.

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

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.

$$\text{Log}10(\text{ref} - P) = 1,380 + 0,240 * \log10(\text{AbsF}) - 0,0143\sqrt{\text{höjd}}$$

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.

$$\text{ref-Pjo} = (Pjo * Ajo*0.5 + \text{ref-P}*(100 - Ajo))/100$$

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.

<u>EK-värde</u>	<u>Status</u>
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

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 miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på totalkvävehalt ($\mu\text{g/l}$) 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 ($\text{NO}_3\text{-N}$) är en viktig närsaltkomponent som direkt kan tas upp av växtplankton och högre växter. Nitrat är lättroligt i marken och tillförs sjöar och vattendrag genom så kallat markläckage.

Ammoniumkväve ($\text{NH}_4\text{-N}$) 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 miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) saknas klassgränser för ammoniumkväve. Följande indelning ($\mu\text{g/l}$) 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 överskrider som årsmedelvärde (1 $\mu\text{g/l}$) eller maximal tillåten koncentration uppmätt vid ett enskilt tillfälle (6,8 $\mu\text{g/l}$) vid någon övervakningsstation och med "måttlig status" om värdet överskrider. Halten ammoniak, uttryckt som ammoniakkväve ($\text{NH}_3\text{-N}$), beräknas utifrån halten ammoniumkväve ($\text{NH}_4\text{-N}$), 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 miljö kvalitet, 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 miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan avvikelser 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 miljö kvalitet, sjöar och vatten drag" (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 miljö kvalitet, sjöar och vatten drag" (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 miljö kvalitetsnormer 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:

$$EK_{chl} = (chl_{obs} - chl_{max}) / (chl_{ref} - chl_{max}),$$

där referensvärdet (chl_{ref}) och maxvärdet (chl_{max}) för klorofyll för aktuell sjötyp fås ur tabell i vägledningen. För prover där det observerade värdet (chl_{obs}) 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 miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på metallhalter i vatten ($\mu\text{g/l}$) indelas enligt nedanstående tabell. Skalan är relaterad till risken för biologiska effekter. Risker, 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	$\leq 0,4$	0,4-5	5-15	15-75	>75
Bly	$\leq 0,2$	0,2-1	1-3	3-15	>15
Kadmium	$\leq 0,01$	0,01-0,1	0,1-0,3	0,3-1,5	$>1,5$
Koppar	$\leq 0,5$	0,5-3	3-9	9-45	>45
Krom	$\leq 0,3$	0,3-5	5-15	15-75	>75
Nickel	$\leq 0,7$	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:		
<i>Hårdhetsklass 1 (<40 mg CaCO₃/l)</i>	<0,08	<0,45
<i>Hårdhetsklass 2 (40 till <50 mg CaCO₃/l)</i>	0,08	0,45
<i>Hårdhetsklass 3 (50 till <100 mg CaCO₃/l)</i>	0,09	0,6
<i>Hårdhetsklass 4 (100 till <200 mg CaCO₃/l)</i>	0,15	0,9
<i>Hårdhetsklass 5 (≥200 mg CaCO₃/l)</i>	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).

METODER

Provtagning

Utförare:

Mussi Brodin, Filip Mårtensson, Jesper Mårtensson, Per Haakon, L-G Karlsson, 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 27888-1
Totalfosfor	µg/l	SS-EN ISO 15681-2:2018
Totalkväve	µg/l	SS-EN 20236:2021
Nitrat-nitritkväve	µg/l	ISO 15923-1:2013 C
Ammoniumkväve	µg/l	ISO 15923-1:2013 B
Fosfatfosfor	µg/l	SS-EN ISO 15681-2:2018
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

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 SMHI:S mätstation 2768 Trolleberg och modellerade flöden från SMHI: S-HYPE nr 142 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 fyrishämtare 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.

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

BEDÖMNING OCH BERÄKNING

Bedömningar av tillstånd har gjorts med utgångspunkt från klassgränser som anges i Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet, 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

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

Gjorda statusklassningar inom recipientkontrollen för år 2023 om inget annat anges

Provpunkt	Fosfor		Nitrat 2023		Ammoniak 2023	
	2023	2021-2023	Årsmedel	Årsmax	Årsmedel	Årsmax
1 Björkesåkrasjön	H	O	G	G	M	M
2 Björkesåkraån: Nymölla	O	O	G	G	G	G
3 Häckebergasjön	M	O	G	G	G	G
3b Höje å: Häckeberga kvarn	M	M	G	G	G	G
5b Höje å: Uppströms dagvattenutsläpp Genarp	D	O	G	G	G	G
6 Höje å: Nedströms dagvattenutsläpp Genarp	O	O	G	G	G	G
10 Höje å: Bjällerup	M	O	M	M	G	G
11 Dalbyån: Bjällerup	D	D	M	M	G	G
15:1 Råbydiket: Södra grenen	D	D	M	M	M	M
17 Dynnbäck: Vesumsvägen	D	D	M	M	M	M
20 Höje å: Uppströms Källby ARV	O	O	M	M	G	G
21 Höje å: Nedströms Källby ARV	D	D	M	M	M	M
21A Höje å: Nedströms dagv.utsläpp Lund ARV	D	-	M	M	G	G
23a Önnerupsbäcken: Önnerups by	D	D	M	M	G	G
24a Höje å: Lomma Kyrka	D	O	M	M	G	G

Provpunkt	Koppar	Zink	Krom	Arsenik	Kadmium	Bly	Nickel
	Cu	Zn	Cr	As	Cd	Pb	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		PFOS	Bekämpningsmedel	Läkemedel
		DEHP				
3b Höje å: Häckeberga kvarn	M	-	-	-	-	-
17 Dynnbäck: Vesumsvägen	M	-	M	-	M	-
21 Höje å: Nedströms Källby ARV	-	-	M	-	G	-
23a Önnerupsbäcken: Önnerups by	M	-	-	-	-	-
24a Höje å: Lomma Kyrka	M	G	-	G	-	-

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

Sjö	Siktdjup	Klorofyll	Syre
	2021-2023	2021-2023	2023
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.

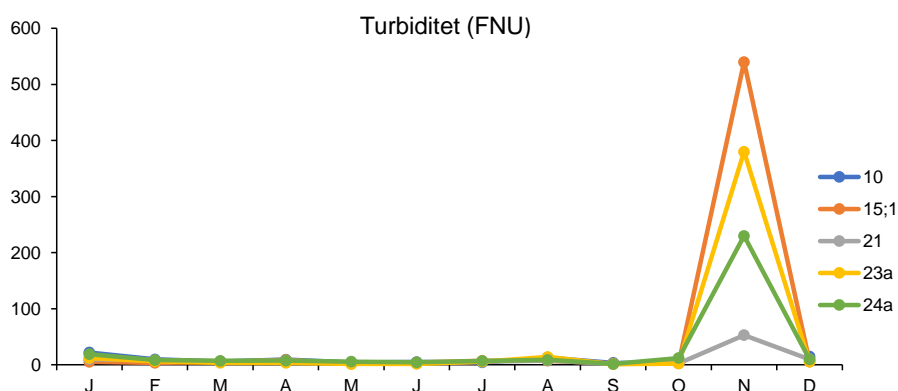
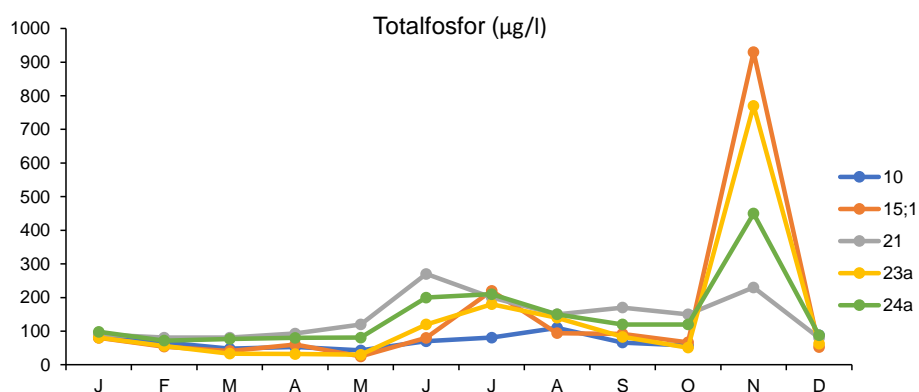
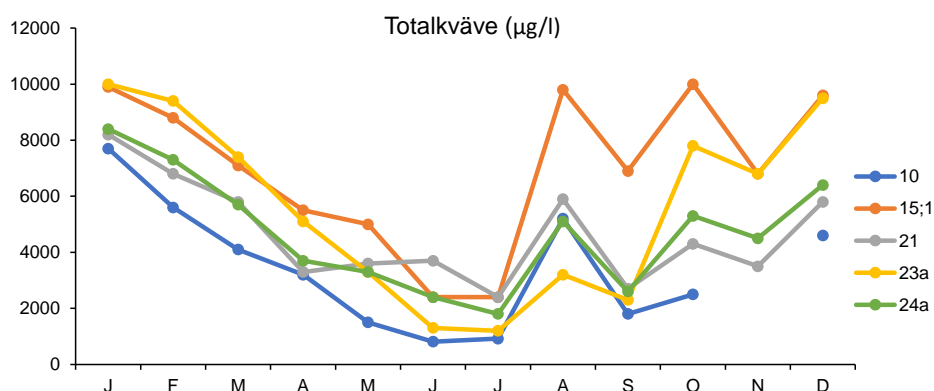
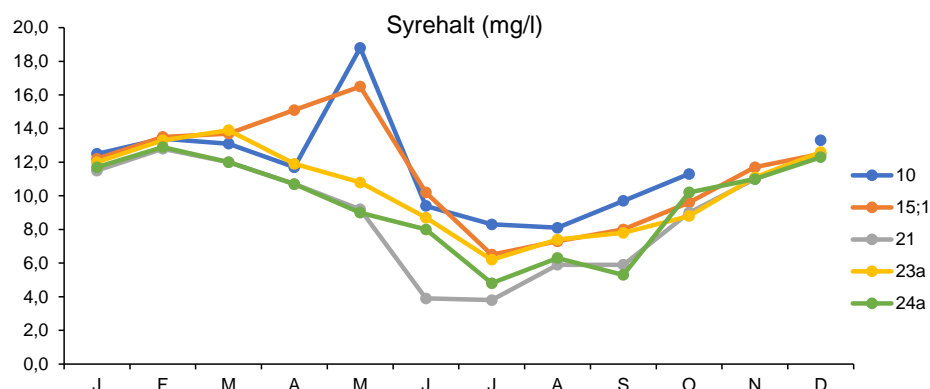
Parameter	Klass				
	1	2	3	4	5
pH, surhet	Nära neutralt	Svagt surt	Måttligt	Surt	Mycket surt
pH-värde	>6,8	6,5-6,8	6,2-6,5	5,6-6,19	<5,6
TOC, totalt organiskt kol mg/l	Mycket låg	Låg	Måttligt hög	Hög	Mycket hög
	≤4	4-8	8-12	12-16	>16
Absorbans, färg mg Pt/l	Obetydligt	Svagt	Måttligt	Betydligt	Starkt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

Sammanställning av utförda bedömningar enligt ovanstående bedömningsgrunder.

Provpunkt		Syretillstånd	Försurnings-	Ljusförhållanden	Näringsstillstånd	
		Syrgashalt	tillstånd	Grumlighet	Fosfor	Kväve
		Min 2023	pH	Medel 2023	Medel 2023	Medel 2023
		mg/l	min 2023	FNU	µg/l	µg/l
1	Björkeåsåkrasjön	10,1	8,0	7,6	71	2933
2	Björkeåskraån: Nymölla	4,7	7,1	9,4	91	3048
3	Häckebergasjön	8,8	8,0	8,0	61	2467
3b	Höje å: Häckeberga kvarn	8,3	7,6	6,4	70	3208
5b	Höje å: Uppströms dagvattenutsläpp Genarp	6,5	7,5	23,6	111	2983
6	Höje å: Nedströms dagvattenutsläpp Genarp	7,3	7,5	17,9	104	2892
10	Höje å: Bjällerup	8,1	7,6	8,7	70	3448
11	Dalbyån: Bjällerup	6,8	7,6	55,0 (7,1)*	149	5265
15:1	Råbydicket: Södra grenen	6,5	7,4	49,6 (5,4)*	150	7017
17	Dynnbäck: Vesumsvägen	3,5	7,2	16,0	150	4958
20	Höje å: Uppströms Källby ARV	3,7	7,5	12,0	104	4117
21	Höje å: Nedströms Källby ARV	3,8	7,4	10,0	143	4667
21A	Höje å: Nedströms dagvattenutsl Källby ARV	3,4	7,3	10,6	150	4542
23a	Önnerupsbäcken: Önnerups by	6,2	7,6	36,5 (4,7)*	137	5608
24a	Höje å: Lomma Kyrka	4,8	7,4	26,8 (8,1)*	146	4708

*värden inom () visar median för år 2023 då medelvärdet för ämnet avviker p.g.a ovanligt höga enskilda värden

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 2023. Höje å Bjällerup (10) kunde inte provtas i november p.g.a översvämning.



Bilaga 3

PUNKTUTSLÄPP

2023	Anslutna personer	Utgående vatten (m ³)	Medelhalt			Utgående mängd		
			BOD ₇ (mg/l)	Tot-P (mg/l)	Tot-N (mg/l)	BOD ₇ (ton)	Tot-P (ton)	Tot-N (ton)
Källby ARV	116 308	12 323 808	2	0,3	7	23	3,1	81
Staffanstorp ARV	12 000	1 990 000	2,4	0,2	7,8	4,5	0,5	14,9
Summa	128 308	14 313 808				27,5	3,6	96

Bilaga 4

VATTENFÖRING OCH NIVÅMÄTNING

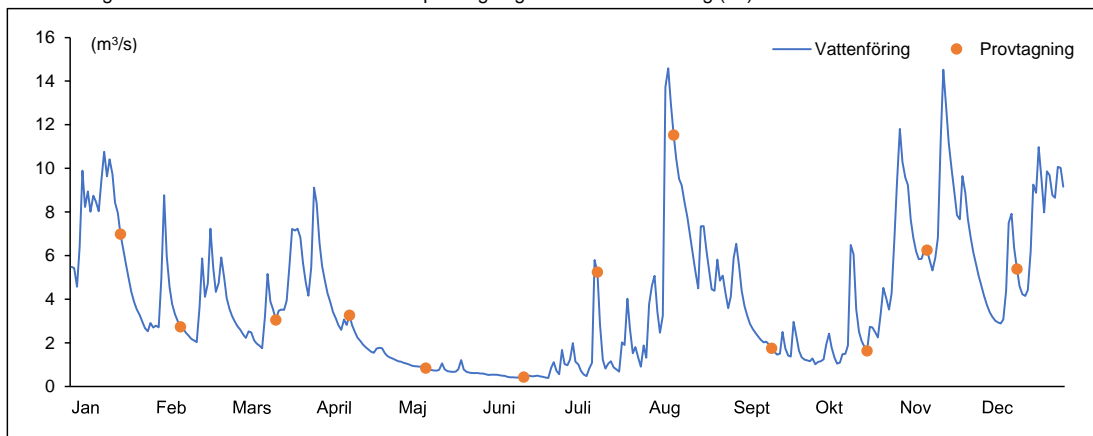
VATTENFÖRING

Uppgifter om vattenföring har hämtat från SMHI:s mätstation vid Trolleberg och från SMHI:s 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 SMHI:s S-HYPE har i stället använts vid flödes- och transportberäkningar för denna provpunkt.

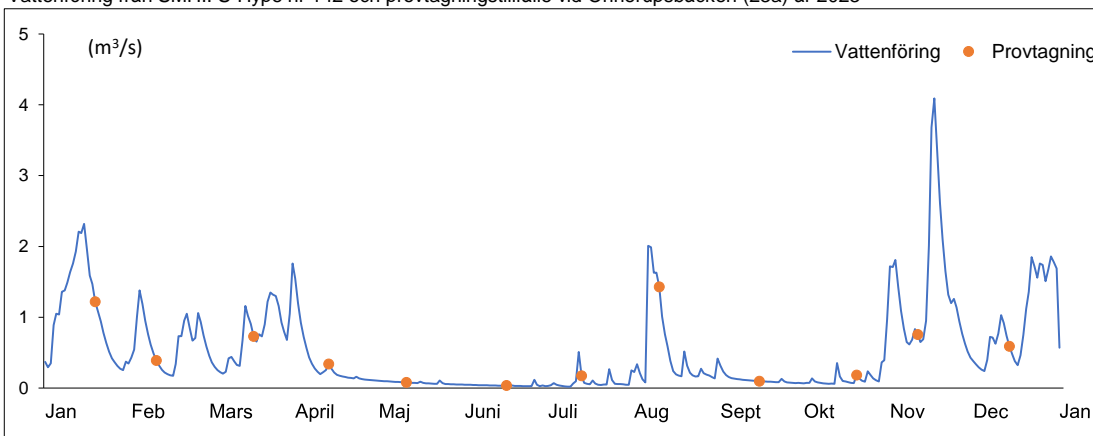
Vattenföring

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
24a Höje å: Lomma kyrka	SMHI S-HYPE	SMHI SUBID 121
15:1 Råbydiket: S grenen	SMHI S-HYPE	SMHI SUBID 123
23a Önnerupsbäcken	SMHI S-HYPE	SMHI SUBID 142

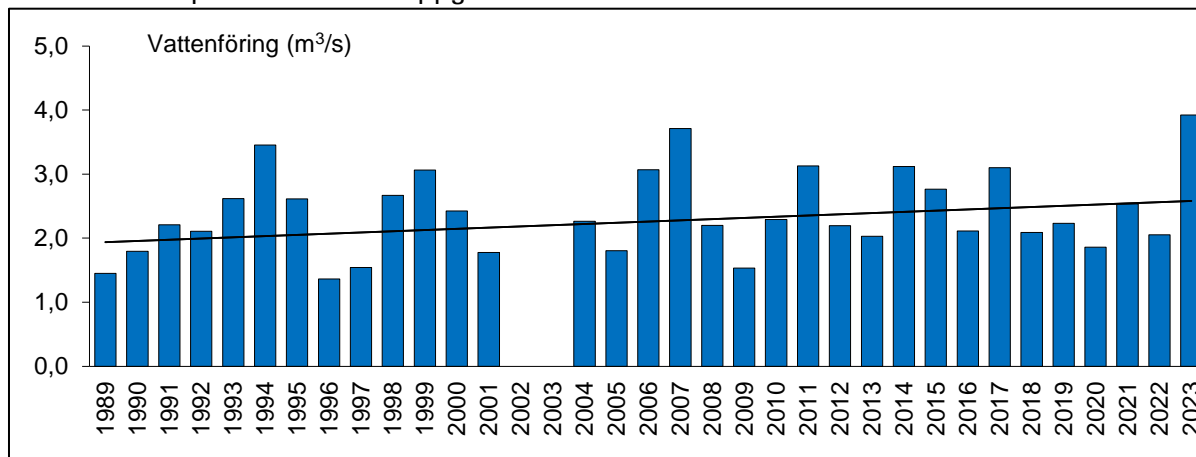
Vattenföring vid SMHI:s mätstation nr 2768 och provtagningstillfälle vid Trolleberg (21) år 2023



Vattenföring från SMHI: S-Hype nr 142 och provtagningstillfälle vid Önnerupsbäcken (23a) år 2023



Vattenföring vid Höje å nedströms Källby ARV, Trolleberg (21) åren 1989-2023. Helderagen linje visar trend för perioden. Flödesuppgifter för åren 2002-2003 saknas.



NIVÅMÄTNING

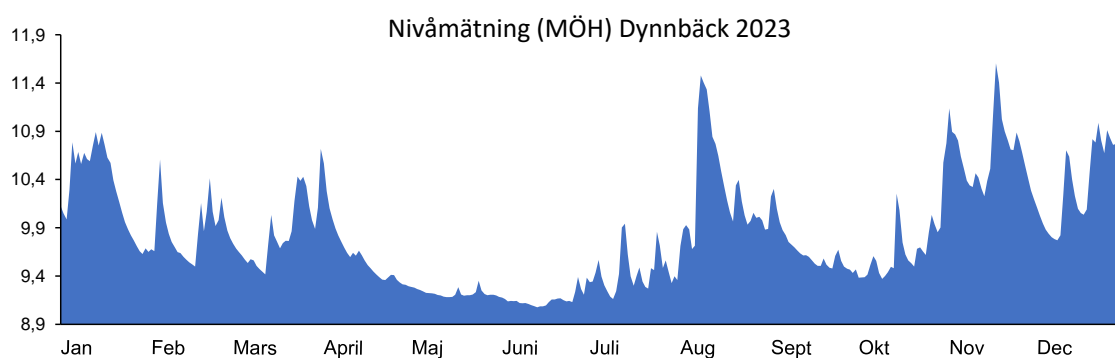
Uppgifter om nivåmätning (MÖH) vid Kannik, Dynnbäck och Lomma har erhållits från Bengt Wedding, Ekologigruppen 2024-02-26. I oktober år 2023 tillkom nivåmätningen vid Lomma kyrka.

Kannik												
2023	Jan	Feb	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
1	1,51	1,04	1,01	1,55	0,77	0,85	1,25	1,64	1,91	1,16	2,29	1,25
2	1,50	1,00	0,98	1,33	0,77	0,85	1,23	1,86	2,01	1,16	2,16	1,20
3	1,39	1,19	0,95	1,19	0,76	0,84	1,24	1,88	1,92	1,20	2,03	1,14
4	1,53	1,64	0,94	1,12	0,76	0,85	1,44	1,74	1,79	1,19	1,97	1,10
5	1,90	1,31	0,91	1,08	0,75	0,85	1,32	1,63	1,71	1,33	1,77	1,08
6	1,65	1,17	0,89	1,03	0,74	0,86	1,23	1,53	1,65	1,44	1,65	1,05
7	1,70	1,08	0,93	1,00	0,74	0,86	1,20	2,47	1,58	1,38	1,56	1,05
8	1,59	1,03	0,94	0,96	0,74	0,86	1,09	2,64	1,53	1,26	1,51	1,04
9	1,66	0,99	0,88	0,93	0,75	0,87	1,04	2,60	1,51	1,14	1,51	1,06
10	1,64	0,97	0,85	0,91	0,74	0,86	1,04	2,51	1,48	1,12	1,55	1,19
11	1,55	0,97	0,84	0,95	0,75	0,85	1,33	2,45	1,45	1,19	1,55	1,52
12	1,71	0,93	0,82	0,94	0,75	0,85	1,68	2,37	1,43	1,32	1,48	1,60
13	1,93	0,91	0,97	0,98	0,74	0,86	1,94	2,33	1,42	1,26	1,43	1,41
14	1,77	0,90	1,18	0,94	0,75	0,87	1,67	2,24	1,40	1,88	1,49	1,30
15	1,84	0,88	1,09	0,90	0,76	0,88	1,36	2,13	1,36	1,93	1,59	1,21
16	1,79	0,88	1,03	0,87	0,78	0,89	1,22	2,01	1,32	1,60	2,08	1,17
17	1,58	1,08	0,97	0,86	0,88	0,92	1,21	1,90	1,29	1,41	2,39	1,17
18	1,52	1,35	1,02	0,84	0,81	0,95	1,32	1,80	1,25	1,33	2,29	1,19
19	1,41	1,12	1,02	0,82	0,79	0,94	1,27	1,73	1,43	1,24	2,11	1,37
20	1,33	1,17	1,02	0,81	0,79	0,94	1,18	2,01	1,40	1,19	1,92	1,74
21	1,26	1,46	1,06	0,80	0,79	0,96	1,19	2,06	1,28	1,35	1,75	1,72
22	1,20	1,23	1,21	0,80	0,80	0,95	1,36	1,95	1,27	1,37	1,61	2,08
23	1,14	1,12	1,39	0,82	0,81	0,94	1,41	1,82	1,43	1,35	1,61	1,85
24	1,09	1,16	1,38	0,84	0,98	0,93	1,76	1,76	1,53	1,30	1,87	1,60
25	1,06	1,30	1,39	0,85	0,87	0,91	1,63	1,74	1,33	1,43	1,76	1,84
26	1,04	1,20	1,35	0,82	0,83	0,96	1,48	1,90	1,24	1,58	1,59	1,84
27	1,00	1,10	1,23	0,80	0,82	1,27	1,47	1,82	1,21	1,54	1,48	1,69
28	0,97	1,04	1,14	0,79	0,82	1,13	1,45	1,86	1,21	1,47	1,41	1,64
29	0,95		1,07	0,78	0,83	1,04	1,30	1,77	1,19	1,50	1,34	1,84
30	1,02		1,18	0,77	0,84	1,26	1,37	1,72	1,23	1,80	1,28	1,85
31	1,02		1,59		0,84		1,46	1,72		2,08		1,72
Min	0,95	0,88	0,82	0,77	0,74	0,84	1,04	1,53	1,19	1,12	1,28	1,04
Medel	1,43	1,12	1,07	0,94	0,79	0,93	1,36	1,99	1,46	1,40	1,73	1,44
Max	1,93	1,64	1,59	1,55	0,98	1,27	1,94	2,64	2,01	2,08	2,39	2,08



Dynnbäck

2023	Jan	Feb	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
1	10,12	9,68	9,74	10,57	9,29	9,18	9,34	9,71	10,23	9,38	11,14	10,11
2	10,05	9,66	9,69	10,28	9,28	9,16	9,34	9,89	10,30	9,39	10,90	10,03
3	9,99	10,15	9,65	10,10	9,26	9,14	9,43	9,93	10,10	9,39	10,87	9,95
4	10,30	10,61	9,61	9,99	9,26	9,14	9,57	9,88	9,96	9,41	10,80	9,88
5	10,79	10,16	9,57	9,89	9,24	9,14	9,40	9,68	9,88	9,51	10,64	9,84
6	10,57	9,96	9,53	9,82	9,23	9,14	9,30	9,71	9,83	9,61	10,51	9,80
7	10,69	9,84	9,57	9,75	9,22	9,12	9,24	11,14	9,75	9,56	10,39	9,78
8	10,56	9,75	9,56	9,70	9,22	9,12	9,19	11,48	9,73	9,43	10,34	9,77
9	10,68	9,70	9,50	9,64	9,22	9,12	9,16	11,40	9,70	9,37	10,32	9,82
10	10,61	9,65	9,47	9,60	9,20	9,11	9,24	11,33	9,67	9,40	10,46	10,24
11	10,59	9,64	9,44	9,64	9,20	9,10	9,42	11,11	9,64	9,44	10,42	10,70
12	10,75	9,60	9,42	9,61	9,19	9,09	9,90	10,84	9,61	9,50	10,30	10,64
13	10,89	9,57	9,73	9,66	9,18	9,08	9,94	10,77	9,62	9,48	10,23	10,40
14	10,75	9,54	10,03	9,62	9,18	9,09	9,62	10,64	9,60	10,26	10,38	10,23
15	10,88	9,52	9,82	9,56	9,19	9,09	9,40	10,48	9,56	10,08	10,51	10,10
16	10,76	9,50	9,76	9,51	9,21	9,10	9,30	10,33	9,53	9,75	11,08	10,05
17	10,63	9,83	9,69	9,48	9,29	9,13	9,40	10,18	9,51	9,62	11,60	10,04
18	10,57	10,16	9,74	9,45	9,21	9,16	9,49	10,06	9,51	9,56	11,40	10,09
19	10,39	9,87	9,77	9,42	9,20	9,16	9,34	9,97	9,58	9,53	11,02	10,47
20	10,28	10,07	9,76	9,39	9,20	9,17	9,29	10,34	9,52	9,50	10,90	10,82
21	10,17	10,41	9,87	9,36	9,20	9,17	9,27	10,40	9,49	9,68	10,81	10,78
22	10,06	10,07	10,18	9,36	9,21	9,15	9,48	10,17	9,48	9,70	10,71	10,99
23	9,96	9,92	10,43	9,39	9,23	9,14	9,46	10,03	9,61	9,66	10,71	10,80
24	9,88	9,98	10,39	9,41	9,35	9,14	9,86	9,93	9,67	9,62	10,89	10,67
25	9,82	10,21	10,43	9,41	9,25	9,13	9,72	9,97	9,56	9,85	10,80	10,91
26	9,77	10,01	10,33	9,36	9,21	9,24	9,48	10,06	9,50	10,03	10,67	10,83
27	9,71	9,87	10,12	9,33	9,20	9,39	9,56	10,00	9,48	9,94	10,53	10,76
28	9,66	9,79	9,98	9,32	9,21	9,27	9,45	10,01	9,47	9,86	10,41	10,77
29	9,63		9,89	9,31	9,21	9,21	9,33	9,98	9,43	9,90	10,29	10,88
30	9,69		10,11	9,30	9,20	9,38	9,40	9,88	9,47	10,57	10,19	10,87
31	9,65		10,72		9,19		9,36	9,89		10,78		10,79
Min	9,63	9,50	9,42	9,30	9,18	9,08	9,16	9,68	9,43	9,37	10,19	9,77
Medel	10,29	9,88	9,85	9,61	9,22	9,16	9,44	10,30	9,66	9,70	10,67	10,38
Max	10,89	10,61	10,72	10,57	9,35	9,39	9,94	11,48	10,30	10,78	11,60	10,99



Lomma

2023	Jan	Feb	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
1											0,68	0,34
2											0,53	0,31
3											0,57	0,25
4											0,49	0,20
5											0,47	0,16
6											0,43	0,15
7											0,37	0,15
8											0,35	0,11
9											0,38	0,03
10											0,40	0,15
11											0,43	0,28
12											0,35	0,37
13											0,31	0,26
14											0,33	0,23
15											0,44	0,12
16											0,59	0,12
17											1,04	0,25
18										0,35	0,92	0,25
19										0,15	0,58	0,33
20										0,15	0,57	0,51
21										0,24	0,42	0,63
22										0,19	0,32	1,25
23										0,36	0,54	0,74
24										0,24	0,87	0,53
25										0,23	0,60	0,89
26										0,30	0,40	0,70
27										0,31	0,33	0,55
28										0,26	0,36	0,32
29										0,10	0,32	0,65
30										0,26	0,26	0,59
31										0,48		0,44
Min										0,00	0,26	0,03
Medel										0,12	0,49	0,38
Max										0,48	1,04	1,25



Bilaga 5

TRANSPORTER OCH AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER

VATTENFÖRING

Dygnsvisa vattenföringsdata från SMHI:s vattenföringsstation vid Trolleberg (dvs Höje å nedströms Källby ARV (21)) samt modellerade vattenföringsdata från SMHI:s S-HYPE för Höje å Bjällerup (10), 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 dygns-transporterna 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 BOD₇ 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 Bjällerup (10), 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 Önerupsbäcken (23a) år 2023.

HALTER

TRANSPORTER

Höje å nedströms Källby ARV (21) Veckoprov 2023 (transportberäkning av BOD₇ baseras på månadsprov)

Månad	Flöde	TOC	TOTP	TOTN	NO23-N
	m ³ /s	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
J	6,5	10	100	7800	7500
F	4,1	11	74	6400	6000
M	4,0	8,7	90	5900	5400
A	2,8	11	100	4400	3500
M	0,83	11	140	3000	1700
J	0,56	8,5	360	3600	1700
J	1,6	6,6	220	2300	1200
A	6,7	9,9	150	3800	3200
S	2,5	9,4	150	3300	2300
O	2,9	7,9	130	3800	3000
N	8,1	10	170	4800	4600
D	6,4	12	110	5000	4400
Medel	3,9	9,7	150	4508	3708
Summa					

TOC	TOTP	TOTN	NO23-N
ton/månad			
174	1,7	136	130
109	0,73	64	60
94	0,97	64	58
81	0,73	32	26
24	0,31	6,7	3,8
12	0,52	5,2	2,5
29	0,97	10	5,3
177	2,7	68	57
60	0,96	21	15
61	1,0	29	23
211	3,6	101	97
206	1,9	86	76
ton/år			
1238	16	623	553

Önerupsbäcken (23a) Veckoprov 2023 (transportberäkning av BOD₇ baseras på månadsprov)

Månad	Flöde	TOC	TOTP	TOTN	NO23-N
	m ³ /s	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
J	0,78	7,0	89	9600	9900
F	1,47	5,7	55	9300	9700
M	0,18	6,0	51	7700	7800
A	0,21	5,3	28	6400	6400
M	0,05	6,3	50	2700	2100
J	0,04	7,7	140	1600	950
J	0,02	6,7	160	980	610
A	0,01	7,0	130	2700	2000
S	0,02	6,9	90	3200	2600
O	0,02	6,1	50	5400	5400
N	0,01	11	310	7500	6500
D	0,12	5,7	76	8100	8300
Medel	0,24	6,8	102	5432	5188
Summa					

TOC	TOTP	TOTN	NO23-N
ton/månad			
20	0,25	27	28
9,1	0,088	15	15
12	0,10	15	15
4,5	0,024	5,4	5,4
1,3	0,010	0,54	0,42
0,77	0,014	0,16	0,095
1,5	0,037	0,22	0,14
9,9	0,18	3,8	2,8
2,0	0,027	0,95	0,77
2,5	0,021	2,3	2,3
40	1,1	27	24
15	0,20	21	22
ton/år			
118	2,1	119	116

Halter och transporter baserat på månadsprov vid Höje å Bjällerup (10), Råbydiket (15:1) och Höje å Lomma kyrka (24a) år 2023.

HALTER

Höje å: Bjällerup (10) Månadsprov

Månad	Flöde	TOTP	TOTN	NO23-N	BOD7
	m3/s	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
J	4,22	82	7700	7300	1,5
F	2,32	67	5600	5400	1,5
M	2,32	48	4100	3600	1,5
A	1,68	53	3200	2700	1,5
M	0,48	43	1500	700	1,5
J	0,23	70	810	370	1,5
J	0,22	81	920	410	1,5
A	1,71	110	5200	4200	1,5
S	0,60	66	1800	1200	1,5
O	0,57	57	2500	1700	1,5
N*	4,75				
D	3,61	88	4600	3400	1,5
Medel	1,9	70	3448	2816	1,5

*Prov togs ej i november pga översvämning

Råbydiket: Södra grenen (15:1) Månadsprov

Månad	Flöde	TOTP	TOTN	NO23-N	BOD7
	m3/s	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
J	1,4	80	9900	10000	1,5
F	0,68	54	8800	8700	1,5
M	0,76	41	7100	7000	1,5
A	0,30	60	5500	5500	1,5
M	0,052	25	5000	4200	1,5
J	0,033	80	2400	2000	1,5
J	0,12	220	2400	1500	1,5
A	0,75	94	9800	9100	1,5
S	0,11	92	6900	7000	1,5
O	0,26	67	10000	10000	1,5
N	1,5	930	6800	4300	3,5
D	1,0	53	9600	8900	1,5
Medel	0,59	150	7017	6517	1,7

Höje å: Lomma kyrka (24a) Månadsprov

Månad	Flöde	TOTP	TOTN	NO23-N	BOD7
	m3/s	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
J	8,2	98	8400	8100	
F	5,1	72	7300	6700	
M	5,2	77	5700	5000	
A	3,4	80	3700	3100	1,5
M	0,94	81	3300	1800	
J	0,61	200	2400	1600	1,5
J	1,8	210	1800	980	
A	7,5	150	5100	4700	1,5
S	2,7	120	2600	2000	
O	3,1	120	5300	4700	1,5
N	10	450	4500	3600	
D	7,9	88	6400	5300	1,5
Medel	4,7	146	4708	3965	1,5

TRANSPORTER

TOTP	TOTN	NO23-N	BOD7
ton/månad			
0,92	85	81	17
0,36	31	29	8,4
0,32	25	23	9,3
0,22	14	11	6,5
0,061	2,0	1,1	1,9
0,040	0,54	0,25	0,89
0,051	1,1	0,73	0,88
0,47	21	17	6,9
0,11	3,6	2,6	2,3
0,092	3,9	2,7	2,3
0,90	44	32	18
0,84	44	32	15
ton/år			
4,4	275	232	89

TOTP	TOTN	NO23-N	BOD7
ton/månad			
0,31	38	39	5,8
0,089	14	14	2,5
0,092	14	14	3,0
0,042	4,6	4,5	1,2
0,005	0,64	0,55	0,21
0,008	0,22	0,18	0,13
0,061	1,3	1,0	0,49
0,20	18	17	3,0
0,025	2,1	2,1	0,41
0,17	6,3	6,0	1,3
2,8	29	21	12
0,26	26	24	4,4
ton/år			
4,1	155	143	34

TOTP	TOTN	NO23-N	BOD7
ton/månad			
2,1	183	176	33
0,93	88	80	19
1,1	76	66	21
0,69	35	29	13
0,25	8,0	4,7	3,8
0,30	3,8	2,4	2,4
0,95	12	8,5	7,2
3,0	92	83	30
0,86	22	18	10
1,4	41	35	12
9,7	129	106	40
2,3	133	110	32
ton/år			
24	821	719	223

Areal specifik förlust 2023		Areal specifik förlust (kg/ha*år)			
Station	Area (ha)	P	Tillstånd	N	Tillstånd
Höje å: Bjällerup (10)	13300	0,33	5	8	4
Höje å: Trolleberg (21)	23700	0,27	4	13	4
Höje å: Lomma kyrka (24a)	34600	0,68	5	11	4
Råbydiket (15:1)	1900	0,37	5	34	5
Önnerupsbäcken (23a)	5000	0,10	3	14	4
	<i>Tillstånd</i>	1	<i>Mycket låga förluster</i>		
		2	<i>Låga förluster</i>		
		3	<i>Måttliga höga förluster</i>		
		4	<i>Höga förluster</i>		
		5	<i>Mycket höga förluster</i>		

Bilaga 6

MAKROFYTER

Provtagning

Utförare:

Medins Havs och Vattenkonsulter AB (Karin Johansson och Ylva Meissner) Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod:

SS-EN 15460:2007 och handledning för miljöövervakning (Havs- och Vattenmyndigheten 2015).

I varje transekt undersöktes rutor som är 0,25 x 0,5 meter. Minst en ruta varannan djupdecimeter undersöks. Rutorna undersöks med vattenkikare eller kratta.

Analys

Utförare:

Medins Havs och Vattenkonsulter AB (Karin Johansson och Ylva Meissner), Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod:

Taxonomi enligt DYNtaxa.

Utvärdering

Utförare:

Medins Havs och Vattenkonsulter AB (Karin Johansson och Carin Nilsson (kvalitetsgranskning)), Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod:

Statusklassificering enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25 & HVMFS 2013:19).

Medins Havs och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646). Medins ledningssystem för kvalitet, miljö och arbetsmiljö är certifierat av SCAB Svensk Certifiering enligt ISO 9001, ISO 14001 och ISO 45001 (certifieringsnummer 1247).

Metodik

PROVTAGNING

Undersökningen utfördes av Medins Havs och Vattenkonsulter AB, enligt SS-EN 15460:2007 och handledning för miljöövervakning (Havs- och Vattenmyndigheten 2015). 13 transekter fördelade över hela sjön undersöktes. I varje transekt undersöktes rutor som är 0,25 x 0,5 meter. Minst en ruta varannan djupdecimeter undersöktes, totalt inventerades 170 rutor. Rutorna undersöktes med vattenkikare eller kratta. Artbestämning utfördes i stor utsträckning i fält men svårbestämda arter bland annat inom grupper som kransalger och mossor togs med och bestämde på laboratoriet. Taxonomin följde DYNtaxa. Artlista för hela sjön och fältprotokoll med transektkoordinater återfinns längre fram i denna bilaga.

UTVÄRDERING

Resultatet utvärderades främst med avseende på ekologisk status, arternas frekvens och djuputbredning samt förekomsten av ovanliga och rödlistade arter.

Den ekologiska statusen med avseende på näringsämnen klassades med hjälp av Trofiskt makrofytindex (TMI) enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Dessutom beräknades ett index (Wlc) för att bedöma regleringspåverkan (Hellsten & Mjelde 2009). Även förekomst av stora kortskottsarter, det vill säga styvt och vekt braxengräs, strandpryl och notblomster används som en markör på en god status med avseende på reglering. Resultaten utvärderades enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2019) och genom en expertbedömning. En sammanställning av index och klassningar redovisas på en resultatsida längre fram i denna bilaga.

Resultatsida

Förklaring till resultatsida – vattenväxter i sjöar

Lokaluppgifter

Sjönamn, provtagningsdatum, utloppskoordinater och flodområde enligt SMHI:s sjö- och vattendragsregister. I förekommande fall foto.

Kommentar

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

Resultat

Totalt artantal: Antal påträffade taxa av makrofyter i sjön

Medelantal arter/ transekt: Medelantal påträffade taxa av makrofyter i sjön per transekt

Andel rutor med veg.: Andel av rutorna i vegetationszonen där det påträffades vegetation.

Vegetationszonen definieras som djupintervallet ner till djupet för djupast påträffade art.

Maxdjup hydrofyter: Djupast påträffade makrofytart exklusive helofyter.

Antal stora isoetid-arter. Antal förekommande taxa av styvt och vekt braxengräs, notblomster och strandpryl.

Wlc: Index för klassning av regleringspåverkan. $Wlc = (Nd - Ni) / N \times 100$. Nd är arter som minskar och Ni är arter som ökar vid stora vattenståndsfluktuationer. N är summan av arterna inklusive indifferentia arter.

Statusklassning

Trofiskt makrofytindex, TMI beräknat index enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013a). Klassningar av ekologisk status med avseende på näringsämnen enligt följande tregradiga skala:

Hög status

God status

Måttlig

Otillfredsställande/Dålig status

Expertbedömning

Medins slutgiltiga bedömning av status m.a.p. eutrofiering och hydromorfologisk påverkan. Bygger på de olika indexen och parametrarna i kombination med växtsamhällets artsammansättning, samt på egen erfarenhet från liknande undersökningar och provplatser. Klassningar enligt följande:

Hög status

God status

Måttlig status

Otillfredsställande status

Dålig status

Häckebergasjön

Utllopskoordinater: 6164100/13499200

Datum: 2023-08-28 2023-08-29

Flodområde: 91 Höje å

Kommentar

Totalt påträffades 25 arter varav 12 arter undervattens- eller frilytande.

Hornsärv samt flytbladsväxter som gul och vit näckros dominerade växtsamhället.

Den ekologiska statusen med avseende på makrofyter klassades som måttlig enligt HVMFS 2019:25.

Regleringsindex, W1c klassade statusen som hög vad gäller regleringspåverkan (hydromorfologi). Det höga värdet på W1c beror främst på förekomst av näckrosor.



Resultat

Totalt artantal:	25
Medelantal arter/ transekt:	6,33
Andel rutor med vegetation:	0,60
Maxdjup (cm):	230
Djupast förekommande art:	hornsärv
Antal stora kortskottsarter	0
W1c:	50

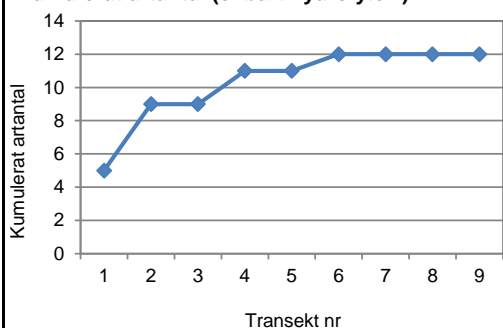
Statusklassning (enligt HAV 2013:19)

Trofiskt makrofytindex:	5,45
Ekologisk kvot:	0,61
Antal indikatorarter	10
Näringsämnen status:	Måttlig

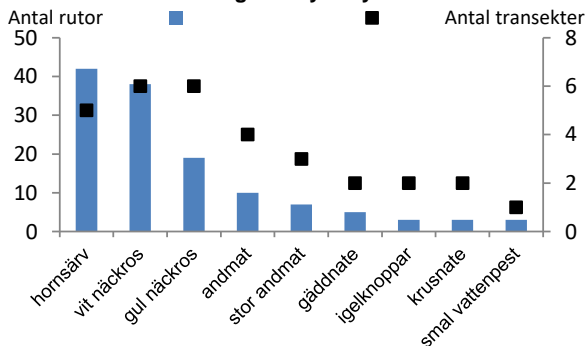
Expertbedömning

Näringsämnen status:	Måttlig
Hydromorfologi status:	Hög

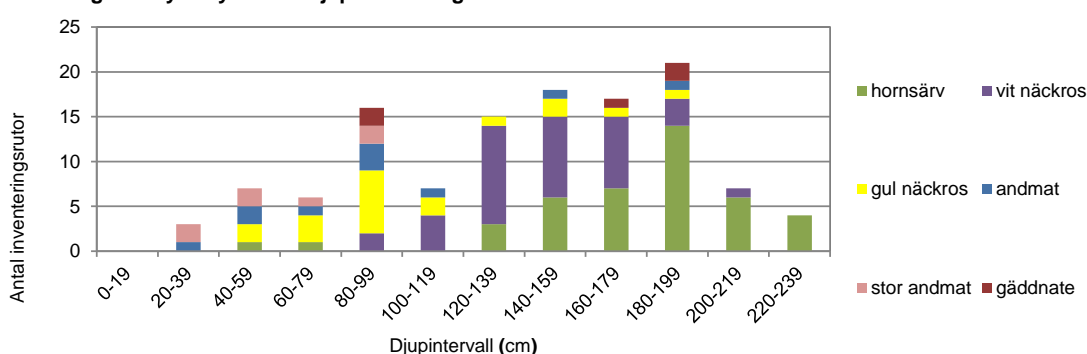
Kumulerat artantal (enbart hydrofyter*)



Förekomst av de vanligaste hydrofyterna*



De vanligaste hydrofyternas* djuputbredning



*Hydrofyter omfattar flytblad- och undervattensväxter men inte övervattensväxter som till exempel vass och säv.

Artlista

Förklaring till artlista – vattenväxter i sjöar

Raritetskategori (R):

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

Indikatorvärde med avseende på näringsämnen (Iv):

Makrofyternas indikatorvärde med avseende på näringsämnen (1-10) enligt enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013a). 1 indikerar näringsrika förhållanden och 10 näringsfattiga.

Viktfaktor med avseende på näringsämnen(Vf):

Makrofyternas nischbredd (0,1-1), enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013a), hög viktfaktor indikerar smal nischbredd.

Respons med avseende på reglering (Wlc):

Ni – taxa som gynnas (increasing) av stora vattennivåfluktuationer

Nd – taxa som missgynnas(decreasing) av stora vattennivåfluktuationer

Nu – taxa som är indifferent (unaltered) med avseende på stora vattennivåfluktuationer

Rutor

Antal rutor för respektive art i hela sjön (n). Andel rutor i vegetationszonen med förekomst av respektive art (%).

Häckebergasjön

SS-EN 15460:2007, Makrofyter i sjöar v3

2023-08-28

Determinator: Karin Johansson/Ylva Meissner

Medins Havs och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat

laboratorium


REPORT issued by an

Accredited Laboratory

	Art (svenskt namn)	Art (latinskt namn)	Rk	Iv	Vf	Wlc	Rutor		Djup (cm)		Rutor/transekt (n)							
							(n)	andel	min	max	1	2	3	4	5	6	7	8
Kärlväxter (hydrofyter)	hornsärv	<i>Ceratophyllum demersum</i>	6	0,8			42	0,247	40	230	8		9	11	6			8
	smal vattenpest	<i>Elodea nuttallii</i>	6	0,6			3	0,018	180	180				3				
	dyblad	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	3	0,7			1	0,006	180	180				1				
	andmat	<i>Lemna minor</i>	4	0,8			10	0,059	20	180		7	1	1	1			
	gul näckros	<i>Nuphar lutea</i>	8	0,9	Nd		19	0,112	40	190	1	4	2		2	8	2	
	vit näckros	<i>Nymphaea alba</i>	8	0,9	Nd		38	0,224	80	210	8		13	4	5		5	3
	vattenpilört	<i>Persicaria amphibia</i>	6	0,7			2	0,012	40	150	1				1			
	krusnate	<i>Potamogeton crispus</i>	3	0,7			3	0,018	180	200	1							2
	gäddnate	<i>Potamogeton natans</i>	7	0,8	Nu		5	0,029	80	180		2		3				
	igelknoppar	<i>Sparganium sp.</i>			Ni		3	0,018	20	80		1	2					
	stor andmat	<i>Spirodela polyrhiza</i>	2	0,7			7	0,041	20	90		5	1			1		
	bläddror	<i>Utricularia</i>					1	0,006	90	90						1		
	Kärlväxter (helofyter)	starrar	<i>Carex sp.</i>					3	0,018	10	50			1				2
sprängört		<i>Cicuta virosa</i>					2	0,012	20	180		1		1				
rosendunört		<i>Epilobium hirsutum</i>					1	0,006	180	180				1				
fackelblomster		<i>Lythrum salicaria</i>					1	0,006	20	20	1							
vattenmynta		<i>Mentha aquatica L.</i>					2	0,012	20	180		1		1				
vattenklöver		<i>Menyanthes trifoliata</i>					2	0,012	20	40		2						
vass		<i>Phragmites australis</i>			Nd		5	0,029	30	180		1		1		2	1	
vattenskräppa		<i>Rumex hydrolapathum</i>					1	0,006	180	180				1				
säv		<i>Schoenoplectus lacustris</i>			Nd		4	0,024	20	70		1				3		
vattenmärke		<i>Sium latifolium</i>					3	0,018	20	180			1	1	1			
besksöta		<i>Solanum dulcamara</i>					1	0,006	20	20		1						
knölsyska		<i>Stachys palustris</i>					1	0,006	20	20		1						
smalkaveldun	<i>Typha angustifolia</i>					1	0,006	30	30						1			

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

Fältprotokoll

. Häckebergasjön,		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Sjö/vattendrag	<u>Häckebergasjön</u>	Sjötyp	<u>3. Söder LN</u>
Lokalnummer	<u>0</u>	Utloppskoord.	<u>6164100/1349920</u>
Lokalnamn	<u>0</u>	Stationens EUID	<u>SE616397-135001</u>
Huvudflodomr.	<u>91 Höje å</u>	Sjöarea (km ²)	<u>0,7594</u>
Län	<u>12 Skåne</u>	Medeldjup	<u>2 m</u>
Kommun	<u>-</u>	Maxdjup	<u>3,5 m</u>
Provtagningsuppgifter			
Datum	<u>2023-08-28</u> <u>2023-08-29</u>	Provyta (m ²)	<u>0,125</u>
Provtagare	<u>Karin Johansson/Ylva Meissner</u>	Antal transekter	<u>9</u>
Organisation	<u>Medins Havs och Vattenkonsulter AB</u>	Antal provytor	<u>170</u>
Syfte	<u>samordnad recipientkontroll</u>		
Metodik	<u>SS-EN 15460:2007, Makrofyter i sjöar v3</u>		
Vattenuppgifter			
Vattennivå	<u>Normalt</u>	Siktdjup	<u>0,55 m</u>
Pegelnivå	<u>-</u>	Vattenfärg	<u>färgat</u>
Vattentemp	<u>18,5 °C</u>	Grumlighet	<u>grumligt</u>
Övrigt			
Klart väder, svag till måttlig vind. Vattenståndet mättes vid dämmet (N6160821,E400719). Vattennivån var 52 cm under dammkrönet.			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat			

Transektkoordinater angivna i SWEREF99 TM

Sjö	Transekt nr.	Datum	Start N	Start E	Stopp N	Stopp E
Häckebergasjön	1	2023-08-29	6160346	400904	6160321	401081
Häckebergasjön	2	2023-08-28	6159538	400569	6159618	400571
Häckebergasjön	3	2023-08-28	6159975	399960	6160074	400053
Häckebergasjön	4	2023-08-28	6160238	400200	6160129	400198
Häckebergasjön	5	2023-08-28	6160200	400431	6160211	400548
Häckebergasjön	6	2023-08-28	6159976	400212	6160009	400233
Häckebergasjön	7	2023-08-28	6160648	400532	6160619	400612
Häckebergasjön	8	2023-08-29	6160504	401095	6160335	401005
Häckebergasjön	9	2023-08-29	6160005	401066	6160019	401058



Vattenståndet mätt vid utloppet. Koordinater N 6160821, E400719 (SWEREF99 TM). Vattennivån var 52 cm under dammkrönet.

Bilaga 7

VÄXT- OCH DJURPLANKTON

METODIK VÄXT- OCH DJURPLANKTON

PROVTAGNING

Utförare

Mussi Brodin och Elin Ramstedt, 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 Ramberggrör. För djurplanktonprovtagningen användes en limnoshämtare. Detaljer från provtagningen återfinns i fältprotokollen sist i denna bilaga.

ANALYS

Utförare

Växtplankton – Ingrid Hårding, Medins Havs och Vattenkonsulter AB – Part of Sweco
Djurplankton – Ingrid Hårding och Ragnar Bergh, Medins Havs och Vattenkonsulter AB – Part of Sweco. Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

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 individvolym, förutom copepoder vars biomassa bestämdes efter storleksmätning av upp till 25 individer per taxa i provet (Aasa 1970, Marelus 1972).

UTVÄRDERING

Utförare

Ingrid Hårding, Medins Havs och Vattenkonsulter AB – Part of Sweco
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

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).

Medins Havs och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646). Medins ledningssystem för kvalitet, miljö och arbetsmiljö är certifierat av SCAB Svensk Certifiering enligt ISO 9001, ISO 14001 och ISO 45001 (certifieringsnummer 1247).

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 algbloomingar eller om problemskapande arter uppträder i dricksvattentäcker. 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 6). 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 (2017 och 2018a). Sjöarna klassificeras efter region, medeldjup, alkalinitet och humushalt

Beteckning	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
	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	$0,8 \leq EK$
God	$0,6 \leq EK < 0,8$
Måttlig	$0,4 \leq EK < 0,6$
Otillfredsställande	$0,2 \leq EK < 0,4$
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 VÄXTPLANKTON

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 algbloomning.

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 Medins 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) planktonτροφiskt index (PTI). För att klassificera försurning/surhet används enligt bedömningsgrunderna endast parametern artantal.

PTI (planktonτροφiskt 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 Medins 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



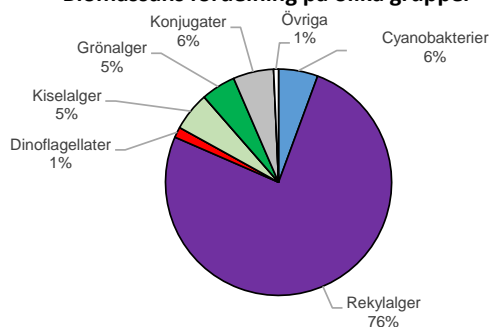
Provtagningsdatum: 2023-08-17

Lokalkoordinater: 6158070 / 1348350

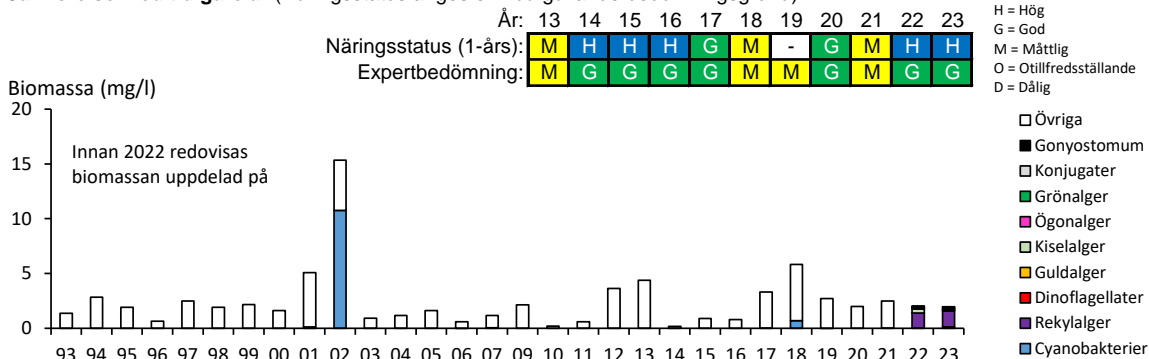
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Årets värden: Totalbiomassa (mg/liter)	1,9	0,97	Hög
Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	7,8	1,00	Hög
PTI	0,22	0,75	God
Sammanvägd näringsstatus		0,87	Hög
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	24		Måttlig
Treårsmedel: Medel-EK	0,73		God
Expertbedömning (tar hänsyn till tidigare års resultat)			
Näringsstatus			God
Surhetsklassning			Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



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


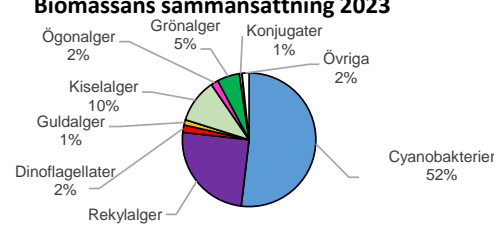
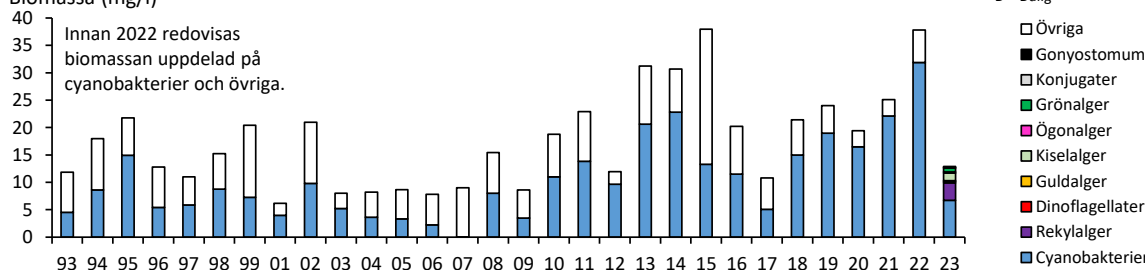


Kommentar

Totalbiomassan var mycket liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet lågt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Rekyalger dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav hög status baserat på 2023 års värden. Treårsmedel för 2021-2023 gav god status. Björkesåkrasjön gavs god status även i expertbedömningen.

Endast ett potentiellt giftproducerande cyanobacteriesläkte påträffades, och mängden cyanobakterier var mycket liten. Den besvärsgivande nålflagellaten *Gonyostomum semen* påträffades inte i provet. Artantalet var lågt vilket troligen beror på att sjön är så grund. Få planktiska arter trivs och proven blir lätt grumliga i grunda sjöar vilket kan försvåra analysen.

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		 Part of Sweco		Provtagningsdatum: 2023-08-17
Sjötyp: 1B				Lokalkoordinater: 6163975 / 1350015
Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	12,9	0,44	Måttlig
	Klorofyll (µg/l)	58,0	0,22	Otillfredsställande
	PTI	0,75	0,24	Otillfredsställande
	Sammanvägd näringsstatus		0,29	Otillfredsställande
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	69		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,179		Dålig
	Expertbedömning (tar hänsyn till tidigare års resultat)			
	Näringsstatus			Dålig
	Surhetsklassning			Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)				
	<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
				* Status avser årets värden
Alggrupp	Biomassa	Taxa	Dominerande arter	mg/l
	mg/l %	antal %	<i>Aphanizomenon sp. (ej tomma ändceller)</i>	2,0
Cyanobakterier	7 52	20 25	<i>Dolichospermum sp. (Böjd)</i>	1,7
Rekylalger	3 25	6 8	<i>Cryptomonas sp. (20-30 µm)</i>	1,4
Dinoflagellater	0 2	2 3		
Guldalger	0 1	6 8		
Kiselalger	1 11	13 16		
Ögonalger	0 2	3 4		
Grönalger	1 5	23 29		
Konjugater	0 1	3 4		
Gonyostomum	0 0	0 0		
Övriga	0 2	3 4		
Summa	13 100	79 100		
Biomassans sammansättning 2023				
				
Jämförelse med tidigare år (Näringsstatus anges enl. då gällande bedömningsgrund)				
År: 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 Näringsstatus (1-års): D D O O O O O D D D D D D Expertbedömning: O O O O D D D D D D D D D				
H = Hög G = God M = Måttlig O = Otillfredsställande D = Dålig				
Biomassa (mg/l) Innan 2022 redovisas biomassan uppdelad på cyanobakterier och övriga.				
				
Kommentar				
Totalbiomassan var måttligt stor, klorofyllhalten hög och PTI-värdet högt jämfört med sjötypens referensvärden. Cyanobakterier och rekylalger dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav otillfredsställande status baserat på 2023 års värden. Treårsmedel visade på dålig status. Häckebergasjön gavs dålig status även i expertbedömningen.				
Fyra 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. Den besvärsbildande nålflagellaten <i>Gonyostomum semen</i> påträffades inte i provet.				
Häckebergasjön har sjötyp 1GHB. Eftersom gränsvärden saknas för sjötypen användes referensvärden för grovtyp 1B vid klassningen av näringsstatus. 1B har relativt generösa gränsvärden.				

RESULTATSIDOR DJURPLANKTON

1. Björkesåkrasjön

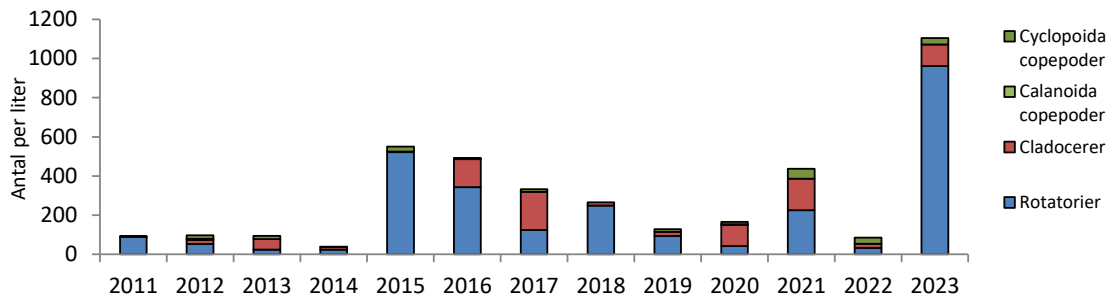
Sjötyp: 1GHB



Datum: 2023-08-17

Koordinat: 6158070 / 1348350

Fördelning på olika grupper



Dominerande arter

Taxa	ind/l
<i>Polyarthra</i>	535
Cyclopoida, nauplier	313
<i>Keratella quadrata</i>	148

Förekomst av indikatorarter

Ekologisk grupp	Antal taxa	Frekvens taxa
O	0	0
I	14	919
E	2	157

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

Kommentar: Djurplanktonsamhället i Björkesåkrasjön dominerades till antalet av hjuldjur från släktet *Polyarthra* och juvernilla hoppkräftor, nauplier. Småvuxna arter av djurplankton var avsevärt vanligare än storvuxna. Bentiska arter och arter som trivs i vegetation förekom också, utöver de typiskt pelagiala arterna, vilket är väntat eftersom sjön är så grund.

Avsaknad av stora *Daphnia*-arter, men riklig förekomst av småvuxna hinnkräftor såsom *Ceriodaphnia* och *Bosmina longirostris*, indikerar att predationstrycket från fisk är relativt intensivt i sjön. Artantalet var relativt lågt och de flesta arter var indifferent, dvs trivs i både näringsrik och näringsfattig miljö. Men det förekom också några näringsgynnade arter. Baserat på individtätheten och biomassan av djurplankton så bedöms näringstillståndet som måttligt näringsrikt.

Individtätheten har varierat mellan ca 100-600 ind/l under åren 2010-2022, vilket är en mycket låg till låg täthet av djurplankton. År 2023 var tätheten dock ca 1000 ind/l vilket är en måttligt hög täthet av djurplankton.

H3. Häckebergasjön

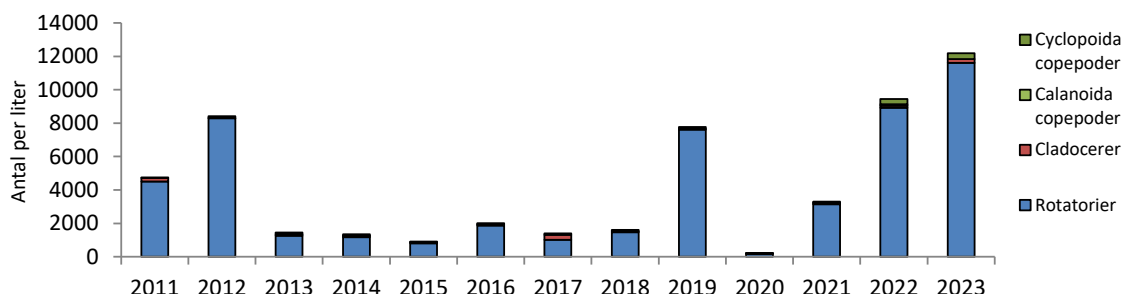
Sjötyp: 1GHB



Datum: 2023-08-17

Koordinat: 6163975 / 1350015

Fördelning på olika grupper



Dominerande arter

Taxa	ind/l
<i>Keratella tecta</i>	3515
<i>Trichocerca rousseleti</i>	2002
<i>Conochilus unicornis</i>	1140

Förekomst av indikatorarter

Ekologisk grupp	Antal taxa	Frekvens taxa
O	0	0
I	24	6387
E	12	5480

O = Oligotrofiindikatorer

I = Indifferent arter

E = Eutrofiindikatorer

Frekvens = Summa av frekvensen för resp. ekologisk grupp

Kommentar: Djurplanktonsamhället i Häckebergasjön dominerades av rotatorier, vanligast var *Keratella tecta* som är en näringsindikerande art. Bland hinnkräftorna var *Daphnia cucullata* och *Chydorus sphaericus* vanligast. Även dessa är vanliga i näringsrik miljö. *Chydorus* förekommer ofta i sjöar med cyanobakterieblomningar. Bland hoppkräftor var det *Mesocyclops leuckarti* som var vanligast. *Eudiaptomus graciloides* noterades i helprovet men småvuxna arter av djurplankton var vanligare än storvuxna. Avsaknad av stora *Daphnia*-arter, men riklig förekomst av småvuxna hinnkräftor, tyder på relativt intensivt predationstryck från fisk i sjön. Många näringsgynnade arter påträffades och mängden djurplankton var stor, så näringstillståndet bedöms som mycket näringsrikt.

Individtätheten av djurplankton har varierat. Medeltätheten för perioden 2011-2022 är >3700 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 ($\mu\text{m l}^{-1}$).

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 $\text{mm}^3 \text{l}^{-1}$).

1. Björkesåkrasjön

Provtagningsdatum: 2023-08-17

Lokalkoordinater: 6158070 / 1348350

Nivå: 0-0,5 m

Det: Ingrid Hårding

Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	PTI- I värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Snowella septentrionalis - KOMÁREK & HINDÁK	-0,157		10994	0,100
Oscillatoriales				
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	1,416	262		0,009
Oscillatoriales obestämd	1,600	1031		0,001
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBORG	0,189		1000	0,569
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBORG	0,189		320	0,465
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBORG	0,189		134	0,335
Katablepharis ovalis - SKUJA			41	0,002
Plagioselmis cf. lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1 -0,618		10	0,001
Plagioselmis cf. nannoplantica - (SKUJA) NOVAR., LUCAS & MORRALL	-1 -0,618		1578	0,103
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)				
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN	0,583		1	0,029
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)				
Coscinodiscophyceae				
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		10	0,003
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		10	0,007
Bacillariophyceae				
Ulnaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2 0,881		2	0,013
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL	0,577		62	0,002
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL	0,577		258	0,035
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL	0,577		31	0,047
CHLOROPHYTA (grönalger)				
Desmodesmus spp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD	1,340		41	0,002
Nephrocytium sp. - NÄGELI	-0,652		83	0,003
Oocystis sp. - BRAUN	-0,405		10	0,005
Pediastrum duplex - MEYEN	3 1,260		3	0,003
Pseudopediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	3 1,260		8	0,001
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG	0,476		10	0,0004
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG	0,476		31	0,006
Chlorophyceae obestämda enstaka klotformiga	1,336		155	0,070
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga	1,336		83	0,005
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)				
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS	0,732		1	0,004
Cosmarium sp. - RALFS	0,081		31	0,010
Cosmarium sp. (annan) - RALFS (stor >30µm)	0,081		2	0,049
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS	0,526		15	0,050
ÖVRIGA				
Goniochloris sp. - GEITLER	1,984		0,3	0,0002
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)			575	0,013

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

H3. Hækkebergasjön

Provtagningsdatum: 2023-08-17

Lokalkoordinater: 6163975 / 1350015

Nivå: 0-1 m

Det: Ingrid Hårding

Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



Sida 1 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	PTI- I	PTI- värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Anathea sp. - (KOM. & ANA.) KOM., KAST. & JEZB.		0,154		97682	0,083
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		2174856	1,122
Chroococcus sp. (<5 µm) - NÄGELI		0,559		4177	0,013
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI		0,559		217	0,015
Cyanocatena imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN		0,318		114920	0,117
Cyanonephron styloides - HICKEL		1,289		7735	0,019
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		1392	0,037
Microcystis sp. - KÜTZING		1,788		17682	0,470
Snowella litoralis - (HÄYRÉN) KOMÁREK & HINDÁK		-0,157		3713	0,124
Woronichinia cf. compacta - (LEMMERMANN) KOMÁREK & HINDÁK		0,043		21967	0,223
Woronichinia cf. elorantae - KOMÁREK et KOMÁRKOVÁ-LEG.		0,043		6188	0,044
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		6188	0,157
Nostocales					
Aphanizomenon sp. (tomma ändceller) - MORREN ex BORNET et FLAH.	3	1,595	3867		0,042
Aphanizomenon sp. (ej tomta ändceller) - MORREN ex BORNET et FLAH.	3	1,595	261040		1,960
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		16568	1,704
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		2970	0,361
Oscillatoriales					
Planktolyngbya brevicellularis - CRONBERG & KOM.	3	1,513	35055		0,146
Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3	1,513	12221		0,012
Planktolyngbya sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK (mycket smal)	3	1,513	8478		0,005
Romeria sp. - KOCZWARA		3,035		34476	0,042
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBORG		0,189		2599	1,382
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBORG		0,189		928	1,397
Cryptomonas sp. (30-40 µm) - EHRENBORG		0,189		93	0,231
Katablepharis ovalis - SKUJA				588	0,066
Plagioselmis cf. lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		217	0,027
Plagioselmis cf. nannoplantica - (SKUJA) NOVAR., LUCAS & MORRALL	-1	-0,618		2166	0,111
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	0,583		1	0,039
Peridinium sp. - EHRENBORG		-0,125		31	0,190
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		65	0,034
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		5	0,002
Mallomonas tonsurata - TEILING emend. W. KRIEG.	-1	-0,766		62	0,018
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		124	0,050
Mallomonas sp. (20-30 µm) - PERTY		-0,766		31	0,053
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				62	0,007
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		217	0,028
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	0,847		93	0,022
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		186	0,094
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		93	0,017
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		1052	0,776
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		31	0,117
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		-0,799		62	0,005
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		168	0,129
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		44	0,014
Ulnaria ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2	0,881		18	0,098
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL		0,577		248	0,023
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		0,577		186	0,016
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		0,577		31	0,030
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Euglena sp. - EHRENBORG	3	2,095		31	0,013
Lepocinclis cf. oxyuris - (SCHMARDA) B.MARIN & MELKONIAN	3	1,951		5	0,113
Phacus spp. - DUJARDIN	3	1,912		10	0,104

H3. Häckebergasjön

Provtagningsdatum: 2023-08-17

Lokalkoordinater: 6163975 / 1350015

Nivå: 0-1 m

Det: Ingrid Hårding

Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



Sida 2 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		1	0,061
Chlamydomonas-typ		0,182		278	0,016
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		866	0,004
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	0,056		31	0,003
Desmatractum delicatissimum - KORSHIKOV				62	0,006
Desmodesmus cf. bicaudatus - (DEDUS.) P.M.TSARENKO		1,340		124	0,008
Desmodesmus spinosus - (CHODAT) HEGEWALD	2	1,340		650	0,024
Desmodesmus spp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		773	0,047
Micractinium pusillum - FRESENIUS	2	1,444		248	0,008
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		-0,744		248	0,011
Monoraphidium cf. griffithii - (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG.	-2	-0,744		62	0,004
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	-0,744		248	0,027
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094		1238	0,117
Nephroselmis sp. - STEIN		1,363		124	0,008
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		371	0,031
Pteromonas sp. - SELIGO		2,053		62	0,044
Scenedesmus spp. - MEYEN		1,340		340	0,018
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		248	0,029
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		0,476		93	0,005
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		0,476		309	0,114
Tetrastrum heteracanthum - (NORDSTEDT) CHODAT		1,100		248	0,006
Treubaria sp. - BERNARD		1,054		93	0,070
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		248	0,037
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Cosmarium sp. - RALFS		0,081		31	0,008
Mougeotia sp. - C. AGARDH		-0,112		124	0,056
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		62	0,021
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		4827	0,070
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK		-0,995		31	0,003
Övriga, oidentifierad trådformig				12809	0,145

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). 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: 2023-08-17

Lokalkoordinat: 6158070 / 1348350

Djup på platsen: 0,8 m

Metod: SS-EN 15110:2006 + HaV:s "Handledning för miljöövervakning"



Part of Sweco

Akred. nr. 1646
Elevning
ISO/IEC 17025

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Determinator: Ingrid Hårding, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l ⁻¹)	Biovolum (mm ³ l ⁻¹)	Aggtäthet (ägg l ⁻¹)
ROTIFERA				
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	104,43	0,0052	8,70
Keratella quadrata - (O.F. Müller, 1786)	E	147,94	0,0740	87,03
Keratella tecta - (Gosse, 1851)	E	8,70	0,0004	
Lecane - Nitzsch, 1827	I	34,81	0,0174	
Lepadella - Bory de St. Vincent, 1826	I	4,35	0,0044	
Polyarthra - Ehrenberg, 1834	I	535,21	0,3211	
Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm)	I	87,03	0,0435	
Obestämd rotatorie	I	39,16	0,0196	
CLADOCERA				
Bosmina (Bosmina) longirostris - (O.F. Müller, 1776) (ad)	I	17,60	1,0558	4,59
Bosmina (Bosmina) longirostris - (O.F. Müller, 1776) (juv)	I	31,37	0,3137	
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (ad)	I	27,54	0,6335	
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (juv)	I	32,13	0,4820	
Alona - W.Baird, 1843		0,77	0,0084	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	0,77	0,0077	
Lösa Cladocera-ägg		-	-	4,35
COPEPODA: CALANOIDA				
Calanoida nauplier		4,35	0,0044	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (honor)	I	0,77	0,0398	
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (hanar)	I	2,30	0,0580	
Cyclopoida, copepoditer		29,07	0,2573	
Cyclopoida, nauplier		313,29	0,3133	
ANDRA ZOOPLANKTON (ej med i totalbiomassan)				
Ostracoda	I	1,53		
<hr/>				
ROTATORIA		961,64	0,49	95,73
CLADOCERA		110,17	2,50	8,94
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter		0,00	0,00	0,00
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter		32,13	0,36	0,00
COPEPODA, nauplier		317,65	0,32	
ZOOPLANKTON, totalt		1421,59	3,66	

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

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

H3. Hækkebergasjön

augusti 0-1 m

Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2023-08-17

Lokalkoordinat: 6163975 / 1350015

Djup på platsen: 2,5 m

Metod: SS-EN 15110:2006 + HaV:s "Handledning för miljöövervakning"



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory


Determinator: Ragnar Bergh/Ingrid Hårding, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l ⁻¹)	Biovolym (mm ³ l ⁻¹)	Äggtäthet (ägg l ⁻¹)
ROTIFERA				
Anuraeopsis fissa - Gosse, 1851	E	116,38	0,0058	23,28
Ascomorpha ovalis - (Bergendal, 1892)	I	69,83	0,0349	
Ascomorpha saltans - Bartsch, 1870	I	23,28	0,0047	
Asplanchna - Gosse, 1850 (ad)	I	23,28	6,9826	
Brachionus - Pallas, 1766	E	395,68	0,2374	69,83
Collotheca - Hanning, 1913	I	69,83	0,0175	23,28
Conochilus unicornis - Rousselet, 1892	I	1140,48	0,4562	23,28
Conochilus - Ehrenberg, 1834	I	302,58	0,1513	
Filinia longiseta - (Ehrenberg, 1834)	E	23,28	0,0023	
Gastropus - Imhof, 1898	I	93,10	0,0466	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	209,48	0,0209	23,28
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	605,16	0,0303	209,48
Keratella quadrata - (O.F. Müller, 1786)	E	69,83	0,0349	
Keratella tecta - (Gosse, 1851)	E	3514,55	0,1757	1187,03
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	977,56	0,4888	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	628,43	0,3771	
Pompholyx sulcata - Hudson, 1885	E	558,60	0,0559	69,83
Trichocerca pusilla - (Jennings, 1903)	E	628,43	0,0440	
Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902)	I	2001,67	0,1401	
Trichocerca - de Lamarck, 1801	I	69,83	0,0070	
Obestämd rotatorie	I	93,10	0,0466	
CLADOCERA				
Alona - W.Baird, 1843	E	21,25	0,0850	
Bosmina (Eubosmina) coregoni coregoni - Baird, 1857 (juv)	I	12,14	0,1214	
Bosmina (Bosmina) longirostris - (O.F. Müller, 1776) (ad)	I	6,07	0,3643	3,04
Bosmina (Bosmina) longirostris - (O.F. Müller, 1776) (juv)	I	3,04	0,0304	
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (ad)	I	6,07	0,1397	
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (ad)	E	27,32	0,3006	15,18
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (juv)	E	51,61	0,2064	
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (ad)	E	21,25	1,2751	30,36
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (juv)	E	51,61	0,5161	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	24,29	0,7286	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	3,04	0,1518	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	9,11	0,0911	
Leptodora kindtii - (Focke, 1844) (juv)	I	3,04	0,3643	
Lösa Cladocera-ägg		-	-	46,55
COPEPODA: CALANOIDA				
Calanoida nauplier		162,93	0,1629	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (honor)	I	3,04	0,0830	
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (hanar)	I	9,11	0,2023	
Cyclopoida, copepoditer		349,13	2,5477	
Cyclopoida, nauplier		465,50	0,4655	
Cyclopoida, ägg		-	-	24,29
ROTATORIA				
		11614,32	9,36	1629,26
CLADOCERA				
		218,58	4,29	95,12
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter				
		0,00	0,00	0,00
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter				
		361,27	2,83	24,29
COPEPODA, nauplier				
		628,43	0,63	
ZOOPLANKTON, totalt		12843,86	17,20	


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

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

FÄLTPROTOKOLL VÄXT- OCH DJURPLANKTON

1. Björkesåkrasjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	12 Skåne
Sjö/vattendrag:	Björkesåkrasjön	Kommun:	Lund
Lokalnummer:	1	Stationens EU-id:	SE615807-134835
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	615847 / 134788
Huvudflodområde:	91 Höje å	Lokalkoordinater:	6158070 / 1348350 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Mussi Brodin, Elin Ramstedt
Datum:	2023-08-17	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	11:30	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter		Ytvattentemperatur (°C):	20,8
Djup provplatsen (m):	0,8	Språngskikt (j/n):	nej
Grumlighet:	-	Språngskiktets läge (m):	-
Vattenfärg:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	0,8
Trofinivå:	-	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	Norra delen av sjön		
Väderlek:	Vind SO 2 m/s, halvklart, 21grader		
Växtplankton			
Kvalitativ metod:	Ingick ej		
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod:	HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"		
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:	Ingick ej		
	Provflaska I	Provflaska II	
Håvdiameter (cm):	-	-	
Maskstorlek (µm):	-	-	
Djupintervall (m):	-	-	
Konserveringsmetod:	-	-	
Kvantitativ metod:	SS-EN 15110:2006 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"		
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	-		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). 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:	Mussi Brodin, Elin Ramstedt
Datum:	2023-08-17	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	12:45	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter		Ytvattentemperatur (°C):	21,5
Djup provplatsen (m):	2,5	Språngskikt (j/n):	nej
Grumlighet:	-	Språngskiktets läge (m):	-
Vattenfärg:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	0,9
Trofinivå:	-	Vattenkemi (j/n):	ja
Väderlek:	22 grader vindstilla		
Märkning av lokal:	Norr om slottet		
Växtplankton			
Kvalitativ metod:	Ingick ej		
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod: HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	Rambergör	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:	Ingick ej		
	Provflaska I	Provflaska II	
Håvdiameter (cm):	-	-	
Maskstorlek (µm):	-	-	
Djupintervall (m):	-	-	
Konserveringsmetod:	-	-	
Kvantitativ metod: SS-EN 15110:2006 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"			
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			
-			
<small>Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.</small>			

Bilaga 8

BOTTENFAUNA

METODIK

PROVTAGNING

Provtagning

Utförare:

Medins Havs och Vattenkonsulter AB – Part of Sweco (Simon Tytor), Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031–3383540, info@medinsab.se

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:

Medins Havs och Vattenkonsulter AB – Part of Sweco (Simon Tytor och Mikael Forssén), Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031–3383540, info@medinsab.se

Metod:

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

Utvärdering

Utförare:

Medins Havs och Vattenkonsulter AB – Part of Sweco (Mikael Forssén, Simon Tytor, Karin Johansson), Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031–3383540, info@medinsab.se

Metod:

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

I ”Bedömningsgrunder för bottenfauna” (Medin *et al.* 2009, kan laddas ner på medinsab.se) redogörs för bottenfauna i allmänhet samt för de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan/status/tillstånd och bedömningen av naturvärden.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB – Part of Sweco är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646). Medins ledningssystem för kvalitet, miljö och arbetsmiljö är certifierat av SCAB Svensk Certifiering enligt ISO 9001, ISO 14001 och ISO 45001 (certifieringsnummer 1247).

STATUSKLASSNING OCH BEDÖMNING

Statusklassningen följde bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019a, b). 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 vattendragets 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.

Resultatsida – bottenfauna i rinnande vatten och sjölitral

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 Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). 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.
- DJ-index: Multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag.

- MISA: Multimetriskt surhetsindex för vattendrag. Från tidigare ej gällande föreskrifter (HVMFS 2013:19). Klassning enligt följande: Nära neutralt, Måttligt surt, Surt, Mycket surt.

Tillståndsklassning

Beräknade index och parametrar. Gränsvärden enligt Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder för miljö kvalitet (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.
- Taxalindex (Ericsson 2010): Den procentuella kvoten mellan uppmätt och förväntat totalantal taxa i vattendrag.
- Regleringsindex: Sammansatt index för bedömning av regleringspåverkan i sjöar.
- Individtäthet (ant/m²): 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 bottenfaunas förurningsstatus.
- Föroreningsindex: Samlad bedömning av bottenfaunas eutrofieringsstatus.

Expertbedömning

Medins slutgiltiga 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 bottenfaunas 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: SE616686-134868

Datum: 2023-10-03

Koordinat: 6165430/1349665



10-20 m nedströms bro

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 12	1,40	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 5,9	1,10	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 33	0,70	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

God

Hög

Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	30	måttligt högt
Taxaindex (%):	84	högt
Individtäthet (antal/m ²):	854	måttligt högt
EPT-index:	15	måttligt högt
Diversitetsindex:	3,79	måttligt högt
Danskt faunaindex:	6	högt
Surhetsindex:	11	mycket högt
Föroreningsindex:	8	högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Index

0

Rödlistade/ovanliga arter

Inga rödlistade eller ovanliga arter påträffades

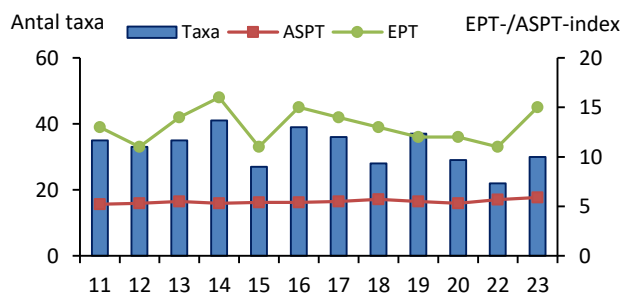
Övriga kriterier

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	God status	
23	God status	



Kommentar

Bottenfaunan noterades i ett måttligt högt artantal i måttliga tätheter och dominerades av märkräftor och dagsländor. Förekomst av den mycket försurningskänsliga märkräftan *Gammarus pulex*, tillsammans med ett högt värde för surhetsindex motiverade att förhållandena expertbedömdes som nära neutrala. En total avsaknad av bäcksländor motiverade vidare att statusen med avseende på näring expertbedömdes som god.

Inga ovanliga eller rödlistade arter observerades vid årets undersökning.

20. Höje å, uppstr Lunds ARV



Stationens EU-CD: SE617649-133412

Datum: 2023-10-02

Koordinat: 6176472/1334145



0-10 m uppströms bro

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 6	0,20	Otillfredsställande	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 4,9	0,92	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 62	1,31	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

Måttlig

Hög

Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	36	måttligt högt
Taxaindex (%):	101	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	1 606	högt
EPT-index:	10	lågt
Diversitetsindex:	2,96	måttligt högt
Danskt faunaindex:	5	måttligt högt
Surhetsindex:	13	mycket högt
Föroreningsindex:	5	måttligt högt

Naturvärde

Höga naturvärden

Index

6

Rödlistade/ovanliga arter

Brachycentrus subnubilus

3 poäng

Valvata piscinalis

3 poäng

Övriga kriterier

Diversitet

0 poäng

Antal taxa

0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

Expertbedömning
Påverkan/Status näring

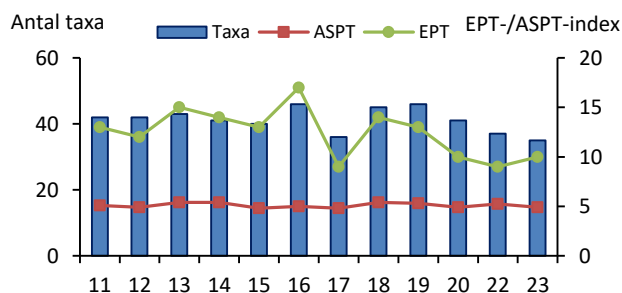
11-17 Måttlig påverkan

18 Svag påverkan

19-20 Måttlig påverkan

22 Måttlig status

23 Måttlig status



Kommentar

Bottenfaunan noterades i ett måttligt högt artantal i höga tätheter och dominerades av sötvattensgråsuggor och knottlarver. Dominansen av näringsämneståliga arter indikerade näringspåverkan och statusen med avseende på näring expertbedömdes som måttlig, men ligger nära gränsen till god. DJ-index klassade näringspåverkan som otillfredsställande.

Vid årets undersökning noterades två ovanliga arter vilka motiverade att bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden.

21. Höje å, nedstr Lunds ARV

Stationens EU-CD: SE617828-133218

Datum: 2023-10-02

Koordinat: 6178000/1332667



20-30 m nedströms bro

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 7	0,40	Måttlig	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 4,6	0,85	God	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 56	1,18	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

Måttlig

Hög

Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	32	måttligt högt
Taxaindex (%):	87	högt
Individtäthet (antal/m ²):	1 444	måttligt högt
EPT-index:	7	mycket lågt
Diversitetsindex:	2,78	lågt
Danskt faunaindex:	4	lågt
Surhetsindex:	13	mycket högt
Föroreningsindex:	1	mycket lågt

Naturvärde

Höga naturvärden

Index

6

Rödlistade/ovanliga arter

Brachycentrus subnubilus

3 poäng

Valvata cristata

3 poäng

Övriga kriterier

Diversitet

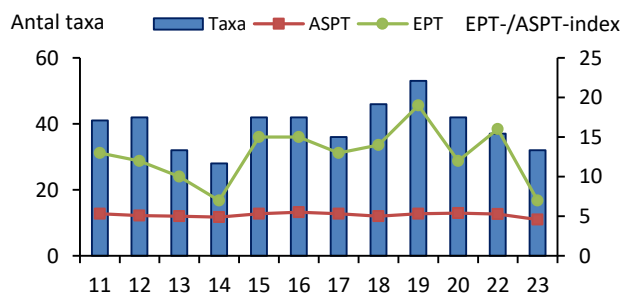
0 poäng

Antal taxa

0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
11-12	Måttlig påverkan
13-14	Betydlig påverkan
15-22	Måttlig påverkan
23	Måttlig status



Kommentar

Bottenfaunan som var måttligt art- och individrik, dominerades av, knottlarver och fåborstmaskar. Bottenfaunasamhället dominerades av måttligt näringsämneskänsliga arter tillsammans med tåliga arter. Näringsämnespåverkan statusklassades som måttlig enligt DJ-index. Detta tillsammans med att gruppen bäcksländor saknades helt tyder på näringspåverkan. Status med avseende på näringsämnespåverkan expertbedömdes därför som måttlig.

Vid årets undersökning noterades två ovanliga arter vilka motiverade att bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden.

23a. Önnerupsbäcken, Önnerup

Stationens EU-CD: SE617897-132813

Datum: 2023-10-02

Koordinat: 6178975/1328135



10-20 m nedströms bro

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 6	0,20	Otillfredsställande	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 4,8	0,90	God	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 50	1,06	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

Otillfredsställande

Otillfredsställande

Ingen bedömning

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	42	högt
Taxaindex (%):	123	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	1 242	måttligt högt
EPT-index:	12	lågt
Diversitetsindex:	3,23	måttligt högt
Danskt faunaindex:	4	lågt
Surhetsindex:	14	mycket högt
Föroreningsindex:	6	måttligt högt

Naturvärde

Höga naturvärden

Index

7

Rödlistade/ovanliga arter

Bithynia leachii

3 poäng

Gyraulus crista

3 poäng

Övriga kriterier

Diversitet

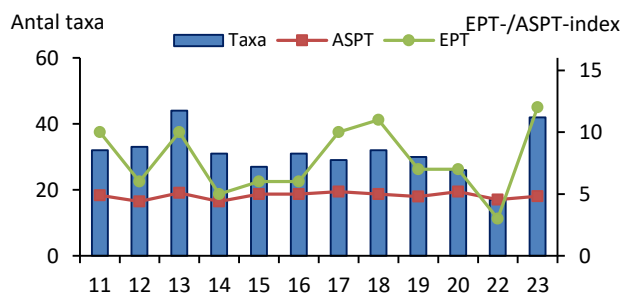
0 poäng

Antal taxa

1 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

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



Kommentar

Bottenfaunan noterades i ett högt artantal i måttliga tätheter. 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 dominerades av näringsämneståliga arter varför statusen med avseende på näringsämnespåverkan expertbedömdes som måttlig.

Vid årets protagning noterades stora mängder vattenpest på provtagningsstationen.

Vid årets undersökning noterades två ovanliga snäckor, *Gyraulus crista* och *Bithynia leachii*, vilka tillsammans med ett högt artantal motiverade att bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden.

Artlista – rinnande vatten och sjöars litoral

Det. = Determinator, ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov (0,25 m²) 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 $\geq 4,5$
- 3 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH-värde $\geq 5,0$
- 4 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH-värde $\geq 5,5$
- 5 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH-värde $\geq 6,2$

Funktionell grupp (Fg):

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

Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering¹ (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: 2023-10-03 x: 6165430 y: 1349665

Det. Simon Tylor, Medins Havs och Vattenkonsulter 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					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
NEMATA, rundmaskar												
Nemata	0	0	0			1					0,2	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		4	10	6	16	1		7,4	3,5
AMPHIPODA, märkräftar												
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		18	46	24	32	20		28,0	13,1
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	*	1	2	2								
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx sp.	*	0	3	3								
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		24	46	38	29	29		33,2	15,6
Baetis sp.	0	4	0		2	4	12	3	5		5,2	2,4
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3						1		0,2	0,1
Ephemera sp.	3	1	3		1						0,2	0,1
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		24	40	10	24	30		25,6	12,0
Heptagenia sp.	0	4	3		8	20	16	16	18		15,6	7,3
TRICHOPTERA, nattsländor												
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	*	3	4	4								
Agapetus sp.	3	4	4		20	12	11	28	8		15,8	7,4
Athripsodes sp.	0	0	3					1			0,2	0,1
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		3	1	1	1	1		1,4	0,7
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		27	15	40	5	18		21,0	9,8
Hydropsyche sp.	0	1	0		5	3	5		1		2,8	1,3
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		4	4	3	8	7		5,2	2,4
Limnephilidae	0	5	0		1						0,2	0,1
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		4	2	2	3	11		4,4	2,1
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3						2		0,4	0,2
Rhyacophila fasciata - Hagen, 1859	*	2	3	3								
Silo pallipes - (Fabricius, 1781)	*	2	4	3								
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		2		1		2		1,0	0,5
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	*	3	4	4								
Hydraena sp. Ad.	0	4	3		1		2	1	1		1,0	0,5
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3		1		2	2			1,0	0,5
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		32	48	12	18	4		22,8	10,7
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		3	2	6	1	4		3,2	1,5
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		2				1		0,6	0,3
Chironomidae	0	0	0		8	10	3	2	28		10,2	4,8
Limoniidae	0	0	0		3						0,6	0,3
Pediciidae	0	3	0		3	8	1				2,4	1,1
Simuliidae	0	1	0		1	2	1				0,8	0,4
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		4		1		4		1,8	0,8
Sphaerium sp.	3	1	3		4				1		1,0	0,5
SUMMA (antal individer):					209	274	197	190	197		213,4	100
SUMMA (antal taxa):					25	18	20	16	22		20,2	

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: 2023-10-02 x: 6176472 y: 1334145

Det. Simon Tylor, Medins Havs och Vattenkonsulter 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					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Dugesia sp.	*	3	3	0								
Polycelis sp.	*	1	3	0								
Turbellaria (Planariidae/Dugesiidae)		3	3	0	5	1	9	11	2	5,6	1,4	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta		0	2	0	22	10	22	38	50	28,4	7,1	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)		3	3	2		2	2	2		1,2	0,3	
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)		0	3	0		4	2	1	2	1,8	0,4	
Glossiphonia complanata - (Linné, 1758)		3	3	2	1	1		1		0,6	0,1	
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)		3	3	2	1					0,2	0,0	
AMPHIPODA, märkräftar												
Gammarus pulex - (Linné, 1758)		5	5	3	2	4	3	2	1	2,4	0,6	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)		1	2	2	91	307	75	63	31	113,4	28,3	
ACARI, sötvattens kvalster												
Hydrachnidiae		0	3	0	1					0,2	0,0	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)		2	4	3	25	7	46	4	3	17,0	4,2	
Baetis sp.		0	4	0		1	6			1,4	0,3	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)		2	2	3		2		1		0,6	0,1	
MEGALOPTERA, sävsländor												
Sialis lutaria - (Linné, 1758)		1	3	2	3			2	9	2,8	0,7	
NEUROPTERA, nätvingar												
Sisyra sp.		0	0	0		3	2	1		1,2	0,3	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834		5	1	3	Ov	1				0,2	0,0	
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)		1	1	3		5		19	5	6,0	1,5	
Hydropsyche sp.		0	1	0				2		0,4	0,1	
Limnephilidae		0	5	0			1			0,2	0,0	
Molanna angustata - Curtis, 1834		2	3	3		2		2	1	1,2	0,3	
Mystacides azurea - (Linné, 1761)		3	2	3			1			0,2	0,0	
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)		1	3	3		2	1	1	4	1,8	0,4	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)		2	4	4			1			0,2	0,0	
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881		2	4	3		3	9	4		3,2	0,8	
Oulimnius sp. Lv.		2	4	3			3			0,6	0,1	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae		0	0	0			5			1,0	0,2	
Chironomidae		0	0	0			1		1	0,4	0,1	
Simuliidae		0	1	0	79	48	408	53	16	120,8	30,1	
GASTROPODA, snäckor												
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)		5	4	2				1		0,2	0,0	
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)		5	1	2	2		1	1	2	1,2	0,3	
Gyraulus albus - O. F. Müller, 1774		4	4	2		2			1	0,6	0,1	
Gyraulus sp.		4	4	0	1	7	1	2	1	2,4	0,6	
Physa fontinalis - (Linné, 1758)		4	4	3	9	5	7	7	2	6,0	1,5	
Radix balthica - (Linné, 1758)		3	4	2	1					0,2	0,0	
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)		4	2	2	Ov	1	1			0,4	0,1	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.		1	1	0	60	15	70	18	30	38,6	9,6	
Sphaerium sp.		3	1	3	66	21	90	8	9	38,8	9,7	
SUMMA (antal individer):					383	463	772	226	163	401,4	100	
SUMMA (antal taxa):					22	26	20	21	18	21,4		

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: 2023-10-02 x: 6178000 y: 1332667

Det. Simon Tylor, Medins Havs och Vattenkonsulter 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					M	%
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5		
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0		1			1		0,4	0,1
Turbellaria (Planariidae/Dugesiiidae)	3	3	0		12	1		1	2	3,2	0,9
NEMATA, rundmaskar											
Nemata	0	0	0					2		0,4	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		13	56	26	130	11	47,2	13,1
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2		7	5	3	11	7	6,6	1,8
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0		6		3	2	2	2,6	0,7
Glossiphonia complanata - (Linné, 1758)	3	3	2		2				3	1,0	0,3
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2		5	1		2	3	2,2	0,6
AMPHIPODA, märkräftar											
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		17	6	20	3	7	10,6	2,9
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		90	9	40	26	50	43,0	11,9
ACARI, sötvattenskvalster											
Hydrachnidiae	0	3	0		1	2	1		1	1,0	0,3
ODONATA, trollsländor											
Calopteryx virgo - (Linné, 1758)	3	3	3		5		4		1	2,0	0,6
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		11	7		2		4,0	1,1
Baetis sp.	0	4	0		1		1			0,4	0,1
MEGALOPTERA, sävsländor											
Sialis lutaria - (Linné, 1758)	1	3	2						1	0,2	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor											
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834	5	1	3	Ov					1	0,2	0,1
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)	1	1	3		11	6	10	1	3	6,2	1,7
Hydropsyche sp.	0	1	0		2		3		1	1,2	0,3
Lepidostoma hirtum - (Fabricus, 1775)	3	4	3		1					0,2	0,1
Limnephilidae	0	5	0						1	0,2	0,1
COLEOPTERA, skalbaggar											
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3						1	0,2	0,1
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3						1	0,2	0,1
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae	0	0	0		15	1	14	50	12	18,4	5,1
Simuliidae	0	1	0		210	310	105	150	62	167,4	46,4
GASTROPODA, snäckor											
Anisus vortex - (Linné, 1758)	*	5	4	2							
Bathyomphalus contortus - (Linné, 1758)	4	4	3		3			1		0,8	0,2
Gyraulus albus - O. F. Müller, 1774	4	4	2		1					0,2	0,1
Gyraulus sp.	4	4	0		4	1	3	1	1	2,0	0,6
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3		1		1			0,4	0,1
Radix balthica - (Linné, 1758)	3	4	2		1					0,2	0,1
Valvata cristata - O. F. Müller, 1774	5	4	2	Ov		2		1		0,6	0,2
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		12	72	34	8	9	27,0	7,5
Sphaerium sp.	3	1	3		10	30	6	7	1	10,8	3,0
SUMMA (antal individer):					442	509	274	399	181	361,0	100
SUMMA (antal taxa):					25	15	16	18	22	19,2	

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: 2023-10-02 x: 6178975 y: 1328135

Det. Simon Tytor, Medins Havs och Vattenkonsulter 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											
Polycelis sp.	*	1	3	0							
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)		3	3	0				1		0,2	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta		0	2	0	19	58	36	26	22	32,2	10,4
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)		3	3	2					1	0,2	0,1
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)		0	3	0			1			0,2	0,1
Glossiphonia concolor - (Apáthy, 1888)	*	3	3	2							
Glossiphonia sp.		0	3	0				1		0,2	0,1
AMPHIPODA, märkräftor											
Gammarus pulex - (Linné, 1758)		5	5	3	30	6	70	18	13	27,4	8,8
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)		1	2	2	75	50	70	220	70	97,0	31,3
ACARI, sötvattens kvalster											
Hydrachnidiae		0	3	0	15	8	8		9	8,0	2,6
ODONATA, trollsländor											
Calopteryx virgo - (Linné, 1758)		3	3	3		2				0,4	0,1
Coenagrionidae		0	3	0			1			0,2	0,1
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)		2	4	3	30	9	21	13	9	16,4	5,3
Baetis sp.		0	4	0	3	2		2	3	2,0	0,6
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)		2	4	3				3	5	1,6	0,5
Cloeon dipterum/inscriptum		0	4	3					1	0,2	0,1
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)		2	4	3					1	0,2	0,1
MEGALOPTERA, sävsländor											
Sialis lutaria - (Linné, 1758)		1	3	2	1	1			2	0,8	0,3
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)		4	3	3	2		4	2		1,6	0,5
Athripsodes sp.		0	0	3	2	1	9	5		3,4	1,1
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)		4	1	3				2		0,4	0,1
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)		1	1	3		1	1	2		0,8	0,3
Molanna angustata - Curtis, 1834		2	3	3	1					0,2	0,1
Polycentropodidae		0	0	0				1		0,2	0,1
Triaenodes sp.		0	5	0					3	0,6	0,2
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Corixidae		0	0	0				1	1	0,4	0,1
Notonecta glauca - Linné, 1758	*	2	3	0							
Notonecta sp.		0	3	0			1			0,2	0,1
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)		2	4	4				4		0,8	0,3
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881		2	4	3				1		0,2	0,1
Nebrioporus sp. Ad.		0	3	3		3		3	6	2,4	0,8
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)		2	3	3	1					0,2	0,1
Oulimnius sp. Lv.		2	4	3	1			2	3	1,2	0,4
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)		2	4	3					3	0,6	0,2
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae		0	0	0	4	8	5		2	3,8	1,2
Simuliidae		0	1	0	1	1	16	6		4,8	1,5
GASTROPODA, snäckor											
Anisus vortex - (Linné, 1758)		5	4	2	11	1	4	2	1	3,8	1,2
Bithynia leachii - (Sheppard, 1823)		5	1	3	Ov	2	1	1		0,8	0,3
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)		5	1	2		1	1	1		0,6	0,2
Gyraulus crista - (Linné, 1758)		5	4	2	Ov	3	2	3	9	3,6	1,2
Physa fontinalis - (Linné, 1758)		4	4	3		6	4	3	2	3,0	1,0
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)		5	2	3		85	26	160	50	30	70,2
Radix sp.		3	4	2		1				0,2	0,1
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.		1	1	0		7	3	15	45	17,6	5,7
Sphaerium sp.		3	1	3		1	2	2	1	2	1,6
SUMMA (antal individer):					301	190	428	425	208	310,4	100
SUMMA (antal taxa):					22	21	19	27	22	22,2	


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

Lokalbeskrivning – rinnande vatten

3b. Höje å uppstr Genarp		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Stationens EU-CD: SE616686-134868	Program: SRK, Höje å		
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6165430 / 1349665		
Huvudflodområde: 91 Höje å	Koordinatsystem: RT90 25gonV		
Län: 12 Skåne			
Provtagningsuppgifter			
Datum: 2023-10-03	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012		
Provtagare: Simon Tytor	Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))		
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter 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): 5 m	Ström. 5-50% Fors. 0%		
Lokalens medeldjup: 0,1 m	Vattennivå: medel		
Lokalens maxdjup: 0,3 m	Grumlighet: klart		
Märkning av lokal: 10-20 m nedströms bro	Vattenfärg: klart		
	Vattentemperatur: 10,1 °C		
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		Närmiljö 0-30 m	
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Yttäckning:	
Träd: >50 %	Lönn	Lövskog: >50 %	
Buskar: saknas	-	Barrskog: saknas	
Gräs, halvgräs: saknas	-	Blandskog: saknas	
Annan vegetation: saknas	-	Kalhygge: saknas	
Övrigt: saknas	-	Våtmark: saknas	
Beskuggning: 5-50%		Åker: saknas	
		Äng: saknas	
		Hed: saknas	
		Myr: saknas	
		Kalfjäll: saknas	
		Betesmark: saknas	
		Hällmark: saknas	
		Blockmark: saknas	
		Artificiell mark: saknas	
		Annat: saknas	
Eventuell påverkan			
Övrigt			
Lokal kvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
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: 2023-10-02		Metodik: SS-EN ISO 10870:2012			
Provtagare: Simon Tytor		Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))			
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter 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): 5 m		Ström. 5-50% Fors. 0%			
Lokalens medeldjup: 0,4 m		Vattennivå: medel			
Lokalens maxdjup: 0,6 m		Grumlighet: klart			
		Vattenfärg: klart			
		Vattentemperatur: 16 °C			
Märkning av lokal: 0-10 m uppströms bro					
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: 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:		Närmiljö 0-30 m	
Träd: 5-50 %		Salix		Lövskog 5-50 %	
Buskar: 5-50 %		Salix		Barrskog saknas	
Gräs, halvgräs: 5-50 %		Vass		Blandskog saknas	
Annan vegetation: -		-		Kalhygge saknas	
Övrigt: saknas		-		Våtmark saknas	
Beskuggning: <5%				Åker saknas	
				Äng saknas	
				Hed saknas	
				Myr saknas	
				Kalfjäll saknas	
				Betesmark >50 %	
				Hällmark saknas	
				Blockmark saknas	
				Artificiell mark 5-50 %	
				Annat saknas	
Eventuell påverkan					
Övrigt					
Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
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: 2023-10-02		Metodik: SS-EN ISO 10870:2012			
Provtagare: Simon Tytör		Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))			
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter 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): 7 m		Ström. 5-50% Fors. 0%			
Lokalens medeldjup: 0,6 m		Vattennivå: medel			
Lokalens maxdjup: 0,7 m		Grumlighet: klart			
		Vattenfärg: klart			
		Vattentemperatur: 16 °C			
Märkning av lokal: 20-30 m nedströms bro					
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): 20%		Findetritus: 10%	
Grus (0,2-6,3 cm): 20%		Stora block (2-4 m): 10%		Grovdetritus: 10%	
Sten (6,3-20 cm): 20%		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:		Närmiljö 0-30 m	
Träd: 5-50 %		Salix		Lövskog 5-50 %	
Buskar: saknas		Salix		Barrskog saknas	
Gräs, halvgräs: 5-50 %		Vass		Blandskog saknas	
Annat vegetation: saknas		-		Kalhygge saknas	
Övrigt: saknas		-		Våtmark saknas	
Beskuggning: <5%				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					
Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

23a. Önnerupsbäcken		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Önnerup			
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: 2023-10-02	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012		
Provtagare: Simon Tytor	Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))		
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov: 5		
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja		
Lokalluppgifter		Strömförhållanden:	
Lokalens längd: 10 m	Lugnflytande: 0% Sv ström: 0%		
Lokalens bredd: 2 m	Ström: 5-50% Fors: 0%		
V-dragsbredd (normal fåra): 3 m	Vattennivå: medel		
Lokalens medeldjup: 0,5 m	Grumlighet: klart		
Lokalens maxdjup: 0,6 m	Vattenfärg: klart		
	Vattentemperatur: 15,5 °C		
Märkning av lokal: 10-20 m nedströms bro			
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<63 µm): 20%	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): 50%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total: 90%	Rosettväxter: 0%		
Övervattensväxter: 0%	Fontinalis el. likn. arter: 0%		
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%		
Friflytande växter: 0%	Trådalger: 10%		
Undervattensväxter (hela blad): 0%	Övriga påväxtalger: 0%		
Undervattensv. (fingrenade blad): 80%	Sötvattensvamp: 0%		
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Yttäckning:	
Träd: saknas	-	Lövskog: <5 %	
Buskar: saknas	-	Barrskog: saknas	
Gräs, halvgräs: >50 %	-	Blandskog: saknas	
Annan vegetation: saknas	-	Kalhygge: saknas	
Övrigt: saknas	Åker	Våtmark: saknas	
Beskuggning: <5%		Åker: >50 %	
		Äng: saknas	
		Hed: saknas	
		Myr: saknas	
		Kalfjäll: saknas	
		Betesmark: saknas	
		Hällmark: saknas	
		Blockmark: saknas	
		Artificiell mark: 5-50 %	
		Annat: saknas	
Eventuell påverkan			
Kanalisering/rensning - Omgrävd/rätad			
Övrigt			
Vattenpest har tagit över stationen och täcker nästan botten helt. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

BILAGA 9

KISELALGER

METODIK

PROVTAGNING

Utförare

Mussi Brodin, 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 17). Provet fixeras med etanol.

ANALYS

Utförare

Ylva Meissner, Medins Havs och vattenkonsulter AB-Part of Sweco
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

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 förstoring (Figur 17). **Fel! Hittar inte referenskälla.**

UTVÄRDERING

Utförare

Ylva Meissner, Medins Havs och vattenkonsulter AB-Part of Sweco
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod

Utvärderingen följer "Kiselalger i sjöar och vattendrag – vägledning för statusklassificering" (Havs- och vattenmyndigheten 2018). Uträkningen av kiselalgsindex har gjorts med indexvärdet 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 webbtjänst 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).

Medins Havs och Vattenkonsulter AB-Part of Sweco är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646). Medins ledningssystem för kvalitet, miljö och arbetsmiljö är certifierat av SCAB Svensk Certifiering enligt ISO 9001, ISO 14001 och ISO 45001 (certifieringsnummer 1247).

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 celledelning, 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 17. Provtagning av kiselalger görs i första hand genom borstning av stenar varefter kiselalgspreparat framställs och analyseras i mikroskop i 1000 gångers förstoring (objektiv 100x), © Medins Havs och Vattenkonsulter 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 tolérante 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. Lokalen 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 2016. Missbildningsfrekvensen delas in i fem påverkanstradier 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	Bedömd påverkan	%PT	TDI
Referensvärde	19,6				
Hög	$\geq 17,5$	$\geq 0,89$	Försumbar	< 10	< 40
God	$\geq 14,5$ och < 17,5	$\geq 0,74$ och < 0,89	Svag	< 10	40-80
Måttlig	≥ 11 och < 14,5	$\geq 0,56$ och < 0,74	Betydande	10-20	40-80
Otillfredsställande	≥ 8 och < 11	$\geq 0,41$ och < 0,56	Stark	20-40	> 80
Dålig	< 8	< 0,41	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 $\pm 10\%$.

Surhetsklasser	Surhetsindex ACID	Motsvarar medel-pH (medelvärde av 12 mån. före provtagning)	Motsvarar pH-minimum (12 mån. före provtagning)
Alkaliskt	$\geq 7,5$	$\geq 7,3$	-
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: 2023-09-15

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

Vattendragsbredd: 5 m
Medeldjup provyta: 0,2 m
Vattennivå: medel
Grumlighet: klart
Vattenfärg: klart
Vattentemperatur: 17,3 °C
Beskuggning: 5-50%



Provplats: uppströms bro

Resultat index och klassning

IPS: 14,6 (god) Antal räknade taxa: 35
EK (IPS): 0,75 (god) Diversitet: 3,17
TDI: 81,0 (stark/mkt. stark) Missbildningar (%): 0,9 (försumbar)
% PT: 0,9 (försumbar/svag) Riskflaggning: -
ACID: 7,80 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

GOD mycket nära måttlig

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet visade god status, men indexvärdet ligger mycket 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 den planktiska (frilevande i sjöar) kiselalgen *Aulacoseira ambigua*.

Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3.

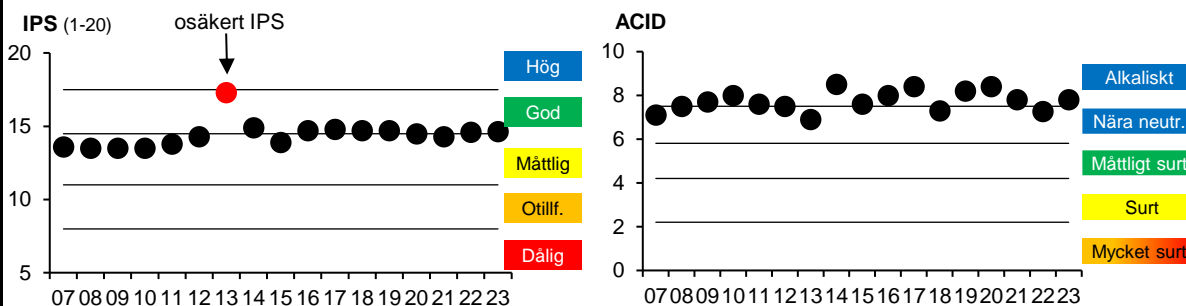
Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1,0 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande. Frekvensen ligger dock nära gränsen mot svag påverkan.

Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
21-23	14,5	god	81,0	stark/mkt. stark	3,9	försumbar/svag	God	7,62	Alkaliskt

mycket nära måttlig status



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Stationen är årligen undersökt 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 *Achnanthydium catenatum* som huvudsakligen finns i sjöar. Treårsmedelvärdet av IPS indikerar god status, men det ligger på 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 Treårsmedelvärdet (2021-2023) av missbildningsfrekvensen (1,2 %) visar en svag påverkan av miljögifter, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

18. Höje å, Knästorp

Datum: 2023-09-15

Stations EU-CD: SE617471-133664

Koordinater: 6174752 / 1336641 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE616862-134337

Vattendragsbredd: 6 m

Län: 12 Skåne

Medeldjup provyta: >2 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: SGS Analytics Sweden AB

Grumlighet: klart

Prov taget från: växt

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: -

Vattentemperatur: 15 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 0%

Provplats: mitt på åker

Foto saknas

Resultat index och klassning

IPS: 10,9 (otillfreds.) Antal räknade taxa: 42
 EK (IPS): 0,56 (otillfreds.) Diversitet: 3,46
 TDI: 85,5 (stark/mkt. stark) Missbildningar (%): 1,4 (svag)
 % PT: 45,9 (mycket stark) Riskflaggning: -
 ACID: 7,92 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

OTILLFREDSSTÄLLANDE mycket nära måttlig

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet visade otillfredställande status, men indexvärdet ligger mycket nära gränsen mot måttlig status. Stödparametern TDI visade stark påverkan av näringsämnen och %PT mycket stark påverkan av organisk förorening, vilket styrker klassningen otillfredsställande status. Kiselalgssamhället dominerades av den näringskrävande artgruppen *Cocconeis placentula* tillsammans med de näringskrävande och föroreningstoleranta kiselalgerna *Mayamaea permissis* och *Fistulifera saprophila*.

Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3.

Andelen missbildade kiselalgsskal var 1,4 %, vilket kan tyda på en svag påverkan av miljögifter, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning (näringssämnen & org. föroren.)
2020	11,0	måttlig	82,8	stark/mkt. stark	33,1	stark	Måttlig status mycket nära otillfreds.
2023	10,9	otillfreds.	85,5	stark/mkt. stark	45,9	mycket stark	Otillfredsställande status mycket nära måttlig
Tvåårsmedelvärden							
20/23	11,0	otillfreds.	84,1	stark/mkt.stark	39,5	stark	Otillfredsställande status mycket nära måttlig

År	ACID	Statusklassning (surhet)
2020	8,50	Alkaliskt
2023	7,92	Alkaliskt

År	Missbildningar %	Påverkan
2020	3,2	Mycket stark
2023	1,4	Svag

Tvåårsmedelvärde

20/23	8,21	Alkaliskt
-------	------	-----------

Tvåårsmedelvärde

20/23	1,4	Svag
-------	-----	------

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Stationen är tidigare undersökt år 2020 och IPS visade då måttlig status, men mycket nära otillfredsställande 2020 och otillfredsställande, mycket nära måttlig 2023. Treårsmedelvärdet ligger i gränzonen mellan måttlig och otillfredsställande status. Artsammansättningen var liknande de två åren.

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden båda åren.

Andelen missbildade skal var större år 2020 och indikerade en mycket stark påverkan av miljögifter vilket medförde att stationen riskflaggades.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

21. Höje å, Trolleberg nedströms Källby ARV



Datum: 2023-09-15

Stations EU-CD: SE617799-133269

Koordinater: 6177990 / 1332690 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE616862-134337

Vattendragsbredd: 7 m

Län: 12 Skåne

Medeldjup provyta: 60 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: SGS Analytics Sweden AB

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 15,8 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 5-50%

Provplats: uppströms vägbro



Resultat index och klassning

IPS: 11,9 (måttlig)

Antal räknade taxa: 38

EK (IPS): 0,61 (måttlig)

Diversitet: 3,10

TDI: 97,7 (stark/mkt. stark)

Missbildningar (%): 0,5 (försumbar)

% PT: 24,5 (stark)

Riskflaggning: -

ACID: 8,22 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

MÅTTLIG

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

I Höje å vid Trolleberg motsvarade IPS-indexet måttlig status. TDI-indexet visar mycket stark påverkan av näringssämnen och %PT var högt och visade stark påverkan av lättnedbrytbar organisk förorening. Lokalen dominerades av den näringskrävande arten *Amphora pediculus*. Exempel på föroreningstoleranta arter är *Sellaphora saugerresii*, *Sellaphora nigri* sl. och *Gomphonema parvulum*.

Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3.

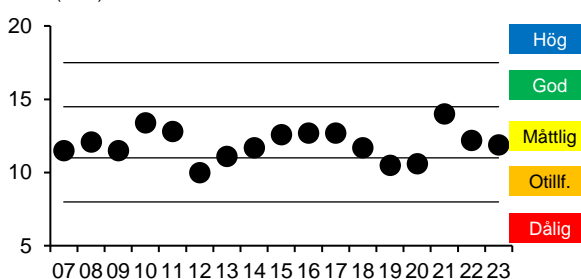
Andelen missbildade kiselalgs skal var mindre än 1,0 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

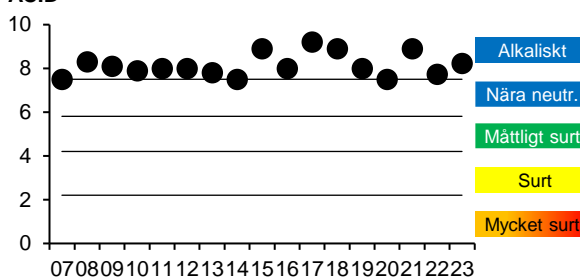
Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
21-23	12,7	måttlig	92,3	stark/mkt. stark	17,5	betydande	Måttlig	8,28	Alkaliskt

IPS (1-20)



ACID



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 otillfredsställande status. Treårsmedelvärdet (2021-2023) av IPS indikerar 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.

Treårsmedelvärdet (2021-2023) av andelen missbildade kiselalger visar en försumbar påverkan av miljögifter, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande. Missbildningsfrekvensen har dock varit förhöjd ett flertal år och indikerat svag till betydande miljögiftspåverkan.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

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 *Achnanthydium minutissimum* (group I-III)

EUNO (%) = släktet *Eunotia*

Acidobiont (‰) = huvudsakligen förekommande vid pH-värde $< 5,5$

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 *Achnanthydium minutissimum* (ADMI) beräknas. Denna bestämmer vilken grupp alla räknade ADMI-skal i provet ska tillhöra (Havs- och Vattenmyndigheten 2016): ADM1 (medelbredd $< 2,2 \mu\text{m}$), ADM2 (medelbredd $2,2-2,8 \mu\text{m}$) eller ADM3 (medelbredd $> 2,8 \mu\text{m}$). 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 Håckebergasjön

2023-09-15

Lokalkoordinater: 6165430 / 1349660 (RT90 25gonV)

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

Det. Ylva Meissner, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthyidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	28		6,4	1	
Adlafia langebertalotii Monnier & Ector	ALBL	4,5	1	3	2		0,5		
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	57		13,0		
Asterionella formosa Hassall	AFOR	4,0	1	4	4		0,9		
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	91		20,7		
Aulacoseira granulata var. granulata (Ehrenberg) Simonsen	AUGR	2,9	1	4	2		0,5		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	154		35,1	3	
Cyclostephanos dubius (Hustedt) Round	CDUB	3,0	2	5	16		3,6		
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN	2,0	1	4	1		0,2		
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	8		1,8		
Cymbella sp.	CYMS	4,0	1	0	2		0,5		
Diatoma tenuis Agardh	DITE	4,0	1	4	9		2,1		
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	1		0,2		
Gomphonema olivaceoides Hustedt	GOLD	4,5	1	3	2		0,5		
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	4		0,9		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	4		0,9		
Lemnicola hungarica (Grunow) Round & Basson	LHUN	2,0	3	4	1		0,2		
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	6		1,4		
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	1		0,2		
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,0	1	4	2		0,5		
Navicula veneta Kützing	NVEN	1,0	2	4	1		0,2		
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	1		0,2		
Nitzschia subacicularis Hustedt	NSUA	3,0	3	4	1		0,2		
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,0	1	4	1		0,2		
Platessa conspicua (A. Mayer) Lange-Bertalot	PTCO	4,0	1	3	2		0,5		
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	3		0,7		
Sellaphora seminulum (Grunow) Mann	SSEMss	3,0	2	3	1		0,2		
Stausosira berlinensis (Lemmermann) Lange-Bertalot	STSB	3,0	1	4	3		0,7		
Stausosira construens Ehrenberg var. exigua (W. Smith) Kobayasi	SCEX	0,0	0	4	1		0,2		
Stausosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPisl	4,0	1	4	23		5,2		
Stausosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	2		0,5		
Stephanodiscus hantzschii Grunow	SHAN	1,8	1	5	1		0,2		
Stephanodiscus hantzschii Grunow f. tenuis (Hustedt) Håkansson & Stoermer	SHTe	3,0	1	5	1		0,2		
Stephanodiscus parvus Stoermer & Håkansson	SPAV	3,0	1	5	2		0,5		
Ulnaria acus (Kützing) Aboal	UACU	4,0	1	4	1		0,2		
SUMMA (antal skal):					439			4	
SUMMA (antal taxa):					35				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	35	TDI (0-100):	81,0	ADMI (%):	6,4	Acidofil (‰):	0	Alkalibiont (‰):	46
Diversitet:	3,17	% PT:	0,9	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (‰):	292	Odefinierad (‰):	14
IPS (1-20):	14,6	ACID:	7,80	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	649	Missbildade (%):	0,9
								Medelbredd	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.

18. Höje å, Knästorps

2023-09-15

Lokalkoordinater: 6174752 / 1336641 (RT90 25gonV)

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

Det. Ylva Meissner, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	35		8,4	2	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	1		0,2		
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	2		0,5		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	144		34,6	4	
Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot	CMLF	2,0	1	4	15		3,6		
Craticula subminuscula (Manguin) Wetzel & Ector	CSNU	2,0	1	4	6		1,4		
Cyclostephanos dubius (Hustedt) Round	CDUB	3,0	2	5	1		0,2		
Cyclotella sp.	CYLS	3,7	1	0	2		0,5		
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee	DPST	4,0	1	3	7		1,7		
Encyonema lange-bertaloti Krammer	ENLB	4,0	1	3	2	2	0,5		
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	2,0	1	3	55		13,2		
Fragilaria famelica (Kützing) Lange-Bertalot var. famelica	FFAM	4,0	1	4	1		0,2		
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	1		0,2		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	6		1,4		
Karayevia ploenensis (Hustedt) Bukhtiyarova	KAPL	4,0	1	4	1		0,2		
Mayamaea permissa (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	2,3	1	4	67		16,1		
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	3		0,7		
Navicula antonioides Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NXAN	4,0	1	4	1		0,2		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1		0,2		
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	2		0,5		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	2		0,5		
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	1		0,2		
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	3		0,7		
Navicula subalpina Reichardt	NSBN	4,5	1	4	2		0,5		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	2		0,5		
Nitzschia adamata Hustedt	NZAD	2,8	2	4	1		0,2		
Nitzschia bavarica Hustedt	NBAV	4,0	1	3	1		0,2		
Nitzschia draveillensis Coste & Ricard	NDRA	3,0	2	0	1		0,2		
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	5		1,2		
Nitzschia inconspicua Grunow	NINCss	2,8	1	4	2		0,5		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	2		0,5		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	5		1,2		
Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow	NPAE	2,5	1	4	6		1,4		
Nitzschia supralitorea Lange-Bertalot	NZSU	1,5	2	3	1		0,2		
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	1		0,2		
Psammothidium didymum (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PDID	5,0	1	3	2		0,5		
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	6		1,4		
Sellaphora saugeresii (Desm.) Wetzel & Mann	SSGE	1,5	2	3	10		2,4		
Staurosira berolinensis (Lemmermann) Lange-Bertalot	STSB	3,0	1	4	2		0,5		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPIsl	4,0	1	4	5		1,2		
Surirella minuta Brébisson	SUMI	3,0	1	4	2		0,5		
Tabularia fasciculata (Agardh) Williams & Round	TFAS	2,0	3	4	1		0,2		
SUMMA (antal skal):					416			6	
SUMMA (antal taxa):					42				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	42	TDI (0-100):	85,5	ADMI (%):	8,4	Acidofil (‰):	0	Alkalibiont (‰):	2
Diversitet:	3,46	% PT:	45,9	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (‰):	313	Odefinierad (‰):	12
IPS (1-20):	10,9	ACID:	7,92	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	673	Missbildade (‰):	1,4
								Medelbredd ADMI (µm):	2,89

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

2023-09-15

Lokalkoordinater: 6177990 / 1332690 (RT90 25gonV)

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

Det. Ylva Meissner, Medins Havs och Vattenkonsulter AB




RAPPORT


utförd av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	4		1,0		
Adlafia langebertalotii Monnier & Ector	ALBL	4,5	1	3	1	1	0,2		
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	203		48,2		
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	1		0,2		
Caloneis lancettula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	4,0	2	4	2		0,5		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	25		5,9		
Craticula subminuscula (Manguin) Wetzell & Ector	CSNU	2,0	1	4	16		3,8		
Cyclostephanos dubius (Hustedt) Round	CDUB	3,0	2	5	1		0,2		
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	2		0,5		
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	1		0,2		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	1		0,2		
Fallacia subhamulata (Grunow) Mann	FSBH	4,0	1	3	9		2,1		
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	1		0,2		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	4		1,0		
Hantzschia abundans Lange-Bertalot	HABU	0,0	0	3	1		0,2		
Lemnicola hungarica (Grunow) Round & Basson	LHUN	2,0	3	4	2		0,5		
Mayamaea permissa (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	2,3	1	4	4		1,0		
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	4,0	1	4	1		0,2		
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	3		0,7		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	1		0,2		
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	5		1,2		
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	1		0,2		
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,0	1	4	7		1,7		
Navicula veneta Kützing	NVEN	1,0	2	4	2		0,5		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	2		0,5		
Nitzschia amphibia Grunow f. amphibia	NAMP	2,0	2	4	1		0,2		
Nitzschia supralitorea Lange-Bertalot	NZSU	1,5	2	3	2		0,5		
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	2		0,5		
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,0	1	4	4		1,0		
Platessa conspicua (A. Mayer) Lange-Bertalot	PTCO	4,0	1	3	9		2,1		
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	1		0,2		
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	2		0,5		
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	45		10,7	2	
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2,6	2	3	1		0,2		
Sellaphora saugerresii (Desm.) Wetzell & Mann	SSGE	1,5	2	3	23		5,5		
Simonsenia delognei Lange-Bertalot	SIDE	3,0	2	4	28		6,7		
Stauroneis kriegeri Patrick	STKR	4,8	2	3	1		0,2		
Staurorsira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPlsl	4,0	1	4	2		0,5		
SUMMA (antal skal):					421			2	
SUMMA (antal taxa):					38				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	38	TDI (0-100):	97,7	ADMI (%):	1,0	Acidofil (%):	2	Alkalibiont (%):	2
<i>Diversitet:</i>	3,10	% PT:	24,5	EUNO (%):	0,2	Circumneutral (%):	138	Odefinierad (%):	7
<i>IPS (1-20):</i>	11,9	ACID:	8,22	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	850	Missbildade (%):	0,5
								Medelbredd	ADMI (µm): 3,03

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		 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:	2023-09-15	Metodik:	SS-EN 13946:2014
Provtagare:	Mussi Brodin	Syfte:	Samordnad recipientkontroll (SRK)
Organisation:	SGS Analytics Sweden AB		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	10 m	Vattennivå:	medel
Lokalens bredd:	5 m	Grumlighet:	klart
Vattendragsbredd (normal):	5 m	Vattenfärg:	klart
Lokalens medeldjup:	0,2 m	Vattentemperatur:	17,3 °C
Lokalens maxdjup:	0,3 m		
Provlokalsläge:	uppströms bro	Strömförhållanden:	lugnt saknas
			svag ström saknas
			ström >50%
			fors saknas
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<0,063 mm):	0%	Block (20-63 cm):	10%
Sand (0,063-2 mm):	60%	Stora block (0,63-2 m):	0%
Grus (0,2-6,3 cm):	10%	Stora block (2-4 m):	0%
Sten (6,3-20 cm):	20%	Häll (>4 m):	0%
		Artificiellt material:	0%
		Findetritus:	0%
		Grovdetritus:	20%
		Grov död ved (antal):	2
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		Närmiljö 0-30 m	
Yttäckning:		Yttäckning:	
Träd:	>50 %	Dominerande art/miljö:	Lövskog >50 %
Buskar:	5-50 %		Barrskog saknas
Gräs, halvgräs:	5-50 %		Blandskog saknas
Annan vegetation:	saknas		Kalhygge saknas
Övrigt:	saknas		Våtmark saknas
Beskuggning:	5-50%		Åker saknas
			Ång 5-50 %
			Hed saknas
			Myr saknas
			Kalfjäll saknas
			Betesmark saknas
			Hällmark saknas
			Blockmark saknas
			Artificiell mark <5 %
			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.			

		RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
<h2 style="margin: 0;">18. Höje å, Knästorps</h2>					
Vattenområdesuppgifter					
Huvudflodområde:	<u>91 Höje å</u>	Stations EU-CD: <u>SE617471-133664</u>			
Län:	<u>12 Skåne</u>	Lokalkoordinater: <u>6174752 / 1336641</u>			
Vattenförekomst:	<u>SE616862-134337</u>	Koordinatsystem: <u>RT90 25gonV</u>			
Provtagningsuppgifter					
Datum:	<u>2023-09-15</u>	Metodik: <u>SS-EN 13946:2014</u>			
Provtagare:	<u>Mussi Brodin</u>	Syfte: <u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>			
Organisation:	<u>SGS Analytics Sweden AB</u>				
Lokaluppgifter					
Lokalens längd:	<u>6 m</u>	Vattennivå: <u>medel</u>	Strömförhållanden:		
Lokalens bredd:	<u>6 m</u>	Grumlighet: <u>klart</u>	lugnt <u>saknas</u>		
Vattendragsbredd (normal):	<u>6 m</u>	Vattenfärg: <u>klart</u>	svag ström <u><5%</u>		
Lokalens medeldjup:	<u>>2 m</u>	Vattentemperatur: <u>15 °C</u>	ström <u>saknas</u>		
Lokalens maxdjup:	<u>>2 m</u>		fors <u>saknas</u>		
Provlokalens läge:	<u>mitt på åker</u>				
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>-</u>	Block (20-63 cm):	<u>-</u>	Artificiellt material:	<u>-</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>-</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>-</u>	Findetritus:	<u>-</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>-</u>	Stora block (2-4 m):	<u>-</u>	Grovdetritus:	<u>-</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>-</u>	Häll (>4 m):	<u>-</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	<u>80%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>		
Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>		
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>		
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>		
Undervattensväxter (hela blad):	<u>80%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>		
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvatensvamp:	<u>0%</u>		
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m			
Träd:	Yttäckning: <u>saknas</u>	Dominerande art/miljö:	Yttäckning: <u>saknas</u>		
Buskar:	<u>saknas</u>		Lövskog <u>saknas</u>		
Gräs, halvgräs:	<u>>50 %</u>		Barrskog <u>saknas</u>		
Annan vegetation:	<u>saknas</u>		Blandskog <u>saknas</u>		
Övrigt:	<u>>50 %</u>		Kalhygge <u>saknas</u>		
Beskuggning:	<u>0%</u>		Våtmark <u>saknas</u>		
			Åker <u>>50 %</u>		
			Äng <u>saknas</u>		
			Hed <u>saknas</u>		
			Myr <u>saknas</u>		
			Kalfjäll <u>saknas</u>		
			Betesmark <u>saknas</u>		
			Hällmark <u>saknas</u>		
			Blockmark <u>saknas</u>		
			Artificiell mark <u>saknas</u>		
			Annat <u>saknas</u>		
Påverkan					
-					
Ovrigt					
-					
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



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:	2023-09-15	Metodik:	SS-EN 13946:2014
Provtagare:	Mussi Brodin	Syfte:	Samordnad recipientkontroll (SRK)
Organisation:	SGS Analytics Sweden AB		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Vattennivå:	medel	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	7 m	Grumlighet:	klart	lugnt	saknas
Vattendragsbredd (normal):	7 m	Vattenfärg:	klart	svag ström	saknas
Lokalens medeldjup:	60 m	Vattentemperatur:	15,8 °C	ström	>50%
Lokalens maxdjup:	80 m			fors	saknas
Provlokalens läge:	uppströms vägbro				

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	0%	Block (20-63 cm):	20%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	60%	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	0%
Grus (0,2-6,3 cm):	0%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	10%
Sten (6,3-20 cm):	20%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	1

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	90%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	x	Fontinalis el. likn. arter:	0%
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	10%
Undervattensväxter (hela blad):	80%	Övriga påväxtalger:	0%
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvatensvamp:	0%

Strandmiljö 0-5 m

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

Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:	
Lövskog	>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	<5 %
Annat	saknas

Påverkan

Ovrigt

-

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

SGS