Helgeån 2020-2022

HELGEÅKOMMITTÉN

SGS.COM/ANALYTICS-SE

Uppdragsgivare:	Helgeåkommittén Kontaktperson: Mona Eliasson Tel: 044 - 13 20 69 E-post: mona.eliasson@kristianstad.se
Utförare:	SGS Analytics Sweden AB
Projektansvarig:	Caroline Svärd
Rapportskrivare:	Caroline Svärd
Kvalitetsgranskning:	Elisabet Hilding
Kontaktperson:	Caroline Svärd Tel. 076 - 527 40 27 E-post: caroline.svard@sgs.com
Omslagsfoto:	Helgeån, N Östanå vid Flackarp (11B) Foto SGS
Tryckt:	2023-05-10

Innehåll

Sammanfattning ... 1
Inledning ... 6
Rapportens utformning ... 6
Avrinningsområdet ... 6
Föroreningsbelastande verksamheter ... 8
Resultat och diskussion ... 10
Lufttemperatur och nederbörd ... 10
Vattenföring ... 11
Vattenfärg, grumlighet och Siktdjup ... 12
Alkalinitet och pH ... 14
Organiskt material och syretillstånd ... 16
Kvävetillstånd ... 18
Fosfortillstånd ... 20
Arealspecifika förluster av kväve och fosfor ... 24
Delavrinningsområden för transportberäkningar ... 25
Metaller i vatten ... 27
Transport av metaller ... 28
Växtplankton ... 29
Kiselalger ... 32
Bottenfauna ... 34
Elfiske ... 36
Långtidsutvärdering vattenkemi ... 29
Referenser ... 37

Bilagor återfinns på Helgeåkommitténs hemsida

BILAGA 1 FYSIKALISKA OCH KEMISKA ANALYSRESULTAT SAMT SYREPROFILER ... 41
BILAGA 2 METALLER I VATTEN ... 69
BILAGA 3 VATTENFÖRING OCH TRANSPORTER ... 73
BILAGA 4 METODIK VATTENKEMI ... 79
BILAGA 5 ANALYSPARAMETRARNAS INNEBÖRD ... 85
BILAGA 6 VÄXTPLANKTON ... 97
BILAGA 7 KISELALGER ... 119
BILAGA 8 BOTTENFAUNA ... 167
BILAGA 9 ELFISKE ... 189
BILAGA 10 KALKNING OCH KALKEFFEKTUPPFÖLJNING ... 201
BILAGA 11 LÅNGTIDSDIAGRAM ... 215

Sammanfattning

VÄDER OCH VATTENFÖRING

Medeltemperaturen vid SMHI:s klimatstation i Osby var 8,6°C år 2022, vilket var 1,0°C högre än normalperioden 1991 – 2020. Flertalet månader var varmare/mildare än normalt. Högst temperatur, i förhållande till den normala, var det i januari, februari, augusti, oktober och november medan temperaturen var lägst i december. Medeltemperaturen år 2020 var den högsta sedan mätningarna började år 1924.

Årsnederbörden var 676 mm, vilket var ca 14 % mindre än medelvärdet för normalperioden 1991 – 2020. Med undantag för februari, april, maj, september och december var nederbörden varje månad mindre än normalt, vilket medförde att sommaren och hösten var ovanligt torra. I mars var nederbörden rekordliten, endast 1 mm. År 2021 kom det 10 % mindre och år 2020 5 % mer nederbörd än normalt.

Vattenföringen i Helgeån år 2022, beräknad som summan av medelvattenföringen i Helgeån nedströms Hammarsjön (31) och i Vramsån vid Klemmedshus (32L), var 33 m^3/s, vilket var lägre än medelvattenföringen åren 2021 (41 m^3/s) och 2020 (44 m^3/s). Vattenföringen år 2022 var den lägsta sedan år 2013.

VATTENKEMI

Vattnet bedömdes överlag som *starkt* färgat, med avseende på absorbans, inom avrinningsområdet. Vid tio stationer var vattnet *betydligt* färgat, medan det var *måttligt* färgat vid sex. Vid flertalet stationer var absorbansen år 2022 i nivå med vad som uppmätts den senaste sexårsperioden.

I samtliga undersökta sjöar bedömdes siktdjupet, utifrån årsmedelvärde, som *mycket litet*, undantaget Möckeln Södra (109A och 109B) där siktdjupet var *litet*. Siktdjupet var i nivå med föregående sexårsperiod, undantaget Finjasjön (20K) där det var lite mindre än det varit tidigare.

Under år 2022 uppmättes pH-värden som var 6,0 eller lägre endast i Målenån, väg Liatorp-Ljungby (167). De lägsta pH-värdena uppmättes överlag i januari och / eller februari. Förmågan att motstå försurning (alkaliniteten) var *mycket god* i södra delen av avrinningsområdet, men sämre i framför allt mellersta samt även i norra delen. Vid samtliga stationer var pH-värdet (årslägsta) år 2022 i nivå med vad som uppmätts den senaste sexårsperioden. Samma jämförelse för alkalinitet visar högre (10-25 %) alkalinitet (årslägsta värde) i fyra stationer.

Likt tidigare år var halterna av organiskt material (TOC) högre i den norra delen, där årsmedelhalterna bedömdes som *höga* till *mycket höga*. Även längs med huvudfåran i den södra delen samt i ett antal biflöden var årsmedelhalterna *mycket höga*. I jordbruksområdena i söder varierade TOC-halterna mellan *måttligt höga* och *höga*. Vid flertalet stationer var TOC-halten år 2022 i nivå med vad som uppmätts den senaste sexårsperioden, undantaget Vittskövleån uppstr. ARV (34) där TOC-halten var högre.

Syretillståndet bedömdes överlag som *måttligt syrerikt* till *syrerikt* i flertalet sjöarnas yt- och bottenvatten samt i vattendragen. *Syrefria* eller *nästan syrefria* förhållanden uppmättes dock i augusti vid botten i Råbelövssjön (28B) och *svagt* syretillstånd från ytan till botten i Finjasjön (20K). *Syrefattigt* tillstånd rådde i Vinnöån före inloppet i Araslövssjön (24F) och *svagt* syretillstånd i Almaån utlopp ur Finjasjön (20L) och Bivarödsån vid Hylta (21C). År 2021 noterades också *svagt* syretillstånd vid några stationer (tre stycken) men år 2020 var vattnet genomgående *syrerikt* eller *måttligt syrerikt*.

I norra delen av avrinningsområdet, där skog dominerar, var kvävemedelhalterna övervägande *höga* år 2022, men *mycket höga* i Agunnarydsåns båda punkter (201 och 202). Längre söderut i den mer jordbruksdominerande delen av avrinningsområdet var kvävehalterna generellt

mycket höga, men på några platser *höga*. Årsmedelhalten av kväve i Drivån nedströms Älmhults avloppsreningsverk (158) bedömdes år 2022 som *extremt hög*, vilket även var fallet åren 2018, 2019 och 2021.

Vid flertalet stationer var kvävehalten år 2022 i nivå med vad som uppmätts den senaste sexårsperioden. Lägre kvävehalter noterades dock i Olingeån, i Gryt (18B), Bivarödsån före utflödet i Helgeån (21E) och Lindebäck vid Ullarp (32B) medan halterna var högre i Råbelövssjön (28B ytan) och Vittskövleån uppströms ARV (34).

Avseende ammoniak överskreds gränsvärdet för årsmedelvärdet (enligt HVMFS 2019:25) i Agunnarydsån nedströms Rydaholm (201) och Tormestorpsån ned. Sösdala (20B), Finjasjön (20K ytan) och Råbelövssjön (28B ytan), likaså överskreds gränsvärdet för maximalt enskilt värde i Drivån nedströms Älmhults ARV och Drivån vid Killeberg (158 och 8B DSK) samt i Bivarödsån vid Hylta (21C).

Årsmedelhalterna av totalfosfor 2022 bedömdes som *måttligt höga* till *höga* i den norra delen av Helgeåns avrinningsområde. Årsmedelhalterna i den södra delen var överlag *höga*, men även *mycket höga* respektive *måttligt höga* halter uppmättes på några platser.

Extremt höga fosforhalt uppmättes i Finjasjöns (20K) yt- och bottenvatten samt i Råbelövssjöns (28B) bottenvatten i augusti. Även i Almaåns utlopp ur Finjasjön (20L, augusti), Vinnöån före inloppet i Araslövssjön (24F, juni och juli) noterades *extremt höga* fosforhalter år 2022. Fosforhalten var kraftigt förhöjd i bottenvattnet jämfört med vid ytan i Råbelövssjön (28B) i augusti (64 respektive 460 µg/l) år 2022. Även under somrarna 2002, 2006 och 2018 förekom kraftigt fosforläckage från Råbelövssjöns (28B) sediment på grund av syrebrist.

Vid flertalet stationer var fosforhalten år 2022 i nivå med vad som uppmätts den senaste sexårsperioden. Fosforhalterna var dock högre i Råbelövssjön ytan (28B) och Vittskövleån uppströms ARV (34), medan de var lägre i Agunnarydsån nedströms Rydaholm ARV (201), Verumsån före utflödet i Helgeån (6G) och Helgeån vid Långebro (27).

Status med avseende på näringsämnen/eutrofiering bedömt utifrån fosforhalter, enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019), för perioden 2020 - 2022 framgår av Tabell 1.

Årsmedelhalterna av metallerna arsenik, bly, kadmium, krom, nickel och zink bedömdes som *låga* till *mycket låga* i samtliga fyra undersökta lokaler åren 2022-2020. Halter av arsenik, bly, kadmium, krom, nickel, zink och kvicksilver överskred inte gränsvärdena för kemisk eller ekologisk ytvattenstatus enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) under perioden 2022-2020.

TRANSPORTER OCH AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER

Helgeån bidrog med ca 18 634 ton organiskt material (TOC), 31 ton fosfor och 1566 ton kväve till Hanöbukten under år 2022. Under treårsperioden 2020-2022 var transporterna som lägst år 2022, medan de var som högst år 2020 avseende TOC och fosfor men år 2020 gällande kväve.

År 2022 bedömdes den arealspecifika fosforförlusten som *låg* vid flertalet stationer samt sammanlagt för hela Helgeåns avrinningsområde, men som *måttligt hög* vid fyra stationer. Åren 2021 och 2020 var fosforförlusterna överlag högre och bedömdes som *måttligt höga*, med några undantag.

Den arealspecifika förlusten av kväve bedömdes som *måttligt hög* vid flertalet stationer samt sammanlagt för hela Helgeåns avrinningsområde, men som *hög* vid fyra stationer. Åren 2020 och 2021 var kväveförlusterna överlag högre och bedömdes som *höga* i avrinningsområdet och i hela avrinningsområdet, med några undantag.

Vattenföringen år 2022 var väsentligt lägre än åren 2021 och 2020 och den lägsta sedan år 2013. Den lägre vattenföringen åt 2022 förklarar de lägre arealspecifika förlusterna under året.

VÄXTPLANKTON

I augusti år 2022 togs växtplanktonprover vid fem stationer i Helgeåns avrinningsområde. En klassning av sjöarnas näringsstatus gjordes enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Baserat på resultaten från år 2022 fick Osbysjön (9) och Möckeln (109) god status, medan Hammarsjön (30b) och Finjasjön (20k) fick måttlig status. Lägst status hade Råbelövssjön (28B) som bedömdes ha dålig näringsstatus. Treårsmedel för perioden 2020–2022 och expertbedömningar stämde överens med resultaten från år 2022 för flera av stationerna. Finjasjön (20K) bedömdes dock ha otillfredsställande status enligt både treårsmedlet och expertbedömningen och Råbelövssjön (28B) fick otillfredsställande treårsstatus.

KISELALGER

Undersökningar av kiselalger, som lever fastsittande på eller i direkt anslutning till stenar och växter eller dylikt i sjöar och vattendrag, utförs årligen på 14 stationer i Helgeåns avrinningsområde. Kiselalgsindexet IPS visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening. År 2022 visade indexvärdet hög status på sex stationer, Femlingens utlopp (104), Agunnarydsån (201), Helgeån (111), Drivån (158), Helgeån (11B) och Bivarödsån (21E). IPS-indexet hamnade i god status på stationerna Helgeån (22) och Helgeån (27). Lägst IPS-index hade stationerna Almaån (20L) och Vinnöån (24Fx) där värdet låg lågt i klassen måttlig status. Även på stationerna, Almaån (20AB), Helgeån (31), Vramsån (32L) och Vittskövleån (34A) visade IPS måttlig status.

Surhetsindexet ACID används för att bedöma surheten i vattendrag och sjöar. Samtliga stationerna i Helgeåns avrinningsområde visade neutrala (årsmedelvärde för pH mellan 6,5 och 7,3) eller alkaliska (årsmedelvärde för pH över 7,3) förhållanden år 2022, vilket visar att det inte föreligger någon surhetsproblematik i avrinningsområdet.

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. Ingen av stationerna hade låga eller mycket låga värden på vare sig diversitet eller antalet räknade arter. Däremot riskflaggades tre stationer, Agunnarydsån (201), Helgeån (11B) och Helgeån (31) med avseende på missbildningar, då andelen indikerade betydande påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

I en jämförelse mellan 2022 års resultat och treårsmedelvärde (2020 - 2022) uppvisade de flesta stationerna samma, eller ett liknade resultat vad gäller påverkan av näringsämnen och organisk förorening. Stationerna Femlingens utlopp (104) och Helgeån (27) hade ett högre IPS-index år 2022 än vad treårsmedelvärdet visar, vilket innebär att årets värden hamnar i en högre, bättre, statusklass än treårsmedelvärdet.

BOTTENFAUNA

Bottenfaunaundersökningen i Helgeåns recipientkontroll år 2022 omfattade en station i rinnande vatten (Vramsån). Enligt bedömningsgrunderna från HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) klassades statusen med avseende på näring och ekologisk kvalitet som hög. Stationen expertbedömdes som opåverkad av både försurning och näring. Inga ovanliga arter noterades och stationen bedömdes ha naturvärden i övrigt.

Bottenfaunaundersökningen i sjöar år 2022 omfattade fyra sjöar. Statusklassningen enligt expertbedömningen med avseende på näring (eutrofiering) blev i likhet med tidigare år näringsrika till mycket näringsrika tillstånd i alla sjöar. Finjasjön bedömdes till måttlig status medan Möckeln, Osbysjön och Råbelövssjön bedömdes till otillfredsställande status.

ELFISKE OCH NÄTPROVFISKE

I kontrollprogrammet för Helgeåns recipientkontroll ingår elfisken vid sju stationer varav tre fiskades år 2022. Årets fiske visade på otillfredsställande status enligt VIX i Almaån samt i Helgeån, medan statusen i Vinne å klassades till god.

Tabell 1. Statusklassning enligt 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) inom Helgeåns avrinningsområde. För fosfor, siktdjup och klorofyll samt växtplankton och kiselalger avser bedömningen treårsperioden 2020 - 2022 medan bottenfauna avser år 2022. I fosforklassningen har hänsyn inte tagits till andel jordbruksmark (Pjo). Biologiska parametrar avser näringsämnen. Resultat inom parentes avser år 2021. H=Hög, G=God, M=Måttlig, O=Otillfredsställande och D=Dålig status

Nr	Provtagningspunkt	Fosfor	Sikt-djup	Kloro-fyll	Växt-plankton	Kisel-alger	Botten-fauna
104	Femlingens utlopp	M				H	
107	Sågasnässjöns utlopp	M					
109	Norra Möckeln	G	H	H	G		D
109A	Möckeln (södra)	H	H	H			
109B	Möckeln (södra 2)	H	H	H			
167	Målenån, väg Liatorp-Ljungby	G					
201	Agunnarydsån, ned. Rydaholm ARV	M				H	
202	Agunnarydsån, ned. Stammaderna	M					
155	Agunnarydssjöns utlopp	M					
111	Möckelns utlopp	G				H	(H)
166	Prästebodaån, uppstr. Delary	G					
6G	Verumsån, före utfl i Helgeån	G					
158	Drivån, nedstr. Älmhults ARV, väg 27	G				H	
8B DSK	Drivån vid Killeberg	G					
9y	Osbysjön	G	G	H	G		O
11	Helgeåns utlopp ur Osbysjön	H					
11B	Helgeån N Östanå vid Flackarp					H	
17	Nöbbelöv, kvr-damm s om Broby ARV	H					
18B	Olingeån, i Gryt	M					
19B	Knislinge nedstr. ARV	G					
20A	Tormestorpsån uppst. Sösdala	O					
20B	Tormestorpsån nedstr. Sösdala	M					
20C	Tormestorpsån f inl. i Finjasjön	M					
20Ky	Finjasjön,	D	H	M	O		O
20I	Svartevadsbäcken nedstr. Tyringe	M					
20L	Almaån. utlopp ur Finjasjön	M				M	
20V	Farstorpsån f. utl. i Almaån	G					
20Ä	Almaån, nedstr. Lillåns tillfl.	G					
20AB	Almaån. före utfl. i Helgeån	H				M	(H)
21C	Bivarödsån,vid Hylta	H					
21E	Bivarödsån. före utfl. i Helgeån	H				H	
22	Helgeån. vid Torsebro	H				G	(H)
27	Helgeån vid Långebro	H				G	
28B	Råbelövssjön, ytan	M	M	O	O		O
24F	Vinnöån. f inl. i Araslövssjön	M					
24Fx	Vinnöån. f inl. i Araslövssjön					M	
30A	Hammarsjön	H	G	H			
30B	Hammarsjön				M		
31	Helgeån . nedstr. Hammarsjön	H				M	
32A	Vramsån, uppstr. Rickarum	G					(H)
32B	Lindebäck vid Ullarp	O					
32AB	Vramsån vid Årröd						H
32E	Vramsån, nedstr. Tollarps ARV	G					
32L	Vramsån. före utfl. i Helgeån	G				M	(H)
33AA	Mjöån, vid Åbjär						(H)
33C	Mjöån, nedstr. Everöds ARV	G					(H)
34	Vittskövleån, uppstr. ARV	M					
34A	Vittskövleån, nedstr. ARV					M	

Stationerna Varmsån, nedstr. Tollarps ARV (32E), Agunnarydssjöns utlopp (155) och Verumsån, före utflöde i Helgeån (6G) finns på bild i Figur 1, Figur 2 och Figur 3 på nästa sida.

Figur 1. Varmsån, nedstr. Tollarps ARV (32E) i Helgeåns avrinningsområde. Foto SGS.

Figur 2. Agunnarydssjöns utlopp (155) i Helgeåns avrinningsområde. Foto SGS.

Figur 3. Verumsån, före utflöde i Helgeån (6G) i Helgeåns avrinningsområde. Foto SGS.

Inledning

På uppdrag av Helgeåkommittén (hette tidigare Kommittén för samordnad kontroll av Helgeån) utför SGS Analytics Sweden AB recipientkontrollen i Helgeås avrinningsområde sedan år 1994. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från år 2022 samt en treårsutvärdering där längre tidsserier presenteras. Undersökningarna har utförts i enlighet med kontrollprogram daterat 2021. År 2022 omfattade programmet fysikaliska och kemiska vattenundersökningar, analyser av metaller i vatten samt undersökningar av växtplankton, kiselalger (påväxt), bottenfauna och fisk (Tabell 1 i Bilaga 4).

Följande personer har deltagit i 2022 års kontroll av Helgeå:

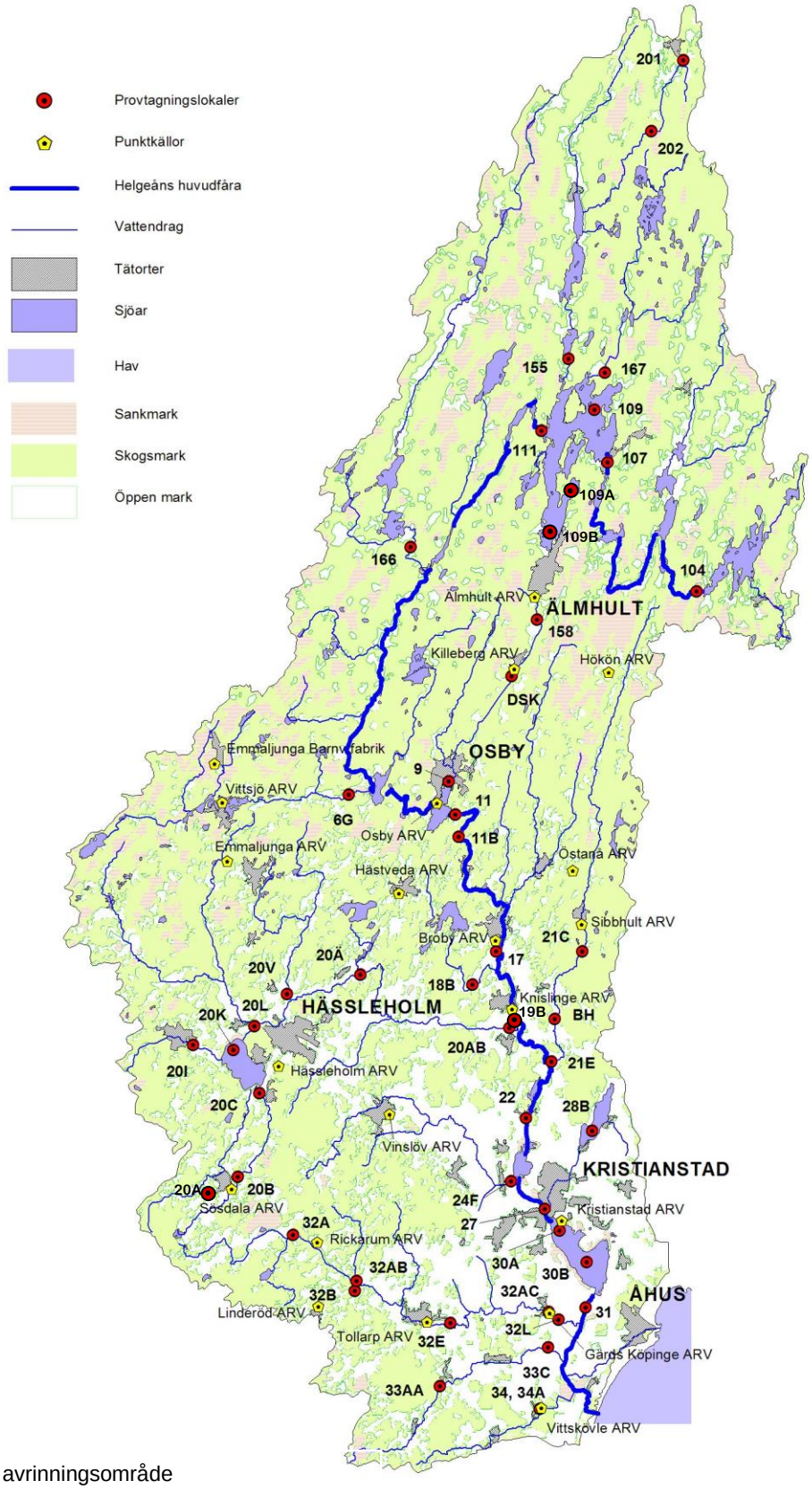
- Provtagare SGS Malmö -provtagning av vatten, växtplankton och kiselalger,
- Emma Stenlund, Jessica Lindborg och Ingrid Hårding, Medins Havs och Vattenkonsulter AB – artbestämning av växtplankton,
- Ragnar Bergh, Medins Havs och Vattenkonsulter AB – utvärdering och rapportskrivning växtplankton,
- Mikael Forssén, Karin Johansson och Mikaela Sandgathe, Medins Havs och Vattenkonsulter AB – artbestämning av bottenfauna,
- Mikael Forssén, Karin Johansson och Mikaela Sandgathe, Medins Havs och Vattenkonsulter AB – utvärdering och rapportskrivning bottenfauna,
- Ylva Meissner, Medins Havs och Vattenkonsulter AB – artbestämning utvärdering och rapportskrivning av kiselalger,
- Anton Främberg och Johanna Lindberg, Medins Havs och Vattenkonsulter AB – fältarbete elfiske,
- Simon Tytor, Medins Havs och Vattenkonsulter AB – utvärdering och rapportskrivning elfiske,
- Tjänstemän vid länsstyrelser, kommuner och företag – uppgifter om utsläpp till vatten och kalkningsinformation,
- Caroline Svärd (projektledning, framtagande av GIS-kartor och rapportskrivning) och Elisabet Hilding (kvalitetsgranskning av rapport), båda SGS Linköping.

RAPPORTENS UTFORMNING

I rapportens huvuddel presenteras resultaten för år 2022 kortfattat men inkluderar även en mer utförlig långtidsutvärdering. Bedömningar har gjorts enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999, kursiverad text) och HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) samt i vissa fall har även expertbedömningar gjorts. I olika bilagor är analysresultat och metodik för vattenkemi placerade, liksom en mer ingående presentation av de biologiska undersökningarna samt datablad månadsvisa transporter och inrapporterade kalkmängder.

AVRINNINGSOMRÅDET

Helgeån är Skånes största vattendrag med ett avrinningsområde på 4 720 km^2 (SMHI Vattenwebb 2022). Ån har sina källflöden i det myrrika urbergsområdet på sydsvenska höglandet, i trakten av Rydaholm i Jönköpings län och sjön Femlingen i Kronobergs län (Figur 4). Helgeåns avrinningsområde består av 63 % skog, 20 % åker, 5 % vattenyta och 12 % övrig mark (SMHI Vattenwebb 2022). Skogsmarkerna är koncentrerade till avrinningsområdets norra del (norr om Broby/Hässleholm) och inslaget av myr- och andra sankmarker är störst norr om Osby. I den typen av terräng domineras de diffusa utsläppen av humösa (kolhaltiga) ämnen som vid vattenanalyserna ger höga färgtal och TOC-halter (totalt organiskt kol). Slättlandskapet i söder består huvudsakligen av jordbruksmark, där den diffusa belastningen framför allt består av kväve och fosfor.



Figur 4. Helgeåns avrinningsområde med markanvändning, provtagningspunkter samt de större punktutsläppen som utgörs av kommunala avloppsreningsverk (ARV). Data med markanvändning har tillhandahållits av länsstyrelserna i Skåne, Kronobergs och Jönköpings län. Grundkartan © Lantmäteriet.

FÖRORENINGSBELASTANDE VERKSAMHETER

Helgeån är recipient för 30 kommunala avloppsreningsverk, 8 industrianläggningar samt ett antal kommunala avfallstippar där miljöfarlig verksamhet bedrivs. I Tabell 3 finns olika föroreningsbelastande verksamheters storlek, utsläppsmängder och deras recipient inom Helgeåns avrinningsområde redovisade. Figur 4 visar deras placering i förhållande till provtagningspunkterna. År 2022 beräknades de totala kända punktutsläppen av kväve vara cirka 210 ton och av fosfor cirka 3,0 ton. Årets kväveutsläpp var något högre än åren 2021 (207 ton) och 2020 (202 ton), vilket även fosforutsläppen var (2,8 ton år 2021 och 1,8 ton 2020).

De största utsläppen av kväve och fosfor kom, liksom tidigare år, från reningsverken i Kristianstad, Hässleholm och Älmhult, se Tabell 2.

När de kända punktkällornas totala bidrag av kväve och fosfor jämförs med den totala näringstransporten för Helgeån ut i havet (utan hänsyn till självrening och retention) framgår det att punktkällornas bidrag utgjorde 13 % av kvävet och 10 % av fosforn år 2022. Punktkällornas andel avseende kväve var högre år 2022 jämfört med åren 2021 och 2020, vilket framför allt förklaras av mindre transporter under år 2022 som en följd av lägre flöden.

Tabell 2. Utsläppsmängder av kväve och fosfor från reningsverken i Kristianstad, Hässleholm och Älmhult åren 2022, 2021 och 2020

	Kväve	Fosfor
Kristianstad 2022	64	1,8
Kristianstad 2021	58	1,4
Kristianstad 2020	60	0,47
Hässleholm 2022	39	0,43
Hässleholm 2021	38	0,54
Hässleholm 2020	32	0,40
Älmhult 2022	25	0,17
Älmhult 2021	26	0,20
Älmhult 2020	30	0,20

Punktutsläppen kan ha en betydande roll i mindre vattendrag där påverkan från en punktkälla kan vara mycket stor, eftersom ett utsläpps effekt på recipienten till stor del beror på spädningsfaktorn - det vill säga utsläppets storlek i förhållande till flödet eller storleken på recipienten.

I Drivån nedströms Älmhults reningsverk kombineras stora kväveutsläpp med ett litet flöde i recipienten. Detta ger ofta *extremt höga kvävehalter* under lågflödesperioder då utsläppet från reningsverket utgör en betydande andel av vattenföringen. Tidvis föreligger det mesta av kvävet från reningsverket som ammonium, vilket kan försämra syreförhållandena (orsaka syrebrist) när det övergår till nitrat.

Vid Osby reningsverk är förhållandet mellan tillflödet från reningsverket och flödet i recipienten betydligt bättre. Flödet vid Helgeåns inlopp i Osbysjön är så stort att spädningsfaktorn även vid lågflöde blir mycket stor.

Även omblandningsförhållanden kan ha stor betydelse. Vid utsläpp i sjöar och långsamrinnande vatten kan ibland utsläppsvatten, som är mycket saltrikt, sjunka ner till botten och täcka stora områden utan att omblandas.

Markanvändningens betydelse för halter i vatten och för transporter är stor. I de flesta fall i Helgeån är det den faktorn som avgör vattenkvaliteten, vilket även avhandlas i avsnittet ”Transport och arealspecifik förlust”.

Tabell 3. Föroreningsbelastande verksamheter och utsläppsmängder inom Helgeåns avrinningsområde år 2022. A= avloppsreningsverk, AD= avloppsreningsverk inkl. dagvatten, I= industriella utsläpp, T= kommunala avfallstippar. P.p (provpunkt) avser närmast nedströms belägna provtagningspunkt

Id	Benämning	Recipient	P.p	Pers. ekvival.	Tot-N (ton/år)	Tot-P (ton/år)	Kommentar
	Skåne län						
A	Kristianstad (CRV)[3]	Hammarsjön	30A	139500	64	1,8	pe baserat på Ink BOD
A	Bjärlöv	Aras.sjö)	27	Nedlagt 2013			
A	Gärds Köpinge	Vramsån	32L	815	3,2	0,030	pe baserat på Ink BOD
A	Linderöd	Vramsån	32B	342	1,6	0,018	pe baserat på Ink BOD
A	Tollarp	Vramsån	32E	5520	3,7	0,045	pe baserat på Ink BOD
A	Vittskövle	Vittskövleån	-	126	1,2	0,030	pe baserat på Ink BOD
A	Träne	Ryabäcken		Nedlagt 2002			
A	Rickarum	Vramsån	32B	54	0,19	0,0042	pe baserat på Ink BOD
A	Hässleholm, efter våtmark	Finjasjön	20K	19800	39	0,43	pe baserat på Ink BOD 2022
A	Emmaljunga[2]	H. Ljungabäck		249	0,36	0,032	pe enligt uppgift antal anslutna
A	Hästveda	Lilla sjö	20Å	1 400	5,1	0,035	pe baserat på Ink BOD 2022
A	Sösdala	Tormestorpsån	20B	1 200	4,9	0,044	pe baserat på Ink BOD 2022
A	Vinslöv	Vinnoån	24C	1 932	8,1	0,071	pe baserat på Ink BOD 2022
A	Vittsjö	Vittsjoån	6G	1 460	0,68	0,0080	pe baserat på Ink BOD 2022
A	Broby[5]	Blodbäck (Helgeå)	17	2 400	8,7	0,025	pe baserat på ink BOD
A	Knislinge[6]	Helgeå	19B	2 700	8,9	0,043	pe baserat på ink BOD
A	Östanå	Helgeå	17	100	0,34	0,0030	pe b aserat på antal anslutna pers.
A	Sibbhult	Sibbhultsån	21C	742	3,3	0,017	pe baserat på ink BOD
A	Hökön	Svartån	21C	100	0,30	0,020	pe b aserat på antal anslutna pers.
A	Killeberg	Drivån	11	600	2,5	0,010	pe b aserat på antal anslutna pers.
A	Osby	Osbysjön	11	3680	21	0,073	pe baserat på ink BOD
A	Visseltofta	Lillån	11	100	0,10	0,010	pe baserat på antal anslutna pers.
I	Sve. Stärkelseprod. Fören.	Vramsån		-			
I	AB Skånebrännerierna			-			
I	Emmaljunga Barnv.fabrik	Sågmöllebäcken		-			
A	Tjörnarp	Tormestorpsån	20B	729	1,16	0,0073	pe; befolkningsstatistik år 2022
	Kronobergs län						
AD	Lönashult	(infiltrering)					
AD	Häradsbäck	(liten bäck)	104	70	0,59	0,0080	pe baserat på ink BOD
AD	Virestad	Virestadssjön	107	80	0,20	0,015	pe baserat på ink BOD
AD	Älmhult[4]	Drivån	158	13 000	25	0,17	pe baserat på ink BOD
AD	Pjätteryd	(biodammar)		100 [1]			End prov upp- och nedstr.
AD	Delary	Helgaån	11	Nedlagt			Överförings till Älmhults ARV
AD	Göteryd	(biodammar)		70 [1]			End prov upp- och nedstr.
AD	Hallaryd	Helgeån	11	50	0,30	0,0050	pe baserat på ink BOD7
AD	Agunnaryd	Agunnarydsån	155	100	0,86	0,0070	Utg resultat från verket
AD	Södra Ljunga	Prästebodaån	166	100	0,68	0,012	Utg resultat från verket
T	Äskya		109	-			
I	LIC AB, Eneryda	kommunalt avlopp		-			
I	Gotthard Aluminium AB	(dike) Möckeln	109	-			
I	Möckelns Sågverk AB		109	-			
I	Älmhults bruk		109	-			
	Jönköpings län						
A	Rydaholm före våtmark	Agunnarydsån	201	758	4,0	0,030	pe baserat på ink BOD7
A	Rydaholm efter våtmark	Agunnarydsån	201	-	2,9	0,0081	pe baserat på ink BOD7
I	Horda Profil AB	-	-	-			
	Totalt				**210**	**3,0**	

[1] Osäkert siffermaterial. Pe baserat på dricksvattenförbrukning.

[2] Mängder baserat på beräkning utgående halter och inkommande flöde (våtmark med infiltration finns).

[3] Under året har det varit en ökad hydraulisk belastning som lett till slamflykt, det har även bräddats ungefär 7200 m3 delvis renat vatten. Detta har huvudsakligen varit planerad bräddning pga nybyggnationen av reningsverket som krävt vissa omkopplingar där bräddning har varit oundvikligt. Beslutet gällande bräddningarna som följd av nybyggnationsarbetet har tagits i samråd med tillsynsmyndigheten. Stora delar av det bräddade vattnet har även förfällts med järnklorid för att minska mängden föroreningar till recipienten, varav miljöpåverkan på recipienten anses liten.

[4] 220524 Bräddning 2h på grund av strömbrott.

[5] Mängderna inkluderar bräddning. Bräddning har skett vid tre tillfällen under året om totalt 233 m3.

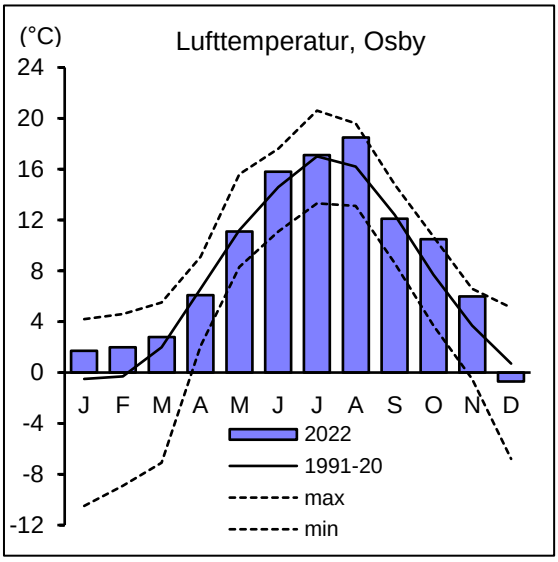
[6] Mängderna inkluderar bräddning. Bräddning har skett vid fyra tillfällen under året om totalt 2195 m3.

Resultat och diskussion

LUFTTEMPERATUR OCH NEDERBÖRD

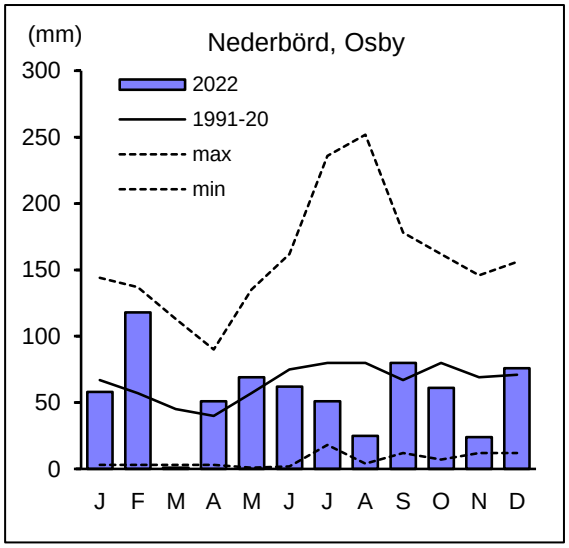
Medeltemperaturen vid SMHI:s klimatstation i Osby var 8,6°C år 2022, vilket var 1,0°C högre än normalperioden 1991 – 2020 (7,6°C), se Figur 5. År 2020 var medeltemperaturen 9,2°C, vilket var den högsta sedan mätningarna vid stationen i Osby började år 1924.

Flertalet månader var temperaturen varmare/mildare än normalt. Högst temperatur i förhållande till den normala var det i januari, februari, augusti, oktober och november (2,2 - 2,8 °C varmare/mildare än normalt). Kallast i förhållande till det normala var det i december (1,4 °C lägre). Under perioden 1992 - 2022 har alla år, med undantag för 1996 och 2010, varit varmare än normalt.

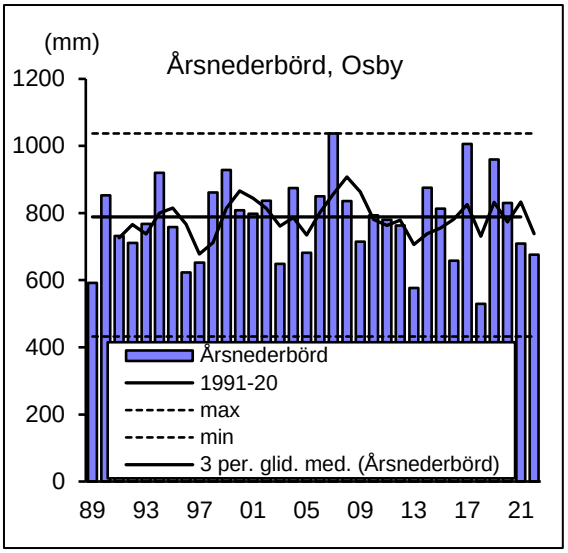


Figur 5. Månadsmedeltemperaturer år 2022 vid SMHI:s klimatstation i Osby (staplar) i jämförelse med medeltemperaturen för åren 1991 – 2020 (heldragen linje). De streckade linjerna visar de högsta respektive lägsta värdena för samma period.

Nederbördsmätningar i Osby började utföras år 1923. År 2022 var årsnederbörden i Osby 676 mm (Figur 7), vilket var ca 14 % mindre än under normalperioden 1991 - 2020. Med undantag för februari, april, maj, september och december var nederbörden varje månad mindre än normalt, vilket medförde att sommaren och hösten var ovanligt torra (Figur 6 och Figur 8). Under mars var nederbörden rekordliten med endast 1 mm nederbörd. År 2021 kom det 10 % mindre och år 2020 5 % mer nederbörd än normalt (medel för perioden 1991 - 2020), se Figur 7.



Figur 6. Månadsnederbörden vid SMHI:s klimatstation i Osby år 2022 (staplar) i jämförelse med normalperioden 1991 – 2020 (heldragen linje). De streckade linjerna visar högsta respektive lägsta månadsmedelvärde sedan år 1924.



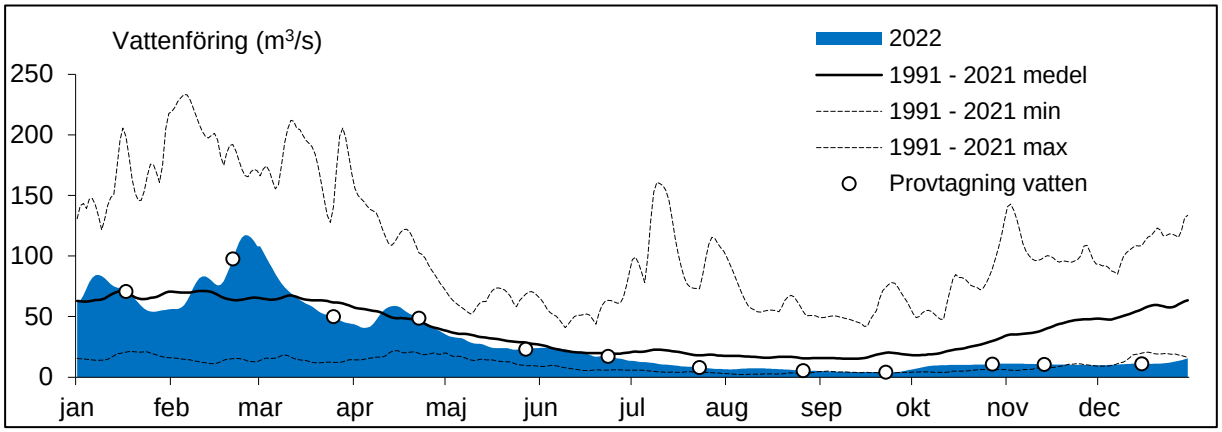
Figur 7. Årsnederbörden vid SMHI:s klimatstation i Osby 1991 – 2022 (staplar). Den tjocka linjen visar glidande treårsmedelvärden.

VATTENFÖRING

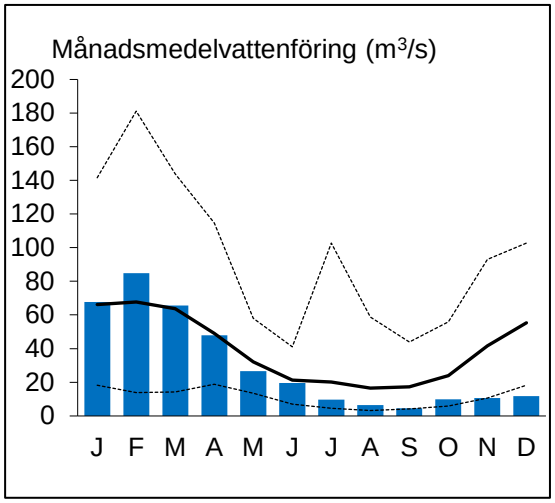
Vattenföringen år 2022 vid de stationer där transporter beräknas redovisas i Bilaga 3. I Helgeån vid Hammarsjöns utlopp (31) var flödet högre än normalt under framförallt februari men lägre än, eller i nivå med, månadsmedelvattenföringen för perioden 1991 – 2021 övriga månader, se Figur 8 och Figur 9. Minst flöde i förhållande till normalt var det under november och december, då var flödet det lägsta som registrerats sedan år 1991 (Figur 8 och Figur 9). Vattenföringen påverkas av nederbörd och temperatur som inverkar på snösmältning, avdunstning och växtupptag under olika delar av året. Sommaren och hösten år 2022 var nederbördsfattig vilket återspeglades i vattenföringen.

I Helgeån vid Hammarsjöns utlopp har vattenflödet sedan toppnoteringen år 2007 varit på en lägre nivå (Figur 10). Vattenföringen år 2022 var den lägsta sedan år 2013. År 2020 var vattenföringen i nivå med månadsmedelvattenföringen för perioden 1991 – 2021, medan det var något lägre år 2021, Figur 10.

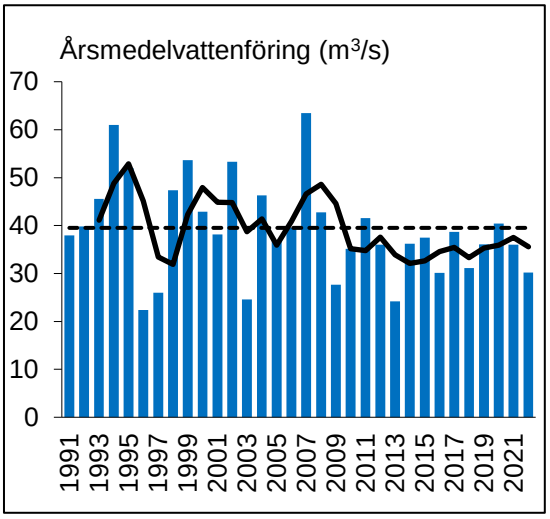
Vattenföringen i Helgeån år 2022, beräknad som summan av medelvattenföringen i Helgeån nedströms Hammarsjön (31) och i Vramsån vid Klemmedshus (32L), var 33 m³/s, vilket var lägre än medelvattenföringen åren 2021 (41 m³/s) och 2020 (44 m³/s).



Figur 8. Dygnsmedelvattenföring år 2022 i Helgeån vid Hammarsjöns utlopp (31), jämfört med normal, högsta och lägsta dygnsmedelvattenföring för perioden 1991 - 2021. Cirkel anger vattenprovtagningstillfällen år 2022.



Figur 9. Månadsmedelvattenföring i Helgeån vid Hammarsjöns utlopp (31) år 2022 (staplar) i jämförelse med normalperioden 1991 – 2021 (heldragen linje). Streckade linjer visar högsta respektive lägsta månadsmedelvärde under perioden 1991 – 2021.



Figur 10. Årsmedelvattenföring i Helgeån vid Hammarsjöns utlopp (31) under perioden 1991 - 2022. Den streckade linjen visar medelvattenföringen för peroden 1991-2021. Den tjocka linjen visar glidande treårsmedelvärden.

VATTENFÄRG, GRUMLIGHET OCH SIKTDJUP

Samtliga analysresultat finns i Bilaga 1. Vattnets grumlighet (turbiditet) är ett mått på mängden olösta organiska och oorganiska ämnen (partiklar) i vattnet som t.ex. lerpartiklar och plankton. Absorbans är ett mått på vattnets färg och framför allt dess innehåll av humus och järn. Vattnets färg varierar normalt till stor del med nederbördsmängden på så sätt att vattenfärgen ökar under nederbördsrika perioder.

Vattnet bedömdes överlag som *starkt färgat*, med avseende på absorbans, inom avrinningsområdet. Vid tio stationer var vattnet *betydligt* färgat, medan det var *måttligt* färgat vid sex (Tabell 4).

Vattenfärgen har generellt ökat i den södra halvan av Sverige de senaste dryga 30 åren. Förklaringen till detta är troligen samverkande effekter av bland annat minskat nedfall av surt regn som ökat pH-värdet i jorden (humus binds då svagare till jordpartiklar och sköljs lättare ut), ett varmare och blötare väder som bidrar till snabbare och ökad nedbrytning av organiskt material liksom ökad transport. Även förändringen av utbredningen av gran i södra Sverige kan ha en stor påverkan då täckningen av gran gått från 15 % före förra sekelskiftet till 75 % idag.

Vid flertalet stationer var absorbansen år 2022 i nivå med vad som uppmätts den senaste sexårsperioden (≤ 5 % skillnad). Undantagen var Osbysjön (9, yta), Farstorpsån före utloppet i Almaån (20V), Almaån före utloppet i Helgeån (20AB) och Hammarsjön (30A, yta) där absorbansen var lägre samt i Råbelövssjön (28B, yta) där den var högre, se Figur 11. Trenderna i vattenfärg följer väl vattenföringen i området under året, med ökad absorbans vid höga flöden.

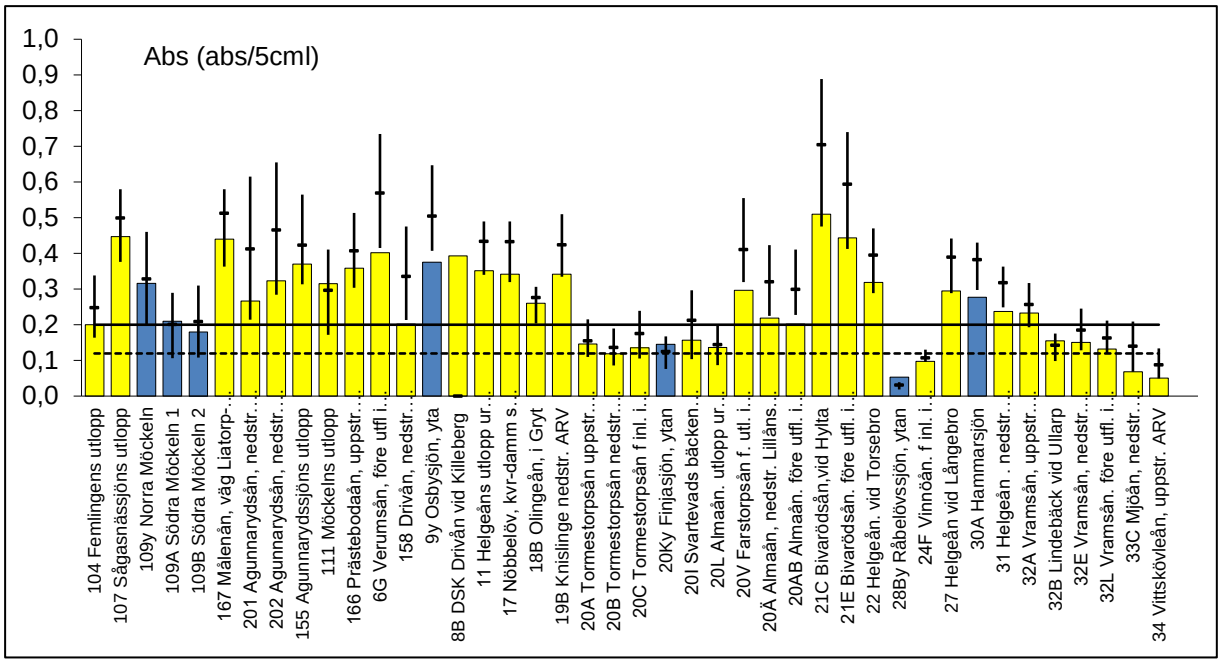
Siktdjupet ger information om vattnets färg och grumlighet. I samtliga undersökta sjöarna bedömdes siktdjupet, utifrån årsmedelvärde, som *mycket litet*, undantaget Möckeln Södra (109A och 109B) där siktdjupet var *litet*. Siktdjupet var i nivå med föregående sexårsperiod, undantaget Finjasjön (20K) där det var lite mindre än det varit tidigare.

Bedömning i enlighet med HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) gav hög status i Möckeln (109, 109A och 109B) och Finjasjön (20K), god status i Osbysjön (9) och Hammarsjön (30A) samt måttlig status i Råbelövssjön (28B) avseende treårsperioden 2020 - 2022, se Tabell 1 i sammanfattningen.

Tabell 4. Årsmedelvärden av absorbans (abs/5cm) och grumlighet (FNU) i Helgeån 2022. Klassning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder, Rapport 4913, 1999

	Provtagningspunkt	Grumlighet (FNU)	Absorbans (abs/5cm)
104	Femlingens utlopp	4,0	0,200
107	Sågasnässjöns utlopp	3,9	0,447
109y	Norra Möckeln, ytan	3,1	0,316
109b	Norra Möckeln, botten	3,1	-
109A	Möckeln Södra 1, ytan	2,3	0,210
109B	Möckeln Södra 2, ytan	3,4	0,180
167	Målenån, väg Liatorp-Ljungby	2,9	0,440
201	Agunnarydsån, ned. Rydaholm ARV	4,3	0,267
202	Agunnarydsån, ned. Stammaderna	3,3	0,323
155	Agunnarydssjöns utlopp	3,6	0,370
111	Möckelns utlopp	2,5	0,315
166	Prästebodaån, uppstr. Delary	2,3	0,358
6G	Verumsån, före utfl i Helgeån	3,6	0,402
158	Drivån, nedstr. Älmhults ARV, väg 27	7,6	0,202
8B DSK	Drivån vid Killeberg	6,2	0,393
9y	Osbysjön, yta	3,3	0,375
9b	Osbysjön, botten	5,1	-
11	Helgeåns utlopp ur Osbysjön	2,5	0,352
17	Nöbbelöv	2,9	0,342
18B	Olingeån, i Gryt	3,9	0,260
19B	Knislinge nedstr. ARV	2,5	0,342
20A	Tormestorpsån uppstr. Sösdala	4,1	0,183
20B	Tormestorpsån nedstr. Sösdala	4,6	0,119
20C	Tormestorpsån f inl. i Finjasjön	7,4	0,136
20Ky	Finjasjön, ytan	5,3	0,145
20Kb	Finjasjön, botten	7,0	-
20I	Svartevadsbäcken nedstr. Tyringe	5,3	0,157
20L	Almaån. utlopp ur Finjasjön	5,2	0,137
20V	Farstorpsån f. utl. i Almaån	9,5	0,297
20Ä	Almaån, nedstr. Lillåns tillfl.	5,6	0,218
20AB	Almaån. före utfl. i Helgeån	3,9	0,202
21C	Bivarödsån,vid Hylta	6,2	0,510
21E	Bivarödsån. före utfl. i Helgeån	4,8	0,443
22	Helgeån. vid Torsebro	2,9	0,318
27	Helgeån vid Långebro	3,4	0,295
28By	Råbelövssjön, ytan	3,3	0,053
28Bb	Råbelövssjön, botten	3,2	-
24F	Vinnöån. f inl. i Araslövssjön	7,6	0,098
30A	Hammarsjön	10	0,278
31	Helgeån . nedstr. Hammarsjön	7,4	0,237
32A	Vramsån, uppstr. Rickarum	4,8	0,233
32B	Lindebäck vid Ullarp	5,5	0,155
32E	Vramsån, nedstr. Tollarps ARV	4,2	0,151
32L	Vramsån. före utfl. i Helgeån	1,8	0,132
33C	Mjöån, nedstr. Everöds ARV	5,0	0,068
34	Vittskövleån, uppstr. ARV	2,5	0,051

Klass	Bedömning grumlighet Benämning	Bedömning absorbans Benämning
1	Ej eller obetydligt grumligt vatten	Ej eller obetydl. färgat vatten
2	Svagt grumligt vatten	Svagt färgat vatten
3	Måttligt grumligt vatten	Måttligt färgat vatten
4	Betydligt grumligt vatten	Betydligt färgat vatten
5	Starkt grumligt vatten	Starkt färgat vatten

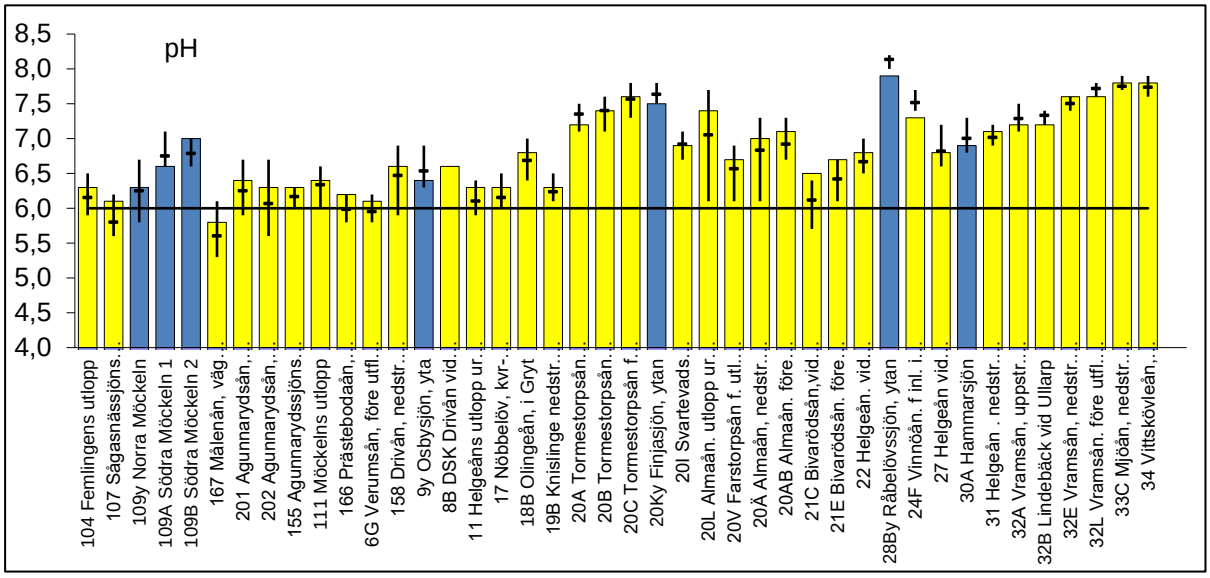


Figur 11. Absorbans (årsmedelvärde, staplar) i samtliga stationer i Helgeåns avrinningsområde år 2022. Årsmedel jämförs med medelvärden (korta horisontella streck) samt högsta respektive lägsta årsmedel (vertikala streck) närmast föregående sexårsperiod (2016 – 2021, för 20A åren 2018 – 2021 och för 8B DSK från år 2022). Linjer markerar gräns mellan *måttligt, betydligt* och *starkt färgat* vatten. Blå staplar avser sjöar.

Figur 12. Agunnarydsån nedströms Rydaholm avloppsreningsverk (201). Foto SGS.

ALKALINITET OCH PH

Försurningen började göra sig gällande under 1960- och 1970-talet och är fortfarande ett av de största miljöhoten på många håll i landet. Svavelnedfallet har minskat kraftigt sedan mitten av 1980-talet, men mark och vatten är fortfarande försurade. Det tar lång tid för naturen att återhämta sig och därför sker kalkning i många sjöar och vattendrag inom Helgeåns avrinningsområde. Kalkmängder och resultat från kalkeffektuppföljningen inom Helgeåns avrinningsområde redovisas i Bilaga 10.

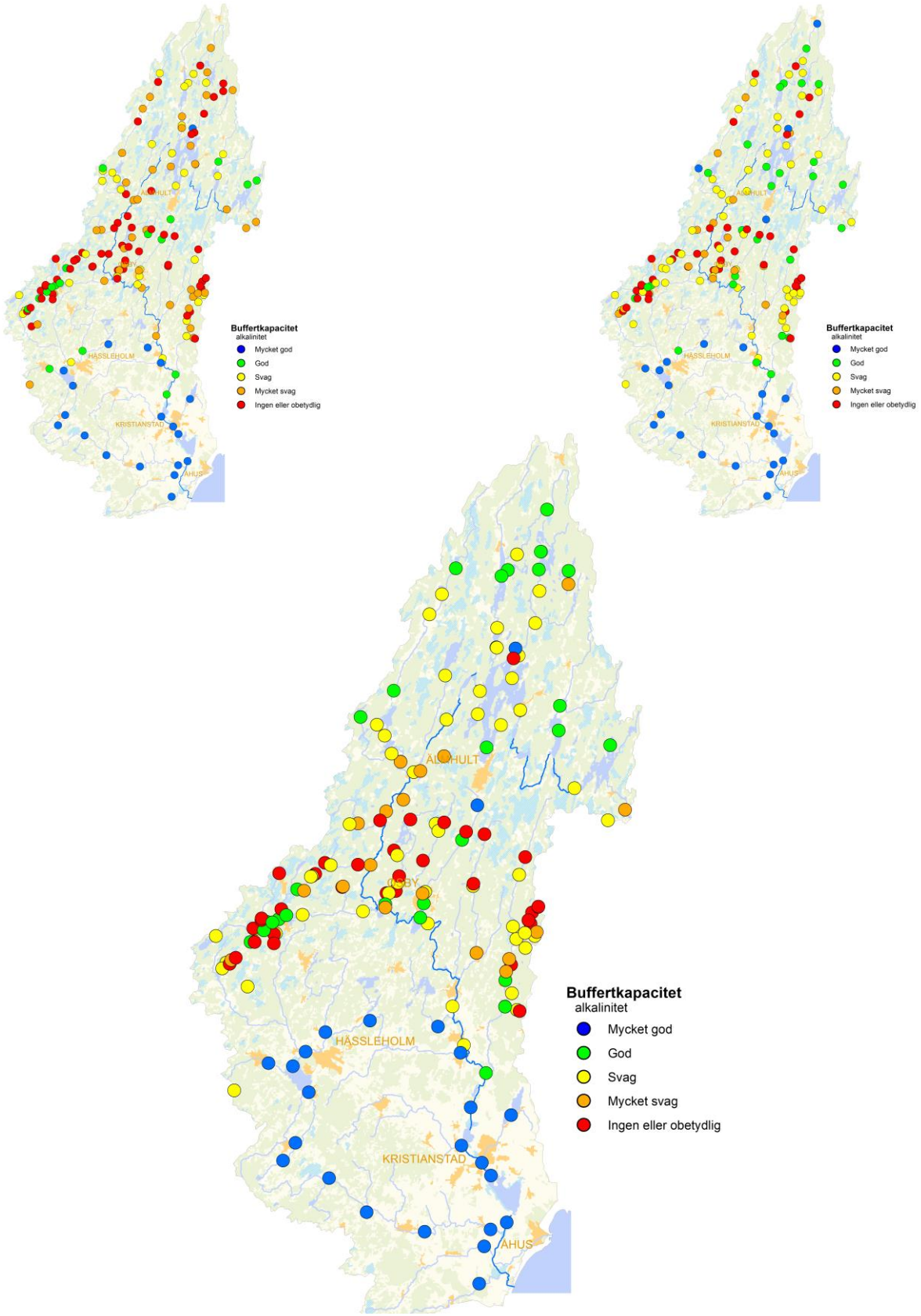


Figur 13. Årslägsta pH-värden (staplar) i samtliga stationer i recipientkontrollen i Helgeån år 2022. När pH-värdet minskar under 6 (den heldragna linjen) finns risk för biologiska skador. Årslägsta pH-värden jämförs med "normala" pH-värden den närmast föregående sexårsperioden (horisontella streck; medelvärden av årslägsta pH-värden åren 2016 - 2021, för 20A åren 2018 – 2021 och för 8B DSK från år 2022) samt högsta respektive lägsta årslägsta värde under perioden (topp och botten på vertikala streck). Blå staplar avser sjöar.

Trots kalkningsinsatserna förekommer försurning i vissa mindre vattendrag inom Helgeåns avrinningsområde. Under år 2022 uppmättes pH-värden som var 6,0 eller lägre vid en lokal Målenån, väg Liatorp-Ljungby (167), se Figur 13. De lägsta pH-värdena uppmättes överlag i januari och / eller februari. Låga pH-värden uppträder generellt som en följd av ökad vattenföring vid snösmältning eller vid stora nederbördsmängder (Figur 8). Nederbörden är sur och tar med sura föreningar från omgivningen (humusämnen är sura). Vid stora regnmängder och/eller snösmältning hinner inte vattnet buffras och sjöarnas och vattendragens motståndskraft mot försurning (alkalinitet) minskar till så låga nivåer att pH-värdet minskar.

Årslägsta värden av alkalinitet (vattnets förmåga att motstå surt nedfall) i avrinningsområdet illustreras i Figur 14, med data från både recipientkontrollen och länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning. Många av de lägsta värdena härstammar från okalkade referensvatten och provtagningspunkter förlagda strax uppströms doserare. Mönstret är dock tydligt med sämre försurningsstatus i avrinningsområdets övre och mellersta delar och betydligt bättre längre söderut. Söderut gör de stora inslagen av jordbruksmark och kalkrika jordarter att det sura vattnet neutraliseras så att pH-värdet inte sjunker lika dramatiskt vid stora nederbördsmängder eller snösmältning.

Vid samtliga stationer var pH-värdet (årslägsta) år 2022 i nivå med vad som uppmätts den senaste sexårsperioden (≤ 5 % skillnad), se Figur 13. Samma jämförelse för alkalinitet visar högre (10-25 %) alkalinitet (årslägsta värde) i fyra stationer: Almaån nedströms Lillåns tillflöde (20Å), Bivarödsån vid Hylta (21C), Bivarödsån före utflödet i Helgeån (21E) och Mjöån nedströms Everöds ARV (33C), men lägre (24 %) i Råbelövsskön (28B ytan).



Figur 14. Den stora bilden illustrerar buffringsförmågan i Helgeåns avrinningsområde presenterat som årslägsta värden av alkalinitet från länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning och från recipientkontrollen år 2022. De mindre bilderna visar motsvarande information från år 2020 (vänster) och år 2021 (höger). Färgindelningarna följer Naturvårdsverkets Rapport 4913 (1999). Grundkartan © Lantmäteriet.

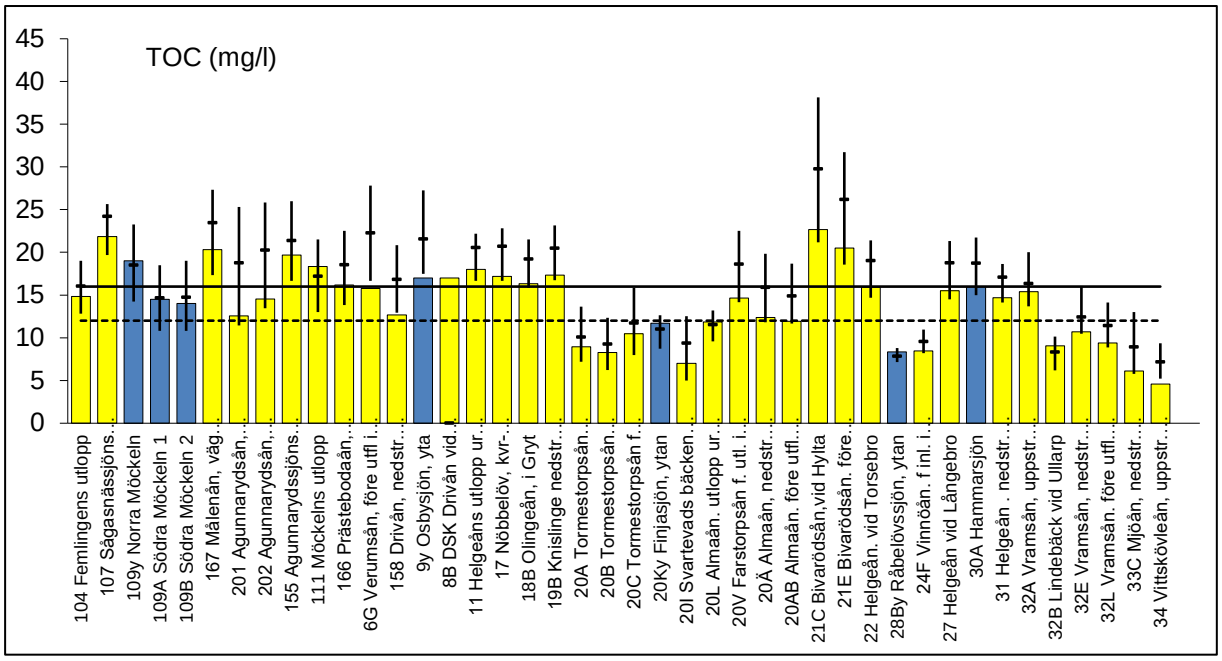
ORGANISKT MATERIAL OCH SYRETILLSTÅND

Höga halter organiskt material (TOC) kan leda till dåliga syreförhållanden om nedbrytningsaktiviteten är hög och syresättningen av vattnet låg. I den norra delen bedömdes årsmedelhalterna av TOC i ytvattnet som *höga* till *mycket höga*. Årsmedelhalterna var *mycket höga* även längs med huvudfåran i den övre södra delen samt i Bivarödsåns båda punkter (21C och 21E), Olingeån, i Gryt (18B), Knislinge nedströms ARV (19B) och Nöbbelöv, damm söder om Broby (17). Den högsta TOC-halten under året (30 mg/l) uppmättes i juni i Bivarödsån, vid Hylta (21C). I jordbruksområdena i söder, med relativt små avrinningsområden, var TOC-halterna lägre och varierade mellan *måttligt höga* och *höga*. I Svartevadsbäcken nedstr. Tyringe (21I), Mjöån nedströms Everöds ARV (33C) och Vittskövleån uppströms ARV (34) var TOC-halten *låg* (Figur 15).

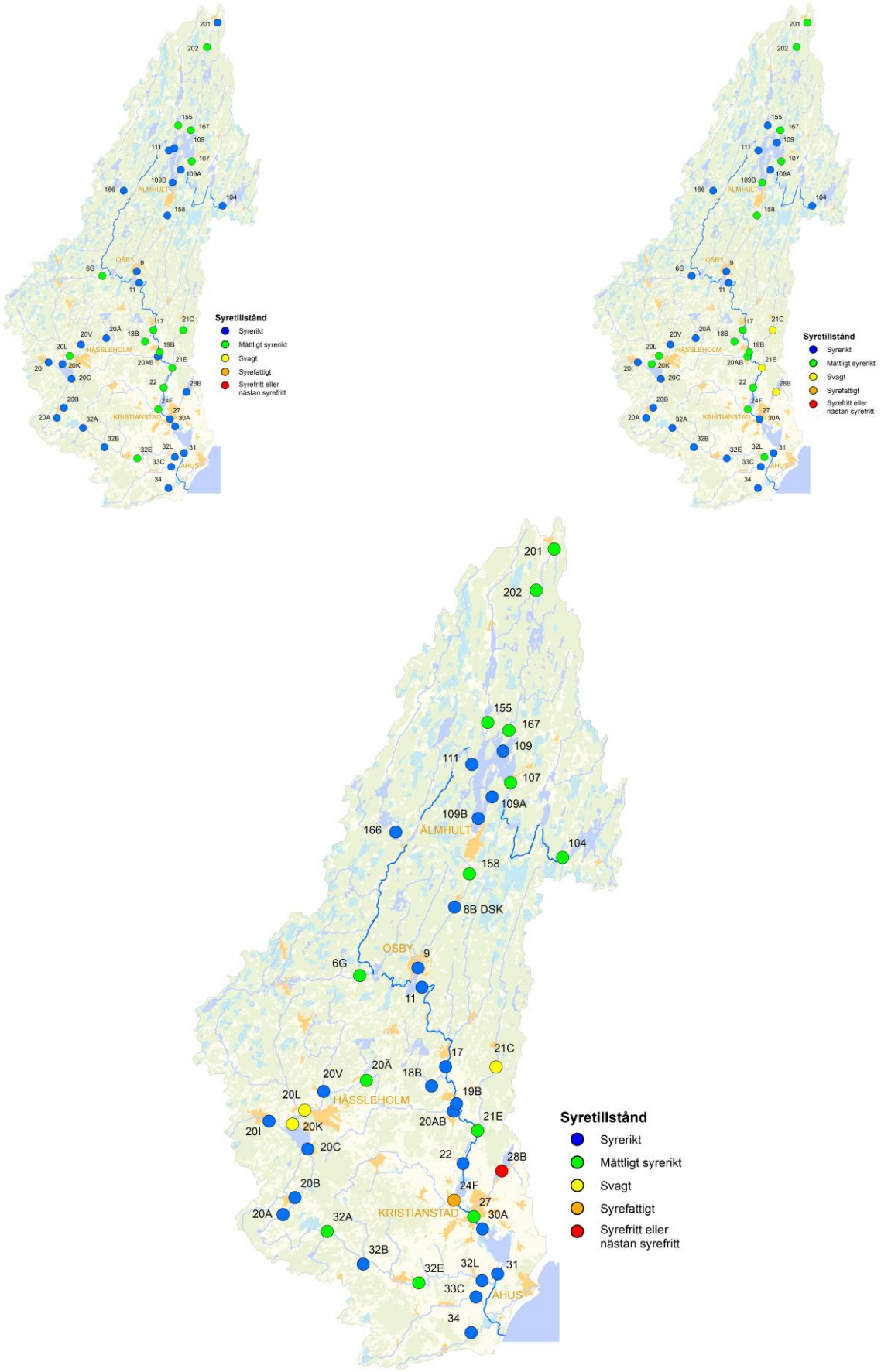
Vid flertalet stationer var mängden organiskt material (analyserad som TOC) år 2022 i nivå med vad som uppmätts den senaste sexårsperioden (≤ 5 % skillnad), undantaget Vittskövleån uppstr. ARV (34) där TOC-halten var högre (12 %), se Figur 15.

De höga TOC-halterna gjorde vattnet *starkt färgat* i stora delar av avrinningsområdet (Figur 11). Detta beror på inverkan från skogs- och myrmark kombinerat med förhållandevis hög vattenföring och liten andel sjöar. Sjöar fungerar som renings- och klarningsbassänger genom att humusämnena sjunker till botten.

Vinterprovtagningen i sjöar gjordes från båt den 1 mars 2022. Vid sommarprovtagningen i augusti visade syreprofilerna på *syrefria* eller *nästan syrefria* förhållanden vid botten i Råbelövssjön (28B) och genomgående *svagt* syretillstånd från ytan till botten i Finjasjön (20K). I vattendragen noterades *syrefattigt* tillstånd i Vinnöån före inloppet i Araslövssjön (24F) och *svagt* syretillstånd i Almaån utlopp ur Finjasjön (20L) och Bivarödsån vid Hylta (21C). I övriga provpunkter vattnet *syrerikt* eller *måttligt syrerikt*. År 2021 noterades också *svagt* syretillstånd vid några stationer (tre stycken) men år 2020 var vattnet genomgående *syrerikt* eller *måttligt syrerikt* vid de provtagna punkterna, se Figur 16.



Figur 15. Årsmedelhalter (mg/l) av organiskt material (TOC; staplar) i samtliga stationer i Helgeåns avrinningsområde år 2022. Heldragen och streckad linje markerar gräns mellan *måttlig hög*, *hög* och *mycket hög* halt. Årsmedelvärden jämförs med ”normala” värden, d.v.s. medelvärden (horisontella streck) samt högsta respektive lägsta årsmedel (vertikala streck) närmast föregående sexårsperiod (åren 2016 - 2021, för 20A åren 2018 – 2021 och för 8B DSK från år 2022). Blå staplar avser sjöar.



Figur 16. Bilden illustrerar årslägsta syrehalter under år 2022 inom Helgeåns avrinningsområde. De mindre bilderna visar motsvarande information från år 2020 (vänster) och år 2021 (höger). Färgbedömningarna följer Naturvårdsverkets Rapport 4913 (1999). I sjöar avses bottenvatten och i vattendragen ytvatten. Grundkarta © Lantmäteriet.

KVÄVETILLSTÅND

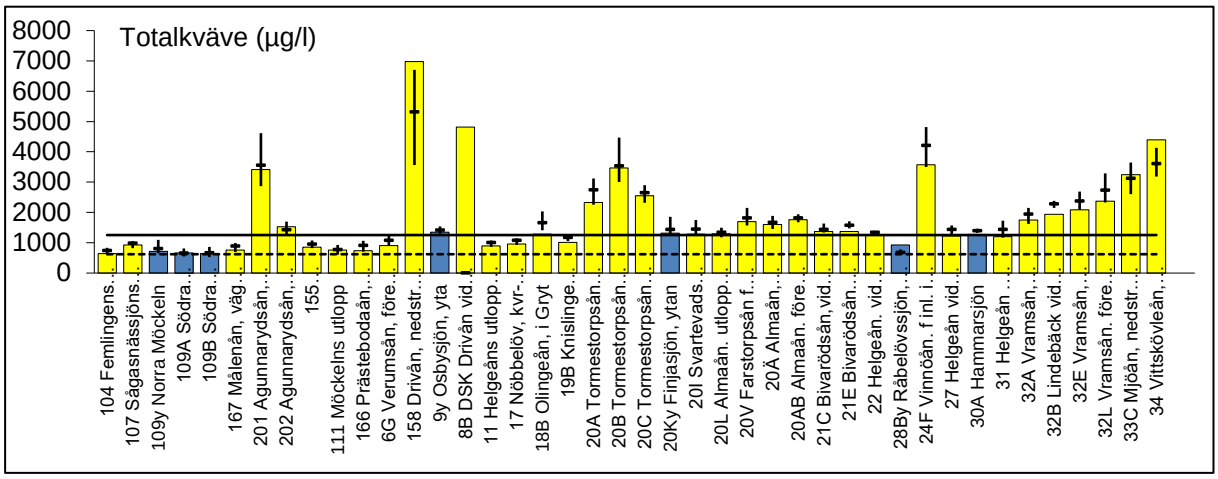
I norra delen av avrinningsområdet, där skog dominerar, var kvävemedelhalterna övervägande *höga* år 2022, men *mycket höga* i Agunnarydsåns båda punkter (201 och 202). Längre söderut i den mer jordbruksdominerade delen av avrinningsområdet var kvävehalterna generellt *mycket höga*, men på några platser *höga* (Figur 17 och Figur 18). Årsmedelhalten av kväve i Drivån nedströms Älmhults avloppsreningsverk (158) bedömdes år 2022 som *extremt hög*. Det är vanligt att årsmedelhalten bedöms som *extremt hög* vid denna punkt, vilket den gjorde även åren 2018, 2019 och 2021. Åren 2017 och 2020 var halten dock lägre. I april och juni utgjorde ammoniumkväve huvuddelen (70 - 80 %) av totalkvävehalten i Drivån nedströms Älmhults avloppsreningsverk (158), medan andelen var lägre övriga månader. Förhöjda ammoniumkvävehalter kan tyda på bräddning från avloppsreningsverket, bristande kväverening eller koncentrationseffekt som en följd av låga flöden i vattendraget.

Extremt höga kvävehalter uppmättes under året i Drivån (158) i april (8 200 µg/l), juni (11 000 µg/l), augusti (5 700 µg/l) och december (9 100 µg/l). *Extremt höga* kvävehalter uppmättes även i Drivån vid Killeberg (8B DSK) i juni (8 300 µg/l) och december (5 400 µg/l) samt i Vittskövleån uppströms ARV (34) i april (5 600 µg/l). I Vinnöån har *extremt höga* kvävehalter förekommit årligen sedan 2014 men inte år 2022.

Vid flertalet stationer var kvävehalten år 2022 i nivå med vad som uppmätts den senaste sexårsperioden (< 5 % skillnad), se Figur 17. Lägre kvävehalter noterades dock i Olingeån, i Gryt (18B), Bivarödsån före utflödet i Helgeån (21E) och Lindebäck vid Ullarp (32B) medan halterna var högre i Råbelövssjön (28B ytan) och Vittskövleån uppströms ARV (34).

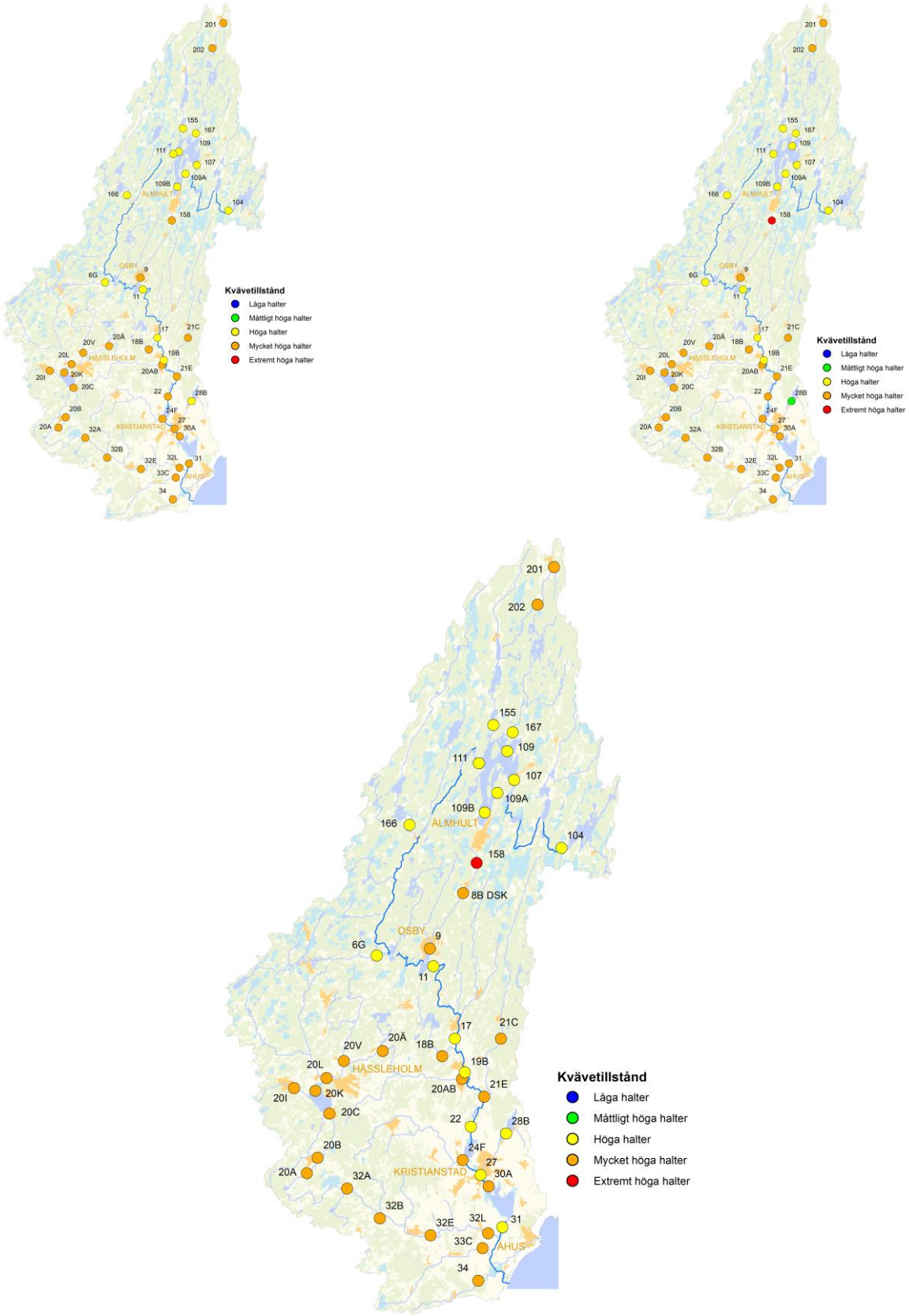
Generellt uppmättes mycket låga till låga (50-200 µg/l) årsmedelhalter av ammoniumkväve. I Drivån vid Killeberg (8B DSK), Tormestorpsån uppströms Sösdala (20B), Bivarödsån vid Hylta (21C) samt i Råbelövssjöns bottenvatten (28B) var dock årsmedelhalten måttligt hög (200-500 µg/l), medan den var hög i Agunnarydsån nedströms Rydaholm ARV (201; 683 µg/l) och mycket hög i Drivån nedströms Älmhults avloppsreningsverk (158; 3200 µg/l).

För ammoniak finns bedömningsgrunder för särskilda förorenande ämnen angivna i HVMFS 2019:25 (Havs- och Vattenmyndigheten 2019). I Agunnarydsån nedströms Rydaholm ARV (201) och Tormestorpsån ned. Sösdala (20B), Finjasjön (20K ytan) och Råbelövssjön (28B ytan) överskreds gränsvärdet för årsmedelvärdet (1,0 µg/l). I Drivån nedströms Älmhults ARV och Drivån (158 och 8B DSK) samt i Bivarödsån vid Hylta (21C) överskreds gränsvärdet för årsmedelvärdet och maximalt enskilt värde (6,8 µg/l) för ammoniak.



Figur 17. Årsmedelhalter av totalkväve (µg/l; staplar) i samtliga stationer i Helgeåns avrinningsområde år 2022. Heldragna och streckade linjer markerar gräns mellan *måttlig hög*, *hög* och *mycket hög* halt. Halt över 5000 µg/l klassas som *extremt hög*. Årsmedelvärden jämförs med ”normala” värden, d.v.s. medelvärden (horisontella streck) samt högsta respektive lägsta årsmedel (vertikala streck) närmast föregående sexårsperiod (åren 2016 - 2021, för 20A åren 2018 – 2021 och för 8B DSK från år 2022). Blå staplar avser sjöar.

År 2020 överskreds gränsvärdet för årsmedelvärdet i stationerna 201, Drivån (158) och Tormestorpsån (20B) och maximalt enskilt värde i Agunnarydsån (201) och Drivån (158). År 2021 överskreds samma värden i Drivån (158).



Figur 18. Bilden illustrerar årsmedelhalter av totalkväve i Helgeåns avrinningsområde år 2022. De mindre övre bilderna visar motsvarande information från år 2020 (vänster) och år 2021 (höger). Färgbedömningarna följer Naturvårdsverkets Rapport 4913 (1999). Grundkartan © Lantmäteriet.

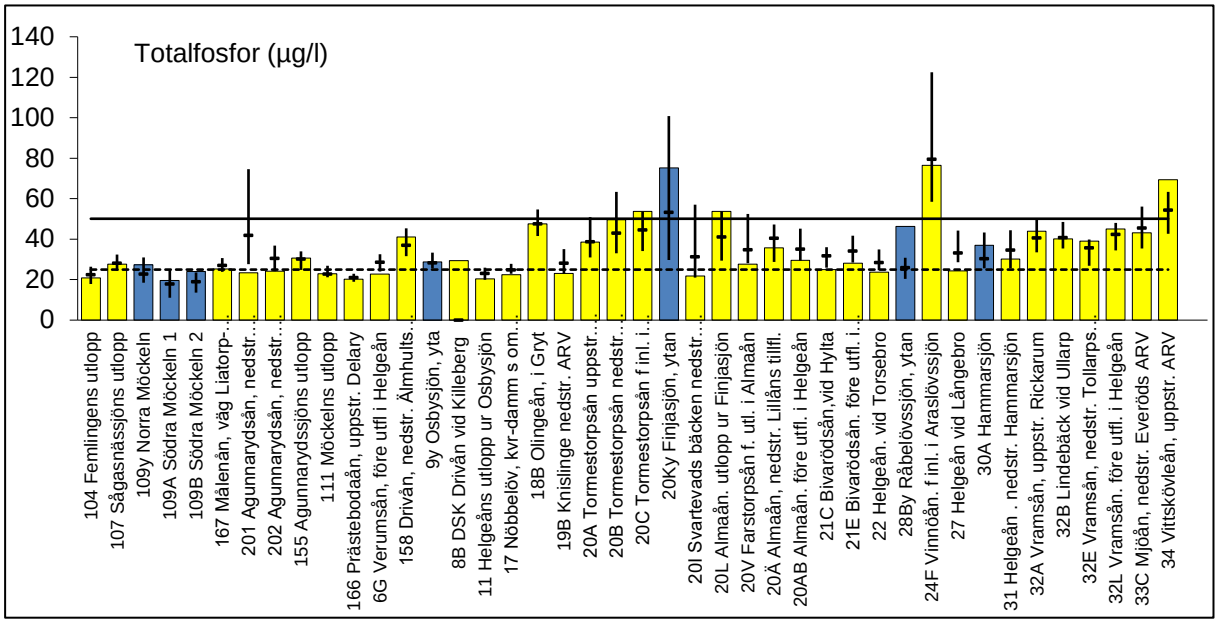
FOSFORTILLSTÅND

Årsmedelhalterna av totalfosfor år 2022 bedömdes som *måttligt höga* till *höga* i den norra delen av Helgeåns avrinningsområde. Årsmedelhalterna i den södra delen var överlag *höga* men *mycket höga* respektive *måttligt höga* på några platser, se Figur 20.

Extremt hög fosforhalt uppmättes i Finjasjöns (20K) yt- och bottenvatten (150 respektive 250 µg/l) samt i Råbelövssjöns (28B) bottenvatten (460 µg/l) i augusti. Även i Almaåns utlopp ur Finjasjön (20L, augusti), Vinnöån före inloppet i Araslövssjön (24F, juni och juli) noterades extremt höga fosforhalter år 2022. I vattendragen var även turbiditeten förhöjd vid provtagningstillfällena (i Vinnöån (24F) endast i juni) vilket är vanligt då fosfor ofta är partikelbundet. Troligen föregicks provtagningen av nederbörd, vilket medfört ökad avrinning och följaktligen ökad mängd partiklar i vattnet. Den höga fosforhalten i Vinnöån (24F) i juli berodde sannolikt på låga flöden vilket ökade koncentrationen av fosfor så kallad koncentrationseffekt. Den höga fosforhalten i Finjasjön (20K) i augusti kunde inte direkt härröras till pågående algblomning (klorofyllhalten var *måttligt hög* 12 µg/l) men eventuellt till tidigare blomningar under sommaren. År 2021 noterades *mycket hög* klorofyllhalt i Finjasjön (84 µg/l), medan den var *hög* (23 µg/l) år 2020. Fosforhalten var kraftigt förhöjd i bottenvattnet jämfört med vid ytan i Råbelövssjön (28B) i augusti (460 respektive 64 µg/l) år 2022. Även under somrarna 2002, 2006 och 2018 förekom kraftigt fosforläckage från Råbelövssjöns (28B) sediment på grund av syrebrist.

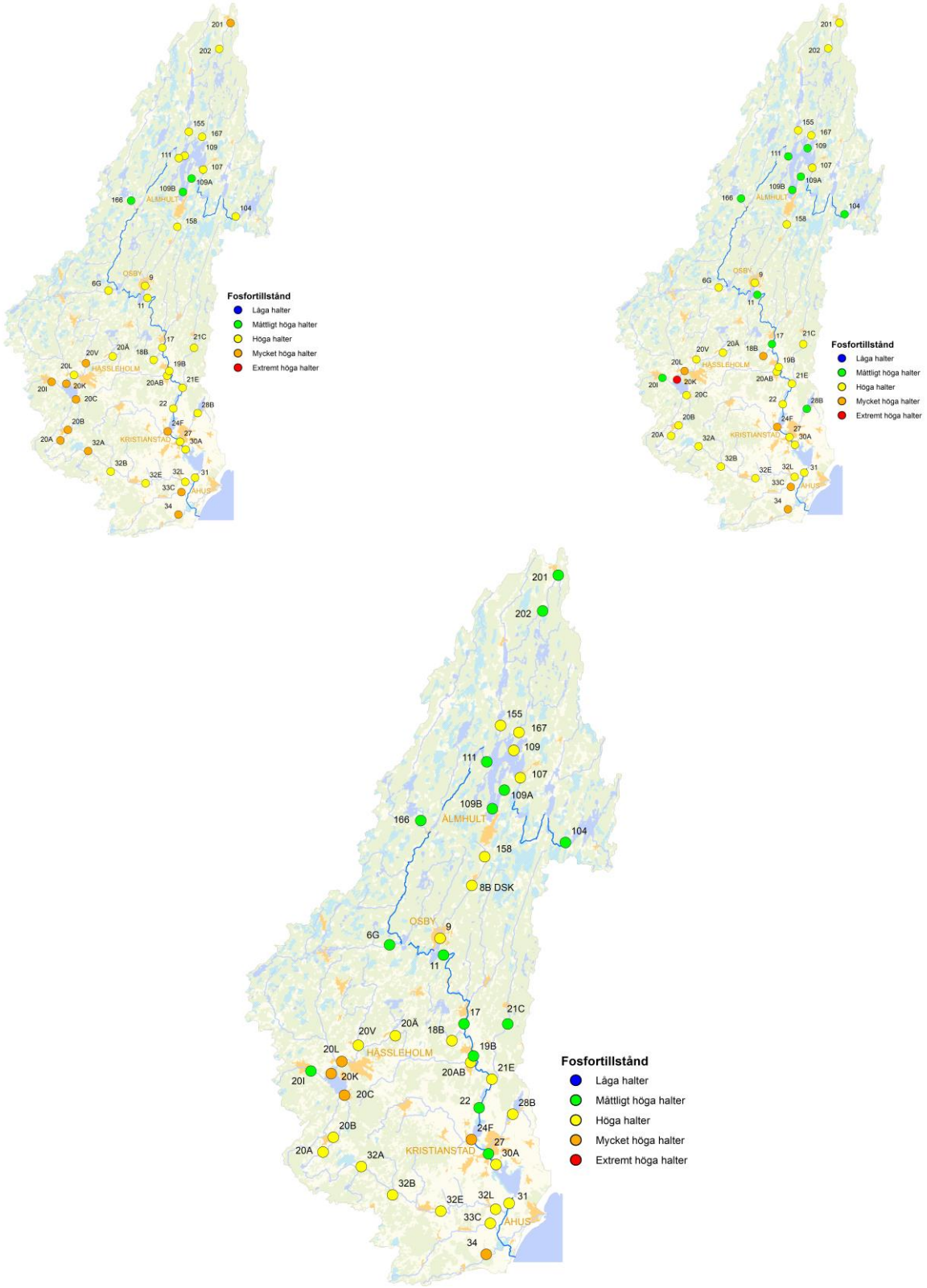
Vid flertalet stationer var fosforhalten år 2022 i nivå med vad som uppmätts den senaste sexårsperioden (≤ 5 % skillnad), se Figur 19. Fosforhalterna var dock högre i Råbelövssjön ytan (28B) och Vittskövleån uppströms ARV (34), medan de var lägre i Agunnarydsån nedströms Rydaholm ARV (201), Verumsån före utflödet i Helgeån (6G) och Helgeån vid Långebro (27), Figur 19.

Statusen med avseende på näringsämnen/eutrofiering bedömt utifrån fosforhalter, enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (2019:25), för perioden 2020 - 2022 framgår av Tabell 1, sida 4. De flesta stationer bedömdes ha måttlig, god eller hög status. Otillfredsställande status förelåg på lokalerna: Tormestorpsån uppströms Sösdala (20A) och Lindebäck vid Ullarp (32B) medan Finjasjön (20K ytan) fick dålig status. Fosforhalterna var högre i jordbruksbygderna än i skogs- eller mellanbygden (Figur 20).



Figur 19. Årsmedelhalter (µg/l) av totalfosfor (staplar) i Helgeåns avrinningsområde under år 2022. Heldragna och streckade linjer markerar gräns mellan *måttlig hög, hög* och *mycket hög* halt. Halt över 100 µg/l klassas som *extremt hög*. Årsmedelvärden jämförs med ”normala” värden, d.v.s. medelvärden (horisontella streck) samt högsta respektive lägsta årsmedel (topp och botten på vertikala streck) närmast föregående sexårsperiod (åren 2016 - 2021, för 20A åren 2018 – 2021 och för 8B DSK från år 2022). Blå staplar avser sjöar.

Reningsverken bidrar olika mycket med fosfor beroende på dess effektivitet och utsläppsvolymer. Den huvudsakliga källan var dock läckage från åkermark. Självrenande processer som sker i till exempel våtmarker i form av sedimentering, upptag i vegetationen och denitrifikation (kväverening). Om inte dessa processer kan ske, vilket är fallet i rätade, rensade vattendrag utan kantzoner och våtmarker, för vattnet med sig mycket av näringen ut till havet.



Figur 20. Bilden illustrerar årsmedelhalter av totalfosfor i Helgeåns avrinningsområde år 2022. De mindre övre bilderna visar motsvarande information från år 2020 (vänster) och år 2021 (höger). Färgbedömningarna följer Naturvårdsverkets Rapport 4913 (1999). Grundkartan © Lantmäteriet.

TRANSPORTER AV KVÄVE, FOSFOR OCH ORGANISKT MATERIAL

Beräkningar av transporter och arealspecifika förluster har gjorts för tio punkter i avrinningsområdet: fem i huvudfåran och fem i biflöden (Figur 23). Varje punkt representerar ett delavrinningsområde som beskrivs i Tabell 5 och i efterföljande avsnitt. Delavrinningsområdet Almaån representeras av två punkter, Almaån utloppet ur Finjasjön (20L) och Almaån före utloppet i Helgeå (20AB). Provtagning och transportberäkningar vid Helgeån nedströms avloppsreningsverket i Knislinge (19B) har pågått sedan år 2015. Månadsvisa beräknade transporter redovisas i Bilaga 3.

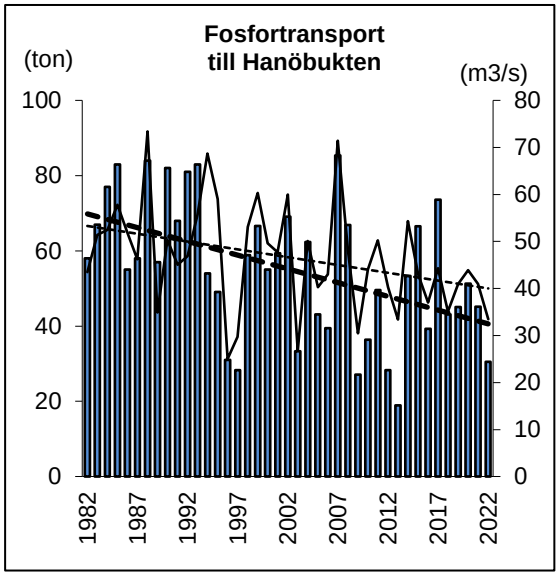
För punkterna Helgeån nedströms Hammarsjön (31) samt Vramsån före utflödet i Helgeån (32L) har år 2022 veckovisa vattenprover blandats flödesproportionellt till månadsprover för att ge ett mer precist värde på transport och förluster (prov som varit starkt påverkad av havsvatten har dock uteslutits). I övriga punkter har ett prov per månad (stickprov) använts för hela månaden (vilket även gäller för punkterna 31 och 32L år 2021 då veckovis provtagning uteblev under mars till september på grund av sjukdom). Analysresultaten från stickprov och samlingsprov har interpolerats mot flödesdata för att ge bättre dygnsvärden.

Transporten till havet

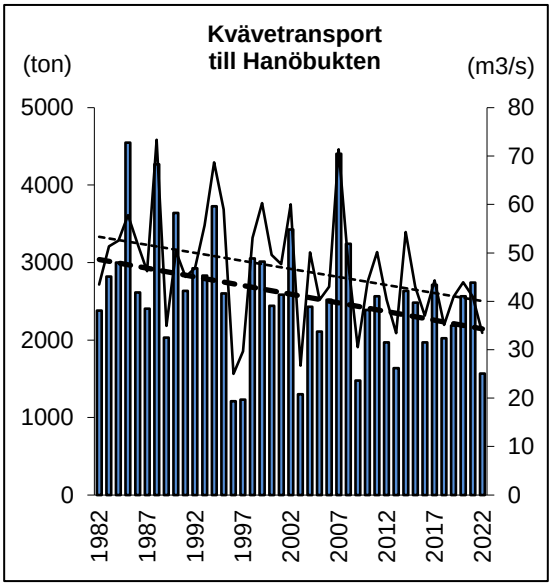
År 2022 var fosfor- och kvävetransporten från Helgeån till havet (Hanöbukten) ca 31 respektive 1566 ton (beräknad som summan av transporterna vid lokalerna 31 och 32L baserat på veckoprovtagning utifrån prov som ej är havsvattenpåverkade). Under en längre tidsperiod (1982 - 2022) finns en tydlig tendens till minskade flöden och transporter av fosfor och kväve (Figur 21 och Figur 22). Transporten av organiskt material (TOC) var 18 634 ton år 2022, vilket var mindre än åren 2021 (24 255 ton) och 2020 (28 772 ton).

Helgeåns huvudfåra

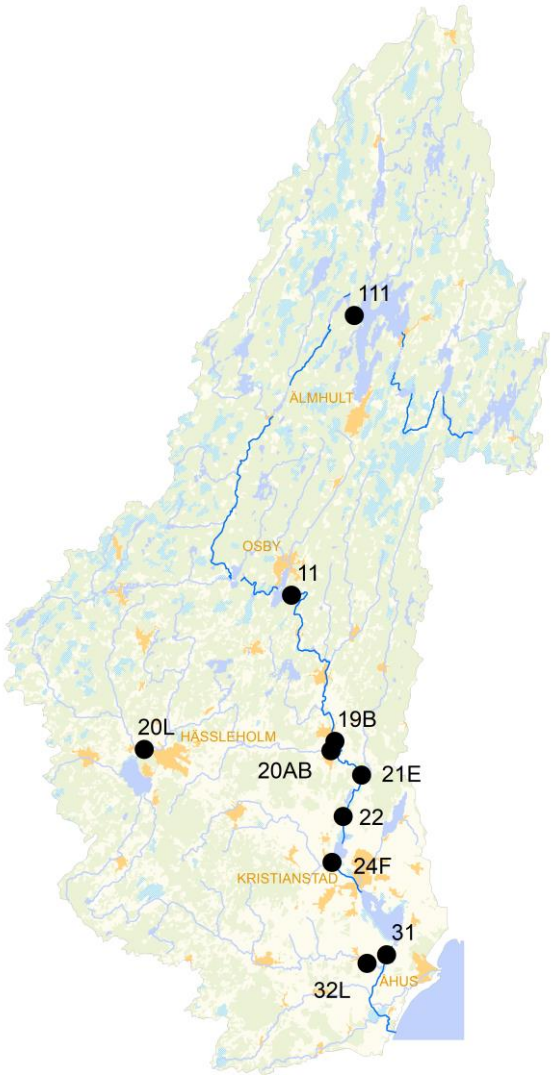
I Tabell 5 syns det hur mängderna av kväve, fosfor och organiskt material (TOC) i huvudfåran ökar med avståndet från källflödena. Flödet ökar längre nedströms, vilket ger större mängder totalt, men även högre fosfor- och kvävehalter i huvudfåran bidrar. Från Möckelns utlopp (111) till punkten nedströms Hammarsjön (31) ökade kvävetransporten med ca sex gånger, fosfor med ca fem gånger och transporten av TOC med ca tre gånger. År 2021 ökade fosfor- och TOC-transporten med ca fem gånger och kvävetransporten med ca tio gånger. År 2020 ökade kväve- och fosfortransporterna med ca fem gånger medan TOC-transporten ökade ca tre gånger.



Figur 21. Årstransport av totalfosfor (ton) från Helgeån till Hanöbukten för perioden 1982 - 2022 (staplar) i relation till årsmedelvattenföringen (heldragen linje). Den tunna streckade linjen visar trenden för vattenföring och den tjocka streckade visar transporttrenden för fosfor.



Figur 22. Årstransport av totalkväve (ton) från Helgeån till Hanöbukten för perioden 1982 - 2022 (staplar) i relation till årsmedelvattenföringen (heldragen linje). Den tunna streckade linjen visar trenden för vattenföring och den tjocka streckade visar transporttrenden för kväve.



Figur 23. Provpunkter där transporter beräknas inom Helgeåns avrinningsområde. Grundkarta © Lantmäteriet.

Tabell 5. Transporter (ton/år) och arealspecifik förlust (kg/ha, år) av fosfor, kväve och TOC (totalt organiskt kol) vid tio provpunkter inom Helgeåns avrinningsområde år 2022. Huvudfårans punkter är markerad med fet stil. Bedömning av arealspecifik förlust enligt Naturvårdsverkets Rapport 4913

		Transport			Arealspecifik förlust			
		Fosfor	Kväve	TOC	Fosfor	Kväve	TOC	Flöde
Provpunkt			(ton/år)			(kg/ha, år)		(m3/s)
111	**Möckelns utlopp**	**5,6**	**218**	**5479**	**0,054**	**2,1**	**53**	**8,2**
11	**Osbysjöns utlopp**	**11**	**536**	**11697**	**0,052**	**2,5**	**54**	**18**
19B	**Helgeån, nedstr Knislinge arv**	**13**	**681**	**13021**	**0,052**	**2,7**	**52**	**20**
20L	Almaåns utl Finjasjön	3,4	120	1086	0,13	4,7	43	2,6
20AB	Almaån	9,4	549	4182	0,11	6,4	49	9,3
21E	Bivarödsån	1,1	70	1050	0,047	3,1	46	1,6
22	**Helgeån vid Torsebro**	**23**	**1279**	**17776**	**0,063**	**3,5**	**49**	**31**
24F	Vinnöån	1,7	129	335	0,088	6,6	17	1,0
31	**Helgeån nedstr Hammarsjön**	**26**	**1300**	**17154**	**0,063**	**3,1**	**41**	**30**
32L	Vramsån	4,5	266	1480	0,13	7,6	42	3,5
31+32L		31	1566	18634	0,068	3,5	41	34

Bedömning arealspecifik förlust

Mycket låg	Låg	Måttligt hög	Hög	Extremt hög

AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER AV KVÄVE OCH FOSFOR

Den arealspecifika förlusten (kg/ha, år) av fosfor och kväve har erhållits utifrån beräknade transportdata och respektive punkts avrinningsområdesareal.

År 2022 bedömdes den arealspecifika fosforförlusten som *låg* vid flertalet stationer samt i hela Helgeåns avrinningsområde. I Almaåns utflöde i Finjasjön (20L), Almaån (20AB), Vinnöån före inloppet i Aralövssjön (24F) och Vramsån före utflödet i Helgeån (32L) var den *måttligt hög*, se Tabell 5. Åren 2021 och 2020 var fosforförlusterna överlag högre och bedömdes som *måttligt höga*, med några undantag. Även sett till hela avrinningsområdet var den arealspecifika förlusten för fosfor *måttligt hög* åren 2021 och 2020.

Den arealspecifika förlusten av kväve bedömdes som *måttligt hög* vid flertalet stationer, men som *hög* vid Almaåns utflöde i Finjasjön (20L), Almaån (20AB), Vinnöån före inloppet i Aralövssjön (24F) och Vramsån före utflödet i Helgeån (32L). Den arealspecifika kväve för hela avrinningsområde bedömdes som *måttligt hög*, se Tabell 5. Åren 2020 och 2021 var kväveförlusterna överlag högre och bedömdes som *höga*, med några undantag. Även sett till hela avrinningsområdet var den arealspecifika förlusten för kväve *hög* åren 2021 och 2020 (Tabell 5).

Vattenföringen år 2022 var väsentlige lägre än åren 2021 och 2020 och den lägsta sedan år 2013. Den lägre vattenföringen förklarar de lägre arealspecifika förlusterna under året.

Tabell 6. Arealspecifik förlust (kg/ha, år) av fosfor, kväve och TOC (totalt organiskt kol) vid tio stationer inom Helgeåns avrinningsområde åren 2022, 2021 och 2020. Bedömning av arealspecifik förlust enligt Naturvårdsverkets Rapport 4913

Arealspecifik förlust (kg/ha,år)											
	111	11	19B	20L	20AB	21E	22	24F	31	32L	31+32L
Fosfor 2022	**0,054**	**0,052**	**0,052**	0,13	0,11	**0,047**	**0,063**	0,088	**0,063**	0,13	**0,068**
Fosfor 2021	**0,055**	**0,067**	0,099	0,13	0,12	0,086	0,087	0,15	0,093	0,21	0,10
Fosfor 2020	0,097	0,095	0,11	0,11	0,14	0,094	0,11	0,17	0,11	0,12	0,11
Kväve 2022	2,1	2,5	2,7	4,7	6,4	3,1	3,5	6,6	3,1	7,6	3,5
Kväve 2021	2,1	3,4	4,0	4,3	7,1	5,8	4,7	14	5,3	16	6,1
Kväve 2020	3,8	4,2	4,4	4,9	7,8	4,7	5,0	9,4	5,4	9,3	5,7
TOC 2022	53	54	52	43	49	46	49	17	41	42	41
TOC 2021	46	66	66	33	55	95	62	33	53	71	54
TOC 2020	88	92	85	40	65	81	78	23	66	39	64

Helgeån ha betydligt högre näringsämnesförluster jämfört med Skräbeån, som också mynnar i Hanöbukten (se tidigare årsrapporter och (Tabell 7)). En högre andel jordbruksmark är troligen den främsta orsaken till detta. Det är stora skillnader i förluster från skogsmark jämfört med jordbruksmark.

Avrinningsområde	**Kväve**	**Fosfor**
	kg/ha, år	
Helgeån år 2022	3,5	0,07
Helgeån år 2021	6,1	0,10
Helgeån år 2020	5,7	0,11
Skräbeån år 2022	2,0	0,02
Skräbeån år 2021	1,8	0,03
Skräbeån år 2020	2,0	0,02
Bräkneån år 2022	2,3	0,04
Bräkneån år 2021	2,9	0,04
Bräkneån år 2020	2,4	0,04

Tabell 7. Arealspecifik förlust (kg/ha, år) från Helgeån till havet åren 2022, 2021 och 2020 samt från två närliggande avrinningsområden

DELAVRINNINGSOMRÅDEN FÖRTRANSPORTBERÄKNINGAR

Beräkningar av transporter och arealspecifika förluster har gjorts i fem punkter i huvudfåran och i fem biflöden. Varje punkt representerar ett delavrinningsområde som beskrivs nedan.

Möckeln

Delavrinningsområdet vid Möckelns utlopp är 1027 km^2, varav 11 % sjöar och 68 % skog. Större biflöden är Agunnarydsån och Målenån. Mal, som är den enda fridlysta fiskarten i Sverige, fångas regelbundet i Möckeln (senast år 2020) och antas finnas upp till Ryssbysjön.

Belastningen från kända punktutsläpp uppgick år 2022 till cirka 5,2 ton kväve och 50 kg fosfor, vilket var lägre med avseende på framför allt kväve jämfört med åren 2021 (5,9 ton) och 2020 (7,6 ton). Fosforhalten var något lägre jämfört med år 2021 (53 kg), men i nivå med år 2020 (51 kg). Rydaholms ARV bidrog med cirka 2,9 ton kväve och 8,1 kg fosfor. Motsvarande siffror för år 2021 var 3,7 ton kväve och 12 kg fosfor samt för år 2020 5,0 ton kväve och 11 kg fosfor.

Skogslandskapet Möckeln-Osbysjön

Delavrinningsområdets storlek är 1130 km^2. Cirka 9 % utgörs av sjöar och 67 % av skog. Större biflöden är Prästebodaån, Verumsån och Drivån. Mal, färna (som är en rödlistad karpfisk), öring, sandkrypare, flodkräfta och tjockskalig målarmussla (som är rödlistad) har påträffats inom avrinningsområdet.

Belastningen från kända punktutsläpp uppgick år 2022 till cirka 50 ton kväve och 310 kg fosfor. Belastningen var något lägre avseende både kväve och fosfor jämfört med åren 2021 (52 ton kväve och 374 ton fosfor) 2020 (55 ton kväve och 359 ton fosfor). Älmhults ARV och Osby ARV bidrog med de största mängderna kväve (cirka 25 respektive 21 ton) och fosfor (172 respektive 73 kg). Motsvarande siffror för år 2021 var för Älmhults ARV och Osby ARV 26 respektive 22 ton kväve och 200 respektive 110 kg fosfor samt för år 2020 30 respektive 22 ton kväve och 200 respektive 120 kg fosfor. Vatten som tidigare gick till Delaryds reningsverk går sedan år 2018 via överföringsledning till Älmhult.

Blandlandskapet Osbysjön-Torsebro

De största biflödena är Bivarödsån och Almaån som behandlas som egna avsnitt (se nedan). Här simmar grönling, sandkrypare, lake, öring och sedan år 1999 även enstaka malar. En fisktrappa finns anlagd vid kraftverket i Torsebro, främst för laxens och öringens vandring. Laxbeståndet är mycket svagt och kan knappast betraktas som självreproducerande.

Belastningen från kända punktutsläpp uppgick år 2021 till cirka 23 ton kväve och 110 kg fosfor, exklusive belastningen från Almaån och Bivarödsån. Mängderna var lägre jämfört med föregående år avseende på både kväve och fosfor, år 2021 var kväve- och fosforhalten 26 ton respektive 130 kg och år 2020 27 ton respektive 180 kg.

Jordbrukslandskapet Torsebro-Hammarsjön/Vramsån

Denna del av huvudfåran ingår i Kristianstad vattenrike. Vramsån och Vinnöån är de största biflödena och redovisas i egna avsnitt. Fisk- och fågelfaunan är mycket artrik. Återintroduktionen av mal i Helgeån år 1999 verkar ha lyckats bra enligt sportfiskefångster och enligt det provfiske som Kristianstads Vattenrike utförde år 2013.

Belastningen från Kristianstads ARV, som är den största enskilda källan, uppgick till cirka 64 ton kväve och 1 800 kg fosfor år 2022. Årets kväve- och fosformängder var högre jämfört med både år 2021 (58 ton kväve och fosfor 1350 kg) och år 2020 (60 ton kväve och 470 kg fosfor). Bjärlövs ARV lades ned år 2013.

Almaån

Almaån är avrinningsområdets största biflöde och avvattnar bland annat Finjasjön och Lursjön. Delavrinningsområdet är 883 km^2, varav 2 % utgörs av sjöar och 59 % av skog. En del av Helgeåns fåtaliga laxar leker i Almaån, dit även havsöring och grönling söker sig. Två fiskvägar i form av omlöpen anlades år 1999 vid Spånga och Brittedal för att återigen ge vandringsfisken tillträde till sina tidigare utbredningsområden.

Belastningen från kända punktutsläpp uppgick år 2022 till cirka 46 ton kväve och 480 kg fosfor. Motsvarande siffror för år 2021 var 45 ton kväve och 615 kg fosfor samt för år 2020 39 ton kväve och 447 kg fosfor. Hässleholms ARV (efter våtmark) utgjorde den största enskilda källan med cirka 39 ton kväve och 428 kg fosfor. Motsvarande siffror för år 2021 var 38 ton kväve och 540 kg fosfor och för år 2020 32 ton kväve och 400 ton fosfor.

För att minska fosforbelastningen på Finjasjön och kvävetillförseln till Hanöbukten anlades under mitten av 1990-talet Magle våtmark för efterbehandling av det renade avloppsvattnet från Hässleholms reningsverk. En åtgärd som inte bara inneburit en betydande förbättring av vattenkvaliteten utan också har fungerat som en landskapsvårdande åtgärd.

Vinnöån

Området är 197 km^2 stort och utgörs till 43 % av skogsmark. Vinnöån som är ett mycket närsaltsbelastat vattendrag med tidvis *extremt höga* kvävehalter, mynnar i Araslövssjön. I Vinnöån är det intensiva jordbruket den största källan till de höga närsaltsbelastningarna av ån. Med *höga* arealspecifika förluster av kväve och fosfor, tillsammans med Vramsån, är det här åtgärder mot närsaltsförluster från jordbruksmarken skulle ge störst effekter. Även i detta biflöde förekommer grönling. Resultat från elfiskeundersökningar visar på ett vandrande öringbestånd.

Belastningen från kända punktutsläpp (Vinslövs ARV) uppgick år 2022 till cirka 8,1 ton kväve samt 71 kg fosfor. Motsvarande siffror för år 2021 var 8,3 ton kväve och 71 kg samt för år 2020 8,5 ton kväve och 80 kg fosfor.

Vramsån

Delavrinningsområdet är 375 km^2, varav 48 % är skog och 11 % sjö. Liksom i Almaån vandrar Helgeåns laxar tillsammans med havsöringen upp i Vramsån för lek. Även grönling finns.

Belastningen från kända punktutsläpp uppgick år 2022 till cirka 8,7 ton kväve och 100 kg fosfor. Kväveutsläppen var högre än åren 2021 (7,8 ton) och 2020 (5,4 ton), medan fosforutsläppen var lägre jämfört med år 2021 (130 kg) men högre jämfört med år 2020 (60 kg).

Tollarps ARV bidrog med mest kväve och fosfor (cirka 3,7 ton respektive 45 kg). Gärds Köpings ARV bidrog med cirka 3,2 ton kväve och 30 kg fosfor medan Linderöd ARV bidrog med cirka 1,6 ton kväve och 18 kg fosfor.

Bivarödsån

Detta är det enda av de fyra biflödena som inte räknas som en typisk jordbrukså utan mer som ett våtmarksflöde. Området är 243 km^2, varav 75 % skog och 2 % sjö. De övre delarna av avrinningsområdet är rika på våtmarker, medan den sista delen före inflödet i Helgeån rinner genom jordbruksmarker. Även i detta biflöde är grönlingen en vanlig fisk.

Belastningen från kända punktutsläpp uppgick under år 2022 till cirka 3,6 ton kväve och 37 kg fosfor, vilket var lägre än både år 2021 (3,8 ton kväve och 64 kg fosfor) och år 2020 (4,3 ton kväve och 77 kg). Sibbhults reningsverk bidrog med cirka 3,3 ton kväve och 27 kg fosfor, medan utsläppen från Hökön ARV uppgick till cirka 1,0 ton kväve och 50 kg fosfor.

METALLER I VATTEN

Samtliga analysresultat för metaller i vatten redovisas i Bilaga 1. Årsmedelhalter av metaller i vatten åren 2020 - 2022 redovisas i Tabell 8. De färgade cellerna visar de metaller som är upptagna i Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913, gäller ofiltrerade metaller). Åren 2020 och 2021 analyseras filtrerade metaller, vilket sannolikt ger lägre halter. Medelhalterna av metallerna bedömdes fortsatt som *låga* till *mycket låga* vid samtliga stationer, Tabell 8. Halterna har varit på en jämförbar nivå under flera år (oberoende om vattnet filtrerats eller inte före analys).

Tabell 8. Årsmedelhalter av metaller inom Helgeåns avrinningsområde åren 2020 - 2022. Klassificering enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljökvalitet (Rapport 4913). För kvicksilver saknas klassindelning. Åren 2020 och 2021 filtrerades vattnet före analys (F)

Provpunkt	År	Nr.	As	Pb	Cd	Cr	Ni	Zn	Hg
		-	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l
Möckelns utlopp	2022	111	0,44	0,71	0,018	0,31	0,76	2,8	1,7
	2021 (F)	111	0,43	0,58	0,016	0,29	0,76	2,5	1,3
	2020 (F)	111	0,47	0,63	0,024	0,38	0,89	3,5	1,8
Osbysjöns utlopp	2022	11	0,39	0,72	0,020	0,30	0,68	3,5	1,8
	2021 (F)	11	0,42	0,65	0,023	0,30	0,71	3,8	1,8
	2020 (F)	11	0,43	0,68	0,025	0,34	0,80	4,3	2,0
Helgeån. vid Torsebro	2022	22	0,36	0,47	0,017	0,29	0,84	3,6	1,8
	2021 (F)	22	0,41	0,44	0,021	0,30	0,83	3,9	1,3
	2020 (F)	22	0,40	0,46	0,021	0,32	0,86	4,0	2,0
Helgeån. nedstr. Hammarsjön	2022	31	0,47	0,35	0,014	0,28	0,89	3,5	1,7
	2021 (F)	31	0,44	0,33	0,011	0,27	0,93	3,0	1,5
	2020 (F)	31	0,51	0,33	0,012	0,27	0,85	2,9	1,7

Benämning	Färg	Klass
Mycket låga halter		1
Låga halter		2
Måttligt höga halter		3
Höga halter		4
Mycket höga halter		5

Metaller är ett naturligt inslag i vatten, men när halterna blir för höga kan de bli skadliga för vattenlevande organismer. Naturvårdsverkets bedömningsgrunder Rapport 4913 (1999) relaterar till riskerna för biologiska effekter:

- *Mycket låga* halter: Ingen eller mycket små risker för biologiska effekter.
- *Låga* halter: Små risker för biologiska effekter.
- *Måttligt höga* halter: Påverkan på arter/artgruppers reproduktion eller överlevnad kan förekomma.
- *Höga* eller *mycket höga* halter: Ökande risker för biologiska effekter redan vid kort exponering.

Mellan åren 2018 - 2021 filtrerades (0,45 µm-filter) vattenprov från Helgeåns avrinningsområde före metallanalys. I gällande kontrollprogram analyseras filtrerade metaller vart tredje år med början år 2023. Bedömningsgrunder och gränsvärden för särskilda förorenande ämnen (arsenik,

zink och krom) och prioriterade ämnen (kadmium, kvicksilver, bly och nickel) i vatten finns angivna i de senaste bedömningsgrunderna, Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25, se Bilaga 5). Kvalitetsfaktorn Särskilda förorenande ämnen ska klassificeras till ”god status” om övervakningsresultaten inte överskrider angivna värden vid någon övervakningsstation och med ”måttlig status” om värdet överskrids.

Halter av bly, kadmium, krom, nickel, zink och kvicksilver överskred inte gränsvärdena för kemisk eller ekologisk ytvattenstatus och bedömdes därmed ha ”god status” åren 2020-2022. Bedömningsgrunden för årsmedelvärde för arsenik är 0,5 µg/l. I Helgeån nedströms Hammarsjön (31) år 2020 var årsmedelvärdet 0,51 µg/l. Före jämförelse med bedömningsgrund ska dock både biotillgänglig halt beräknas och naturlig bakgrundshalt subtraheras. När dessa moment utförts överskrids in bedömningsgrunden.

TRANSPORT AV METALLER

I gällande kontrollprogram undersöks endast metallerna kvicksilver, bly, kadmium, arsenik, krom, zink och nickel vid fyra stationer varje år och vid fyra ytterligare stationer vart tredje år (nästa gång år 2023). Årsmedelhalter av metaller i vatten från fyra stationer åren 2020 - 2022 redovisas, som tidigare nämnts, i Tabell 8. Vid Helgeån nedströms Hammarsjön (31) och Helgeån vid Torsebro (22) var metalltransporten störst både år 2022 och, med undantag för kadmium, även åren 2021 och 2020.

I Tabell 9 redovisas årstransporter av metaller i vatten för åren 2022, 2021 och 2020 för de provtagningspunkter där metallhalter analyseras och transporter beräknas varje år. I Bilaga 3 redovisas månadsvisa metalltransporter för samtliga stationer år 2022. Sett till treårsperioden 2020-2022 var medelflödet som lägst år 2022, undantaget Möckelns utlopp (111) där flödet var samma åren 2022 och 2021. Störst var flödet år 2020 då även transporterna var som störst. I Möckelns utlopp (111) var metalltransportern överlag som lägst år 2021, medan transporterna var som lägst år 2022 i Osbysjöns utlopp (11) och Helgeån vid Torsebro (22). I Helgeån nedströms Hammarsjön (31) var transporterna av några metaller som lägst år 2022 och några år 2021 (Tabell 9).

Tabell 9. Årstransporter (kg/år) av sju metaller samt medelflöde (m^3/s) i fyra stationer inom Helgeåns avrinningsområde år 2022 samt åren 2021 och 2020

	111. Helgeån Möckelns utlopp			11. Helgeån Osbysjöns utlopp			22. Helgeån vid Torsebro			31. Helgeån ned. Hammarsjön		
Metall (kg/år)	**År 2022**	År 2021	År 2020	**År 2022**	År 2021	År 2020	**År 2022**	År 2021	År 2020	**År 2022**	År 2021	År 2020
As	**108**	111	163	**220**	283	334	**375**	464	502	**382**	483	604
Pb	**171**	154	189	**376**	420	453	**510**	511	537	**401**	403	457
Cd	**6,1**	4,8	12	**16**	17	28	**28**	28	38	**21**	17	23
Cr	**100**	79	158	**197**	211	290	**351**	365	445	**318**	336	468
Ni	**204**	198	346	**419**	497	657	**878**	988	1094	**864**	1092	1213
Zn	**939**	716	1804	**2771**	2852	4585	**4880**	5007	6775	**4306**	4153	5316
Hg	**0,56**	0,39	1,0	**1,4**	1,4	2,4	**2,3**	1,5	3,8	**2,3**	1,9	3,0
Flöde (m^3/s)	**8,2**	8,2	12	**18**	21	25	**31**	36	39	**30**	36	41

LÅNGTIDSUTVÄRDERING VATTENKEMI

I Bilaga 11 återfinns resultatsidor med status- och tillståndsklassningar för vattenkemiska analyser för perioden 2020 - 2022 samt flerårsdiagram för varje provtagningspunkt i rinnande vatten och för de fem sjöpunkterna. På resultatsidorna redovisas också statistiska trender beräknade med hjälp av MAKESENS 1.0, som använder de ickeparametriska testerna Mann-Kendall Test och Sen's Slope för att beräkna trender i årliga analysdata. För exempel, se nedan.

Recipientkontroll Helgeån 2020-2022

Helgeån . nedstr. Hammarsjön (31)

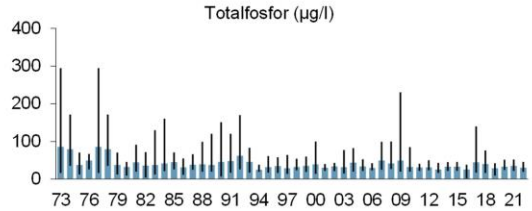
sid 1 av 1

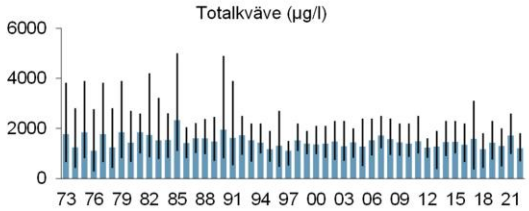
Parametrar för bedömning av status

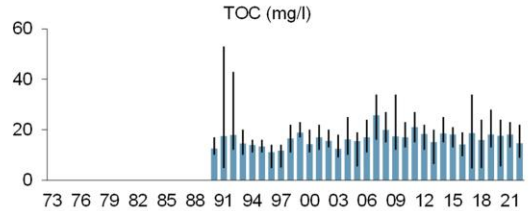
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	33	25	0,75	Hög

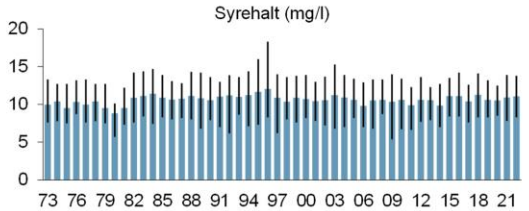
Fysikaliska och kemiska parametrar	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Statistik (medelvärden) Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	33	Hög halt	1973	2022	50	***	-32%
Fosfatfosfor (µg/l)			1976	2013	29	***	-75%
Totalkväve (µg/l)	1408	Mycket hög halt	1973	2022	50	*	-19%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	624	-	1973	2022	50	***	-32%
Ammoniumkväve (µg/l)	41	-	1976	2022	34	***	-50%
TOC (mg/l)	17	Mycket hög halt	1990	2022	33	*	26%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,2	Syrerikt tillstånd	1973	2022	50		3%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,30	Starkt färgat vatten	2007	2022	15	*	-27%
pH	7,4	Nära neutralt	1973	2022	50	***	7%
Alkalinitet (mekv/l)	0,66	Mycket god buffertkapacitet	1974	2022	42		3%
Konduktivitet (mS/m)	100	-	1973	2022	50		59%
Klorid (mekv/l)	396	-	1979	2022	16		101%
Kalcium (mekv/l)	27	-	2003	2022	15		49%
Magnesium (mekv/l)	29	-	2003	2022	12		233%

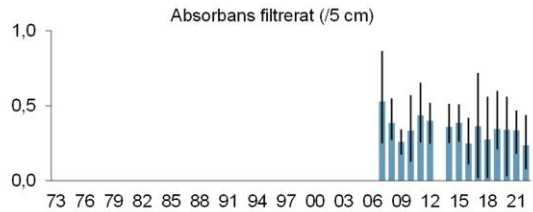
Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

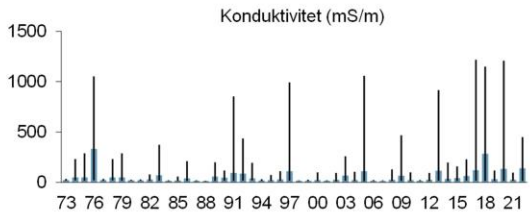


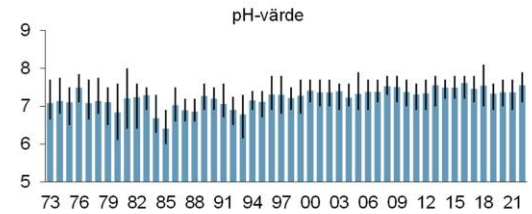


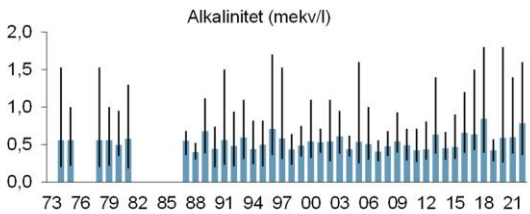












VÄXTPLANKTON

Metodik, utvärderingar, expertbedömningar av status, långtidsserier, förklaringar, artlistor, diagram, fältprotokoll med mera presenteras fullständigt i Bilaga 6.

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.

I enlighet med kontrollprogrammet provtas växtplankton årligen i augusti i fem sjöar i Helgeåns avrinningsområde. Provtagningsstationerna benämns Osbysjön (9), Möckeln (109), Hammarsjön (30B), Finjasjön (20K) och Råbelövssjön (28B).

I proverna från både Osbysjön (9) och Möckeln (109) var totalbiomassan mycket liten för sjötypen och klorofyllhalten mycket låg år 2022. I båda fallen dominerade kiselalger biomassan och PTI- värdena var måttligt högt respektive högt. Sammantaget bedömdes båda stationernas näringsstatus vara god år 2022 med statusklassificering enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Tidigare undersökningar har visat på liknande resultat och stationernas treårsstatus för åren 2020–2022 bedömdes också den som god, liksom expertbedömningarna (Tabell 10).

Proven från Hammarsjön (30B) och Finjasjön (20K) visade även de mycket liten totalbiomassa och mycket låg klorofyllhalt för sjötypen. PTI-värdena var dock mycket höga då flera näringsgynnade växtplankton förekom. Sammantaget bedömdes näringsstatus för stationerna vara måttlig år 2022 enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Treårsstatusen bedömdes vara måttlig i Hammarsjön (30b) och otillfredsställande i Finjasjön (20K). Expertbedömningen gav samma klassificering som treårsstatus (Tabell 10).

Biomassan i provet från Råbelövssjön (28B) år 2022 var mycket stor och klorofyllhalten mycket hög. PTI-värdet var mycket högt och provet dominerades av cyanobakterier (Figur 25). När mängden cyanobakterier är så pass hög som vid provtagningstillfället rekommenderas att försiktighet iakttas när man vistas vid sjön med djur eller barn. Den sammanvägda näringsstatusen för Råbelövssjön (28B) blev dålig år 2022 enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) men otillfredsställande baserat på treårsstatus (Tabell 10). Detta främst på grund av betydligt mindre cyanobakterier och lägre biomassa vid undersökningen år 2021. I expertbedömningen ansågs Råbelövssjöns (28B) näringsstatus vara dålig.

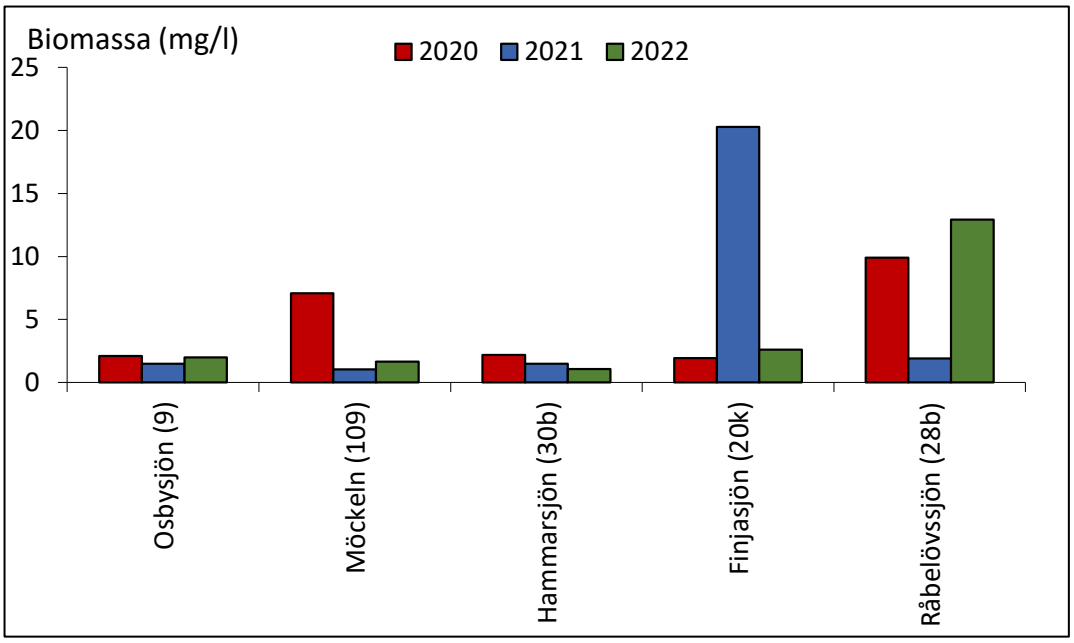
Tabell 10. Totalbiomassa av växtplankton, klorofyllhalt, PTI-värde, sammanvägd näringsstatus beräknad enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) för år 2022 och treårsmedel (åren 2020–2022) samt expertbedömningen av näringsstatus för de fem sjöarna inom Helgeåns avrinningsområde som undersöks årligen

Station	Parametrar år 2022 (HVMFS 2019)			Sammanvägd status enligt HVMFS 2019		Expertbedömning
	Biomassa (mg/l)	Klorofyll (µg/l)	PTI	Resultat 2022	Treårsmedel 2020-2022	
Osbysjön (9)	2,0	9,4	0,5	God	God	God
Möckeln (109)	1,7	9,1	0,7	God	God	God
Hammarsjön (30b)	1,1	6,5	0,9	Måttlig	Måttlig	Måttlig
Finjasjön (20k)	2,6	12,0	1,3	Måttlig	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Råbelövssjön (28b)	12,9	45,0	1,4	Dålig	Otillfredsställande	Dålig

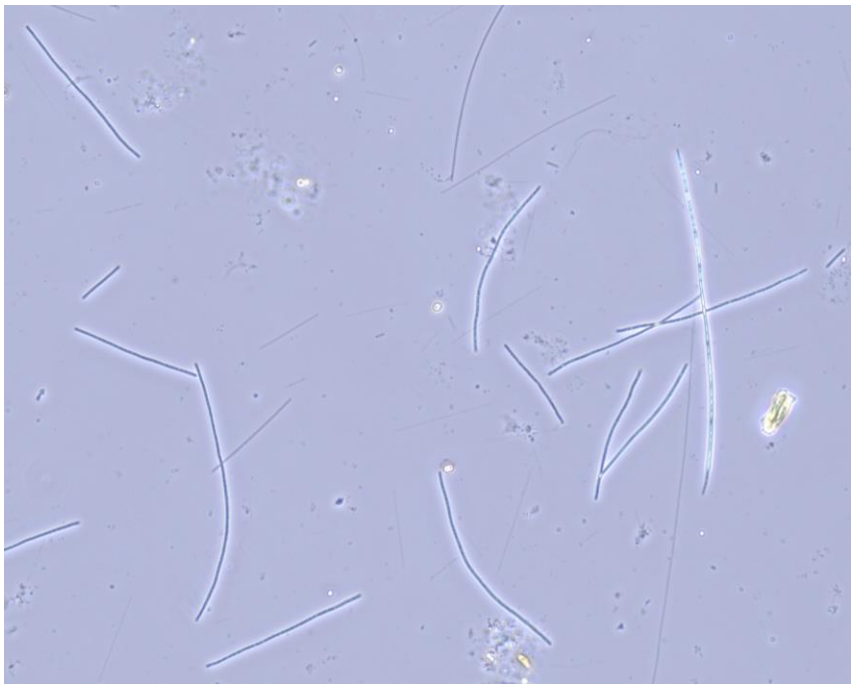
Risken för problemskapande blomningar av cyanobakterier vid de undersökta stationerna bedöms som liten i Osbysjön (9), Möckeln (109) och Hammarsjön (30B). I Råbelövssjön (28B) pågick en cyanobakterieblomning vid provtagningen 2022 och i Finjasjön (20K) har tidigare års undersökningar visat att cyanobakterieblomningar förekommer (Bilaga 6). Den besvärsbildande nålflagellaten *Gonyostomum semen* påträffades i proven från Osbysjön (9) och Finjasjön (20K)

år 2022, dock i mindre mängd än vad som anses besvärande. I Möckeln (109) och Osbysjön (9) har *G. semen* vid vissa tidigare undersökningar påträffats i större mängder (Bilaga 6).

Totalbiomassan vid provtagna stationer har i flera fall visat variation de senaste tre åren (Figur 24). Främst har stationen i Finjasjön (20K) uppvisat variation i biomassa beroende på om cyanobakterieblomning pågått vid provtagningstillfället eller ej. I Råbelövssjön (28B) har utöver cyanobakterier även pansarflagellater av släktet *Ceratium* förekommit i stor mängd vid flera undersökningstillfällen. Möckeln hade större biomassa år 2020 orsakad av högre förekomst av kiselalger och *G. semen* kiselalger (Figur 24).



Figur 24. Växtplanktonbiomassans storlek vid stationerna i Helgeåns vattensystem som undersökts årligen under den senaste treårsperioden 2020–2022.



Figur 25. Trådformiga cyanobakterier i Råbelövssjön (28B) år 2022. Foto Medins Havs och Vattenkonsulter.

KISELALGER

Metodik, utvärderingar, expertbedömningar av status, långtidsserier, förklaringar, artlistor, diagram, lokalbeskrivningar med mera presenteras fullständigt i Bilaga 7.

Kiselalger är ofta den dominerade gruppen inom de så kallade påväxtalgerna, vilka sitter fast på eller lever i direkt anslutning till olika typer av substrat i vattnet (exempelvis stenar eller vattenväxter). Eftersom de är fastsittande kan de inte fly undan ogynnsamma förhållanden utan 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 14 stationer i Helgeåns avrinningsområde.

Kiselalgsindexet IPS visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening. Stationerna Femlingens utlopp (104), Agunnarydsån (201), Helgeån (111), Drivån (158), Helgeån (11B) och Bivarödsån (21E) hade ett IPS-index som motsvarade hög status (Tabell 11). Indexvärdet hamnade dock relativt nära gränsen mot god status i Bivarödsån.

IPS-indexet på stationerna Helgeån (22) och Helgeån (27) visade god status och stödparametrarna TDI och %PT indikerade svag/betydande påverkan av näringsämnen respektive försumbar påverkan av lättnedbrytbar organisk förorening.

Stationerna Almaån (20L), Almaån (20AB), Vinnöån (24Fx), Helgeån (31), Vramsån (32L) och Vittskövleån (34A) hade ett IPS-index som indikerade måttlig status. Almaån (20L) och Vinnöån (24Fx) låg i den nedre, sämre delen av klassintervallet och påverkan av lättnedbrytbar organisk förorening var stark och påverkan av näringsämnen var betydande, nära gränsen mot stark.

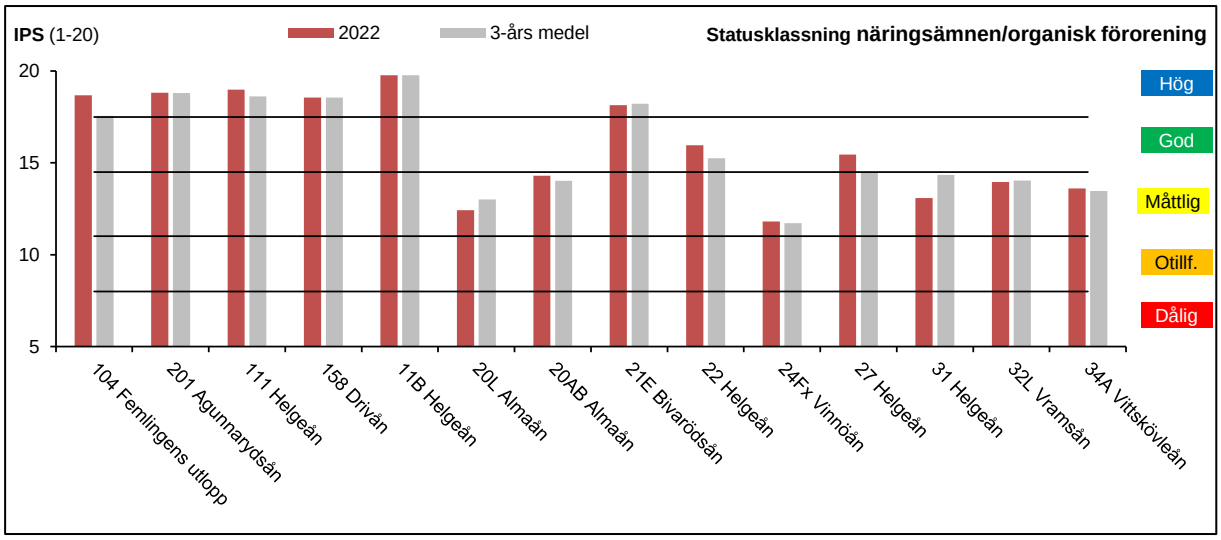
Surhetsindexet ACID används för att bedöma surheten i vattendrag och sjöar. Vid höga pH ger indexet inte fullt lika starka klassningar som vid lägre pH (Andrén & Jarlman 2008). Samtliga stationerna i Helgeåns avrinningsområde visade neutrala (årsmedelvärde för pH mellan 6,5 och 7,3) eller alkaliska (årsmedelvärde för pH över 7,3) förhållanden år 2022, vilket visar att det inte föreligger någon surhetsproblematik i avrinningsområdet (Tabell 11).

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. Ingen av stationerna hade låg eller mycket låg diversitet tillika räknade antal taxa. Stationerna Almaån (20L), Almaån (20AB), Vinnöån (24Fx), Helgeån (22) och Helgeån (27) var artrika och väl varierade. Däremot riskflaggades tre stationer, Agunnarydsån (201), Helgeån (11B) och Helgeån (31) med avseende på missbildningar, då andelen indikerade betydande påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande. Femlingens utlopp (104), Drivån (158), Bivarödsån (21E) Vinnöån (24Fx) och Vramsån (32L) hade en missbildningsfrekvens som motsvarar en svag påverkan av miljögifter. Övriga stationer hade en försumbar eller på gränsen till svag påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande (Tabell 11).

Vid en jämförelse mellan 2022 års resultat och treårsmedelvärde (2020 - 2022) uppvisade de flesta stationerna samma, eller ett liknade resultat vad gäller påverkan av näringsämnen och organisk förorening (IPS). Stationerna Femlingens utlopp (104) och Helgeån (27) hade ett högre IPS-index år 2022 än vad treårsmedelvärdet visar, vilket innebär att de hamnar i en högre statusklass, hög respektive god status (Figur 26). För vidare jämförelser med tidigare undersökningar, se Bilaga 7.

Tabell 11. Kiselalgsindexet IPS och surhetsindexet ACID tillsammans med status- och surhetsklassning med bedömd påverkansgrad enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) samt stödparametrarna TDI och %PT i vattendrag inom recipientkontrollen för Helgeån år 2022. Tabellen redovisar även antalet räknade taxa och diversitet samt missbildningsfrekvens med ungefärlig påverkansgrad. En riskflaggning görs om antalet räknade taxa är <20, om diversiteten är <1,50 och/eller om andelen missbildade skal är >2 % (illustreras med fet siffra)

Nr	Vattendrag/station	IPS	TDI	%PT	Status	ACID	Surhetsklass	Antal räknade taxa	Diversitet	Missbildnings-frekvens (%)	Ungefärlig påverkan
104	Femlingens utlopp, Angshult	**18,7**	28,3	0,5	Hög	**6,66**	Nära neutralt	45	3,23	1,2	Svag
201	Agunnarydsån, nedströms Rydaholm	**18,8**	29,3	2,1	Hög	**7,37**	Nära neutralt	49	2,46	**2,1**	Betydande
111	Helgeån, Möckelns utlopp	**19,0**	28,6	1,0	Hög	**7,45**	Nära neutralt	53	2,89	0,2	Försumbar
158	Drivån, nedström Älmhult	**18,6**	24,6	1,2	Hög	**6,58**	Nära neutralt	35	2,75	1,7	Svag
11B	Helgeån, N. Östanå vid Flackarp	**19,8**	19,5	0,7	Hög	**7,02**	Nära neutralt	40	2,29	**2,4**	Betydande
20L	Almaån, utlopp ur Finjasjön	**12,4**	77,5	21,4	Måttlig	**7,83**	Alkaliskt	82	5,37	1,0	Försumbar/svag
20AB	Almaån, före utflöde i Helgeån	**14,3**	62,6	17,3	Måttlig	**6,68**	Nära neutralt	90	5,57	1,0	Försumbar/svag
21E	Bivarödsån, före utflödet i Helgeån	**18,1**	32,4	2,1	Hög	**7,19**	Nära neutralt	56	3,47	1,4	Svag
22	Helgeån, vid Torsebro	**16,0**	58,3	2,7	God	**6,33**	Nära neutralt	61	4,51	1,0	Försumbar/svag
24Fx	Vinnöån, före Aralövssjön	**11,8**	79,1	22,6	Måttlig	**7,52**	Alkaliskt	64	4,14	1,2	Svag
27	Helgeån, vid Långebro	**15,5**	44,5	2,9	God	**7,17**	Nära neutralt	65	4,39	0,7	Försumbar
31	Helgeån, nedströms Hammarsjön	**13,1**	74,8	15,8	Måttlig	**8,43**	Alkaliskt	42	4,00	**2,5**	Betydande
32L	Vramsån, före utflöde Helgeån	**14,0**	83,6	9,5	Måttlig	**9,05**	Alkaliskt	37	3,11	1,2	Svag
34A	Vittskövleån, nedströms ARV	**13,6**	82,5	15,8	Måttlig	**9,25**	Alkaliskt	44	3,60	0,5	Försumbar



Figur 26. Jämförelse av kiselalgsindexet IPS år 2022 och treårsmedelvärdet (2020-2022) på stationer som undersöktes i Helgeåns avrinningsområde år 2022. Linjerna representerar gräns mellan statusklasserna, Otillf.=Otillfredsställande.

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 miljökvalitet i vatten. När en art med speciella krav hittas speglar den vattenkvaliteten under hela djurets livstid, vilket ibland kan vara flera år. Kontrollprogrammet för år 2022 omfattar bottenfaunaundersökningar i ett vattendrag och fyra sjöar.

MJUKBOTTENFAUNA (PROFUNDAL OCH SUBLITORAL)

Undersökningen av sjöarnas djupbottenfauna omfattar fyra stationer årligen. De sjöar som har undersökts är Möckeln (109), Osbysjön (9), Finjasjön (20k) samt Råbelövssjön (28B).
Stationen i Möckeln flyttades till ny koordinat år 2017 då den tidigare övervakningsstationen har avslutats, och sedan igen år 2018 till en djupare koordinat. Stationen i Osbysjön flyttades år 2017 till en provtagningsstation längre söderut i sjön, men var år 2018 tillbaka vid ursprungslokalen strax utanför Osby. En flyttad lokal innebär att tidsserien är bruten och lokalerna är svåra att jämföra, resultaten från tidigare år ligger ändå med vid varje sjös resultatsida. Mer utförliga kommentarer för varje station finns att läsa på resultatsidorna i Bilaga 8.

Provtagningen utfördes den 24 november av SGS. Stationen i Möckeln klassades enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter till dålig status med avseende på näring medan Finjasjön, Osbysjön och Råbelövssjön klassades som otillfredsställande. Medins expertbedömning avvek från klassningen enligt Havs och- Vattenmyndighetens föreskrifter vid Finjasjön och Möckeln. Stationen i Finjasjön bedömdes som måttlig i stället för otillfredsställande och Möckeln bedömdes som otillfredsställande i stället för dålig, detta då expertbedömningen tar hänsyn till fler index och parametrar än indexet BQI (Tabell 12).

Tabell 12. Medins expertbedömningar samt statusklassning enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) år 2022 för stationer inom Helgeåns avrinningsområde. Statusklassning färgkodad enligt blå: hög, grön: god, gul: måttlig, orange: otillfredsställande, röd: dålig

	Expertbedömningar				Statusklassning
Station	Näringstillstånd	Syretillstånd	Status annan påverkan	Status näring	Status näring (BQI)
Finjasjön	Näringsrikt	Måttligt syrerikt	God	Måttlig	Otillfredsställande
Möckeln	Näringsrikt	Syrefattigt	Hög	Otillfredsställande	Dålig
Osbysjön	Mycket näringsrikt	Syrefattigt	Hög	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Råbelövssjön	Näringsrikt	Syrerikt	Måttlig	Otillfredsställande	Otillfredsställande

Jämförelse med tidigare år

Sjöarna som undersöks för bottenfauna i Helge ås avrinningsområde har undersökts sedan år 2014 och har visat på mer eller mindre näringsrika förhållande sedan start. Finjasjön, Möckeln och Osbysjön tycks även ha en viss syreproblematik baserat på att inga syrekrävande arter hittats. Statusen har förändrats något över åren, vilket vissa gånger beroende på att stationerna flyttats. Att statusen förändras lite över tid är dock inget ovanligt och då inga statistiska trender kan ses och förändringarna är små beroende de troligen på naturlig variation, Tabell 13.

Tabell 13. Expertbedömningar av näringsstatus under åren 2014–2022 i fyra sjöar

År	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Finjasjön	Otillfreds.	Måttlig	Måttlig		Måttlig	Otillfreds.	Måttlig	Måttlig	Måttlig
Möckeln	Otillfreds.	Otillfreds.	Otillfreds.	God	God	Otillfreds.	Otillfreds.	Måttlig	Otillfreds.
Osbysjön	Otillfreds.	Måttlig	Måttlig	Otillfreds.	Otillfreds.	Dålig	Otillfreds.	Dålig	Otillfreds.
Råbelöv	Otillfreds.	Otillfreds.	Otillfreds.	Otillfreds.	Otillfreds.	Måttlig	Måttlig	Otillfreds.	Otillfreds.

BOTTENFAUNA I VATTENDRAG

Undersökningen av bottenfauna i vattendrag görs i en station varje år, Varmsån, vid Årröd (32AB, Figur 27) och i ytterligare sju stationer vartannat (udda) år. Klassning av den ekologiska statusen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter med avseende på allmän ekologisk kvalitet för vattendrag görs med utgångspunkt från ASPT-index och för näringsämnespåverkan i vattendrag klassas statusen med DJ-index. Samtliga index, statusklassningar och expertbedömningar redovisas i Tabell 14.

Tabell 14. Klassningen av bottenfaunans status vid den undersökta stationen i Vramsån år 2022 enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) samt expertbedömning med avseende på surhet och näring. Statusklassning färgkodad enligt blå: hög, grön: god, gul: måttlig, orange: otillfredsställande, röd: dålig

	Statusklassning enligt 2019:25		**Expertbedömning**	
Station	Ekologisk kvalitet ASPT-index	Näring DJ-index	Näring	Surhet
32AB Vramsån, vid Årröd	**6,45**	**11**	**Hög**	**Nära neutralt**

Med hänsyn till indikatorarter och ytterligare index gjordes expertbedömningar av bland annat näringspåverkan och hydromorfologisk påverkan. Vid expertbedömningen bedömdes status med avseende på näring och surhet som hög respektive nära neutrala i Varmsån, vid Årröd (32AB), se Tabell 14.

Inga ovanliga arter noterades och stationen bedömdes ha naturvärden i övrigt.

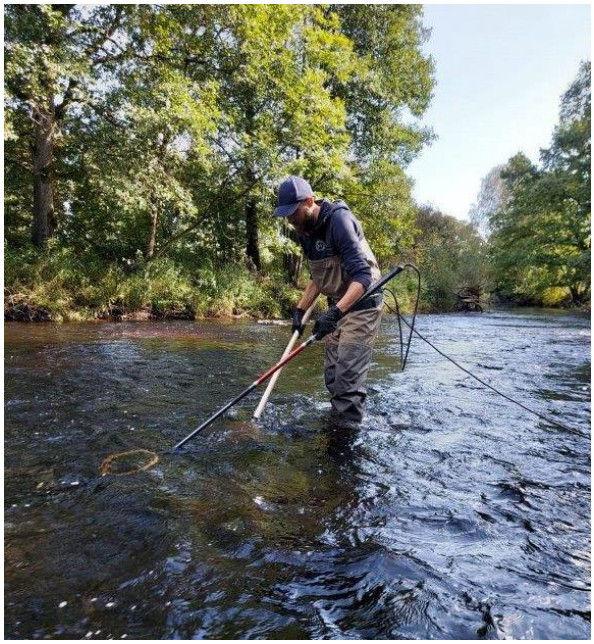
Jämförelse med tidigare år

Bottenfaunans sammansättning har indikerat att miljöförhållandena varit likartade under hela undersökningsperioden. Syrekrävande arter noteras och både ASPT- och DJ-index har visat stabila värden under hela undersökningsperioden. Värdena för totalantal taxa har varierat något, men inte mer än att det kan betraktas som normal mellanårsvariation (Bilaga 8).

Figur 27. Provpunkt bottenfauna, Vramsån, vid Årröd (32AB) i Helgeåns avrinningsområde. Foto SGS.

ELFISKE

Elfiskeundersökningar (Figur 28) används i huvudsak för att inventera förekomst av fiskarter, kvantifiera de olika arternas beståndstätheter och uppskatta produktionen av årsungar av laxfisk. Fiskfaunans sammansättning kan även ge värdefull information kring eventuell påverkan av exempelvis surt vatten, övergödning och reglering. I kontrollprogrammet för Helgeåns recipientkontroll ingår elfisken vid sju platser. Vartannat år fiskas samtliga sju stationer, övriga år fiskas endast tre av stationerna. Vid undersökningen år 2022 elfiskades tre lokaler (Tabell 15).



Figur 28. Elfiske, © Medins Havs och Vattenkonsulter.

Den ekologiska statusen med avseende på fiskfaunan klassades som god i Vinne å, Kålaberga (24F) och som otillfredsställande vid stationerna Spånga reckontroll (20AB) i Almaån och Torsebro ned bron (22) i Helgeån enligt VIX. Gemensamt för Almaån och Helgeån var att laxfisktäthet var låg och att toleranta arter förekom. VIXs sidoindex indikerade påverkan på stationerna, dock framförallt sidoindexet gällande hydrologisk påverkan.

Indikationer på att vattnet inte var försurningspåverkat noterades då juveniler av den försurningskänsliga arten mört frekvent har fångats på stationerna. Stationen i Helge å (22) undersöktes endast kvalitativt, varför statusklassificering ej ska ses som tillförlitlig. Kvalitativa elfisken används främst i syfte att inventera artförekomst och inte för att göra beståndsuppskattningar. Vid stationen Kålaberga i Vinne å (24F) noterades de högsta tätheterna av öring under de senaste fem åren.

Två rödlistade arter fångades vid årets undersökning, ål (akut hotad (CR) och lake (sårbar (VU)) noterades vid stationen Torsebro ned bron i Helge å.

I Bilaga 9 redovisas metodik samt resultat tillsammans med en kort lokalbeskrivning och kommentar. Fullständiga fältprotokoll och fångstdata kan erhållas från datavärden (Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU 2022.

Tabell 15. Statusklassning enligt vattendragsindexet VIX för elfiskestationerna i Helgeåns vattensystem år 2022, samt treårsmedel för åren 2020–2022

Station	Status (2022)	Status, treårsmedel (2020, 2021 och 2022)
20AB Almaån, Spånga reckontroll	Otillfredsställande	Otillfredsställande
22 Helge å, Torsebro ned bron	Otillfredsställande	Otillfredsställande
24F Vinne å, Kålaberga	God	God

Referenser

Vattenkemi

ALcontrol Laboratories 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017. Helgeån 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 och 2016. Kommittén för samordnad recipientkontroll av Helgeån.

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

KM Lab. 2000. Tillämpningsförslag gällande bedömningsgrunder kemi. Skrivelse angående nya bedömningsgrunder för miljökvalitet (vattenkemi). KM Lab AB 2000-02-14.

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

SGS Analytics Sweden AB 2021 och 2022. Helgeån 2020 och 2021. Kommittén för samordnad recipientkontroll av Helgeån.

SMHI 2023. www.smhi.se. Uppgifter om lufttemperatur och nederbörd 2022.

SMHI 2023. https://vattenwebb.smhi.se. Uppgifter om vattenföring 2022.

Statens naturvårdsverk 1969. Bedömningsgrunder för svenska ytvatten. SNV 1969:1.

Statens naturvårdsverk 1986b. Recipientkontroll vatten. Metodbeskrivningar, del 1. Undersökningsmetoder för basprogram. Rapport 3108.

SLU 2009. Bakgrundshalter av metaller i svenska inlands- och kustvatten. Rapport 2009:12.

Statens naturvårdsverk 1989. Naturinventering av sjöar och vattendrag, Handbok. - Statens naturvårdsverk. Solna.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB 2018, 2019 och 2020. Helgeån 2017, 2018 och 2017 - 2019. Kommittén för samordnad recipientkontroll av Helgeån.

VISS (https://viss.lansstyrelsen.se/). Uppgifter om referensvärden för fosfor och siktdjup.

Växtplankton

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

Havs- och vattenmyndigheten 2016. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1:4, 2016-11-01.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Bottenfauna rinnande

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

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

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

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

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

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

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

Liungman, M., & Eriksson, U. 2006. Profundalt Trofi-index (PTI) och Eutrofieffekt-index (EEI) för bedömning av tillstånd samt för påverkansklassning av mjukbottenfauna i sjöar. Göteborg: Medins Biologi AB.

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

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

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

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

Naturvårdsverket. 1984. Incidence of deformed chironomid larvae (Diptera: Chiro-nomidae) in Swedish lakes. Hydrobiologia 109: 243-249.

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

SIS 1986. Svensk standard SS 02 81 90, Vattenundersökningar - provtagning med ekmanhämtare av bottenfauna på mjukbottnar.

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

Kiselalger

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

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

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

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

Havs- och vattenmyndigheten 2017. Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp ”Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys” Version 4:0, 2017-01-01. (https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/ovriga-vagledningar/undersokningstyper-for-miljoovervakning.html)

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)

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

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

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

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

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

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

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

Sundberg I. & Jarlman, A. 2019. Bedömningsgrunder för kiselalger i sjöar och vatten-drag. Medins Havs och Vattenkonsulter AB. (www.medinsab.se/filer)

Elfiske

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

Bergquist, B., Degerman, E., Petersson, E., Sers, B., Stridsman, S. & Winberg, S. 2014. Standardiserat elfiske i vattendrag. En manual med praktiska råd. Aqua reports 2014:15. Sveriges lantbruksuniversitet.

Havs- och vattenmyndigheten 2017. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Fisk i rinnande vatten - Vadningselfiske. Version 1:8 2017-04-25.

Havs- och vattenmyndigheten 2018. Fisk i vattendrag – vägledning för statusklassificering. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:37.

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

SIS 2006. Svensk standard, SS-EN 14011:2006. Vattenundersökningar– provtagning av fisk med elektricitet.

Sveriges lantbruksuniversitet SLU 2022. Resultat från årets och tidigare elprovfisken. Data från Elfiskeregistret SERS (https://www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/databaser/elfiskeregistret/).

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