

A photograph of a forest stream with fallen logs and green foliage. The stream flows through a dense forest with many trees, some of which are bare and others with green leaves. Several large, moss-covered logs are scattered across the stream, creating small rapids and pools. The water is dark and reflects the surrounding greenery. The sky is visible through the tree canopy.

Höje å

Recipientkontroll 2020

Höje å
Vattenråd

: EKOLOGI
GRUPPEN

Höjeå

Recipientkontroll 2020

Årsrapport



Framställt av: Ekologigruppen Ekoplan AB
www.ekologigruppen.se
Slutversion: 2021-05-20
Uppdragsgivare: Höjeå vattenråd
Beställarens kontaktperson: Karl Asp
Uppdragsansvarig: Jan Pröjts
Författare: Jan Pröjts, Cecilia Holmström och Karl Holmström
Kvalitetsansvarig: Johan Krook
Foton: Jan Pröjts
Kartor: Ekologigruppen Ekoplan AB
Internt projektnummer: 8643
Omslagsbild: Höjeå vid Härkeberga kvarn, våren 2020

Ekologigruppen Ekoplan AB
Sydkontoret:
Stora Södergatan 8C
222 23 Lund
sydkontoret@ekologigruppen.se
Tel. 046-106750
www.ekologigruppen.se

Innehåll

Sammanfattning	2
Inledning	3
Klassning av ekologisk status 2020	4
Klassning av vattenkvalitet 2020.....	4
Metaller 2020	5
Väderlek och vattenföring	6
Föroreningsbelastning.....	7
Vattenkemi.....	7
Syretillstånd och biologisk syreförbrukning	7
Näringstillstånd	8
Ämnestransporter	12
Metaller	12
Fosfor	12
Kväve	12
Trend transporter	13
Arealförlust	14
Bottenfauna.....	15
Plankton	18
Påväxt	19
Makrofyter	20

Bilagor (finns tillgängliga digitalt på Höjeås hemsida)

Bilaga 1. Sammanställning av Höje å recipientkontrollprogram	2
Bilaga 2. Metodik – vattenföring och transportberäkningar	4
Bilaga 3. Metodik – kemiska och fysikaliska vattenundersökningar.....	5
Bilaga 4. Metodik – biologiska vattenundersökningar	7
Bilaga 5. Föroreningsbelastning	19
Bilaga 6. Vattenföringsdata från Trolleberg och Önnerupsbäcken	20
Bilaga 7. Kemiska – fysikaliska analysresultat, tabeller.....	21
Bilaga 8. Transport av kväve, fosfor och TOC	25
Bilaga 9. Resultat från bottenfaunaundersökningen	27
Bilaga 10. Resultat från planktonundersökningen	36
Bilaga 11. Resultat från påväxtundersökningen.....	46
Bilaga 12. Resultat från makrofytinventeringen	60

Sammanfattning

2020 – ett varmt år

Väder och vattenföring

Medeltemperaturen 2020 i Lund var 10,6 °C, vilket var mycket varmare än medelvärdet 1961-1990. Årsnederbörden låg något under normalen (633 mm), med överskott endast januari-februari och september. Flödena var höga under januari och februari, i övrigt under de normala. Medelvattenföringen vid Höje ås mynning var 2,5 m³/s, vilket var under normalt.

Utsläpp från reningsverken

Av den totala transporten till havet 2020 hade ca 31 % av fosfor och 20 % av kvävet sin källa i de reningsverk som belastar Höje å.

Syretillstånd och syreförbrukning

Låga syrehalter uppträdde framförallt i Dynnbäcken under året, men även tidvis upp- och nedströms Lund under sommaren. Den biologiska syrgasförbrukningen (BOD) var mestadels låg i vattensystemet, en förhöjning märktes framförallt i Dynnbäcken.

Näringstillstånd

I Höje å noterades en generell höjning av **fosfor**halten mellan Kvärlöv (pkt 12) och Lund (pkt 20), även om inga extremt höga halter uppmättes 2020, som 2016 och 2017. Högst halt uppmättes i Råbydiken (pkt 15:1) under sommaren. **Kväve**halterna var höga i början av året beroende på högt flöde. Högst halt uppmättes i Önnerupsbäcken i januari med 16 mg/l. En gradvis haltökning brukar ske nedåt i ån.

Beräknade **flödesviktade halter** för Höje å vid Trolleberg visar att det finns en tydlig tendens till sjunkande fosforhalter under 1986-2020, även om trenden har planat ut under den senaste tioårsperioden. För kväve är trenden klart nedåtgående under perioden. I Önnerupsbäcken, där en stor areal våtmarker har anlagts, har kvävehalterna nästan halverats sedan 1990-talet.

Metaller

Analys av metaller i Höjeå på tre provpunkter visade på *mycket låga* till *låga* halter vid de flesta fall. Halten av zink var något förhöjd i Höje å nedströms Lund i förhållande till uppströmspunkten.

Ämnestransporter

Transporten 2020 av **fosfor** var lägre än normalt med 6 ton. För **kväve** var transporten också lägre än normalt med 420 ton och dessutom mycket lägre än toppåret 2019. Det mesta transporterades ut under höghöjningen i januari och februari. **Arealförlusten** 2020 beräknat för hela avrinningsområdet var 0,14 kg fosfor och 11 kg kväve per hektar.

Bottenfauna i vattendrag

I Höje å nedströms Häckebergasjön (pkt 3b) var den ekologiska statusen avseende bottenfauna *hög*, och tätheten av renvattendjur var stor. I Höje å uppströms Lund (pkt 20) klassades status som *måttlig*, vilket var samma bedömning som nedströms Lund (pkt 21). Önnerupsbäcken (pkt 23a) hade en *otillfredsställande* status.

Djur- och växtplankton i sjöar

Häckebergasjön har sedan 1993 haft en stor eller mycket stor total biomassa i augusti och flertalet år har denna dominerats av cyanobakterier. De senaste 12 åren har den ekologiska statusen försämrats i Häckebergasjön. Det syns framför allt i större fluktuationer i växtplanktonbiomassan med höga toppar samt en högre andel cyanobakterier. Björkesåkrasjön har ett artfattigt växtplanktonsamhälle och antalet arter överstiger sällan 30. Den sammanvägda ekologiska statusen avseende plankton bedömdes 2020 vara *dålig* i Häckebergasjön samt *god* i Björkesåkrasjön.

Påväxt (mikroalger i vattendrag)

Höje å nedströms Häckebergasjön (pkt 3b) erhöll 2020 *god* ekologisk status, medan lokalen vid Trolleberg (pkt 21) hade *otillfredsställande* status. De nya lokalerna vid Knästorp (pkt 18) och Önnerupsbäcken (pkt 23a) hade *otillfredsställande* respektive *god* status. Andelen missbildade kiselalgs skal motsvarade 2020 en betydande miljögiftspåverkan, av t ex bekämpningsmedel, metaller eller liknande, både i Höje å nedströms Häckebergasjön (3,6 %) och vid Knästorp (3,2 %).

Makrofytter (undervattensväxter)

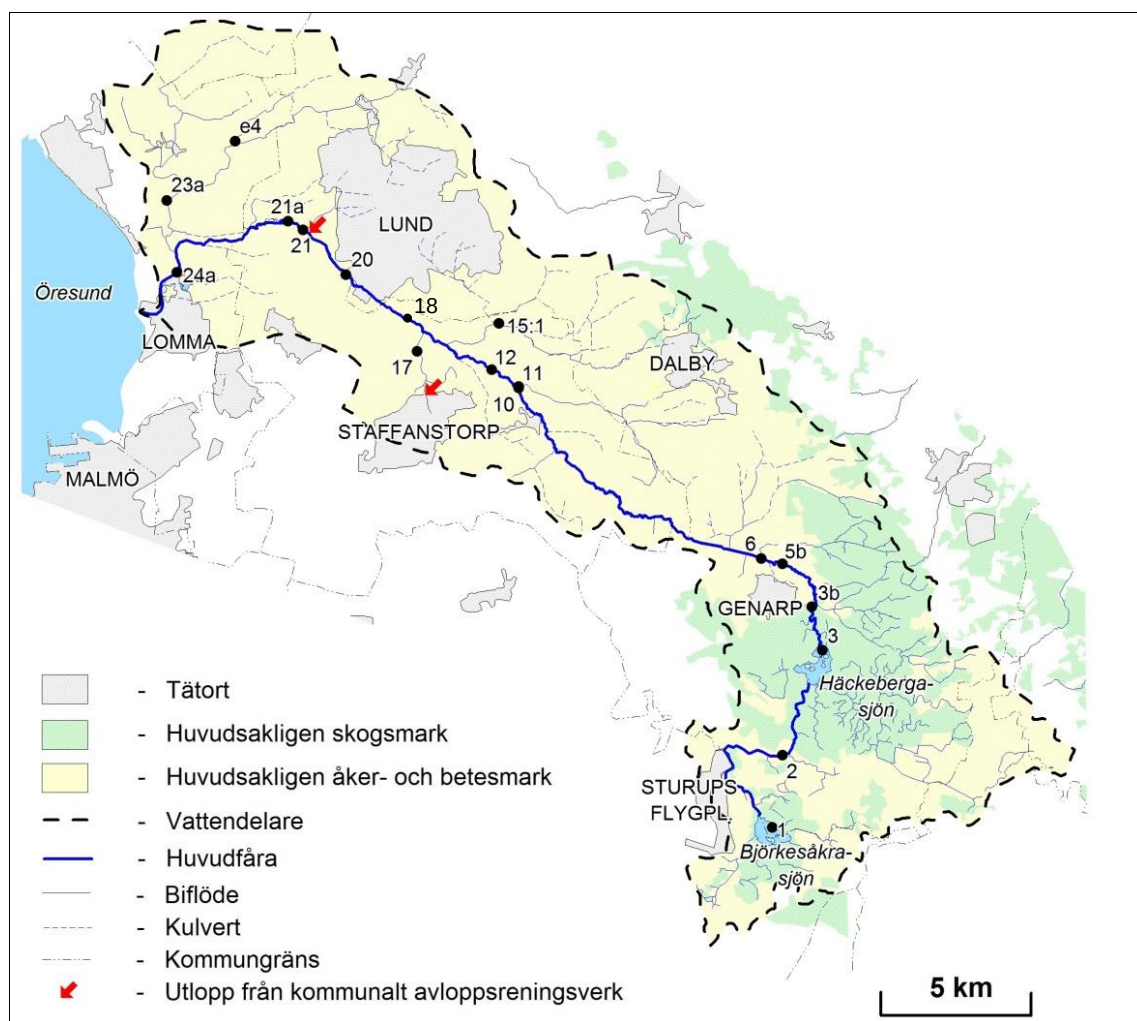
Makrofytinventeringen 2020 visade på ungefär samma resultat som 2011, 2014, 2017, 2018 och 2019 med *måttlig* ekologisk status. Således har inga tydliga förbättringar konstaterats i sjön under perioden. Vit och gul näckros dominerade som vanligt i sjön. Det grumliga vattnet medför att undervattensväxter inte förmår att växa djupare än 2 meter.

Inledning

Denna rapport är en sammanställning av resultaten från vattenundersökningarna i Höje å 2020 inom ramen för det samordnade recipientkontrollprogrammet. Uppdragsgivare är Höje å vattenråd som består av representanter från berörda kommuner (Staffanstorp, Lomma, Lund och Svedala) samt dikningsföretag. Provtagningar, fältanalyser, bottenfaunaundersökning, makrofytinventering, utvärdering samt rapportering har gjorts av Ekologigruppen. De kemiska analyserna i övrigt har utförts av Synlab i Malmö och ALS i Luleå. Gertrud Cronberg och Susanne Gustavsson har gjort analys och utvärdering av plankton och Amelie Jarlman har stått för påväxtanalysen samt utvärderingen av denna.

Det vattenkemiska basprogrammet i Höje å vattensystem har under det gångna året omfattat 15 provpunkter. Metaller med tillhörande stödparametrar har analyserats vid H10, H21 och H23a. Bottenfaunaundersökningen har omfattat fyra lokaler, planktonundersökningen två lokaler och påväxtanalysen fyra lokaler och i Håckebergasjön har en makrofytinventering (vattenväxter) utförts som uppföljning till utfiskningsprojektet som startade 2018. Resultat från tidigare undersökningar finns tillgängliga på Höje å vattenråds hemsida: www.hojea.se. Data läggs ut efterhand hos datavärd (SLU).

Höje å provpunkter i recipientkontrollen



Klassning av ekologisk status 2020

Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig
-----	-----	---------	---------------------	-------

Statusklass enligt HVMFS 2019:25. Bedömningen anger den ekologiska statusen, där hög status anger ett bra eller önskat tillstånd och dålig status anger ett bristfälligt eller oönskat tillstånd. Siktdjup avser medel maj-sept.

	Näringsämnen fosfor 2018-2020	Siktdjup	Bottenfauna	Plankton	Påväxt	Makrofyter
1 Björkesåkrasjön	otillfr			god		
2 Nymölla	dålig					
3 Häckebergasjön	otillfr	otillfr		dålig		måttlig
3b Nedströms Häckebergasjön	otillfr		hög		god	
5b Uppströms Genarps ARV	måttlig					
6 Nedströms Genarps ARV	måttlig					
10 Bjällerup	måttlig					
12 Kvärlöv	måttlig					
18 Knästorp					otillfr	
20 Uppströms Källby ARV	otillfr		måttlig			
21 Trolleberg nedstr Källby AR	dålig		måttlig		otillfr	
24a Lomma kyrka	dålig					
11 Dalbyån Bjällerup	otillfr					
15:1 Råbydicket södra grenen	dålig					
17 Gamlebacken	måttlig					
23a Önnerupsbäcken	otillfr		otillfr		god	

Klassning av vattenkvalitet 2020

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Tillståndsklass enligt Naturvårdsverket, rapport 4913. Naturvårdsverkets klasser anger vattenkvaliteten, där klass 1 anger ett bra eller önskat tillstånd och klass 5 anger ett dåligt eller oönskat tillstånd.

Vattendrag	Syretillstånd	Ljuför- hållanden	Försurnings- tillstånd	Näringsstillstånd*	Bottenfauna 2020
Provpunkt nr läge Höje å	min 2018-2020 Syrghalt mg/l	medel 2020 Grunlighet FNU	medel 2020 pH	arealkoefficient medel 2018-2020 fosfor kväve Kg P/ha år Kg N/ha år	Danskt Fauna- index ASPT- index
2 Nymölla	3,1	7,7	7,6		
3b Nedstr Häckebergasjön		6,7	8,0		6 5,3
5b Uppstr Genarps ARV	5,1	5,1	7,8		
6 Nedstr Genarps ARV	5,7	5,3	7,7		
10 Bjällerup uppstr Dalbyån	7,3	7,4	8,0	0,22 11	
12 Kvärlöv nedst Dalbyån		9,1	8,1		
20 Uppstr Källby ARV	4,0	11	7,9		5 4,9
21 Trolleberg nedstr Källby ARV	4,5	11	7,6	0,20 12	5 5,4
24a Lomma kyrka	4,9	13	7,7		
11 Dalbyån vid Bjällerup	7,5	15	8,3		
15:1 Råbydicket södra grenen	6,0	18	7,9	0,28 27	
17 Dynnbäcken Vesumsvägen	2,1	4,0	7,6		
23a Önnerupsbäcken	6,3	8,1	7,9	0,12 18	4 5,2

* Vid beräkning av arealkoefficienterna för kväve och fosfor har reningsverkens bidrag utesluts.

Sjöar	Syretillstånd	Ljuför- hållanden	Försurnings- tillstånd	Näringsstillstånd
Provpunkt nr läge	min 2018-2020 Syrghalt mg/l	medel 2020 Grunlighet FNU	medel 2020 pH	medel 2020 totalfosfor totalkväve N/P-kvot* µg/l µg/l
1 Björkesåkrasjön	5,9	11	9,0	85 2833 33
3 Häckebergasjön	7,0	18	8,5	107 2317 33

*Kväve/fosfor-kvoten anger för klass 1 (blå färg) kväveöverskott. För klass 2 (grön färg) kväve-fosforbalans

Metaller 2020

Prov har tagits varje månad, och blandats flödesproportionerligt till kvartalsprov. Metallerna har analyserats på filtrerat prov. Halterna var generellt ”mycket låga” eller ”låga”. Måttlig halt av koppar uppmättes vid Bjällerup (pkt 10) i provet från januari-mars. En viss ökning av zinkhalten kunde märkas nedströms Lund (pkt 21) i förhållande till uppströmspunkten i Bjällerup. Arsenikhalterna överskred bedömningsgrunden för ekologisk status. Halten är troligen knuten

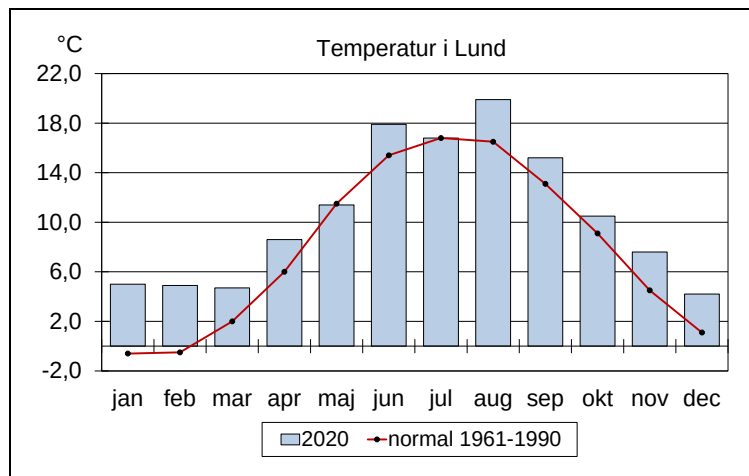
till berggrunden inom avrinningsområdet (skiffer). Kopparhalterna kan inte direkt jämföras med bedömningsgrunder för ekologisk status då den avser biotillgänglig del. Den biotillgängliga delen visar på halter som med god marginal anger god status enligt dessa bedömningsgrunder.

Tillståndsklassning enligt SNV Rapport 4913				
1	2	3	4	5
mycket låg	låg	måttlig	hög	mycket hög

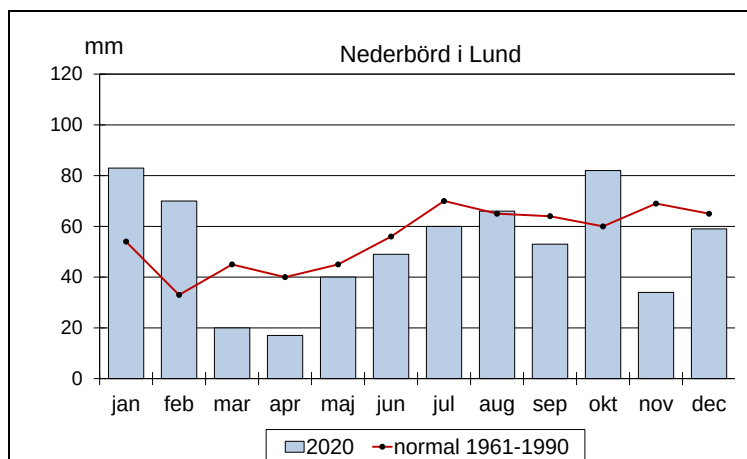
Metaller i vatten 2020							
Provpunkt, kvartal	Koppar Cu-halt µg/l	Zink Zn-halt µg/l	Kadmium Cd-halt µg/l	Bly Pb-halt µg/l	Krom Cr-halt µg/l	Nickel Ni-halt µg/l	Arsenik As-halt µg/l
10 Höje å, Bjällerup							
jan-mars	3,0	0,5	0,003	0,01	0,11	1,0	0,9
apr-juni	1,1	0,3	0,002	0,01	0,04	0,5	1,7
juli-sept	0,4	0,2	0,002	0,01	0,03	0,2	1,9
okt-dec	0,8	0,2	0,002	0,01	0,03	0,4	1,6
Medel	1,3	0,3	0,002	0,01	0,05	0,5	1,5
21 Höje å, Trolleberg							
jan-mars (eg H21a)	1,9	1,0	0,006	0,02	0,09	0,9	0,7
apr-juni	1,4	0,8	0,002	0,01	0,04	1,1	0,9
juli-sept	1,1	2,4	0,002	0,01	0,05	1,2	0,9
okt-dec	1,2	2,8	0,002	0,01	0,06	0,9	0,8
Medel	1,4	1,8	0,003	0,01	0,06	1,0	0,8
23a Önnerupsbäcken							
jan-mars	1,4	0,5	0,002	0,01	0,05	0,7	0,5
apr-juni	1,0	0,6	0,002	0,01	0,01	0,8	1,4
juli-sept	0,6	1,5	0,002	0,01	0,03	0,6	1,6
okt-dec	0,7	0,8	0,003	0,01	0,27	0,7	1,3
Medel	0,9	0,8	0,002	0,01	0,09	0,7	1,2
Bedömningsgrund ekologisk status	0,5 ^{1, 3}	5,5 ^{1, 2, 3}			3,4 ¹		0,5 ¹ / 7,9 ⁶
Gränsvärde kemisk status, årsmedel			0,25 ⁴	1,2 ⁵		4 ⁵	
Gränsvärde kemisk status, maxhalt			1,5	14		34	
Gränsvärden för prioriterade ämnen (kemisk status)				Under gränsvärde, Observera fotnot 1-5			
och särskilda förorenande ämnen (ekologisk status)				Över gränsvärde. Observera fotnot 1-5.			
1. Bedömningsgrund för koppar, zink, krom och arsenik (särskilda förorenande ämnen) avser årsmedelvärde av den lösta delen av metallen (filtrerat prov). I tabellen ovan redovisas metallhalter i filtrerat prov.							
2. Bedömningsgrund för zink är baserat på "adderad risk", d v s bakgrundshalten ska räknas bort.							
3. Bedömningsgrunden för koppar- och zinkhalt avser biotillgänglig del. Den uträknade biotillgängliga delen av koppar ligger mellan 0,02 och 0,06 ug/l, d v s långt under bedömningsgrunden.							
4. Gränsvärdet avser den högsta hårdhetsklassen.							
5. Gränsvärdet för bly och nickel avser den biotillgängliga delen av metallen.							
6. Bedömningsgrund avser tillåten maxhalt i filtrerat prov							
Referens: Havs- och vattenmyndighetens författningssamling HVMFS 2019:25. Biotillgänglighet beräknad med Biomet v.5. (2019)							

Väderlek och vattenföring

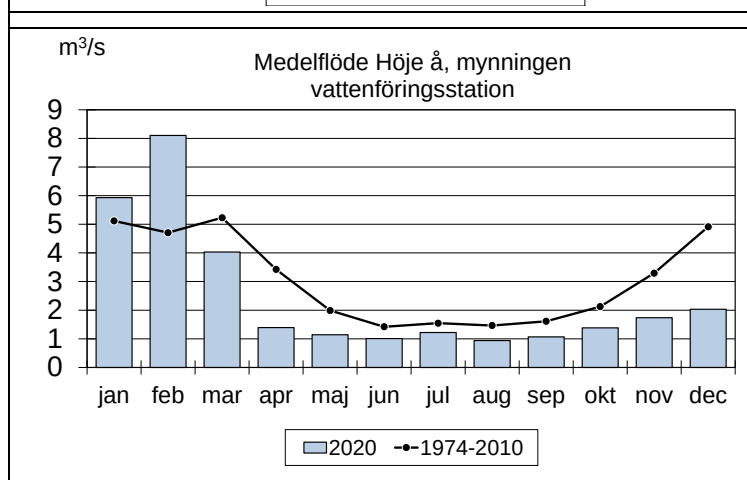
Vid SMHI's väderstation i Lund uppmättes årsmedeltemperaturen 2020 till 10,6 °C, vilket rekord och mycket högre än medelvärdet för perioden 1961-1990 (7,9 °C). Elva av 12 månader var varmare än normalt, särskilt januari och februari då temperaturen var minst fem grader varmare än normalt. Den högsta månadsmedeltemperaturen (19,9 °C) uppmättes i augusti, medan december var årets kallaste månad (4,2°C), även det långt över normalen. Sjöarna var således inte istäckta under provtagningen i februari.



Nederbörden i Lund 2020 mättes till totalt 633 mm, vilket var något under årsmedelnederbörden för perioden 1961-1990 (666 mm). Nederbörden under året var ojämnt fördelad, med underskott framförallt under våren. Januari, februari och september var månader med tydliga överskott på nederbörd.



Årsmedelvattenföringen 2020 vid Höje ås mynning var 2,5 m³/s, vilket är något lägre än medelvattenföringen för åren 1974-2010 (3,1 m³/s). Under januari och februari var vattenföringen högre än normalt. Resten av året, dvs hela växtsäsongen var vattenföring lägre än normalt. Årets högsta flöde vid vattenföringsstationen i Trolleberg uppmättes den 13 januari (9,6 m³/s). Lägst vattenföring noterades den 16 augusti med endast 0,36 m³/s.



Föroreningsbelastning

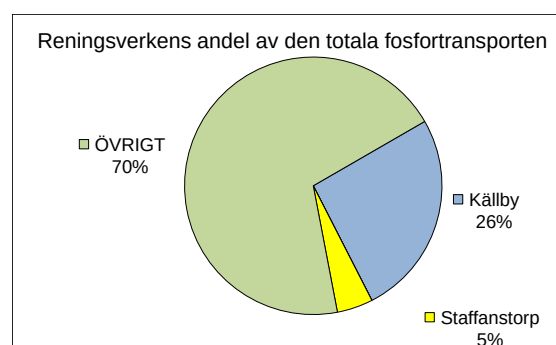
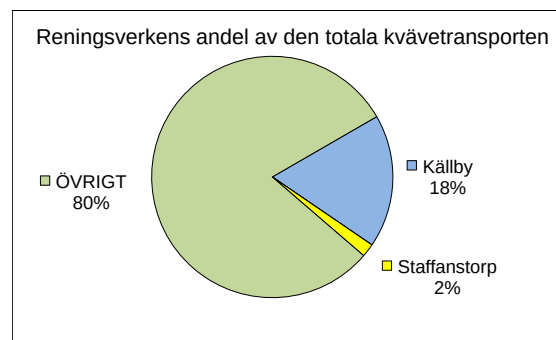
Det finns idag två reningsverk som belastar Höje å, det är Källby reningsverk i Lund samt Staffanstorps reningsverk som släpper ut i biflödet Dynnbäcken.

Reningsverkens utsläpp i Höje å 2020 redovisas i bilaga 5. Vid angivelsen av reningsverkens andel av den totala transporten har ingen hänsyn tagits till retentionen (kvarhållning och självrening) i ån på sträckan mellan utsläppen och havet. Retentionen är dock liten i aktuella fall och påverkar inte förhållandena nämnvärt.

Kväveutsläppen från de två reningsverken 2020 uppgick till 83 ton (75+7,5), vilket utgör ca 20 % av den totala kvävetransporten vid Höje ås mynning. Motsvarande siffror för **fosfor** var 1,9 ton (1,6+0,3) och 31 %.

Källby ARV i Lund, är det reningsverk som bidrar med störst kväve- och fosforutsläpp. År 2020 släpptes 75 ton **kväve** ut (83 ton 2019, 66 ton 2018, 81 ton 2017, 82 ton 2016, 84 ton 2015) och 1,6 ton **fosfor** (1,2 ton 2019, 1,8 ton 2018, 1,5 ton 2017, 1,3 ton 2016, 1,2 ton 2015). Det utgör 18 % av den totala kvävetransporten 2020 från Höje å till havet och 26 % av den totala fosfortransporten. Reningsverkens andel var

högre 2020 än 2019, det beror på att den totala transporten 2020 var lägre.

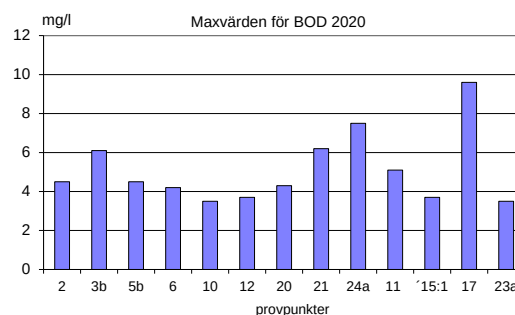
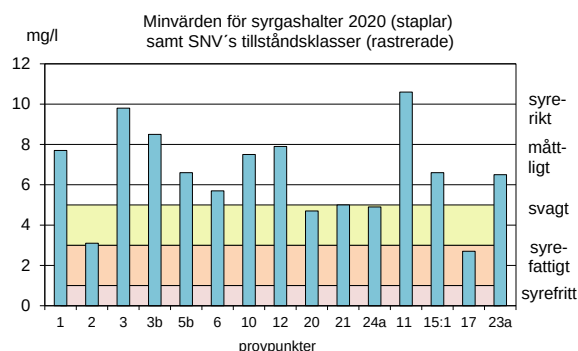


Vattenkemi

Syretillstånd och biologisk syreförbrukning

Diagrammet till höger visar de **lägsta syrgashalterna** som uppmättes vid lokalerna under året. **Syrefattigt** tillstånd, med syrgashalt på endast 3 mg/l, uppmättes i Dynnbäcken (pkt 17) i augusti. Provpunkten uppvisade halter under 5 mg/l vid fem tillfällen under 2020. **Svagt** tillstånd konstaterades i Höje å både upp- och nedströms Källby reningsverk i Lund (pkt 20 och 21) samt vid Lomma (24a) och uppströms Håckebergasjön vid Nymölla (pkt 2).

Den **biologiska syrgasförbrukningen** (BOD) kan påvisa avlopp och andra organiska föroreningar. Den var mestadels låg i vattensystemet. De högsta halterna under året (diagram till höger) uppträdde i Dynnbäcken (pkt 17) och i Höje å huvudfåra nedströms Lund (pkt 21) och vid Lomma (pkt 24a), dvs samma lokaler som hade låga syrgashalter (se ovan).



Näringstillstånd

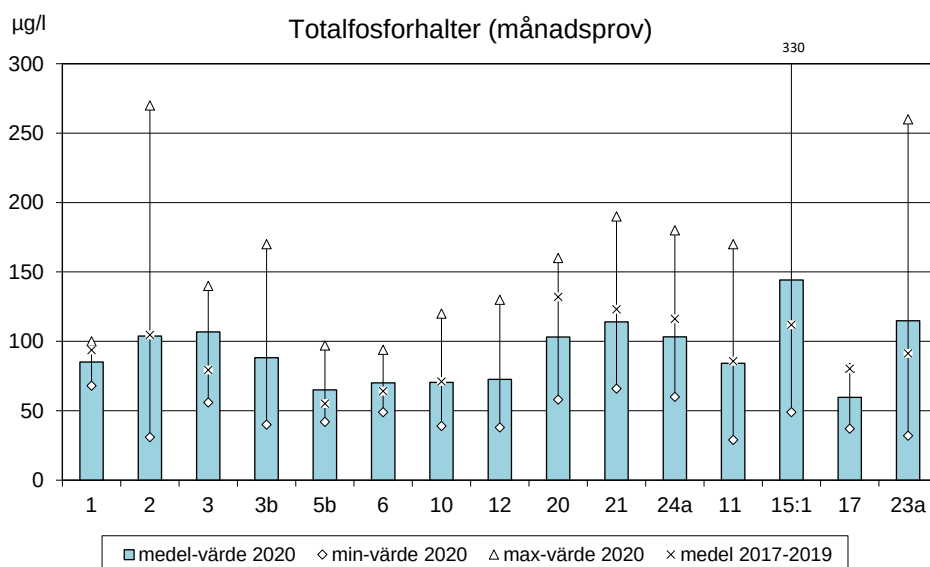
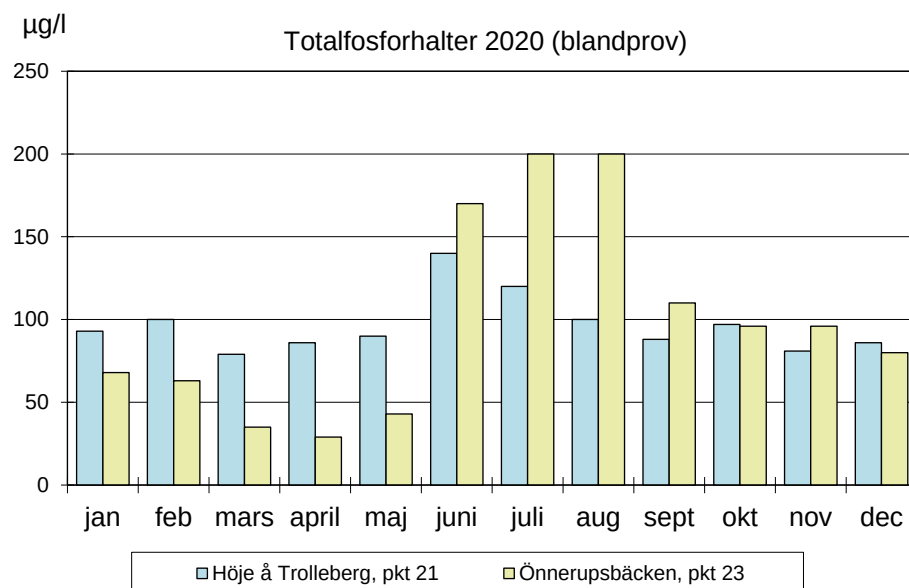
Fosfor

I den översta figuren visas fosforhaltens variation under året i de flödesproportionella blandproven från Höje å vid Trolleberg och Önnerupsbäcken (veckoprover). Halterna var högst under sommaren, allra högst i Önnerupsbäcken i juni-augusti då flödet var lågt.

I det nedre diagrammet visas fosforhalter från samtliga lokaler, där från vänster huvudfårans lokaler från Björkesåkrasjön (1) och Håckebergasjön (3) till Trolleberg (21) och Lomma

(24a) kommer först, och längst till höger de fyra biflödena Dalbyån (11), Råbydicket (15a), Dynnbäcken (17) och Önnerupsbäcken (23a).

I Höje å sker en tydlig förhöjning mellan Kvärlöv pkt 12 och Lund pkt 20, nedströms inflödet från Dynnbäcken (Staffanstorps ARV) även om inga extremt höga halter uppmättes under 2020. Lägst medelhalt under året hade pkt 5b uppströms Genarp.



Kväve

I den översta figuren visas kvävehaltens variation under året i de flödesproportionella blandproven från Höje å (Trolleberg) och Önnerupsbäcken (veckoprover). Halterna följer ofta avrinningen och var högst under januari-mars. Övre figuren visar också att biflödet Önnerupsbäcken har betydligt större variation i halterna än huvudfårans lokal vid Trolleberg, med högre max- och lägre minvärden. Detta är en typisk bild för mindre jordbruksvattendrag och det gör att vattenmiljön i biflöderna ofta är mer krävande att leva i för djur och växter, både kemiskt och hydrologiskt.

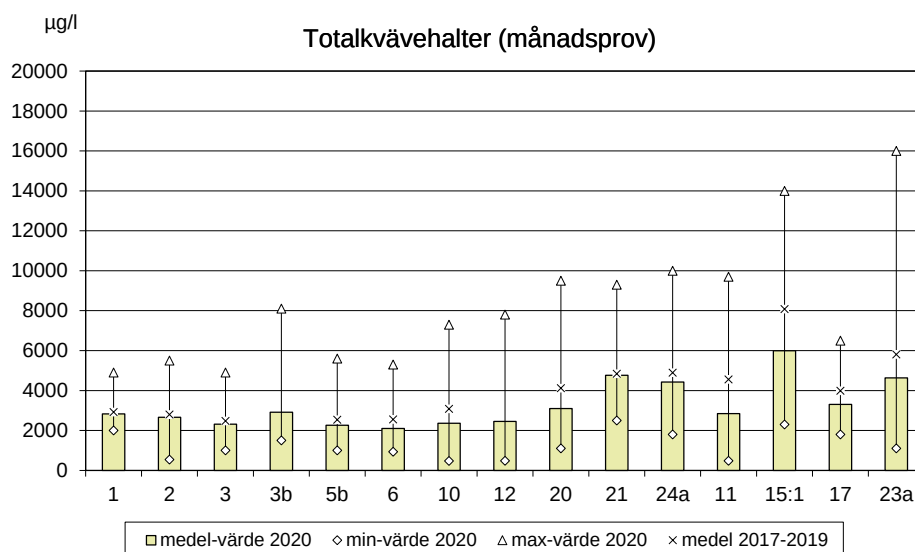
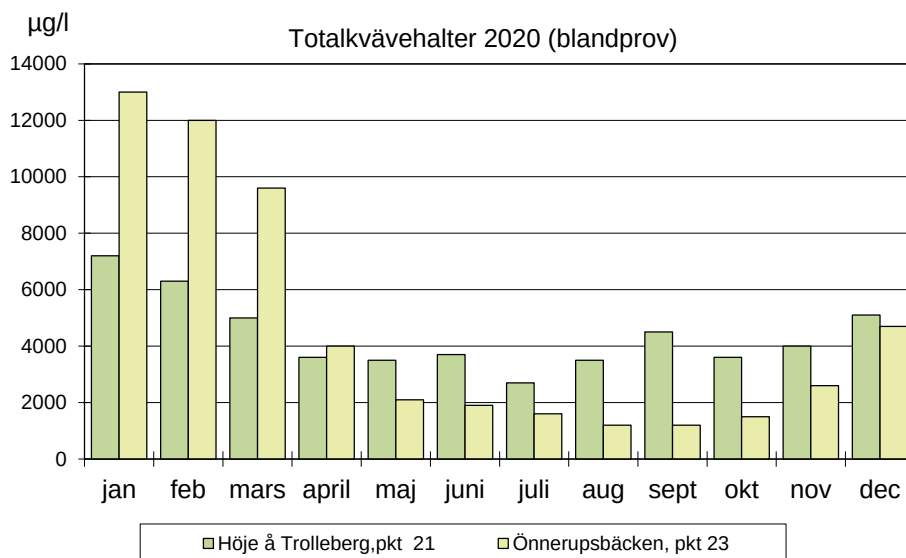
I det nedre diagrammet visas kvävehalter från samtliga lokaler, där från vänster huvudfårans lokaler från Björkesåkrasjön (1) och Häckebergasjön (3) till Trolleberg (21) och Lomma

(24a) kommer först, och längst till höger de fyra biflöderna Dalbyån (11), Råbydicket (15:1), Dynnbäcken (17) och Önnerupsbäcken (23a).

Årsmedelhalter och maxhalter var högst i Råbydicket (pkt 15:1). Dalbyån hade betydligt lägre kvävehalter än det näraliggande Råbydicket.

Beträffande **nitratkväve** kan noteras att årsmedelhalterna (baserat på nitrat+nitritkväve) antas överskrida bedömningsgrunden för god status på lokalerna 20, 21, 24a, 11, 15:1, 17 och 23a.

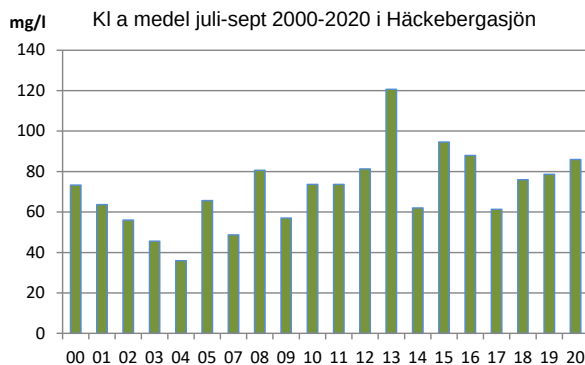
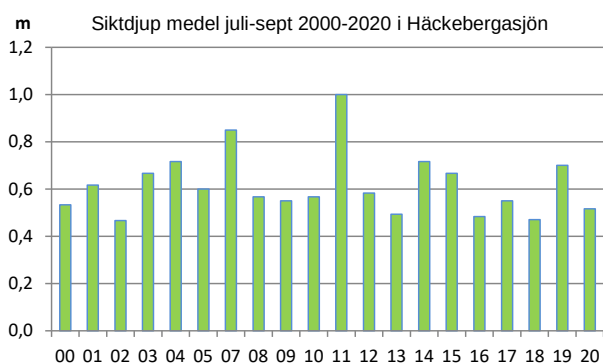
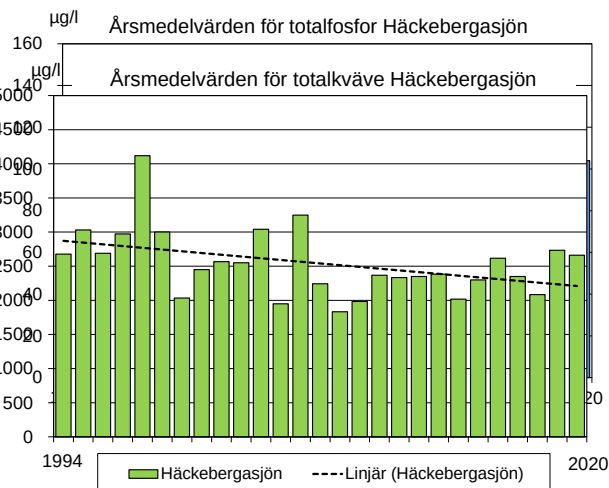
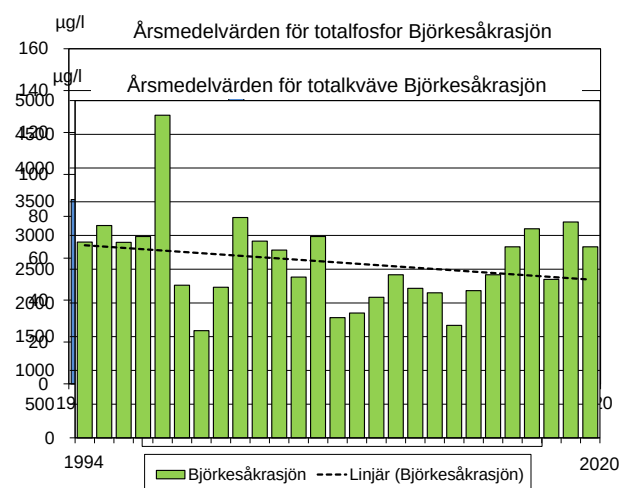
Förhöjda **ammoniumkvävehalter** uppmättes tidvis nedströms Källby reningsverk (pkt 21). Vid provtillfällena i maj och juni beräknas att maxhalten för ammoniakkväve överskred maxhalten för god status enligt gällande bedömningsgrund.



Fosfor, kväve, siktdjup och klorofyll a i sjöarna

En nedåtgående trend i **fosforhalter** (blå staplar) märks i båda sjöarna under perioden 1994–2014. De senaste åren har trenden därefter vänt uppåt, särskilt i Björkesåkrasjön. Fosforhalten 2020 bedöms enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder vara *mycket hög* i båda sjöarna. För **kväve** (diagrammen i mitten) märks en liknande tendens att halterna ökat de senaste åren i Björkesåkrasjön, medan de planat ut i Häckebergasjön. Näringstillståndet när det gäller kväve 2020 bedömdes vara *mycket höga* i bägge sjöarna.

Klorofyll a (diagrammet längst ner till höger) är ett mått på växtplanktonproduktionen och i Häckebergasjön syns inga tydliga trender. Inte heller i siktdjupet märks några trender i Häckebergasjön.

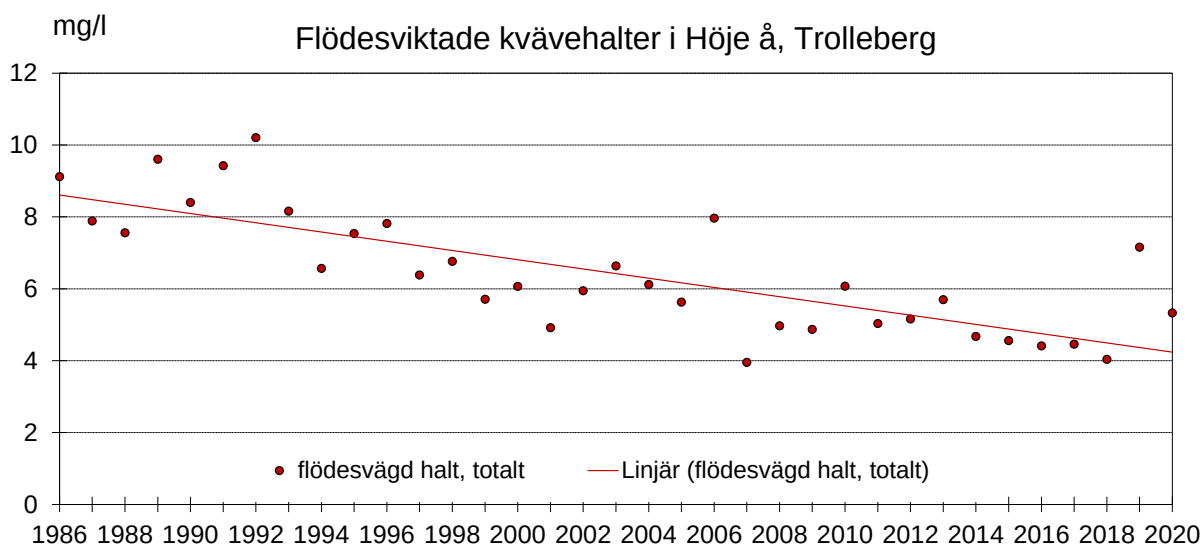
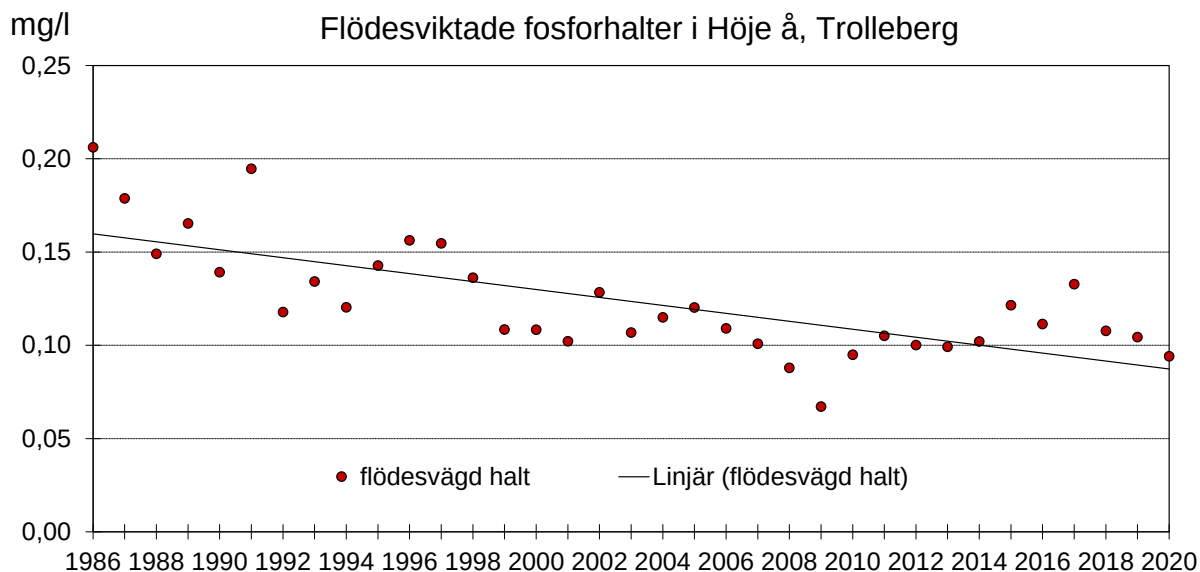


Flödesviktade halter för fosfor och kväve

För att få en mer rättvis trend kan man ta hänsyn till flödet och beräkna så kallade flödesviktade halter. Halterna grundas på veckoprover. De flödesviktade fosforhalterna (övre diagrammet) i Höje å vid Trolleberg visar på en sjunkande trend mellan 1986 och 2020, men fosfor-trenden har planat ut de senaste åren. För kväve märks en tydligt nedåtgående trend, men 2019 var

kvävehalten hög, trots kompensation för flödet. Detta var efterverkningar av det torra året 2018.

Att trenden lutar starkt nedåt på 1980- och 90-talet förklaras delvis av förbättrad rening i Lunds reningsverk, framför allt efter 1995, då kvävereningen byggdes ut.



Ämnestransporter

Metaller

Transporten av metaller i Höje å har beräknats för pkt 10 vid Bjällerup, pkt 21 nedströms Lunds reningsverk (Trolleberg) samt i Önnerupsbäcken pkt 23a. Resultatet redovisas i tabellen nedan. Transporterna var lägre 2020 jämfört med 2019.

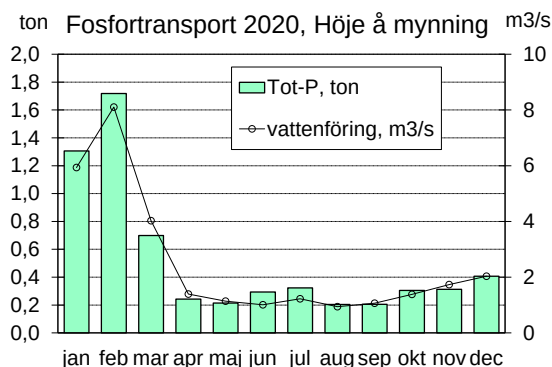
Vid jämförelser av mängderna nedan kan vara bra att veta att den beräknade vattenmängden i Höje å vid Bjällerup är ungefär hälften av den vid Trolleberg, och Önnerupsbäcken har en vattenmängd på drygt 10 % av Trollebergs.

Provpunkt	Koppar (kg)	Zink (kg)	Kadmium (kg)	Bly (kg)	Krom (kg)	Nickel (kg)	Arsenik (kg)
10. Bjällerup	43	10	0,1	0,3	2	17	49
21. Trolleberg	81	103	0,2	0,7	3	60	48
23a. Önnerupsbäcken	6	6	0,02	0,1	0,6	5	9

Fosfor

Fosfortransporten var som störst i februari, då både halten och flödet var högt. Däremot var transporten under samtliga sommarmånader låg.

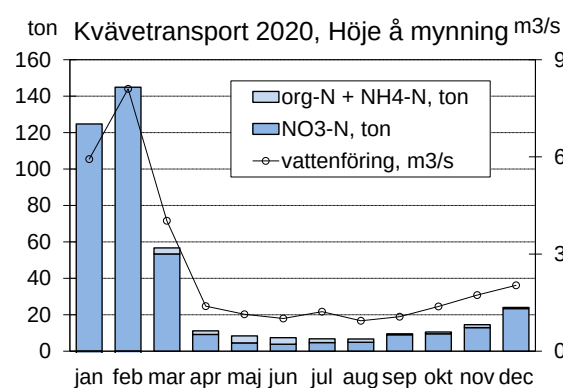
Totalt transporterades 6 ton fosfor via Höje å till Öresund 2020, vilket var lägre än medeltransporten under perioden 1989-2019 (10 ton).



Kväve

Även kvävetransporten var högst under januari-februari, då flödet var högt. Sommarmånaderna hade låga transporter.

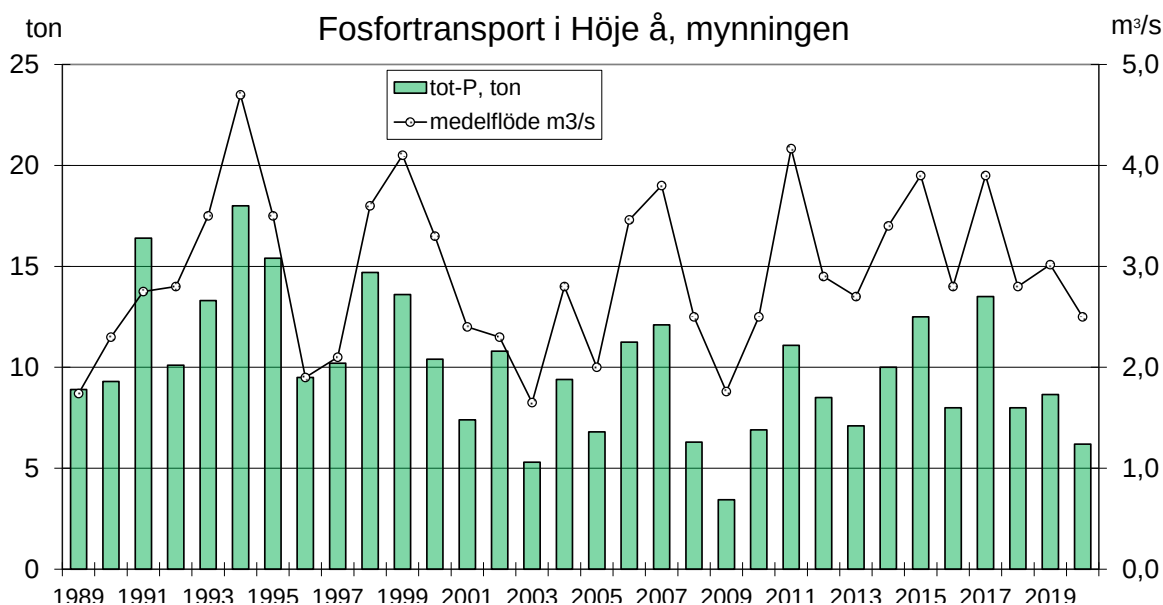
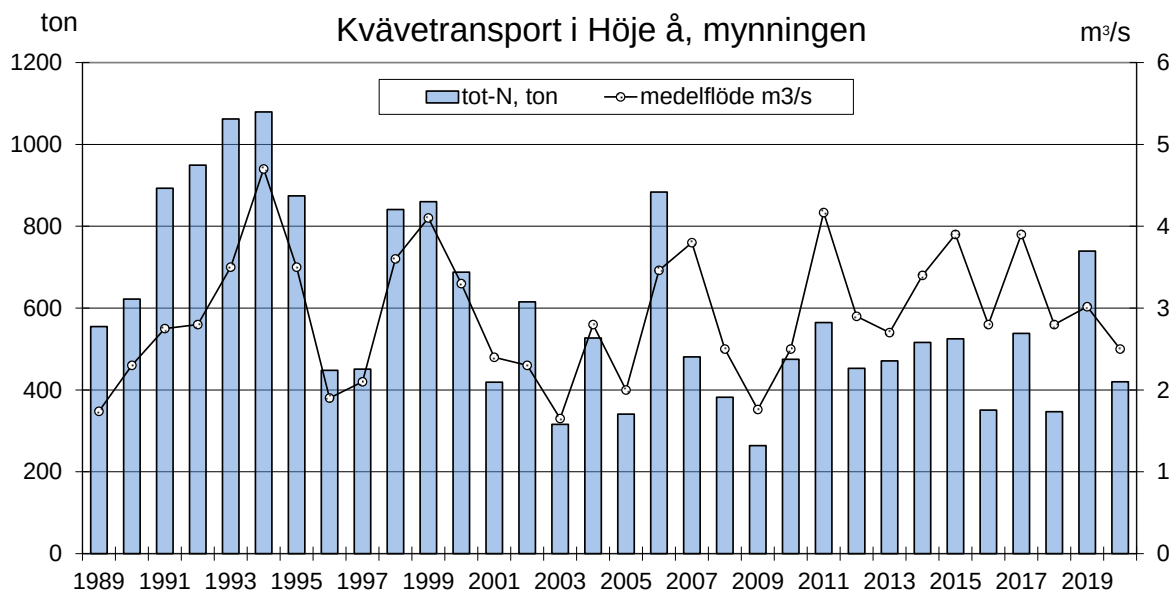
Den totala kvävetransporten vid mynningspunkten i Höje å var i år 420 ton, vilket var betydligt lägre än medeltransporten för perioden 1989-2019 (598 ton).



Trend transporter

Under de senaste tio åren har årstransporten av totalkväve (nedre diagrammet) under **högflödesår** (årsmedel 3,5 m³/s eller högre) inte varit lika hög som tidigare. Under fyra högflödesår 2007, 2011, 2015 och 2017 transporterades i medeltal 527 ton/år, medan fem högflödesår på 90-talet (1993, 1994, 1995, 1998 och 1999) hade en medeltransport på 943 ton/år. Detta innebär att kvävetransporten under högflödesår minskat tydligt.

Minskningen gäller även för fosfor men är inte lika tydlig. Det är dock svårt att analysera trenderna, eftersom det även har betydelse hur och när det regnar. Under de första månaderna 2019 regnade det efter att ha varit en lång torrperiod 2018, och då blev det en stor ursköljning av kväve och extremt höga kvävehalter uppmättes, vilket påverkade 2019 års kvävetransport, trots att året som helhet inte var ett högflödesår.



Arealförlust

Arealkoefficienterna (ämnestransporten minus reningsverkens bidrag delat med avrinningsområdets yta uppströms aktuell provpunkt) redovisas i nedanstående tabell. Då får man ett förenklat mått på hur mycket fosfor och kväve som rinner av (förlust) per ytenhet.

Beräknat för hela avrinningsområdet (Höje ås mynning) var förlusterna 2020 av fosfor 0,14 kg per hektar och av kväve 11 kg per hektar, vilket var tydligt lägre än toppåret 2019.

kväve varit *höga* enligt SNV Rapport (se tabell nedan). Råbydiket (pkt 15:1) har haft de högsta kväveförlusterna, de var *mycket höga*, medan fosforförlusten var *hög*. Klart lägst fosforförluster under treårsperioden hade Önnerupsbäcken, där fosforförlusten betecknas som *måttlig*. Men Önnerupsbäcken hade däremot *mycket höga* kväveförluster. Det är de två avrinningsområdena med högst procentandel jordbruksmark som har de högsta kväveförlusterna.

Under 2018-2020 (treårsmedel) har arealförlusterna i huvudfåran av både fosfor och

Område storlek	År	Totalfosfor kg/ha, år	Tillstånd SNV klass	Totalkväve kg/ha, år	Tillstånd SNV klass
10 Höje å	2018	0,27		8	
Bjällerup	2019	0,17		14	
133 km ²	2020	0,20		10	
60 % åker	Medel, 3 år	0,22	4 – höga förluster	11	4 – höga förluster
21 Höje å	2018	0,21		8	
Trolleberg	2019	0,25		18	
237 km ²	2020	0,15		10	
60 % åker	Medel, 3 år	0,20	4 – höga förluster	12	4 – höga förluster
Höje å beräknad	2018	0,19		9	
mynningen	2019	0,23		20	
316 km ²	2020	0,14		11	
60 % åker	Medel, 3 år	0,18	4 – höga förluster	13	4 – höga förluster
15:1 Råbydiket	2018	0,33		17	
19 km²	2019	0,22		43	
80 % åker	2020	0,29		21	
	Medel, 3 år	0,28	4 – höga förluster	27	5 - mycket höga förluster
23a Önnerupsbäcken	2018	0,11		10	
50 km²	2019	0,16		29	
90 % åker	2020	0,09		14	
	Medel, 3 år	0,12	3 – måttligt höga förluster	18	5 – mycket höga förluster

Gränsvärden från Naturvårdsverkets Rapport 4913. 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet sjöar och vattendrag.

	Fosfor	Kväve
Måttligt hög förlust =	0,08-0,16 kg fosfor/ha år	2,0-4,0 kg kväve/ha år
Hög förlust =	0,16-0,32 kg fosfor/ha år	4,0-16,0 kg kväve/ha år
Extremt hög =	>0,32 kg fosfor/ha år	
Mycket hög förlust =		>16 kg kväve/ha år

Bottenfauna

En utvärdering av varje enskild bottenfaunalokal finns i bilaga 9. Där redovisas även artlistor, indexberäkningar och provpunktsbeskrivning. Metodik och indexberäkningar redovisas i bilaga 4.

Provpunkt nr läge	Antal arter	Antal individer/m ²	EPT* index	Shannon index	ASPT index	Organisk* föroreningspåverkan		Naturvärde*	
						poäng	bedömning	poäng	bedömning
3b Höje å uppstr Genarp	29	1535	12	3,6	5,3	6	svag	0	allmänt
20 Höje å uppstr Lund ARV	41	1382	10	3,5	4,9	5	måttlig	7	högt
21 Höje å nedstr Lund ARV	42	1863	12	3,2	5,4	5	måttlig	7	högt
23a Önnerupsbäcken	26	661	7	2,7	5,2	4	betydlig	0	allmänt

* EPT är summan av antalet dag- bäck- och nattsländearter. Organisk föroreningspåverkan har beräknats enligt Dansk faunaindex. Naturvärde har beräknats enligt Sundberg m fl 1996. Se bilaga 4.

Föroreningspåverkan

Påverkansgraden av organisk-eutrofierande föroreningar ökade successivt från Genarp till mynningen (se tabell ovan). I de övre delarna av Höje å, uppströms Genarp (pkt 3b), var föroreningspåverkan *svag*. I de nedre delarna av Höjeå upp- och nedströms Lund ARV var påverkan *måttlig* på pkt 20 och pkt 21. I Önnerupsbäcken (pkt 23a) var föroreningspåverkan *betydlig* enligt Dansk faunaindex.

Lägst artantal noterades i Önnerupsbäcken med 26 taxa och högst nedströms Lund ARV (42 taxa). Den renvattenkrävande gruppen bäcksländor påträffades i år på tre av fyra lokaler (ej i Önnerupsbäcken).

Naturvärde

Naturvärdet bedömdes vara *högt* i Höje å upp- och nedströms Källby reningsverk (pkt 20 och 21). Vid pkt 20 noterades två ovanliga snäckor och vid pkt 21 en ovanlig snäcka och en ovanlig nattslända. På de andra provpunkterna var naturvärdet *allmänt*.

Ekologisk status

Den ekologiska statusen var *hög* uppströms Genarp. Vid lokalerna upp- och nedströms Lund var statusen *måttlig* (efter expertbedömning). I Önnerupsbäcken (pkt 23a)

bedömdes statusen efter expertbedömning vara *otillfredsställande*.

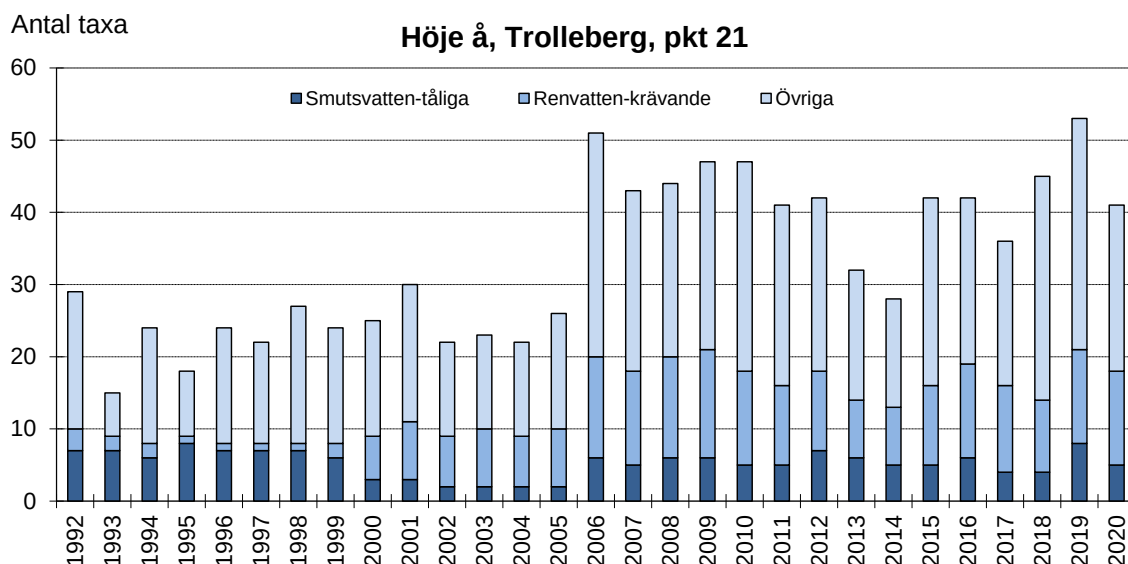
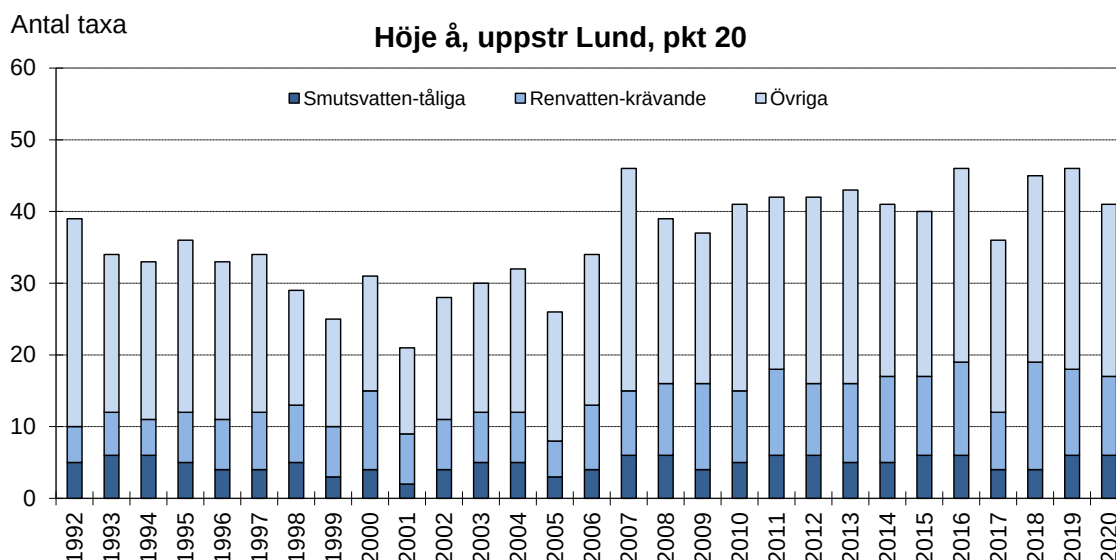
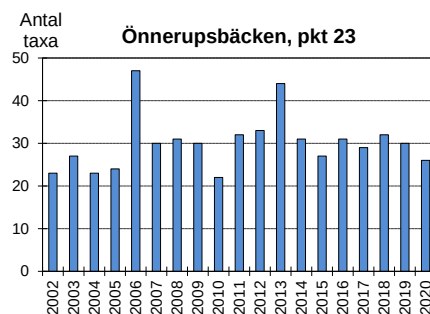
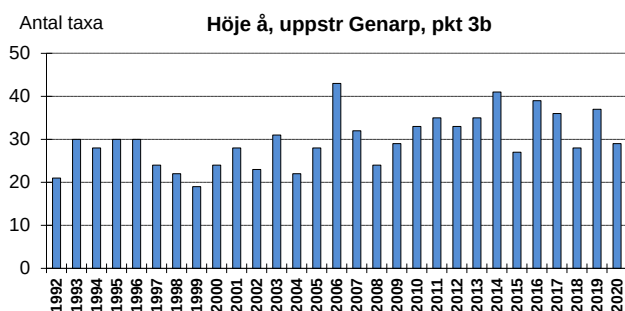
Jämförelse med tidigare år

Under en längre period kan den förbättrade vattenkvaliteten i vattensystemet märkas på flera av provpunkterna, med successivt ökande artantal.

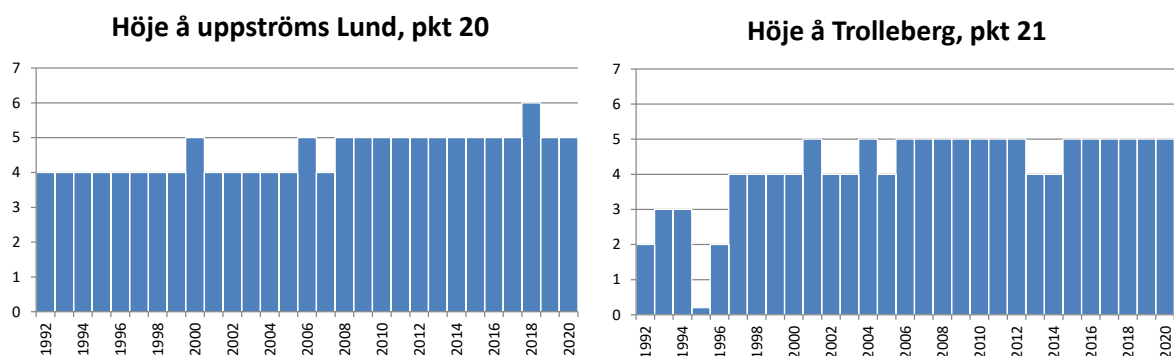
På pkt 20 och 21 var artantalet något lägre än 2019. Individantalet var också tydligt lägre än 2019, framförallt på uppströmspunkten, där bottenfaunan 2019 var tydligt påverkad av ett avloppsutsläpp.

I diagrammen nedan redovisas artantalet (antal taxa) vid årets lokaler från samtliga undersökningar. Från provpunkterna upp- och nedströms Lund redovisas även antalet arter av renvattenkrävande (positiva arter/grupper i föroreningsindex, DFI) och smutsvattentåliga (negativa arter/grupper i föroreningsindex, DFI). Vid lokal 21 nedströms Lund har antalet renvattenkrävande arter och det totala artantalet, med viss fördröjning, ökat sedan reningsverket byggdes ut 1994-1995. Före år 2000 fanns endast få renvattendjur på lokalen. Från 2006 har artantalet varit högre än tidigare. Efter en tillfällig nedgång 2013-2014 ökade åter artantalet med en topp 2019. 2020 har en minskning åter noterats.

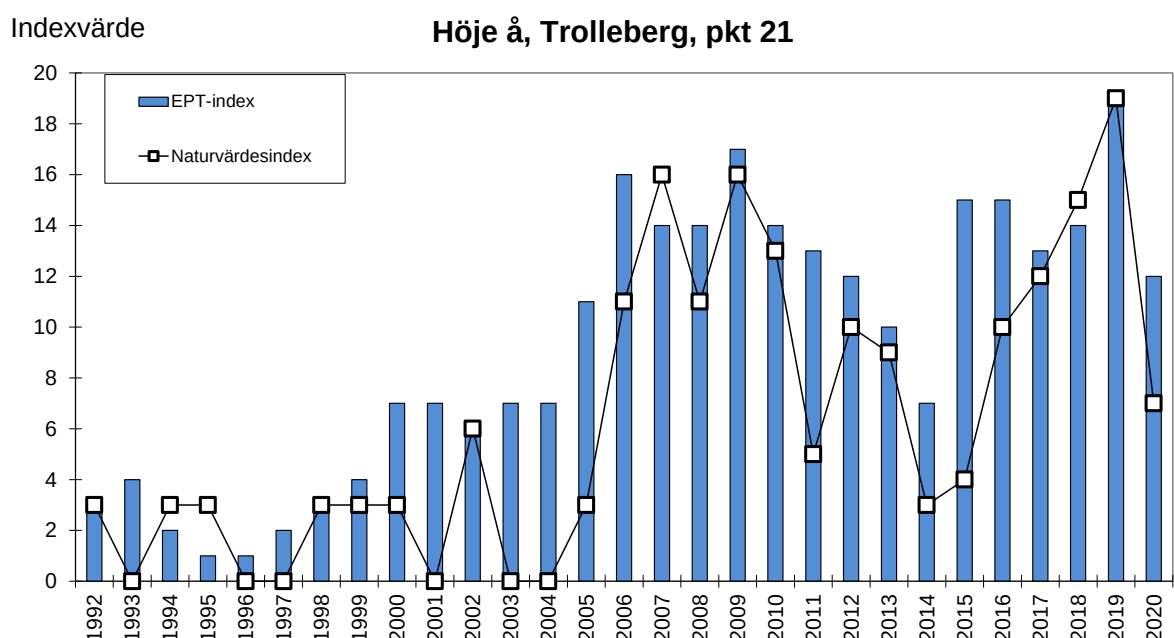
Höje å Recipientkontroll 2020



I de två diagrammen längst upp redovisas antal arter (taxa) vid Höje å uppströms Genarp (pkt 3b) åren 1992–2020, samt i Önnerupsbäcken (pkt 23a) åren 2002–2020. En viss positiv trend kan märkas i Höje å vid Genarp även om artantalen varierat en del under senare år. Ingen trend ses i Önnerupsbäcken. De två nedre diagrammen visar artantal i Höje å uppströms (pkt 20) och nedströms Lund (pkt 21) och även antal renvatten- och smutsvattenarter. Uppströms Lund märks ett ökat artantal under 2000-talet. Denna trend är dock tydligare i Höje å pkt 21 nedströms Lunds reningsverk vid Trolleberg, där utbyggnaden av reningsverket haft en positiv effekt på artantalet 2006 och framåt, även om nedgångar märks vissa år, t ex 2013–2014.



Diagrammen ovan visar föroreningspåverkan enligt föroreningsindex (DFI) vid lokalerna uppströms och nedströms Lunds ARV. 7 = obetydlig, 6 = svag, 5 = måttlig, 4 = betydlig, 3 = stark, 2 = stark-mycket stark, 1 = mycket stark. De senaste 10 åren har båda lokalerna haft *måttlig* påverkan flertalet år.



I figuren ovan visas antal poäng i **naturvärdesindex** (linjen) i bottenfaunaundersökningar i Höje å vid Trolleberg nedströms Lund ARV 1992–2020. Även **EPT-index** redovisas (staplar), detta index anger det totala artantalet av dag-, bäck- och nattsländor, vilka räknas som relativt renvattenkrävande djur. Båda parametrarna har sitt högsta värde 2019. Tydliga nedgångar kan ses 2014 och även 2020, vilket visar att miljön trots ganska höga artantal fortfarande inte är helt stabil, vilket kan ses som en effekt av både dagvatten och reningsverk uppströms.

Plankton

Plankton har undersökts i Björkesåkra- och Håckebergasjön den 17 augusti 2020. Analys och utvärdering av planktonproven har utförts av Gertrud Cronberg och Susanne Gustavsson (se vidare resultat i bilaga 10).

Håckebergasjön

Den totala växtplanktonbiomassan i augusti var 19,4 mg/l, vilket bedöms som mycket stor biomassa. Cyanobakterier utgjorde den största delen av biomassan men även rekylalger och pansarflagellater var vanliga. De övriga alggrupperna utgjorde endast en liten del av biomassan. Antalet noterade växtplanktonarter var 74 stycken, vilket betecknas som mycket högt. De alggrupper som förekom med flest arter var cyanobakterier och grönalger.

Djurplanktonssamhället var måttligt individrikt med 272 individer per liter, vilket är ett förhållandevis lågt antal för Håckebergasjön. Årets djurplanktonssamhälle dominerades av hjuldjurssläktet *Keratella* men även nauplier, larver av copepoder, var vanliga. Antalet copepoder var lågt medan

cladocererna var något fler. Av de 18 arterna som förekom var flertalet indifferent.

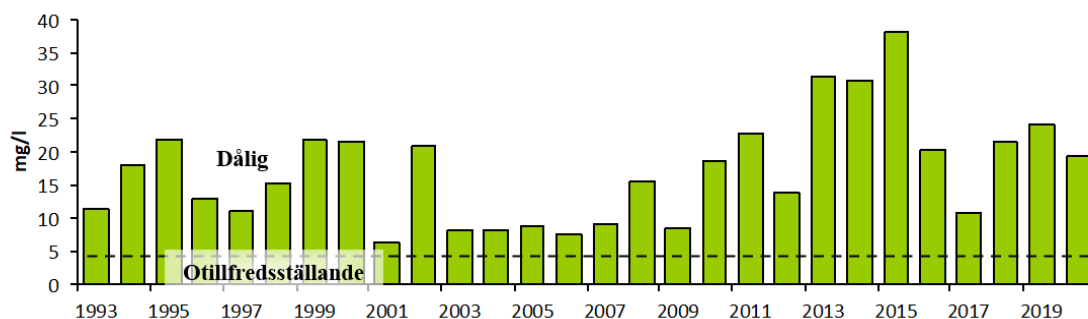
Björkesåkrasjön

Den totala växtplanktonbiomassan i Björkesåkrasjön i augusti var 1,98 mg/l vilket bedöms som stor biomassa. Rekylalgsläktena *Cryptomonas* och *Rhodomonas* dominerande biomassan. Björkesåkrasjön är artfattig och 2020 noterades enbart 15 arter. Djurplanktonssamhället var måttligt individrikt med 180 individer per liter. Det förekom flest individer av *Ceriodaphnia* medan rotatorier var förhållandevis få. Cladocererna var ovanligt många medan de vuxna stadierna av copepoder var få. Antalet arter var tämligen lågt, 8 stycken, och de flesta arterna var indifferent.

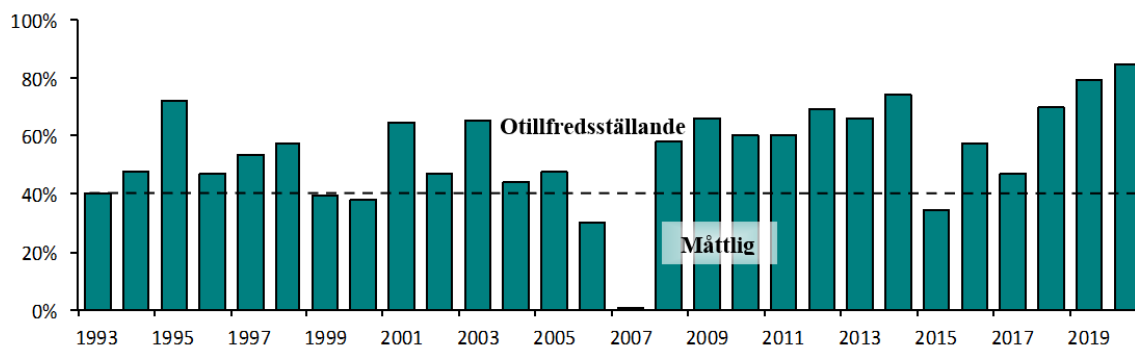
Ekologisk status

Den ekologiska statusen med avseende på planktonssamhället 2020 bedömdes vara *dålig* i Håckebergasjön, med ökande andel cyanobakterier. I Björkesåkrasjön bedömdes statusen vara *god*.

Biomassa i Håckebergasjön (augusti)



Andel cyanobakterier av total biomassa i Håckebergasjön (augusti)



Påväxt

Kiselalgsanalys utfördes 2020 i Höje å nedströms Håckebergasjön (H3b), Höje å vid Knästorp (H18), Höje å vid Trolleberg (H21) och i Önnerupsbäcken (H23a). Analys och utvärdering har gjorts av Amelie Jarlman, Jarlman Konsult AB. Samtliga resultat och artlistor med antalet räknade skal av olika kiselalgsarter redovisas i bilaga 11.

IPS och ekologisk statusklassning

IPS-indexet visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening. Höje å nedströms Håckebergasjön hade **god** status år 2020, men indexvärdet ligger mycket nära gränsen mot måttlig status. Även 2012, 2014, och 2016-2018 hamnade lokalen i god status, men indexvärdena låg mer eller mindre nära gränsen mot måttlig status. 2007-2011 och 2015 bedömdes lokalen ha måttlig status (i den bättre delen av klassintervall). I Höje å vid Knästorp expertbedömdes status till **otillfredsställande**, eftersom IPS-indexet låg mycket nära gränsen mot denna klass och andelen föroreningstoleranta arter var stor.

Höje å vid Trolleberg hamnade 2020, liksom 2019, i **otillfredsställande** status. Detta är en försämring jämfört med perioden 2007-2018, då lokalen hade måttlig status. Påverkan av organisk förorening (% PT) var betydande under perioden 2013-2017, stark 2018 och mycket stark 2019-2020. Detta kan sammanhålla med att vattenföringen efter den mycket torra sommaren 2018 varit lägre än normalt och att påverkan från bl.a. Källby reningsverk därför blivit större. Kiselalgerna i Önnerupsbäcken visade **god** status 2020. Mängden näringskrävande kiselalger var mycket stor, men andelen föroreningstoleranta former mycket liten. Jämfört med kiselalgsresultat från 2003 (otillfredsställande status) och 2009 (måttlig status) verkar förhållandena i detta vattendrag ha förbättrats på senare tid.

ACID och surhetsklassning

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden på alla fyra lokalerna 2020. Detta innebär att ingen surhetspåverkan föreligger, vilket är samma bedömning som tidigare år.

Kiselalgsindexet IPS samt stödparametrarna TDI och %PT med bedömd status/påverkan enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) i Höje ås vattensystem den 7 september 2020.

Nr	Vattendrag	IPS (1-20)	Status IPS	TDI (0-100)	Påverkan TDI	%PT	Påverkan %PT	Status
H3b	Höje å, ned. Håckebergasj.	14,5	god	85,6	stark/mkt. stark	2,2	försumbar/svag	God
H18	Höje å, Knästorp	11,1	måttlig	82,1	stark/mkt. stark	32,9	stark	Otillfreds.*
H21	Höje å, Trolleberg	10,9	otillfreds.	93,9	stark/mkt. stark	45,8	mkt. stark	Otillfreds.
H23a	Önnerupsbäcken	15,5	god	94,1	stark/mkt. stark	0,7	försumbar/svag	God

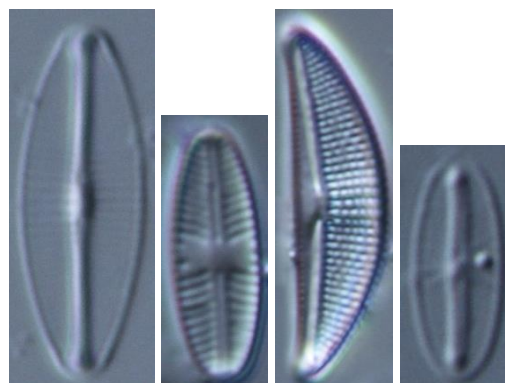
* expertbedömning

Arter och diversitet

De tre punkterna i Höje ås huvudfåra hade normala antal räknade taxa och diversiteter 2020. Önnerupsbäcken riskflaggades emellertid, pga. mycket lågt antal räknade taxa och mycket låg diversitet. Här utgjordes ca 73 % av samhället av den näringskrävande artgruppen *Amphora pediculus*. Allmänt sett dominerades kiselalgssamhällena i denna undersökning helt av näringskrävande arter. I Höje å vid Knästorp och Höje å vid Trolleberg utgjordes dessutom en stor/mycket stor del av föroreningstoleranta arter.

Missbildade kiselalgsskal

Andelen missbildade kiselalgsskal motsvarade 2020 en betydande påverkan av t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande, i Höje å nedströms Håckebergasjön (3,6 %) och i Höje å vid Knästorp (3,2 %). I Höje å vid Trolleberg och Önnerupsbäcken bedömdes miljögiftspåverkan vara svag. En missbildningsfrekvens över 2 % medför en riskflaggning av lokalen (Havs- och vattenmyndigheten 2018).



Exempel på föroreningstoleranta kiselalger: *Craticula molestiformis*, *Eolimna minima*, *Halamphora veneta* och *Mayamaea atomus* var. *permitis*.

Makrofyter

Makrofytinventeringen 2020 redovisas i sin helhet i bilaga 12.

Generellt visar årets undersökning att undervattensvegetationen fortfarande är svagt utvecklad i Håckebergasjön. Orsakerna till detta kan vara flera. Viktiga bidragande faktorer är sannolikt sjöns låga siktdjup, höga grumlighet och förekomst av plankton under sommaren. Grumligheten leder till minskad ljusstillgång, som är en avgörande faktor för vegetationens utbredning i djupled. En stor del av ytan täcks dessutom av näckrosor som konkurrerar ut undervattensvegetationen genom att stänga ute ljuset. Försök pågår att minska grumligheten genom utfiskning av vissa fiskar. Förmodligen dröjer det flera säsonger efter reduktionsfiske innan några tydliga tecken på förbättring kan visa sig i sjön.

Inga tydliga trender kan ses vad avser makrofyternas förekomst i Håckebergasjön mellan 2011 och 2020. Vid utvärderingen av eventuella trender bör man vara försiktig, eftersom förekomsten av vattenväxter varierar mycket mellan transekterna.

Bland Håckebergasjöns vattenväxter var **vit och gul näckros** vanligast. I år hade **smal vattenpest** ökat och förekom i 18 % av krattstragen. Smal vattenpest är en sentida invasiv art i landet som sågs i Håckebergasjön för första gången vid 2008 års inventering, då den påträffades i enstaka exemplar.

På vissa platser i Håckebergasjön förekommer den mindre vanliga **vattenaloe**. Denna art, som har ett speciellt utseende och växtsätt, växer i stora rosetter med avlånga taggiga blad, löst fästade på sjöbotten. Under blomningen på högsommaren stiger den fleråriga plantan upp till ytan för att därefter åter sjunka till botten. Vattenaloe noterades i år i endast ett krattdrag i transekt 4

Ekologisk status

Vid beräkning av ekologisk status med avseende på makrofyter för Håckebergasjön 2020 erhålles en ekologisk kvalitetskvot på 0,58, samma värde som i de tre senaste undersökningarna. Därmed ligger sjön inom intervallet för **måttlig ekologisk status** ($\geq 0,58$ och $< 0,84$), men på gränsen till otillfredsställande status.

