



Höje å

Recipientkontroll 2021

Höje å
Vattenråd

: EKOLOGI
GRUPPEN

Höjeå

Recipientkontroll 2021

Årsrapport

**: EKOLOGI
GRUPPEN**

Framställt av: Ekologigruppen Ekoplan AB
www.ekologigruppen.se
Slutversion: 2022-05-25
Uppdragsgivare: Höjeå vattenråd
Beställarens kontaktperson: Karl Asp
Uppdragsansvarig: Jan Pröjts
Författare: Jan Pröjts och Cecilia Holmström
Kvalitetsgranskning: Birgitta Bengtsson
Foton: Jan Pröjts om inget annat anges
Kartor: Ekologigruppen Ekoplan AB
Internt projektnummer: 8905
Omslagsbild: Höjeå vid Håckeberga kvarn, hösten 2021

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 2021	4
Klassning av vattenkvalitet 2021.....	4
Metaller 2021	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 højeå.se)

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

Väder och vattenföring

Medeltemperaturen 2021 i Lund var 9,4 °C, något över medelvärdet 1991–2020. Årsnederbörden på 736 mm låg över normalen (676 mm). Flödena var höga under januari, oktober och december, i övrigt var de nära eller under de normala. Medelvattenföringen vid Höje å mynning var 3,4 m³/s, vilket var något över normalt.

Utsläpp från reningsverken

Av den totala transporten till havet 2021 hade knappt en femtedel av både fosfor och kvävet sin källa i de reningsverk som belastar Höje å.

Syretillstånd och syreförbrukning

Under året uppträdde låga syrehalter framförallt i Dynnbäcken, då även den biologiska syrgasförbrukningen (BOD) var förhöjd.

Näringstillstånd

I Höje å noterades som vanligt en generell höjning av **fosfor**halten nedåt i huvudfåran. Högst halt uppmättes i Dynnbäcken (pkt 17) i februari. **Kväve**halterna var högst i början och slutet av året när det var högt flöde. En gradvis haltökning brukar ske nedåt i ån även för kvävehalterna.

Beräknade **flödesviktade halter** för Höje å vid Trolleberg visar att det finns en tydlig tendens till sjunkande fosforhalter under 1986–2021, även om trenden har planat ut under den senaste tioårsperioden. För kväve är trenden klart nedåtgående under perioden.

Metaller

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

Ämnestransporter

Transporten 2021 av **fosfor** var lägre än normalt med 8,6 ton. För **kväve** var transporten också lägre än normalt med 520 ton. Det mesta transporterades ut under högflödena i januari och december. **Arealförlusten** 2021 beräknat för hela avrinningsområdet var 0,22 kg fosfor och 13 kg kväve per hektar.

Bottenfauna i vattendrag

Påverkansgraden av organisk-eutrofierande (näringrika) föroreningar var *svag* uppströms Genarp. Uppströms Lund (nedströms Staffanstorp) var påverkan *betydlig* medan påverkan minskat till *måttlig* nedströms Lunds reningsverk. I Önnerupsbäcken (pkt 23a) var föroreningspåverkan *betydlig* enligt Dansk faunaindex.

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 13 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. Dock var mängden djurplankton hög i sjön 2021, troligen en effekt av tidigare utfiskningar. Björkesåkrasjön har ett artfattigt växtplanktonsamhälle och antalet arter överstiger sällan 30. Den sammanvägda ekologiska statusen avseende plankton bedömdes 2021 vara *dålig* i Häckebergasjön samt *måttlig* i Björkesåkrasjön.

Påväxt (mikroalger i vattendrag)

Höje å nedströms Häckebergasjön (pkt 3b) erhöll 2021 *god* ekologisk status, medan lokalen vid Trolleberg (pkt 21) hade *måttlig* status. Andelen missbildade kiselalggsskal motsvarade 2021 en betydande miljögiftspåverkan, av t ex bekämpningsmedel, metaller eller liknande nedströms Häckebergasjön (3,1%), medan den var svag (1,2%) nedströms Trolleberg.

Makrofyter (undervattensväxter)

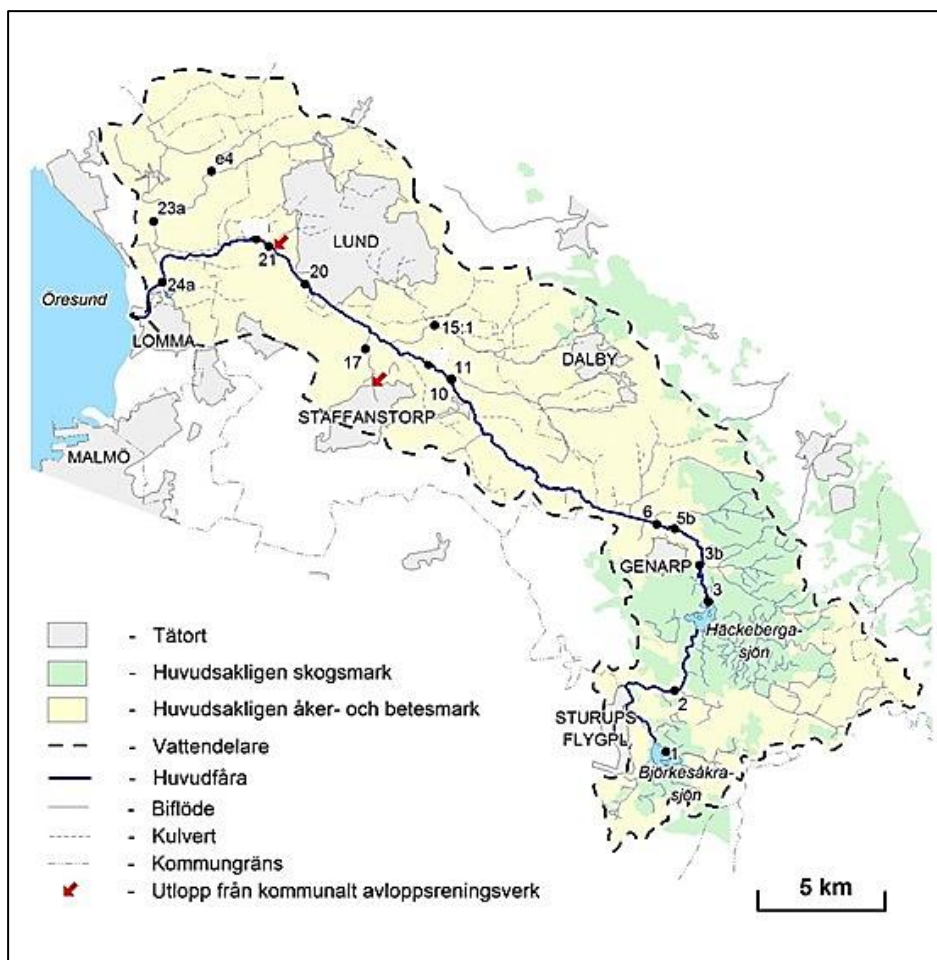
Makrofytinventeringen i Häckebergasjön 2021 visade på ungefär samma resultat som tidigare undersökningar. Inga tydliga förbättringar kan konstaterats i sjön under perioden 2011–2021. Vit och gul näckros dominerade som vanligt i sjön. Det grumliga vattnet medför att undervattensväxter inte förmår att växa djupare än 2 meter.

Inledning

Denna rapport är en sammanställning av resultaten från vattenundersökningarna i Höje å 2021, inom ramen för det samordnade recipientkontrollprogrammet. Uppdragsgivare är Höje å vattenråd som består av representanter från berörda kommuner (Staffanstorp, Lomma, Lund och Svedala), samt organisationer och företag. Provtagningar, fältanalyser, bottenfaunaundersökning, makrofytinventering, utvärdering samt rapportering har gjorts av Ekologigruppen. De kemiska analyserna i övrigt har utförts av SGS och ALS. 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 pkt 10, 21 och 23a. Bottenfaunaundersökningen har omfattat fyra lokaler, planktonundersökningen två lokaler och påväxtanalysen två lokaler. 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 2021

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 2019-2021 fosfor	Siktdjup	Bottenfauna	Plankton	Påväxt	Makrofäyer
1 Björkesåkrasjön	otillfr			måttlig		
2 Nymölla	otillfr					
3 Håckebergasjön	otillfr	måttlig		dålig		otillfr
3b Nedströms Håckebergasjön	måttlig		hög		måttlig	
5b Uppströms Genarps ARV	måttlig					
6 Nedströms Genarps ARV	måttlig					
10 Bjällerup	måttlig					
12 Kvärlov	otillfr					
20 Uppströms Källby ARV	otillfr		måttlig			
21 Trolleberg nedstr Källby AR	dålig		god		måttlig	
24a Lomma kyrka	otillfr					
11 Dalbyån Bjällerup	otillfr					
15:1 Råbydiken södra grenen	dålig					
17 Gamlebacken	otillfr					
23a Önerupsbäcken	otillfr		otillfr			

Klassning av vattenkvalitet 2021

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
Provpunkt nr läge Höje å	min 2019-2021 Syrgashalt mg/l	medel 2021 Grumlighet FNU	medel 2021 pH	arealkoefficient medel 2019-2021 fosfor kväve Kg P/ha år Kg N/ha år	2021 Dansk ASPT- Fauna- index index
2 Nymölla	3,1	8,0	7,6		
3b Nedstr Håckebergasjön	8,5	8,6	8,0		6 5,4
5b Uppstr Genarps ARV	6,6	7,4	7,9		
6 Nedstr Genarps ARV	5,7	9,1	7,8		
10 Bjällerup uppstr Dalbyån	6,5	9,0	8,0	0,22 13	
12 Kvärlov nedstr Dalbyån	7,2	12	8,0		
20 Uppstr Källby ARV	4,0	8	7,8		4 5,0
21 Trolleberg nedstr Källby ARV	4,6	10	7,7	0,22 13	5 5,6
24a Lomma kyrka	4,9	9	7,8		
11 Dalbyån vid Bjällerup	8,5	20	8,2		
15:1 Råbydiken södra grenen	4,5	18	8,0	0,32 31	
17 Dynnbäcken Vesumsvägen	2,1	5,3	7,5		
23a Önerupsbäcken	6,0	5,7	7,9	0,14 19	4 4,9

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

Sjöar	Syretillstånd	Ljuför- hållanden	Försurnings- tillstånd	Näringsstillstånd
Provpunkt nr läge	min 2019-2021 Syrgashalt mg/l	medel 2021 Grumlighet FNU	medel 2021 pH	medel 2021 totalfosfor totalkväve N/P-kvot* µg/l µg/l
1 Björkesåkrasjön	7,7	15	8,8	97 3217 33
3 Håckebergasjön	8,4	14	8,3	75 2750 33

*Kväve/fosfor-kvoten anger för klass 1 (blå färg) kväveöverskott.

Metaller 2021

Prov har tagits varje månad, och blandats flödesproportionerligt till kvartalsprov. Metallerna har analyserats på filtrerat prov. Halterna var generellt ”mycket låga” eller ”låga”. En viss ökning av koppar- och zinkhalten kunde märkas nedströms Lund (pkt 21) i förhållande till uppströmspunkten i Bjällerup.

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.

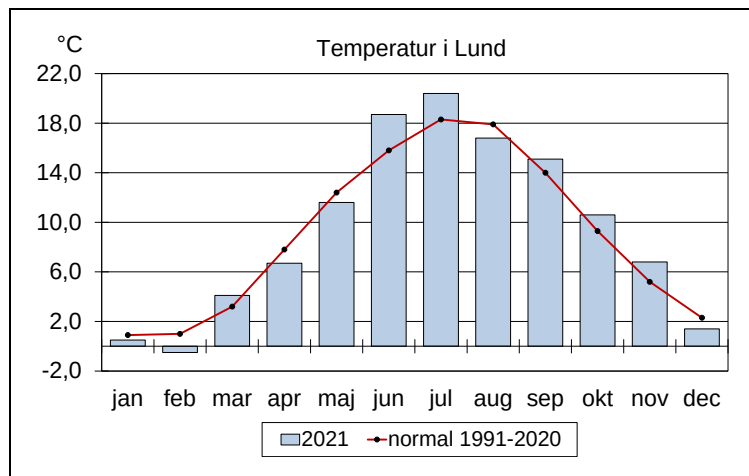
Arsenikhalterna överskred bedömningsgrunden för ekologisk status. Halten är troligen knuten

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

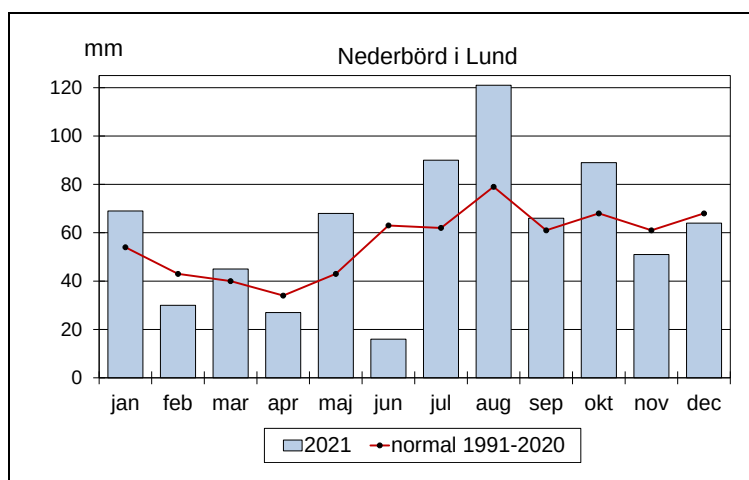
Metaller i vatten 2021							
Provpunkt, kvartal	Koppar Cu-halt µg/l	Zink Zn-halt µg/l	Kadmium Cd-halt µg/l	Bly Pb-halt µg/l	Krom Cr-halt µg/l	Nickel Ni-halt µg/l	Arsenik As-halt µg/l
10 Höje å, Bjällerup							
jan-mars	2,2	0,2	0,002	0,01	0,11	0,9	0,8
apr-juni	1,3	0,2	0,002	0,01	0,09	1,1	1,5
juli-sept	0,9	0,2	0,002	0,01	0,10	0,8	2,1
okt-dec	1,6	0,2	0,005	0,01	0,11	1,0	1,2
Medel	1,5	0,2	0,003	0,01	0,10	0,9	1,4
21 Höje å, Trolleberg							
jan-mars	2,4	4,3	0,005	0,02	0,11	1,2	0,6
apr-juni	2,7	0,6	0,002	0,01	0,07	1,4	0,9
juli-sept	2,1	2,5	0,003	0,01	0,05	1,1	1,5
okt-dec	2,2	1,9	0,004	0,01	0,11	1,1	0,8
Medel	2,3	2,3	0,004	0,01	0,08	1,2	1,0
23a Önnarupsbäcken							
jan-mars	1,9	0,9	0,002	0,01	0,04	0,9	0,6
apr-juni	1,3	0,2	0,002	0,01	0,03	1,0	1,2
juli-sept	1,2	0,2	0,002	0,01	0,06	1,0	2,1
okt-dec	1,4	0,2	0,002	0,01	0,06	1,0	0,8
Medel	1,4	0,4	0,002	0,01	0,05	1,0	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 0,03 och 0,12 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

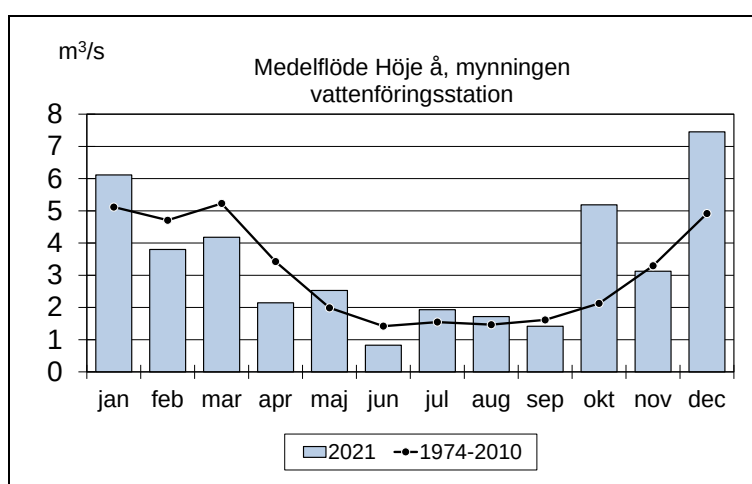
Vid SMHI's väderstation i Lund uppmättes årsmedel**temperaturen** 2021 till 9,4 °C, vilket var något över medelvärdet för den nya normalperioden 1991–2020 (9,0 °C). Tydligt temperaturöverskott noterades framförallt i juni och juli. På grund av ganska normala vintertemperaturer var sjöarna istäckta en period i februari.



Nederbörden i Lund 2021 mättes till totalt 736 mm, vilket var över årsmedelnederbörden för perioden 1991–2020 (676 mm). Nederbörden under året var ojämnt fördelad, med underskott framförallt under februari, april, juni och november. Augusti erhöll mest nederbörd med 121 mm.



Årsmedel**vattenföringen** 2021 vid Höje ås mynning var 3,4 m³/s, vilket är något högre än medelvattenföringen för åren 1974-2010 (3,1 m³/s). Under framförallt oktober och december var vattenföringen högre än normalt. Lägre vattenföring än normalt uppmättes framförallt under februari-april, samt i juni. Årets högsta flöde vid vattenföringsstationen i Trolleberg uppmättes den 2 december (11,7 m³/s). Lägst vattenföring noterades den 28 juni med endast 0,39 m³/s.



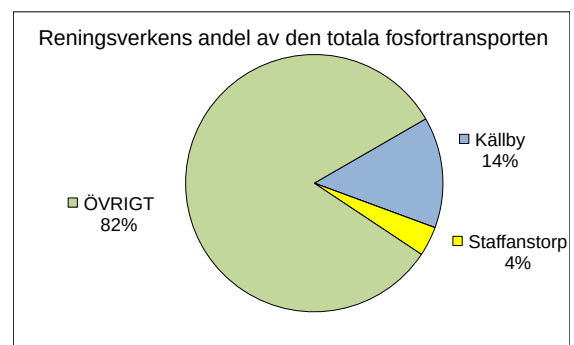
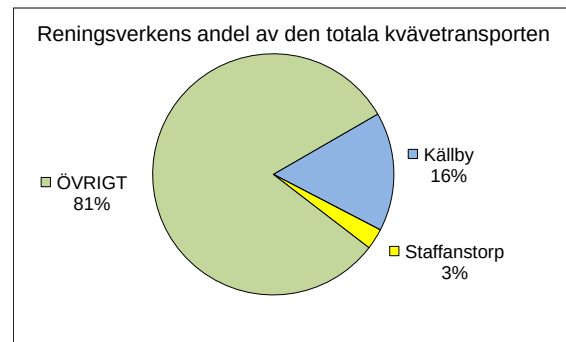
Föroreningsbelastning

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

Reningsverkens utsläpp i Höje å 2021 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 2021 uppgick till 98 ton (83+15), vilket utgör ca 19 % av den totala kvävetransporten vid Höje ås mynning. Motsvarande siffror för **fosfor** var 1,5 ton (1,2+0,3) och 18 %.

Källby ARV i Lund är det reningsverk som bidrar med störst kväve- och fosforutsläpp. År 2021 släpptes 83 ton **kväve** ut (75 ton 2020), **fosfor** (1,6 ton 2020). Det utgör 16 % av den totala kvävetransporten 2021 från Höje å till havet och 14 % av den totala fosfortransporten.

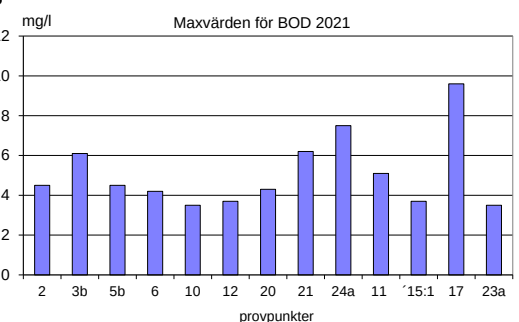
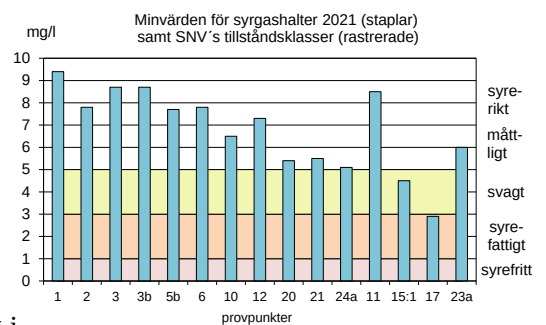


Vattenkemi

Syretillstånd och biologisk syreförbrukning

Diagrammet till höger visar de **lägsta syrgashalterna** som uppmättes vid lokalerna under året. **Syrefattigt** tillstånd, med syrgashalt på endast 2,9 mg/l, uppmättes i Dynnbäcken (pkt 17) i juli. Provpunkten uppvisade halter under 5 mg/l vid fyra tillfällen under 2021. **Svagt** tillstånd konstaterades i Råbydicket (pkt 15:1). På övriga provpunkter underskreds halten 5 mg/l inte under 2021.

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) dvs samma lokal som hade låga syrgashalter (se ovan). Den högre syretäringen i Dynnbäcken hör ihop med tidvis förhöjda halter av ammoniumkväve. Även nedströms Lund (pkt 21 och 24a) kan man se en ökning av BOD-halten.



Näringstillstånd

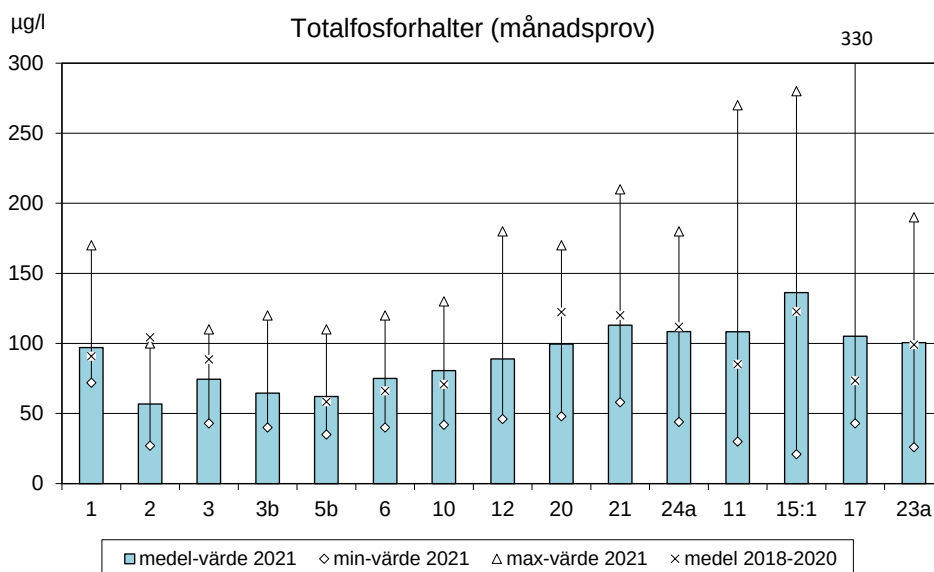
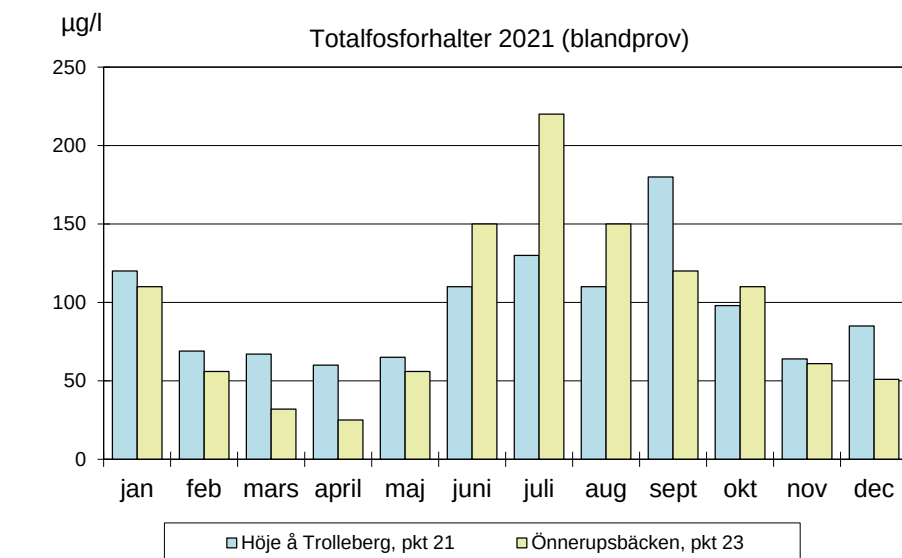
Fosfor

Av figurerna nedan, visar den översta 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, augusti då flödet var lågt.

I det nedre diagrammet visas fosforhalter 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 biflödena Dalbyån (11), Råbydicket (15a), Dynnbäcken (17) och Önnerupsbäcken (23a).

I Höje å sker en tydlig förhöjning mellan Genarp pkt 5b och Lund pkt 20, nedströms inflödet från Dynnbäcken (Staffanstorps ARV). I Dynnbäcken (pkt 17) noterades en mycket hög halt i februari med 330 µg/l. Lågst medelhalt hade pkt 2 i Björkesåkraån.



Kväve

Av figurerna nedan visar den översta 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 och december, då flödet var högt. Figuren visar också att biflödet Önnerupsbäcken har större variation i halterna än huvudfårans lokal vid Trolleberg, med högre max- och lägre minvärden. Detta är en typisk bild för mindre jordbruksvattendrag. Vattenmiljön i biflödena 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 biflödena Dalbyån (11), Råbydicket (15:1), Dynnbäcken (17) och Önnerupsbäcken (23a).

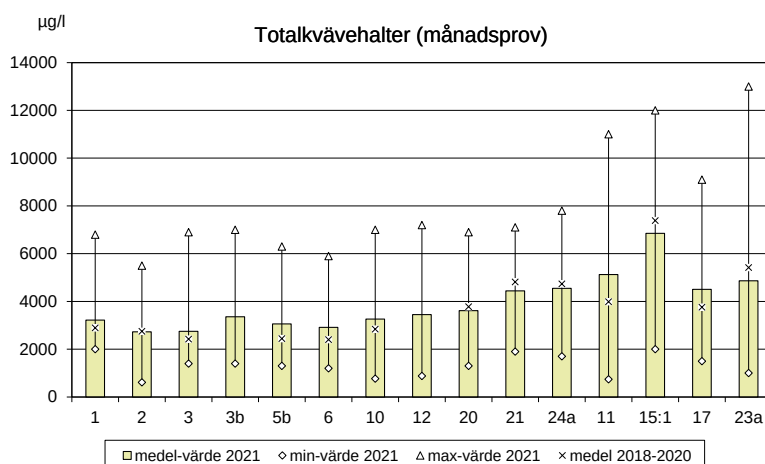
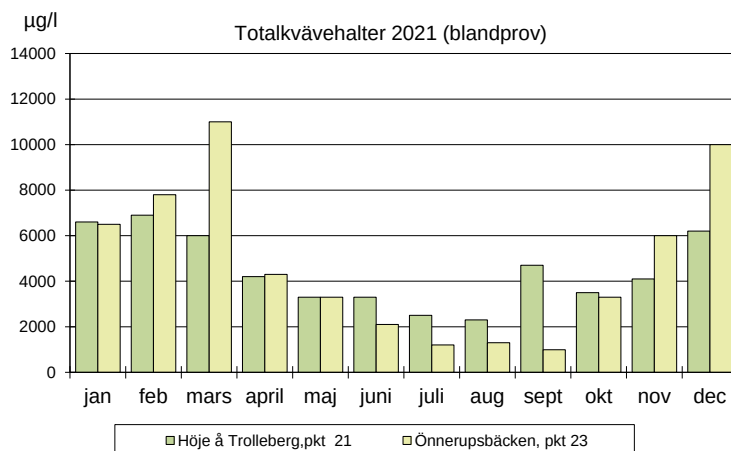
Årsmedelhalten var högst i

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 (2200 µg/l) på tio lokaler.

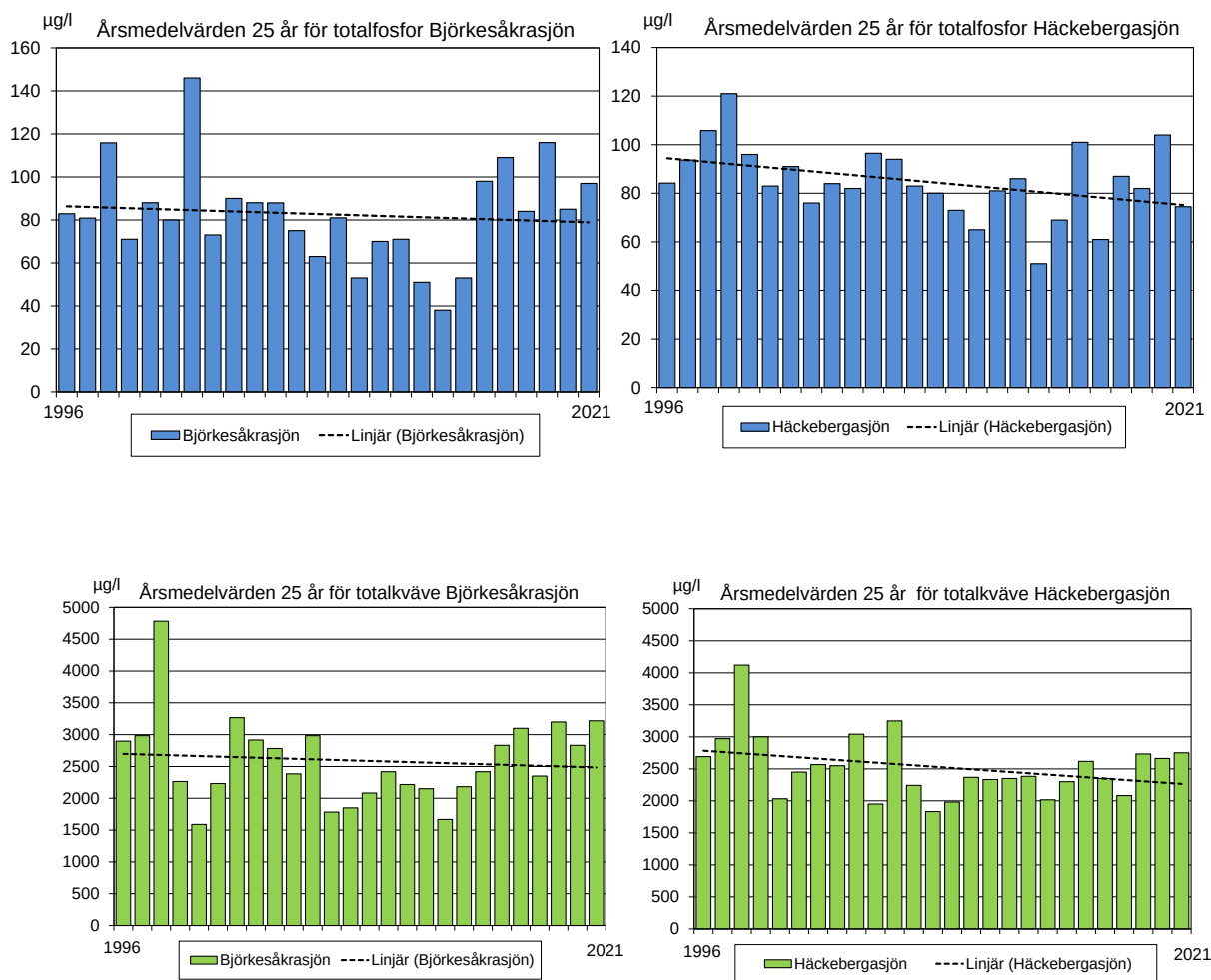
Kraftigt förhöjda **ammoniumkvävehalter** uppmättes i Dynnbäcken (pkt 17) både i februari och april, med som högst halt på 4700 µg/l den senare månaden. Haltökningen märktes även nedströms i huvudfåran vid Källby (pkt 20). Högre halter uppmättes under året även nedströms vid Trolleberg (pkt 21), tydligast i september med en kraftigt förhöjd halt på 3700 µg/l.

Vid ovanstående tre tillfällen i februari, april och september på pkt 17 och 21 beräknas ammoniakkväve överskridit maxhalten för god status enligt gällande bedömningsgrund.



Fosfor och kväve i sjöarna

En nedåtgående trend i **fosforhalter** (blå staplar nedan) märks i båda sjöarna under perioden 1994–2014. De senaste åren har trenden därefter vänt uppåt, särskilt i Björkesåkrasjön. Fosforhalten 2021 bedöms enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder vara *mycket hög* i båda sjöarna. För **kväve** märks en liknande tendens att halterna ökat de senaste åren i Björkesåkrasjön, medan de planat ut i Häckebergasjön. Näringstillståndet när det gäller kväve 2021 bedömdes vara *mycket högt* i bägge sjöarna.

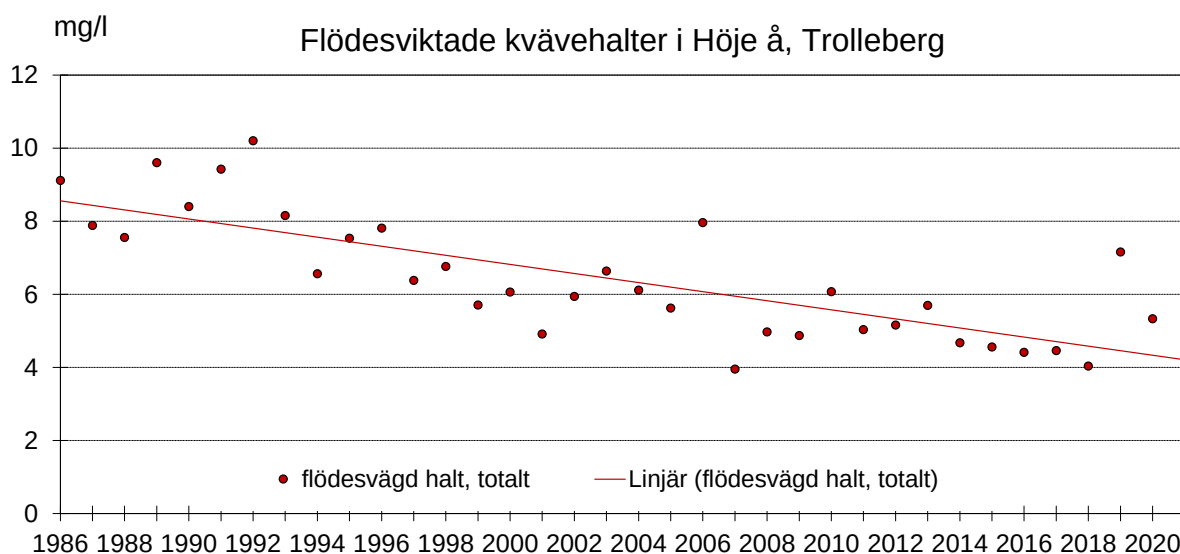
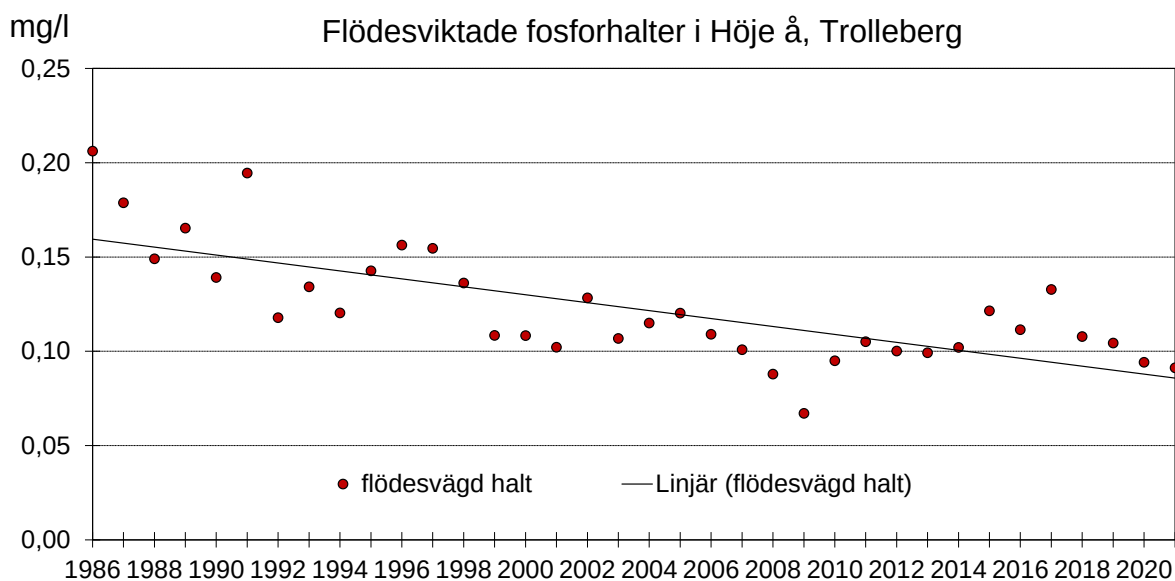


Flödesviktade halter för fosfor och kväve

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 2021, men fosfor-trenden har planat ut de senaste åren. För kväve märks också en tydligt nedåtgående trend, men 2019 var kvävehalten hög, trots kompensation för

flödet. Detta var efterverkningar av det torra året 2018. 2020 och 2021 har uppvisat lägre halter, i nivå med åren innan 2019.

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 högre 2021 jämfört med 2020.

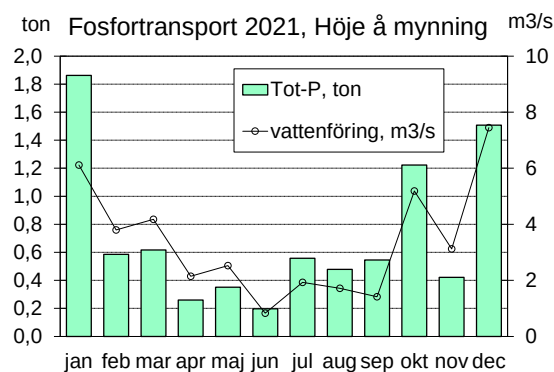
Vid jämförelser av mängderna nedan kan vara bra att veta att den beräknade vattenmängden i Höje å vid Bjällerup är ungefär hälften av den vid Trolleberg, och Önnerupsbäcken har en vattenmängd på drygt 10 % av Trollebergs.

Provpunkt	Koppar (kg)	Zink (kg)	Kadmium (kg)	Bly (kg)	Krom (kg)	Nickel (kg)	Arsenik (kg)
10. Bjällerup	66	9	0,1	0,5	5	41	63
21. Trolleberg	186	186	0,3	1,1	7	95	78
23a. Önnerupsbäcken	16	4	0,02	0,1	0,5	10	12

Fosfor

Fosfortransporten var som störst i januari, då både halten och flödet var högt. En tydlig ökning märktes också vid högflödena i oktober och december. Däremot var transporten under vår och sommar låg.

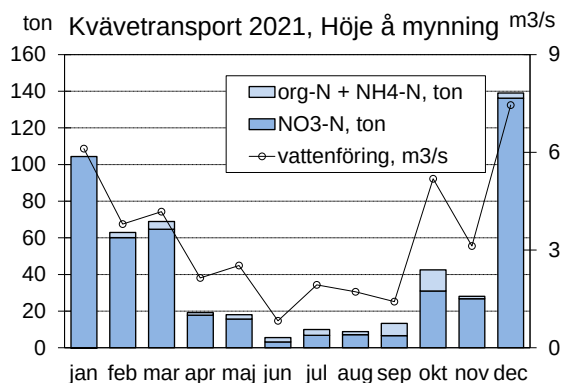
Totalt transporterades 8,6 ton fosfor via Höje å till Öresund 2021, vilket var lägre än medeltransporten under perioden 1989–2020 (10 ton).



Kväve

Kvävetransporten var högst under december då flödet var högt. Sommarmånaderna hade låga transporter.

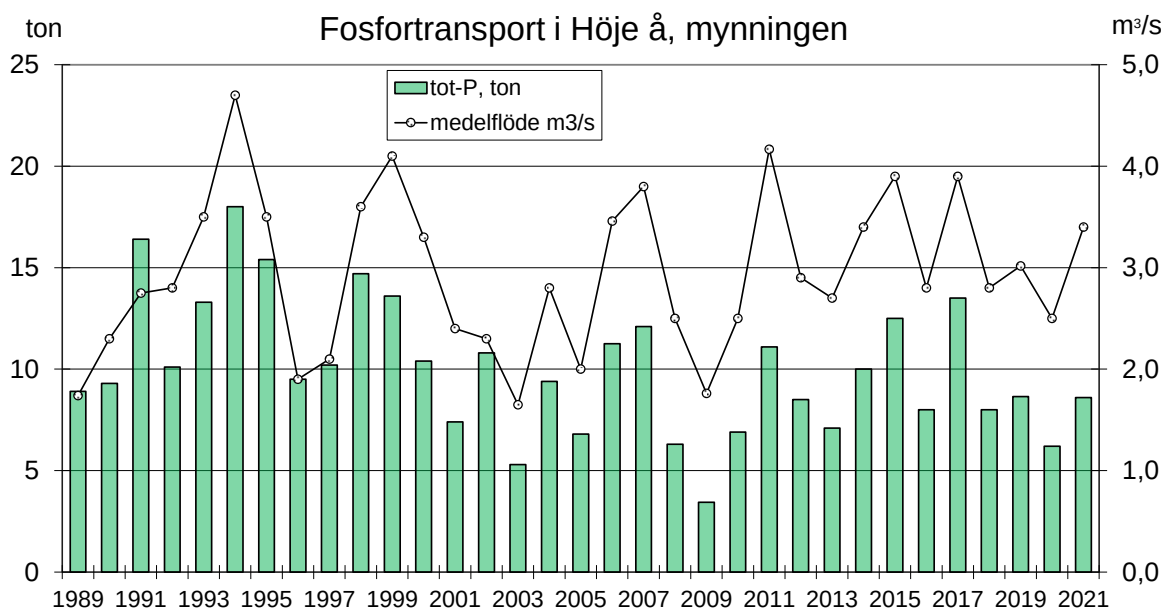
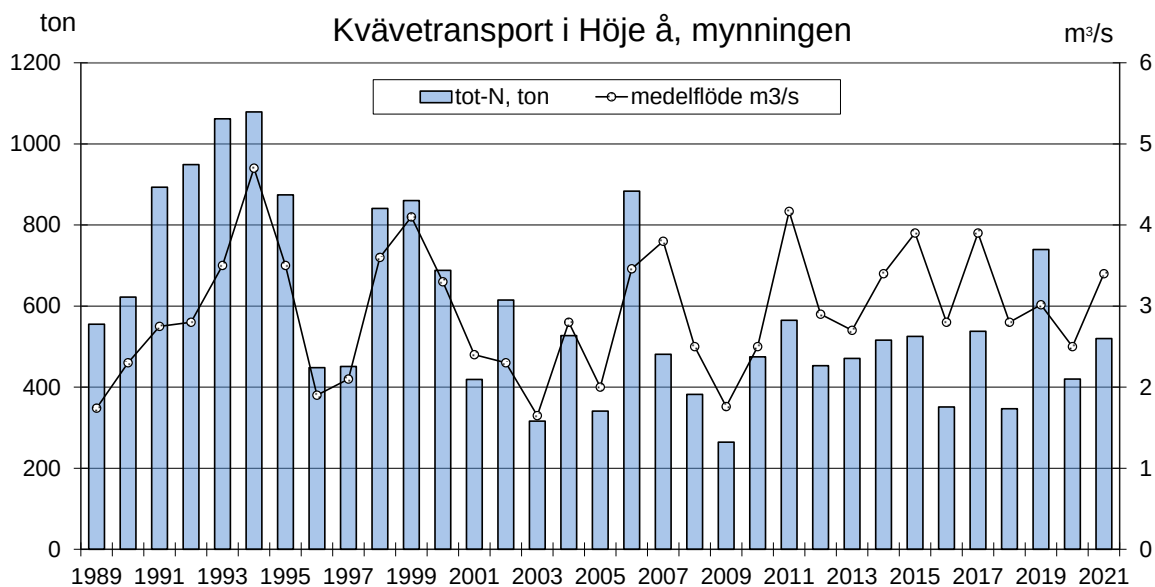
Den totala kvävetransporten vid mynningspunkten i Höje å var i år 520 ton, vilket var lägre än medeltransporten för perioden 1989–2020 (592 ton).



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.

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.



Arealförlust

Arealkoefficienterna (ämnestransporten minus reningsverkens bidrag delat med avrinningsområdets yta uppströms aktuell provpunkt) redovisas i nedanstående tabell. Där 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 2021 av fosfor 0,22 kg per hektar och av kväve 13 kg per hektar, vilket var högre än 2020 men lägre än toppåret 2019.

Under 2019–2021 (treårsmedel) har arealförlusterna i huvudfåran av både fosfor och kväve varit *höga* enligt SNV Rapport (se tabell nedan). Råbydiken (pkt 15:1) har haft de högsta kväveförlusterna, de var *mycket höga*. Även fosforförlusten var som högst i Råbydiken (*hög*). Klart lägst fosforförlust under treårsperioden hade Önnerupsbäcken, där den betecknas som *måttlig*. Önnerupsbäcken hade däremot *mycket höga* kväveförluster. Det är de två avrinningsområdena med högst procentandel jordbruksmark som har de högsta kväveförlusterna.

Område storlek	År	Totalfosfor kg/ha, år	Tillstånd SNV klass	Totalkväve kg/ha, år	Tillstånd SNV klass
10 Höje å	2019	0,17		14	
Bjällerup	2020	0,20		10	
133 km ²	2021	0,27		14	
60 % åker	Medel, 3 år	0,22	4 – höga förluster	13	4 – höga förluster
21 Höje å	2019	0,25		18	
Trolleberg	2020	0,15		10	
237 km ²	2021	0,24		13	
60 % åker	Medel, 3 år	0,22	4 – höga förluster	13	4 – höga förluster
Höje å beräknad mynningen	2019	0,23		20	
	2020	0,14		11	
316 km ²	2021	0,22		13	
60 % åker	Medel, 3 år	0,20	4 – höga förluster	15	4 – höga förluster
15:1 Råbydiken	2019	0,22		43	
19 km²	2020	0,29		21	
80 % åker	2021	0,46		29	
	Medel, 3 år	0,32	4 – höga förluster	31	5 - mycket höga förluster
23a Önnerupsbäcken	2019	0,16		29	
50 km²	2020	0,09		14	
90 % åker	2021	0,16		15	
	Medel, 3 år	0,14	3 – måttligt höga förluster	19	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	35	2567	16	3,3	5,4	6	svag	0	allmänt
20 Höje å uppstr Lund ARV	31	2273	8	2,4	5,0	4	betydlig	0	allmänt
21 Höje å nedstr Lund ARV	48	3078	18	2,1	5,6	5	måttlig	12	högt
23a Önnerupsbäcken	25	679	9	2,5	4,9	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 var *svag* uppströms Genarp. Uppströms Lund var påverkan *betydlig* medan påverkan minskat till *måttlig* nedströms Lunds reningsverk. I Önnerupsbäcken (pkt 23a) var föroreningspåverkan *betydlig* enligt Dansk faunaindex.

Lägst artantal noterades i Önnerupsbäcken, som hade 25 taxa och högst nedströms Lund ARV (48 taxa). Den renvattenkrävande gruppen bäcksländor påträffades i år på tre av fyra lokaler (ej i Höje å uppströms Lund).

Naturvärde

Naturvärdet bedömdes vara *högt* i Höje å nedströms Källby reningsverk (pkt 21). Vid denna lokal hittades en ovanlig snäcka, en ovanlig dagslända och en ovanlig nattslända. På de andra provpunkterna var naturvärdet *allmänt*.

Ekologisk status

Den ekologiska statusen var *hög* i Höje å uppströms Genarp. Vid lokalerna upp- och nedströms Lund var statusen *måttlig* respektive *god* (efter expertbedömning). I Önnerupsbäcken (pkt 23a) bedömdes statusen efter expertbedömning vara *otillfredsställande* (se tabell på sidan 4).

Jämförelse med tidigare år

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

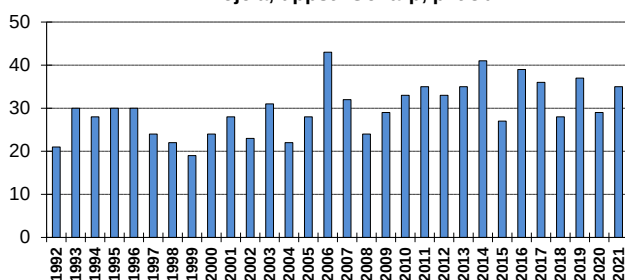
På pkt 20 uppströms Lund var artantalet 2021 lägre än de senaste åren. Föroreningspåverkan vid lokalen var den högsta sedan 2007. År 2019 var denna lokal tydligt påverkad av ett avloppsutsläpp.

I diagrammen nedan redovisas artantalet (antal taxa) vid årets lokaler (3b och 23) 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).

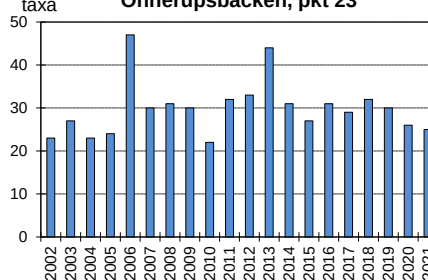
Vid lokal 21 nedströms Lund har antalet renvattenkrävande arter och det totala artantalet (med viss fördröjning) ökat sedan reningsverket byggdes ut 1994–1995. Före år 2000 fanns endast få renvattendjur på lokalen. Från 2006 har artantalet varit högre än tidigare. Efter en tillfällig nedgång 2013–2014 ökade åter artantalet med en topp 2019.

Höje å Recipientkontroll 2021

Antal taxa
Höje å, uppstr Genarp, pkt 3b

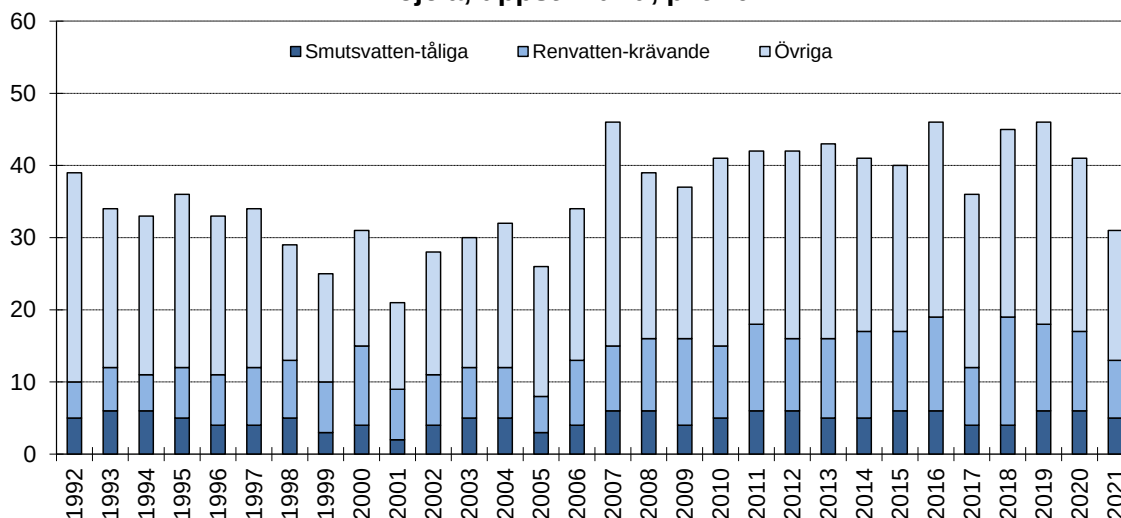


Antal taxa
Önnerupsbäcken, pkt 23



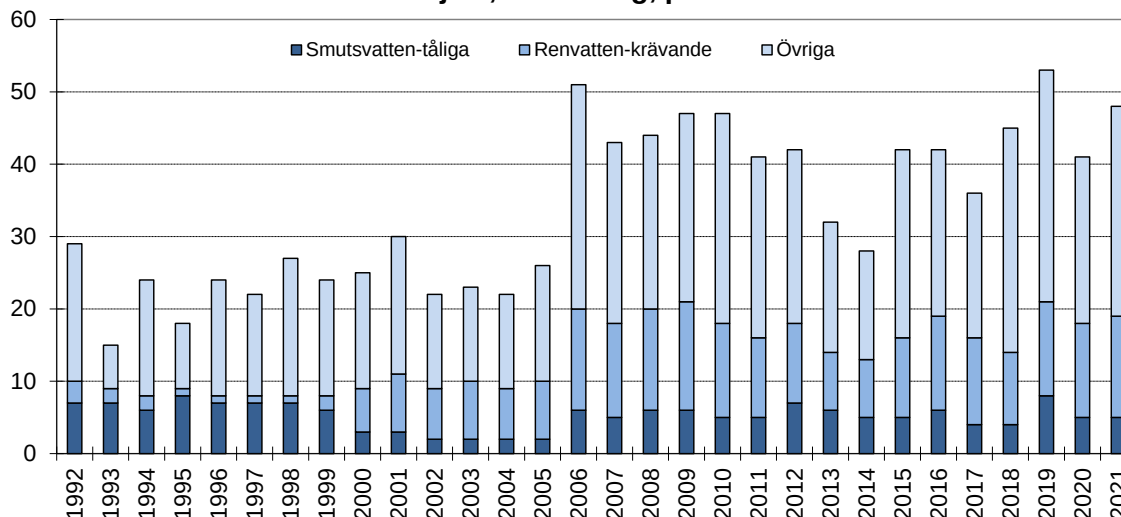
Antal taxa

Höje å, uppstr Lund, pkt 20

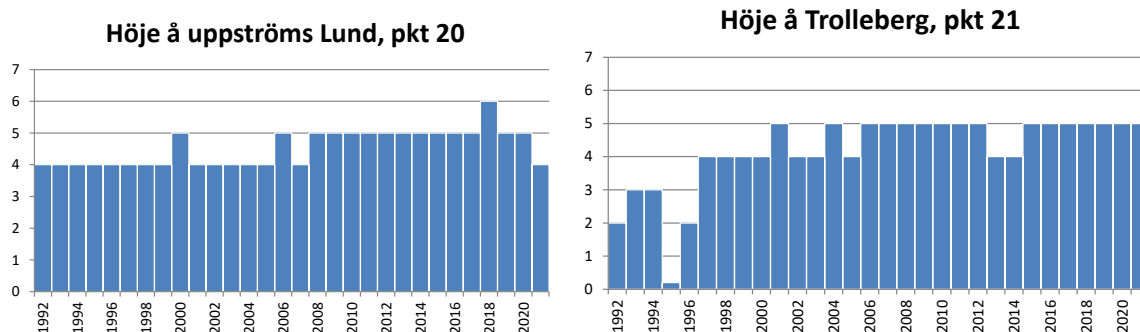


Antal taxa

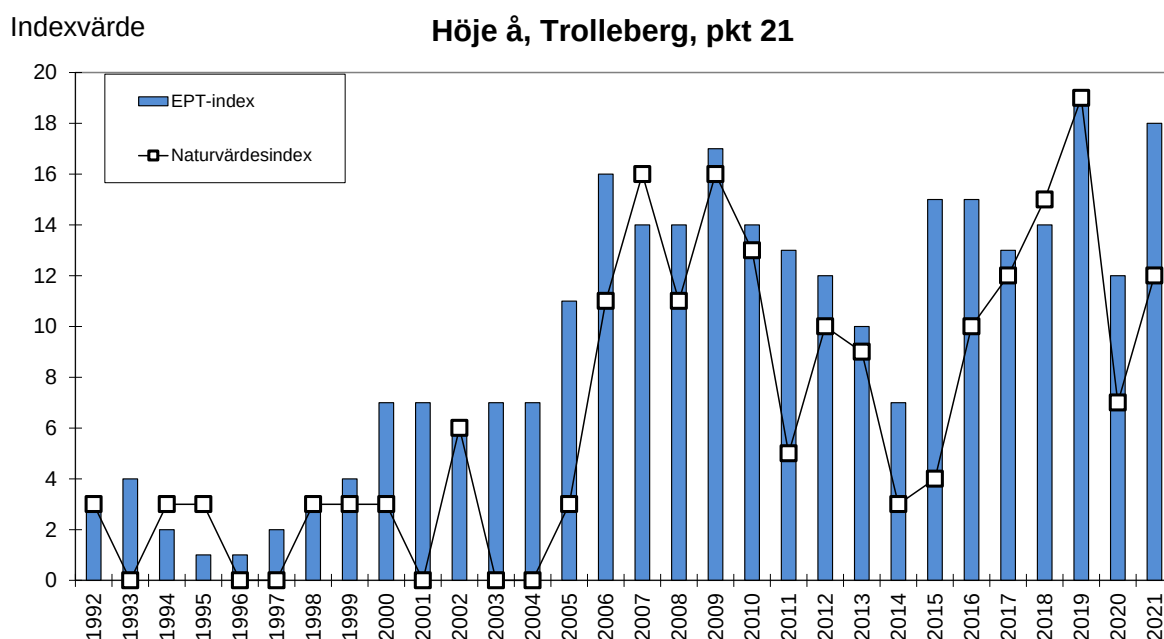
Höje å, Trolleberg, pkt 21



I de två diagrammen längst upp redovisas antal arter (taxa) vid Höje å uppströms Genarp (pkt 3b) åren 1992–2021, samt i Önnerupsbäcken (pkt 23a) åren 2002–2021. En viss positiv trend kan märkas i Höje å vid Genarp, även om artantalerna 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 märktes ett ökat artantal under 2000-talet, men i år var artantalet lägre. I Höje å pkt 21 nedströms Lunds reningsverk har 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 år var påverkan betydlig uppströms Lund.



I figuren ovan visas antal poäng i **naturvärdesindex** (linjen) i bottenfaunaundersökningar i Höje å vid Trolleberg nedströms Lund ARV 1992–2021. 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 18 augusti 2021. Analys och utvärdering av planktonproven har utförts av Susanne Gustafsson (se vidare resultat i bilaga 10).

Håckebergasjön

Den totala **växtplankton**biomassan i augusti var 25,1 mg/l vilket bedöms som mycket stor biomassa. Cyanobakterier utgjorde den största delen av biomassan. Det beräknade PTI-värdet var över 1, vilket klassas som dålig status. Antalet noterade växtplanktonarter var 65 stycken, vilket betecknas som högt. De alggrupper som förekom med flest arter var cyanobakterier och grönalger.

Djurplanktonsamhället var mycket individrikt med 3363 individer per liter, vilket är ett högt antal för Håckebergasjön. Även antal arter var högt, 24 stycken, varav de flesta var indifferent. Årets djurplanktonsamhälle dominerades av rotatorier, framför allt släktet *Keratella*. Nauplier, (larver av copepoder) var något fler än copepoder medan antalet cladocerer var lågt.

Björkesåkrasjön

Den totala **växtplankton**biomassan i Björkesåkrasjön i augusti var 2,48 mg/l, vilket bedöms som måttligt stor biomassa.

Rekylalgsfamiljerna *Cryptomonas* och *Rhodomonas* dominerade biomassan. PTI beräknades till 0,31, vilket ger bedömningen måttlig status.

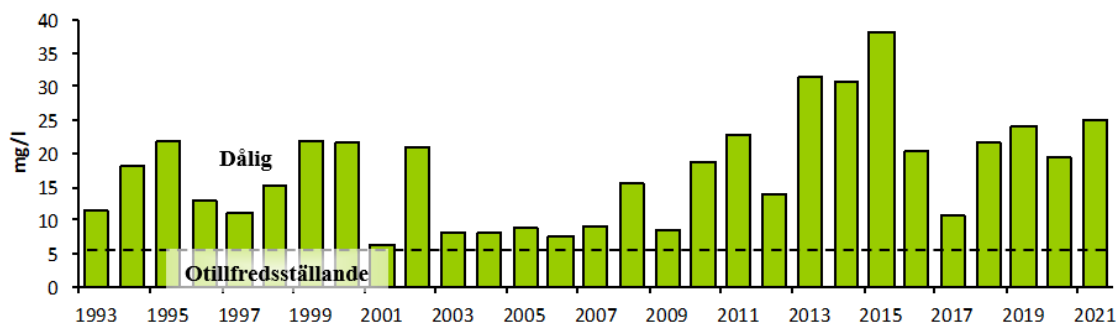
Björkesåkrasjön är artfattig och 2021 noterades enbart 15 arter.

Djurplanktonsamhället var förhållandevis individrikt med 461 individer per liter. Det förekom flest individer av rotatoriesläktet *Keratella* men också cladocererna var många. Antalet arter var 18 stycken, och de flesta arterna var indifferent. Provet innehöll mycket sediment, och var därför svåranalyserat samt innehöll en del arter av cladocerer som mer får räknas till litorala arter.

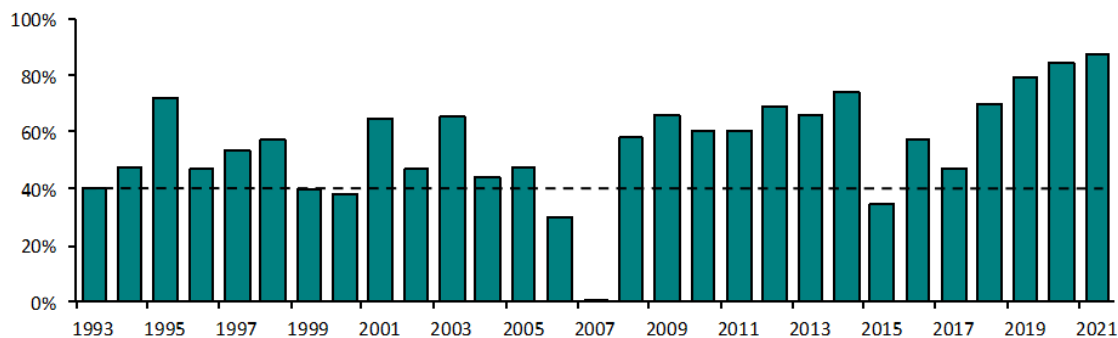
Ekologisk status

Den ekologiska statusen med avseende på planktonsamhället 2021 bedömdes vara *dålig* i Håckebergasjön, med ökande andel cyanobakterier. I Björkesåkrasjön bedömdes statusen vara *måttlig*.

Biomassa i Håckebergasjön (augusti)



Andel cyanobakterier av total biomassa i Håckebergasjön (augusti)



Påväxt

Kiselalgsanalys utfördes 2021 i Höje å nedströms Håckebergasjön (H3b) och vid Trolleberg (H21). 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** (H3b) hamnade år 2021 i **måttlig status**, men indexvärdet ligger **mycket nära gränsen mot god status**. Mängden näringskrävande kiselalger (TDI) var mycket stor och andelen föroreningstoleranta former (%PT) något förhöjd. Höje å nedströms Håckebergasjön har undersökts sedan 2007. Åren 2012, 2014 och 2016–2020 hamnade lokalen i god status, men indexvärdena låg vid alla dessa tillfällen mer eller mindre nära gränsen mot måttlig status. 2007-2011, 2015 och 2021 bedömdes lokalen ha måttlig status, men indexvärdena låg samtliga år i den övre (bättre) delen av klassintervallet. Lokalen kan alltså sägas ligga i gränslandet mellan god och måttlig status. Treårsmedelvärdet 2019-2021 ligger på gränsen mellan god och måttlig status. (Indexvärdena 2013 betecknas som osäkra, eftersom kiselalgsamhället helt dominerades av en art som huvudsakligen finns i plankton i sjöar: *Achnanthes catenatum*.)

IPS-indexet i **Höje å vid Trolleberg** (H21) motsvarade 2021 **måttlig status**. Indexvärdet ligger i den bättre delen av klassintervallet, men klassningen måttlig status stärks av att mängden näringskrävande kiselalger var mycket stor och andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) något förhöjd. Även Höje å vid Trolleberg (H21) har undersökts sedan 2007 och hade 2019-2020 ett IPS-värde som motsvarar otillfredsställande status. Indexvärdena låg visserligen mycket nära gränsen mot måttlig status, men eftersom andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) i båda fallen var mycket stor bör klassningen otillfredsställande status stämma. Lokalen hamnade alla övriga år i måttlig status och år 2021 noterades det högsta (bästa) indexvärdet hittills – relativt nära gränsen mot god status.

ACID och surhetsklassning

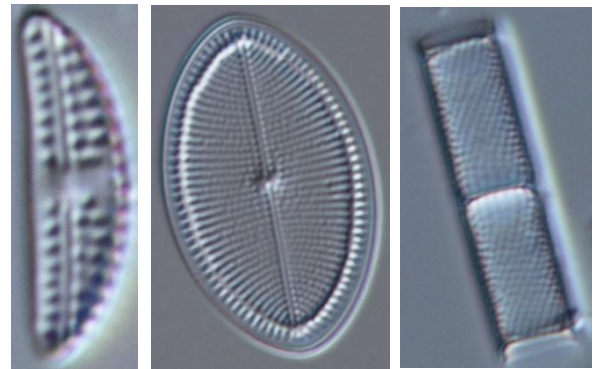
ACID-indexet visade 2021 **alkaliska förhållanden** i både **Höje å nedströms Håckebergasjön** (H3b) och **Höje å vid Trolleberg** (H21), vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga över 7,3 och att ingen surhetsproblematik föreligger.

Arter och diversitet

Båda lokalerna hade vid samtliga provtagningstillfällen normala antal räknade taxa och normala diversiteter. Endast 2013 gjordes en riskflaggning på grund av en mycket låg diversitet i Höje å nedströms Håckebergasjön (H3b). Detta var det år som den i huvudsak planktiska arten *Achnanthes catenatum* förekom i massutveckling.

Missbildade kiselalgskal

År 2021 var andelen missbildade skal 3,1 % i Höje å nedströms Håckebergasjön (H3b), vilket pekar på en betydande miljögiftspåverkan av bekämpningsmedel, metaller eller någon liknande förorening. I Höje å vid Trolleberg (H21) var missbildningsfrekvensen 1,2 % år 2021, vilket motsvarar svag påverkan. En missbildningsfrekvens över 2 % medför en riskflaggning av lokalen (Havs- och vattenmyndigheten 2018).



Exempel på näringskrävande kiselalger som var vanliga i Höje å 2021: *Amphora pediculus*, *Cocconeis placentula* och *Aulacoseira ambigua*. Foto: Amelie Jarlman, Jarlman Konsult AB.

Makrofyter

Makrofytinventeringen i Håckebergasjön 2021 redovisas i sin helhet i bilaga 12. Karta med transekter ses nedan.

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.

Inga tydliga trender kan ses vad avser makrofyternas förekomst i Håckebergasjön mellan 2011 och 2021. Vid utvärderingen av eventuella trender bör göras försiktigt, eftersom förekomsten av vattenväxter varierar mycket mellan transekterna.

Bland Håckebergasjöns vattenväxter var **vit och gul näckros** vanligast och förekom i 20 respektive 18 % av kratttagen. Även undervattensväxten hornsärv var vanlig (20 %) framförallt i transekt 4 samt utanför

näckrosbältet i transekt 1 och 3. **Smal vattenpest** hade minskat något och fanns i 12 % av kratttagen, huvudsakligen i transekt 2 och 4. 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 **vattenaloen**. 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 kratttag i transekt 4

Ekologisk status

Vid beräkning av ekologisk status med avseende på makrofyter för Håckebergasjön 2021, erhöles en ekologisk kvalitetskvot på 0,51, samma värde som 2020, men något lägre än 2017-2019 (0,58). Skillnaden beror på att vattenpilört saknats de senaste två åren. Därmed bedömdes den ekologiska statusen avseende makrofyter vara **otillfredsställande** (<0,57).

