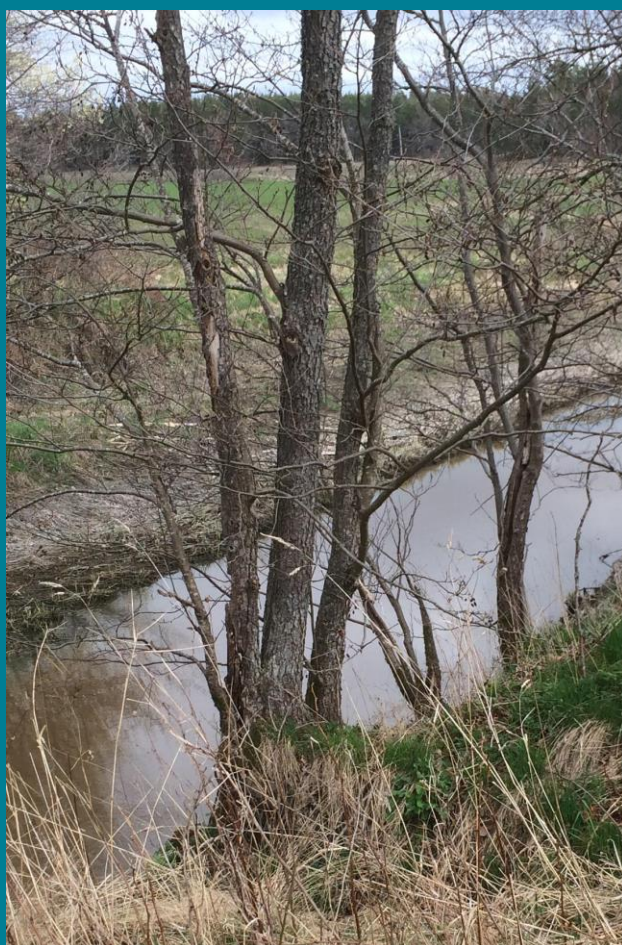


# Kväve och fosfor i Jonsbergsån 2019

komplettering till nulägesrapport Jonsbergsån 2018



Örnberg Kyrkander  
Biologi & Miljö AB



Örnberg Kyrkander Biologi & Miljö AB

[www.ornbergkyrkander.se](http://www.ornbergkyrkander.se)

Rapport 2020:329

Framsida: Jonsbergsån



*Ansvarig handläggare:* Ann Bertilsson  
*Foto:* Tina Kyrkander (upphovsrätt Örnberg Kyrkander)  
*Internt projektnamn:* 329 Jonsbergsån Norrköping komplettering  
*Granskad av:* Jonas Örnberg  
*Uppdragsgivare:* Norrköpings kommun  
*Uppdragsgivarens ombud:* Simon Karlsson

*Rapporten refereras:* Örnberg Kyrkander. 2020. Kväve och fosfor i Jonsbergsån 2019. Norrköpings kommun. 2020:329.

## Sammanfattning

Under 2018 genomfördes vattenprovtagning och analys av framförallt kväve och fosfor i Jonsbergsån. Resultaten visade på höga värden av både kväve och fosfor i Jonsbergsån men också i tillflöden/diken. Året 2018 var dock ett mycket torrt år och tagna prover bedöms inte representativa för ett normalår. Norrköpings kommun har därför genomfört ytterligare provtagning av recipientvatten i Jonsbergsån under 2019. Örnberg Kyrkander Biologi & Miljö AB har fått i uppdrag att sammanställa resultaten från provtagningen av kväve och fosfor och jämföra dessa med resultaten från 2018. Projektet delfinansieras som ett LOVA-projekt av Havs- och vattenmyndigheten.

Provtagning av recipientvatten har tagits vid fyra tillfällen under 2019 i 15 olika lokaler, samma lokaler som 2018, inom Jonsbergsåns avrinningsområde. För vissa lokaler har några provtillfällen uteslutits p.g.a. torka under sommaren. Prover på totalfosfor och totalkväve har tagits i samtliga lokaler. Resultaten redovisas i kartor i föreliggande rapport med medelkoncentrationen av fosfor och kväve för de olika lokalerna.

Provresultaten visar på generellt lägre halter fosfor i avrinningsområdet 2019 jämfört med proverna 2018. De högre koncentrationerna fosfor 2018 kan bero på den torra sommaren och därmed lägre vattennivåer (mindre utspädning). Proverna 2019 visade dock på att halterna fosfor trots det fortfarande är höga i Jonsbergsån. Vad det gäller kvävehalterna syntes ingen generell trend med vare sig minskade eller ökade koncentrationer i avrinningsområdet.

I flera av de uppströms lokalerna i Jonsbergsån noterades gödsellukt vid provtagningen och i tre lokaler var det muddrat. Muddringen kan ha bidragit till framförallt ökade halter fosfor i dessa lokaler. Vid Svenneby uppmättes extremt höga halter kväve (lokal 12, fig. 3) och fosfor (lokal 12 och 13, fig. 2) på sensommaren 2018 och 2019. Detta kan bero på att koncentrationerna ökar i samband med minskade mängder vatten i diket vid torka alternativt ökade utsläpp under denna period på året.

Provresultaten 2018 - 2019 påvisar sammantaget att Jonsbergsån är starkt påverkad av övergödning och fler åtgärder behöver sättas in för att minska belastningen av kväve- och fosforhalterna i vattendraget och dess recipient. Hela avrinningsområdet till Jonsbergsån har höga- extremt höga halter av kväve och fosfor vilket medför åtgärdsbehov i hela avrinningsområdet. Delavrinningsområdet vid Svenneby (lokal 12 och 13, fig. 2 och 3) bör prioriteras för åtgärder med minskad tillförsel av kväve och fosfor och även områdena längre nedströms på södra sidan om ån såsom området vid Hägebo (lokal 2, 3, 5 och 6 fig. 2), för åtgärder relaterade till framförallt fosforutsläpp. Åtgärder bör i första hand riktas mot jordbruket i området då gödning och muddring har identifierats som problem.

# Innehållsförteckning

Inledning.....	5
Metod och syfte.....	5
Resultat.....	6
Totalfosfor .....	7
Totalkväve .....	9
Diskussion .....	9
Referenser.....	10
Bilaga 1	

## Inledning

Jonsbergsån rinner i östra delen av Norrköpings kommun på yttre Vikbolandet och mynnar i Jonsbergsviken, strax intill Jonsberg. Den stora andelen jordbruksmark i avrinningsområdet och närmiljön, i kombination med att vattendraget är utträtat och utdikat, leder till ett förorenat vatten med hög närsaltsbelastning i ån och i Jonsbergsviken (Gustafsson, 2008). Under 2018 genomfördes vattenprovtagning och analys av framförallt kväve och fosfor i Jonsbergsån (Örnberg Kyrkander, 2019). Resultaten visade på höga värden av både kväve och fosfor i Jonsbergsån men också i dess tillflöden/diken. Året 2018 var dock ett mycket torrt år och bedöms inte representera ett normalår. Norrköpings kommun har därför genomfört ytterligare provtagning av recipientvatten i Jonsbergsån under 2019. Örnberg Kyrkander Biologi & Miljö AB har fått i uppdrag att sammanställa resultaten från provtagningen av kväve och fosfor och jämföra dessa med resultaten från 2018. Projektet delfinansieras som ett LOVA-projekt av Havs- och vattenmyndigheten.

## Metod och syfte

Provtagning av recipientvatten har tagits vid fyra tillfällen under 2019 i 15 olika lokaler, samma lokaler som 2018, inom Jonsbergsåns avrinningsområde (figur 2 och 3). För vissa lokaler har några provtillfällen uteslutits p.g.a. torra under sommaren. Prover på totalfosfor och totalkväve har tagits i samtliga lokaler. Provtagningarna genomfördes av Dan Häggberg och skickades sedan till Synlab för analys. Resultaten av provtagningarna redovisas i tabeller, kartor och bilagor.

Provresultaten av totalfosfor som togs 2009 och 2018 av Länsstyrelsen i Östergötlands län, samt 2018 av Norrköpings kommun jämförs med provresultaten 2019 i lokal 1 (se figur 2 och 3, lokal 1) och redovisas i resultaten (tabell 2). Medelvärdet för samtliga prover för vardera året har använts.

Medelvärde har räknats ut för provresultaten av totalfosfor och totalkväve 2019 för respektive lokal. Medelvärdena för totalfosfor och totalkväve har sedan klassats i en femgradig skala enligt ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet - Sjöar och vattendrag”, Naturvårdsverket Rapport 4913 (tabell 1). Vid beräkningen av medelvärdet av totalfosfor har värdena från provtagningen i november månad exkluderats eftersom bedömningsgrunderna baseras på uppmätta koncentrationer fosfor under perioden maj-oktober. Detta skiljer sig från beräkningarna av fosforkoncentrationerna som gjordes 2018 då prover i november inkluderades. Beräkningarna 2018 påverkade dock inte klassningen enligt bedömningsgrunderna, vilket skulle ha blivit detsamma även utan provresultaten från november. Resultatet av klassningarna 2019 redovisas i kartor, en för totalfosfor (figur 2), och en för totalkväve (figur 3). Klassningarna redovisas för de olika delavrinningsområden i Jonsbergsåns avrinningsområde som skapades 2018 utifrån provpunkternas lokalisering (Örnberg Kyrkander, 2019).

Tabell 1. Tillstånd utifrån totalfosforkoncentration och totalkvävekoncentration i sötvatten enligt ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet – Sjöar och vattendrag”, Naturvårdsverket Rapport 4913.

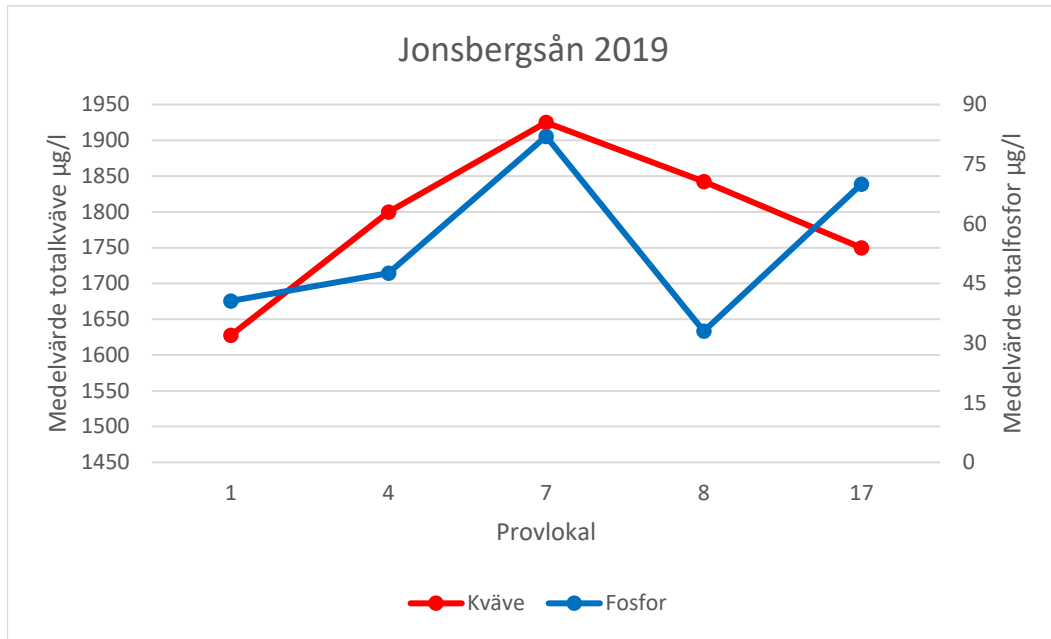
Totalfosforkoncentration, µg/l		Totalkvävekoncentration, µg/l	Klass	Benämning
<b>Maj-oktober</b>	<b>Augusti</b>			
≤ 12,5	≤ 12,5	≤ 300	1	Låga koncentrationer
12,5 - 25	12,5 - 23	300 - 625	2	Måttligt höga koncentrationer
25 - 50	23 - 25	625 - 1250	3	Höga koncentrationer
50 - 100	45 - 96	1250 - 5000	4	Mycket höga koncentrationer
>100	ej def.	>5000	5	Extremt höga koncentrationer

Ekologisk kvot av näringsämnen (EK) har beräknats utifrån det begränsade ämnet, totalfosfor, i Jonsbergsån. Referensvärdet 25 µg/l som anges i VISS för Jonsbergsån har använts vid beräkningarna av den ekologiska kvoten.

Provresultaten av kväve och fosfor har jämförts med provresultaten från 2018 och en sammanställning har gjorts var näringsbelastningen kommer ifrån inom Jonsbergsåns avrinningsområde. Syftet med aktuellt projekt är att öka kunskapen om näringsbelastningen på ån och slutrecipient och var det är prioriterat att utföra åtgärder.

## Resultat

Koncentrationerna av kväve och fosfor i Jonsbergsån är höga till extremt höga (fig. 2 och 3). Medelvärdet för fosfor- och kvävehalterna i huvudfåran presenteras i figur 1. Halterna kväve och fosfor är något högre i lokal 7 (Norra Mönnerum) jämfört med de andra provtagningslokalerna i huvudfåran. Detta skiljer sig från provresultaten 2018 som hade något högre halter i lokal 4 och 17. Fosforhalterna är lägre i lokal 8 jämfört med de andra provtagningslokalerna i huvudfåran, vilket de även gjorde 2018 (figur 1 och 2).



Figur 1. Diagrammet visar medelvärdena för totalkväve (vänster axel) och totalfosfor (höger axel) i provtagningslokalerna som finns i Jonsbergsåns huvudfåra 2019. Lokal 17 ligger längst uppströms och lokal 1 längst nedströms.

## Totalfosfor

De beräknade medelvärdena för totalfosfor i Jonsbergsån 2019 ligger inom klasserna 3-5 (höga till extremt höga koncentrationer) enligt bedömningsgrunderna för miljö kvalitet i sjöar och vattendrag (Naturvårdsverket, 2000), (figur 2, bilaga 1).

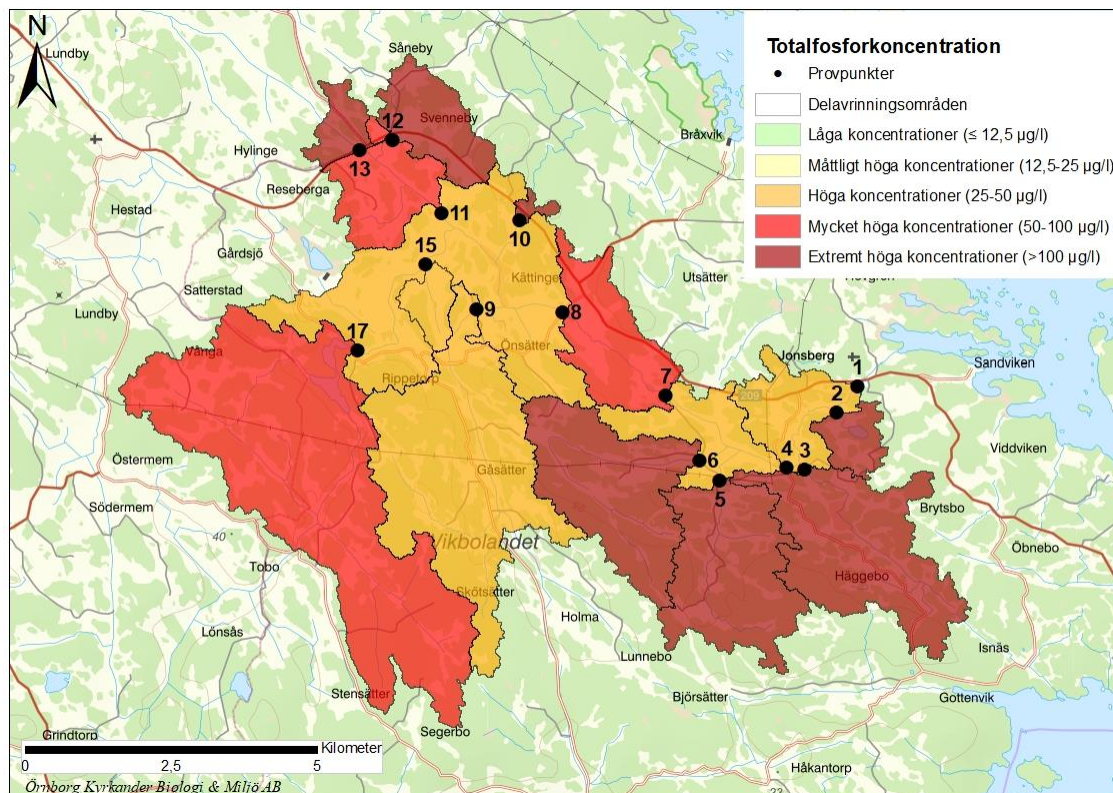
I lokalerna 5, 6 och 10 togs inga prover under september månad på grund av torka, även i juni var lokal 10 torr.

I lokal 1 har provtagning av totalfosfor gjorts 2009, 2018 och 2019, där resultaten presenteras i tabell 2. Medelvärdet av totalfosfor har sjunkit något i lokalen och avrinningsområdet bedöms innehålla mycket höga fosforkoncentrationer jämfört med 2018 då fosforkoncentrationerna bedömdes som extremt höga.

Tabell 2. Uppmätta totalfosforkoncentrationer i Jonsbergsåns mynning (lokal 1) år 2009 samt 2018 - 2019. År 2018 - 2019 har medelvärde för samtliga provresultat under året använts.

Årtal provtagning	Totalfosfor (µg/l)	Provtagare
2009	120	Länsstyrelsen i Östergötlands län
2018	112	Länsstyrelsen i Östergötlands län och Norrköpings kommun
2019	68	Norrköpings kommun

Medelvärdena av totalfosfor är generellt lägre i Jonsbergsåns avrinningsområde 2019 vid en jämförelse av provresultaten från 2018 (även när prover från november inkluderas). Lokal 1, 4, 8, 9 och 15 bedöms innehålla höga fosforkoncentrationer 2019 jämfört med 2018 då lokal 1 och 4 bedömdes



Figur 2. Provpunkternas delavrinningsområden i Jonsbergsån är klassade i en femgradig skala utifrån medelvärdena av totalfosfor 2019. Provresultaten hamnar i de tre högsta klasserna, höga till extremt höga koncentrationer totalfosfor.

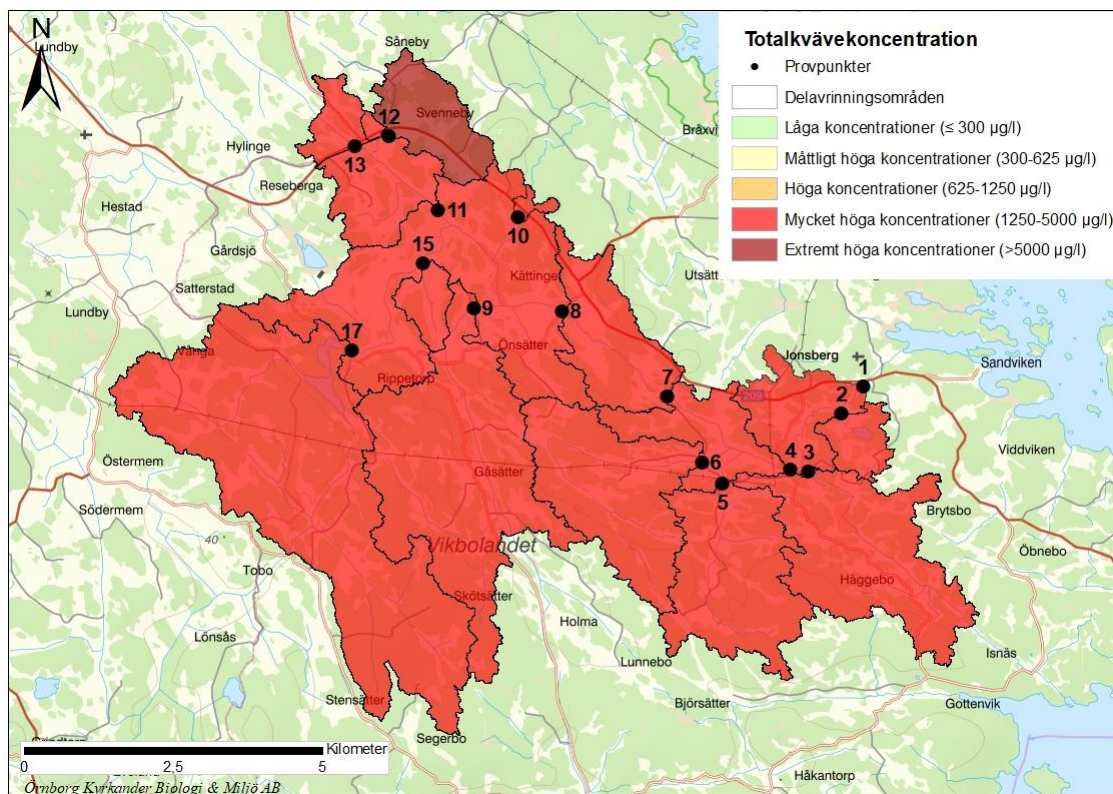
innehålla extremt höga koncentrationer och lokal 8, 9 och 15 mycket höga koncentrationer fosfor. Lokal 7, 11 och 17 har bedömts innehålla mycket höga koncentrationer fosfor 2019 istället för extremt höga fosforkoncentrationer 2018. Övriga lokaler ligger kvar i samma bedömningsklass mellan åren.

Referensvärdet för fosforhalterna i Jonsbergsån har ändrats sedan 2019 baserat på vattenkemiprover från 2018 och ligger i dagsläget på 25 µg TS/l (Vattenmyndigheten et al., 2020).

Medelkoncentrationen fosfor i huvudfåran (lokal 1 och 17) beräknas till 69,6 µg/l (inkl. prover i november). God status uppnås när medelvärdet av de uppmätta fosforkoncentrationerna är mindre än det dubbla referensvärdet (dvs 49 µg TP/L) (Vattenmyndigheten et al., 2020). Jonsbergsån uppnår därmed inte god status. Den ekologiska kvoten beräknas till 0,36 och ligger på gränsen mellan bedömningarna otillfredsställande till måttlig status som är 0,3.

## Totalkväve

De beräknade medelvärdena för totalkväve i Jonsbergsån 2019 ligger inom klasserna 4-5 (mycket höga till extremt höga koncentrationer) enligt bedömningsgrunderna för miljö kvalitet i sjöar och vattendrag (Naturvårdsverket, 2000), (figur 3, bilaga 1).



Figur 3. Provpunkternas delavrinningsområden i Jonsbergsån är klassade i en femgradig skala utifrån medelvärdena av totalkväve 2019. Provresultaten hamnar i de två högsta klasserna, mycket höga till extremt höga koncentrationer totalkväve.

I stora delar av avrinningsområdet ligger kvävehalterna 2019 inom samma bedömningsklass jämfört med 2018. I lokal 6 (Mönnerum/Möckeläng) har dock kvävekoncentrationerna ökat sedan 2018 från höga koncentrationer kväve till mycket höga kvävekoncentrationer 2019. Kvävehalterna är även 2019 extremt höga i lokal 12 (Svenneby) med en topp i september.

## Diskussion

Provresultaten visar på generellt lägre halter fosfor i avrinningsområdet 2019 jämfört med proverna 2018. De högre koncentrationerna fosfor 2018 kan bero på den torra sommaren och därmed lägre vattennivåer (mindre utspädning). Även 2019 var dock vissa lokaler torra på sommaren. Proverna 2019 visade på att halterna fosfor trots det fortfarande är höga i Jonsbergsån. Vad det gäller kvävehalterna syntes ingen generell trend med vare sig minskade eller ökade koncentrationer i

avrinningsområdet. Lokal 6 i området Mönnerum/Möckeläng fick däremot bedömningen mycket höga koncentrationer 2019 jämfört med höga halter 2018.

I flera av de uppströms lokalerna i Jonsbergsån noterades gödsellukt vid provtagningen och i lokalerna 10, 11 och 12 (Svenneby) var det muddrat. Muddringen kan ha bidragit till framförallt ökade halter fosfor i dessa lokaler. I lokal 12 (Svenneby) fanns en tydlig topp i september med mycket höga uppmätta halter kväve och fosfor. Även 2018 uppmättes mycket höga halter kväve och fosfor under sommaren och sensommaren. Detta kan bero på att koncentrationerna ökar i samband med minskade mängder vatten i diket alternativt ökade utsläpp under denna period på året. Gödsellukt noterades vid provtagningen i juni i lokal 12.

Provresultaten 2018 - 2019 påvisar att Jonsbergsån är starkt påverkad av övergödning och fler åtgärder behöver sättas in för att minska kväve- och fosforhalterna i vattendraget och dess recipient. Hela avrinningsområdet till Jonsbergsån har höga- extremt höga halter kväve och fosfor vilket medför åtgärdsbehov i hela avrinningsområdet. Vad det gäller fosforhalterna bör åtgärder prioriteras i avrinningsområdena i Svenneby för lokal 12 och 13, men även i områdena längre nedströms på södra sidan om ån såsom området vid Häggebo (lokal 2, 3, 5 och 6). Kvävehalterna är högst i avrinningsområdet för lokal 12 och bör därmed prioriteras för kvävereduktionsåtgärder. Eftersom avrinningsområdet för lokal 12 är prioriterad för åtgärder både för kväve- och fosforhalter bedöms området som högst prioriterat. Åtgärder bör i första hand riktas mot jordbruket i området då gödsling och muddring har identifierats som sannolika problem.

## Referenser

Gustafsson, P., 2008. Biotopkartering av Jonsbergsån.

Naturvårdsverket, 2000. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet- Sjöar och vattendrag, andra upplagan. ed. Naturvårdsverkets förlag, Stockholm.

Örnborg Kyrkander, 2019. Nulägesrapport Jonsbergsån 2018 (No. 2019:220). Norrköpings kommun.

Vattenmyndigheten, Länsstyrelsen, Havs- och vattenmyndigheten, 2020. Vatteninformationssystem, VISS [[www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se)].

**Bilaga 1** Provtagningsresultat av totalkväve (N) och totalfosfor (P) i Jonsbergsån 2019. För varje provtagningslokal finns beräknat medelvärde och klassning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet sjöar och vattendrag (Rapport 4913).

Provpunkt	Provets märkning	Provtagningsuppgifter	Provtagningsdag	Fosfor total,	Kväve total, N	Medel, P	Medel, N	Klass, P	Klass, N
				P	µg/l	maj-okt			
Jonsbergsån 1	-		2019-11-19	150	2500				
Jonsbergsån 1	-		2019-09-17	29	800				
Jonsbergsån 1	-		2019-06-11	51	910				
Jonsbergsån 1	-		2019-05-02	42	2300	40	1627,5	3	4
Jonsbergsån 2	-		2019-11-19	100	4200				
Jonsbergsån 2	-		2019-09-17	780	3300				
Jonsbergsån 2	-		2019-06-11	840	4700				
Jonsbergsån 2	-		2019-05-02	110	1600	576	3450	5	4
Jonsbergsån 3	-		2019-11-19	250	1900				
Jonsbergsån 3	-		2019-09-17	410	2500				
Jonsbergsån 3	-		2019-06-11	370	2100				
Jonsbergsån 3	-		2019-05-02	300	2300	360	2200	5	4
Jonsbergsån 4	-		2019-11-19	150	2600				
Jonsbergsån 4	-		2019-09-17	45	1100				
Jonsbergsån 4	-		2019-06-11	68	1100				
Jonsbergsån 4	-		2019-05-02	30	2400	47	1800	3	4
Jonsbergsån 5	-		2019-11-19	270	2500				
Jonsbergsån 5	Torr!		2019-09-17	-	-				
Jonsbergsån 5	-		2019-06-11	130	1500				
Jonsbergsån 5	-		2019-05-02	210	2500	170	2166,667	5	4
Jonsbergsån 6	-		2019-11-19	220	3200				
Jonsbergsån 6	Torr!		2019-09-17	-	-				
Jonsbergsån 6	-		2019-06-11	110	1700				
Jonsbergsån 6	-		2019-05-02	120	2100	115	2333,333	5	4
Jonsbergsån 7	-		2019-11-19	71	2800				
Jonsbergsån 7	-		2019-09-17	61	1000				
Jonsbergsån 7	-		2019-06-11	160	1500				
Jonsbergsån 7	-		2019-05-02	25	2400	82	1925	4	4
Jonsbergsån 8	Luktar gödsel		2019-11-19	87	2800				
Jonsbergsån 8	-		2019-09-17	29	970				
Jonsbergsån 8	-		2019-06-11	50	1000				

**Bilaga 1** Provtagningsresultat av totalkväve (N) och totalfosfor (P) i Jonsbergsån 2019. För varje provtagningslokal finns beräknat medelvärde och klassning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljökvalitet sjöar och vattendrag (Rapport 4913).

Jonsbergsån 8	-	2019-05-02	20	2600	33	1842,5	3	4
Jonsbergsån 9	-	2019-11-19	140	3000				
Jonsbergsån 9	-	2019-09-17	43	1500				
Jonsbergsån 9	-	2019-06-11	45	970				
Jonsbergsån 9	-	2019-05-02	25	1000	37	1617,5	3	4
Jonsbergsån 10	-	2019-11-19	660	2400				
Jonsbergsån 10	Torr!	2019-09-17	-	-				
Jonsbergsån 10	Torrt	2019-06-11	-	-				
Jonsbergsån 10	Ny väg, Muddrat!	2019-05-02	120	1300	120	1850	5	4
Jonsbergsån 11	-	2019-11-19	56	4300				
Jonsbergsån 11	-	2019-09-17	32	910				
Jonsbergsån 11	-	2019-06-11	120	2100				
Jonsbergsån 11	Nymuddrat!	2019-05-02	59	3500	70	2702,5	4	4
Jonsbergsån 12	-	2019-11-19	260	7500				
Jonsbergsån 12	-	2019-09-17	4000	8800				
Jonsbergsån 12	Luktar gödsel!	2019-06-11	700	3600				
Jonsbergsån 12	Muddrat!	2019-05-02	220	3500	1640	5850	5	5
Jonsbergsån 13	-	2019-11-19	270	6800				
Jonsbergsån 13	-	2019-09-17	220	3200				
Jonsbergsån 13	-	2019-06-11	170	1100				
Jonsbergsån 13	-	2019-05-02	270	4700	220	3950	5	4
Jonsbergsån 15	-	2019-11-19	75	2200				
Jonsbergsån 15	-	2019-09-17	36	1100				
Jonsbergsån 15	-	2019-06-11	25	1000				
Jonsbergsån 15	Nygödslat på båda sidor	2019-05-02	21	2700	27	1750	3	4
Jonsbergsån 17	-	2019-11-19	77	2000				
Jonsbergsån 17	-	2019-09-17	130	1000				
Jonsbergsån 17	-	2019-06-11	54	1100				
Jonsbergsån 17	Luktar gödsel!	2019-05-02	26	2900	70	1750	4	4