

2021-11-08

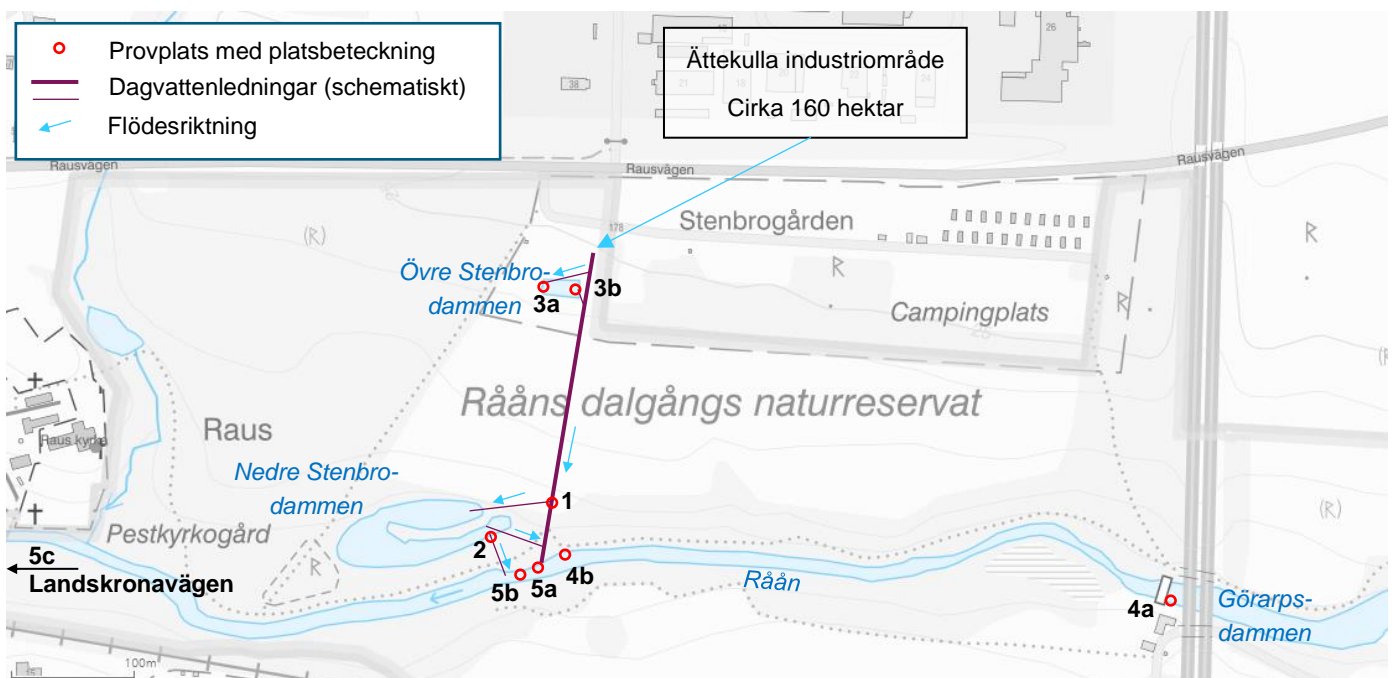
PM

Analys av dagvatten från Ättekulla industriområde sommaren 2021

Bakgrund

Under 2019, 2020 och 2021 har det förekommit tillfällen med fiskdöd i Rååns nedre lopp. Orsaken tros ha varit tillförsel av dagvatten, som genom innehåll av syretärande ämnen, orsakat syrebrist i Råån. Händelserna har inträffat i Råån vid Raus nedströms utsläppspunkt för det dagvatten som avleds från Ättekulla industriområde. För att försöka utreda vad i dagvattnet som är kraftigt syretärande och för att få underlag till att kunna hitta källan till föroreningarna har NSVA genomfört flera olika provtagningar och analyser av dagvattnet. Provtagningar har genomförts både i egen regi och genom konsult. I detta PM redovisas och kommenteras resultat från de provtagningar som gjorts under sommaren 2021 och vilka förhållanden som varit då fiskdöd observerats i juli och augusti. Denna sammanställning har utförts av Karl Holmström och Bengt Wedding, Ekologigruppen, på uppdrag av NSVA, där Lotta Wallin varit kontaktperson.

Områdesbeskrivning och provplatser



Figur 1. Provplatser där flertalet prover tagits i Råån och dagvatten från Ättekulla 2021. Bakgrundskarta Lantmäteriet.

Genomförande – metodik

Omfattning och analyser

De prover som tagits sommaren 2021 redovisas översiktligt i Tabell 1 och efterföljande text.

Tabell 1. Översikt över genomförda undersökningsprogram i dagvattensystem vid Ättekulla och anslutande provplatser i Råån 2021.

Program och provplats/er	Antal provplatser	Antal prov	Provperiod	Parametrar	Provtagning	Analyser
A. Huvud-kulvert (rännan)	1	20	23 jun – 13 sep	BOD ₇ , COD, TOC, Färg	NSVA	SGS
B. Huvud-kulvert (rännan), dammar, Råån	6	59	7 jul – 13 sep	Syre, pH, temp	NSVA	NSVA
C. Dammar, Råån	4	93	14 apr – 3 nov	Syre, kond, temp	Ekologigruppen	Ekologigruppen

Analyser BOD₇ (biokemisk syreförbrukning med tillsats av nitrifikationshämmare ATU, vilket gör att syreförbrukning p g a nitrifiering av ammonium hämmats), COD-Mn kemisk syreförbrukning mätt med permanganat som oxidationsmedel), TOC (totalt organiskt kol) och färgtal har utförts av SGS Analytics Sweden AB. Fullständiga analysrapporter, med ackreditering, finns hos NSVA.

Vid NSVA:s provtagning i program B har provvattnet i provflaskorna fotodokumenterats. Fotografier finns hos NSVA. Exempel på fotodumnetation visas i Figur 2.

Utöver provtagning och analyser enligt program A, B och C (Tabell 1) har prover tagits från brunnar i dagvattensystemet (program D) under september på Ättekulla industriområde. Dessa prover har i sex fall analyserats med avseende på bakterier (E coli och intestinala enterokocker), i två av dessa även metaller (bly, kadmium, koppar, krom, nickel och zink) och i ett samlingsprov BOD₇, COD och TOC. Samtliga analyser har utförts av SGS Analytics Sweden AB och även för dessa finns fullständiga analysrapporter med ackrediteringsmärke hos NSVA.

I de prover som tagits av Ekologigruppen har samordning skett med den veckoprovtagning som görs vid Görarpsdammens utlopp på uppdrag av Rååns vattenråd. Mätningar av konduktivitet (ledningsförmåga) tillfördes för att kunna bedöma saltvatteninträngning i Råån. Parametern konduktivitet har också visat sig kunna fungera som en enkel fältmätning vid spårning av vatten med syretärande ämnen, eftersom dessa parametrar ser ut att samvariera.

Uppgifter om vattenföringar i Råån har hämtats från SMHI:s mätstation nedströms Gantofta (Bröddebacken station 2127) och från SMHI:s tjänst modelldata per område med modellberäknade (S-HYPE) dygnsmedelflöden.

Provtagningsplatser

Provplatser som ingått i undersökningarna redovisas i Tabell 2. Provplatserna visas även på karta i Figur 1.

Tabell 2. Platser där vattenprover tagits inom genomförda undersökningsprogram 2021.

Undersökningsprogram (se vidare Tabell 1)	Provlatsbeteckning	Platsbeskrivning
A.	1	Huvudkulvert för dagvatten, i ränna fördelningsbrunn uppströms nedre Stenbrodammen
B.	1	Huvudkulvert för dagvatten, i ränna fördelningsbrunn uppströms nedre Stenbrodammen
	2	Utlopp från nedre Stenbrodammen
	3a	Inlopp övre Stenbrodammen
	4b	Råån cirka 10 meter uppströms den stensatta dagvattenkanalens utlopp
	5a	Råån strax nedströms den stensatta dagvattenkanalens utlopp
	5b	Råån cirka 10 meter nedströms den stensatta kanalens utlopp
C	2	Utlopp från nedre Stenbrodammen
	3b	Utlopp övre Stenbrodammen
	4a	Råån uppströms dagvattenutlopp, vid Görarpsdammens utlopp
	5c	Råån drygt 1,7 km nedströms dagvattenutlopp, bron vid Landskronavägen

Resultat med diskussion

Resultat från huvudkulvert, dagvattendammar och Råån

Resultat från genomförda provtagningar och analyser från program A, B och C redovisas i tabell 4 - 6.

Problemen med låga syrehalter i dammar och recipienten Råån är förekomst av syretärande ämnen i dagvattnet. Låga syrehalter är kopplade till tillfällena med höga halter i dagvattnet av BOD och TOC, vilka samvarierar. Detta visar på att **det är lättnedbrytbart organiskt material som orsakar syreproblem i dammar och recipient**. Tillfällena med höga halter av BOD och TOC i rännan (pk1) åtföljs ofta av låga syrehalter i övre och nedre Stenbrodammen. Även förhöjd konduktivitet (ledningsförmåga) kan märkas. Vattenfärg tycks i detta fall inte ha någon korrelation till höga halter av syreförbrukande material. Däremot synes det finnas en korrelation mellan hög konduktivitet och förhöjda halter av syretärande ämnen varför mätning av konduktivitet, med handinstrument, kan vara ett enkelt sätt att i fält användas vid spårning av föroreningskälla.

Fiskdöden ca 27 juli kan kopplas till regn men vid tillfället finns inga analyser av syretärande material. Vattnet passerade inte nedre dammen vid händelsen då inflödet till denna var avstängt i fördelningsbrunn vid provplats 1. Syrehalten i nedre dammen var relativt normal den 28/7 (6,4 mg/l). Någon annan kontroll av syrehalter pågick inte vid tillfället. De döda fiskarna i Råån påträffades huvudsakligen från järnvägen ner till ålderdomshemmet (Åbredden). Det förelåg troligen en saltvatteninträngning i Råån vid tillfället som orsakade dämning av det låga flödet i Råån (ca 50 l/s, SMHI). Det kan inte säkert göras en koppling mellan dagvattenutsläppet från Ättekulla och fiskdöden men det kan inte heller uteslutas. Om dagvattnet från Ättekulla var orsaken innehöll detta troligen höga halter av syretärande ämnen.

Fiskdöden 28 augusti kan direkt kopplas till regn och höga halter av syretärande ämnen i huvudkulverten samtidigt som syrehalten i nedre dammen var låg (ca 2 mg/l). Vattnet till ån gick ut via dammen. Flödet i Råån var inte extremt lågt, (ca 150 l/s, SMHI). Vattentemperaturer runt 15 °C.

Även när höga halter av syretärande ämnen finns i huvudkulverten (rännan pkt 1) kan syrehalterna i samtidigt vara relativt normala. Det är först då vattnet stannar upp i en damm, eller i en långsamtflytande Råån, som de syretärande ämnen ger utslag i låg syrehalt.

Den situation som uppträdde vid mätningar den 9, 10 och 11 september har troligen annat ursprung. Vattnet i rännan var relativt syretärande men också svartfärgat. Möjligen påbörjades denna påverkan redan den 3 september men vattnet i rännan var då ej svart.

Det är inte nederbörd i sig som ger risker för syrebrist i dammar och recipient. Det förekommer nederbördssituationer då halterna av syretärande ämnen är låga. Det är kombinationen av regn och utsläpp av syretärande ämnen som ser ut att skapa problemsituationer med syrefattigt vatten i Råån.

För att problem med syretärning och i vissa fall fiskdöd i Råån ska uppkomma nedströms dagvattenutsläppet från Ättekulla krävs normalt att:

- syretärande ämnen släpps ut i dagvattensystemet - detta sker inte enbart i samband med regn
- regn faller över dagvattenområdet och drar med sig syretärande ämnen och skapar så pass stora flöden att det ger en betydande andel av vattenmassan i Råån
- flödena i ån måste vara låga, men ej extremt låga, så att utspädningen av dagvattnet blir relativt liten. Hög havsvattennivå kan troligen förvärra situationen då viss dämning uppstår - denna kan säkert variera i utbredning men saltinträning kan ske uppströms Landskronavägen. Vattentemperaturerna behöver också vara relativt höga, men inte extremt höga. Fiskdöd inträffade i augusti i vattentemperaturer kring 15 °C.

Det som gör recipienten Råån vid Raus särskilt känslig är att vattenföringen i ån vid lågvatten kan bli så pass låg att dagvattenutflödet för en tid kan utgöra den dominerande vattenmassan. Särskild känslighet för dagvattenpåverkan finns också genom att vattnet redan uppströms kan ha svagt syretillstånd och att vattenomsättningen i ån vid lågvatten begränsas av förekommande dämmande klackar i ån och tidvis av högt och dämmande havsvatten.

Resultat från dagvattennätet inom Ättekulla industriområde

NSVA:s provtagningar i den övre Stenbrodammen den 3 september indikerade påverkan av föroreningsutsläpp. Samma dag inleddes därför provtagningar i dagvattennätet uppströms inom Ättekulla industriområde och följdes dagarna därefter upp av ytterligare provtagningar.

Den 6 september konstaterades höga bakteriehalter i den övre Stenbrodammen (pkt 3a) – E. coli 3400 cfu/100 ml och intestiala enterokocker 5800 cfu/100 ml. Detta följdes upp med provtagningar i dagvattenbrunnar inom Ättekulla industriområde den 7 och 9 september varvid två provplatser inte uppvisade några anmärkningsvärda bakteriehalter, medan det i tre provplatser erhöles kraftigt förhöjda bakteriehalter – E. coli 240 - >20 000 cfu/100 ml och intestiala enterokocker 81 - >100 000 cfu/100 ml.

I en av dagvattenbrunnarna, där bakteriehalterna var låga, var halterna av organiskt material höga – BOD7: 630, COD 1500 och TOC 500 mg/l. Även samlingsprov från andra dagvattenbrunnar (2021-09-03) har visat på höga halter av organiskt material.

I två brunnar (A och B) har även metaller analyserats. Brunn B tillhörde de brunnar med kraftigt förhöjda bakteriehalter. Brunnarna A och B ligger i industriområdets norra del. Metallhalterna i nämnda brunnar redovisas i tabell 3.

Tabell 3. Metallhalter, µg/l, i två dagvattenbrunnar på Ättekulla industriområde provtagna av NSVA 2021-09-09, analyser utförda av SGS Analytics Sweden AB.

Dagvattenbrunn	Bly	Kadmium	Koppar	Krom	Nickel	Zink
A	130	1,1	90	68	50	6800
B	4800	20	2200	460	1100	32000
Jämförvärde*	8	0,4	18	10	15	75

* jämförvärdena är riktvärden, räknat som årsmedelvärden, för utgående dagvatten till recipient. Från *Dagvattenplan, Helsingborgs stad*, (2015).

I båda brunnarna uppmättes metallhalter som är extremt höga. Metallhalterna i brunn B är särskilt anmärkningsvärda. Dock finns inga uppgifter om flöde, vilket gör att några ämnesmängder inte kan beräknas. De aktuella brunnar ligger långt uppströms i dagvattensystemet, vilket gör att flödena troligen är begränsade.

Det kan, baserat på hittills genomförda provtagningar och analyser, inte ses några tydliga samband mellan olika föroreningstyper såsom organiska ämnen (mätt som BOD, COD och TOC), spillvattenindikerande bakterier eller metaller. Detta innebär inte att samband saknas.

Fortsatta utredningar pågår för att försöka ringa in och identifiera källor till dagvatten med höga halter av organiskt material, höga bakteriehalter och höga metallhalter. De höga halter som påträffats gör att det finns skäl att utreda källan/källorna till alla de uppmärksammade föroreningstyperna. Att lokalisera och åtgärda källorna till utsläpp av syretärande organiskt material är nödvändigt för att i fortsättningen undvika situationer med syrebrist och fiskdöd i Råån.

Tabell 4. Analysresultat från prover tagna av NSVA 2021 i huvudkylvert (pkt 1, rännan) vid fördelningsbrunn och analyserade av SGS Analytics Sweden AB. För att förenkla tolkning har halter, som redovisas i mg/l, markerats med blått om ≤ 15 , grönt om >15 , gult om ≥ 50 och orange om ≥ 100 mg/l. Uppgifter om väderleks- och nederbördsförhållandena i samband med provtillfällena redovisas i tabell 5.

Pkt 1, Rännan	BOD7 (ATU)	COD, Mn	TOC	FÄRG
Datum	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l Pt
2021-06-23	11	18	35	
2021-06-28	22	13	33	
2021-06-30	59	50	110	
2021-06-30	53	50	100	
2021-07-02	110	91	84	
2021-07-06	45	22	43	
2021-07-07	6,5	6,6	10	
2021-07-09	11	5,7	12	
2021-07-12	<3	4	5,4	
2021-08-24	72	28	56	20
2021-08-26	23	19	37	60
2021-08-27	110	52	86	70
2021-08-30	6,2	6,9	11	25
2021-08-31	66	19	58	40
2021-09-01	140	27	83	50
2021-09-03	210	36	130	60
2021-09-07	82	23	71	160
2021-09-09	71	13	62	110
2021-09-10	53	13	55	70
2021-09-13	24	15	34	60

Tabell 5. Provtagning och analyser utförda av NSVA. Syrehalter <3 mg/l har färgmarkerats. Uppgifter i rött har tillförts i denna redovisning. I övrigt är alla uppgifter från NSVA. Vid provtillfällena i rännan (pkt 1) finns även analysresultat i tabell 4.

Datum	Platsbe- teckning	Plats	Syre mg/l	pH	Vatten- temp °C	Väder provtagnings- dag	Väder dagen innan provtagning	Kommentar
2021-06-23	1	ränna				nederbörd 0	22/6 2,3 mm	
2021-06-28	1	ränna				0 mm	0 mm	
2021-06-30	1	ränna				2 mm	0 mm	
2021-06-30	1	ränna						
2021-07-02	1	ränna				1,9 mm	16,8 mm 1/7	
2021-07-06	1	ränna						
2021-07-07	1	ränna				7,6 mm	7,4 mm 6/7	
2021-07-07	2	damm	1,83	7,04				
2021-07-07	5a	råån	7,86	6,93				
2021-07-09	1	ränna	7,52	6,81		0 mm	se 7/7	
2021-07-09	2	damm	5,05	7,07				
2021-07-09	5a	råån	7,97	7,27				
2021-07-26—27							åskskur 26/7, reg 10 mm 27/7	Fiskdöd i Råån, dagvatten från ränna
2021-08-24	2	Nedre dammen	7,29	7,02	17,7	Nederbörd: 0	Nederbörd: 0	
2021-08-24	5a	Råån	9,51	7,49	14,9	Lufttemp: 15,1	Lufttemp: 16,4	
2021-08-24	1	Ränna	8,4	7,56	17,5	Vind: 2,9	Vind: 4,5	
2021-08-24	3a	Övre dammen	0,9	7,48	20,7	Allmänt: soligt		
2021-08-26	2	Nedre dammen	1,62	7,56	15,9	Nederbörd:	Nederbörd: 2,0	
2021-08-26	5b	Råån nedströms	8,35	7,68	15,5	Lufttemp: 13,4	Lufttemp	
2021-08-26	4b	Råån uppströms	9,27	8,2	14,3	Vind: 5,3	Vind: 5,9	
2021-08-26	1	Ränna	9,02	7,84	15,6			Skumbildning i vattnet
2021-08-26	3a	Övre dammen	0,91	7,04	16,4	Allmänt: Regn	Allmänt: vind, sol och regn	
2021-08-27	2	Nedre dammen	1,91	7,73	14,5	Nederbörd: 5,4	Nederbörd: 0,5	
2021-08-27	5b	Råån nedströms	8,36	7,5	16,2	Lufttemp: 16,4	Lufttemp: 19,9	
2021-08-27	4b	Råån uppströms	9,38	8,08	15,1	Vind: 2,1	Vind: 5,3	
2021-08-27	1	Ränna	8,6	6,75	16,4			
2021-08-27	3a	Övre dammen	0,65	5,6	17,8	Allmänt: Regn	Allmänt:	

Fortsättning tabell 5

Datum	Platsbe- teckning	Plats	Syre mg/l	pH	Vatten- temp °C	Väder provtagnings- dag	Väder dagen innan provtagning	Kommentar
2021-08-28						5,4 mm	0,5-2 mm	Fiskdöd i Råån, dagvatten från damm
2021-08-30	2	Nedre dammen Råån	0,66	5,94	16,2	Nederbörd: 0	Nederbörd: 1,9	Lågt syre, fiskdöd under helgen v34
2021-08-30	5b	nedströms Råån	8,23	7,55	15,8	Lufttemp: 16,8	Lufttemp: 14,4	
2021-08-30	4b	uppströms	9,36	8,05	15,4	Vind: 3,8	Vind: 3,0	
2021-08-30	1	Ränna	8,58	6,68	17,3			
2021-08-30	3a	Övre dammen	0,63	6,97	19,4	Allmänt: Sol	Allmänt:	
2021-08-31	2	Nedre dammen Råån	0,7	6,56	16,7	Nederbörd: 0	Nederbörd: 0	Oljeskimmer på ytan
2021-08-31	5b	nedströms Råån	8,11	7,43	16,5	Lufttemp: 17,1	Lufttemp: 16,8	
2021-08-31	4b	uppströms	9,16	8,09	15,7	Vind: 5	Vind: 3,8	
2021-08-31	1	Ränna	7,7	7,12	17,4			
2021-08-31	3a	Övre dammen	0,61	7,11	21,3	Allmänt: Sol	Allmänt: Sol	
2021-09-01	2	Nedre dammen Råån	0,67	6,31	16,3	Nederbörd: 0	Nederbörd: 0	
2021-09-01	5b	nedströms Råån	8,27	7,78	15,3	Lufttemp: 16,4	Lufttemp: 17,1	
2021-09-01	4b	uppströms	9,44	8,08	15,6	Vind: 3,8	Vind: 5	
2021-09-01	1	Ränna	7,55	7,16	16,2			
2021-09-01	3a	Övre dammen	0,32	6,91	19,5	Allmänt: Sol	Allmänt: Sol	Luktar illa
2021-09-03	2	Nedre dammen Råån	0,55	6,86	16	Nederbörd: 0	Nederbörd: 0	
2021-09-03	5b	nedströms Råån	8,31	7,58	16,2	Lufttemp: 17,4	Lufttemp: 17,1	
2021-09-03	4b	uppströms	9,4	8,06	15,1	Vind: 3,3	Vind: 3,3	
2021-09-03	1	Ränna	6,84	7,05	17,3			Rännan stängdes 95% Påverkan av utsläpp, källa spårad till norra Ättekulla.
2021-09-03	3a	Övre dammen	0,61	7,25	18,7	Allmänt: Sol	Allmänt: Sol	
2021-09-07	2	Nedre dammen Råån	0,67	7,42	14,4	Nederbörd: 0	Nederbörd: 0	
2021-09-07	5b	nedströms Råån	8,75	7,72	17,7	Lufttemp: 15,9	Lufttemp: 14,7	
2021-09-07	4b	uppströms	9,39	8,07	13,8	Vind: 1,7	Vind: 2,8	
2021-09-07	1	Ränna	6,81	7,69	15,8			Skum i rännan
2021-09-07	3a	Övre dammen	0,8	7,09	16	Allmänt: Sol/dimma	Allmänt: Sol	
2021-09-09	2	Nedre dammen Råån	1,86	7,4	17,1	Nederbörd: 0	Nederbörd: 0	
2021-09-09	5b	nedströms	8,47	7,49	15,9	Lufttemp: 19,4	Lufttemp: 18,3	

Fortsättning tabell 5

Datum	Platsbe- teckning	Plats	Syre mg/l	pH	Vatten- temp °C	Väder provtagnings- dag	Väder dagen innan provtagning	Kommentar
2021-09-09	4b	Råån uppströms	9,4	7,93	14,9	Vind: 3,1	Vind: 2,2	
2021-09-09	1	Rånna	7,76	7,51	17,6			
2021-09-09	3a	Övre dammen	0,42	7,44	19,8	Allmänt: Sol	Allmänt: Sol	Efter sugning av dammyta med spolbil
2021-09-10	2	Nedre dammen	0,66	7,42	15,3	Nederbörd: 0	Nederbörd: 0	
2021-09-10	5b	Råån nedströms	8,42	7,51	15,7	Lufttemp: 19	Lufttemp: 19,4	
2021-09-10	4b	Råån uppströms	9	6,04	15,1	Vind: 1,9	Vind: 3,7	
2021-09-10	1	Rånna	6,95	7,64	16,2			
2021-09-10	3a	Övre dammen	0,29	7,32	17,1			
2021-09-13	2	Nedre dammen	2,29	7,53	17,2	Nederbörd: 0	Nederbörd: 1,5	
2021-09-13	5b	Råån nedströms	7,61	7,04	17	Lufttemp: 16,1	Lufttemp: 17,9	
2021-09-13	4b	Råån uppströms	8,67	7,87	16	Vind: 3,1	Vind: 4,1	
2021-09-13	1	Rånna	8,92	7,89	17,3			
2021-09-13	3a	Övre dammen	1,47	7,36	17,5		Allmänt: Regn denna helgen	



Figur 2. Exempel från NSVA:s fotodokumentation av dagvattenprov. Övre bildrad under normala förhållande den 1 september och nedre bildrad, den 7 september, med tydlig förorening i dagvattnet.

Tabell 6. Provtagning och analyser utförda av Ekologigruppen. Syrehalter <5 mg/l har färgmarkerats (<5 gult, ≤ 3 orange, ≤1 röd). Med provpkt övre Stenbrodammen avses pkt 3b, nedre Stenbrodammen pkt 2, Råån Görarpsdammen pkt 4a och Råån uppstr Landskronavägen 5c (se vidare Figur 1).

Provpkt märkning	Datum	Tid	Syre-halt (mg/l)	Temp (°C)	Kond mS/m	Kommentar (provtagningsförhållanden, väderlek, iakttagelser)
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-04-14	11.00	2,6	6,3		Soligt, inga regn direkt före. Högt vattenstånd, utlopp genom bräddbrunnar
Råån, Görarpsdammens utlopp			12,1	6,5		
Råån nedströms utlopp			13,5	6,7		
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-04-22	11.00	10,2	9,2		Soligt, skurar dagen före. Normalt vattenstånd, utlopp genom ordinarie utloppsbrunn
Råån, Görarpsdammens utlopp			10,0	9,6		
Råån nedströms utlopp			11,7	9,1		
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-04-28	10.50	17,0	10,2		Soligt under dagen och dagarna före Kraftig syreövermättning
Övre Stenbrodammens utlopp		10.30	19,4	11,6		
Råån, Görarpsdammens utlopp		11.00	10,9	9,1		
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-05-06	10.20	8,2	9,4		Regnigt under dagen och dagarna före
Råån, Görarpsdammens utlopp		10.40	10,0	8,3		
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-05-12	11.30	4,6	16,4		Fint väder, ej nederbörd ca 0,45 m ³ /s i Råån, nedåtgående flödesprognos
Råån, Görarpsdammens utlopp		11.45	9,0	14,4		
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-05-19	9.30	3,4	14,5		Ostadigt, regn till och från ca 0,29 m ³ /s i Råån, nedåtgående flödesprognos
Råån, Görarpsdammens utlopp		9.45	9,6	13,0		
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-05-26	11.00	7,3	13,4		Regn under och före provtagning ca 0,52 m ³ /s i Råån (uppstr Lussebäcken), prognos: först stigande sedan i riktning mot 150 l/s
Råån, Görarpsdammens utlopp		11.15	8,8	12,3		
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-06-03	11.15	3,3	18,9		Fint, soligt väder under och före provtagning ca 0,26 Shype (uppstr Lussebäcken), prognos mot 100 l/s
Råån, Görarpsdammens utlopp		11.30	8,3	16,7		
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-06-09	10.15	2,8	19,4		Fint, soligt väder under och före provtagning Hydrologiskt nuläge 160 l/s (hela Råån), 7/6 130 l/s, prognos mot 100 l/s
Råån, Görarpsdammens utlopp		10.30	7,9	16,8		
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-06-17	10.30	3,6	19,4		Fint, soligt väder under och före provtagning Hydrologiskt nuläge 110 l/s (hela Råån), prognos mot < 100 l/s
Råån, Görarpsdammens utlopp		10.45	7,9	18,2		
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-06-23	10.00	1,7	19,9		Fint, soligt väder under och före provtagning Hydrologiskt nuläge 100 l/s (hela Råån), prognos mot < 100 l/s
Råån, Görarpsdammens utlopp		10.30	4,3	17,7		
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-06-30	10.30	1,2	21,1		Extra provtagning i samband med montering nivåmätare i damm. Regn och mkt högt flöde i kanalen. Lågt flöde ut från damm, ca 10 l/s. Tog även syrgashalt i ån 50-100 m uppströms kanal (7,9 mg/l) och ca 20 m nedströms kanal (8,8 mg/l)
Råån nedströms utlopp		11.30	8,8	17,3		
Råån uppströms utlopp		11.30	7,9	16,9		
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-07-01	10.20	2,2	19,2		Ostadigt, regnskurar med mkt regn dagen före Hydrologiskt nuläge 260 l/s (hela Råån), prognos mot 100 l/s
Råån, Görarpsdammens utlopp		10.40	5,6	16,9		
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-07-08	13.40	4,0	22,6		
Råån, Görarpsdammens utlopp		14.00	8,1	19,6		
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-07-16	8.40	4,4	22,6		
Råån, Görarpsdammens utlopp		9.00	6,5	19,2		

Fortsättning tabell 6						
Provpkt märkning	Datum	Tid	Syrehalt (mg/l)	Temp (°C)	Kond mS/m	Kommentar (provtagningsförhållanden, väderlek, iakttagelser)
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-07-21	8.10	2,4	19,7		Extra provtagning i samband med kontroll. Ut ca 0,1 l/s. Rensat lite vid nät -> ca 1 l/s. Syrgashalt i Råån ned utlopp 7,2 mg/l, 17,4 °C
Råån, Görarpsdammens utlopp		8.30	7,0	17,8		
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-07-21	9.15	2,0	19,7		
Råån nedströms utlopp			7,2	17,4		
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-07-28	9.00	6,4	21,1		Rapport om fiskdöd i ån 27/7. Q Bröddebacken 45l/s. Något ökade flöden sedan 25/7 hydrologiskt nulaäge
Råån, Görarpsdammens utlopp		11.30	6,6	18,6		
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-08-04	13.00	7,0	18,5		Tillagt syrgaskoll övre damm efter fiskdöd 27/7. Flöde Bröddebacken 3 aug: 78 l/s. Svagt stigande/oförändrade flöden i prognos.
Övre Stenbrodammens utlopp			1,6	20,5		
Råån, Görarpsdammens utlopp			6,5	16,5		
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-08-11	10.00	3,0	17,9		Tillagt syrgaskoll övre damm efter fiskdöd 27/7. Flöde Bröddebacken 10 aug ca 140 l/s. Prognos för kommande vecka är ökande flöde
Övre Stenbrodammens utlopp		9.50	1,6	18,6		
Råån, Görarpsdammens utlopp		10.20	6,5	15,6		
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-08-18	14.30	6,0	16,7		Tillagt syrgaskoll övre damm efter fiskdöd 27/7. Flöde Bröddebacken 17 aug ca 240 l/s. Kraftig ökning 18/8. Närmsta veckan troligen över 0,5 m3/s. Kraftig algblomning i Görarpsdammen - se foto under E6:an
Övre Stenbrodammens utlopp		14.15	6,9	17,4		
Råån, Görarpsdammens utlopp		15.00	8,6	15,1		
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-08-26	11.00	2,4	15,7	44,0	Flöde Bröddebacken 26 aug ca 140 l/s. Prognos för kommande vecka är ökande flöde Tillagt konduktivitet för att mäta havsdämning - saltvatteninträngning. Inträngning tydlig
Övre Stenbrodammens utlopp		10.40	1,2	16,4	29,7	
Råån, Görarpsdammens utlopp		10.20	7,1	14,2	59,7	
Råån uppstr Landskronavägen		10.00		14,5	300	
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-09-02	9.10	1,1	15,2	22,0	Tillrinning av vatten med hög konduktivitet utan koppling till regn Flöde Bröddebacken 1 sept ca 130 l/s. Prognos för kommande vecka är ökande flöde - ej under 200 l/s Havspåverkan tydlig
Övre Stenbrodammens utlopp		8.50	0,7	16,8	92,0	
Råån, Görarpsdammens utlopp		9.35	7,3	14,3	61,6	
Råån uppstr Landskronavägen		9.55	7,7	14,9	221	
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-09-09	10.40	2,0	17,4	24,6	Tillrinning av vatten med hög konduktivitet utan koppling till regn. Svartfärgat vatten Flöde Bröddebacken 8 sept ca 82 l/s. Prognos för kommande dagar ökande - låg tillförlitlighet Ej tydlig havspåverkan
Övre Stenbrodammens utlopp		10.20	1,0	13,6	117,3	
Råån, Görarpsdammens utlopp		11.00	7,2	15	63,6	
Råån uppstr Landskronavägen		11.15	8,2	16	71,1	
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-09-16	10.30	1,5	16,2	35,7	bra syrehalt och låg konduktivitet (mkt stora förändringar mellan olika provtillfällen), efter regn Flödesstation ger felaktiga data. SMHIs rapportering upphör. Ingen havspåverkan
Övre Stenbrodammens utlopp		10.20	9,0	16,7	9,6	
Råån, Görarpsdammens utlopp		10.55	7,6	15,1	31,6	
Råån uppstr Landskronavägen		11.15	8,4	15,5	41	
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-09-23	12.10	2,0	13,3	34,9	Flöde osäkert då Q-station krånglar. Trol ca 0,2 - 0,4 m3/s. Prognos en vecka fram cirka 0,3-0,4 m3/s Ingen havspåverkan
Övre Stenbrodammens utlopp		11.55	1,8	15,2	18,0	
Råån, Görarpsdammens utlopp		12.30	8,3	12,5	64,3	
Råån uppstr Landskronavägen		12.50	9,0	12,9	60,1	

Fortsättning tabell 6						
Provpkt märkning	Datum	Tid	Syrehalt (mg/l)	Temp (°C)	Kond mS/m	Kommentar (provtagningsförhållanden, väderlek, iakttagelser)
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-10-01	8.30	3,4	12,8	18,9	Flöde osäkert då Q-station krånglar. Nu höga flöden - > 2 m3/s. Prognos avtagande men fortsatt flöden över 1 m3/s kommande vecka
Övre Stenbrodammens utlopp		8.20	7,0	14,1	24,2	
Råån, Görarpsdammens utlopp		9.05	9,0	12,6	56,9	
Råån uppstr Landskronavägen		9.15	9,8	12,7	56,7	
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-10-06	10.40	3,1	12,9	22,3	Många hoppande havsöringar. Relativt höga flöden...
Övre Stenbrodammens utlopp		10.25	8,4	14,4	22,7	
Råån, Görarpsdammens utlopp		11.00	9,3	12,7	56,6	
Råån uppstr Landskronavägen		11.20	9,9	13	56,7	
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-10-15	10.10	3,2	9,5	38,6	Flöde cirka 0,7 m3/s
Övre Stenbrodammens utlopp		9.55	8,7	13,4	16,6	
Råån, Görarpsdammens utlopp		10.35	9,6	10,6	65,8	
Råån uppstr Landskronavägen		10.55	10,0	11,1	62,9	
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-10-20	12.15	2,6	12,9	14,5	Flöde cirka 1 m3/s
Övre Stenbrodammens utlopp		12.00	9,0	14,4	6,5	
Råån, Görarpsdammens utlopp		12.35	9,2	11,3	63,7	
Råån uppstr Landskronavägen		12.45	9,3	11,4	57,7	
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-10-29	10.40	1,1	9	34,9	oljig yta, oangenäm lukt
Övre Stenbrodammens utlopp		8.20	0,7	11,3	57,9	
Råån, Görarpsdammens utlopp		8.50	9,9	9,9	62,8	
Råån uppstr Landskronavägen		9.10	10,4	10,2	62,8	
Nedre Stenbrodammen utlopp	2021-11-03	9.30	1,4	7,9	39,7	Flöde cirka 1 m3/s
Övre Stenbrodammens utlopp		9.10	1,6	10,6	51,9	
Råån, Görarpsdammens utlopp		9.45	10,1	9,0	64,7	
Råån uppstr Landskronavägen		10.00	10,5	9,2	64,6	