



Kontrollprogram Rolfsåns vattensystem 2019-2023 samt redovisning av resultat

Bakgrund

Rolfsåns vattensystem är 686 km² stort. Ån rinner upp norr om Töllsjö i Bollebygds kommun och mynnar i Kungsbackafjorden. Höga biologiska värden finns representerade i vattensystemet framförallt i och kring Lygnern samt i vattendragen där det exempelvis förekommer flodpärlmusslor och lekomyråden för lax. Inom området pågår en omfattande kalkningsverksamhet. Ett större projekt för att skapa fria vandringsvägar har genomförts i vattensystemet. Det finns inga industrier med stora utsläpp inom avrinningsområdet, men flera kommuner utnyttjar vattensystemet som recipient för renat avloppsvatten. Recipientkontrollen i Rolfsån administreras av Lygnerns vattenråd med 22 medlemmar. De fem kommunerna samt Flügger AB i vattenrådet finansierar recipientkontrollen.

Kontrollprogrammet

Vattenanalyser genomförs varje år medan de biologiska undersökningarna görs vart tredje år. Översyn av det samordnade programmet bör ske årligen så att det anpassas till eventuella förändringar i belastningssituationen, utveckling av nya metoder eller bedömningsgrunder. Utförare av kontrollprogrammet ska informera vattenrådet när man upptäcker brister eller då man anser att kontrollprogrammet eller metodik bör förnyas.

1. Provtagningspunkter

Provtagningspunkternas ungefärliga placering framgår av bifogad översiktskarta (Figur 1), och den exakta placeringen framgår av koordinaterna nedan.

Vattenkemin vid provpunkten 90 vid Rolfsån utlopp tas sedan 2003 av Hallands länsstyrelse men data från Hallands länsstyrelse ska användas i årsrapporten. Vattenrådet tar dock fortfarande bottenfaunaprover och metaller i vattenmossa vid punkt 90.



Figur 1. Karta över provtagningslokaler (runda punkter) i recipientkontrollprogrammet.

2. Vattenanalyser

Undersökningarna ska utföras enligt metod i senast uppdaterade undersökningstyp som redovisas på av Havs- och vattenmyndighetens hemsida <https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/ovriga-vagledningar/miljoovervakningens-metoder-och-undersokningstyper-inom-programomrade-sotvatten.html>. Används andra analysmetoder skall de vara jämförbara med avseende på rapporteringsgränser och precision.

2.1 Frekvens

Provtagningens ska ske på följande punkter och med följande frekvens:

Tabell 1. Provtagningsfrekvens och tidpunkter i ordinarie kontrollprogram.

Punkt	Frekvens (ggr/år)	Månader	Totalt
50a, 60, 80	12	samtliga	3x12=36
14, 30, 40, 80b, T1, Gä, Sd1	6	feb, apr, juni, aug, okt, dec	7x6=42
10 (yta och botten)	2	feb, aug	2x2=4
70a (yta och botten)	3	maj, aug, sep	2x3=6
Summa ordinarie provtagning			88

2.2 Variabler

I vattendragpunkterna 14, 30, 40, 60 och 80 samt T1 och Sd1 mäts följande variabler: temperatur, pH, alkalinitet, konduktivitet, absorbans 420/5, turbiditet, totalt organiskt kol (TOC), total-fosfor och total-kväve och nitrat-kväve. I punkterna 40 och 50 mäts även ammonium-kväve. I punkterna 10 och 70 (sjöarna) mäts i yta och bottenvatten temperatur, pH, alkalinitet, konduktivitet, absorbans 420/5, turbiditet, totalt organiskt kol (TOC), totalfosfor, totalkväve och nitratkväve, dessutom siktdjup (med vattenkikare) samt syre. I ytprovet mäts klorofyll a. Dessutom mäts djupprofil från ytan till botten för temperatur och syre i båda sjöarna i augusti. Observera att på provpunkt Gä (Gärån) sker endast provtagning, Västra Götalands länsstyrelse står för analysen. På punkten 50a och 80b mäts endast tot-P, tot-N, TOC och absorbans 420/5.

Vart tredje år mäts Ca, Mg och Cl för beräkning av referensvärden i alla punkter (i detta fall år 2015).

3. Biologiska undersökningar

De biologiska undersökningarna omfattar undersökningar av växtplankton i sjöar samt av bottenfauna, kiselalger och fisk i rinnande vatten. Undersökningarna ska utföras enligt metod i senast uppdaterade undersökningstyp som redovisas på av Havs- och vattenmyndighetens hemsida. Fiskundersökningarna görs av Länsstyrelserna i Halland och Västra Götaland och ingår ej i kontrollprogrammet. Resultatet av dessa ska dock ingå i årsrapporten.

3.1 Växtplankton

Kvalitativ och kvantitativ undersökning av växtplankton ska göras sommartid på punkterna 10 (Viaredssjön) och 70 (Lygnern). Undersökningarna ska utföras enligt Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar (senaste version på Havs- och vattenmyndighetens hemsida). Undersökningarna utförs i augusti vart tredje år (i detta fall år 2021). Även provtagning av klorofyll ska göras på punkterna 10 och 70 a vid ytan under augusti.

3.2 Bottenfauna

Undersökningar av bottenfauna ska göras på punkterna 14, 20 och 90. Provtagning ska utföras enligt Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag – tidserier (senaste version på Havs- och vattenmyndighetens hemsida). På varje provpunkt tas 5 kvantitativa och ett kvalitativt prov. Undersökningarna utförs under tiden mars–april eller oktober–december vart tredje år (i detta fall år 2021).

3.3 Kiselalger

Undersökningar av kiselalger ska göras på punkterna 30, 40, 60 och 90 under hösten vart tredje år (i detta fall år 2021). Provtagning ska ske enligt Undersökningstyp: Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys (senaste version på Havs- och vattenmyndighetens hemsida). Vid analys ska även andel deformerade skal undersökas. Observera att länsstyrelsen provtar kiselalger i Lövbrobäcken (Sd1). Resultatet från detta infogas i årsrapporten.

3.4 Redovisning m.m.

För samtliga biologiska moment gäller att en bedömning av miljöpåverkan ska göras. Jämförelser med tidigare undersökningar ska också redovisas så förändringar och utvecklingstrender kan upptäckas. Samtliga primärdata ska sammanställas och redovisas i rapporten. Tolkning av resultat ska göras enligt föreskrifter HVMFS 2013:19 (senaste version).

4. Metaller i mossa

Metallinnehållet i vattenlevande mossor av släktet *Fontinalis* analyseras på punkt 20, 30, 40, 60, 80 och 90. Analys ska göras av kvicksilver, bly, kadmium, zink, nickel och koppar. Provtagning och analys ska följa: SNV Rapport 3108 och undersökningstyp "Metaller i vattenmossa 2004-01-20" i

Lygnerns vattenråd

Kontaktperson: sekreterare Peter Nolbrant, nolbrant@telia.com, 076-811 46 07

Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning. Undersökningarna utförs i augusti vart tredje år (i detta fall år 2021). Resultaten ska utvärderas och en bedömning av miljöpåverkan ska göras. Jämförelser med tidigare undersökningar ska också redovisas så att utvecklingstrender kan upptäckas. Samtliga primärdata ska sammanställas för redovisning i rapporten.

5. Vattenföring

Vattenföringsdata hämtas av leverantören från smhi:s vattenweb <http://vattenweb.smhi.se/>

Tabell 2. Sammanfattning av kontrollprogrammet.

Nr	Vattendrag	Lokalnamn	Koordinater		Moment	Frekvens		Ansvarig org.
						ggr/år	notering	
Huvudfåran, rinnande vatten								
14	Nolån	Före utloppet i Töllesjön (nedströms avloppsverket)	641107	131050	Fys-kem, BV	6	feb, apr o.s.v	Lygnerns VR
			641107	131050	Ca, Mg, Cl (P-ref.)	1 vart 3:e år	2021	Lygnerns VR
			641147	131063	Bottenfauna	1 vart 3:e år	2021	Lygnerns VR
40	Nolån	Innan reningsverket Bollebygd (kan behöva flyttas till nedströms reningsverk)	639905	130643	Fys-kem, BV + NH4-N	6	feb, apr o.s.v	Lygnerns VR
			639905	130643	Ca, Mg, Cl (P-ref.)	1 vart 3:e år	2021	Lygnerns VR
			6398877	1306323	Kiselalger	1 vart 3:e år	2021	Lygnerns VR
			639905	130643	Metaller i vattenmossa	1 vart 3:e år	2021	Lygnerns VR
20	Sörån	Viaredssjöns utlopp	640076	131643	Bottenfauna	1 vart 3:e år	2021	Lygnerns VR
			640085	131670	Metaller i vattenmossa	1 vart 3:e år	2021	Lygnerns VR
30	Sörån	Nedan Flügger AB	639807	130750	Fys-kem, BV	6	feb, apr o.s.v	Lygnerns VR
			639807	130750	Ca, Mg, Cl (P-ref.)	1 vart 3:e år	2021	Lygnerns VR
			639807	130750	Kiselalger	1 vart 3:e år	2021	Lygnerns VR
			639807	130750	Metaller i vattenmossa	1 vart 3:e år	2021	Lygnerns VR
50a	Storån	Bron vid Apelnäs	639450	130241	TotP, TotN, NH4-N, TOC, abs	12		Lygnerns VR
			639450	130241	Ca, Mg, Cl (P-ref.)	1 vart 3:e år	2021	Lygnerns VR
60	Storån	Före utloppet i Lygnern	638485	129740	Fys-kem, BV	12		Lygnerns VR
			638485	129740	Ca, Mg, Cl (P-ref.)	1 vart 3:e år	2021	Lygnerns VR
			638485	129740	Kiselalger	1 vart 3:e år	2021	Lygnerns VR
			638485	129740	Metaller i vattenmossa	1 vart 3:e år	2021	Lygnerns VR
80	Lygnerns utlopp	Staborg	637886	128777	Fys-kem, BV	12		Lygnerns VR
			637886	128777	Ca, Mg, Cl (P-ref.)	1 vart 3:e år	2021	Lygnerns VR
			637886	128777	Metaller i vattenmossa	1 vart 3:e år	2021	Lygnerns VR
80b	Rolfån	Stensjöns utlopp	638028	128183	TotP, TotN, TOC, abs.	6		Lygnerns VR
			638028	128183	Ca, Mg, Cl (P-ref.)	1 vart 3:e år	2021	Lygnerns VR
90	Rolfån	Rolfbro vid gamla väg E6	637620	127624	Fys-kem, BV	12		Lst Halland
			638025	127935	Bottenfauna	1 vart 3:e år	2021	Lygnerns VR
			637620	127624	Kiselalger	1 vart 3:e år	2021	Lygnerns VR
			637620	127624	Metaller i vattenmossa	1 vart 3:e år	2021	Lygnerns VR
Biflöden, rinnande vatten								
T1	Tomtabäcken	Vid Apelskog	638865	129905	Fys-kem, BV	6	feb, apr o.s.v	Lygnerns VR
			638865	129905	Ca, Mg, Cl (P-ref.)	1 vart 3:e år	2021	Lygnerns VR
Gä	Gärån	Vid Härkila	638662	129851	Fys-kem, BV	6	feb, apr o.s.v	Lygnerns VR (provtagning)
			638662	129851	Ca, Mg, Cl (P-ref.)	1 vart 3:e år	2021	Ist betalar analysen som görs av SLU
Sd1	Lövbrobäcken	Vid Grönadal	638285	129895	Fys-kem, BV	6	feb, apr o.s.v	Lygnerns VR
			638285	129895	Ca, Mg, Cl (P-ref.) Kiselalger	1 vart 3:e år	2021	Lygnerns VR Lst Västra Götaland
Sjöar								
10.1	Viaredssjön	0,5 m:s djup	640120	131920	Fys-kem, BS	1 + 1	feb, aug	Lygnerns VR
			640120	131920	Klorofyll	1	aug	Lygnerns VR
			640120	131920	Växtplankton	1 vart 3:e år	aug	Lygnerns VR
10.2	Viaredssjön	Bottenvatten	640120	131920	Fys-kem, BS	1 + 1	feb, aug	Lygnerns VR
70.1	Lygnern	0,5 m:s djup utanför Borgudden	637650	128680	Fys-kem, BS	1+1+1	maj, aug, sep	Lygnerns VR
			637650	128680	Klorofyll	1	aug	Lygnerns VR
			637650	128680	Växtplankton	1 vart 3:e år	aug	Lygnerns VR
70.2	Lygnern	35 m:s djup utanför Borgudden	637650	128680	Fys-kem, BS	1+1+1	maj, aug, sep	Lygnerns VR

* inom parentes anges koordinater för punkter för bottenfaunaundersökning, vilka av praktiska skäl avviker från övriga punkter.

BV: Vattenkemi bas= temp, pH, alk, kond, absorbans, turbiditet, TOC, tot-P, tot-N, NO₃-N

BS: Vattenkemi sjö (yta och botten)= temp, siktdjup, O₂, pH, alk, kond, abs., turbiditet, TOC, tot-P, tot-N, NO₃-N. I yta mäts klorofyll a. Djupprofil av O₂ & temp mäts i augusti.

Lygnerns vattenråd

Kontaktperson: sekreterare Peter Nolbrant, nolbrant@telia.com, 076-811 46 07

Tillägg till kontrollprogrammet 2019 jämfört med tidigare

- Analys av ammonium-kväve vid fys-kem provtagningen i punkterna 40 och 50.
- Tillägg av parametern turbiditet i sjöarna.

Redovisning

Statusklassning och tillstånd

Tolkning av resultat ska göras enligt föreskrifter HVMFS 2013:19 (senaste version). För de parametrar där detta inte kan tillämpas användas istället "Bedömningsgrunder för miljökvalitet - sjöar och vattendrag" (Rapport 4913). Om inte bedömningen kunnat göras enligt rekommendationer i aktuell bedömningsgrund ska detta markeras på något sätt där tillståndet redovisas, t ex genom rödfärgade siffror.

Krav på innehåll i årsrapport

Generellt är det viktigt att redovisningen är överskådlig och pedagogisk. Årsrapporten för Lygnerns vattenråd skall innehålla följande avsnitt och information:

Inledning, beskrivning av området, metodik mm

- Innehållsförteckning samt bilagetitlar.
- Information om Lygnerns vattenråd (en sida med aktuell information som fås från rådets sekreterare).
- Sammanfattning av årets resultat.
- Beskrivning av avrinningsområdet.
- Tabell över provtagningspunkter och analyser (dvs kontrollprogrammet).
- Karta över avrinningsområdet med provtagningspunkter och punktkällor markerade.
- Rapportens uppläggning, metodik för provtagning, analys, beräkningar och status-/tillståndsbedömningar.
- Särskilda händelser under året (brev med förfrågan till medlemmarna skickas av leverantören).

Resultat Del 1. Aktuell översiktlig tillståndsbeskrivning för hela avrinningsområdet

- Temperatur, nederbörd och flöden, trender och bedömning av årets värden (även i diagram).
- Tillstånd/status. En beskrivning av senaste treårsmedelvärdet i sjöar och vattendrag av fosforhalter, kvävehalter, TOC, färg (absorbans), turbiditet och syrehalter (enbart sjöarna). Även försurning (där data inhämtas från länsstyrelsens kalkeffektuppföljning), visas med hjälp av kartor med färgpluppar som visar tillståndet i avrinningsområdet. Totalt sex kartor. Dessutom visas långtidstrenden över fosforhalten i Lygnern samt Viaredssjön i diagram (punktdiagram för att visa provtagningsfrekvensen samt gränser för tillståndsklasser markerade för att se hur värdena ligger till).
- Transport av fosfor och kväve i alla punkter. Redovisas genom antingen genom diagram, flödesschema eller karta med värden.
- Visa på kopplingen till flödet.
- Diagram med transporten av fosfor ned i systemet där fosforfällan i Lygnern blir tydlig.
- Arealförlust och avvikelse arealförlust i vattendragen i två kartor med färgpluppar.
- Tabell med punktkällor i avrinningsområdet (data samlas in från kommunernas ARV)

- Total fosforbelastning på Lygnern i ett trenddiagram från 1990 och framåt (medtag även diffusa utsläpp och luftnedfall). Visa på kopplingen till flödet.
- Total fosfor- och kvävebelastning på havet i ett trenddiagram från 1990 och framåt (transporten i Rolfsåns utlopp). Visa på kopplingen till flödet.
- Översiktliga biologiska beskrivning av bottenfauna, kiselalger, växtplankton och elfiske vart tredje år med sammaställning som visar på tillståndet.

Resultat Del 2. Provpunktvis information där trender har stor betydelse

- För vattendragen ska följande information finnas: med halter totP och totN i punktdiagram, diagram med arealspecifik förlust och tillstånd samt diagram med avvikelse för P och N arealspecifik förlust. Diagram med transport av P och N, diagram med TOC, samt diagram med vattenfärg, och turbiditet. Allt visas i punktdiagram med trendlinjer där samtliga mätningar tillbaka i tiden finns med. Årets värden skall för alla diagram finnas i siffror. Tillståndsklassningar med färgmarkeringar för olika tillstånd i tabell görs för alla variabler där det är möjligt. Tillståndsklassningar görs vart tredje år för metaller i vattenmossa. Trenddiagram ska även redovisas vart tredje år för åtminstone två utvalda metaller som bedöms som mest intressanta att redovisa. Det är viktigt att redovisningen är tydlig och pedagogisk och att man kan följa trender.
- För sjöarna ska följande information finnas: diagram med halter av tot P och tot N samt tillståndsbedömning och avvikelse totP-halt i tabell där olika tillstånd markeras med färger. Årets värden skall finnas i siffror. Syretrend i diagram med årets värden i siffror, TOC-trend i diagram med årets värden i siffror. Siktdjupstrend i diagram med årets värde i siffror, vattenfärgstrend med årets värde i siffror. Tillståndsklassningar med färgmarkeringar för olika tillstånd i tabell görs för alla variabler. Årets djupprofil för syre och temperatur i augustiprovtagningen. Det är viktigt att redovisningen är tydlig och pedagogisk och att man kan följa trender. Exempel på hur redovisningen kan se ut kan ses i årsrapport för 2015.
- Biologiska undersökningar (bottenfauna, kiselalger, växtplankton) vart tredje år där en sammanställning med detaljinformation med klassningar för respektive provpunkt, där man också kan följa trenderna från tidigare års resultat i trenddiagram (för bottenfauna ASPT; DJ och MISA samt för kiselalger och växtplankton de mest intressanta parametrarna). Foto samt en enkel karta över provtagningslokaler för bottenfauna och kiselalger ska finnas med.
- För elfiske undersökningarna tas trenddiagram för tätheterna fram för respektive lokal.

Bilagor

- Bilagor med 1. vattenkemi för alla provpunkter i kontrollprogrammet, 2. vattenkemi från länsstyrelsen kalkeffektuppföljning (fås från länsstyrelsen), 3. vattenföringsdata vecka och månad. 4. Rådata från samtliga biologiska undersökningar vart tredje år, 5. Data från metaller i vattenmossa vart tredje år. 6. Resultat från årets elfisken i avrinningsområdet. 7. Punktutsläpp från reningsverk samt antal bräddningstillfällen och volym som bräddats. 8. Använda metoder och standarder.

Som exempel för hur redovisningen kan se ut hänvisas till Lygnerns vattenråds årsrapport för 2017. När det gäller redovisning och analyser av bottenfaunalokaler och växtplanktonlokaler hänvisas även till årsrapporten 2015. Rapporterna samt bilagor som finns som pdf på vattenrådets hemsida: www.vattenorganisationer.se/lygnernsvr

Vi är öppna för diskussion på alternativa lösningar på presentationen än de ovan nämnda.