



Recipientkontrollprogram
beslutat 2016-05-26

2016

Recipientkontrollprogram 2017-2021 för VATTENRÅDET – Vänerns sydöstra tillflöden

Lidan, Nossan, Sjøråsån, Mariedalsån och Öredalsån.



Slafsan vid Hornborga bro, augusti 2015

Vattenrådet- Vänerns sydöstra
tillflöden

2016-++-++

Samordnad recipientkontroll 2017-2021 för Lidan, Nossan, Sjøråsåns, Mariedalsåns och Öredalsåns avrinningsområden

Innehållsförteckning

BAKGRUND	3
MÅLSÄTTNING MED RECIPIENTKONTROLLPROGRAMMET	3
INGEN ÖVERGÖDNING	3
Miljökvalitetsmål	3
Regionala tilläggs mål	3
LEVANDE SJÖAR OCH VATTENDRAG	4
Miljökvalitetsmålet	4
PROGRAMPERIOD	4
KVALITETSSÄKRING	5
DATALEVERANSER	5
RECIPIENTKONTROLLPROGRAM 2017-2021	6
1. Vattenkvalitetsundersökningar	7
Vattendrag	7
Sjöar	9
Provtagning och mätningar	12
2. Vattenföringar och beräkningar av växtnäringstransporter	14
3. Bottenfaunaundersökningar i rinnande vatten	15
5. Metaller i vattenmossa	17
6. Kiselalgsundersökningar	18
7. Fiskundersökningar	20
8. Specialprojekt	20
9. Redovisning och rapportering	20



Lovene brinkar, Lidan

Bakgrund

Vattenrådet - Vänerns sydöstra tillflöden och dess föregångare Lidan- Nossans vattenvårdsförbund har under mer än ett halvt sekel genomfört undersökningar i Lidans, Nossans, Sjörsåsans, Mariedalsån och Öredalsåns avrinningsområden i syfte att kontrollera den samlade påverkan på vattendraget från olika verksamheter. Undersökningarna har sitt ursprung i de krav på kontroll som företag och kommuner har och syftar till att följa miljökvaliteten i vattendraget.

Föregående kontrollprogram inleddes 2012. Införandet av EU:s vattendirektiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område har inneburit förändrade krav på recipientkontrollen. Vattenförekomster ska statusklassas och bl.a. har biologiska parametrar givits stor vikt vid denna bedömning.

Målsättning med recipientkontrollprogrammet

Allmänna målsättningar

Vattenrådets recipientkontroll är en del av miljöövervakningen i länet och resultaten av kontrollen skall bidra till att uppnå följande för verksamheten relevanta nationella och regionala miljömål.

Ingen övergödning

Miljö kvalitetsmål

Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.

Tillstånd i sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten

Sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten uppnår minst god status för näringsämnen enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

Regionala tilläggs mål

Minskad transport av näringsämnen i vattendrag

År 2020 ska transporterna av kväve och fosfor i länets kustmynnande och Vänermynnande vattendrag vara minskande jämfört med referensperioden 2009-2015.

Levande sjöar och vattendrag

Miljö kvalitetsmålet

Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.

Sjöar och vattendrag har minst god ekologisk status eller potential och god kemisk status i enlighet med förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön

Sjöar och vattendrags natur- och kulturmiljövärden är bevarade och förutsättningar finns för fortsatt bevarande och utveckling av värdena.

Recipientkontrollen ska även:

1. utgöra den kontroll som Vattenrådets medlemmar enligt miljöbalken är skyldiga att utföra
2. beskriva och följa tidsmässiga förändringar i Lidans, Nossans, Sjøråsåns, Mariedalsåns och Öredalsåns miljö tillstånd.
3. utgöra underlag för statusklassning enligt EU:s vattendirektiv och övervakning av efterlevnaden av gällande miljö kvalitetsnormer.
4. kvantifiera ämnestransporter och bidrag från föroreningskällor.
5. beskriva föroreningsbelastningens effekter på vattenmiljön.
6. relatera miljö tillståndet och utvecklingen med hänsyn till punktutsläpp som t.ex. reningsverk och industrier och diffusa utsläpp från jord- och skogsbruk.
7. relatera miljö tillståndet och utvecklingen med hänsyn till markanvändning och vattenregleringar i avrinningsområdet.
8. relatera till förhållandena i mer opåverkade områden samt till resultat från kommunala och lokala undersökningar.
9. ge underlag för utvärdering, planering och utförande av miljöskyddande åtgärder.
10. vara till hjälp vid uppföljning av regionala och kommunala miljö mål.

Programperiod

Detta kontrollprogram avser tiden 1 januari 2017 till 31 december 2021. Om det under tiden framkommer behov av revidering kan sådan komma att ske.

Kvalitetssäkring

Provtagning och analyser ska ske av ackrediterat laboratorium. Konsultlaboratoriet ska i anbudshandlingarna visa ackrediteringsbevis på de analyser som ska utföras. Samtidigt ska mätområde, mätosäkerhet och detektionsgräns anges. Vid byte av huvudlaboratorium ska vattenkemiska analyser ske parallellt mellan det gamla och det nya laboratoriet under ett år på vatten från punkt 5402, (Lidan vid Sundstorp).

Provtagning och provhantering ska följa internationell standard (SS-EN ISO 5667-1:2007, SS-EN ISO 5667-3, ISO 5667-6.:2005) och av personal som är utbildad i vattenkemisk provtagning. Provtagarna ska ha genomgått godkänd kurs för recipientprovtagning. Vid provtagning ska GPS med minst 5 m noggrannhet användas vid positionsbestämningen.

Utförare av undersökningar av kiselalger, fiske och bottenfauna ska vara ackrediterade för detta och delta i förekommande svenska/skandinaviska interkalibreringar. Utförare av artbestämning av växtplankton ska vara ackrediterad för växtplanktonbestämningar enligt metod SS EN 15204.

Anlitad konsult/er måste ha en dataansvarig. En rimlighetsbedömning av värdena för fys-kem, bottenfauna och kiselalger ska göras. Är värdena mycket onormala ska kommunens miljökontor och Vattenrådet kontaktas via telefon och efter samråd ett nytt prov tas snarast möjligt. Avvikande värden, där inga felaktigheter kan hittas efter kontroll, ska stå kvar med kommentar.

Dataleveranser

Den konsult som anlitats för genomförande av fysikalisk-kemisk vattenprovtagning och analys, samt biologisk provtagning, del 1, 3, 4 och 6 i programmet, skall även svara för levererans direkt till datavärden SLU och till Länsstyrelsen för kännedom. Leveransen ska följa **de mallar** från SLU som är aktuella vid tidpunkten för respektive undersökning. Se länken:

<http://www.slu.se/sv/institutioner/vatten-miljo/datavardskap/dataleveranser/>

Nederbörd och vattenföring

Uppgifter om nederbörd hämtas från väderstationerna i Skara och Vänersborg belägna i östra delen respektive västra kanten av avrinningsområdet till Väners sydöstra tillflöden. Uppgifter om vattenföring för delavrinningsområden hämtas från SMHI:s Vattenweb, <http://vattenweb.smhi.se/station/> enligt den upplösning systemet medger.

Recipientkontrollprogram 2017-2021

Programmet omfattar följande moment:

1. Vattenkvalitetsundersökningar
2. Vattenföringar och beräkningar av växtnäringstransport
3. Bottenfaunaundersökningar i rinnande vatten
4. Bottenfaunaundersökningar i Dättern
5. Kiselalgsundersökningar
6. Fiskundersökningar (*undantas* från anbudsräkningen)
7. Specialprojekt (*undantas* från anbudsräkningen)
8. Redovisning

Del	Sammanfattning av provtagningar 2017-2021				
	2017	2018	2019	2020	2021
1	Vattenkvalitetsundersökningar fys.-kem.				
	Vattendrag samtliga punkter utom *	x	x	x	x
	* pkt 201, 3192, 460, 506,	x		x	
	* pkt 517, 577, 5771, 5773		x		x
	* pkt 704, 748			x	
	Sjöarna Sjötorpasjön, Vristulven, Sämsjön, Ämten	x	x	x	x
	* Sjøråsviken	x		x	x
	* Dättern		x	x	
	Klorofyll och växtplankton	x	x	x	x
1	Kalcium, magnesium, klorid - ref.värden för fosfor	x			x
2	Vattenföring och beräkning av växtnäringstransporter	x	x	x	x
3	Bottenfaunaundersökningar i rinnande vatten	x			x
4	Bottenfaunaundersökningar i Sjøråsviken	x		x	x
4	Bottenfaunaundersökningar i Dättern		x		x
5	Metaller i vattenmossa		x		x
6	Kiselalgsundersökningar		x		x
7	Fiskundersökningar			x	
8	Specialprojekt (i mån av ekonomi)	x	x	x	x
9	Redovisning och rapportering till datavärd och länsstyrelse.	x	x	x	x

1. *Vattenkvalitetsundersökningar*

Vattendrag

Provtagningar i rinnande vatten under föregående programperiod 2012-2016.

Vattenprovtagning har årligen genomförts på 17 punkter i vattensystemen. Ytterligare 11 punkter har provtagits men fördelade i 3-årsintervall vilket innebär att totalt 21 punkter provtagits årligen (undantaget 2014 då 20 prover togs). Provpunkterna har varit samma som tidigare år med följande undantag, punkten 577 har delats upp på 3 närliggande punkter.

Analysprogram rinnande vatten 2017-2021.

Vattenprovtagning skall årligen ske på 19 punkter i vattensystemen. Ytterligare 10 punkter skall provtas men fördelade i 3-årsintervall vilket innebär att totalt 23 punkter provtas årligen (undantag 2019 då 21 punkter provtas). Karta över provpunkterna för olika delar ska ingå i rapporten.

2017 ska samtliga för året aktuella provpunkter fotodokumenteras i högsta upplösning och levereras med usb eller annat lämpligt sätt. Vattenrådet ska ha rättighet att använda dessa fritt. Foton ska även finnas i rapporten, eller i bilaga till rapporten. Dito 2018 och 2019 för de punkter som inte provtagits 2017.

Provtagning skall utföras 6 ggr per år eller månadsvis 12 ggr per år. Vid provtagning 6 ggr per år skall prover tas i februari, april, juni, augusti, oktober och december. Den "ambulerande" provpunkt som infördes 2012 finns kvar. Beslut om var provpunkten förläggs fattas årligen av arbetsutskottet eller styrelsen.

Vilka parametrar som ska analyseras framgår av sidan 13.

Data skall levereras till datavärd, se avsnitt Dataleveranser sida 6.

Program för rinnande vatten 2017-2021

Prov-punkt	Vattendrag/Sjö	Lägesbeskrivning	Koordinater		År	Frekvens
	Öredalsåns vattensystem					
201	Öredalsån	Truve, bron vid väg 44	6488393	1351836	2017, 2020	6
203	Öredalsån	Bron V om Skäggatorp	6481045	1356500	2017, 2020	6
	Sjöråsåns vattensystem					
3192	Göteneån	bron vid Mariestadsvägen, nedströms Byåns inflöde	6492033	1365663	2017, 2020	6
325	Göteneån	Silboholm, 700 m nedströms RV	6492277	1362834	Årligen	6
330	Sjöråsån	330 bron vid Stampen	6501369	1364111	Årligen	12
	Mariedalsåns vattensystem					
460	Mariedalsån	nedströms dammen vid Sjökvärn	6491000	1353600	2017, 2020	6
	Lidans vattensystem					
506	Lidan	bron vid Johannelund, uppströms Bragnumsåns inflöde	6442595	1353430	2017, 2020	6
513	Bragnumsån	bron vid Elin,	6446442	1360722	Årligen	6
517	Bragnumsån	bron vid Johannelund	6442741	1354186	2018, 2021	6
5402	Lidan	vid Sundstorp, Prästaströmmen	6469672	1338089	Årligen	12
5637	Afsån	bron vid Jutagården, uppströms Vara RV	6462250	1331650	Årligen	6
565	Afsån	Kåsentorps kvarn	6468700	1332700	Årligen	12
577	Lannaån	bron vid Västhed, nedströms sammanflödet med Jungån	6478447	1340185	2018, 2021	6
5771	Jungån	vid Tomten	6477324	1340182	2018, 2021	6
5773	Lannaån	väster om Storebacka	6478027	1341138	2018, 2021	6
580	Lidan	bron vid Lovene gård	6482409	1339954	Årligen	12
590	Lidan	bron vid väg 44	6488500	1344900	Årligen	12
613	Pösan	ca 300 m nedstr Stenstorps RV, bron vid Valsa sverk	6461600	1377370	Årligen	6
630	Hornborgaån	bron vid Bosgården	6465496	1369877	Årligen	6
634	Flian	bron vid Västtomten (Trestena)	6469750	1365500	Årligen	6
646	Flian	vid Staka kraftverk	6476312	1346607	Årligen	6
651	Dofsan	vid E20, Skara	6476491	1362928	Årligen	6
659	Dofsan	bron vid Tveta	6477510	1347000	Årligen	6
670	Flian	bron vid väg 594, vid Kristinedal	6479830	1343260	Årligen	12
	Nossans vattensystem					
704	Nossan	bron vid Hägdene	6430568	1339167	2019, (2022)	6
730	Nossan	nedströms Herrljunga, vid Fölene	6443431	1332544	Årligen	12
748	Nossan	Bron vid Stora Djupsås	6453200	1322650	2019, (2022)	6
760	Nossan	Nossan, bron vid Bäreberg	6457950	1318100	Årligen	6
790	Nossan	Nossan, bron vid väg 560	6475667	1314700	Årligen	12
XXX		Extra pkt i reserv. Beslut tas årligen.	XXXXXXXX	YYYYYYY	Årligen	6

a) Provtagningspunkter rinnande vatten***Kalcium, magnesium och klorid – referensvärde för fosfor***

Provtagning sker på 8 stationer 6 gånger per år var tredje år avseende kalcium, magnesium och klorid. Punkterna är samma som används för beräkning av växtnäringstransporter, se nedan. Beräkning av referensvärde enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19, utförs de år provtagning sker. För bedömning av näringsstatus inhämtas uppgifter om andelen jordbruksmark från Länsstyrelsen Västra Götaland. För övriga stationer och de år dessa tilläggsparametrar inte körs ska referensvärden för fosfor beräknas enligt den förenklade modellen i handbok 2013:19.

Provtagningspunkter kalcium, magnesium och klorid

Prov-punkt	Vattendrag/Sjö	Lägesbeskrivning	Koordinater		År	Frekvens
	Sjöråsåns vattensystem					
330	Sjöråsån	330 bron vid Stampen	6501350	1364150	2017, 2020	6
	Lidans vattensystem					
5402	Lidan	vid Sundstorp, Prästaströmmen	6469750	1338100	2017, 2020	6
565	Afsån	Kåsentorps kvarn	6468700	1332700	2017, 2020	6
580	Lidan	bron vid Lovene gård	6482360	1339930	2017, 2020	6
590	Lidan	bron vid väg 44	6488500	1344900	2017, 2020	6
670	Flian	bron vid väg 594, vid Kristinedal	6479850	1343250	2017, 2020	6
	Nossans vattensystem					
730	Nossan	nedströms Herrljunga, vid Fölene	6443400	1332550	2017, 2020	6
790	Nossan	Nossan, bron vid väg 560	6475750	1314700	2017, 2020	6

Sjöar**Tidigare provtagningar i sjöar****2009-2011**

Provtagning genomfördes i Sjötorpasjön och Dättern. I Sjötorpasjön togs prov två gånger per år, i februari och augusti. I Sjötorpasjön mättes även siktdjup och vattendjup. I augusti mättes klorofyll a.

I Dättern genomfördes endast en provtagning. Detta prov togs ”mitt i viken” och eftersom viken är mycket grund och omröringen god så togs endast ett prov. Provtagning genomfördes två gånger per år, i februari-mars samt i augusti.

2012-2016

Sjötorpasjön

Sjötorpasjön utgick från programmet.

Dättern

Dättern provtogs ”mitt i viken” två ggr vartannat år, i februari-mars samt i augusti. Start 2012.

Sjöråsviken

Ny punkt blev Sjöråsviken i Götene kommun som också togs ”mitt i viken” två ggr vartannat år, i februari-mars samt i augusti. Start 2013.

Vristulven

Vristulven ingick tidigare i kalkeffektuppföljningen. Önskemål hade framförts om att ta med Vristulven inom ramen för recipientkontrollprogrammet för Vänerns sydöstra tillflöden. Detta motiverade med att sjön påverkas/riskerar att påverkas av enskilda avlopp.

Kontrollen omfattade vattenkemisk provtagning 2 ggr/år. Därutöver togs prov på klorofyll a och växtplanktonanalys vart femte år med start 2013. Vid provtagningarna har även temperatur och syrgasprofiler registreras. Vid utvärderingen har jämförelser gjorts med resultaten från tidigare riksinventeringar och omdrevsprovtagningar 1990, 2007 och 2010.

Sämsjön

Sämsjön är en sjö på hela 587 ha som är påverkad både av en del mindre jordbruk och många fastigheter med enskilda avlopp. Kontrollprogrammet omfattade vattenkemisk provtagning 2 ggr/år. Därutöver togs prov på klorofyll a och växtplanktonanalys vart femte år med start 2012. Vid provtagningarna registrerades även temperatur och syrgasprofiler. Vid utvärderingen gjordes jämförelser med resultaten från den tidigare riksinventeringen 1985.

Ämten

Kontrollprogrammet omfattade vattenkemisk provtagning 2 ggr/år. Därutöver togs prov på klorofyll a och växtplanktonanalys vart femte år med start 2012. Vid provtagningarna registrerades även temperatur och syrgasprofiler. Vid utvärderingen beaktades och redovisades även resultaten från riksinventeringar och omdrevsprovtagningar 1985, 1990, 1995, 2000, 2005 och 2007.

Program för sjöar 2017-2021

Sjöråsviken

Sjöråsviken i Götene kommun provtas ”mitt i viken” två ggr vartannat år, i februari-mars samt i augusti. Start 2017. Prov tas då även på klorofyll a och växtplanktonanalys i augusti. Vid provtagningarna ska även temperatur och syrgasprofiler registreras. Syrgas ska mätas varje meter med start en halvmeter under ytan. Sista mätning görs en halvmeter över botten.

Dättern

Dättern provtas ”mitt i viken” två ggr vartannat år, i februari-mars samt i augusti. Start 2018. Prov tas då även på klorofyll a och växtplanktonanalys i augusti. Vid provtagningarna ska även temperatur och syrgasprofiler registreras. Syrgas ska mätas varje meter med start en halvmeter under ytan. Sista mätning görs en halvmeter över botten.

Sjötorpasjön

Vattenkemisk provtagning ska göras 2 ggr/år. Därutöver tas prov på klorofyll a och växtplanktonanalys i augusti. Vid provtagningarna ska även temperatur och syrgasprofiler registreras. Syrgas ska mätas varje meter med start en halvmeter under ytan. Sista mätning görs en halvmeter över botten.

Vristulven

Vattenkemisk provtagning ska göras 2 ggr/år. Därutöver tas prov på klorofyll a och växtplanktonanalys i augusti. Vid provtagningarna ska även temperatur och syrgasprofiler registreras. Syrgas ska mätas varje meter med start en halvmeter under ytan. Sista mätning görs en halvmeter över botten.

Sämsjön

Vattenkemisk provtagning ska göras 2 ggr/år. Därutöver tas prov på klorofyll a och växtplanktonanalys i augusti. Vid provtagningarna ska även temperatur och syrgasprofiler registreras. Syrgas ska mätas varje meter med start en halvmeter under ytan. Sista mätning görs en halvmeter över botten.

Ämten

Vattenkemisk provtagning ska göras 2 ggr/år. Därutöver tas prov på klorofyll a och växtplanktonanalys i augusti. Vid provtagningarna ska även temperatur och syrgasprofiler registreras. Syrgas ska mätas varje meter med start en halvmeter under ytan. Sista mätning görs en halvmeter över botten.

b) Provtagningspunkter sjöar

Prov-punkt	Vattendrag/Sjö	Lägesbeskrivning	Koordinater		År	Frekvens
	Lidans vattensystem					
505	Sjötorpasjön	mitt mellan botten och yta	6449000	1362000	2017 2018 2019 2020 2021	2
	Nossans vattensystem					
100	Dättern	mitt mellan botten och yta	6477945	1311965	2018 2020	2
7000	Sämsjön	Plats ”mitt i sjön”, se koordinater	6431249	1343630	2017 2018 2019 2020 2021	2
	Sjöråsåns vattensystem					
300	Sjöråsviken	mitt mellan botten och yta, mitt i Sjöråsviken	6503816	1363184	2017 2019 2021	2
3000	Vristulven	Plats ”mitt i sjön, se koordinater	6495024	1379498	2017	2

					2018 2019 2020 2021	
	Mariedalsåns vattensystem					
4000	Ämten	Plats "mitt i sjön", se koordinater	6481249	1374758	2017 2018 2019 2020 2021	2

Provtagning och mätningar

Fys-kem

Följande parametrar skall analyseras; temperatur, pH, alkalinitet, absorbans, konduktivitet, TOC, syrehalt, syremättnad, ammonium-kväve, nitrat + nitrit-kväve, total-kväve, fosfatfosfor och total-fosfor.

Siktdjup och vattendjup

Vid varje provtagning i augusti i varje sjö skall dessutom sjöarnas siktdjup och vattendjup mätas.

Klorofyll och växtplankton

Vid varje provtagning i augusti i varje sjö skall dessutom klorofyll a och växtplankton mätas.

Parametrar och analysmetoder sjöar och vattendrag

	Parameter	Enhet	Metoder enligt Hav:s undersökningstyp.
VS	Temperatur	°C (Cel)	
S	Siktdjup		ISO 7027:1999
VS	Syrgashalt	mg/liter	SS-EN 25813 SS-EN 25814
VS	Syrgasmättnad	%	Beräknas
VS	pH		SS 028122 -2
VS	Alkalinitet	mekv/liter	SS-EN ISO 9963-2
VS	Konduktivitet	mS/m	SS-EN 27888-1
V	Turbiditet	FNU	ISO 7027:1999
V	Suspenderade ämnen	mg/liter	SS-EN 872:2005
VS	Absorbans vid 420 nm filterat	abs/5cm	SS-EN ISO 7887
VS	TOC	mg/liter	SS EN 1484
VS	Totalfosfor	µg/liter	SS-EN ISO 6878:2005

VS	Fosfatfosfor	µg/liter	SS-EN ISO 6878:2005
V	Partikulärt fosfor	µg/liter	SS-EN ISO 15681-2:2005
VS	Totalkväve	µg/liter	SS-EN 12260:2004, SSEN ISO 11905-1
VS	Ammoniumkväve	µg/liter	SS-EN ISO 11732:2005
VS	Nitrat -och nitritkväve	µg/liter	SS-EN ISO 13395
	COD-Mn	(mg O ² /l)	Se text i undersökningstypen.
S	Klorofyll (ytvatten)	µg/liter	SS 028146
V	Ca	µg/liter	SS-EN ISO 11885:2009
V	Mg	µg/liter	SS-EN ISO 11885:2009
V	Cl	µg/liter	SS EN ISO 10304-1

V= Vattendrag, S= Sjöar

Växtplankton

Provtagningen skall utföras enligt undersökningstypen *Växtplankton i sjöar* (<https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cffddb280004877/1348912815304/undersokstyp-vaxtplankton-i-sjoar.pdf>). Enligt denna metod skall epilimnions utbredning ligga till grund för vilket skikt som skall provtas* och sjöns storlek (eller Vänervikens) avgöra från hur många platser vattenpelare skall samlas. Provet analyseras och taxa räknas enligt det tekniska förfaringsätt som finns beskriven i Naturvårdsverkets undersökningstyp *Växtplankton i sjöar* som följer svensk standard SS-EN 15 204:2006. Även Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning – sötvatten -, Växtplankton i sjöar” Version 1:3, 2, utgåva 2010-02-18, ska följas.

Procentuell fördelning av olika ekologiska grupper skall redovisas både grafiskt och med siffror. För varje station skall också total biomassa, andel cyanobakterier, trofiskt planktonindex (TPI) och antal taxa redovisas. Ekologiska kvalitetskvoter (EK) skall också beräknas enligt anvisning i Naturvårdsverkets handbok 2007:4. (Förekommande index m.m. skall bl.a. ge underlag för statusklassning.). Förekomst av giftproducerande blågrönalger skall belysas. Utförare av artbestämning skall vara ackrediterad för växtplanktonbestämningar.

Klorofyll analyseras enligt SS28146.

2. Vattenföringar och beräkningar av växtnäringstransporter

Tidigare uppgifter om vattenföring och beräkning av transporter.

Vattenföringen i åsystemen har under 2009-2011 åren mätts eller beräknats för 25 stationer. Växtnäringstransporter har beräknats för 20 punkter, 201, 330, 460, 506, 517, 528, 5637, 565, 577, 580, 590, 613, 630, 634, 646, 659, 670, 730, 760, och 790. Vattenföringen i åsystemen beräknades för 25 stationer. Vattenföringsuppgifter hämtades från SMHI (S-HYPE <http://vattenweb.smhi.se/>).

Beräkningar av transporter 2012-2016 av transporter av totalkväve, totalfosfor och TOC gjordes för 8 punkter (330, 5402, 565, 580, 590, 670, 730 och 790) varje år. Beräkningen gjordes enligt Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning för transportberäkningar med undersökningstypen Beräkning av ämnestransport.

Program för beräkning av transporter 2017-2021

Beräkningar görs av transporter av totalkväve, totalfosfor och TOC görs för 8 punkter (330, 5402, 565, 580, 590, 670, 730 och 790) varje år. Beräkningen görs enligt Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning för transportberäkningar med undersökningstypen Beräkning av ämnestransport Version 1:0: 2005-03-21

<https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cffddb280004759/1348912810737/undersokstyp-berakning-av-amnestransport.pdf>.

Beräkningspunkter växtnäringstransporter

Prov-punkt	Vattendrag/Sjö	Lägesbeskrivning	Koordinater		Frekvens	År
	Sjöråsåns vattensystem					
330	Sjöråsån	330 bron vid Stampen	6501350	1364150	1	Årligen
	Lidans vattensystem					
5402	Lidan	vid Sundstorp, Prästaströmmen	6469750	1338100	1	Årligen
565	Afsån	Kåsentorps kvarn	6468700	1332700	1	Årligen
580	Lidan	bron vid Lovene gård	6482360	1339930	1	Årligen
590	Lidan	bron vid väg 44	6488500	1344900	1	Årligen
670	Flian	bron vid väg 594, vid Kristinedal	6479850	1343250	1	Årligen
	Nossans vattensystem					
730	Nossan	nedströms Herrljunga, vid Fölene	6443400	1332550	1	Årligen
790	Nossan	Nossan, bron vid väg 560	6475750	1314700	1	Årligen

3. *Bottenfaunaundersökningar i rinnande vatten*

Tidigare undersökningar av bottenfaunaundersökningar i rinnande vatten

Bottenfaunaundersökningar i större omfattning genomfördes av förbundet 1987, 1988, 1991, 1993, 1996, 1999, 2002, 2005 och 2009. Under perioden 1987 - 2011 har förbundet dessutom varje år utfört bottenfaunaundersökningar på fyra stationer, Göteneån 325, Mariedalsån 460, Hornborgaån 630 och Nossan 720.

Under perioden 2012 -2016 beslutade Vattenrådet avstå från bottenfaunaprovtagning på flertalet punkter till förmån för undersökningar av fisk och kiselalger. Provtagning av bottenfauna låg dock kvar på 8 punkter, vart tredje år för att beskriva status och näringspåverkan. På 3-årsbasis innebar det en minskning från 26 provtagningar till 8.

Program för bottenfauna i rinnande vatten 2017-2021

Provtagning av bottenfauna fortsätter som under föregående programperiod med provtagning vart tredje år på 8 punkter, för att beskriva status och näringspåverkan. Provtagning görs enligt metod SS-EN 27828 och Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning. Provtagning utförs i oktober/november. Artbestämning skall utföras enligt den standardiserade taxonomiska listan i föreskrifterna NFS 2008:1 bilaga 1 tabell 4.6. Delproven redovisas separat i provets artlista. Antal taxa och individer per m² ska bestämmas för varje provpunkt. Indexen ASPT, DJ och MISA ska räknas fram för varje provpunkt enligt metod ovan. Dessutom skall Shannonindex redovisas för varje provpunkt samt expertbedömning av fysisk påverkan och eutrofieringspåverkan utifrån bottenfaunans artsammansättning göras.

Undersökningarna och analysen skall utföras enligt senast publicerade undersökningstyp på Havs- och vattenmyndighetens hemsida. För bottenfauna gäller idag ”Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag – tidsserier”, <https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/ovriga-vagledningar/miljoovervakningens-metoder-och-undersokningstyper-inom-programomrade-sotvatten.html>.

2017 ska samtliga för året aktuella provpunkter fotodokumenteras i högsta upplösning och levereras med usb eller annat lämpligt sätt. Vattenrådet ska ha rättighet att använda dessa fritt. Fotografier ska även finnas i rapporten, eller i bilaga till rapporten. Data skall levereras till datavärd, se avsnitt Dataleveranser sida 6.

Provpunkter bottenfauna

Prov-punkt	Vattendrag/Sjö	Lägesbeskrivning	Koordinater		Frekvens	År
	Sjöråsåns vattensystem					
325	Sjöråsån	Silboholm	6492250	1362750	1	2017, 2020
	Lidans vattensystem					2017, 2020
528	Lidan	Kvarnö	6454650	1348250	1	2017, 2020
565	Afsån	Kåsentorps kvarn	6466250	1331650	1	2017, 2020
580	Lidan	Lovene	6482360	1339930	1	2017, 2020
630	Hornborgaån	Fjällåkra	6465955	1370730	1	2017, 2020
670	Flan	Resville	6478300	1345300	1	2017, 2020
	Nossans vattensystem					2017, 2020
720	Nossan	Hudene	6440050	1339750	1	2017, 2020
760	Nossan	Bredöl	6460350	1318750	1	2017, 2020

4. Bottenfaunaundersökningar i Dättern och Sjöråsviken

Tidigare undersökningar av bottenfauna i Dättern och Sjöråsån 2012-2016

En gång i oktober-november 2012, 2014 och 2016 utfördes bottenfaunaundersökningar i subsjölitoralen på två provytor (200 x 200m) i Dättern, Dättern syd på 6476700/1309700 och Dättern nord på 6479950/1313690.

En gång i oktober-november 2013, 2015 utfördes bottenfaunaundersökningar i subsjölitoralen på två provytor (200 x 200m) i Sjöråsviken, Sjörås syd på 6503570/1363130 och Sjörås nord på 6504425/1363230.

Provtagningen gjordes enligt undersökningstypen Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral

(http://www.naturvardsverket.se/upload/02_tillstandet_i_miljon/Miljoovervakning/undersokn_typ/sotvatten/botfauna_prof.pdf).

Program för bottenfauna i Dättern och Sjöråsviken 2017-2021

En gång i oktober-november 2018 och 2020 utförs bottenfaunaundersökningar i subsjölitoralen på två provytor (200 x 200m) i Dättern, Dättern syd på 6476700/1309700 och Dättern nord på 6479950/1313690.

En gång i oktober-november 2017, 2019, 2021 utförs bottenfaunaundersökningar i subsjölitoralen på två provytor (200 x 200m) i Sjöråsviken. Provytorerna ligger på

Sjöråsviken 1, syd, 6503570/1363130 och Sjöråsviken 2, nord, på 6504425 1363230.

Undersökningarna och analysen skall utföras enligt senast publicerade undersökningstyp på Havs- och vattenmyndighetens hemsida. Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral Version 2:0, 2010-03-01.

(<https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cffddb280004834/1348912812118/undersokstyp-bottenfauna-i-sjoars-profundal-sublitoral.pdf>).

Data skall levereras till datavärd, se avsnitt Dataleveranser sida 6.

5. *Metaller i vattenmossa*

Tidigare undersökningar av metaller i vattenmossa

Metallhalterna i vattenmossa har undersökts i augusti - september 1992, 1997, 2000, 2003, 2006, 2009 på 18 st stationer, se nedan. Från och med 2012 har endast en punkt undersökts, 5017. Utöver 2012 har punkten undersökts 2015.

Program för metaller i vattenmossa 2017-2021

5017 skall undersökas i oktober år 2018 och 2021. Punkten har samma läge som vid tidigare års provtagningar.

Benämning	Lägesbeskrivning	Koordinater
5017	Biflöde till Edumaån, nedströms glasbruket i Fåglavik	6446720-1341470

Analyserna skall minst omfatta metallerna arsenik, bly, kadmium, kobolt, koppar, zink, krom, kvicksilver, och nickel. Ev. övriga metaller som ingår skall anges i anbudet. Utöver metallerna skall torrsubstansen analyseras.

För metallanalyserna och utvärdering, skall leverantören i anbudet föreslå metoder och detektionsgränser. Den klassificering som görs skall baseras på provtagningar och analys enligt aktuella och gällande handböcker för miljöövervakning och analys enligt svensk standard eller motsvarande godkänd metod.

Undersökningarna och analysen skall utföras enligt senast publicerade undersökningstyp på Havs- och vattenmyndighetens "Metaller i vattenmossa, version 1:0, (2004-2016)".

<http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Miljoovervakning/Handledning/Metoder/Undersokningstyper/Tidigare-versioner/>

2018 ska provpunkten fotodokumenteras i högsta upplösning och levereras med usb eller annat lämpligt sätt. Vattenrådet ska ha rättighet att använda detta fritt. Fotografi ska även finnas i rapporten, eller i bilaga till rapporten.

6. *Kiselalgsundersökningar*

Tidigare undersökningar av kiselalger

2012, 2014 och 2016 bestämdes kiselalger på 15 stationer i syfte att studera näringspåverkan och ekologisk kvalitet. Undersökningarna utfördes enligt SS-EN 13946 och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning ”Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys Version 3:1: 2009-03-13”. Prov togs under den period då påväxtsamhället är maximalt utvecklat, d.v.s. på sensommaren/hösten. Ytterligare 1 lokal, Mjölån, provtogs i Länsstyrelsen Västra Götalands regi. Resultaten från dessa undersökningar inhämtades från Länsstyrelsen.

Program för kiselalger 2017-2021

Undersökningarna och analysen skall utföras enligt senast publicerade undersökningstyp på Havs- och vattenmyndighetens hemsida. Idag gäller (<https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cfffdb280004863/1348912813827/undersokstyp-pavaxt-i-rinnande-vatten-kiselalgsanalys.pdf>)

Vidare skall personal som utför analysen ha genomgått NorBAF interkalibreringen och fått godkänt resultat (NorBAF står för The Nordic-Baltic Network For Benthic Algae in Freshwater, <http://www.norbaf.net/>). Intyg på detta skall bifogas anbudet.

Prov ska tas under den period då påväxtsamhället är maximalt utvecklat, d.v.s. på sensommaren/hösten. 2018 ska samtliga för året aktuella provpunkter fotodokumenteras i högsta upplösning och levereras med usb eller annat lämpligt sätt. Vattenrådet ska ha rättighet att använda dessa fritt. Fotografier ska även finnas i rapporten, eller i bilaga till rapporten.

Statusklassificering ska ske av parametrarna ACID och IPS samt stödparametrarna TDI, % PT, antal taxa och diversitet. Dessutom ska andelen *Achantidium minutissimum* och denna arts medelbredd anges. Förutom detta ska även andelen deformerade skal, för bedömning av miljögiftspåverkan, räknas. Rådata ska levereras digitalt till länsstyrelsen enligt mall:

http://info1.ma.slu.se/download/DV/Mall_Kiselalger_pavaxt2010.xls

Data skall levereras till datavärd, se avsnitt Dataleveranser sida 6.

Provpunkter kiselalger

Prov- punkt	Vattendrag/Sjö	Lägesbeskrivning	Koordinate r		Frekvens	År
	Sjöråsåns vattensystem					
Ki1	Sjöråsån	Sjöråsån	6497200	1364870	1	2018, 2020, (2022)
	Lidans vattensystem					
Ki2	Lidan	Torpabäcken	6481257	1344124	1	2018, 2020, (2022)
Ki3	Lidan	Lannaån	6478013	1341128	1	2018, 2020, (2022)
Ki4	Lidan	Getån	6462424	1330118	1	2018, 2020, (2022)
Ki5	Lidan	Salaholmsbäcken	6452184	1350025	1	2018, 2020, (2022)
Ki6	Lidan	Bragnumsån, bron vid Elin	6446400	1360700	1	2018, 2020, (2022)
Ki7	Lidan	Bäck vid Kinnarp	6444404	1359403	1	2018, 2020, (2022)
Ki8	Flian	Slafsan, Valtorp till Åsle	6458107	1373834	1	2018, 2020, (2022)
Ki9	Flian	Bjurumsån, vid väg 184	6462843	1364297	1	2018, 2020, (2022)
Ki10	Flian	Härlingstorpskanalen	6474310	1370399	1	2018, 2020, (2022)
Ki11	Dofsan	Mellan Siggatorp och Törestorp, leverantör bestämmer plats.	6477192	1353920	1	2018, 2020, (2022)
	Nossans vattensystem					
Ki12	Nossan	Nedströms Annelund	6433785	1339775	1	2018, 2020, (2022)
Ki13	Nossan	Viskebäcken	6453350	1322750	1	2018, 2020, (2022)
Ki14	Nossan	Lillån, vid Trökörna	6466709	1315104	1	2018, 2020, (2022)
	Lannaåns vattensystem					
Ki15	Lannaån	Lannaån	6476579	1316154	1	2018, 2020, (2022)

7. *Fiskundersökningar*

Fiskundersökningar ingår som en ordinarie del av Vattenrådets recipientkontroll. Med hänsyn till att metoder för fiske i mindre vattendrag och lugnflytande vattendrag är under utveckling har Vattenrådet dock beslutat att upphandla denna del separat. Programperiodens fiske är planerat till 2019.

8. *Specialprojekt*

Det ordinarie recipientkontrollprogrammet kommer med hänsyn till behov och ekonomiska möjligheter att kompletteras med specialprojekt för vilka särskilda program att tas fram. Specialprojekten ingår inte i upphandlingen utan behandlas separat. Kostnaderna för specialprojekten varierar med omfattning och tema. Möjliga teman för framtida specialprojekt är:

- Vattendragsvandringar.
- Makrofyter i vattendrag.
- Makrofyter i sjöar fortsättning.
- Inventering av utvalda rödlistade arter.
- Stormusslor.
- Tematisk provtagning av ”kandidatvattendrag”, exempelvis Storebergsån och Lannaån. (Fys-kem, bottenfauna, kiselager, miljögifter, fisk etc).
- Uppgradering av Vattenrådets rapport ”Sammanställning av verksamheten i Lidan-Nossans vattenvårdsförbund”1957-2006.

9. *Redovisning och rapportering*

Preliminära resultat skall delges beställaren och länsstyrelsen i Västra Götaland snarast möjligt. Med de månatliga utskicken skall en kortfattad kommentar till analysresultaten bifogas. Av kommentarerna skall särskilt framgå om onormala avvikelser förekommer. Är värdena mycket onormala ska kommunens miljökontor och Vattenrådet kontaktas via telefon.

Analysresultat skall successivt levereras till sändlista upprättad av Vattenrådet. Leverantören skall också medverka till att hålla sändlistan uppdaterad. Leverans ska ske 6 ggr/år. Varje omgång skall levereras senast 2 månader efter att analyserna färdigställts och granskats. Resultat i pappersformat ska skickas till Vattenrådets sekreterare.

Samtliga artfynd av bottenfauna och fisk som är möjliga att rapportera på www.artportalen.se ska rapporteras där senast en månad efter att projektrapport tagits fram. Rapportering ska ske under syftet MÖ- Vattenrådet - Vänerns sydöstra tillflöden.

Det står leverantören fritt att presentera de möjligheter som finns att effektivisera rapportering av analysdata via mail och Internet samt att föreslå rutiner för hämtning av data, påminnelser till medlemmarna etc. Beställaren ser positivt på lösningar som medför färre transporter och utsläpp till vatten och luft förutsatt att kvaliteten på rapporteringen inte försämras.

Den konsult som anlitas för genomförande av fysikalisk-kemisk vattenprovtagning och analys av vatten, del 1 i programmet, skall även svara för leverans direkt till datavärden SLU och till Länsstyrelsen för kännedom. Leveransen ska följa den mall från SLU som är aktuell vid tidpunkten. Se länken:

<http://www.slu.se/sv/institutioner/vatten-miljo/datavardskap/dataleveranser/>

Årsrapport

Resultaten ska årligen redovisas i en rapport i 90 exemplar eller färre om Vattenrådet så bestämmer. Den fullständiga årsrapporten ska skickas ut enligt av förbundet tillhandahållen förteckning före förbundets årsstämma, dock senast den 30 april, året efter det aktuella året för undersökningarna. Vattenrådets sekreterare och Länsstyrelsen i Västra Götaland ska tillsändas 5 exemplar. Rapporten ska även tas fram som en pdf- fil vilken ska vara Vattenrådet tillhanda för korrekturläsning i god tid innan tryckning. Dessutom ska en separat, komprimerad version anpassad till att läggas ut på förbundets hemsida tas fram. Denna ska levereras som pdf- fil till uppdragsgivaren senast 10 juni året efter det aktuella året för undersökningarna.

Anbudsgivaren skall kostnadsfritt redovisa resultatet av undersökningarna och rapporten på den årliga rådsstämman. I årsrapporten skall resultaten från provtagningarna inom programmets olika delar redovisas och diskuteras. Det är viktigt att analysresultaten återkopplar till såväl positiva som negativa förändringar i vattendragen och att dessa redovisas och beskrivs kortfattat. Årsrapporten skall tryckas dubbelsidigt.

