

Samordnat recipientkontrollprogram för Tidans avrinningsområde 2011 – 2016



Innehåll

Bakgrund	3
Målsättning med kontrollprogrammet	3
Tidsram.....	3
Kvalitetssäkring	3
Undersökningar i rinnande vatten	3
Nederbörd och vattenföring	4
Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar	4
Kalcium, magnesium och klorid – referensvärde för fosfor	5
Metaller	6
Transportberäkningar.....	6
Kiselalger	7
Bottenfauna.....	8
Sediment	8
Undersökningar i sjöar	9
Vattennivåer i sjön Östen	9
Syreförhållanden	9
Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar	10
Kväve/fosforkvot	11
Växtplankton	11
Redovisning och rapportering	11
Årsrapport	11
Sammanställande periodrapport 2011-2016.....	11

Bakgrund

Tidans vattenförbund och dess föregångare Tidans vattenvårdsförbund har sedan 1956 genomfört undersökningar i Tidans avrinningsområde 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 miljö kvaliteten i vattendraget.

Föregående kontrollprogram inleddes 2004. 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 getts stor vikt vid denna bedömning. Tidans Vattenförbund har därför reviderat sitt kontrollprogram, ändrat såväl provpunkter som parametrar och provtagningsfrekvens för att bättre motsvara bedömningsgrunderna enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4. Syftet har även varit att frigöra resurser för mer kampanjvisa insatser, t.ex. för att kunna göra djupare studier som underlag för åtgärder.

Målsättning med kontrollprogrammet

Recipientkontrollen är en del av miljöövervakningen i länet och resultaten av kontrollen skall kunna:

1. beskriva och följa tidsmässiga förändringar i Tidans miljö tillstånd på sträckan från källsjöarna till Väneren.
2. utgöra underlag för statusklassning enligt EU:s vattendirektiv och övervaka efterlevnaden av gällande miljö kvalitetsnormer.
3. kvantifiera ämnestransporter och bidrag från föroreningskällor.
4. beskriva föroreningsbelastningens effekter på vattenmiljön.
5. utgöra den kontroll som kommuner och företag enligt miljöbalken är skyldiga att utföra med anledning av sina utsläpp av avloppsvatten.
6. relatera miljö tillståndet och utvecklingen med hänsyn till punkt- och diffusa utsläpp samt markanvändningen och vattenregleringar i avrinningsområdet. Tillståndet skall också kunna relateras till förhållandena i mer opåverkade områden samt till resultat från kommunala och lokala undersökningar.
7. ge underlag för utvärdering, planering och utförande av miljöskyddande åtgärder.
8. vara till hjälp vid uppföljning av regionala och kommunal miljö mål

Tidsram

Detta kontrollprogram avser tiden 1 januari 2011 till 31 december 2016. Om det under tiden framkommer behov av revidering kan ådan komma att ske.

Kvalitetssäkring

Provtagning sker enligt BIN SR 11 eller motsvarande nyare standard godtagen av SWEDAC. Personal ska vara utbildad i enlighet med SNFS 1990:11 MS 29. Provtagarna ska ha genomgått godkänd kurs för recipientprovtagning. Vid provtagning ska GPS med minst 5 m noggrannhet användas vid positionsbestämningen.

Analys 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 station 186 (Marieforsleden).

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

Anlitad konsult måste ha en dataansvarig. En rimlighetsbedömning av värdena ska göras. Vid större avvikande värden ska snarast nytt prov tas och vattenförbundet kontaktas. Avvikande värden, där inga felaktigheter kan hittas efter kontroll, ska stå kvar med kommentar.

Rådata ska levereras till Länsstyrelsen enligt angiven mall för att efter Länsstyrelsens kvalitetskontroll skickas till datavärd, SLU.

Undersökningar i rinnande vatten

Nederbörd och vattenföring

Uppgifter om nederbörd hämtas från Skövde kommun. Uppgifter om vattenföring delavrinningsområden hämtas från SMHI via HOMeR Web (www.smhi.se) enligt den upplösning systemet medger.

Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar

Vid 2 stationer (120 Kyrkevarn och 186 Marieforsleden) sker provtagning 12 gånger per år varje år. Därtill kommer 16 stationer där provtagning sker 12 gånger per år var tredje år och 5 stationer där provtagning sker 6 gånger per år, jämna månader, var tredje år. Stationerna är indelade i 3 grupper. (Se även bilaga 1). Provtagning sker på 0,5 m djup.

Provtagningspunkter

Benämning	Lägesbeskrivning	Prover per år	Koordinater
102 (grupp 1)	Jogens utlopp	6 (var tredje år)	X = 6419920 Y = 1372070
113 (grupp 1)	Mullsjöån	12 (var tredje år)	X = 6423120 Y = 1383670
119 (grupp 1)	Svartån, Olofstorp	6 (var tredje år)	X = 6428347 Y = 1381960
120	Kyrkevarn	12	X = 6431685 Y = 1384151
126 (grupp 1)	Nedre Baltak	12 (var tredje år)	X = 6449751 Y = 1389635
129 (grupp 1)	Yan, Hamrum	12 (var tredje år)	X = 6465850 Y = 1399330
131 (grupp 1)	Lillån, Korsberga	12 (var tredje år)	X = 6467000 Y = 1400900
134 (grupp 1)	Fröjered	12 (var tredje år)	X = 6459900 Y = 1395910
139 (grupp 3)	Djuran, Brunstorp	6 (var tredje år)	X = 6472591 Y = 1401462
152 (grupp 2)	Åreberg	12 (var tredje år)	X = 6481030 Y = 1403990

161	(grupp 2)	Fägrebäcken, Moholm	6 (var tredje år)	X = 6499370 Y = 1397480
168	(grupp 2)	Vaholm	12 (var tredje år)	X = 6497500 Y = 1395040
171	(grupp 2)	Klämmabäcken	12 (var tredje år)	X = 6491120 Y = 1389680
174	(grupp 2)	Odensåker	12 (var tredje år)	X = 6494930 Y = 1388370
179	(grupp 2)	Ölebäcken	12 (var tredje år)	X = 6496390 Y = 1387920
186		Marieforsleden	12	X = 6509410 Y = 1385230
189	(grupp 3)	Kräftån, väg 48	6 (var tredje år)	X = 6497530 Y = 1383500
204	(grupp 1)	Ösan, Valstadbäcken	12 (var tredje år)	X = 6446112 Y = 1382657
210	(grupp 3)	Ösan, Törnesticorp	12 (var tredje år)	X = 6472354 Y = 1391516
229	(grupp 3)	Svesån	12 (var tredje år)	X = 6475400 Y = 1388212
231	(grupp 3)	Ömboån, före Svesån	12 (var tredje år)	X = 6475400 Y = 1388780
233	(grupp 3)	Ömboån, före Ösan	12 (var tredje år)	X = 6476381 Y = 1388666
240	(grupp 3)	Ösan, Herrgården	12 (var tredje år)	X = 6490898 Y = 1387781

Parametrar

Parameter	Enhet	Metod
Vattentemperatur	°C	
Syrgashalt	mg/liter	SS-EN 25814-1
Syrgasmättnad	%	Beräknas
PH		SS 028122
Alkalinitet	mekv/liter	SS-EN ISO 9963-2
Konduktivitet	mS/m	SS-EN 27888-1
Färgtal *	mgPt/liter	SS-EN ISO 7887 del 4
Turbiditet	FNU	SS-EN 27027
Suspenderade ämnen **	mg/liter	SS 028112
Absorbans vid 420 nm filtrerat	abs/5cm	SS-EN ISO 7887 del 3
TOC	mg/liter	SS 028199/SSEN 1189
Totalfosfor	µg/liter	SS-EN ISO 6878
Fosfatfosfor **	µg/liter	SS 028126
Partikulärt fosfor **	µg/liter	SS 028127
Totalkväve	µg/liter	SS-EN ISO 11905-1
Ammoniumkväve **	µg/liter	SS 028134
Nitrat -och nitritkväve **	µg/liter	SS 028133

*Kan komma att utgå från och med 2012 efter att 2011 års samkörning med Abs420 har analyserats/utvärderats

**Ej station 102, 119, 126 och 204.

Kalcium, magnesium och klorid – referensvärde för fosfor

Provtagning sker på 4 stationer 6 gånger per år var tredje år avseende kalcium, magnesium och klorid. Beräkning av referensvärde enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4 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 2007:4.

Provtagningspunkter

Provpunkt	Namn	Prover per år	Koordinater
120	Kyrkekvarn	6 (vart tredje år)	X = 6431685 Y = 1379390
152	Åreberg	6 (vart tredje år)	X = 6481030 Y = 1403990
186	Marieforsleden	6 (vart tredje år)	X = 6509410 Y = 1385230
240	Ösan, Herrgården	6 (vart tredje år)	X = 6490898 Y = 1387781

Parametrar

Parameter	Enhet	Metod
Ca	µg/liter	SS-EN ISO 14911-1
Mg	µg/liter	SS-EN ISO 14911-1
Cl	µg/liter	SS EN ISO 10304-1

Metaller

Undersökning av metaller i vatten sker på 4 stationer 12 gånger per år var tredje år enligt metod SS EN ISO 17294.

Provpunkter

Provpunkt	Namn	Prover per år	Koordinater
120	Kyrkekvarn	12 (var tredje år)	X = 6431685 Y = 1379390
152	Åreberg	12 (var tredje år)	X = 6481030 Y = 1403990
186	Marieforsleden	12 (var tredje år)	X = 6509410 Y = 1385230
240	Ösan, Herrgården	12 (var tredje år)	X = 6490898 Y = 1387781

Parametrar

Parameter	Enhet	Metod
Arsenik	µg/liter	ICPAES, ICP-SMS
Bly	µg/liter	ICPAES, ICP-SMS
Kadmium	µg/liter	ICPAES, ICP-SMS
Kobolt	µg/liter	ICPAES, ICP-SMS
Koppar	µg/liter	ICPAES, ICP-SMS
Krom	µg/liter	ICPAES, ICP-SMS
Nickel	µg/liter	ICPAES, ICP-SMS
Zink	µg/liter	ICPAES, ICP-SMS
Aluminium (syralösligt)	µg/liter	SS 028210-1

Transportberäkningar

Beräkningar görs av transporter av totalkväve, totalfosfor och TOC görs för 2 punkter (120 Kyrkekvarn och 186 Marieforsleden) varje år. För ytterligare 9 punkter görs beräkningarna var tredje år. Beräkningen görs enligt Naturvårdsverkets rapport 4913. Vattenföringsuppgifter hämtas från SMHI (HOMEr Web).

År 2011 görs även en beräkning för åren 2008-2010 för att få en jämförelse mellan HOMeR web och tidigare använd PULS-modell.

Beräkningspunkter

Beräkningspunkt	Namn	Beräkningar per år	Koordinater
120	Kyrkekvam	1	X = 6431685 Y = 1384151
129 (grupp 1)	Yan	1 (var tredje år)	X = 6465850 Y = 1399330
131 (grupp 1)	Lillån, Korsberga	1 (var tredje år)	X = 6467000 Y = 1400900
134 (grupp 1)	Fröjered	1 (var tredje år)	X = 6459900 Y = 1395910
139 (grupp 3)	Djuran	1 (var tredje år)	X = 6472591 Y = 1401462
152 (grupp 2)	Åreberg	1 (var tredje år)	X = 6481030 Y = 1403990
168 (grupp 2)	Vaholm	1 (var tredje år)	X = 6497500 Y = 1395040
179 (grupp 2)	Ölebäcken	1 (var tredje år)	X = 6496390 Y = 1387920
186	Marieforsleden	1	X = 6509410 Y = 1385230
189 (grupp 3)	Kräftån	1 (var tredje år)	X = 6497530 Y = 1383500
240 (grupp 3)	Ösan, Herrgården	1 (var tredje år)	X = 6490898 Y = 1387781

Kiselalger

Bestämning av kiselalger görs på 8 stationer 1 gång per år var annat år i syfte att studera näringspåverkan och ekologisk kvalitet. Undersökningarna ska ske enligt SS-EN 27828 och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning "Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys Version 3:1: 2009-03-13". Prov ska tas under den period då påväxt-samhället är maximalt utvecklat, d.v.s. på sensommaren/hösten.

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 på 5 lokaler. Denna skaldeformationsanalys ska utföras på 1 000 skal. Rådata ska levereras digitalt till länsstyrelsen enligt mall:

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

Ytterligare 2 lokaler, Stålkvarnebäcken och Skeppsbrobäcken, provtas i Länsstyrelsen Västra Götalands regi. Vid en av dessa räknas även andelen deformerade skal. Resultat från dessa undersökningar inhämtas från Länsstyrelsen.

Provpunkter

Provpunkt	Namn	Undersökningar per år	Extra analys av deformerade skal	Koordinater
131	Lillån, Korsberga	1 (var annat år)		X = 6467000 Y = 1400900

139	Djuran	1 (var annat år)	x	X = 6472591 Y = 1401462
152	Åreberg	1 (var annat år)		X = 6481030 Y = 1403990
160	Skeppsbrobäcken	Data inhämtas	Data inhämtas	X = 6495620 Y = 1395190
171	Klämmabäcken	1 (var annat år)		X = 6491120 Y = 1389680
180	Stålkvarnebäcken	Data inhämtas		X = 6485910 Y = 1378610
184	Trilleholm	1 (var annat år)	x	X = 6506085 Y = 1385460
210	Ösan, Törnestorp	1 (var annat år)	x	X = 6472354 Y = 1391516
229	Svesån	1 (var annat år)	x	X = 6475400 Y = 1388212
231	Ömboån, före Svesån	1 (var annat år)	x	X = 6475400 Y = 1388780

Bottenfauna

Bottenfauna inventeras på 6 provpunkter 1 gång per år var tredje år för att beskriva status och näringspåverkan. Provtagning görs enligt metod SS-EN 27828 och 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 Shannon, ASPT, DJ och MISA ska räknas fram för varje provpunkt. Dessutom skall expertbedömning av fysisk påverkan och eutrofieringspåverkan utifrån bottenfaunans artsammansättning göras.

Provpunkter

Provpunkt	Namn	Prover per år	Koordinater
105B	Näs	1 (var tredje år)	X = 6416850 Y = 1379390
123B	Herrekvarn	1 (var tredje år)	X = 6438640 Y = 1385740
134B	Fröjered	1 (var tredje år)	X = 6459736 Y = 1395638
152B	Åreberg	1 (var tredje år)	X = 6481064 Y = 1403981
184B	Trilleholm	1 (var tredje år)	X = 6506085 Y = 1385460
210B	Ösan, Törnestorp	1 (var tredje år)	X = 6472350 Y = 1391550

Sediment

Provtagning av sediment görs på en punkt 1 gång var sjätte år. Provtagning sker enligt metod BIN SR01. Fyra sedimentproppar hämtas från ackumulationsbotten. Ur de översta 5 cm tas prov för analys. Eventuell förekomst av svavelväte noteras.

Preliminär provpunkt*

Provpunkt	Namn	Prover per år	Koordinater
187	Katrinefors	4 (var sjätte år)	X = 6510342 Y = 1385492

Parametrar*

Parameter	Enhet	Metod
Arsenik	µg/kg TS	SS 28149
Bly	µg/kg TS	SS 28149
Kadmium	µg/kg TS	SS 28149
Kobolt	µg/kg TS	SS 28149
Koppar	µg/kg TS	SS 28149
Krom	µg/kg TS	SS 28149
Nickel	µg/kg TS	SS 28149
Zink	µg/kg TS	SS 28149
Aluminium	µg/kg TS	IPC/AES
Kvicksilver	µg/kg TS	
SVOC Screening		GC/MS
Totalkväve	mg/kg TS	SS 02 81 31
Totalfosfor	mg/kg TS	SS 02 81 26-2
TOC	mg/kg TS	
Glödförlust	%	SS EN 15169
Torrsubstans	%	

* Valet av provpunkt samt parameterlistan är preliminära och dess slutliga innehåll ska bestämmas efter diskussion mellan länsstyrelsen, vattenförbundet och provtagaren utifrån kunskapsläget inom området 2014.

Undersökningar i sjöar

Vattennivåer i sjön Östen

Vattennivån i sjön Östen övervakas genom mätningar i vid en mätstation vid Hägna grund vilken avläses kl. 24 varje dygn. Denna pegel kan komma att bytas ut mot en automatisk station under programtiden.

Syreförhållanden

Bestämning av vattentemperatur- och syreprofil görs för 3 sjöar 2 gånger per år. Provtagning sker under februari/mars och augusti månader.

Provpunkter

Provpunkt	Namn	Provtagningsdjup	Koordinater
108	Stråken	0,5 m 2 m 4 m 6 m 8 m 10 m 12 m 14 m 16 m 18 m 20 m 25 m 30 m 35 m	X = 6416391 Y = 1384981
109	Mullsjön	0,5 m 2 m 4 m	X = 6422088 Y = 1385918

		6 m 8 m 10 m 12 m 14 m 16 m 18 m	
183	Lången	0,5 m 2 m 4 m 5 m	X = 6489294 Y = 1378954

Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar

Provtagning i 4 sjöar 2 gånger per år (februari/mars och augusti) med undantag för parametern klorofyll vilken tas 1 gång per år (augusti). Provtas i ytvatten (0,5 m djup) samt bottenvatten (1 m ovan botten) enligt BIN SR 11 eller motsvarande nyare standard godtagen av SWEDAC. Parametrarna totalfosfor, klorofyll och siktdjup skall utvärderas enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4 medan övriga parametrar bedöms utifrån de gamla bedömningsgrunderna (Naturvårdsverkets rapport 4913).

För ytterligare en provpunkt, 175 Ymsen, hämtas motsvarande data från det nationella övervakningsprogrammet, SLU.

Provpunkter

Provpunkt	Namn	Prover per år	Koordinater
108	Stråken	2	X = 6416391 Y = 1384981
109	Mullsjön	2	X = 6422088 Y = 1385918
172	Östen	2	X = 6496376 Y = 1391267
175	Ymsen	Data inhämtas	X = 6505431 Y = 1392703
183	Lången	2	X = 6489294 Y = 1378954

Parametrar

Parameter	Enhet	Metod
Siktdjup (ytvatten)	m	SSEN 27027 (med vattenkikare)
pH		SS 028122
Alkalinitet	mekv/liter	SS-EN ISO 9963-2
Konduktivitet	mS/m	SS-EN 27888-1
Absorbans vid 420 nm filtrerat	abs/5cm	SS-EN ISO 7887 del 3
TOC	mg/liter	SS 028199 SSEN 1484
Totalfosfor	µg/liter	SS-EN ISO 6878
Totalkväve	µg/liter	SS-EN ISO 11905-1
Ammoniumkväve	µg/liter	SS 028134
Nitrat- och nitritkväve	µg/liter	SS 028133
Klorofyll (ytvatten)	µg/liter	SS 028146

Kväve/fosforkvot

Beräkning av kväve/fosforkvoten görs för sjöarna Stråken, Mullsjön, Lången och Östen utifrån augusti månads provtagning. För Ymsen görs motsvarande beräkning med hjälp av data från det nationella programmet.

Växtplankton

Provtagning av växtplankton sker i sjöarna Östen och Lången 1 gång per år i augusti månad. Analys utförs enligt SS-EN 15204:2006 eller motsvarande och anvisningar i Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning (kvantitativt och kvalitativt prov). Provet analyseras och taxa räknas enligt Utermöhlmetoden (Utermöhl 1958) enligt det tekniska förfaringssätt som finns beskriven i Naturvårdsverkets undersökningstyp Växtplankton i sjöar. För varje station ska också total biomassa, andel cyanobakterier och trofiskt planktonindex (TPI) redovisas.

Ekologiska kvalitetskvoter (EK) ska också beräknas enligt anvisning i Naturvårdsverkets handbok 2007:4. (Förekommande index m.m. ska bl.a. ge underlag för statusklassning.)

Motsvarande data för sjön Ymsen hämtas in från det nationella programmet, (www.slu.se).

Provpunkter

Provpunkt	Namn	Prover per år	Koordinater
172	Östen	1	X = 6496376 Y = 1391267
175	Ymsen	Data inhämtas	X = 6505431 Y = 1392703
183	Lången	1	X = 6489294 Y = 1378954

Redovisning och rapportering

Årsrapport

Resultaten ska årligen redovisas i en rapport i 75 exemplar. Den fullständiga årsrapporten och utsändas enligt av förbundet tillhandahållen förteckning före förbundets årsstämma, dock senast den 1 april, året efter det aktuella året för undersökningarna. Länsstyrelsen i Västra Götaland ska tillsändas 5 exemplar. Rapporten ska även tas fram som en pdf-fil vilken ska varar Tidans Vattenförbund tillhanda senast den 1 april, året efter det aktuella året för undersökningarna. Dessutom ska en separat sammanfattning anpassad till att läggas ut på förbundets hemsida tas fram. Denna ska levereras som pdf-fil till uppdragsgivaren senast 1 april året efter det aktuella året för undersökningarna

Rådata i digital form ska finnas tillgängliga för Tidans Vattenförbund och Länsstyrelsen Västra Götaland senast den 1 april året efter det aktuella året för undersökningarna i format enligt Länsstyrelsens anvisningar.

Årsrapporten ska ha följande innehåll:

- En översiktlig beskrivning av vilka undersökningar som genomförts under det aktuella året. Om undersökningar ej kunnat genomföras enligt programmet anges orsaken.

- Sammanfattning av det aktuella årets mätresultat inklusive en bedömning av årets resultat jämfört med tidigare mätningar. Särskilt avvikande resultat kommenteras.
- Nederbördsdata hämtade från Skövde kommun för det aktuella året. Redovisning sker i tabellformat indelat månadsvis.
- Vattenföring redovisad i tabellformat såsom månadsmedelvärden för respektive delavrinningsområde, enligt den upplösning som SMHI:s system erbjuder.
- Resultaten från fysikaliska/kemiska undersökningar i vattendrag redovisas i tabellform för varje mätpunkt där provtagning skett. Alla prover och parametrar redovisas. Årsmedelvärde, max- och minvärde räknas ut och redovisas. Ekologiska kvoter och statusklass enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4 ska redovisas för totalfosfor medan värdena i övrigt ska utvärderas utifrån de gamla bedömningsgrunderna (Naturvårdsverkets rapport 4913).
- Resultat från undersökning av metaller i vatten redovisas de år då provtagning utförts. Redovisningen sker i tabellform för varje provpunkt. Alla prover och parametrar redovisas. Årsmedelvärde, max- och minvärde räknas ut och redovisas.
- Resultat av utförda transportberäkningar för totalkväve, totalfosfor och TOC redovisas för de punkter där beräkning gjorts det aktuella året. Redovisningen sker i tabellform.
- Resultat från undersökning av kiselalger redovisas för de år undersökningar utförts. Redovisningen sker i tabellform och ska innehålla listor över funna taxa och samtliga i programmet angivna index. Dessutom ska frekvensen deformerade skal redovisas för de lokaler detta analyserats. Bedömning av övergödning, organisk belastning miljögifter och försurning ska göras utifrån resultaten. Motsvarande uppgifter redovisas även för av Länsstyrelsen administrerade provpunkter, Skeppsbrobäcken och Stålkvarnebäcken.
- Resultat från bottenfaunaundersökningar redovisas för de år sådana undersökningar genomförts. Redovisningen sker för varje lokal i tabellform och ska innehålla listor över funna taxa fördelat på delprov samt summerat.

Vidare ska antal taxa totalt och antalet individer per kvadratmeter redovisas för varje lokal. Indexen Shannon, ASPT, DJ och MISA redovisas även i tabellerna.

Till varje tabell ska finnas en kort lokalbeskrivning samt en expertbedömning av fysisk påverkan och eutrofieringspåverkan gjord utifrån bottenfaunans artsammansättning. Fynd av särskilt intressanta arter (rödlistade) ska anges.
- Vattennivån i sjön Östen redovisas i tabellform dygnsvis samt i grafisk form med vattennivån plottat mot dygn.
- Syreförhållanden i sjöar redovisas dels i tabellform för varje punkt innehållande provtagningsdjup, syrgashalt och vattentemperatur, dels i grafisk form med linjediagram där syrgashalten och temperatur plottats mot vattendjupet.
- Resultaten från fysikaliska/kemiska undersökningar i sjöar redovisas i tabellform för varje mätpunkt där provtagning skett. Alla prover och parametrar redovisas. Årsmedelvärde, max- och min värde räknas ut och redovisas. Ekologiska kvoter och

statusklass enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4 ska redovisas för totalfosfor, siktdjup och klorofyll medan värdena i övrigt ska utvärderas utifrån de gamla bedömningsgrunderna (Naturvårdsverkets rapport 4913). För Ymsen redovisas motsvarande data inhämtade från det nationella programmet.

- Uträknade kväve/fosforkvoter redovisas i tabellform.
- Resultat från utförda undersökningar av växtplankton redovisas för varje provpunkt i tabellform. Redovisningen innehåller lista över alla påträffade taxa. Det görs även en indelning efter grupperna grönalger, kiselalger, guldalger, pansarflagellater och cyanobakterier och förekomsten av respektive grupp redovisas som mm³/liter. Fördelning av olika ekologiska grupper ska redovisas både grafiskt och med siffror. För varje station ska också total biomassa, andel cyanobakterier och de index som ingår i nya bedömningsgrunderna (Naturvårdsverkets handbok 2007:4) redovisas liksom en bedömning av sjöarnas övergödningspåverkan. För Ymsen redovisas motsvarande data inhämtade från det nationella programmet.
- Resultat från sedimentundersökning redovisas för det år undersökningen utförts. Redovisningen sker i tabellform där alla delprover och parametrar redovisas. Medelvärde räknas ut och redovisas. Eventuell förekomst av svavelväte anges. Propparnas läge redovisas med koordinater samt på karta.
- Metodikbeskrivning i bilaga.
- Karta över provpunkter i bilaga.

Sammanställande periodrapport 2011-2016

Efter periodens slut skall en sammanställande rapport tas fram avseende undersökningarna 2011-2016. I denna rapport ska tabeller och grafer göras för hela mätperioden. Slutsatser om vattendragets status ska dras och de faktorer som gör att god ekologisk status inte nås ska särskilt lyftas fram. Rapporten ska även visa eventuella trender för de parametrar som ingår i undersökningarna.

Sammanfattning av recipientkontrollprogram

Undersökning	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nederbörd/vattenföring	x	x	x	x	x	x
Vattenkemi vattendrag (årliga stationer)	x	x	x	x	x	x
Vattenkemi vattendrag (grupp 1)	x			x		
Vattenkemi vattendrag (grupp 2)		x			x	
Vattenkemi vattendrag (grupp 3)			x			x
Kalcium, magnesium och klorid – ref.värden för fosfor		x			x	
Metaller i vatten	x			x		
Transportberäkningar (årliga stationer)	x	x	x	x	x	x
Transportberäkningar (grupp 1)	x			x		
Transportberäkningar (grupp 2)		x			x	
Transportberäkningar (grupp 3)			x			x
Kiselalger	x		x		x	
Bottenfauna			x			x
Vattennivå i Östen	x	x	x	x	x	x
Sediment				x		
Syreprofil sjöar	x	x	x	x	x	x
Vattenkemi, sjöar	x	x	x	x	x	x
Kväve/fosforkvot sjöar	x	x	x	x	x	x
Växtplankton i sjöar	x	x	x	x	x	x

Karta över provpunkter/lokaler

