



Bällstaån

Miljöövervakningsprogram
2018-2022

December 2017

Miljöövervakningsprogram 2018-2022

Förord

Bällstaån börjar som en mindre fåra i Järfälla och rinner sedan genom Stockholm. Efter att ha passerat genom Solvalla travbana mynnar ån i Bällstaviken - den innersta delen av Ulvsundasjön/Mälaren som delas av Stockholm, Sundbyberg och Solna (*se fig 1*). Åns avrinningsområde är 36 km² stort, 56 % tillhör Järfälla kommun, 41 % Stockholms stad och 3 % Sundbybergs stad. Inom Stockholms del av avrinningsområdet finns några områden med kombinerat ledningsnät vilket innebär att dagvattnet avleds till reningsverk.

Åns längd är cirka 10,5 km, fallhöjden är endast 10 meter och det finns bara ett fåtal strömsträckor. Två tillflöden kommer från sydväst, Veddestabäcken i Järfälla och Nälsta dike/Nälstabäcken i Stockholm. Medelvattenföringen är 270-300 l/s. Långa sträckor av ån är utträtade.

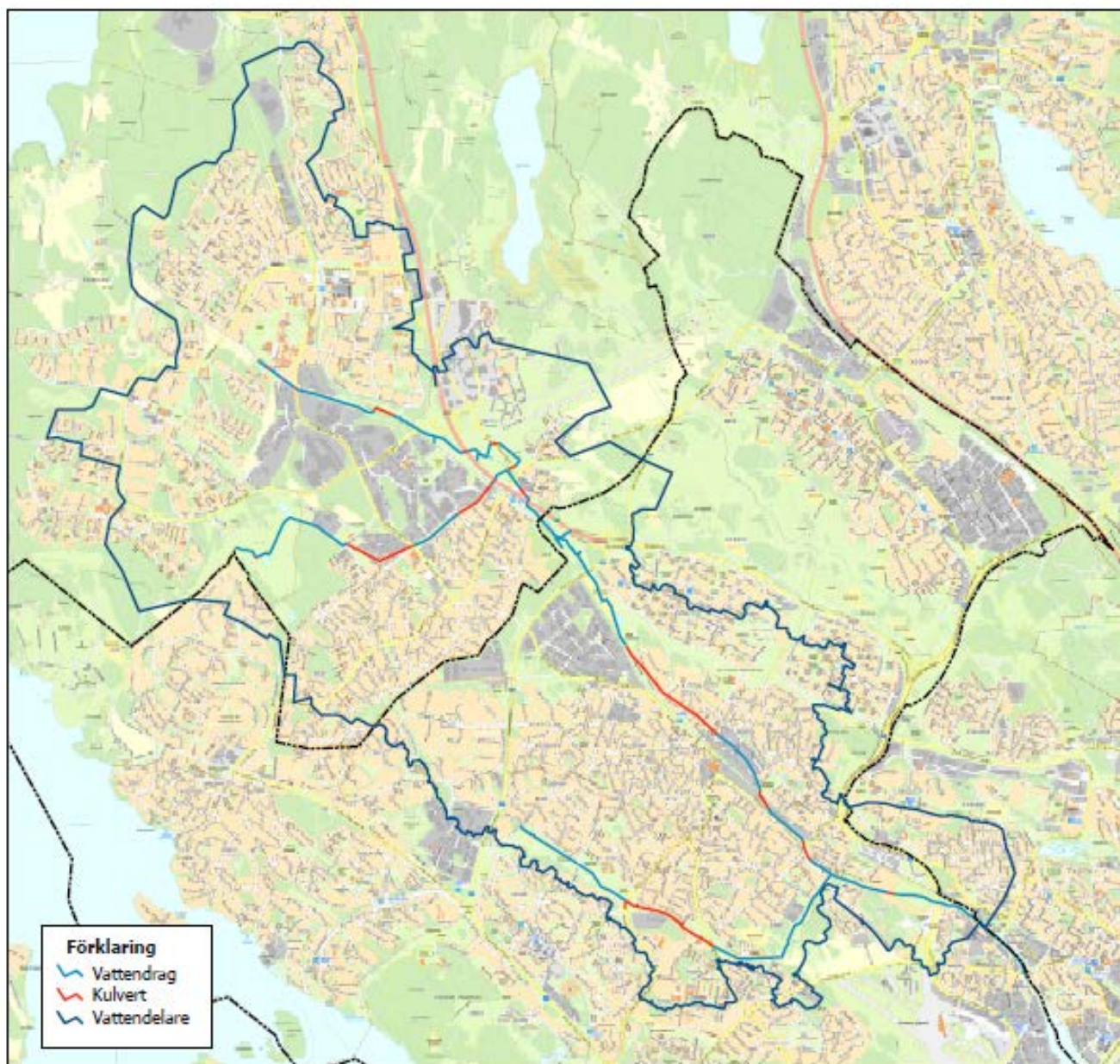


Fig 1. Karta över Bällstaåns avrinningsområde

Avrinningsområdet är till stor del bebyggt och består främst av bostäder, men i nära anslutning till ån finns också flera industriområden och kraftigt trafikerade vägar. Såväl befintlig som ny bebyggelse inom Bällstaåns avrinningsområde förutsätter att dagvatten kan avledas till ån. På grund av den stora andelen hårdgjord yta kan vattenflödet variera mycket i Bällstaån. Riskerna för översvämningar är stora inom avrinningsområdet vilket kräver att klimataspekter hanteras vid all planläggning av ny bebyggelse.

En stor andel av föroreningsbelastningen på Bällstaån kommer från dagvattnets innehåll av näringsämnen och miljöfarliga ämnen. Åns ekologiska status är idag otillfredsställande och god kemisk status uppnås ej. Vattenmyndigheten bedömer att god ekologisk status inte kan uppnås till år 2021 på grund av orimliga kostnader. Därför har Bällstaån fått ett tidsundantag till år 2027. God kemisk status ska uppnås till år 2021.

De ämnen som överskrider Havs- och Vattenmyndighetens fastställda gränsvärden och bedömningsgrunder för god vattenstatus och där det därmed finns förbättringsbehov är fosfor, ammoniak samt PAH:erna benso(b)fluoranten och benso(g,h,i)perylene. Det finns även ett förbättringsbehov för PFOS (perfluoroktansulfonsyra). Dessutom är de fysiska förändringarna i åfåran så stora att det finns ett förbättringsbehov på ungefär hälften av åns hela sträckning. Fysiska förändringar beror bland annat på kulverteringar och rätningar av vattendraget.

Detta dokument är framtaget av en arbetsgrupp inom Bällstaågruppen. Det är det andra miljöövervakningsprogrammet för ån. Det första sträckte sig mellan 2012-2015. Under 2016 och 2017 utfördes utökad provtagning vid 25 lokaler vid fyra tillfällen under året.

Bällstaågruppen består av tjänstemän från Järfälla kommun, Sundbybergs stad, Solna stad, Stockholms stad och Stockholm Vatten och Avfall. I gruppen ingår även representanter från länsstyrelsen i Stockholms län och Trafikverket. Syftet med gruppen är att informera och samordna de arbeten som pågår inom avrinningsområdets olika delar.

Innehåll

Förord	2
Miljöövervakningsprogram 2018-2022 för Bällstaån	1
Inledning.....	1
Resultat från genomförd miljöövervakning 2012-2016	1
Översikt över miljöövervakningsprogrammet	3
Programmets övergripande mål och syfte	3
Programmets innehåll.....	3
Ansvarsfördelning och kostnader	4
Miljöövervakningsprogram	5
Vattenkemi och vattenföring	5
Bottenfauna	7
Kiselalger	8
Fisk	9
Miljögifter	10
Sedimentkemi.....	11
Biotopkartering.....	12
Samlad utvärdering	13
Deltagande parter	13
Kostnader och ekonomisk översikt	13
Referenser.....	15
Undersökningstyper	15
Bilagor	15

Miljöövervakningsprogram 2018-2022 för Bällstaån

Inledning

Intresset för att utveckla de värden som är kopplade till Bällstaån är stort samtidigt som exploateringsstrycket är starkt i hela avrinningsområdet. Eftersom ån delas av flera kommuner finns det därför ett behov av ett samlat dokument som redovisar miljöövervakningsaktiviteter i avrinningsområdet.

Syftet med miljöövervakningsprogrammet är primärt att hitta förorenande källor men även att ge en bild av pågående och planerad övervakning inklusive ansvarsförhållanden och preliminära kostnader. Programmet är också ett underlag för statusklassning, uppföljning av vattenkvaliteten och miljökvalitetsnormerna i Bällstaån. För att kunna följa upp en vattenförekomsts status är det nödvändigt med en långsiktig miljöövervakning.

Förbättringar av vattenkvaliteten i Bällstaån är också viktig för Bällstaviken, som är en del av vattenförekomsten Mälaren-Ulvsundasjön.

Resultat från genomförd miljöövervakning 2012-2016

Under åren 2012-2015 har provtagning skett utifrån framtaget miljöövervakningsprogram. Under 2016 och även 2017 har provtagningen fortsatt i form av en utökad provtagning vid fyra tillfällen under året (februari, maj, augusti, oktober) i 25 lokaler. Syftet med provtagningen var att få fram underlag för spårning av utsläpp av oönskade ämnen. Resultatet av de provtagningar som gjorts mellan 2012 till 2016 sammanfattas i detta kapitel. Mer utförliga beskrivningar av resultatet från tidigare provtagningar finns att läsa i *Provtagningar i Bällstaån 2013* (Lännergren, 2014) samt på Stockholm stads Miljöbarometer <http://miljobarometern.stockholm.se/vatten/vattendrag/ballstaan/>

2016 års provtagningar och analyser visar att det finns påverkan av oönskade ämnen längs med hela åns sträckning, inklusive dess tillflödande. Höga halter av näringsämnen, såsom ammoniumkväve, och bakterier indikerar på påverkan av spillvatten som kan ha sin källa i exempelvis bräddningar eller felkopplingar. PAH:er uppmättes i högre halter på flera punkter längs med ån i februari, vilket indikerar på en påverkan av fordonstrafik och industriverksamhet i Bällstaåns avrinningsområde.

Näringsämnen

Kväve varierar generellt mindre mellan provtagningspunkterna än vad fosfor gör. Trenden för kväve är dock generellt nedåtgående, vilket syns både i totalhalterna och i nitrit+nitratkväve fraktionerna. För ammoniumhalten syns dock inte samma tydliga trend. För fosfatfosforhalterna syns en tydlig nedåtgående trend, som dock inte återspeglas i totalhalterna.

Metaller

Halterna av koppar och zink var tydligt förhöjda på vissa sträckor, vilket indikerar på en kontinuerlig tillförsel av dessa ämnen. Det finns flera källor till metaller som kan tillföras Bällstaån. För flera ämnen kan en nedåtgående trend beträffande halter uppmätas. Exempelvis löst biotillgänglig arsenik, kobolt, mangan, nickel, och vanadin. För löst biotillgängligt aluminium finns dock uppmätta haltökningar efter år 2012.

Absorbans, turbiditet och syretärande ämnen (TOC-halt)

Absorbans, turbiditet och TOC visar inte på några särskilda halttrender i Bällstaån, utan har en relativt konstant variation från år till år. Dessa kan dock öka kraftigt lokalt i samband med nederbörd eller annan fysisk aktivitet i vattendraget.

Bakterier

Bakteriehalten kan variera kraftigt längs med hela Bällstaåns sträckning, på grund av exempelvis bräddar eller felkopplingar, som kan innebära mycket höga bakteriehalter i samband med exempelvis regn. Flera felkopplingar har åtgärdats de senaste åren, men det har ännu inte inneburit någon generell förändring av analysresultaten för de prover som tagits i ån.

Kiselalger

Tre lokaler i Bällstaån visar måttlig status både 2012 och 2015 (Nedströms Bergslagsvägen, nedströms Hjulsta vattenpark, Mjölmarstigen Spånga). Lokalen vid Travbron visar på otillfredsställande status. Skaldeformationen i 2015 års provtagning gav ingen indikation på miljögiftspåverkan, medan det enligt 2012 års undersökningar finns en svag påverkan. Även övervakning av miljögifter i vatten tyder på påverkan från bland annat zink och PFOS. Detta tyder på att enbart skaldeformation inte ger en fullständig bild av föroreningsläget

Bottenfauna

Vid Travbron indikerade bottenfauna år 2013 att Bällstaån hade dålig ekologisk status, enligt DJ-index. En ny provtagning år 2014 indikerade med samma bedömningsgrund på otillfredsställande status. I de fyra övriga provtagna lokalerna längs med Bällstaåns sträckning indikerade bottenfauna, med DJ-index, på god (Mjölmarstigen), otillfredsställande (Nedströms Hjulsta vattenpark och Bergslagsvägen), och hög (Uppströms Järfälla) ekologisk status. Resultaten av den senaste provtagningen 2017 är ännu inte klara.

Elfiske

Standardiserade elprovfisken av kvalitativ typ genomfördes år 2014 vid fem lokaler i Bällstaån. Ingen fisk fångades vid någon av lokalerna. Den låga fiskförekomsten förklaras förmodligen av Bällstaåns påverkade karaktär med dålig vattenkvalitet samt att det finns flera partiella vandringshinder i ån.

Miljögifter

Resultaten av en undersökning under ett års tid i åns mynning (2011-2012) visade att halter av benso(g,h,i)perylen, bens(b)fluoranten och PFOS påträffades i sådana höga halter att god kemisk status inte uppnås. Bällstaån ingår sedan år 2015 i Stockholms stads övervakningsprogram av miljögifter. Prover tas vid Travbron och analys sker månadsvis. Halterna av framför allt PFOS men även PFHxS är mycket höga i Bällstaån.

Sediment

Under vintern 2016 undersöktes sediment i Järfälla samt på tre platser i Stockholm; i dammarna, Hjulsta Vattenpark och en av dammarna inne på Solvalla travbana. Generellt påvisades halter som var höga till mycket höga för följande ämnen: koppar, zink, TBT, PCB, oktyl- och nonylfenol och PAH. För TBT noterades att uppmätta halter överskred det av Havs- och vattenmyndigheten framtagna gränsvärdet för TBT i sediment.

Översikt över miljöövervakningsprogrammet

Övergripande mål och syfte

Målet är att Bällstaåns vattenkvalitet ska förbättras och att de biologiska värdena i ån och dess närområde ska utvecklas. Mark kring ån ska även kunna nyttjas för att skapa tilltalande miljöer med Bällstaån som centralt inslag.

Syftet med miljöövervakning i Bällstaån är att den ska ge underlag för att:

- Spåra utsläppskällor
- Beskriva miljötillståndet i Bällstaån och åns två tillflöden
- Upptäcka förändringar i vattendraget
- Bedöma om förändringar i vattenkvalitet orsakas av mänsklig påverkan eller är en naturlig variation
- Föreslå och fatta beslut om åtgärder
- Följa upp effekten av genomförda åtgärder
- Följa upp miljökvalitetsnormen i vattenförekomsten Bällstaån
- Följa upp regionala och lokala miljömål

Miljöövervakningen är långsiktig. Ofta behövs data från provtagningar och undersökningar över en lång tidsperiod för att kunna upptäcka om en förändring orsakats av mänsklig påverkan eller en naturlig variation.

Programmets innehåll

- *Vattenkemi*: Provtagning en gång per månad varje år vid fyra lokaler: Uppströms Skördevägen, Vålberga, Mjölmarstigen och Travbron. Vart tredje år genomförs en utökad provtagning en gång i månaden i 13 lokaler.
- *Bottenfauna*: Provtagning en gång per år vid Travbron. Utökad provtagning en gång vart tredje år i fyra lokaler: Uppström Skördevägen, Vålberga, Nedströms Hjulsta Vattenpark och Mjölmarstigen.
- *Kiselalger*: Provtagning en gång per år vid fyra lokaler: Vålberga, Nedströms Hjulsta Vattenpark, Mjölmarstigen och vid Travbron.
- *Fisk*: Elfiske en gång vart sjätte år vid tre lokaler: Vålberga, Mjölmarstigen och Travbron.
- *Miljögifter*: Provtagning en gång per månad varje år vid Travbron.
- *Sedimentkemi*: En gång vart sjätte år vid två lokaler: en av dammarna i Hjulsta Vattenpark och en av dammarna, Solvalla travbana.
- *Biotopkartering*: Vart sjätte år för hela ån eller för delsträckor som inte är karterade sedan tidigare och/eller där förändringar har skett.

Revidering av övervakningsprogrammet inför nästa programperiod (2023-2028) genomförs under år 2022.

Ansvarsfördelning och kostnader

Inom ramen för det regionala miljöövervakningsprogrammet för Stockholms län ansvarar Länsstyrelsen för och bekostar den månatliga provtagningen av vattenkemi samt provtagning av kiselalger vid Travbron. Kontakt: Joakim Pansar

Ansvarsfördelning av de övriga delarna i Miljöövervakningsprogrammet ser ut som följer:

- Vattenkemisk provtagning: Stockholm Vatten och Avfall. Kontakt: Joakim Lücke.
- Bottenfauna: Stockholm Vatten och Avfall. Kontakt: Joakim Lücke
- Kiselalger: Miljöförvaltningen Stockholms stad. Kontakt: Stina Thörnelöf
- Fisk: Miljöförvaltningen Stockholms stad. Kontakt Stina: Thörnelöf
- Miljögifter: Miljöförvaltningen, Stockholms stad. Kontakt: Stina Thörnelöf.
- Sedimentkemi: Miljöförvaltningen, Stockholms stad. Kontakt: Stina Thörnelöf
- Biotopkartering: Järfälla kommun. Kontakt: Babette Marklund
- Samlad utvärdering: Stockholm Vatten och Avfall. Kontakt: Joakim Lücke.

En preliminär kostnadsöversikt för programperioden, baserad på kända kostnader för den miljöövervakning som genomförts tidigare finns i bilaga 2. Kostnaderna delas mellan de deltagande parterna enligt överenskommen fördelning. En översyn av programmet, inklusive uppdatering av kostnaderna, kommer att ske under år 2019.

Miljöövervakningsprogram

Vattenkemi och vattenföring

Bakgrund: Sedan 1997 tas prover en gång i månaden i åns mynning inom ramen för de regionala referensvattendragen, som ingår i Länsstyrelsens regionala miljöövervakningsprogram. Lokalen ligger vid Travbron uppströms Solvalla för att minska inflytandet av Mälarsvatten. Länsstyrelsens länsprogram gäller t. o. m år 2020. Fortsatt övervakning därefter sker under förutsättning att medel erhålls från Naturvårdsverket.

Utökade vattenkemiska provtagningar har genomförts vid ett flertal tillfällen. De första stora provtagningarna gjordes på 1970-talet. Nya provtagningar gjordes på 1980-talet och därefter 1992, 1996, 1999, 2004, 2009 och 2013. Prover har dessa år tagits en gång i månaden på flera lokaler längs ån och även i Veddestabäcken, Nälsta dike/bäck och Bällstaviken. Antalet provtagningslokaler har varierat mellan 7 och 13.

Syfte: Syftet med länsstyrelsens provtagning i mynning är att med god tidsupplösning följa den vattenkemiska situationen i Bällstaån. Tillsammans med data från nationell vattendragsövervakning, ett flertal recipientkontrollprogram och kommunala vattendragsundersökningar kan transporten av kväve och fosfor i länets större vattendrag bestämmas.

Från och med 2018 sker provtagning en gång per månad i ytterligare tre lokaler vilket förväntas ge bättre underlag för att spåra källor till föroreningar samt för beräkningar av belastningen på Bällstaån och Bällstaviken/Ulvsundasjön.

De utökade provtagningarna vart tredje år ger en fördjupad bild av tillståndet längs med Bällstaåns sträckning. Den utökade vattenkemiska provtagningen kan ge underlag för jämförelser mellan lokaler i tid och rum, samtidigt som källor till lokal påverkan kan påvisas. Dessutom kan effekter av åtgärder följas upp och nya åtgärdsbehov eventuellt identifieras.

Provtagningslokaler: 13 lokaler (karta och koordinater, se bilaga 1)

Provtagningsfrekvens: Årligen, en gång per månad vid Travbron samt vid lokalerna Uppströms Skördevägen, Vålberga och Mjölmarstigen. 2019 och 2022 genomförs en utökad provtagning i hela ån en gång i månaden.

Parametrar: Temperatur, totalfosfor, fosfatfosfor, totalkväve, ammoniumkväve, nitrit+nitratkväve, alkalinitet, pH, suspenderat material, löst organiskt kol (DOC), konduktivitet, absorbans (filtrerat och ofiltrerat), kalcium, magnesium, natrium, kalium, sulfat, klorid, fluorid, kisel, samt tungmetallerna (ofiltrerade halter) järn, mangan, koppar, zink, kadmium, bly, krom, nickel, kobolt, arsenik, vanadin och aluminium samt bakterier (E. coli och Intestinala enterokocker).

Metod och analys: Provtagning följer metoder i Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning. Analyserna av proverna som tas vid mynningen genomförs av Institutionen för vatten och miljö, SLU i Uppsala. Standardiserade metoder för vattenkemiska analyser används. Övriga vattenkemiska analyser ska utföras av ackrediterat laboratorium. (provtagningsmetoder, se bilaga 3)

Vattenföring mäts kontinuerligt på uppdrag av Stockholm Vatten och Avfall med hjälp av tre nivåmätare online i Bällstaån - vid Bromstens industriområde samt vid kvarteret Erik och vid Ankarstocksbron. Vid Ankarstocksbron tolkas data med hjälp av en avbördningskurva.

Vattenföringen bekostas av Stockholm Vatten och Avfall och räknas därför inte in i de samlade kostnaderna för detta program.

Datalagring och kvalitetssäkring: Resultatdata från mynningsprovtagningen lagras hos Länsstyrelsen samt hos den nationella datavärden för miljöövervakning av sötvatten, Institutionen för vatten och miljö, SLU <http://miljodata.slu.se/mvm/>

Data från övrig vattenkemisk provtagning lagras hos Stockholm Vatten och Avfall där även kvalitetssäkring görs. Vid upphandling ska beställaren alltid ställa krav på att utföraren rapporterar resultat från provtagningen till den nationella datavärden SLU. Dataleverans ska ske i den formatmall som datavärden kräver.

Utvärdering och rapportering: Mätresultaten från mynningspunkten samt de tre ytterliga provtagningslokalerna, som från och med 2018 provtas en gång i månaden, sammanställs årligen i diagram av Stockholm Vatten och Avfall. En mer detaljerad utvärdering, som omfattar hela perioden, görs år 2023.

Relevanta delar av resultaten publiceras på Stockholms Miljöbarometer <http://miljobarometern.stockholm.se/vatten/vattendrag/ballstaan/>

Ansvarig genomförare: Länsstyrelsen i Stockholms län (mynningsprovtagning), kontakt: Joakim Pansar. Övriga vattenkemiska provtagningar Stockholm Vatten och Avfall, kontakt: Joakim Lücke.

Bottenfauna

Bakgrund: Provtagning av bottenfauna har skett åren 2001, 2003, 2004, 2007, 2009, 2011, 2013, 2014 och 2017. Provtagningarna är genomförda av Stockholm Vatten och Avfall.

Syfte: Bottenfauna är väl lämpad för att beskriva kemiska och fysikaliska tillstånd i ett vatten, eftersom skilda arter av bottenfauna har olika känslighet för olika typer av kemiska och fysikaliska faktorer. Till skillnad från vattenkemin ger bottenfaunan ett integrerat mått på tillståndet bakåt i tiden. Syftet är att få en tidsserie som kan spegla de årliga variationerna i bottenfaunasamhället och som kan ge en integrerad bild av miljötillståndet med avseende på bottenlevande djur.

Provtagningslokaler: Travbron samt vid lokalerna Uppströms Skördevägen, Vålberga (tidigare Bergslagsvägen), Nedströms Hjulsta Vattenpark och Mjölmarstigen. (karta och koordinater, se bilaga 1)

Provtagningsfrekvens: En gång per år vid Travbron samt en gång per år vart tredje år vid de övriga fyra lokalerna. Provtagningen sker under hösten.

Metod och analys: Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning ska följas. I detta fall är det undersökningstypen "Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag – tidsserier" som ska användas.

Datalagring och kvalitetssäkring: De moment som främst inverkar på resultatens kvalitet är provtagning och artbestämning. För provtagningsdelen finns ännu inga rutiner för kvalitetssäkring, men personal som utför provtagning ska ha utbildning i att genomföra sparkprovtagningar och dessutom vara vana att hantera provtagningsutrustningen. Artbestämning ska utföras av personal som är grundligt utbildad.

Laboratorier som utför provtagning och artanalyser ska vara ackrediterade och regelbundet delta i någon form av interkalibrering. Auktorsbeteckning ska anges vid artbestämningar, och prover ska sparas. Data ska kvalitetssäkras och levereras direkt till nationell datavärd samt till Stockholm Vatten och Avfall av det ansvariga analyslaboratoriet. Dataleverans ska ske i den formatmall som den nationella datavärden kräver. Analyslaboratoriet ansvarar för att datamaterialet uppfyller de kvalitetskrav som den nationella datavärden kräver för att ta emot data.

Utvärdering och rapportering: Vid varje provtagning ska utföraren leverera resultaten i en enkel analysrapport där de påträffade arterna samt en statusbedömning enligt gällande bedömningsgrunder ska ingå. En fördjupad utvärdering av bottenfaunainventeringarna görs i samband med den samlade utvärderingen i slutet av övervakningsperioden av upphandlad konsult eller annan utförare.

Ansvarig genomförare: Stockholm Vatten och Avfall, kontakt: Joakim Lücke.

Kiselalger

Bakgrund: Inom ramen för Länsstyrelsens regionala miljöövervakningsprogram genomfördes provtagning av kiselalger första gången 2008 vid Travbron. Från och med 2011 sker denna provtagning årligen. 2012 och 2015 har en utökad provtagning genomförts, vid det första tillfället på fyra lokaler. 2015 ingick inte lokalen längst upp i systemet eftersom det inte fanns tillräckligt med vatten i ån.

Syfte: Syftet med att analysera kiselalger i rinnande vatten är att kunna beskriva tillstånd och förändringar med avseende på artsammansättning, artantal och relativ förekomst av arter, särskilt indikatorarter. Denna undersökningstyp kan användas för att bedöma allmän vattenkvalitet och olika typer av påverkan, såsom eutrofiering eller organisk förorening. Med hjälp av kiselalger kan man också lokalisera punktutsläpp.

Provtagningslokal: Travbron samt vid lokalerna Vålberga (tidigare Bergslagsvägen) Nedströms Hjulsta Vattenpark och Mjölnarstigen. (karta och koordinater, se bilaga 1)

Provtagningsfrekvens: En gång per år vid samtliga provtagningslokaler. Provtagningen sker under hösten.

Metod och analys: Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning ska följas. I detta fall är det undersökningstypen ”Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys” som ska användas. Även analys av skaldeformation bör utföras när det är möjligt.

Datalagring och kvalitetssäkring: Provtagning ska utföras av person som omfattas av ackreditering för eller har dokumenterad kunskap om provtagningsteknik för påväxt. Laboratorieanalys och utvärdering av resultat ska utföras vid laboratorium som är ackrediterat för påväxtanalyser och som deltar i förekommande svenska eller skandinaviska interkalibreringar.

Data ska kvalitetssäkras och levereras direkt till nationell datavärd samt till Länsstyrelsen i Stockholms län och Miljöförvaltningen i Stockholms stad av det ansvariga analyslaboratoriet. Dataleverans ska ske i den formatmall som den nationella datavärden kräver. Analyslaboratoriet ansvarar för att datamaterialet uppfyller de kvalitetskrav som den nationella datavärden kräver för att ta emot data.

Utvärdering och rapportering: Vid varje provtagning ska utföraren leverera resultaten i en enkel analysrapport där de påträffade arterna samt en statusbedömning för de olika provpunkterna enligt gällande bedömningsgrunder ska ingå. En fördjupad utvärdering av kiselalgsinventeringarna görs i samband med den samlade utvärderingen i slutet av övervakningsperioden av upphandlad konsult eller annan utförare.

Ansvarig genomförare: Länsstyrelsen i Stockholms län (mynningsprovtagning), kontakt: Joakim Pansar. Övriga lokaler Miljöförvaltningen Stockholm stad, kontakt: Stina Thörnelöf. .

Fisk

Bakgrund: Under hösten 2014 genomfördes standardiserade elprovfisken av kvalitativ typ vid fem lokaler i Bällstaån. Lokalerna som provfiskades var belägna från Järfälla till Travbron. Ingen fisk fångades vid någon av lokalerna. Den låga fiskförekomsten förklaras förmodligen av Bällstaåns påverkade karaktär med dåliga vattenkvalitet samt att det finns flera partiella vandringshinder i ån.

Syfte: Syftet är att i första hand få en bild av vilka fiskarter som kan förekomma i Bällstaån. Med hjälp av elfiske är det möjligt att se om utförda åtgärder har bidragit till fisk att etablera sig i ån.

Provtagningslokaler: Vålberga (tidigare Bergslagsvägen), Mjölmarstigen och Travbron (karta och koordinater, se bilaga 1). Eventuellt kan flera lokaler, utöver de tre ordinarie, inkluderas i provfisket.

Provtagningsfrekvens: En gång vart sjätte år, nästa tillfälle år 2020.

Metod och analys: Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning ska följas. I detta fall är det undersökningstypen ”Elfiske i rinnande vatten” som ska användas.

Datalagring och kvalitetssäkring: Data från elfisket ska lagras hos Elfiskeregistret (SERS): <https://www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/databaser/elfiskeregistret/>

De kvalitetssäkringsaspekter som anges i undersökningstypen ska tillämpas.

Utvärdering och rapportering: Utvärdering görs av upphandlad konsult eller annan utförare.

Ansvarig genomförare: Miljöförvaltningen, Stockholm stad, kontakt: Stina Thörnelöf

Miljögifter

Bakgrund: Länsstyrelsen i Stockholm genomförde i samarbete med miljöförvaltningen Stockholms stad provtagning av miljögifter under ett års tid (2011-12) i Bällstaåns mynning, vid Travbron. Stickprov togs en gång i månaden och kompletterat med tidsintegrerade provtagningsmetodik med hjälp av passiva provtagare under sommarhalvåret. Syftet var att ta fram ett underlag för statusklassificering av kemisk och ekologisk status av miljögifter i Bällstaån, och att detta underlag även skulle ligga till grund för komplettering av övervakningsprogrammet med avseende på miljögifter.

Sedan år 2015 ingår Bällstaån i Stockholms stads övervakningsprogram av miljögifter som miljöförvaltningen i Stockholm ansvarar för. Från och med 2018 integreras denna provtagning i miljöövervakningsprogrammet för Bällstaån.

Syfte: Påvisa långsiktiga förändringar i miljötillståndet, belysa risksituationen, ge underlag för att spåra källor till föroreningar samt uppföljning av genomförda åtgärder.

Provtagningslokal: Travbron (karta och koordinater, se bilaga 1).

Provtagningsfrekvens: Årligen, en gång per månad.

Parametrar: Metaller: Ca, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn (både totalhalter och löst halt). Basparametrar: pH, konduktivitet, alkalinitet, DOC, TOC. PFAS: PFOS, PFOA, PFHxS, PFBS, PFHpA, PFHxA, PFDS, PFNA.

PAH:er ingår inte i Stockholms stads miljögiftsövervakning men läggs till från och med 2019. Under 2018 ansvarar länsstyrelsen för provtagning och analys av PAH under fem månader. Kostnaden för de resterande månadsprovtagningar i mynningen 2018 och framåt fördelas mellan parterna för detta övervakningsprogram.

Metod och analys: Provtagning ska utföras av person som har dokumenterad kunskap om provtagningsteknik. Analyser ska utföras av ackrediterat laboratorium. Vid upphandling av analyserna ställs krav på att rapporteringsgränserna är tillräckligt låga så att uppmätta halter kan jämföras med gällande gränsvärden för miljögifter i vatten.

Datalagring och kvalitetssäkring: Central datavärd är SLU. När formerna för rapportering är klarlagda kommer data från miljögiftsövervakningen rapporteras in till datavärden. Tills vidare sker datalagringen hos miljöförvaltningen i Stockholms stad.

Utvärdering och rapportering: Eftersom halten av miljögifter i vatten kan variera över året, beroende på förändringar i tillrinning och vattenföring redovisas resultaten som årsmedelhalter. Resultat från Stockholms stads övervakning miljögifter publiceras på Miljöbarometern: <http://miljobarometern.stockholm.se/vatten/kemisk-status-och-miljogifter/miljogifter-i-ytvatten/>

Ansvarig genomförare: Miljöförvaltningen, Stockholm stad, kontakt: Stina Thörnelöf.

Sedimentkemi

Bakgrund: Bällstaåns sediment har undersökts i delavsnitt vid några tillfällen men det har inte gjorts någon heltäckande undersökning av sedimentkvaliteten i ån. Under hösten/vintern 2016 genomfördes en undersökning av sediment på flera platser i ån i Järfälla samt på tre platser med ackumulationsbottnar i Stockholm.

Syfte: I sötvatten finns miljökvalitetsnormer i sediment för antracen, kadmium, fluoranten, bly och tributyltennföreningar (TBT). Syftet är att undersöka om dessa ämnen förekommer i för höga halter och även att kunna bedöma vilka övriga miljögifter som kan ha källor inom Bällstaåns avrinningsområde.

Provtagningslokaler: Provtagning av ytsediment i två dagvattendammar (ackumulationsbottnar) i Bällstaån: Hjulsta Vattenpark, nedre dammen samt en av dammarna inne på Solvalla Travbana.

Provtagningsfrekvens: En gång vart sjätte år, med start år 2020.

Parametrar: Antracen, di-(2-etylhexyl)ftalat (DEHP), fluoranten, hexaklorbensen (HCB), hexaklorbutadien (HCBd), benzo(a)pyren, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(g,h,i)perylen, indeno(1,2,3-cd)pyren, torrsvikt, glödförlust, polyBDE (kongener 28, 47, 99, 100, 153, 154) + oktaBDE (kongen 197), TBT, dioxinlika PCBer, dioxiner, furaner, 4-nonylfenol, oktylfenol och decaBDE, samt metallerna kadmium, bly, kvicksilver, nickel, krom, zink, och koppar.

Metod och analys: Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning ska följas. För metaller är det undersökningstypen "Metaller i sediment" som ska användas. I övrigt kan Naturvårdsverkets rapport 5801 (Övervakning av prioriterade miljöfarliga ämnen listade i Ramdirektivet för vatten) vara vägledande. Analyser ska utföras av ackrediterat laboratorium.

Datalagring och kvalitetssäkring: Vid upphandling ska beställaren ställa krav på att utföraren rapporterar resultat från provtagningen till den nationella datavärden för metaller och organiska miljögifter i sediment SGU, Sveriges geologiska undersökning. Dataleverans ska ske i den formatmall som datavärden kräver.

Utvärdering och rapportering: Utvärdering görs av upphandlad konsult eller annan utförare.

Ansvarig genomförare: Miljöförvaltningen, Stockholms stad, kontakt: Stina Thörnelöf

Biotopkartering

Bakgrund: En biotopkartering för hela Bällstaån genomfördes år 2003 som ett examensarbete. År 2016 genomförde Ekologigruppen en biotopkartering inom Stockholms stad. Karteringen omfattade Bällstaån och Nälsta dike/bäck stad och redovisades för sex delsträckor. I rapporten presenterades ett 30-tal olika förslag på biotopvårdande åtgärder. Järfälla kommun har under 2017 genomfört en biotopkartering inom sin del av avrinningsområdet.

Syfte: Syftet är att följa naturliga och antropogena förändringar i de vatten- och landbiotoper som förekommer i eller i närheten av Bällstaån och dess biflöden. Uppföljning av tidigare biotopkarteringar är av stort värde för framtida prioriteringar inom åtgärdsarbetet kopplat till Bällstaån, Nälsta dike/bäck och Veddestabäcken.

Lokalens utbredning: Hela åns sträckning alternativt delsträckor som inte är karterade sedan tidigare och/eller där förändringar har skett. Beslut om omfattning tas senast året innan karteringen genomförs.

Karteringsfrekvens: Karteringen bör genomföras vart sjätte år med start år 2021.

Metod och analys: NaturvårdsverketsHandledning för miljöövervakning ska följas. I detta fall är det undersökningstypen *Biotopkartering - vattendrag* som ska användas.

Datalagring och kvalitetssäkring: Underlagsdata från biotopkarteringen ska lagras i den nationella databasen för biotopkarteringar, vilket ska framgå i beställarens kravspecifikation vid upphandling av uppdraget. De kvalitetssäkringsaspekter som anges i undersökningstypen ska tillämpas.

Utvärdering och rapportering: Efter avslutad kartering ska en utvärderande rapport sammanställas innehållande bland annat resultat, jämförelser med tidigare kartering, detaljerade beskrivningar av olika delsträckor, och förslag till biotopförbättrande åtgärder.

Ansvarig genomförare: Järfälla kommun, kontakt: Babette Marklund

Samlad utvärdering

Efter avslutad programperiod görs en samlad utvärdering av gjorda undersökningar. Den slutförs år 2023. Utvärderingen ska innehålla resultat av genomförda undersökningar samt en kortfattad sammanfattning av miljötillståndet. Sammanfattningen ska kunna användas som information om miljötillståndet i Bällstaån riktad till t.ex. politiker och allmänhet. Medel för finansiering av den samlade utvärderingen ingår i budgeten för programmet.

Revidering av övervakningsprogrammet inför nästa programperiod (2023-2028) genomförs under år 2022.

Ansvarig genomförare: Ansvarig för beställning av den samlade utvärderingen är Joakim Lücke, Stockholm Vatten och Avfall.

Redovisning av analysresultat

Analysresultaten och de rapporter som tas fram redovisas på Stockholms stads Miljöbarometer. Ansvarig för respektive delområde ansvarar för att data levereras till Stina Thörnelöf, miljöförvaltningen Stockholms stad.

Deltagande parter

Bällstaåns avrinningsområde delas av tre kommuner:

- Järfälla
- Stockholm
- Sundbyberg

Järfälla kommun, Stockholms stad och länsstyrelsen har huvudansvaret för genomförande av miljöövervakningen i Bällstaån. Sundbyberg stad och Solna stad deltar i samarbetet kring Bällstaån men bekostar inga delar av miljöövervakningen.

Andra parter med verksamhet som påverkar Bällstaån bör även medverka då deras egenkontroll kan samordnas med denna övervakning. Trafikverket, som leder dagvatten till Bällstaån från både vägar och järnvägar, ingår fr. o. m 2012 som part i samarbetet och bidrar med en del av kostnaderna för övervakningen.

Kostnader och ekonomisk översikt

Uppskattade kostnader för programmet och dess olika delar för åren 2018-2022 finns i bilaga 2, tabell 2. Här redovisas även den uppskattade kostnaden för en samlad utvärdering, som ska genomföras år 2023. Kostnadsöversikten är baserad på kända kostnader för miljöövervakning som idag genomförs.

I tabell 1 nedan ges en samlad preliminär kostnadsöversikt för hela programperioden.

En översyn av planerade övervakningsinsatser, inklusive en uppdatering av kostnader, kommer att ske under år 2019.

Miljöövervakningsprogram 2018-2022

Tabell 1: Preliminär kostnadsöversikt för åren 2018-2023.

	År 2018	År 2019	År 2020	År 2021	År 2022	Ar 2023
Kostnad för program, kr:	334 000	808 000	371 000	555 000	845 000	
Samlad utvärdering, kr						100 000

De uppskattade kostnaderna är avrundade till tre värdesiffror.

Kostnaderna fördelas mellan de deltagande parterna efter överenskommelse inom det kommunövergripande samarbetet kring Bällstaån. Ansvarsfördelning rörande kostnader:

- Järfälla kommun: 44 %
- Stockholms stad, miljöförvaltningen: 23 %
- Stockholm Vatten och Avfall: 23 %
- Trafikverket: 10 %

Reglering av kostnader

Avräkning för respektive organisations utlägg görs årligen av Stockholm Vatten och Avfall. Senast den 1 november varje år ska underlag för sammanställning av kostnader ha inkommit till Stockholm Vatten och Avfall. Kostnaderna regleras därefter så att dessa stämmer med överenskommen fördelning mellan ingående parter. Fakturor och ersättning för utlägg från Stockholm Vatten Avfall ska ha inkommit till respektive organisation senast den 1 december.

Ett avtal upprättas mellan parterna som reglerar ansvar och kostnadsfördelning för perioden 2018-2019. Ett nytt avtal upprättas för åren 2020-2022, i samband med att översyn av kommande övervakningsinsatser. Detta avtal bör gälla till programperiodens slut.

Referenser

Calluna. 2015. Undersökning av påväxtalger i tre av Stockholms vattendrag 2015

Ekologigruppen. 2016. Biotopvård i Bällstaån och Nälsta bäck. Åtgärdsförslag för förbättrad hydromorfologi och konnektivitet.

Lännergren, C. 2014. Provtagningar i Bällstaån 2013.

Länsstyrelsen i Stockholms län. 2014. Övervakning av miljögifter i Bällstaån 2011-2012. Fakta 2014:6

Länsstyrelsen i Stockholms län. 2013. Bällstaåns vattenkvalitet 1997-2012. Fakta 2013:2.

Sportfiskarna. 2014. Elprovfiskeundersökning i Bällstaån 2014.

Tyréns. 2016. Källspårning av PFAS i Bällstaån, Stockholms stad, Järfälla kommun.

Äng, L. 2003. En biotopkartering över Bällstaån/Spångaån 2003.

<http://miljobarometern.stockholm.se/vatten/vattendrag/ballstaan/>

Undersökningstyper

Elfiske i rinnande vatten:

<http://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cffddb280004838/Elfiske+i+rinnande+vatten.pdf>

Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag – tidsserier:

<http://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cffddb280004813/Bottenfauna+i+sj%C3%B6ars+litoral+och+vattendrag%2C+tidsserier.pdf>

Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys:

<https://www.havochvatten.se/download/18.6d9c45e9158fa37fe9f8d1a2/1482318545797/undersokningstyp-pavaxt-i-vatten-kiselalgsanalys-version-3-2.pdf>

Metaller i sediment:

http://www.naturvardsverket.se/upload/02_tillstandet_i_miljon/Miljoovervakning/undersokningstyp/sotvatten/met_sedm.pdf

Bilagor

1. Provtagningslokaler
2. Kostandsöversikt
3. Analysmetoder för vattenkemi

Bilaga 1

Provtagningslokaler



Figur 1: Karta över provtagningslokaler i Bällstaån 2018-2022.

Tabell 1: Koordinater för provtagningslokaler i Bällstaån 2018-2022. Koordinaterna är angivna i koordinatsystemet SWEREF 99 TM. En beskrivning av syften med de olika lokalerna finns i bilaga 3.

Nr	Provtagningslokal	Kommun	Sweref 99 TM N	Sweref 99 TM E	Vattenkemi och vattenföring ^A	Bottenfauna	Kiselalger	Fisk	Miljögifter	Sediment-kemi	Biotop-kartering
	Frekvens				Månatligen (utökad provtagning 2019 & 2022)	En gång per år (utökad provtagning 2018 & 2021)	En gång per år	En gång vart sjätte år (start 2020)	Månatligen	En gång vart sjätte år (start 2020)	En gång vart sjätte år (start 2021)
1	Uppströms Skördevägen	Järfälla	6589859	660115	1	1/3					
2	Järfällavägen	Järfälla	6589575	660595	1/3						
3	Äggelundavägen	Järfälla	6589170	661985	1/3						
4	Uppströms Barkarbystaden	Järfälla	6589014	662234	1/3						
5	Uppströms Veddestabäcken	Järfälla	6588797	662602	1/3						
6	Veddestabäcken	Järfälla	6588383	662225	1/3						
7	Nedströms Veddestabäcken	Järfälla	6588507	662944	1/3						
8	Vålberga	Järfälla	6588103	663393	1	1/3	1	1/6			
9	Uppströms Hjulsta Vattenpark	Stockholm	6587404	663886	1/3						
10	Nedströms Hjulsta Vattenpark	Stockholm	6587119	664016	1/3	1/3	1				
11	Mjölmarstigen Spånga	Stockholm	6586214	665036	1	1/3	1	1/6			
12	Brädgård	Stockholm	6585406	665651	1/3						
13	Nälsta dike	Stockholm	6584796	666209	1/3						
14	Travbron ^B	Stockholm	6584700	666726	1	1	1	1/6	1		
	Damm, Hjulsta Vattenpark	Stockholm								1/6	
	Damm, Solvalla Travbana	Stockholm								1/6	
	Utvalda sträckor	Järfälla/Stockholm									1/6

^A Vattenföring mäts kontinuerligt och bekostas av Stockholm Vatten och Avfall

^B Vattenkemi och kiselalger vid Travbron provtas och bekostas av Länsstyrelsen.

1 = Provtagning varje år

1/3 = Provtagning vart tredje år

1/6 = Provtagning/undersökning vart sjätte år

Bilaga 2

Kostnadsöversikt

Tabell 2: En preliminär kostnadsöversikt baserad på schablonvärden för provtagnings- och analyskostnader samt idag kända kostnader för övriga undersökningar.

De uppskattade kostnaderna visas i svenska kronor och är avrundade till närmaste hundratal.

	Genomsnittlig årlig totalkostnad	År 2018	År 2019	År 2020	År 2021	År 2022	År 2023 ^D
Vattenkemi och vattenföring ^A	350 780	139 200	653 200	141 700	143 400	677 400	
Bottenfauna	31 200	60 000	12 000	12 000	60 000	12 000	
Kiselalger ^B	50 900	48 000	49 400	50 900	52 400	54 000	
Fisk ^C	4 000	0	0	20 000	0	0	
Miljögifter ^B	95 500	87 000	93 500	96 200	99 100	102 000	
Sedimentkemi	10 000	0	0	50 000	0	0	
Biotopkartering ^C	40 000	0	0	0	200 000	0	
Samlad utvärdering	-	-	-	-	-	-	100 000
Total kostnad per år	582 500	334 200	808 100	370 800	554 900	845 400	

^A Kostnaderna för vattenkemin är uppräknade utifrån en ökning av tjänsteprisindex på 5 % mellan åren 2018-2022.

^B Kostnaderna för kiselalger och miljögifter är uppräknade med 3 % årligen.

^C Kostnaden beror på vald omfattning av undersökningen.

^D Kostnaderna för utvärdering av genomförd övervakning under åren 2018-2022 redovisas här även om de kommer att ingå som en egen post i nästkommande övervakningsprogram.

Tabell 3: Kostnadsfördelning mellan berörda parter år 2018-2022.

De uppskattade kostnaderna visas i svenska kronor och är avrundade till närmaste hundratal.

Part	Andel (%)	År 2018	År 2019	År 2020	År 2021	År 2022
Järfälla kommun	44	147 000	355 600	163 100	244 200	372 000
Stockholm stad, Miljöförvaltningen	23	76 900	185 800	85 300	127 600	194 400
Stockholm Vatten & Avfall	23	76 900	185 800	85 300	127 600	194 400
Trafikverket	10	33 400	80 900	37 100	55 500	84 600

Bilaga 3

Analysmetoder för vattenkemi

Tabell 1: Rekommenderade analysmetoder för vattenkemi. Om andra analysmetoder används ska de vara jämförbara med Svensk Standard, ISO (International Organisation for Standardization) eller CEN-standard (European Committee for Standardization).

Parameter:	Analysmetod:
Temperatur	SLV 1990-01-01
Totalfosfor	SS-EN ISO 6878:2005
Fosfatfosfor	SS-EN ISO 6878:2005
Totalkväve	SS-EN ISO 11905-1
Ammoniumkväve	SS-EN ISO 11732:2005
Nitrit+nitratkväve	SS-EN ISO 13395
Alkalinitet	SS-EN ISO 9963-1
pH	SS EN ISO 028122-2
Suspenderat material	SS-EN ISO 872-1
Löst organiskt kol (DOC)	SS-EN ISO 1484
Konduktivitet	SS-EN ISO 27888-1
Absorbans (filtrerat och ofiltrerat)	SS-EN ISO 7887-2
Sulfat	SS-EN ISO 10304-1:2009
Klorid	SS-EN ISO 10304-1:2009
Fluorid	SS-EN ISO 10304-1:2009
Kisel	SS-EN ISO 16264:2004
Aluminium	SS-EN ISO 11885:2009
Järn	SS-EN ISO 11885:2009
Kalcium	SS-EN ISO 11885:2009
Kalium	SS-EN ISO 11885:2009
Magnesium	SS-EN ISO 11885:2009
Mangan	SS-EN ISO 11885:2009
Natrium	SS-EN ISO 11885:2009
Arsenik	SS-EN ISO 17294-2:2005
Bly	SS-EN ISO 17294-2:2005
Kadmium	SS-EN ISO 17294-2:2005
Kobolt	SS-EN ISO 17294-2:2005
Koppar	SS-EN ISO 17294-2:2005
Krom	SS-EN ISO 17294-2:2005
Nickel	SS-EN ISO 17294-2:2005
Vanadin	SS-EN ISO 17294-2:2005
Zink	SS-EN ISO 17294-2:2005