



Bällstaån

Miljöövervakningsprogram

2023-2027

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 uträtade.

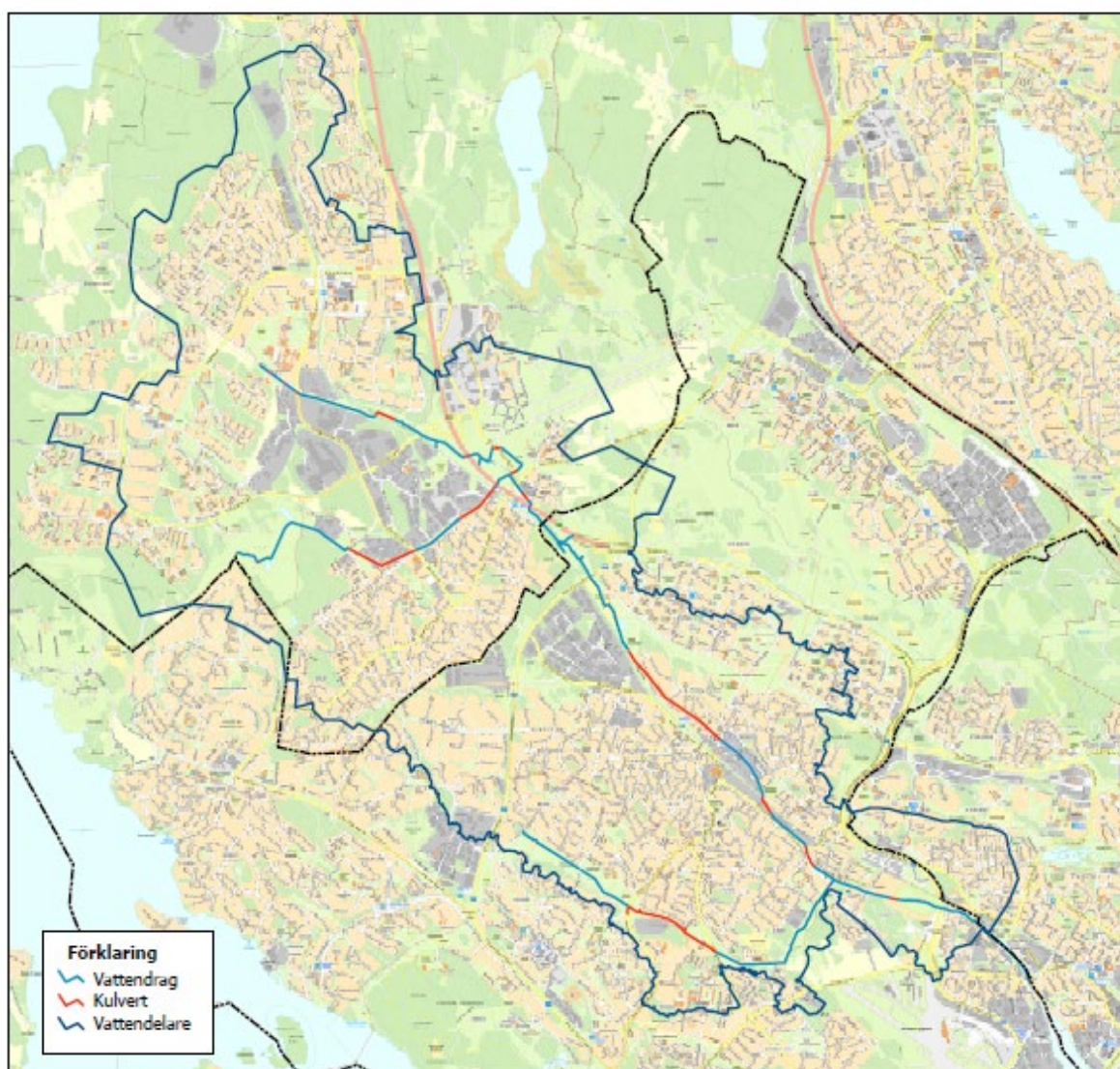


Fig 1. Karta över Bällstaåns tekniska avrinningsområde

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 dålig och god kemisk status uppnås ej. Måttlig ekologisk status ska uppnås år 2027. Det mindre stränga kravet är enbart kopplat till fysisk påverkan av bebyggelsen. All fysisk påverkan ska trots det mindre stränga kravet åtgärdas så långt det är möjligt och rimligt. För alla andra typer av påverkan gäller att god status ska uppnås på kvalitetsfaktornivå. God kemisk status ska uppnådd till år 2027.

De ämnen som överskrider Havs- och Vattenmyndighetens fastställda gränsvärden och bedömningsgrunder för god vattenstatus och där det därmed finns förbättringsbehov är fosfor, ammoniak, koppar (i sediment), PAH:erna benso(a)pyrene och benso(g,h,i)perylene samt 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 tredje miljöövervakningsprogrammet för ån.

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 2023-2027 för Bällstaån	5
Tidigare genomförd miljöövervakning i Bällstaån	5
Översikt över miljöövervakningsprogrammet	8
Övergripande mål och syfte	8
Programmets innehåll.....	8
Ansvarsfördelning och kostnader	9
Miljöövervakningsprogram	10
Vattenkemi och vattenföring	10
Bottenfauna	12
Kiselalger	13
Fisk	14
Miljögifter i ytvatten	15
Biotopkartering.....	16
Samlad utvärdering	17
Deltagande parter	17
Kostnader och ekonomisk översikt	17
Reglering av kostnader.....	18
Referenser.....	19
Undersökningstyper	19
Bilagor.....	19

Miljöövervakningsprogram 2023-2027 för Bällstaån

Intresset för att utveckla de värden som är kopplade till Bällstaån är stort samtidigt som exploateringstrycket 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 uppföljning av vattenkvaliteten och miljökvalitetsnormerna i Bällstaån. För att kunna följa upp en vattenförekomst 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.

Tidigare genomförd miljöövervakning i Bällstaån

Omfattningen av provtagningen i Bällstaån har varierat under åren. Innan år 2012 var målet att genomföra en utökad provtagning vart femte år i ett antal punkter längs med åns sträckning. Därefter har ambitionen ökat något. Under åren 2012-2015 genomfördes provtagningen utifrån ett miljöövervakningsprogram med fokus på trender. Åren därefter, under 2016 och 2017 fortsatte provtagningen i form av en utökad provtagning vid fyra tillfällen under året (februari, maj, augusti, oktober) i 25 lokaler. Syftet med provtagningen var då att få fram underlag för spårning av utsläpp av oönskade ämnen. För åren 2018-2022 följdes ett program som innebar utökad provtagning under 2019 och 2022 vid ett antal lokaler. Under åren däremellan provtogs tre lokaler månatligen.

Under de senare åren har vissa förändringar av programmet skett på grund av flera exploateringar längs med ån, vilket gjort vissa provlokaler svåråtkomliga. Biologin har under åren också fått större fokus med provtagning av fisk, bottenfauna och kiselalger.

Nedan ges en översikt över genomförd övervakning under åren. Sedan tidigare finns också att läsa om provtagningarna i rapporten *Provtagningar i Bällstaån 2013* (Lännergren, 2014) samt på Stockholm stads Miljöbarometer [Bällstaån - Stockholms miljöbarometer](#) Under år 2023 ska resultaten från tidigare provtagning sammanställas i en rapport.

Generellt visar provtagningar och analyser 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 i avloppsledningssystemet. Biologin i ån indikerar också på att vattenkvaliteten inte är särskilt bra.

Näringsämnen

Kväve har i tidigare mätningar generellt visat på mindre variation mellan provtagningspunkterna än vad fosfor gjort. Trenden för kväve har också varit generellt nedåtgående, vilket synts framförallt i totalhalterna. Under de senare åren har dock variationen av både fosfor och kväve ökat, vilket troligen beror på ökad aktivitet i tillrinningsområdet i form av bostadsbyggande och annan exploatering.

Metaller

Halterna av koppar och zink har tidigare varit tydligt förhöjda på vissa sträckor, vilket visar på en tidigare kontinuerlig tillförsel av dessa ämnen. Under senare år verkar det dock snarare vara tillfälliga haltökningar av de flesta undersökta metallerna som, precis som för näringsämnena, kan ha berott på fysiska arbeten i närområdet exempelvis kopplat till exploateringar. Generellt har variationen av metallhalter varit större under de senare åren.

Absorbans, suspenderat material och syretärande ämnen (DOC-halt)

Absorbans, suspenderat material och DOC 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, vilket har varit tydligt vid de tillfällen som även näringsämnen och metaller har ökat i halt.

Bakterier

Bakteriehalten kan variera kraftigt längs med hela Bällstaåns sträckning, på grund av exempelvis bräddar eller felkopplingar. Mycket höga bakteriehalter kan förekomma i samband med exempelvis regn. Flera felkopplingar har åtgärdats de senaste åren. Dock uppmäts till och från mycket höga bakteriehalter på flera punkter i ån, vilket tyder på att ytterligare åtgärder behövs för att begränsa utflödet av förorenat vatten i ån.

Kiselalger

De tre lokalerna Nedströms Bergslagsvägen, Nedströms Hjulsta Vattenpark och Mjölnarstigen visade både 2012 och 2015 måttlig status. Lokalen vid Travbron indikerade samtidigt att statusen var otillfredsställande. År 2020 visade lokalerna Travbron och Nedströms Hjulsta Vattenpark på samma status, det vill säga otillfredsställande och måttlig status. Lokalen Vålberga, som har ersatt Nedströms Bergslagsvägen på grund av exploateringar, visade på otillfredsställande status. Travbron utmärkte sig också i de undersökningar som är gjorda genom att ha större andel av arter som är toleranta mot organisk förorening (%PT). Där har även förekomsten av missbildningar, som kan vara en indikation på miljögiftspåverkan, varit mer frekvent än på övriga lokaler i ån.

Bottenfauna

Vid Travbron indikerade bottenfauna år 2013 att Bällstaån hade dålig ekologisk status, enligt DJ-index. En ny provtagning år 2014 visade, med samma bedömningsgrund, otillfredsställande status. I de fyra övriga provtagna lokalerna längs med Bällstaåns sträckning var bottenfaunan, med DJ-index, god (Mjölmarstigen), otillfredsställande (Nedströms Hjulsta vattenpark och Bergslagsvägen), och hög (Uppströms Järfälla) ekologisk status. Bottenfauna har därefter provtagits årligen vid Travbron. För åren 2020 och 2021 var bottenfaunan, med DJ-index, vid Travbron dålig respektive otillfredsställande ekologisk status, vilket tyder på att ingen tydlig förbättring av livsmiljön för bottenfauna har skett de senaste åren. Vid lokalerna Nedströms Hjulsta Vattenpark och Vålberga visade bottenfaunan under 2021 på otillfredsställande status.

Elfiske

Elprovfiske har genomförts i Bällstaån vid två tillfällen. Resultatet från det senaste provfisket pekar på en försiktigt positiv utveckling i ån då flera olika fiskarter påträffades.

Standardiserade elprovfisken genomfördes år 2014 vid fem lokaler i Bällstaån. Ingen fisk fångades då vid någon av lokalerna. Under sommaren 2020 gick det dock bättre. Då genomfördes elprovfiske på sex lokaler i Bällstaån. Under provfisket fångades abborre, mört, björkna och småspigg. Gemensamt för alla lokalerna är ett lågt fångstantal och låg artdiversitet. I samband med elfisket genomfördes även eDNA-analyser genom vattenprovtagningar. Resultaten av elfisket stämde väl överens med eDNA-analyserna. Utöver de arter som fångades vid elfisket gav eDNA-analysen även utslag för storspigg, braxen, gädda och gers.

Miljögifter i ytvatten

Bällstaån ingår sedan år 2015 i Stockholms stads övervakningsprogram för miljögifter i ytvatten. Prov tas vid Travbron och analys sker månadsvis. Halterna av framför allt PFOS men även flera andra PFAS-ämnen är höga i Bällstaån, till exempel PFOA, PFBA, PFPeA, PFPHxA och PFHxS.

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 miljö kvalitetsnormen 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, Brädgårn 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 tre lokaler: Uppström Skördevägen, Vålberga och Nedströms Hjulsta Vattenpark.
- *Kiselalger*: Provtagning en gång per år vid tre lokaler: Vålberga, Nedströms Hjulsta Vattenpark och vid Travbron.
- *Fisk*: Elfiske en gång vart sjätte år vid tre lokaler: Vålberga, Nedströms Hjulsta Vattenpark och Travbron.
- *Miljögifter*: Provtagning en gång per månad varje år vid Vålberga och Travbron.
- *Biotopkartering*: Vart sjätte år för delsträckor som inte är karterade sedan tidigare och/eller där förändringar har skett.

Från och med 2019 och tills vidare ersätts lokalen Mjölmarstigen i Bromsten med lokalen Brädgårn på grund av exploateringar. Eventuellt kan provtagning vid lokalen Mjölmarstigen komma att återupptas när den åter blir tillgänglig efter exploateringarnas avslut.

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.

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

- Vattenkemisk provtagning: Stockholm Vatten och Avfall.
- Bottenfauna: Stockholm Vatten och Avfall.
- Kiselalger: Miljöförvaltningen Stockholms stad.
- Fisk: Stockholm Vatten och Avfall.
- Miljögifter: Miljöförvaltningen, Stockholms stad.
- Biotopkartering: Järfälla kommun.
- Samlad utvärdering: Stockholm Vatten och Avfall.

En 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.

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 Mälardammen.

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, 2013, 2016, 2019 och 2022. 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 14.

Syfte: Syftet med länsstyrelsens provtagning i mynningen 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.

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 Brädgården. 2025 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) 420/5, kalcium, magnesium, natrium, kalium, sulfat, klorid, fluorid, kisel, samt tungmetallerna (ofiltrerade halter¹): järn, mangan, koppar, zink, kadmium, bly, krom, nickel, kobolt, arsenik, vanadin och aluminium samt bakterier (E. coli och Intestinala enterokocker).

Metod och analys: Havs- och Vattenmyndighetens Handledning för miljöövervakning ska följas. Analyserna av proverna som tas vid mynningen genomförs av Institutionen för vatten och miljö, SLU i Uppsala. Standardiserade metoder för vattenkemiska analyser används.

¹ Länsstyrelsen analyserar filtrerade halter av tungmetaller från provtagning vid Travbron.

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 – nedströms Hjulsta Vattenpark 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 2028.

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

Ansvarig genomförare: Länsstyrelsen i Stockholms län (mynningsprovtagning). Övriga vattenkemiska provtagningar Stockholm Vatten och Avfall.

Bottenfauna

Bakgrund: Provtagning av bottenfauna har skett åren 2001, 2003, 2004, 2007, 2009, 2011, 2013, 2014, 2017, 2018, 2019, 2020 och 2021. 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 och Nedströms Hjulsta Vattenpark. (karta och koordinater, se bilaga 1)

Provtagningsfrekvens: En gång per år vid Travbron samt en gång per år vart tredje år vid de övriga lokalerna (2024 och 2027). Provtagningen sker under hösten.

Metod och analys: Havs- och Vattenmyndighetens 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.

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 vid tre lokaler.

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 finns det även möjligheter att lokalisera punktutsläpp.

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

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

Metod och analys: Havs- och Vattenmyndighetens 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 provtagnings teknik 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) övriga lokaler Miljöförvaltningen Stockholm stad.

Fisk

Bakgrund: Under hösten 2014 och sommaren 2020 genomfördes standardiserade elprovfisker av kvalitativ typ vid fem respektive sex lokaler i Bällstaån. Lokalerna som provfiskades var belägna från Järfälla till Travbron. Ingen fisk fångades vid någon av lokalerna vid det första tillfället, 2014. Den låga fiskförekomsten förklaras förmodligen av Bällstaåns påverkade karaktär med dåliga vattenkvalitet samt att det finns flera partiella vandringshinder i ån. Under provfisket 2020 fångades dock abborre, mört, björkna och småspigg. Gemensamt för alla lokalerna är ett lågt fångstantal och låg artdiversitet. Småspigg var den enda art som fångades uppströms Travbron vid Solvalla. Småspigg återfinns ofta i vattenmassor där andra fiskarter saknas och tillhör en av de mindre påverkans känsliga fiskarterna.

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, nedströms Hjulsta Vattenpark 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 2026.

Metod och analys: Havs- och Vattenmyndighetens 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: Stockholm Vatten och Avfall.

Miljögifter i ytvatten

Bakgrund: Sedan år 2015 ingår Bällstaån i Stockholms stads plan för övervakning av kemisk status i ytvatten 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 och Vålberga (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 (minst 13 st)²
- PAH

Metod och analys: Provtagning utförs av upphandlad konsult som har kompetens för uppdraget. Analyser utförs 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: Nationell datavärd för metaller och basparametrar är SLU. För organiska miljögifter i ytvatten saknas nationell datavärd. När formerna för rapportering är klarlagda kommer data från miljögiftsövervakningen rapporteras in till respektive nationella datavärd. 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 av miljögifter publiceras på Miljöbarometern: <http://miljobarometern.stockholm.se/vatten/kemisk-status-och-miljogifter/miljogifter-i-ytvatten/>

Ansvarig genomförare: Miljöförvaltningen, Stockholm stad.

² 13 PFAS ingår i ett baspaket. Under åren 2020-2022 har ytterligare 15 PFAS ingått (sammanlagt 28 PFAS). Fortsättningsvis analyseras alla de PFAS som är relevanta att undersöka i Bällstaån.

Biotopkartering

Bakgrund: År 2016 genomfördes en biotopkartering inom Stockholms stad som omfattade Bällstaån och Nälsta dike/bäck. I rapporten presenterades ett 30-tal olika förslag på biotopvårdande åtgärder. Länsstyrelsen har genomfört en biotopkartering i Bällstaån huvudfåra år 2016 i syfte att statusklassa konnektivitet, hydrologisk regim och morfologiskt tillstånd. Järfälla kommun har under 2016 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 där förändringar har skett. Beslut om omfattning tas senast året innan karteringen genomförs.

Karteringsfrekvens: Karteringen genomförs vart tionde år med start år 2026.

Metod och analys: Havs- och VattenmyndighetensHandledning 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 som kan innehålla bland annat resultat, detaljerade beskrivningar av olika delsträckor och förslag till biotopförbättrande åtgärder.

Ansvarig genomförare: Järfälla kommun.

Samlad utvärdering

Efter avslutad programperiod görs en samlad utvärdering av gjorda undersökningar. Den slutförs år 2028. Utvärderingen ska innehålla resultat av genomförda undersökningar samt en kortfattad och lättförståelig (populärvetenskaplig) 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. Utvärderingen kan med fördel slås samman med utvärderingen av undersökningarna gjorda i Ulvsundasjön.

Revidering av övervakningsprogrammet inför nästa programperiod (2028-2032) genomförs under år 2027.

Ansvarig genomförare: Ansvarig för beställning av den samlade utvärderingen är 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 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 2023-2027 finns i bilaga 2, tabell 2. Här redovisas även den uppskattade kostnaden för en samlad utvärdering, som ska genomföras år 2028. Kostnadsöversikten är baserad på kända kostnader för miljöövervakning som genomförs idag.

Miljöövervakningsprogram 2023-2027

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

Tabell 1: Preliminär kostnadsöversikt för åren 2023-2027. De uppskattade kostnaderna är avrundade till år avrundade till närmaste hundratal.

	År 2023	År 2024	År 2025	År 2026	År 2027
Kostnad för program, kr:	525 000	482 300	941 400	702 600	520 700

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.

En ekonomisk överenskommelse ska upprättas mellan parterna vilket reglerar ansvar och kostnadsfördelning för perioden 2023-2027.

Referenser

Bjerking. 2016. Sedimentundersökning 2026, Bällstaåns avrinningsområde.

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.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB. 2021. Kiselalger i tre av Stockholms vattendrag 2021.

Naturhistoriska riksmuseet. 2021. eDNA detektion av fisk från Bällstaån.

Pelagia Nature & Environment AB. 2020. Undersökning, bottenfauna: Bällstaån 2019.

Sportfiskarna. 2020. Elfiske vid fyra lokaler i Bällstaån 2020.

<https://miljobarometern.stockholm.se/vatten/kemisk-status-och-miljogifter/miljogifter-i-ytvatten/>

<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:

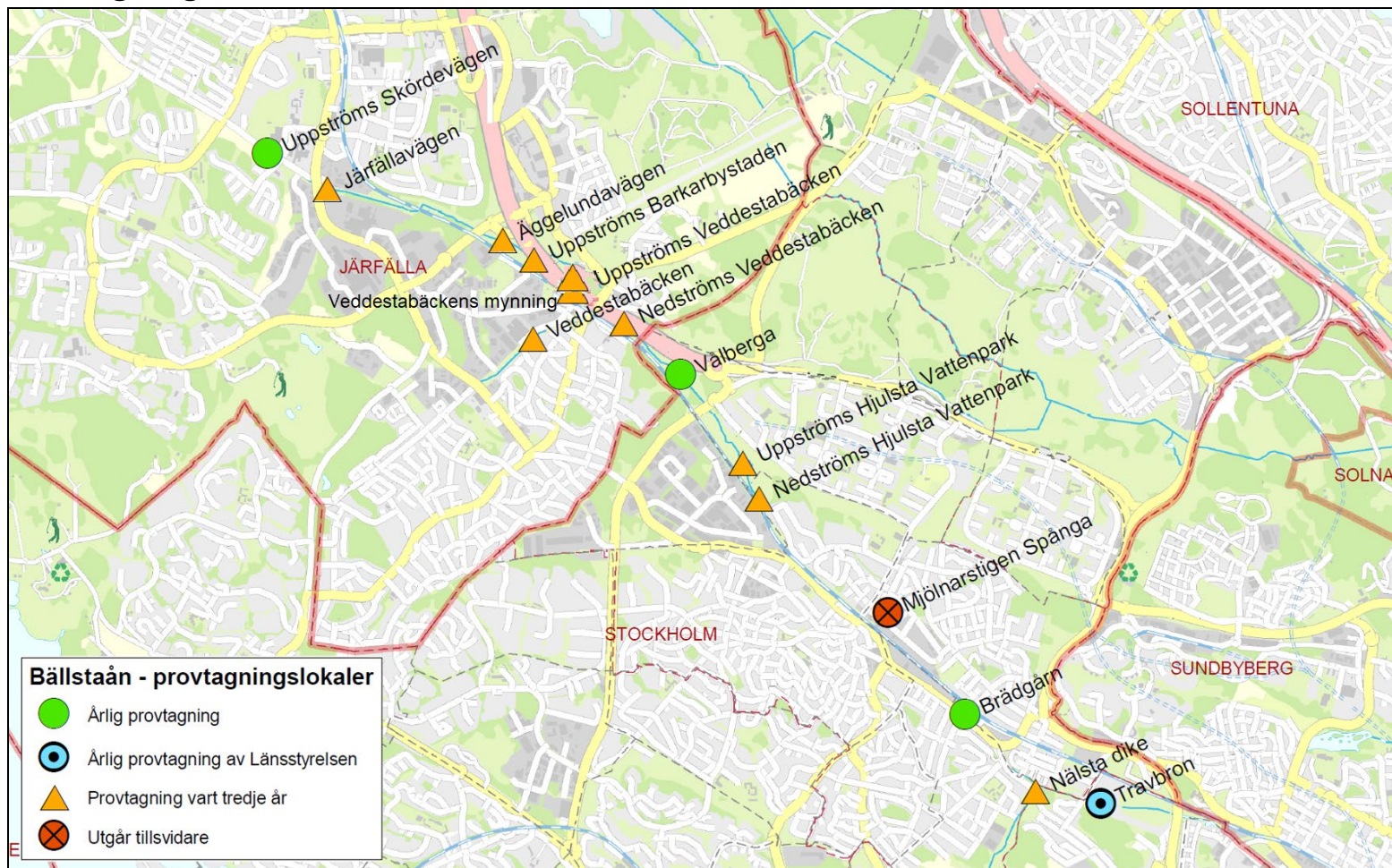
<https://www.havochvatten.se/download/18.6d9c45e9158fa37fe9f8d1a2/1482318545797/undersokningstyp-pavaxt-i-vatten-kiselalgsanalys-version-3-2.pdf>

Bilagor

1. Provtagningslokaler
2. Kostandsöversikt
3. Analysmetoder för vattenkemi

Bilaga 1

Provtagningslokaler



Figur 1: Karta över provtagningslokaler i Bällstaån 2023-2027.

Tabell 1: Koordinater för provtagningslokaler i Bällstaån 2023-2027. Koordinaterna är angivna i koordinatsystemet SWEREF 99 TM.

Nr	Provtagningslokal	Kommun	Sweref 99 TM N	Sweref 99 TM E	Vattenkemi och vattenföring ^A	Bottenfauna	Kiselalger	Fisk	Miljögifter		Biotopkartering
					<i>Frekvens</i>	<i>Månatligen (utökad provtagning 2025)</i>	<i>En gång per år (utökad provtagning 2024 & 2027)</i>	<i>En gång per år</i>	<i>En gång vart sjätte år (2026)</i>	<i>Månatligen</i>	<i>En gång vart tionde år (2026)</i>
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	Veddestabäckens mynning	Järfälla	6588762	662601	1/3						
7	Veddestabäcken	Järfälla	6588383	662225	1/3						
8	Nedströms Veddestabäcken	Järfälla	6588507	662944	1/3						
9	Vålberga	Järfälla	6588103	663393	1	1/3	1	1/6	1		
10	Uppströms Hjulsta	Stockholm	6587404	663886	1/3						
11	Nedströms Hjulsta	Stockholm	6587119	664016	1/3	1/3	1	1/6			
12	Brädgård	Stockholm	6585406	665651	1						
13	Nälsta dike	Stockholm	6584796	666209	1/3						
14	Travbron ^B	Stockholm	6584700	666726	1	1	1	1/6	1		
	Utvalda sträckor	Järfälla/Stockholm									1/10

^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

1/10 = Undersökning vart tionde 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.

	Genomsnittlig årlig totalkostnad	År 2023	År 2024	År 2025	År 2026	År 2027
Vattenkemi och vattenföring ^A	245 793	139 128	143 302	639 061	151 649	155 823
Bottenfauna	33 000	15 000	60 000	15 000	15 000	60 000
Kiselalger ^B	38 226	36 000	37 080	38 192	39 338	40 518
Fisk ^C	8 000	0	0	0	40 000	0
Miljögifter ^B	249 359	234 840	241 885	249 142	256 616	264 314
Biotopkartering ^C	40 000	0	0	0	200 000	0
Samlad utvärdering ^D	-	100 000	-	-	-	-
Total kostnad per år	614 378	524 968	482 267	941 395	702 604	520 656

^A Kostnaderna för vattenkemin är uppräknade utifrån en uppskattad ökning av tjänsteprisindex på 12 % mellan åren 2023-2027.

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

^C Kostnaden beror på vald omfattning av undersökningen.

^D Kostnaden avser utvärdering av genomförd övervakning under åren 2018-2022

Tabell 3: Kostnadsfördelning mellan berörda parter år 2023-2027.

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

Part	Andel (%)	År 2023	År 2024	År 2025	År 2026	År 2027
Järfälla kommun	44	231 000	212 200	414 200	309 100	229 100
Stockholm stad, miljöförvaltningen	23	120 700	110 900	216 500	161 600	119 800
Stockholm Vatten och Avfall	23	120 700	110 900	216 500	161 600	119 800
Trafikverket	10	52 500	48 200	94 100	70 300	52 100

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