



Biologiska undersökningar i Göta älv

Underlag för miljöbedömningar inför byggnation av Stridsbergsbron i Trollhättan

2018-12-07

Biologiska undersökningar i Göta älv
Underlag för miljöbedömningar inför byggnation av Stridsbergsbron i Trollhättan

Rapportdatum: 2018-12-07

Version: 1.1

Projektnummer: 3672

Uppdragsgivare: PEAB

Utförare: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke
Tel +46 31-338 35 40 | www.medinsab.se | Org. nr 556389-2545

Författare: Alf Engdahl

Medverkande: Mikael Forssén, Filip Erkenborn

Bilder: Omslagsbilden föreställer provtagningsområde S4 vid Hjulksvarnelund 2018.

Innehållsförteckning

Inledning	4
Metodik.....	5
Provtagning och analys	5
Resultat.....	8
Allmänt.....	8
Bottenfauna.....	8
Stormusslor	9
Naturvärdesbedömning	10
Slutsatser	11
Referenser.....	12
Bilaga 1. Bottenfauna (resultatsidor, artlistor och lokalbeskrivningar)	13

Inledning

I samband med etableringen av en ny stadsdel i Trollhättan, Vårvik, på den västra älvstranden skall en ny bro, Stridsbergsbron, anläggas som en förbindelse mellan den nya stadsdelen och staden på den östra älvstranden. Vid bronns läge är älven ca 220 m bred, inklusive den smala, konstgjorda, utlöparen från Konvaljeön. Brons landfästen skall anläggas i Källstorps industriområde på den västra älvstranden respektive Hjulkvarnelund på den östra älvstranden (Figur 1).

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB har fått i uppdrag av Peab Anläggning AB att utföra biologiska undersökningar i området där anläggning av Stridsbergsbron planeras (Figur 1 och 2). Resultaten är tänkta att användas som underlag i delar av den miljöbedömning som kommer att upprättas inom ramen för tillståndsansökan/MKB.



Figur 1. Översikt av området i Göta älv där byggandet av Stridsbergsbron planeras.

Metodik

Provtagning och analys

Inventeringarna i undersökningsområdet utfördes av Medins Havs och Vattenkonsulter AB den 23 oktober 2018. Inventering av bottenfauna gjordes genom sparkprovtagning med handhåv på grundare områden och med Ekmanhuggare på djupare platser (Tabell 1 och Figur 2). Eftersök av stormusslor gjordes med hjälp av vadning och vattenkikare på grundare områden och med Ekmanhuggare respektive Lutherräfsa från båt på djupare områden.

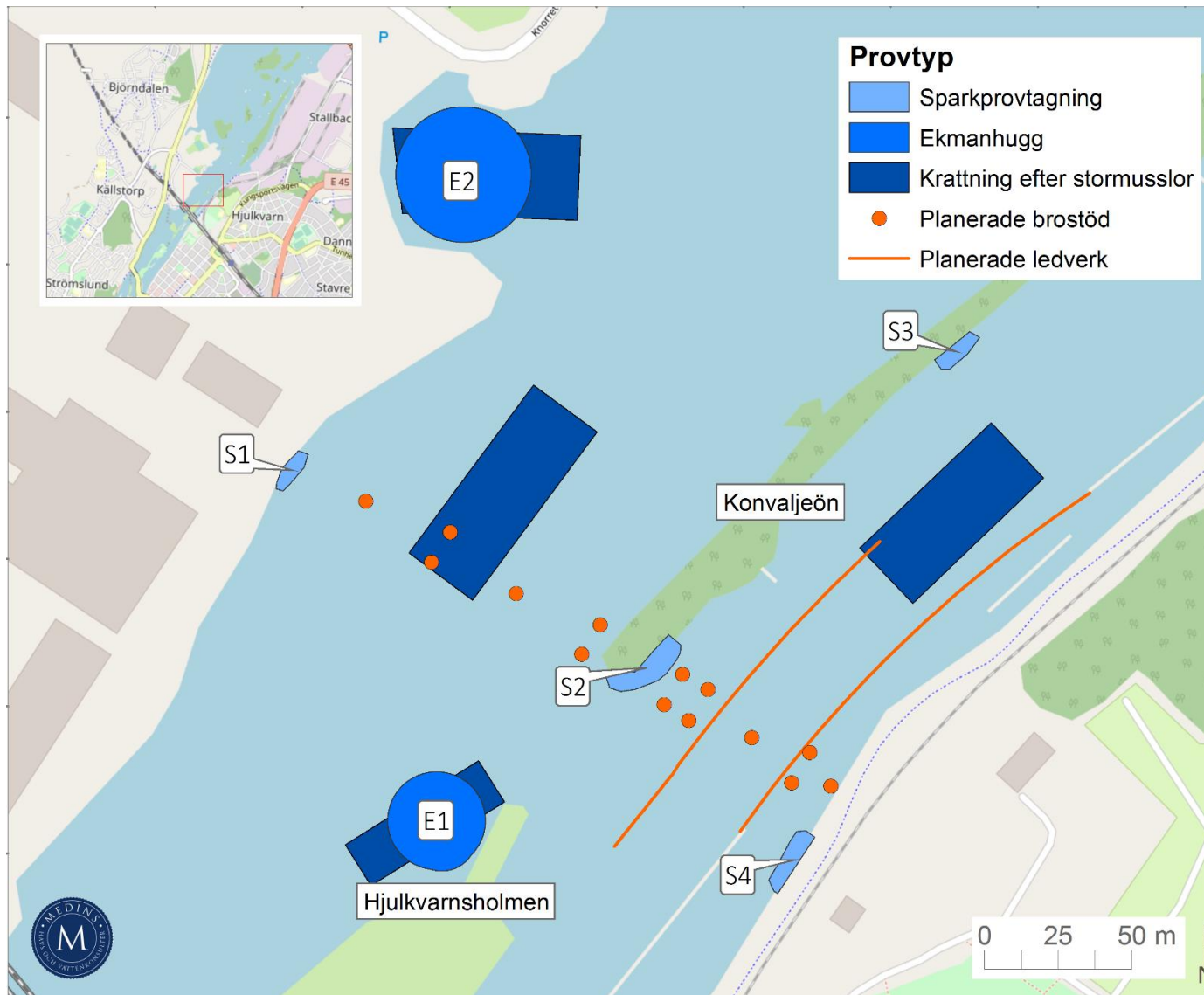
Bottenfaunan provtogs enligt SS-EN ISO 10870 (SIS 2012) och Havs- och Vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs- och vattenmyndigheten 2016a), se även lokalbeskrivning i Bilaga 1. Analysnivån för artbestämning följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Statusklassning av ekologisk kvalitet och surhet gjordes enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4 (Naturvårdsverket 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Dessutom redovisades index enligt Naturvårdsverkets tidigare bedömningsgrunder (Wiederholm ed. 1999a a, b) samt expertbedömningar och naturvärdesbedömningar enligt Medins bedömningsgrunder för bottenfauna (Medin et al. 2009).

Tabell 1. Förteckning över lokaler för provtagning av bottenfauna

Beteckning	Vatten	Lokalnamn	Provmethod
E1	Göta älv	Hjulksvarnsholmen	Ekmanhugg
E2	Göta älv	Vårvik	Ekmanhugg
S1	Göta älv	Källstorps industriområde	Spark
S2	Göta älv	Konvaljeöns sydspets	Spark
S3	Göta älv	Konvaljeöns östra sida	Spark
S4	Göta älv	Hjulksvarnelund	Spark

Bottenfauna

Med bottenfauna avses ryggradslösa djur (insekter, fåborstmaskar, iglar, virvelmaskar, snäckor, musslor och kräftdjur) som lever på eller i botten i vattenmiljöer. Djuren uppehåller sig i vattnet under hela eller delar av sitt liv. Att bottenfaunan totalt sett består av många arter och är individrik samt relativt stationär gör att den är en användbar och god indikator på vattenförhållandena på just den plats den befinner sig.



Figur 2. Karta över provtagningsplatser och provtyper, samt planerade bröstöd och ledverk.

Enligt tidigare genomförandebeskrivning planerades provtagning i tre områden på större vattendjup med Ekmanhugg och tre prover i strandzonen med sparkmetodik. När fältarbetet utfördes visade det sig att provtagning inte var möjlig på grund av hårda bottensubstrat på de djupare ytorna/områden som föreslagits. Provytorna flyttades därför till närmast belägna områden som var möjliga att provta. Som nämnts tidigare i genomförandeplanen så är förekomst av bottenfauna/stormusslor och möjligheten att ta prover starkt beroende av vilket bottensubstrat som förekommer i de djupare delarna av älven. De områden som undersökts och det material som undersökningarna resulterat i bedöms dock väl beskriva förekomster, status och naturvärden för bottenfauna och stormusslor i påverkansområdet.

Bedömningar av bottenfaunans naturvärden gjordes för varje enskilt provområde enbart utifrån bottenfaunans värde i sig. Värdet beror av eventuella fynd av ovanliga/rödlistade arter, totalantalet påträffade arter/taxa och bottenfaunans diversitet (Bilaga 1).

En övergripande bedömning av naturvärde för hela området gjordes också utifrån bedömt artvärde för bottenfauna respektive biotopvärde enligt en fyrgradig skala: "lågt naturvärde", "visst naturvärde", "hög naturvärde" och "högsta naturvärde". Artvärdet och biotopvärdet tillsammans resulterar därefter i en sammantagen naturvärdesbedömning av undersökningsområdet. Terminologin är hämtad från NVI, som är en metod för identifiering av naturvärden och biologisk mångfald, fastställd och publicerad i maj 2014 (SS 199000:2014). Det skall här betonas att föreliggande rapport inte utgör en fullständig NVI. Däremot kan en liknande terminologi och resonemang användas vid bedömning av naturvärden utifrån resultaten i denna undersökning. Det betyder att det artvärde som använts vid bedömning av naturvärde enbart baseras på resultaten av de bottenfaunaundersökningar som utförts i området.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646) samt ISO 9001 certifierat av SP (certifieringsnummer 4609 M). Medins är också miljöcertifierat av SP enligt ISO 14001 (certifieringsnummer 4609 M).

Resultat

Allmänt

Större delen av områdets strandkanter inklusive Konvaljeön var till stor del stensatta eller bestod av stenkross. Litoralzonerna karakteriserades av kraftigt sluttande bottnar med bottensubstrat som mestadels bestod av större stenar och block. Även en del grus påträffades på några provtagningslokaler. I djupare områden var botten hård och bestod till stor del av grus, sten och kompakt sand/lera. Stränderna dominerades av lövträd förutom på Konvaljeön där björk- och albuskar dominerade. Kraftig oljelukt noterades vid sparkprovtagning vid Källstorps industriområde (lokal S1). Sammanfattningsvis präglades området av stor antropogen påverkan även om en viss naturlighet fanns i område E2.



Provtagningsområde S1 vid Källstorps industriområde till vänster och område S4 vid Hjulkvamelund till höger.

Bottenfauna

Bottenfaunan i strandzonen uppvisade en något högre artrikedom än bottenfaunan i djupare områden. Detta förhållande är normalt och därmed förväntat. Individrikedom var låg i strandzonen men hög i de djupare områdena, där det var riklig förekomst av maskar och fjädermygglarver som är sedimentgrävande organismer.

Den noterade bottenfaunan var genomgående artfattig eller mycket artfattig. I ett opåverkat vattendrag av samma storlek förväntas bottenfaunasamhället utgöras av betydligt fler arter med högre individtätheter i strandzonen. Det var tydligt utifrån resultaten att bottenfaunasamhället visade på någon form av kraftig störning i området. Strandzonen är kraftigt negativt påverkad, med stensatta kanter och bottenmaterialet utgörs till stor del av artificiella material. Bristen på livsmiljöer bidrar sannolikt till de låga art- och individtätheterna. Andra faktorer som t.ex. fartygstrafik som skapar svallvågor och kraftiga störningar är sannolikt också en av orsakerna till de låga artantalen. Även bottenfaunan i det djupare området bedömdes som negativt påverkad, dock inte i samma utsträckning.

De bedömningar som gjorts av status utifrån vattendirektivet genom Havs och Vattenmyndighetens kriterier (Havs och Vattenmyndigheten 2013) visade dock genomgående på hög status för bottenfaunan. De expertbedömningar som också gjordes visade på negativa effekter på bottenfaunan av hydromorfologi och störningar förorsakade av fartygstrafik.

I strandzonen påträffades inga rödlistade eller skyddade arter. Några arter som kan betecknas som ovanliga påträffades dock, nattsländan *Oecetis notata*, manteldammsnäckan *Myxas glutinosa* och skalbaggen *Riolus cupreus*. I de djupare områdena som provtogs med ekmanhuggare påträffades enstaka individer av flat dammussla (*Pseudanodonta complanata*). Arten är rödlistad (se nedan). Eftersom arten vanligtvis förekommer i fläckvisa populationer eller som enskilda individer är det sannolikt så att antalet musslor är betydligt större än vad provtagningsresultaten indikerar. Fynd av en juvenil individ visar också att reproduktion förekommer. Bedömningar av bottenfaunans naturvärden har gjorts för respektive provområde utifrån förekomst av ovan nämnda arter (se avsnitt om naturvärden nedan).

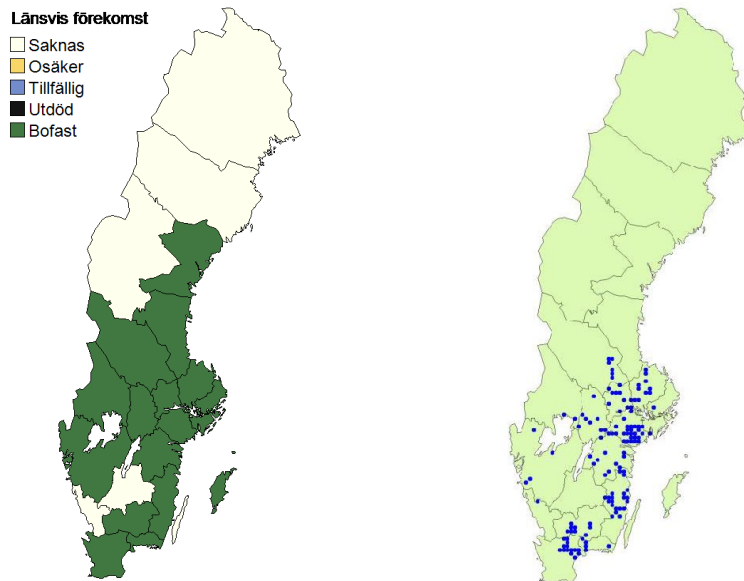
En detaljerad redovisning av undersökningarna av bottenfauna återfinns i Bilaga 1, med resultat och kommentar, artlistor och lokalbeskrivningar.

Stormusslor

Flat dammussla, *Pseudanodonta complanata*, noterades vid områdena E1 och E2 där provtagning utfördes med ekmanhugg. Arten är rödlistad och i Sverige förekommer den från Skåne till södra Värmland, oftast i glesa och spridda populationer (Figur 3). I västra Sverige finns få förekomster. Flat dammussla noteras endast i fläckvisa populationer eller som enstaka individer. Arten är dessutom ofta djupt nedgrävd, vilket kan göra den svår att hitta (Proschwitz et al. 2017). Det är därför sannolikt att fler individer av arten förekommer i området.

I Sverige är musslan rödlistad i kategori nära hotad (NT). Enligt IUCN:s globala rödlista är arten sårbar (VU). Arten har inte något formellt lagligt skydd enligt EU:s art- och habitatdirektiv eller den svenska artskyddsförordningen. Flat dammussla är föroreningskänslig. Rensning och muddring är också allvarliga hot mot arten. Arten har påträffats på andra platser i Göta älv, bland annat i närheten av Älvängen och längre nedströms, nära Göteborg (Medins databas). Att den påträffats på flera platser indikerar att Göta älv kan vara viktig för musslans utbredning i västra Sverige.

Eftersök av stormusslor med Lutherräfsa i områdena E1 och E2 resulterade inte i ytterligare fynd av musslor än vad som påträffats vid provtagningarna med ekmanhuggare. I de djupare områden där brostöd och ledverk planeras noterades inte i några fynd av stormusslor. Bottnarna är här hårda och finare sediment avsätts inte på grund av periodvisa högre vattenhastigheter som håller bottnarna rena. Fartygstrafiken bidrar också till sådana förhållanden.



Figur 3. Länsvis förekomst och status för flat dammussla baserat på sammanställningar och bedömningar av gjorda fynd (till vänster). Fynd av flat dammussla registrerade i Artportalen och övriga databaser anslutna till LifeWatch (till höger). Källa: Artdatabanken 2018-12-03.

Naturvärdesbedömning

Bedömningar av bottenfaunans naturvärden gjordes för varje delområde utifrån förekomst av de ovanliga och rödlistade arter som påträffats. Vid fyra av sex provområden bedömdes bottenfaunan ha höga naturvärden (E1, E2, S2, S4) (Bilaga 1).

Utifrån resultat från undersökningarna av bottenfauna tillsammans med bedömningar av habitat och biotopers värden har också en övergripande naturvärdesbedömning gjorts för hela undersökningsområdet.

Fyndet av flat dammussla och de tre ovanliga arterna medförde att artvärdet i undersökningsområdet bedömdes ha "visst artvärde" till/eller "påtagligt" artvärde". De mycket låga antalet arter som påträffades gjorde dock att artvärdet bedömdes uppnå "visst artvärde".

Biotopvärdet i undersökningsområdet bedömdes uppnå "visst värde". Vattendragets storlek medför i sig höga värden, men området var starkt antropogent påverkat av diverse faktorer såsom en påverkad/modifierad strandzon (stenkrossmaterial m.m. samt fartygstrafik).

Sammantaget med hänsyn taget till både bottenfaunans artvärde och biotoperens värde bedömdes det undersökta området uppnå "visst naturvärde".

Slutsatser

Bottenfaunan var i stort artfattig med allmänna biologiska värden. Fynd av några mer ovanliga arter samt av den rödlistade flata dammusslan höjde dock artvärdet i området. Biotoperna var utifrån strandzonsmiljöer och hydrologiska förhållanden påtagligt antropogent påverkade, vilket medför begränsade livsmiljöer för faunan. Fynden av den rödlistade dammusslan visade att det ändå finns lämpliga miljöer för arten i undersökningsområdet, dock inte på de hårdare bottenarna i de delar av området där brostöd och ledverk planeras, utan i områden med finkornigare/mjukare bottenar. Utifrån bedömningar av bottenfauna och biotoper bedömdes det undersökta området uppnå ”visst naturvärde”.

Ovanstående innebär att det efter brons färdigställande, dvs. i driftskede, inte bedöms uppkomma påtagligt negativa effekter på bottenfaunan i området. I anläggningsskedet bör åtgärder vidtas för att minimera grumling i allmänhet, men speciellt visa stor försiktighet och hänsyn i områden med mjukare bottenar där fint material har möjlighet att sedimentera och som sannolikt utgör lämpliga biotoper för flat dammussla.

Referenser

- ArtDatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.
- Havs och Vattenmyndigheten 2016c. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Lokalbeskrivning. Version 2:0. 2017-04-04.
- Medin, M., Ericsson U., Liungman, M., Henricsson, A., Boström, A. & Rådén, R. 2009. Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. Medins Biologi AB. (www.medinsab.se)
- Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- Proschwitz, T., Lundberg, S. & Bergengren, J. 2017. Guide till Sveriges stormusslor. Göteborgs Naturhistoriska museum, Vaaka Naturkonsult och Länsstyrelsen i Jönköpings län.
- SIS 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna (bentiska makrovertebrater) i sötvatten.
- SIS 1986. Svensk Standard SS 02 81 90, Vattenundersökningar – provtagning med Ekmanhämtare av bottenfauna på mjukbottnar.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999a. Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999b. Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.
- VISS Vatteninformationssystem 2018. www.viss.lansstyrelsen.se

Bilaga 1. Bottenfauna (resultatsidor, artlistor och lokalbeskrivningar)

Förklaring till resultatsida – bottenfauna

Lokaluppgifter

Lokalnummer, vattendragsnamn och lokalnäm. Provtagningsdatum, kommun eller flodområde enligt SMHI:s sjö- och vattendragsregister, EU-ID enligt VISS. I förekommande fall foto, skiss samt en kortfattad beskrivning i ord av provtagningslokalen.

Surhetsklass och ekologisk status

Beräknade index enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4 (Naturvårdsverket 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19). Klassningar av surhet och ekologisk status enligt följande:

- Nära neutralt/Hög status
- Måttligt surt/God status
- Surt/Måttlig status
- Mycket surt/Otillfredsställande status
- Extremt surt (ej rinnande vatten)/Dålig status

- MISA/MILA: Multimetriska surhetsindex för vattendrag respektive sjöar.
- ASPT-index: Ett "renvattensindex" som i huvudsak baseras på förekomst av känsliga eller toleranta djurgrupper. Används som ett index för allmän ekologisk kvalitet.
- DJ-index: Multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag.

Tillståndsklassning

Beräknade index och parametrar. Gränsvärden enligt Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder för miljökvalitet (Wiederholm 1999) och Medin et al. (2009). Klassningar enligt en femgradig skala:

1. Mycket högt
 2. Högt
 3. Måttligt högt
 4. Lågt
 5. Mycket lågt
- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i de fem kvantitativa proven.
 - Taxalindex: Den procentuella kvoten mellan uppmätt och förväntat totalantal taxa i vattendrag.
 - Regleringsindex: Sammansatt index för bedömning av regleringspåverkan i sjöar.
 - Individtäthet (ant/m²): Det totala antalet individer per kvadratmeter undersökt yta.
 - EPT-index: Antalet arter och/eller grupper bland dag-, bäck- och nattsländor. Ett allmänt föroreningsindex.
 - Naturvärdesindex: Samlad bedömning av naturvärdet m.a.p. bottenfaunan. Bygger på totalantal taxa, diversitetsindex och förekomst av rödlistade eller ovanliga arter.
 - Diversitetsindex (Shannons): Ett mått på mångformigheten hos bottenfaunasamhället.
 - Dansk faunaindex: Förekomst av nyckelarter eller nyckelsläkten med varierande tolerans för näringsämnen/organisk belastning.
 - Surhetsindex(SI): Samlad bedömning av bottenfaunans försurningsstatus.
 - Föroreningsindex: Samlad bedömning av bottenfaunans eutrofieringsstatus.

Expertbedömning

Medins slutgiltiga bedömning av status m.a.p. surhet, eutrofiering och i förekommande fall hydromorfologisk eller annan påverkan. Bygger på de olika indexen och parametrarna i kombination med bottenfaunans artsammansättning, samt på egen erfarenhet från liknande undersökningar och provplatser. Bedömningar enligt följande:

- Nära neutralt/Hög status
- Måttligt surt/God status
- Surt/Måttlig status
- Mycket surt/Otillfredsställande status
- Extremt surt (ej rinnande vatten)/Dålig status

Bedömning av naturvärden

Bygger på Medins Naturvärdesindex och klassas enligt en tregradig skala:

- Mycket höga naturvärden
- Höga naturvärden
- Naturvärden i övrigt


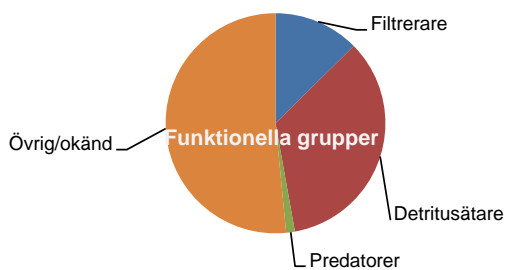
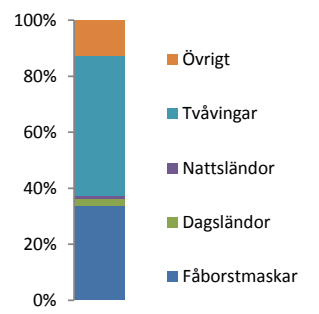
Redovisning av eventuell förekomst av rödlistade och ovanliga arter, samt hotkategori.


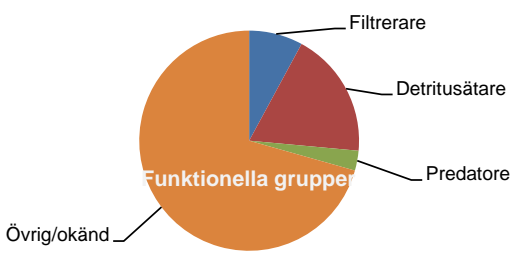
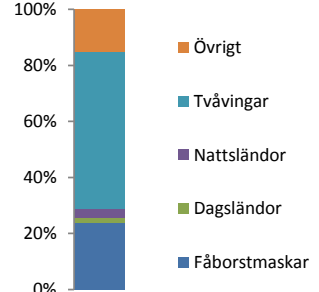
Jämförelse med tidigare undersökningar

Om tidigare undersökningar gjorts redovisas här utvalda data av intresse för bedömning och undersökningssyfte.

Kommentar

I kommentaren finns värdefull information om intressanta observationer och avvikelser. Den är avsedd att hjälpa till vid tolkningen av resultaten i tabeller och diagram.

E1. Göta älv, Hjulvarnsholmen				
Flodområde: 108 Göta älv		Datum: 2018-10-23	Koordinat: 6464551/341323	
Statusklassning enligt HVMFS 2013	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter	
MISA:	40	0,84	Nära neutralt	Surhet
ASPT-index:	5,8	1,08	Hög	Ekologisk kvalitet
DJ-index:	9	0,80	Hög	Eutrofiering
Expertbedömning			Nära neutralt	
Surhetsklass			God	
Status med avseende på eutrofiering			Ingen bedömning	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan			Ingen bedömning	
Status med avseende på annan påverkan			Ingen bedömning	
Övriga index och tillståndsklassning		Naturvärde	Index	
Totalantal taxa:	15	mycket lågt	Höga naturvärden	6
Taxaindex (%):	32	ingen klassning	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m ²):	5 210	mycket högt	<i>Pseudanodonta complanata</i>	6 poäng
EPT-index:	5	mycket lågt		
Diversitetsindex:	1,94	mycket lågt	<u>Övriga kriterier</u>	
Danskt faunaindex:	5	måttligt högt	Diversitet	0 poäng
Surhetsindex:	4	lågt	Antal taxa	0 poäng
Föroreningsindex:	2	mycket lågt		
Bottenfaunasamhällets struktur				
 <p>Funktionella grupper</p>				
Kommentar				
<p>Proverna togs med Ekmanhuggare på 5 m djup. Det noterades en rödlistad stormussla, flat dammussla, (<i>Pseudanodonta complanata</i>), vilket motiverade att bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden. Bottenfaunan som var artfattig och individrik, dominerades av fjädermygglarver (tvåvingar). Den funktionella gruppen övrig/okänd utgörs till stor del av gruppen fjädermygglarver där de flesta men inte alla arter är detritusätare.</p>				
<p>Indexen MISA-, DJ- och ASPT visade hög status, enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder. Det har inte gjorts någon bedömning av hydromorfologisk- eller annan påverkan.</p>				

E2. Göta älv, Vårvik				
Flodområde: 108 Göta älv		Datum: 2018-10-23	Koordinat: 6464756/341351	
Statusklassning enligt HVMFS 2013	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter	
MISA:	47	0,98	Nära neutralt	Surhet
ASPT-index:	5,4	1,01	Hög	Ekologisk kvalitet
DJ-index:	10	1,00	Hög	Eutrofiering
Expertbedömning			Nära neutralt	
Surhetsklass			God	
Status med avseende på eutrofiering			Ingen bedömning	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan			Ingen bedömning	
Status med avseende på annan påverkan			Ingen bedömning	
Ovriga index och tillståndsklassning		Naturvärde		Index
Totalantal taxa:	15	Höga naturvärden		9
Taxaindex (%):	32	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>		
Individtäthet (antal/m ²):	4 571	<i>Valvata piscinalis</i>		3 poäng
EPT-index:	6	<i>Pseudanodonta complanata</i>		6 poäng
Diversitetsindex:	1,94	<u>Övriga kriterier</u>		
Danskt faunaindex:	5	Diversitet		0 poäng
Surhetsindex:	5	Antal taxa		0 poäng
Föroreningsindex:	2			
Bottenfaunasamhällets struktur				
				
Kommentar				
<p>Proverna togs med Ekmanhuggare på 5 m djup. Det noterades en rödlistad stormussla, flat dammussla, (<i>Pseudanodonta complanata</i>), vilket motiverade att bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden. Musslan är klassad som nära hotad (NT). Bottenfaunan som var artfattig och individrik, dominerades av fjädermyggslarver (tvåvingar). Den funktionella gruppen övrig/okänd utgörs till stor del av gruppen fjädermyggslarver där de flesta men inte alla arter är detritusätare.</p>				
<p>Indexen MISA-, DJ- och ASPT visade hög status, enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder. Det har inte gjorts någon bedömning av hydromorfologisk- eller annan påverkan.</p>				

S1. Göta älv, Källstorps industriområde

Flodområde: 108 Göta älv

Datum: 2018-10-23

Koordinat: 6464668/341271



Norra älvstranden, 20-30 m nedströms rött hus.

Statusklassning enligt HVMFS 2013		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MISA:	49	1,04	Nära neutralt	Surhet
ASPT-index:	4,9	0,92	Hög	Ekologisk kvalitet
DJ-index:	9	0,80	Hög	Eutrofiering
Expertbedömning			Nära neutralt	
Surhetsklass			God	
Status med avseende på eutrofiering			Måttlig	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan			Måttlig	
Status med avseende på annan påverkan				
Övriga index och tillståndsklassning		Naturvärde		Index
Totalantal taxa:	19	lågt	Naturvärden i övrigt	0
Taxaindex (%):	41	mycket lågt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m ²):	159	mycket lågt	Inga rödlistade eller ovanliga arter påträffades	
EPT-index:	8	lågt	<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitetsindex:	2,72	lågt	Diversitet	0 poäng
Danskt faunaindex:	4	lågt	Antal taxa	0 poäng
Surhetsindex:	7	högt		
Föroreningsindex:	4	lågt		
Bottenfaunasamhällets struktur				
<p>Funktionella grupper</p>				
Kommentar Det noterades inga ovanliga, fridlysta eller rödlistade arter. Bottenfaunan var art- och individfattig och de flesta indexvärden var låga. Indexen MISA-, DJ- och ASPT visade hög status, enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder. De låga art- och individtalen bedömdes bero på påverkan av vågsvall från fartyg, och dämning (hydromorfologisk påverkan). Det luktade även olja på lokalen, så föroreningspåverkan kan heller inte uteslutas.				

S3. Göta älv, Konvaljeöns östra sida



Kommun:

Datum: 2018-10-23

Koordinat: 6464705/341495



Konvaljeholmens södra sida mitt på.

Statusklassning enligt HVMFS 2013	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MISA: 41	0,87	Nära neutralt	Surhet
ASPT-index: 5,2	0,97	Hög	Ekologisk kvalitet
DJ-index: 11	1,20	Hög	Eutrofiering

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på eutrofiering

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

God

Måttlig

Måttlig

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	20	lågt
Taxaindex (%):	43	mycket lågt
Individtäthet (antal/m ²):	142	mycket lågt
EPT-index:	11	lågt
Diversitetsindex:	2,90	lågt
Danskt faunaindex:	4	lågt
Surhetsindex:	7	högt
Föroreningsindex:	4	lågt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Index

Rödlistade/ovanliga arter

Myxas glutinosa

3 poäng

Övriga kriterier

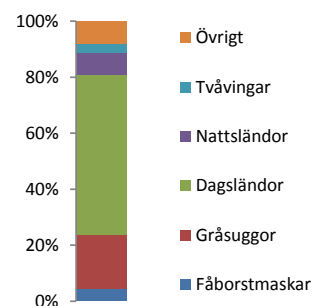
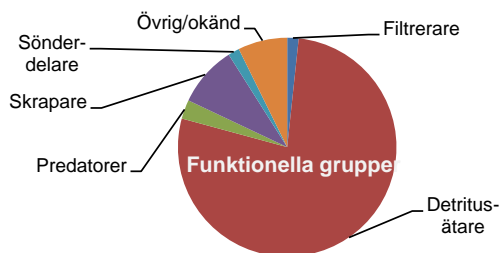
Diversitet

0 poäng

Antal taxa

0 poäng

Bottenfaunasamhällets struktur



Kommentar

Det noterades inga fridlysta eller rödlistade arter. Den ovanliga manteldammsnäckan *Myxas glutinosa* påträffades dock på lokalen. Bottenfaunan var måttligt artrik och individfattig och de flesta indexvärden var låga.

Indexen MISA-, DJ- och ASPT visade hög status, enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder. De låga art- och individtalen bedömdes bero på påverkan av vågsvall från fartyg, dämning och den onaturliga strandmiljön (hydromorfologisk påverkan).

S4. Göta älv, Hjul kvarnelund



Kommun:

Datum: 2018-10-23

Koordinat: 6464533/341443



Södra stranden nedanför vit stuga.

Statusklassning enligt HVMFS 2013		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MISA:	53	1,11	Nära neutralt	Surhet
ASPT-index:	5,1	0,94	Hög	Ekologisk kvalitet
DJ-index:	11	1,20	Hög	Eutrofiering
Expertbedömning			Nära neutralt	
Surhetsklass			God	
Status med avseende på eutrofiering			Måttlig	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan			God	
Status med avseende på annan påverkan				
Övriga index och tillståndsklassning		Naturvärde	Index	
Totalantal taxa:	25	lågt	Höga naturvärden	6
Taxaindex (%):	53	ingen klassning	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m ²):	359	lågt	<i>Riolus cupreus Ad.</i>	3 poäng
EPT-index:	13	måttligt högt	<i>Myxas glutinosa</i>	3 poäng
Diversitetsindex:	2,70	lågt	<u>Övriga kriterier</u>	
Danskt faunaindex:	4	lågt	Diversitet	0 poäng
Surhetsindex:	7	högt	Antal taxa	0 poäng
Föroreningsindex:	4	lågt		
Bottenfaunasamhällets struktur				
<p>Kommentar</p> <p>Det noterades inga fridlysta eller rödlistade arter. Det påträffades dock två ovanliga arter, skalbaggen <i>Riolus cupreus</i> samt den ovanliga manteldammsnäckan <i>Myxas glutinosa</i>, vilket motiverade att bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden. Bottenfaunan var art- och individfattig och de flesta indexvärden var låga. Antalet sländarter var dock måttligt högt.</p> <p>Indexen MISA-, DJ- och ASPT visade hög status, enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder. De låga art- och individtalen bedömdes bero på dämning och den onaturliga strandmiljön (hydromorfologisk påverkan).</p>				

Förklaring till artlistor för bottenfauna

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov (0,25 m²) av de funna arterna/taxa samt deras känslighet för försurning, funktionella tillhörighet och ekologiska grupp. Vid massförekomster av enskilda taxa kan en uppskattning av tätheten för dessa ha gjorts i ett eller flera av delproven.

Försurningskänslighet (Fk):

- 0 – taxa vars toleransgräns är okänd
- 1 – taxa som har visats klara pH < 4,5
- 2 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 4,5
- 3 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 5,0
- 4 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 5,5
- 5 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 6,2

Funktionell grupp (Fg):

- 0 – ej känd
- 1 – filtrerare
- 2 – detritusätare
- 3 – predatorer
- 4 – skrapare
- 5 – sönderdelare

Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering (Eg):

- 0 – taxa vars känslighet är okänd
- 1 – taxa som gynnas av kraftig eutrofiering
- 2 – taxa som gynnas av måttlig eutrofiering
- 3 – taxa som kan förekomma i både eu-, meso- och oligotrofa vatten
- 4 – taxa som förekommer främst i oligotrofa vatten
- 5 – taxa som förekommer endast i oligotrofa vatten

Raritetskategori (Rk):

- RE – Nationellt utdöd (Regionally Extinct)
- CR – Akut Hotad (Critically Endangered)
- EN – Starkt Hotad (Endangered)
- VU – Sårbar (Vulnerable)
- NT – Nära hotad (Near Threatened)
- DD – Kunskapsbrist (Data Deficient)
- Ov – Lokalt eller regionalt ovanlig

M = medelvärde

% = procentandel

* = taxa påträffades endast i det kvalitativa provet

¹ Värdet anger till viss del taxonets syrekrav och kan ibland vara missvisande som trofiindikator.

E1. Göta älv, Hjulksvarnsholmen

Provdatum: 2018-10-23 N: 6464551 E: 341323

Det. Mikael Forssén, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870

**RAPPORT**utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
NEMATA, rundmaskar											
Nemata	0	0	0			3	1	1	1	1,2	1,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		23	36	74	33	19	37,0	33,8
ACARI, sötvattenskvalster											
Hydrachnidae	0	3	0				1			0,2	0,2
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		1	1				0,4	0,4
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3		7	2		1	1	2,2	2,0
MEGALOPTERA, sävsländor											
Sialis sp. (lutaria gr.)	1	3	2			1		2		0,6	0,5
TRICHOPTERA, nattsländor											
Hydroptila sp.	3	0	3		1					0,2	0,2
Molanna angustata - Curtis, 1834	2	3	3			1	1		1	0,6	0,5
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3			1		1		0,4	0,4
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Corixidae	0	0	0				1			0,2	0,2
Micronecta sp.	*	0	2	0							
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		7	5	3	1	1	3,4	3,1
Chironomidae	0	0	0		25	48	48	105	31	51,4	47,0
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		9	14	7	16	10	11,2	10,2
Pseudanodonta complanata - (Rossmässler, 1835)	0	1	3	NT	1					0,2	0,2
Sphaerium sp.	3	1	3		1					0,2	0,2
SUMMA (antal individer):					75	112	136	160	64	109,4	100
SUMMA (antal taxa):					9	10	8	8	7	8,4	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

E2. Göta älv, Vårvik

Provdatum: 2018-10-23 N: 6464756 E: 341351

Det. Mikael Forssén, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870

**RAPPORT**utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
NEMATA, rundmaskar												
Nemata	0	0	0		1	1	2	2	10	3,2	3,3	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		3	9	14	36	24	17,2	17,9	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0				2			0,4	0,4	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3		3		2	1		1,2	1,3	
MEGALOPTERA, sävsländor												
Sialis sp. (Iutaria gr.)	1	3	2		1	1	1			0,6	0,6	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Cyrnus flavidus - McLachlan, 1864	2	3	3				1			0,2	0,2	
Molanna angustata - Curtis, 1834	2	3	3				4		1	1,0	1,0	
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3		1					0,2	0,2	
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3				3			0,6	0,6	
Oxyethira sp.	2	0	0				1			0,2	0,2	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		6	2	4	12	8	6,4	6,7	
Chironomidae	0	0	0		12	72	108	64	34	58,0	60,4	
GASTROPODA, snäckor												
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)	4	2	2	Ov			2			0,4	0,4	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		4	7	9	11		6,2	6,5	
Pseudanodonta complanata - (Rossmässler, 1835)	0	1	3	NT				1		0,2	0,2	
SUMMA (antal individer):					31	92	153	127	77	96,0	100	
SUMMA (antal taxa):					8	6	13	7	5	7,8		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

S1. Göta älv, Källstorps industriområde

Provdatum: 2018-10-23 N: 6464668 E: 341271

Det. Mikael Forssén, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + NV:s Handledning för miljöövervakning

**RAPPORT**utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0			1					0,2	0,5
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		13	43	18	17	5		19,2	48,2
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2			1					0,2	0,5
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		6	4	7	1	1		3,8	9,5
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3			3	3	1			1,4	3,5
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3			3	4	4	5		3,2	8,0
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		2		2		2		1,2	3,0
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3					2			0,4	1,0
TRICHOPTERA, nattsländor												
Limnephilidae	0	5	0			3					0,6	1,5
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3		2	3	5				2,0	5,0
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	5	0	5			1					0,2	0,5
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)	4	4	3		1						0,2	0,5
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Corixidae	0	0	0				1				0,2	0,5
COLEOPTERA, skalbaggar												
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3				1				0,2	0,5
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3				1	1			0,4	1,0
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		1	2			1		0,8	2,0
Pediciidae	0	3	0		9	3	10	3			5,0	12,6
GASTROPODA, snäckor												
Gyraulus sp.	4	4	0			1					0,2	0,5
Radix sp.	3	4	2				1				0,2	0,5
BIVALVIA, musslor												
Sphaerium sp.	3	1	3		1						0,2	0,5
SUMMA (antal individer):					35	68	53	29	14		39,8	100
SUMMA (antal taxa):					8	12	10	7	5		8,4	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

S2. Göta älv, Konvaljeöns sydspets

Provdatum: 2018-10-23 N: 6464593 E: 341381

Det. Mikael Forssén, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + NV:s Handledning för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0			2	1			0,6	0,6
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0		2	1	2	1		1,2	1,2
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		21	31	22	42	22	27,6	28,3
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2					4		0,8	0,8
Erpobdella sp.	0	3	0						2	0,4	0,4
ISOPODA, gråsguggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		27	26	42	39	4	27,6	28,3
ACARI, sötvattens kvalster											
Hydrachnidia	0	3	0					1	1	0,4	0,4
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3					3		0,6	0,6
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		1	7	11	21	30	14,0	14,4
Centropilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		2	1	3	2	2	2,0	2,1
Leptophlebia sp.	1	2	3			4	1			1,0	1,0
TRICHOPTERA, nattsländor											
Ceraclea sp.	3	0	3					1		0,2	0,2
Cyrnus flavidus - McLachlan, 1864	2	3	3		1					0,2	0,2
Cyrnus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3					1		0,2	0,2
Hydroptila sp.	3	0	3		1	3	5	5	1	3,0	3,1
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		1		1	4		1,2	1,2
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3				2	5	2	1,8	1,8
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3		1					0,2	0,2
Oecetis notata - (Rambur, 1842)	0	3	2	Ov				1		0,2	0,2
Oxyethira sp.	2	0	0		1					0,2	0,2
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3			4	3	1	2	2,0	2,1
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)	4	4	3			2	2	2	1	1,4	1,4
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Corixidae	0	0	0					1		0,2	0,2
COLEOPTERA, skalbaggar											
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		4	8	8	5	3	5,6	5,7
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae	0	0	0			3	1	3	3	2,0	2,1
Pediciidae	0	3	0				1		1	0,4	0,4
Simuliidae	0	1	0						1	0,2	0,2
GASTROPODA, snäckor											
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2					2		0,4	0,4
Myxas glutinosa - (O.F. Müller, 1774)	5	4	0	Ov	1	1		1		0,6	0,6
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	*	4	4	3							
Radix balthica - (Linné, 1758)	*	3	4	2							
BIVALVIA, musslor											
Sphaerium sp.	3	1	3			2	2	2		1,2	1,2
SUMMA (antal individer):					63	95	107	147	75	97,4	100
SUMMA (antal taxa):					12	14	16	22	14	15,6	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

S3. Göta älv, Konvaljeöns östra sida

Provdatum: 2018-10-23 N: 6464705 E: 341495

Det. Mikael Forssén, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + NV:s Handledning för miljöövervakning

**RAPPORT**utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0			1					0,2	0,6
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		2	1	1	1	3		1,6	4,5
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella sp.	0	3	0					1			0,2	0,6
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		4	10	2	10	8		6,8	19,1
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		9	3		1	6		3,8	10,7
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		30	4	4	3	32		14,6	41,0
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		3						0,6	1,7
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		3				3		1,2	3,4
Leptophlebia sp.	1	2	3				1				0,2	0,6
TRICHOPTERA, nattsländor												
Ceraclea nigronervosa - (Retzius, 1783)	*	3	0	3								
Hydroptila sp.		3	0	3		2	2	3			1,4	3,9
Limnephilidae		0	5	0		1		2			0,6	1,7
Oxyethira sp.		2	0	0				1			0,2	0,6
Phryganea grandis - (Linné, 1758)		0	3	0					1		0,2	0,6
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)		1	3	3		1					0,2	0,6
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)		4	4	3				1			0,2	0,6
COLEOPTERA, skalbaggar												
Oulimnius sp. Lv.		2	4	3		3	2	2	1		1,6	4,5
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae		0	0	0				1	3	1	1,0	2,8
Pediciidae		0	3	0		1					0,2	0,6
GASTROPODA, snäckor												
Myxas glutinosa - (O.F. Müller, 1774)		5	4	0	Ov			1			0,2	0,6
BIVALVIA, musslor												
Sphaerium sp.		3	1	3				2	1		0,6	1,7
SUMMA (antal individer):					51	27	14	30	56	35,6	100	
SUMMA (antal taxa):					6	10	8	12	9	9,0		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

S4. Göta älv, Hjukvarnelund

Provdatum: 2018-10-23 N: 6464533 E: 341443

Det. Mikael Forssén, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + NV:s Handledning för miljöövervakning





RAPPORT


utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory


ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0		1	2	1			0,8	0,9
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		27	145	13	17	4	41,2	45,9
HIRUDINEA, iglar											
Alboglossiphonia heteroclita - (Linné, 1761)	*	4	3	2							
Glossiphoniidae	0	3	0					1		0,2	0,2
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2			2				0,4	0,4
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		11	31	5	5	5	11,4	12,7
ACARI, sötvattens kvalster											
Hydrachnidae	0	3	0					1		0,2	0,2
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3			2				0,4	0,4
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		12	34	11	27	4	17,6	19,6
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3						1	0,2	0,2
Centropilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		4	4	3		2	2,6	2,9
PLECOPTERA, bäcksländor											
Nemoura avicularis - Morton, 1894	*	2	5	4							
Nemoura sp.	0	5	0		1					0,2	0,2
TRICHOPTERA, nattsländor											
Cyrnus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3			1				0,2	0,2
Hydroptila sp.	3	0	3		6	4		2	4	3,2	3,6
Limnephilidae	0	5	0			1		1		0,4	0,4
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3			2		2	1	1,0	1,1
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4		1	2				0,6	0,7
Oxyethira sp.	2	0	0			1				0,2	0,2
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	5	0	5		2	11	1			2,8	3,1
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)	4	4	3		2	1	1			0,8	0,9
COLEOPTERA, skalbaggar											
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3					1		0,2	0,2
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3			7	1	1		1,8	2,0
Riolus cupreus Ad. - (Müller, 1806)	5	4	3	Ov	1					0,2	0,2
Riolus cupreus Lv. - (Müller, 1806)	5	4	3	Ov		3				0,6	0,7
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0						1	0,2	0,2
Chironomidae	0	0	0		5			1	1	1,4	1,6
Pediciidae	0	3	0		1	1	1			0,6	0,7
GASTROPODA, snäckor											
Myxas glutinosa - (O.F. Müller, 1774)	*	5	4	0	Ov						
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3			1				0,2	0,2
BIVALVIA, musslor											
Sphaerium sp.	3	1	3			1				0,2	0,2
SUMMA (antal individer):					74	256	37	59	23	89,8	100
SUMMA (antal taxa):					13	20	9	10	9	12,2	


Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.


E1. Göta älv		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Hjulkvarnsholmen			
Vattenområdesuppgifter			
Stationens EU-CD: -	Program: -		
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6464551 / 341323		
Huvudflodområde: 108 Göta älv	Koordinatsystem: SWEREF99 TM		
Län: 14 Västra Götaland			
Provtagningsuppgifter			
Datum: 2018-10-23	Metodik: SS-EN ISO 10870		
Provtagare: Filip Erkenborn	Provyta (m ²): 0,021 (Ekmanhämtare)		
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov: 5		
Syfte: annan effektuppföljning	Kvalprov (j/n): nej		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd: - m	Grumlighet: klart		
Lokalens bredd: - m	Vattenfärg: klart		
V-dragsbredd (normal fåra): 200 m	Vattentemperatur: 10,5 °C		
Vattennivå: medel	Strömförhållanden:		
Lokalens medeldjup: 5 m	Lugnflytande >50% Sv ström. 5-50%		
Lokalens maxdjup: 5 m	Ström. 0% Fors. 0%		
Märkning av lokal: -			
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<63 µm): 100%	Block (20-63 cm): 0%	Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): 0%	Stora block (0,63-2 m): 0%	Findetritus: 100%	
Grus (0,2-6,3 cm): 0%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 0%	
Sten (6,3-20 cm): 0%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total: 0%	Rosettväxter: 0%		
Övervattensväxter: 0%	Fontinalis el. likn. arter: 0%		
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%		
Friflytande växter: 0%	Trådalger: 0%		
Undervattensväxter (hela blad): 0%	Övriga påväxtalger: 0%		
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%	Sötvattensvamp: 0%		
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Yttäckning:	
Träd: -	-	Lövskog: -	
Buskar: -	-	Barrskog: -	
Gräs, halvgräs: -	-	Blandskog: -	
Annan vegetation: -	-	Kalhygge: -	
Övrigt: -	-	Våtmark: -	
Beskuggning: 0%		Åker: -	
		Ång: -	
		Hed: -	
		Myr: -	
		Kaljäll: -	
		Betesmark: -	
		Hällmark: -	
		Blockmark: -	
		Artificiell mark: -	
		Annat: -	
Eventuell påverkan			
Industriutsläpp - uppströms ; Regleringspåverkad - lokal			
Övrigt			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

E2. Göta älv		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vårvik			
Vattenområdesuppgifter			
Stationens EU-CD: -	Program: -		
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6464756 / 341351		
Huvudflodområde: 108 Göta älv	Koordinatsystem: SWEREF99 TM		
Län: 14 Västra Götaland			
Provtagningsuppgifter			
Datum: 2018-10-23	Metodik: SS-EN ISO 10870		
Provtagare: Filip Erkenborn	Provyta (m ²): 0,021 (Ekmanhämtare)		
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov: 5		
Syfte: annan effektuppföljning	Kvalprov (j/n): nej		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd: - m	Grumlighet: klart		
Lokalens bredd: - m	Vattenfärg: klart		
V-dragsbredd (normal fåra): 200 m	Vattentemperatur: 10,5 °C		
Vattennivå: medel	Strömförhållanden:		
Lokalens medeldjup: 5 m	Lugnflytande >50% Sv ström. 0%		
Lokalens maxdjup: 5 m	Ström. 0% Fors. 0%		
Märkning av lokal: -			
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<63 µm): 100%	Block (20-63 cm): 0%	Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): X	Stora block (0,63-2 m): 0%	Findetritus: 100%	
Grus (0,2-6,3 cm): 0%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 0%	
Sten (6,3-20 cm): 0%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total: 0%	Rosettväxter: 0%		
Övervattensväxter: 0%	Fontinalis el. likn. arter: 0%		
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%		
Friflytande växter: 0%	Trådalger: 0%		
Undervattensväxter (hela blad): 0%	Övriga påväxtalger: 0%		
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%	Sötvattensvamp: 0%		
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Yttäckning:	
Träd: -	-	Lövskog: -	
Buskar: -	-	Barrskog: -	
Gräs, halvgräs: -	-	Blandskog: -	
Annan vegetation: -	-	Kalhygge: -	
Övrigt: -	-	Våtmark: -	
Beskuggning: 0%		Åker: -	
		Ång: -	
		Hed: -	
		Myr: -	
		Kalfjäll: -	
		Betesmark: -	
		Hällmark: -	
		Blockmark: -	
		Artificiell mark: -	
		Annat: -	
Eventuell påverkan			
Industriutsläpp - uppströms ; Regleringspåverkad - lokal			
Övrigt			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

S1. Göta älv		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Källstorps industriområde			
Vattenområdesuppgifter			
Stationens EU-CD: -	Program: -		
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6464668 / 341271		
Huvudflodområde: 108 Göta älv	Koordinatsystem: SWEREF99 TM		
Län: 14 Västra Götaland			
Provtagningsuppgifter			
Datum: 2018-10-23	Metodik: SS-EN ISO 10870		
Provtagare: Filip Erkenborn	Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))		
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov: 5		
Syfte: Annan effektoppföljning	Kvalprov (j/n): ja		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd: 10 m	Grumlighet: klart		
Lokalens bredd: 1,5 m	Vattenfärg: klart		
V-dragsbredd (normal fåra): 200 m	Vattentemperatur: 10,5 °C		
Vattennivå: medel	Strömförhållanden:		
Lokalens medeldjup: 0,15 m	Lugnflytande >50% Sv ström. 0%		
Lokalens maxdjup: 0,7 m	Ström. 0% Fors. 0%		
Märkning av lokal: Norra älvstranden, 20-30 m nedströms rött hus.			
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): 20%	Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): 0%	Stora block (0,63-2 m): 0%	Findetritus: X	
Grus (0,2-6,3 cm): 20%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 0%	
Sten (6,3-20 cm): 60%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total: 0%	Rosettväxter: 0%		
Övervattensväxter: 0%	Fontinalis el. likn. arter: 0%		
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%		
Friflytande växter: 0%	Trådalger: 0%		
Undervattensväxter (hela blad): 0%	Övriga påväxtalger: 0%		
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%	Sötvattensvamp: 0%		
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Yttäckning:	
Träd: >50 %	björk	Lövskog	saknas
Buskar: saknas	0	Barrskog	saknas
Gräs, halvgräs: saknas	0	Blandskog	5-50 %
Annan vegetation: saknas	0	Kalhygge	saknas
Övrigt: saknas	0	Våtmark	saknas
Beskuggning: 5-50%		Åker	saknas
		Ång	saknas
		Hed	saknas
		Myr	saknas
		Kalfjäll	saknas
		Betesmark	saknas
		Hällmark	saknas
		Blockmark	saknas
		Artificiell mark	>50 %
		Annat	saknas
Eventuell påverkan			
Industriutsläpp - uppströms ; Regleringspåverkad - lokal			
Övrigt			
Kraftig lukt av olja. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

S2. Göta älv		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Konvaljeöns sydspets			
Vattenområdesuppgifter			
Stationens EU-CD: -	Program: -		
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6464593 / 341381		
Huvudflodområde: 108 Göta älv	Koordinatsystem: SWEREF99 TM		
Län: 14 Västra Götaland			
Provtagningsuppgifter			
Datum: 2018-10-23	Metodik: SS-EN ISO 10870		
Provtagare: Filip Erkenborn	Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))		
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov: 5		
Syfte: Annan effektoppföljning	Kvalprov (j/n): ja		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd: 10 m	Grumlighet: klart		
Lokalens bredd: 1,5 m	Vattenfärg: klart		
V-dragsbredd (normal fåra): 200 m	Vattentemperatur: 10,5 °C		
Vattennivå: medel	Strömförhållanden:		
Lokalens medeldjup: 0,2 m	Lugnflytande >50% Sv ström. 0%		
Lokalens maxdjup: 0,4 m	Ström. 0% Fors. 0%		
Märkning av lokal: Konvaljeholmens sydöstra spets och norrut.			
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): 0%	Artificiellt material: 20%	
Sand (0,063-2 mm): 0%	Stora block (0,63-2 m): 0%	Findetritus: X	
Grus (0,2-6,3 cm): 40%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 0%	
Sten (6,3-20 cm): 40%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total: 0%	Rosettväxter: 0%		
Övervattensväxter: 0%	Fontinalis el. likn. arter: 0%		
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%		
Friflytande växter: 0%	Trådalger: 0%		
Undervattensväxter (hela blad): 0%	Övriga påväxtalger: 0%		
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%	Sötvattensvamp: 0%		
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Yttäckning:	
Träd: saknas	0	Lövskog: saknas	
Buskar: >50 %	björk	Barrskog: saknas	
Gräs, halvgräs: saknas	0	Blandskog: saknas	
Annan vegetation: saknas	0	Kalhygge: saknas	
Övrigt: saknas	0	Våtmark: saknas	
Beskuggning: 0%		Åker: saknas	
		Ång: saknas	
		Hed: saknas	
		Myr: saknas	
		Kalfjäll: saknas	
		Betesmark: saknas	
		Hällmark: saknas	
		Blockmark: saknas	
		Artificiell mark: >50 %	
		Annat: saknas	
Eventuell påverkan			
Industriutsläpp - uppströms ; Regleringspåverkad - lokal ; Stensatta vattendragskanter - lokal			
Övrigt			
Artificiellt botten bestod till 20% av sprängsten. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

S3. Göta älv		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Konvaljeöns östra sida			
Vattenområdesuppgifter			
Stationens EU-CD: -	Program: -		
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6464705 / 341495		
Huvudflodområde: 108 Göta älv	Koordinatsystem: SWEREF99 TM		
Län: 14 Västra Götaland			
Provtagningsuppgifter			
Datum: 2018-10-23	Metodik: SS-EN ISO 10870		
Provtagare: Filip Erkenborn	Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))		
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov: 5		
Syfte: Annan effekttuppföljning	Kvalprov (j/n): ja		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd: 10 m	Grumlighet: klart		
Lokalens bredd: 2 m	Vattenfärg: klart		
V-dragsbredd (normal fåra): 200 m	Vattentemperatur: 10,5 °C		
Vattennivå: medel	Strömförhållanden:		
Lokalens medeldjup: 0,2 m	Lugnflytande >50% Sv ström. 0%		
Lokalens maxdjup: 0,4 m	Ström. 0% Fors. 0%		
Märkning av lokal: Konvaljeholmens södra sida mitt på.			
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): 10%	Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): 0%	Stora block (0,63-2 m): X	Findetritus: X	
Grus (0,2-6,3 cm): 50%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 0%	
Sten (6,3-20 cm): 40%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total: 0%	Rosettväxter: 0%		
Övervattensväxter: 0%	Fontinalis el. likn. arter: 0%		
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%		
Friflytande växter: 0%	Trådalger: 0%		
Undervattensväxter (hela blad): 0%	Övriga påväxtalger: 0%		
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%	Sötvattensvamp: 0%		
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Yttäckning:	
Träd: saknas	0	Lövskog: saknas	
Buskar: <5 %	nypon	Barrskog: saknas	
Gräs, halvgräs: saknas	0	Blandskog: saknas	
Annan vegetation: <5 %	mossa	Kalhygge: saknas	
Övrigt: saknas	0	Våtmark: saknas	
Beskuggning: 0%		Åker: saknas	
		Ång: saknas	
		Hed: saknas	
		Myr: saknas	
		Kalfjäll: saknas	
		Betesmark: saknas	
		Hällmark: saknas	
		Blockmark: saknas	
		Artificiell mark: >50 %	
		Annat: saknas	
Eventuell påverkan			
Industriutsläpp - uppströms ; Regleringspåverkad - lokal ; Stensatta vattendragskanter - lokal			
Övrigt			
Artificell botten bestod till 10 % av sprängsten. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

S4. Göta älv				RAPPORT	
Hjulkvarnelund		utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
Vattenområdesuppgifter					
Stationens EU-CD: -	Program:	-			
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater:	6464533 / 341443			
Huvudflodområde: 108 Göta älv	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM			
Län: 14 Västra Götaland					
Provtagningsuppgifter					
Datum: 2018-10-23	Metodik:	SS-EN ISO 10870			
Provtagare: Filip Erkenborn	Provyta (m ²):	0,25 (handhåv (0,5 mm))			
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov:	5			
Syfte: Annan effektoppföljning	Kvalprov (j/n):	ja			
Lokaluppgifter					
Lokalens längd: 10 m	Grumlighet:	klart			
Lokalens bredd: 2 m	Vattenfärg:	klart			
V-dragsbredd (normal fåra): 200 m	Vattentemperatur:	10,5 °C			
Vattennivå: medel	Strömförhållanden:				
Lokalens medeldjup: 0,2 m	Lugnflytande	>50%	Sv ström.	0%	
Lokalens maxdjup: 0,4 m	Ström.	0%	Fors.	0%	
Märkning av lokal: Södra stranden nedanför vit stuga.					
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): 40%	Artificiellt material:	10%		
Sand (0,063-2 mm): 0%	Stora block (0,63-2 m): 0%	Findetritus:	X		
Grus (0,2-6,3 cm): 0%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus:	0%		
Sten (6,3-20 cm): 50%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal):	0		
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total: 0%	Rosettväxter:	0%			
Övervattensväxter: 0%	Fontinalis el. likn. arter:	0%			
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor:	0%			
Friflytande växter: 0%	Trådalger:	0%			
Undervattensväxter (hela blad): 0%	Övriga påväxtalger:	0%			
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%	Sötvattensvamp:	0%			
Strandmiljö 0-5 m			Närmiljö 0-30 m		
Träd: saknas	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Lövskog	Yttäckning: 5-50 %	
Buskar: >50 %		0	Barrskog	saknas	
Gräs, halvgräs: 5-50 %		sälg	Blandskog	saknas	
Annan vegetation: saknas		gräs	Kalhygge	saknas	
Övrigt: saknas		0	Våtmark	saknas	
Beskuggning: 0%			Åker	saknas	
			Ång	saknas	
			Hed	saknas	
			Myr	saknas	
			Kalfjäll	saknas	
			Betesmark	saknas	
			Hällmark	saknas	
			Blockmark	saknas	
			Artificiell mark	>50 %	
			Annat	saknas	
Eventuell påverkan					
Industriutsläpp - uppströms ; Regleringspåverkad - lokal ; Stensatta vattendragskanter - lokal					
Övrigt					
Artificell botten bestod till 10 % av sprängsten. Lokalkvaliteten var mindre lämplig; hård botten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					