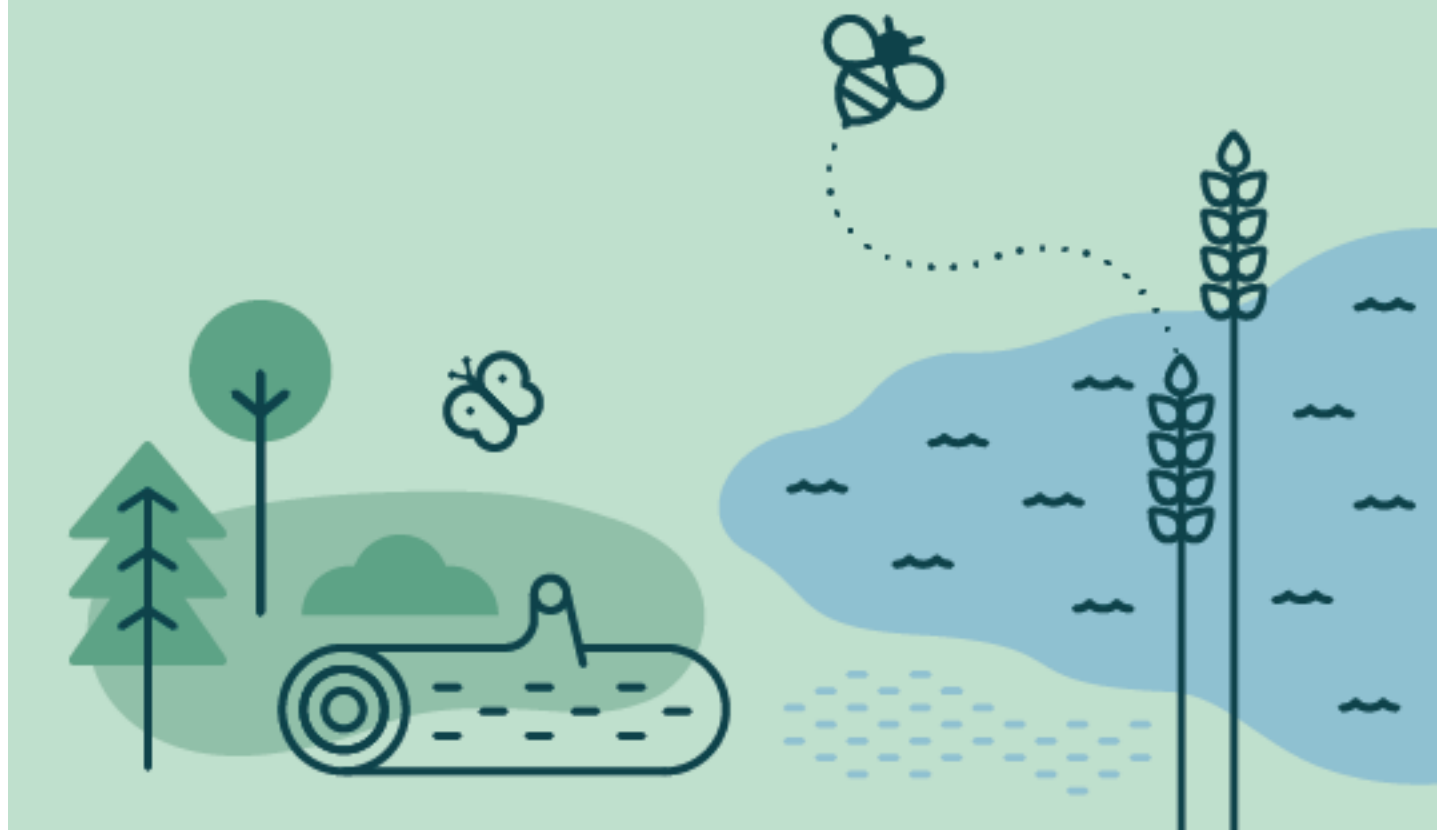


Bottenfauna

Undersökningar av sötvattensmiljöer i Göteborg 2019

R2020:03



Förord

Undersökningar av bottenfauna i vattenmiljöer används som en indikator för vattnets ekologiska status och fungerar som en slags hälsokontroll för liv i vatten. I Göteborg började man på 1980-talet undersöka en del vattendrag och sjöar på detta sätt. Miljöförvaltningen har successivt byggt upp en statuskartläggning och kan följa om en del av stadens belastade vattenmiljöer successivt förbättras i takt med att miljöförbättrande åtgärder sätts in. Vattendirektivet som beslutades år 2000 ska säkra att EU's vatten har god status senast år 2027.

Utsläpp till vatten från miljöfarliga verksamheter ska förhindras och kontrolleras av verksamhetsutövarna själva. Skadliga utsläpp från punktkällor till vatten kan ske när kontrollen brister. Mer diffusa utsläpp av föroreningar, övergödande näringsämnen och försurande ämnen når också vattenmiljöerna och kan vara svåra att spåra till en specifik verksamhet. Luftföroreningar deponeras på vattenytorna och markområden spolas av och lakas ur vid regn. Bottenfaunaresultaten lagras och är sökbara i stadens kartverktyg och utgör underlag för beslut om åtgärder, naturhänsyn vid exploatering och uppföljning av stadens miljömålsarbete. Resultaten lämnas också till nationella datavärddar och är tillgängliga för statusklassificering enligt vattendirektivet av landets vattenförekomster.

2019 års undersökningar utfördes i Holmdammen och Svankällan på Hisingen och i Kvarnabäcken och Lärjeån i nordöstra Göteborg.

Undersökningen utfördes 2019 av Medins Havs- och Vattenkonsulter AB av Hanna Thevenot och Alf Engdahl på uppdrag av miljöförvaltningen i Göteborgs Stad.

Bottenfauna

Undersökningar av sötvattensmiljöer i Göteborg 2019

Göteborgs Stad, miljöförvaltningen

Foton: Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

ISBN nr: 1401-2448

Vill du använda text eller bilder ur denna rapport citerar du: Miljöförvaltningen Göteborgs Stad, R2020:03 Bottenfauna Undersökningar av sötvattensmiljöer i Göteborg 2019

Detta är en rapport i miljöförvaltningens rapportserie. Hela rapportserien hittar du på <https://goteborg.se/mfrapporter>

Sammanfattning

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB har fått i uppdrag av Göteborgs Stad att under hösten 2019 undersöka bottenfaunan på fyra lokaler i rinnande vatten och dammar. Lokalerna är belägna på Hisingen och i nordöstra Göteborg.

Syftet med undersökningen var att inventera bottenfaunans artsammansättning och utifrån denna bedöma biologiskt värde samt eventuell påverkan.

Undersökningen skapar även referensdata för framtiden.

Bottenfaunan var mycket artrik i Holmdammen, måttligt artrik i Svankällan och Lärjeån samt artfattig i Kvarnabäcken. Vid tre av de fyra undersökta lokalerna bedömdes bottenfaunan visa på en viss näringsämnespåverkan. I övrigt expertbedömdes bottenfaunasamhällena visa på opåverkade förhållanden för såväl försurande ämnen, hydromorfologisk påverkan och annan påverkan, till exempel från utsläpp av miljögifter.

Bottenfaunasamhället vid Holmdammen bedömdes ha mycket höga naturvärden. De övriga tre lokalerna bedömdes ha allmänna naturvärden med avseende på bottenfaunan. Total påträffades tre ovanliga arter vid årets undersökning.

Innehåll

1	Inledning	5
2	Utförande	6
2.1	Provtagning	6
3	Resultat	7
3.1	1. Holmdammen, Stora Holm.....	8
3.2	2. Svankällan	9
3.3	3. Lärjeån, uppströms Kvarnabäcken	10
3.4	4. Kvarnabäcken, uppströms vägen.....	11
3.5	Påverkan	12
3.6	Naturvärden.....	13
4	Slutsats	14
5	Referenser.....	15
	Bilaga 1 – Resultatsidor	17
	Bilaga 2 – Artlistor	22
	Bilaga 3 - Lokalbeskrivningar	27

1 Inledning

Biologiska undersökningar av djurlivet i vattendrag och sjöar ger värdefulla upplysningar om hur olika typer av utsläpp påverkar ekosystemen i vatten. Artsammansättning och täthet förändras ofta vid en miljöpåverkan och resultatet kan därför användas för att bedöma påverkansgrad från till exempel miljögifter, näringsämnen, förorening och fysiska förändringar. Fördelen med biologiska studier är främst att man undersöker de organismer man vill skydda och bevara. Biologiska undersökningar sammanfattar även, i många fall, påverkan från flera olika faktorer. Det kan till exempel röra sig om påverkansgraden från ett lakvatten som innehåller en rad potentiellt skadliga ämnen. Andra fördelar gentemot kemiska undersökningar är att resultaten oftast inte bara representerar en "ögonblicksbild" av miljösituationen utan att eventuella skador på ekosystemet kan upptäckas även relativt lång tid efter det att skadan uppstått.

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB har fått i uppdrag av Göteborgs Stad att under hösten 2019 genomföra undersökningar av bottenfaunan i vattendrag och dammar (Tabell 1). Det huvudsakliga syftet med undersökningen var att inventera bottenfaunans artsammansättning och utifrån denna bedöma biologiskt värde samt eventuell påverkan och slag av förorening. Undersökningen skapar även referensdata för framtiden.

2 Utförande

2.1 Provtagning

Lokalernas läge framgår av kartan i Figur 1 och av Tabell 1. Samtliga koordinater anges i SWEREF 99 TM.

Tabell 1. Lokaler i Göteborgs Stad där bottenfauna undersökts 2019, koordinater angivna i SWEREF 99 TM.

Lokal	Vattentyp	Koordinater (N)	Koordinater (E)
1. Holmdammen, Stora Holm	Sjö	6407414	316156
2. Svankällan	Sjö	6412243	320718
3. Lärjeån, uppstr. Kvarnabäcken	Vattendrag	6410970	333012
4. Kvarnabäcken, uppstr. vägen	Vattendrag	6411531	332720

Provtagningen utfördes av Medins Havs- och Vattenkonsulter den 22 oktober 2019. Bottenfaunan provtogs med sparkprovtagning med handhåv enligt SS-EN ISO 10870 (SIS 2012) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2016) för miljöövervakning. Även analys och utvärdering utfördes av Medins. Analysnivån för artbestämning följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter. Statusklassning av ekologisk status, eutrofiering 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 bedömningsgrunder för bottenfauna (Medin et al. 2009).

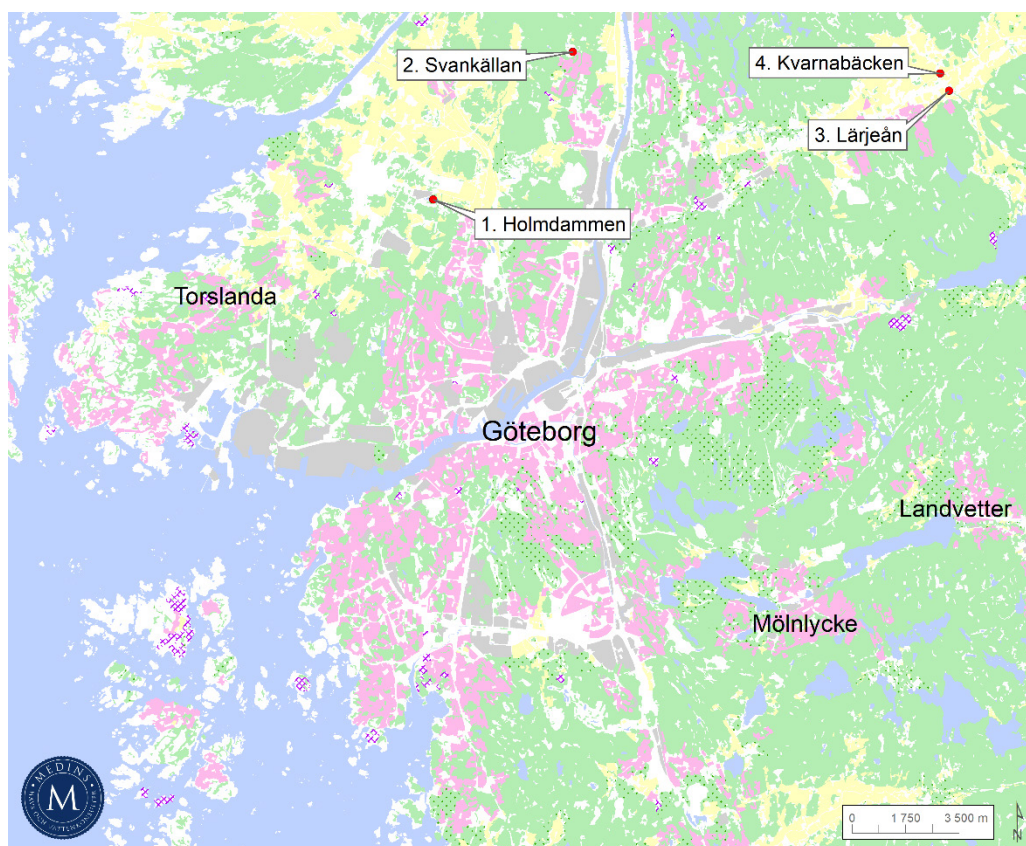
Med bottenfauna avses ryggradslösa djur (insekter, fåborstmaskar, iglar, snäckor, musslor och kräftdjur) som lever på eller i bottnar i vattenmiljöer. Djuren uppehåller sig i vattnet under hela eller delar av sitt liv.

Bottenfaunan består av många arter och är relativt stationär, vilket gör den till en användbar och god indikator på miljö kvalitet i vatten.

3 Resultat

Undersökningen omfattade två dammar på Hisingen: Holmdammen och Svankällan. Dessutom undersöktes två vattendrag i nordöstra Göteborg: Kvarnabäcken och Lärjeån. Kvarnabäcken mynnar ut i Lärjeån, som i sin tur mynnar ut i Göta älv (Figur 1).

I Bilaga 1 redovisas resultaten för respektive lokal med beräknade index, statusklassningar samt expertbedömningar och kommentarer. I Bilaga 2 redovisas fullständiga artlistor och i Bilaga 3 återfinns lokalbeskrivningar från provtagningstillfället.



Figur 1. Lokaler där bottenfauna undersöktes hösten 2019.

3.1 1. Holmdammen, Stora Holm

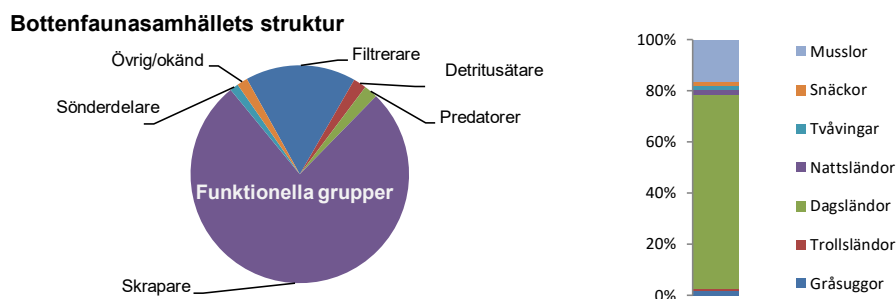


Figur 2. Holmdammen, Stora Holm 2019.

Området utgörs av gammal säterimiljö vid gården Stora Holm med höga kulturvärden. Holmdammen anlades i slutet av 1800-talet genom byggandet av ett dämme i öster. Dammen har både tömts och översvämmats under de senaste 40 åren. Dammen är näringsrik och hyser enligt uppgift värdefull flora och fauna, bland annat EU-skyddade arter som fladdermöss och åkergroda och den rödlistade vattenväxten spetsnate.

Bottenfaunan var mycket art- och individrik och dominerades stort av dagsländor (skrapare). Årets resultat var likt den senaste undersökningen som utfördes 2008, och visade i likhet med tidigare på en viss näringsämnespåverkan. Detta indikerades bland annat av att näringsämneskänsliga arter saknades i kombination med förekomst av mycket höga individtätheter av vissa arter/grupper. I övrigt bedömdes bottenfaunan visa på opåverkade förhållanden av exempelvis miljögifter (Figur 3, Bilaga 1)

Tre ovanliga arter påträffades: dagsländan *Caenis robusta* och snäckorna *Gyraulus crista* och *Valvata piscinalis*. Detta, i kombination med ett högt artantal, medförde att bottenfaunasamhället bedömdes ha mycket höga naturvärden (Bilaga 1).



Figur 3. Funktionella och taxonomiska grupper i 1. Holmdammen 2019.

3.2 2. Svankällan

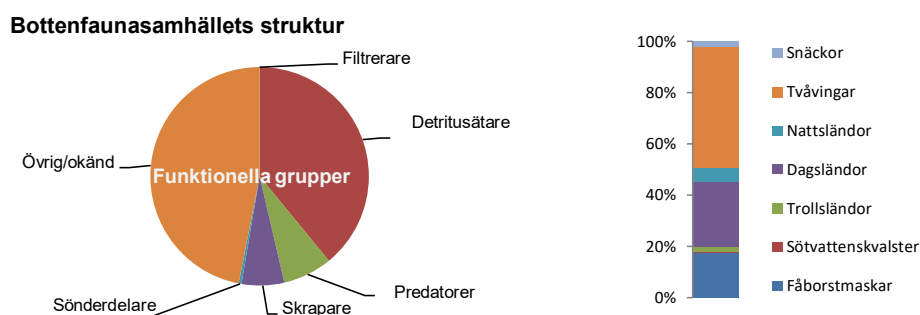


Figur 4. Svankällan 2019.

Svankällan är en damm vid Kärre mo på Hisingen som restaurerades med hjälp av EU-medel i början på 2000-talet. Området utgörs av öppna vatten, vassområden och vandringsleder runt sjön. Ett fågeltorn byggdes och området är enligt uppgift rikt på fågelarter, bland annat förekommer brun kärrhök, smådopping, sothöna och mindre hackspett med flera.

Bottenfaunan var måttligt artrik med måttligt höga individtätheter. Bottenfaunasamhället dominerades av tvåvingar (okänd funktionell grupp) samt dagsländor och fåborstmaskar (detritusätare). Resultatet var mycket likt undersökningen från 2008 och bottenfauna bedömdes visa på opåverkade miljöförhållanden (Figur 5; Bilaga 1).

En ovanlig art noterades: dagsländan *Caenis robusta*. Detta medförde att bottenfaunan fick naturvärdespoäng (Bilaga 1).



Figur 5. Bottenfaunans fördelning på funktionella och taxonomiska grupper i 2. Svankällan 2019.

3.3 3. Lärjeån, uppströms Kvarnabäcken



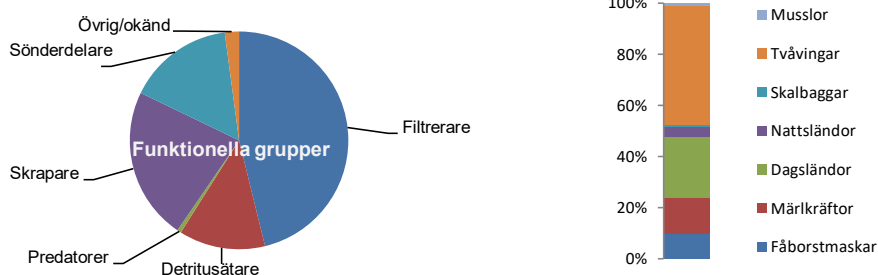
Figur 6. Lärjeån uppströms Kvarnabäcken 2019.

Lärjeån uppvisar biologiskt värdefulla miljöer, bland annat med förekomst av flodpärlmussla. Undersökningar av bottenfauna har gjorts vid flera tillfällen genom åren på olika lokaler. Ån har också ett rikt fågelliv med arter som strömstare, mindre hackspett och kungsfiskare. Aktuell provpunkt är belägen relativt högt upp i vattensystemet.

Bottenfaunan var måttligt art- och individrik. Den funktionella gruppen filterare dominerade bottenfaunasamhället (i detta fall främst tvåvingar). I stort är resultatet likt den senaste undersökningen som utfördes 2008. En viss näringsämnespåverkan kunde ses men trots det bedöm till god status. Bedömningen grundar sig bland annat på bottenfaunans sammansättning med höga individtätheter av vissa arter/grupper samt fåtaliga näringsämneskänsliga arter/grupper. I övrigt bedömdes bottenfaunan inte vara påverkad av metaller eller andra miljögifter (Figur 7; Bilaga 1).

Inga ovanliga eller rödlistade arter noterades (Bilaga 1).

Bottenfaunasamhällets struktur



Figur 7. Bottenfaunans fördelning på funktionella och taxonomiska grupper i 3. Lärjeån 2019.

3.4 4. Kvarnabäcken, uppströms vägen

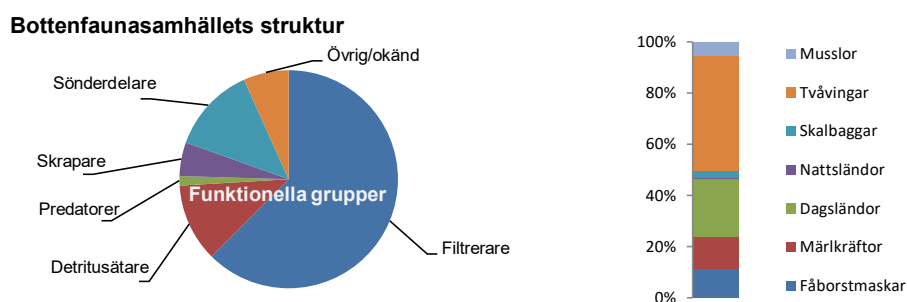


Figur 8. Kvarnabäcken, uppströms vägen 2019.

Kvarnabäcken är ett biflöde till Lärjeån och utgör nedre delen av Lövsjöbäcken. På aktuell plats är vattendraget lugnflytande med sandig och lerig botten. Det finns uppgifter på att det påträffats skal från unga flodpärlmussla i ån och att reproduktion därmed kan ha ägt rum.

Resultatet av undersökningen visade på ett artfattigt bottenfaunasamhälle med måttligt höga individtätheter. Den funktionella gruppen filtrerare dominerade samhället (i detta fall tvåvingar och dagsländor). Resultatet var likt den senaste undersökningen 2008 även om artantalet vid årets undersökning var lägre. Bottenfaunasamhällets sammansättning indikerade en viss näringsämnespåverkan, vilket motiverades av låga artantal av bäcksländor och nattsländor, samt individtätheter av fåborstmaskar i kombination med näringsrelaterade index (Figur 9; Bilaga 1). I övrigt bedömdes bottenfaunan inte vara påverkad av metaller eller andra miljögifter.

Inga ovanliga eller rödlistade arter noterades (Bilaga 1).



Figur 9. Bottenfaunans fördelning på funktionella och taxonomiska grupper i 4. Kvarnabäcken 2019.

3.5 Påverkan

Enligt Havs och Vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2013:19 klassades statusen som hög på alla lokalerna med undantag av ASPT-index vid Holmdammen som klassades som god. Vid tre av de fyra undersökta lokalerna expertbedömdes dock bottenfaunan i viss grad vara påverkad av näringsämnen. Vid expertbedömningen sänktes därför statusen med avseende på näringsämnen från hög till god för Lärjeån (3) och Kvarnabäcken (4), samt från hög till måttlig för Holmdammen (1). I övrig expertbedömdes bottenfaunasamhällena visa på opåverkade förhållanden för såväl försurande ämnen, hydromorfologisk påverkan och påverkan från miljögifter (Tabell 2 och 3).

Tabell 2. Klassningar av bottenfaunan enligt Havs- och vattenmyndigheten (HVMFS 2013:19). Observera att vissa statusklassningar endast görs för sjö respektive vattendrag.

Lokal	Statusklassning Surhetsklass MILA (sjöar)	Statusklassning Ekologisk kvalitet ASPT-index	Statusklassning Näringsämnen DJ-index (vattendrag)
1. Holmdammen	Hög	God	-
2. Svankällan	Hög	Hög	-
3. Lärjeån	-	Hög	Hög
4. Kvarnabäcken	-	Hög	Hög

Tabell 3. Expertbedömningar av surhet, näringsämnen, hydromorfologisk påverkan samt påverkan av miljögifter (annan påverkan).

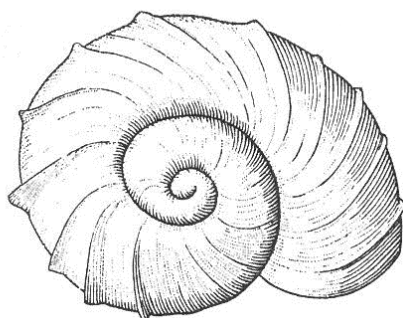
Lokal	Expertbedömning Surhetsklass	Expertbedömning Näringsämnen	Expertbedömning Hydromorfologisk påverkan	Expertbedömning Annan påverkan
1. Holmdammen	Hög	Måttlig	Hög	Hög
2. Svankällan	Hög	Hög	Hög	Hög
3. Lärjeån	Hög	God	Hög	Hög
4. Kvarnabäcken	Hög	God	Hög	Hög

3.6 Naturvärden

Bottenfaunan på en av lokalerna, Holmdammen, Stora Holm, bedömdes ha mycket höga naturvärden eftersom lokalen hyste tre ovanliga arter och hade ett mycket högt artantal. De tre övriga lokalerna bedömdes ha naturvärden i övrigt. På provtagningspunkten i Svankällan noterades en ovanlig dagslända (*Cloeon robusta*). På de övriga två lokalerna noterades inga ovanliga eller rödlistade arter (Tabell 4).

Tabell 4. Notering av naturvärdesarter på undersökta lokaler 2019.

Art	Klassning	Lokal
Dagsländor		
<i>Caenis robusta</i>	Ovanlig	1. Holmdammen; 2. Svankällan
Snäckor		
<i>Gyraulus crista</i>	Ovanlig	1. Holmdammen
<i>Valvata piscinalis</i>	Ovanlig	1. Holmdammen



Figur 10. Ribbskivsnäcka *Gyraulus crista*. Illustration från Hubendick 1949. Våra snäckor – Illustrerad handbok.

4 Slutsats

Resultaten från bottenfaunaundersökningarna visar att det finns en viss påverkan från näringsämnen på tre av lokalerna. I övrigt visar resultatet på bottenfaunasamhällen som är opåverkade av såväl förorening, hydromorfologisk påverkan som påverkan av miljögifter. Resultatet visar även på att det finns bottenfaunasamhällen med mycket höga naturvärden såväl som samhällen med mer allmänna värden.

5 Referenser

- ArtDatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Engdahl, A. 2005. En undersökning av bottenfaunan i Göteborgs kommun 2005. Medins Biologi AB, rapport till Göteborgs kommun.
- Engdahl, A. & Ericsson, U. 2004. Inventering av bottenfauna på 12 lokaler i Göteborgs kommun 2004. Medins Biologi AB, rapport till Göteborgs kommun.
- Ericsson, U. & Medin, M. 2000. Inventering av bottenfaunan på sex lokaler i Göteborgs kommun 2000. Medins Sjö- och Åbiologi AB, rapport till Göteborgs kommun.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.
- Havs- och vattenmyndigheten 2016. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag. Version 1:2, 2016-11-01
- Larsson H., 2016. Bottenfauna i Göteborgs kommun 2015. Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Rapport till Miljöförvaltningen i Göteborg.
- Liungman, M. & Ericsson, U. 2001. Inventering av bottenfaunan på tio lokaler i Göteborgs kommun 2001. Medins Sjö- och Åbiologi AB, rapport till Göteborgs kommun.
- Liungman, M. 2006. En undersökning av bottenfaunan i Göteborgs kommun 2006. Medins Biologi AB, rapport till Göteborgs kommun.
- Liungman, M. 2008. En undersökning av bottenfauna i sötvatten i Göteborgs kommun. Medins Biologi AB, rapport till Göteborgs kommun.
- Liungman, M., Engdahl, A., Christensson, M. & Boström, A. 2012. Bottenfauna i Göteborgs kommun 2012. Rapport till Miljöförvaltningen i Göteborg.
- Liungman, M., Boström, A. & Christensson, M. 2014. Biologisk undersökning i Svartjärn och Finngösabäcken 2013. Rapport till Ramböll Sverige AB.
- Johansson, J. & Nilsson, C. 2013. Bottenfauna i Göteborgs kommun 2013. Medins Biologi AB. Rapport till Miljöförvaltningen i Göteborg.
- 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.medins-biologi.se)
- Nilsson, C. & Forssén, M. 2018. Bottenfauna i Göteborgs kommun 2018. Medins Biologi AB. Rapport till Miljöförvaltningen i Göteborg.

SIS. 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, "Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna (bentiska makrovertebrater) i sötvatten.

Wiederholm, T. (Ed.) 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.

Wiederholm, T. (Ed.) 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.

Bilaga 1 – Resultatsidor

Förklaring till resultatsida – bottenfauna i rinnande vatten och sjölitoral

Lokaluppgifter

Lokalnummer, vattendragsnamn och lokalnumn. 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 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: Multimetrisk 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.
 - DJJ-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.
 - TaxaIndex: 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.
 - Danskt faunaindex: Förekomst av nyckelarter eller nyckelsläkten med varierande tolerans för näringsämnen/organisk belastning.
 - Surhetsindex(SI): Samlad bedömning av bottenfaunans förurningsstatus.
 - 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.

1. Holmdammen, Stora Holm

Flodområde: 108 Göta älv

Datum: 2019-10-22

Koordinat: 6411823/1268202



Proverna togs i ytan 0-5 meter på varje sida av bryggfundamentet i trä.

Statusklassning enl. HVMFS 2013:19	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA 2018: 90	1,16	Hög	Surhet
ASPT-index: 4,6	0,79	God	Ekologisk kvalitet

Expertbedömning

Surhetsklass
Status med avseende på näringsämnespåverkan
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan
Status med avseende på annan påverkan

Hög
Måttlig
Hög
Hög

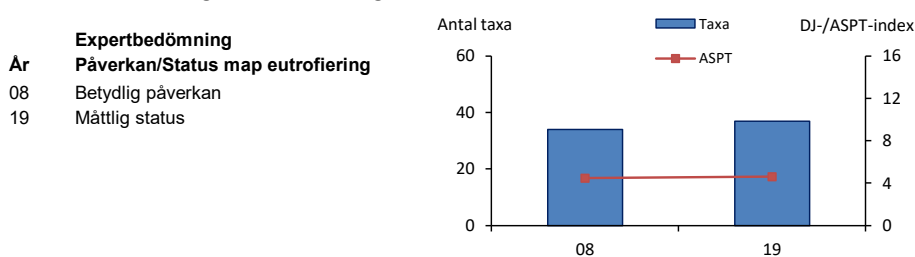
Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	37	mycket högt
Regleringsindex:	6	ingen klassning
Individtäthet (antal/m ²):	4 800	mycket högt
EPT-index:	6	mycket lågt
Diversitetsindex:	1,52	mycket lågt
Danskt faunaindex:	4	måttligt högt
Surhetsindex:	8	högt
Föroreningsindex:	6	högt

Naturvärde

Mycket höga naturvärden	19
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
<i>Caenis robusta</i>	3 poäng
<i>Gyraulus crista</i>	3 poäng
<i>Valvata piscinalis</i>	3 poäng
<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitet	0 poäng
Antal taxa	10 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar



Kommentar

Bottenfaunan domineras stort av dagsländan *Cloeon dipterum/inscriptum*, vilket även var fallet vid den senaste undersökningen 2008. Bottenfaunasamhället var mycket artrikt med mycket höga individtätheter. Flera förurningskänsliga arter påträffades, och i kombination med ett högt MILA-index visade detta på opåverkade förhållanden med avseende på förurning. Näringsämneskänsliga arter saknades och i kombination med en hög individtäthet av vissa arter/grupper samt index medförde detta att bottenfaunan expertbedömdes som måttligt påverkad av näringsämnen.

Tre ovanliga arter påträffades: dagsländan *Caenis robusta* och snäckorna *Gyraulus crista* och *Valvata piscinalis*. Detta, i kombination med ett högt artantal, medförde att bottenfaunasamhället bedömdes ha mycket höga naturvärden.

2. Svankällan

Flodområde: 108 Göta älv

Datum: 2019-10-22

Koordinat: 6416600/1272824



Proverna togs längs stranden på både östra- och västra sidan av bryggan.

Statusklassning enl. HVMFS 2013:19	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA 2018: 73	0,94	Hög	Surhet
ASPT-index: 5,8	0,98	Hög	Ekologisk kvalitet

Expertbedömning

Surhetsklass
Status med avseende på näringsämnespåverkan
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan
Status med avseende på annan påverkan

Hög
Hög
Hög
Hög

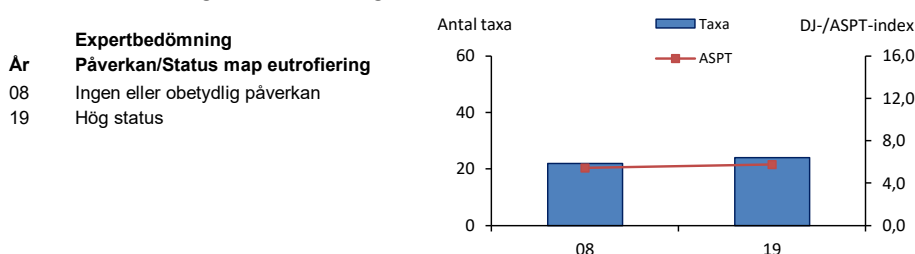
Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	24	måttligt högt
Regleringsindex:	8	ingen klassning
Individdtäthet (antal/m ²):	571	måttligt högt
EPT-index:	10	lågt
Diversitetsindex:	2,45	lågt
Danskt faunaindex:	4	måttligt högt
Surhetsindex:	6	högt
Föroreningsindex:	4	måttligt högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt	3
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
<i>Caenis robusta</i>	3 poäng
<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar



Kommentar

Bottenfaunasamhället var måttligt artrik med måttligt höga individdtätheter. Såväl förurningskänsliga som näringsämneskänsliga arter noterades, och bottenfaunan bedömdes visa på opåverkade förhållanden. Utifrån resultatet kunde ingen annan påverkan ses. Resultatet var snarlikt resultatet från den förra undersökningen som utfördes 2008.

En ovanlig art noterades: dagsländan *Caenis robusta*. Detta medförde att bottenfaunan fick naturvärdespoäng.

3. Lärjeån, uppströms Kvarnabäcken

Flodområde: 108 Göta älv

Datum: 2019-10-22

Koordinat: 6415180/1285110



0-5 m nedströms cykelbron samt strax under.

Statusklassning enl. HVMFS 2013:19	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
ASPT-index: 6,4	1,18	Hög	Ekologisk kvalitet
DJ-index: 12	1,40	Hög	Näringsämnespåverkan

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Hög
God
Hög
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	31	måttligt högt
Taxaindex (%):	87	högt
Individtäthet (antal/m ²):	951	måttligt högt
EPT-index:	17	måttligt högt
Diversitetsindex:	2,86	lågt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	11	mycket högt
Föroreningsindex:	6	måttligt högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Rödlistade/ovanliga arter

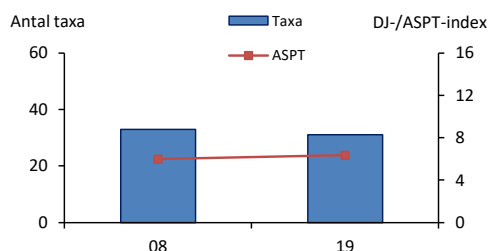
Inga rödlistade eller
ovanliga arter påträffades

Övriga kriterier

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

Ar	Expertbedömning Påverkan/Status map eutrofiering
08	Ingen eller obetydlig påverkan
19	God status



Kommentar

Bottenfaunasamhället var måttligt artrikt med måttliga individtätheter. Såväl notering av förurningskänsliga arter samt index medförde att förhållandena med avseende på surhet expertbedömdes som opåverkade. Näringsämneskänsliga arter förekom fåtagligt. Detta i kombination med bottenfaunans sammansättning och index medförde att det vid expertbedömningen bedömdes finnas en viss näringsämnespåverkan. Resultatet var likt det från den förra undersökningen 2008.

Inga ovanliga eller rödlistade arter noterades på lokalen.

4. Kvarnabäcken, uppströms vägen

Flodområde: 108 Göta älv

Datum: 2019-10-22

Koordinat: 6415745/1284825



5-15 m uppströms vägtrumman.

Statusklassning enl. HVMFS 2013:19	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
ASPT-index: 5,2	0,96	Hög	Ekologisk kvalitet
DJ-index: 10	1,00	Hög	Näringsämnespåverkan

Expertbedömning

Surhetsklass
Status med avseende på näringsämnespåverkan
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan
Status med avseende på annan påverkan

Hög
God
Hög
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	19	lågt
Taxaindex (%):	58	ingen klassning
Individdensitet (antal/m ²):	512	måttligt högt
EPT-index:	5	mycket lågt
Diversitetsindex:	2,77	lågt
Danskt faunaindex:	6	högt
Surhetsindex:	10	högt
Föroreningsindex:	4	lågt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Index

0

Rödlistade/ovanliga arter

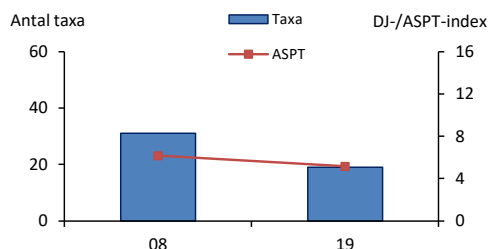
Inga rödlistade eller ovanliga arter påträffades

Övriga kriterier

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

Ar	Expertbedömning
08	Påverkan/Status map eutrofiering Ingen eller obetydlig påverkan
19	Hög status



Kommentar

Bottenfaunasamhället var artfattigt med måttliga individtätheter. Det totala artantalet är lägre jämfört med 2008 men artsammansättningen är i stort ändå likt resultatet från 2008. Såväl försurningskänsliga arter som höga index med avseende på surhet medförde att bottenfaunasamhället expertbedömdes opåverkat från försurning. En viss näringsämnespåverkan bedömdes finnas på bottenfaunan och statusen med avseende på näring expertbedömdes som god istället för hög. Detta motiverades av artsammansättningen såsom det artfattiga bäck- och nattsländesamhället samt tätheterna av fåborstmaskar i kombination med näringsrelaterade index.

Inga ovanliga eller rödlistade arter noterades på lokalen.

Bilaga 2 – Artlistor

Förklaring till artlistor – rinnande vatten

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Skattning i tre förekomstklasser av av de funna arterna/taxa samt deras känslighet för förurning, funktionella tillhörighet och ekologiska grupp. De tre förekomstklasserna är: 1=enstaka förekomst, 2=måttlig förekomst och 3=riklig förekomst/dominant.

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 eutrofiering¹ (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

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

1. Holmdammen, Stora Holm

Provdatum: 2019-10-22 x: 6411823 y: 1268202

Det. Hanna Thevenot, 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						1	0,2	0,0
Turbellaria	0	3	0			2	2	7	1	2,4	0,2
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0			1		1	1	0,6	0,1
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella testacea - (Savigny, 1822)	3	3	3		2	1	1	4		1,6	0,1
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0		1		3	2		1,2	0,1
Glossiphoniidae (annan)	0	3	0		2	1		2		1,0	0,1
Hemicleipsis marginata - (Müller, 1774)	3	3	3					1		0,2	0,0
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		28	12	13	23	28	20,8	1,7
ACARI, sötvattens kvalster											
Hydrachnidae	0	3	0		2			2		0,8	0,1
ARANEA, spindlar											
Argyroneta aquatica - (Clerck, 1757)	0	3	0			1	2			0,6	0,1
ODONATA, trollsländor											
Aeshna grandis - (Linné, 1758)	1	3	3		2		5	4	2	2,6	0,2
Coenagrion sp. (pulchellum/puella)	0	3	3		2	2	3	12	3	4,4	0,4
Cordulia aenea - (Linné, 1758)	2	3	0		6	4	3		5	3,6	0,3
Erythronma najas - (Hansemann, 1823)	1	3	3		1	1	1		1	0,8	0,1
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis robusta - Eaton, 1884	5	2	3	Ov			1			0,2	0,0
Cloeon dipterum/inscriptum	0	4	3		495	990	1020	810	1200	903,0	75,3
MEGALOPTERA, såvsländor											
Sialis lutaria-group	1	3	2		1				1	0,4	0,0
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes aterrimus - (Stephens, 1836)	2	5	3			1				0,2	0,0
Holocentropus dubius - (Rambur, 1842)	2	3	2		1	1	3	2		1,4	0,1
Leptoceridae (Triaenodes sp./Ylodes sp.)	0	5	0		5	3	16	2	2	5,6	0,5
Limnephilus sp.	0	5	0		7	2	23	12	2	9,2	0,8
Polycentropodidae	0	0	0		1	2	3	7	5	3,6	0,3
LEPIDOPTERA, fjärilar											
Parapoynx stratiotata - (Linnaeus, 1758)	0	5	0		1					0,2	0,0
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Notonecta glauca - Linné, 1758	2	3	0				2	1	1	0,8	0,1
Ranatra linearis - (Linné, 1758)	0	3	0					1	1	0,4	0,0
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elodes sp. Lv.	* 0	2	0								
Gyrinidae	* 0	3	0								
Hyphydrus ovatus Ad. - (Linné, 1761)	2	3	2		1					0,2	0,0
DIPTERA, tvåvingar											
Chaoborus sp.	0	3	0		3	3		3	1	2,0	0,2
Chironomidae	0	0	0		11	14	20	18	13	15,2	1,3
Limoniidae	0	0	0					1		0,2	0,0
GASTROPODA, snäckor											
Bathymphalus contortus - (Linné, 1758)	4	4	3		6	8	2	1	3	4,0	0,3
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2			3			2	1,0	0,1
Gyraulus albus - O. F. Müller, 1774	4	4	2			3	6	10	3	4,4	0,4
Gyraulus crista - (Linné, 1758)	5	4	2	Ov			2			0,4	0,0
Hippeutis complanatus - (Linné, 1758)	5	4	3		7	9	9	14	2	8,2	0,7
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3		1		3	2		1,2	0,1
Radix balthica - (Linné, 1758)	3	4	2		1		1			0,4	0,0
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)	4	2	2	Ov	2		2	1	3	1,6	0,1
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		300	165	165	20	48	139,6	11,6
Sphaerium sp.	3	1	3		60	60	75	60	24	55,8	4,7
SUMMA (antal individer):					949	1289	1386	1023	1353	1200,0	100
SUMMA (antal taxa):					24	22	24	25	24	23,8	

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.

2. Svankällan

Provdatum: 2019-10-22 x: 6416600 y: 1272824

Det. Hanna Thevenot, 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	%
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		21	47	33	23		24,8	17,4
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		1					0,2	0,1
ACARI, sötvattenskvalster											
Hydrachnidiae	0	3	0			1	2		1	0,8	0,6
ARANEAE, spindlar											
Argyroneta aquatica - (Clerck, 1757)	*	0	3	0							
ODONATA, trollsländor											
Brachytron pratense - (Müller, 1764)	0	3	1		1	1		2		0,8	0,6
Coenagrion sp. (pulchellum/puella)	0	3	3			1			1	0,4	0,3
Cordulia aenea - (Linné, 1758)	2	3	0			2	1	1	1	1,0	0,7
Erythromma najas - (Hansemann, 1823)	1	3	3						1	0,2	0,1
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		3	12	3	2	9	5,8	4,1
Caenis robusta - Eaton, 1884	5	2	3	Ov	17	48	2	15	42	24,8	17,4
Cloeon dipterum/inscriptum	0	4	3		5	9	6	1	9	6,0	4,2
TRICHOPTERA, nattsländor											
Agrypnia sp.	0	3	0		3					0,6	0,4
Athripsodes aterrimus - (Stephens, 1836)	2	5	3					1		0,2	0,1
Cynurus insolutus - McLachlan, 1878	2	3	4		16	1	1	2	10	6,0	4,2
Holocentropus dubius - (Rambur, 1842)	2	3	2						1	0,2	0,1
Leptoceridae (Triaenodes sp./Ylodes sp.)	0	5	0					1		0,2	0,1
Limnephilus sp.	0	5	0				1			0,2	0,1
Orthotrichia sp.	0	0	0		1					0,2	0,1
Polycentropodidae	0	0	0		1					0,2	0,1
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Nepa cinerea - Linné, 1758	2	3	0				1			0,2	0,1
Sigara sp.	*	0	2	0							
COLEOPTERA, skalbaggar											
Noterus sp. Ad.	*	0	3	2							
DIPTERA, tvåvingar											
Chaoborus sp.	0	3	0					1		0,2	0,1
Chironomidae	0	0	0		149	30	27	32	94	66,4	46,5
Chironomus sp.	0	2	0					1		0,2	0,1
Limoniidae	0	0	0						1	0,2	0,1
GASTROPODA, snäckor											
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	5	4	2		5	4		1	1	2,2	1,5
Gyraulus albus - O. F. Müller, 1774	4	4	2			1				0,2	0,1
Hippeutis complanatus - (Linné, 1758)	5	4	3			1		2		0,6	0,4
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	*	1	1	0							
Sphaerium sp.	*	3	1	3							
SUMMA (antal individer):					223	158	77	85	171	142,8	100
SUMMA (antal taxa):					11	13	10	13	12	11,8	

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.

3. Lärjeån, uppströms Kvarnabäcken

Provdatum: 2019-10-22 x: 6415180 y: 1285110

Det. Hanna Thevenot, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



RAPPORT

utförd 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	0	3	0						1	0,2	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		27	32	26	2	29	23,2	9,8
AMPHIPODA, märkräftor											
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		27	32	60	40	6	33,0	13,9
ISOPODA, gräsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2				3	1		0,8	0,3
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetidae	0	4	0		3	2	12	4	1	4,4	1,9
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3				3			0,6	0,3
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		39	2	6	10	1	11,6	4,9
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		11	9	2	3	2	5,4	2,3
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3						8	1,6	0,7
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3		1	2		1		0,8	0,3
Ephemera sp.	3	1	3		2	1				0,6	0,3
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		4	3				1,4	0,6
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3		36	36	48	22	5	29,4	12,4
PLECOPTERA, bäcksländor											
Isoperla grammatica - (Poda, 1761)	1	3	3					1		0,2	0,1
Isoperla sp.	0	3	0				1			0,2	0,1
Nemoura sp.	0	5	0			1		1		0,4	0,2
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		1			3		0,8	0,3
TRICHOPTERA, nattsländor											
Agapetus sp.	3	4	4		2		1			0,6	0,3
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3		2					0,4	0,2
Athripsodes sp.	0	0	3		4	4	2			2,0	0,8
Lepidostoma hirtum - (Fabricus, 1775)	3	4	3		4	3	1			1,6	0,7
Limnephilus sp.	0	5	0				4		5	1,8	0,8
Limnephilidae	0	5	0		2	3	1	1	3	2,0	0,8
Lype sp.	4	4	2				1			0,2	0,1
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3			1				0,2	0,1
Rhyacophila sp.	0	3	3					1		0,2	0,1
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Sigara sp.	0	2	0						1	0,2	0,1
COLEOPTERA, skalbaggar											
Hydraena sp. Ad.	0	4	3		6	1				1,4	0,6
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3		2	1				0,6	0,3
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		1					0,2	0,1
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	* 2	3	3								
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3				1			0,2	0,1
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae	0	0	0			5			7	2,4	1,0
Limoniidae	0	0	0		1					0,2	0,1
Psychodidae	0	0	0		1			1		0,4	0,2
Simuliidae	0	1	0		325	2	57	142	4	106,0	44,6
Tipulidae	0	5	0					1		0,2	0,1
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		4	3	3	2		2,4	1,0
SUMMA (antal individer):					505	143	232	236	73	237,8	100
SUMMA (antal taxa):					18	17	16	16	11	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.

4. Kvarnabäcken, uppströms vägen

Provdatum: 2019-10-22 x: 6415745 y: 1284825

Det. Hanna Thevenot, 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	0	3	0			1			2	0,6	0,5
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		23	11	17	11	10	14,4	11,3
AMPHIPODA, märkräftar											
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		3	8	7	16	45	15,8	12,3
ARANEA, spindlar											
Argyroneta aquatica - (Clerck, 1757)	0	3	0			1		1		0,4	0,3
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3			4			7	2,2	1,7
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3		6	28	40	8	40	24,4	19,1
Ephemera sp.	3	1	3		2	2		2		1,2	0,9
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3			2			4	1,2	0,9
PLECOPTERA, bäcksländor											
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3			1				0,2	0,2
MEGALOPTERA, sävsländor											
Sialis sp.	0	3	0				1			0,2	0,2
TRICHOPTERA, nattsländor											
Limnephilus sp.	0	5	0			2		1		0,6	0,5
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	*	1	3	3							
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4			1				0,2	0,2
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		1	8		2	3	2,8	2,2
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	*	2	3	3							
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae	0	0	0			16	17		7	8,0	6,3
Limoniidae	0	0	0		2	1				0,6	0,5
Pediciidae	0	3	0						1	0,2	0,2
Ptychoptera sp.	0	2	1					1		0,2	0,2
Simuliidae	0	1	0		1	50		172	15	47,6	37,2
Tabanidae	0	3	0			1		1		0,4	0,3
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		13	8	11	1	1	6,8	5,3
SUMMA (antal individer):					51	145	93	216	135	128,0	100
SUMMA (antal taxa):					7	16	6	10	11	10,0	

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.

Bilaga 3 - Lokalbeskrivningar

1. Holmdammen Stora Holm		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory																													
Vattenområdesuppgifter Stationens EU-CD: - Program: - Vattenförekomst: - Lokalkoordinater: 6411823 / 1268202 Huvudflodområde: 108 Göta älv Koordinatsystem: RT90 25gonV Län: 14 Västra Götaland																															
Provtagningsuppgifter Datum: 2019-10-22 Metodik: SS-EN ISO 10870 Provtagare: Hanna Thevenot Provyta (m²): 0,25 (handhåv (0,5 mm)) Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB Antal prov: 5 Syfte: Inventering Kvalprov (j/n): ja																															
Lokalluppgifter Lokalens längd: 5 m Grumlighet: grumligt Lokalens bredd: 2 m Vattenfärg: färgat V-dragsbredd (normal fåra): - m Vattentemperatur: 10,4 °C Vattennivå: medel Strömförhållanden: Lokalens medeldjup: 1 m Sjö: stilla Lokalens maxdjup: 1,2 m Märkning av lokal: Proverna togs i ytan 0-5 meter på varje sida av bryggfundamentet i trä.																															
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%) <table border="0"> <tr> <td>Ler/Silt (<63 µm): 100%</td> <td>Block (20-63 cm): 0%</td> <td>Artificiellt material: 0%</td> </tr> <tr> <td>Sand (0,063-2 mm): 0%</td> <td>Stora block (0,63-2 m): 0%</td> <td>Findetritus: 20%</td> </tr> <tr> <td>Grus (0,2-6,3 cm): 0%</td> <td>Stora block (2-4 m): 0%</td> <td>Grovdetritus: 40%</td> </tr> <tr> <td>Sten (6,3-20 cm): 0%</td> <td>Häll (>4 m): 0%</td> <td>Grov död ved (antal) 0</td> </tr> </table>				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: 20%	Grus (0,2-6,3 cm): 0%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 40%	Sten (6,3-20 cm): 0%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal) 0																
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: 20%																													
Grus (0,2-6,3 cm): 0%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 40%																													
Sten (6,3-20 cm): 0%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal) 0																													
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%) <table border="0"> <tr> <td>Vegetationstäckning total: 70%</td> <td>Rosettväxter: 0%</td> </tr> <tr> <td>Övervattensväxter: 70%</td> <td>Fontinalis el. likn. arter: 0%</td> </tr> <tr> <td>Flytbladsväxter: 0%</td> <td>Övriga mossor: 0%</td> </tr> <tr> <td>Friflytande växter: 0%</td> <td>Trådalger: 0%</td> </tr> <tr> <td>Undervattensväxter (hela blad): 0%</td> <td>Övriga påväxtalger: 0%</td> </tr> <tr> <td>Undervattensv. (fingrenade blad): 0%</td> <td>Sötvattensvamp: 0%</td> </tr> </table>				Vegetationstäckning total: 70%	Rosettväxter: 0%	Övervattensväxter: 70%	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%																
Vegetationstäckning total: 70%	Rosettväxter: 0%																														
Övervattensväxter: 70%	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 <table border="0"> <tr> <td>Yttäckning:</td> <td>Dominerande art/miljö:</td> </tr> <tr> <td>Träd: saknas</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Buskar: saknas</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Gräs, halvgräs: >50 %</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Annan vegetation: saknas</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Övrigt: saknas</td> <td>-</td> </tr> </table>		Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Träd: saknas	-	Buskar: saknas	-	Gräs, halvgräs: >50 %	-	Annan vegetation: saknas	-	Övrigt: saknas	-	Närmiljö 0-30 m <table border="0"> <tr> <td>Yttäckning:</td> </tr> <tr> <td>Lövsskog: saknas</td> </tr> <tr> <td>Barrskog: saknas</td> </tr> <tr> <td>Blandskog: saknas</td> </tr> <tr> <td>Kalhygge: saknas</td> </tr> <tr> <td>Våtmark: saknas</td> </tr> <tr> <td>Aker: saknas</td> </tr> <tr> <td>Äng: >50 %</td> </tr> <tr> <td>Hed: saknas</td> </tr> <tr> <td>Myr: saknas</td> </tr> <tr> <td>Kalfjäll: saknas</td> </tr> <tr> <td>Betesmark: saknas</td> </tr> <tr> <td>Hällmark: saknas</td> </tr> <tr> <td>Blockmark: saknas</td> </tr> <tr> <td>Artificiell mark: saknas</td> </tr> <tr> <td>Annat: saknas</td> </tr> </table>		Yttäckning:	Lövsskog: saknas	Barrskog: saknas	Blandskog: saknas	Kalhygge: saknas	Våtmark: saknas	Aker: saknas	Äng: >50 %	Hed: saknas	Myr: saknas	Kalfjäll: saknas	Betesmark: saknas	Hällmark: saknas	Blockmark: saknas	Artificiell mark: saknas	Annat: saknas
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:																														
Träd: saknas	-																														
Buskar: saknas	-																														
Gräs, halvgräs: >50 %	-																														
Annan vegetation: saknas	-																														
Övrigt: saknas	-																														
Yttäckning:																															
Lövsskog: saknas																															
Barrskog: saknas																															
Blandskog: saknas																															
Kalhygge: saknas																															
Våtmark: saknas																															
Aker: saknas																															
Äng: >50 %																															
Hed: saknas																															
Myr: saknas																															
Kalfjäll: saknas																															
Betesmark: saknas																															
Hällmark: saknas																															
Blockmark: saknas																															
Artificiell mark: saknas																															
Annat: saknas																															
Beskuggning: 0%																															
Eventuell påverkan																															
Övrigt Tidigare brygga, från vilken prover togs 2008, fanns ej längre kvar. På grund av djupet togs prover som hävdrag längs kanten där det gick. Lokalkvaliteten var mindre lämplig; mjukbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.																															
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.																															

2. Svankällan



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: -	Program: -
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6416600 / 1272824
Huvudflodområde: 108 Göta älv	Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 14 Västra Götaland	

Provtagningsuppgifter

Datum: 2019-10-22	Metodik: SS-EN ISO 10870
Provtagare: Hanna Thevenot	Provyta (m²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov: 5
Syfte: Inventering	Kvalprov (j/n): ja

Lokalluppgifter

Lokalens längd: 10 m	Grumlighet: klart
Lokalens bredd: 2 m	Vattenfärg: färgat
V-dragsbredd (normal fåra): - m	Vattentemperatur: 10,2 °C
Vattennivå: medel	Strömförhållanden: Sjö stilla
Lokalens medeldjup: 0,7 m	
Lokalens maxdjup: 1 m	
Märkning av lokal: Proverna togs längs stranden på både östra- och västra sidan av bryggan.	

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm): 90%	Block (20-63 cm): 0%	Artificiellt material: 0%
Sand (0,063-2 mm): X	Stora block (0,63-2 m): 0%	Findetritus: 10%
Grus (0,2-6,3 cm): X	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 20%
Sten (6,3-20 cm): 0%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal) 0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total: 70%	Rosettväxter: 0%
Övervattensväxter: 70%	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

Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd: saknas	-
Buskar: <5 %	-
Gräs, halvgräs: >50 %	Vass
Annan vegetation: saknas	-
Övrigt: saknas	-
Beskuggning: 0%	

Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:
Lövskog saknas
Barrskog saknas
Blandskog saknas
Kalhygge saknas
Våtmark saknas
Åker saknas
Äng >50 %
Hed saknas
Myr saknas
Kalfjäll saknas
Betesmark saknas
Hällmark saknas
Blockmark saknas
Artificiell mark 5-50 %
Annat saknas

Eventuell påverkan

Övrigt

Lokalkvaliteten var mindre lämplig; mjukbotten. 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.

4. Kvarnabäcken uppströms vägen



RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: -	Program: -
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6415745 / 1284825
Huvudflodområde: 108 Göta älv	Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 14 Västra Götaland	

Provtagningsuppgifter

Datum: 2019-10-22	Metodik: SS-EN ISO 10870
Provtagare: Hanna Thevenot	Provyta (m²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov: 5
Syfte: Inventering	Kvalprov (j/n): ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 8 m	Grumlighet: mycket grumligt
Lokalens bredd: 2 m	Vattenfärg: klart
V-dragsbredd (normal fåra): 2 m	Vattentemperatur: 8,8 °C
Vattennivå: medel	Strömförhållanden:
Lokalens medeldjup: 0,6 m	Lugnflytande 5-50% Sv ström. >50%
Lokalens maxdjup: 0,8 m	Ström. <5% Fors. 0%
Märkning av lokal: 5-15 m uppströms vägtrumman.	

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm): 70%	Block (20-63 cm): 0%	Artificiellt material: 0%
Sand (0,063-2 mm): 20%	Stora block (0,63-2 m): 0%	Findetritus: X
Grus (0,2-6,3 cm): 10%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: X
Sten (6,3-20 cm): 0%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal) 0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total: X	Rosettväxter: 0%
Övervattensväxter: x	Fontinalis el. likn. arter: 0%
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%
Friflytande växter: 0%	Trådalger: 0%
Undervattensväxter (hela blad): x	Övriga påväxtalger: 0%
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%	Sötvattensvamp: 0%

Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd: <5 %	Al
Buskar: saknas	-
Gräs, halvgräs: >50 %	-
Annan vegetation: saknas	-
Övrigt: saknas	-
Beskuggning: <5%	

Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:
Lövskog saknas
Barrskog saknas
Blandskog saknas
Kalhygge saknas
Våtmark saknas
Åker saknas
Äng saknas
Hed saknas
Myr saknas
Kalfjäll saknas
Betesmark >50 %
Hällmark saknas
Blockmark saknas
Artificiell mark <5 %
Annat saknas

Eventuell påverkan

Övrigt

Samma lokal som 2008 men flyttades ca 5 meter uppströms pga för djupt vatten vid trumma. Likvärdig miljö som senast. Lokalkvaliteten var mindre lämplig; mjukbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

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.



Miljöförvaltningen

Box 7012, 402 31 Göteborg

Telefon, växel: 031-365 00 00

E-post: miljoforvaltningen@miljo.goteborg.se