



Foto: Mikael Christensson, Medins Biologi AB

Bottenfauna

- undersökningar av djurlivet i några sötvattensmiljöer i Göteborg 2014



Göteborgs Stad
Miljö

Miljöförvaltningen

Box 7012, 402 31 Göteborg • Tel vx: 031-365 00 00
Epost: miljoforvaltningen@miljo.goteborg.se • www.goteborg.se

VI SKALL STRÄVA EFTER STÄNDIGA FÖRBÄTTRINGAR!

För att bli trovärdiga i vår roll som tillsynsmyndighet måste vi visa att vi ställer krav på oss själva. Genom att skaffa oss egen erfarenhet av miljöledning blir vi en bättre samarbetspartner till företag, organisationer och enskilda i deras miljöarbete.

Miljöpolicy

Miljöförvaltningen arbetar på uppdrag av miljö- och klimatenämnden för att nå visionen om den långsiktigt hållbara utvecklingen av staden. För att vi ska bli framgångsrika är det viktigt att vi i alla situationer uppfattas som goda förebilder.

Vår egen påverkan

Vi ska när vi utför vårt arbete vara medvetna om vår egen miljöpåverkan.

Denna påverkan uppkommer som följd av innehållet i de tjänster vi producerar och hur vi till exempel utnyttjar våra lokaler, reser i tjänsten och gör våra inköp.

Ständiga förbättringar

Vi ska arbeta för att åstadkomma ständiga förbättringar när det gäller vårt miljöarbete.

Detta innefattar både direkt som indirekt påverkan.

Bli ledande

Vi ska med vår egen miljöanpassning ligga över de krav vi som tillsynsmyndighet ställer på andra.

Detta innebär att vi med god marginal följer de lagar och andra bestämmelser som gäller för vår verksamhet samt att vi med detta åtar oss att bedriva ett förebyggande miljöarbete.

Samarbete med andra

Vi ska ständigt arbeta med att utveckla miljöarbetet genom samarbete och utbyte med andra aktörer.

Vi själva som resurs

Vi ska nå goda resultat i miljöarbetet genom kunnig och engagerad personal som ansvarsfullt och med helhetsperspektiv tar aktiv del i arbetet. Förvaltningen satsar kontinuerligt på utbildning och information för att alla anställda ska kunna ta ansvar i enlighet med budget och interna miljömål.

Undersökningarna utfördes under hösten 2014 av Medin Biologi AB (Hanna Larsson, Mikael Christensson och Jonatan Johansson), på uppdrag av miljöförvaltningen, förvaltningen för kretslopp och vatten samt fastighetskontoret i Göteborgs Stad.

Innehåll

Innehåll.....	2
Sammanfattning.....	3
Inledning.....	4
Utförande.....	5
Provtagning	5
Analys	5
Utvärdering	6
Resultat.....	8
1. Bäck från Tuve Sörgård	8
2. Säveån	9
3. Bergums dammar	9
4. Lärjeån.....	10
5. Bäck från Rällsjön	10
Statusklassning och expertbedömning av påverkan.....	11
Naturvärden	12
Slutsats	13
Referenser.....	14
Bilaga 1 - Resultatsidor	17
Bilaga 2 - Artlistor.....	25
Bilaga 3 - Lokalbeskrivningar.....	33
Bilaga 4 - Beräknade index	41

Sammanfattning

Medins Biologi AB har av Göteborgs Stad hösten 2014 fått i uppdrag att undersöka bottenfaunan i fyra rinnande vatten och en damm. En lokal ligger på Hisingen, två i östra Göteborg samt två i eller runt Olofstorp.

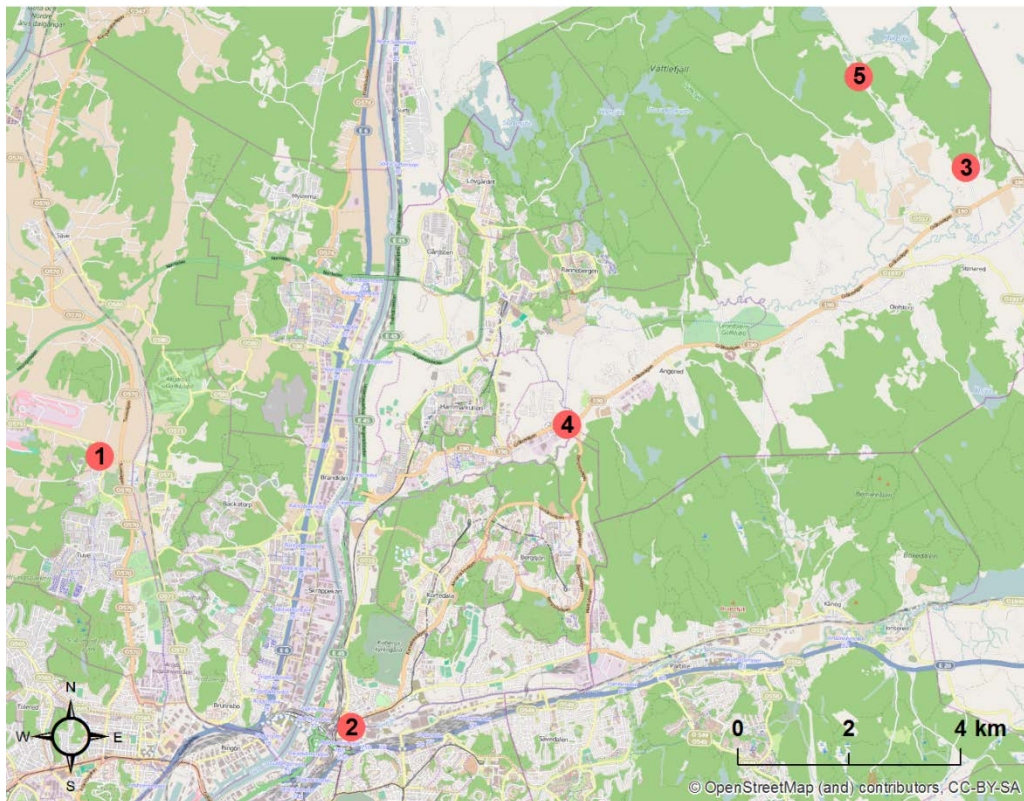
Syftet med undersökningen var att inventera bottenfaunan, samt att bedöma eventuella biologiska effekter från dagvatten, lakvatten eller andra föroreningskällor. Undersökningen skapar även referensdata för framtiden.

De två lokalerna Bäck från Tuve Sörgård samt Säveån bedömdes vara måttligt påverkade av näringsämnen. Näringsstatusen i Bergums dammar bedömdes som otillfredsställande. Både lokalerna Lärjeån och Bäck från Rällsjön bedömdes vara opåverkade av näringsämnen (hög status med avseende på eutrofiering). Försurning var inget betydande problem i varken vattendragen eller dammarna, förhållandena bedömdes som nära neutrala eller måttligt sura. Vad gäller annan påverkan bedömdes lokal Bäck från Tuve Sörgård ha en måttlig status. I två av vattendragen, Säveån och Lärjeån, bedömdes bottenfaunan ha höga naturvärden.

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 t.ex. näringsämnen, förorening och metaller. 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 Biologi AB har hösten 2014 fått i uppdrag av Göteborgs Stad att genomföra undersökningar av bottenfaunan på fem lokaler i kommunen (Figur 1). Det huvudsakliga syftet med undersökningen var att inventera bottenfaunan, bedöma status, påverkan och naturvärden, samt att skapa referensdata för framtiden.



Figur 1. Lokaler där bottenfauna undersökts hösten 2014.

Utförande

Provtagning

Provtagning av bottenfauna utfördes den 10 och 15 oktober 2014. Lokalernas lägen framgår av kartan i Figur 1 och av Tabell 1. Samtliga koordinater anges i SWEREF 99 TM.

Tabell 1. Lokaler där bottenfauna undersökts 2014.

Lokal	Koordinater	
	(N)	(E)
1. Bäck Tuve Sörgård	6407116	317367
2. Sävån	6402272	321872
3. Bergums dammar	6412288	332886
4. Lärjeån	6407695	325735
5. Bäck från Rällsjön	6413924	330968

Vid lokalerna uppmättes en 10 meter lång sträcka och inom denna togs fem prov (undantaget är Bergums dammar, se förfarandet nedan). Proverna togs enligt den standardiserade sparkmetoden SS-EN ISO 10870 (SIS 2012). Dessutom följdes rekommendationerna i Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010). Metoden innebär i korthet att proverna togs med en fyrkantig håv (25 x 25 cm, maskstorlek 0,5 x 0,5 mm) som hölls mot botten under det att ett område på 1 x 0,25 m framför håven rördes upp med foten. Utöver de fem standardiserade proven togs ett kvalitativt sökprov. Detta togs genom att med ca 30 små riktade delprov samla in djur från samtliga miljöer på och i omedelbar anslutning till den undersökta sträckan. Samtliga prov konserverades på plats i 95% etanol till en slutlig koncentration av ca 70 %.

Vid Bergums dammar togs kvalitativa prover med håvdrag i varje levé. De sex dammarna i Bergum numrerades successivt från nummer 1 för den översta till nummer 6 för den nedersta dammen.

Analys

Djuren sorterades ut på laboratoriet varefter de identifierades med hjälp av preparer- och ljusmikroskop. I det kvalitativa provet noterades endast taxa som inte påträffats i de kvantitativa proven.

För de kvalitativa proverna i Bergums dammar klassades förekomsten av arterna enligt skala från ett till tre där 1 visade på ett fåtal individer eller enstaka förekomst, 2 visade på förekomst av flertalet individer av arten och 3 visade på kraftig- eller massförekomst av arten. Proverna från de olika dammarna hölls isär under hela analysförloppet.

Nivån för artbestämningarna följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19). Artlistor redovisas i bilaga 2.

Utvärdering

Statusklassificering

Statusklassningen följde bedömningsgrunderna i Naturvårdsverkets handbok 2007:4 (Naturvårdsverket 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Index har utformats för att klassificera ett vattens status. MISA (Multimetric Index for Stream Acidification) är ett multimetriskt surhetsindex för vattendrag. Klassningen sker i en fyrgradig skala: nära neutralt, måttligt surt, surt och mycket surt. ASPT-index (Average Score Per Taxon) är tänkt att användas som ett index för allmän ekologisk kvalitet i sjöar och vattendrag. DJ-index (Dahl & Johnson) är ett multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag. Klassningen av eutrofiering sker i en femgradig skala: hög status, god status, måttlig status, otillfredsställande status och dålig status.

För den kvalitativa provtagningen vid Bergums dammar kunde inte alla index (såsom diversitetsindex och MILA) räknas ut. Detta eftersom många av indexen bygger på att kvantitativ provtagning utförs.

Expertbedömningar

Utöver statusklassningen enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4 och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter gjordes expertbedömningar av surhet, eutrofiering, hydromorfologisk påverkan och eventuell annan påverkan. Vid expertbedömningen vägdes kända förhållanden på och kring lokalen in tillsammans med erfarenheter från andra vattendrag i regionen. Dessutom beaktades ett antal andra index, bl.a. de som finns med i Naturvårdsverkets tidigare bedömningsgrunder (Wiederholm ed. 1999 a, b). Eventuell förekomst av indikatorarter var också en viktig faktor. Ett nytt index (Taxaindex) har tagits fram på Medins Biologi för att bedöma påverkan på bottenfaunan (Ericsson 2010). Indexet utnyttjar att vattendragens bredd är en av de viktigaste faktorerna som avgör artrikedomen på en lokal (Malmqvist & Hoffsten 2000). Genom att jämföra det uppmätta artantalet på en lokal med det förväntade referensvärdet utifrån vattendragets bredd vid lokalen kan man få en indikation på om bottenfaunan är negativt påverkad. I Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar (Medin et al 2009) kan man läsa om bottenfauna i allmänhet samt om de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan och bedömningen av naturvärden.

Bedömning av naturvärden gjordes med hjälp av ett naturvärdesindex som baseras på förekomst av ovanliga eller rödlistade arter, diversitet och artantal (Medin et al 2009). Klassningen gjordes i en tregradig skala: mycket höga naturvärden, höga naturvärden och naturvärden i övrigt.

Resultat

I Bilaga 1 redovisas resultaten för respektive lokal med beskrivningar av bottenfaunasamhället, beräknade index, statusklassningar samt expertbedömningar och kommentarer. I Bilaga 2 redovisas fullständiga artlistor och i Bilaga 3 återfinns lokalbeskrivningar från provtagningstillfället. I Bilaga 4 redovisas samtliga beräknade index.

1. Bäck från Tuve Sörgård



Figur 2. Bottenfaunalokalen i bäck från Tuve Sörgård 2014.

Bäcken ligger strax nedströms ett tidigare deponiområde på Hisingen. Bäcken är ca en halv meter bred. Vid provtagningstillfället var bottenfaunalokalens vattennivå låg (Figur 2).

Årets resultat visade på ett måttligt högt antal taxa i måttligt höga individtätheter. Statusklassningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter visade måttligt sura förhållanden, hög allmän ekologisk status och måttlig status med avseende på näringsämnen. Vid expertbedömningen gjordes samma bedömning vad gäller surhetsklass och påverkan av näringsämnen. Dag- bäck- och nattsländor påträffades dock endast fåtaligt. Detta indikerade någon form av

annan påverkan, till exempel av metaller. Statusen med avseende på annan påverkan bedömdes därför som måttlig.

Bottenfaunan har tidigare undersökts 2003 och 2009. Resultatet av dessa undersökningar är likartat årets resultat. I jämförelse med tidigare år har det skett en viss förbättring där flertalet index samt antalet arter ökat något. Förbättringen bedömdes dock inte tillräckligt stor för att förändra bedömningarna av status.

2. Säveån



Figur 3. Bottenfaunalokalen i Säveån 2014.

Bottenfaunalokalen i Säveån ligger vid Gamlestaden i Göteborg, drygt en kilometer innan ån mynnar ut i Göta älv. Ån är ca 20 meter bred och vid provtagningstillfället var vattennivån medelhög (Figur 3).

Årets resultat visade på ett måttligt högt antal arter med en hög individtäthet. Statusklassningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter visade på nära neutrala förhållanden, hög allmän

ekologisk status och hög status med avseende på näringsämnen. Vid expertbedömningen bedömdes bottenfaunan ha nära neutrala förhållanden men ha en måttlig påverkan av näringsämnen. Bedömningen motiverades främst av bottenfaunans sammansättning med en avsaknad av syrekrävande arter.

På lokalen noterades fyra ovanliga arter. Detta medförde att lokalen bedömdes ha höga naturvärden med avseende på bottenfaunan. Årets resultat är likartat resultatet vid den tidigare undersökningen 2007.

3. Bergums dammar



Figur 4. Bottenfaunalokalerna i Bergums dammar 2014.

Bergums dammar är ett dammsystem med sex dammar som ligger i Olofstorp. Avloppsvatten rinner först in i damm nummer ett och fortsätter därefter vidare ned i de andra dammarna. Varje damm har undersökts separat (Figur 4).

Totalantalet funna arter i dammarna var måttligt högt. Statusklassningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter visade på god allmän ekologisk status. Vid expertbedömningen

bedömdes bottenfaunan vara kraftigt påverkad av näringsämnen (otillfredsställande status), främst motiverat av att inga syrekrävande arter noterades. Vissa år har de olika dammarna uppvisat skillnad i påverkan från näringsämnen, i år bedömdes dock att ingen skillnad mellan dammarna kunde urskiljas.

4. Lärjeån



Figur 5. Bottenfaunalokalen i Lärjeån 2014.

Bottenfaunalokalen i Lärjeån är ligger i nordöstra Göteborg. Ån, som är ca 6 meter bred, hade vid provtagningstillfället medelvattenföring.

Bottenfaunan var artrik och höga individtätheter noterades. Både försumnings- och näringsämneskänsliga arter påträffades. Indexen var generellt höga och indikerade opåverkade förhållanden. Statusen med avseende på surhet och eutrofiering expertbedömdes som nära neutral respektive hög. Dessa bedömningar följde således Havs- och Vattenmyndighetens klassningar. Ingen annan påverkan (såsom kloridpåverkan från lera) kunde ses och statusen med avseende på annan påverkan expertbedömdes således som hög.

En ovanlig skalbagge noterades på lokalen: *Hydraena pulchella*. Denna art samt en hög diversitet och ett högt antal taxa medförde att bottenfaunans naturvärden bedömdes som höga. Resultaten var likartade de vid förra undersökningen 2003.

5. Bäck från Rällsjön



Figur 6. Bottenfaunalokalen i bäck från Rällsjön 2014.

Bäcken har sitt utlopp från Rällsjön och var vid bottenfaunalokalen 1,3 meter bred. Vattennivån var vid provtillfället låg. Bottenfauna undersöktes för första gången på lokalen i år.

Statusklassningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter visade på måttligt sura förhållanden, hög allmän ekologisk status och hög status med avseende på näringsämnen. Expertbedömningen följde denna statusklassning. För vattendrag i denna

storlek var resultatet förväntat. Uppströms sjön har blypåverkan noterats vid undersökningar av metaller i vattenmossa. Inga effekter av eventuella metallhalter kunde ses utifrån bottenfaunan. Annan påverkan bedömdes således som hög.

Statusklassning och expertbedömning av påverkan

Statusklassningar av bottenfaunan i enlighet med bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) redovisas i Tabell 2 och Medins Biologis expertbedömningar redovisas i Tabell 3. Vad gäller lokalen Bergums dammar kunde inte alla statusklassningar enligt HVMFS 2013:19 göras eftersom proverna var kvalitativa. Däremot gjordes expertbedömningar.

Expertbedömningarna avvek från statusklassningarna i några fall. Vad gäller surhetsklass avvek bäck från Tuve Sörgård. Vid expertbedömningen höjdes statusen på lokalen till nära neutral förhållanden. I Säveån avvek expertbedömningen med avseende på näringsämnen. På lokalen sänktes statusen till måttligt näringsrika förhållanden. För mer detaljerade kommentarer kring bedömningarna för varje lokal, se avsnittet ovan i Resultat samt Bilaga 1, resultatsidor.

Tabell 2. Klassningar av bottenfaunan enligt Havs- och vattenmyndigheten (HVMFS 2013:19).

Lokal	Statusklassning enligt HVMFS 2013:19		
	Surhetsklass	Ekologisk kvalitet	Näring
	MILA/MISA	ASPT-index	DJ-index
1. Bäck från Tuve Sörgård	Måttligt surt	Hög	Måttlig
2. Säveån	Nära neutralt	Hög	Hög
3. Bergums dammar	-	God	-
4. Lärjeån	Nära neutralt	Hög	Hög
5. Bäck från Rällsjön	Måttligt surt	Hög	Hög

Tabell 3. Expertbedömning av surhet och status med avseende på näring och annan påverkan.

Lokal	Expertbedömningar		
	Surhetsklass	Status map	Status map
		Näring	annan påverkan
1. Bäck från Tuve Sörgård	Nära neutralt	Måttlig	Måttlig
2. Säveån	Nära neutralt	Måttlig	Hög
3. Bergums dammar	Måttligt surt	Otillfredsställande	Hög
4. Lärjeån	Nära neutralt	Hög	Hög
5. Bäck från Rällsjön	Måttligt surt	Hög	Hög

Naturvärden

Två av vattendragen, Säveån och Lärjeån, bedömdes ha höga naturvärden. Bottenfaunan i dessa vattendrag var måttligt artrik respektive artrik. I Säveån noterades fyra ovanliga arter och i Lärjeån noterades en ovanlig art. Sammantaget i undersökningen påträffades sju ovanliga arter varav fyra nattsländor, en skinnbagge, en skalbagge samt en snäcka (Tabell 4).

Tabell 4. Förekomst av ovanliga arter.

Art	Lokal
Nattsländor	
<i>Beraea pullata</i>	1. Bäck från Tuve Sörgård
<i>Hydropsyche saxonica</i>	5. Bäck från Rällsjön
<i>Notidobia ciliaris</i>	2.Säveån
<i>Psychomyia pusilla</i>	2.Säveån
Skinnbaggar	
<i>Aphelocheirus aestivalis</i>	2.Säveån
Skalbaggar	
<i>Hydraena pulchella</i>	4. Lärjeån
Snäckor	
<i>Gyraulus crista</i>	2.Säveån

Slutsats

Tre lokaler (Bäck från Tuve Sörgård, Sävån samt Bergums dammar) bedömdes vara påverkade av näringsämnen i olika grad. Ett av dessa, Bäck från Tuve Sörgård, bedömdes ha måttlig status med avseende på annan påverkan (t.ex. metaller) i och med fåtaliga fynd av dag- bäck- och nattsländor.

Försurning var inget betydande problem i varken vattendragen eller dammarna, förhållandena bedömdes som nära neutrala eller måttligt sura. Två av vattendragen, Sävån och Lärjeån, bedömdes ha höga naturvärden med avseende på bottenfaunan.

Referenser

- Engdahl, A. 2005. En undersökning av bottenfaunan i Göteborgs kommun 2005. Medins Biologi AB, rapport till Göteborgs kommun.
- Engdahl, A. & Johansson, K. 2011. Bottenfauna i Göteborgs kommun 2011. Medins Biologi AB. Rapport till Miljöförvaltningen i Göteborg.
- 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. 1998. Inventering av bottenfaunan på tre lokaler i Göteborgs kommun 1997. Medins Sjö- och Åbiologi AB, rapport till Göteborgs kommun.
- Ericsson, U. & Medin, M. 1999. Inventering av bottenfaunan på åtta lokaler i Göteborgs kommun 1999. Medins Sjö- och Åbiologi 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.
- 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.
- Nilsson, C. 2013. Bottenfauna i Göteborgs kommun 2013. Medins Biologi AB. Rapport till Miljöförvaltningen i Göteborg.
- Medin, M. 2007. En undersökning av bottenfauna i sötvatten i Göteborgs kommun. Medins Biologi AB, rapport till Göteborgs kommun.
- 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)

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.

Naturvårdsverket. 2010. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag – tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.

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

Råden, R. 2009. En undersökning av två rinnande vatten i Göteborgs kommun. Medins Biologi AB. Rapport till Göteborgs kommun.

Sundberg, I. & Ericsson, U. 2002. Inventering av bottenfaunan på åtta lokaler i Göteborgs kommun 2002. Medins Sjö- och Åbiologi AB, rapport till Göteborgs kommun.

Sundberg, I., Liungman, M. & Medin, M. 2003. Inventering av bottenfaunan på 17 lokaler i Göteborgs kommun 2003. Medins Biologi AB. Rapport till Göteborgs kommun.

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.

Bilaga 1 - Resultatsidor

Förklaring till resultatsida – bottenfauna i rinnande vatten och sjöitoral

Lokaluppgifter

Lokalnummer, vattendragsnamn och lokalsnamn. Provtagningsdatum, kommun eller flodområde enligt SMHI:s sjö- och vattendragsregister samt koordinater enligt RT90 (Rikets nät). 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 djurggrupper. 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 miljö kvalitet (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 hela provet.
 - TaxaIndex: Den procentuella kvoten mellan uppmätt och förväntat totalantal taxa i vattendrag.
 - Regleringsindex: Samansatt 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: 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

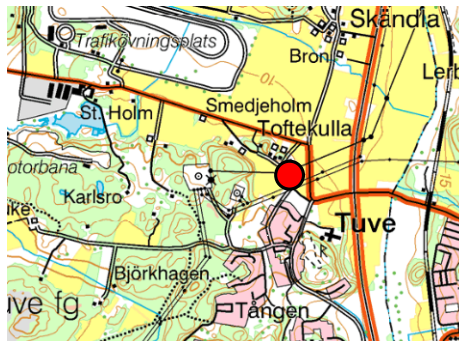
Redovisning av eventuell förekomst av rödlistade och ovanliga arter, samt hotkategori.

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.

1. Bäck Tuve Sörgård, Toftekulla**Kommun: Göteborg****Datum: 2014-10-15****Koordinat: 6407116/317367 SWEREF 99TM**

Proverna togs 0-10 m nedströms bäckkröken, 3-13 nedströms vägtrumman.

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

MISA: 24
ASPT-index: 4,9
DJ-index: 7

Ekologisk kvalitetskvot

0,51
0,91
0,40

Status/Klass

Måttligt surt
Hög
Måttlig

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på eutrofiering

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt
Måttlig
Hög
Måttlig

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa: 26 måttligt högt
Taxaindex (%): 90 ingen klassning
Individtäthet (antal/m²): 1 263 måttligt högt
EPT-index: 7 mycket lågt
Diversitetsindex: 2,61 lågt
Danskt faunaindex: 4 lågt
Surhetsindex: 8 högt
Föreningindex: 5 måttligt högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Rödlistade/ovanliga arter

*Beraea pullata***Index**

3

3 poäng

Övriga kriterier

Diversitet

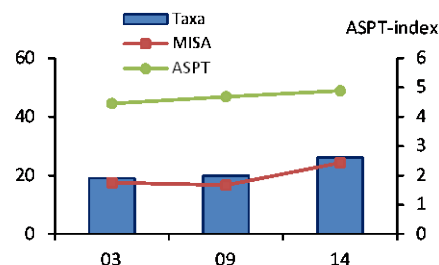
0 poäng

Antal taxa

0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning av påverkan/status	Näringsämnen	Annan påverkan
03	Betydlig	Betydlig	Betydlig
09	Måttlig	Måttlig status	Måttlig status
14	Måttlig	Måttlig status	Måttlig status

**Kommentar**

Lokalen är belägen strax nedströms ett tidigare doponimoråde. På lokalen noterades den mycket försumingskänsliga märkräftan *Gammarus pulex*. Detta, i kombination med ett högt surhetsindex, medförde att statusen med avseende på surhet bedömdes som nära neutral. I jämförelse med tidigare år har det skett en viss förbättring, där flertalet index samt antalet arter ökat något. Dock var index relaterade till näringsämnespåverkan fortfarande generellt låga och indikerade någon form av påverkan av näringsämnen/organiskt material. Även ett lågt antal näringsämneskänsliga arter (i låga tätheter) noterades. Statusen med avseende på eutrofiering bedömdes således som måttlig. Dag- bäck- och nattsländor påträffades endast fåtaligt. Möjligen kan detta vara en indikation på annan påverkan, till exempel av metaller. En ovanlig nattslända noterades: *Beraea pullata*.

2. Sävån, Gamlestaden**Kommun: Göteborg****Datum: 2014-10-15****Koordinat: 6402272/321872 SWEREF 99TM**

15-25 m uppströms gångbron, längs norra stranden.

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19**Ekologisk kvalitetskvot****Status/Klass**

MISA:	74	1,55
ASPT-index:	5,5	1,02
DJ-index:	11	1,20

Nära neutralt
Hög
Hög

Expertbedömning

Surhetsklass

Nära neutralt

Status med avseende på eutrofiering

Måttlig

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Hög

Status med avseende på annan påverkan

Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	38	måttligt högt
Taxaindex (%):	95	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	1 808	högt
EPT-index:	13	måttligt högt
Diversitetsindex:	2,58	lågt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	11	mycket högt
Föroreningsindex:	5	måttligt högt

Naturvärde**Index**

Höga naturvärden

12

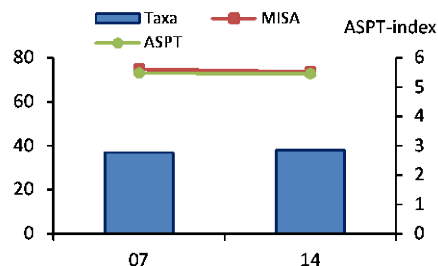
Rödlistade/ovanliga arter (3 poäng /art)

Notidobia ciliaris, *Psychomyia pusilla*,
Aphelocheirus aestivalis, *Gyraulus crista***Övriga kriterier**

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar**Expertbedömning av påverkan/status**

År	Näringsämnen	Annan påverkan
07	Betydlig	Ingen eller obetydlig
14	Måttlig	Hög status

**Kommentar**

Bottenfaunasamhället dominerades av färborstmaskar, fjädermyggor och dagsländor. De syrekrävande arterna var fåtaliga och indikerade således någon form av näringsämnespåverkan. Statusen med avseende på eutrofiering bedömdes därför som måttlig. Ett flertal försumningskänsliga arter noterades och indexen relaterade till försumning var höga. Detta motiverade att lokalen bedömdes ha nära neutrala förhållanden med avseende på bottenfaunan. Ett flertal ovanliga arter påträffades och detta medförde att naturvärdet bedömdes som högt.

3. Bergums dammar, Bergum

Kommun: Göteborg

Datum: 2014-10-10

Koordinat: 6412288/332886 SWEREF 99TM



Ett prov togs med håvdrag i varje levé.

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

ASPT-index: 4,5

Ekologisk kvalitetskvot

0,76

Status/Klass

God

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på eutrofiering

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Måttligt surt

Otillfredsställande

Ingen bedömning

Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa: 23 måttligt högt

Regleringsindex: -

Individtäthet (antal/m²): -

EPT-index: 3 mycket lågt

Diversitetsindex: -

Danskt faunaindex: 3 lågt

Surhetsindex: 3 lågt

Föroreningsindex: 2 lågt

Naturvärde

Index

Naturvärden i övrigt

-

Rödlistade/ovanliga arter

Inga rödlistade eller
ovanliga arter påträffades**Övriga kriterier**

Diversitet

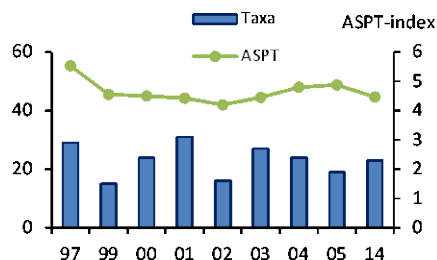
-

Antal taxa

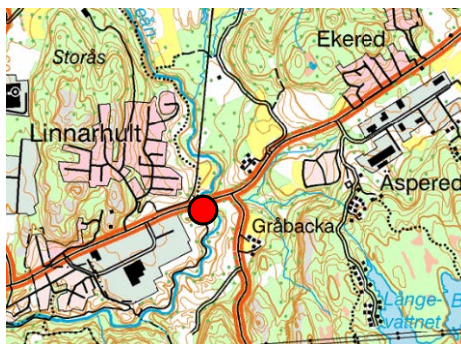
0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning av påverkan/status	
	Näringsämnen	Annan påverkan
97	Stark eller mycket stark	Ingen bedömning
99-05	Stark eller mycket stark	Ingen eller obetydlig
14	Otillfredsställande	Hög status

**Kommentar**

Bergums dammar undersöktes kvalitativt. Proverna från varje damm hölls separerade. Resultatet av årets undersökning visar på ett måttligt högt totalantal arter, ett mycket lågt artantal/damm och på kraftigt förorenade förhållanden. Sannolikt uppstår syrebrist periodvis i bottenvattnet och i sedimentet. Bedömningen kvarstår att bottenfaunan är starkt eller mycket starkt påverkad av näringsämnen/organisk belastning. Situationen verkar dock variera mycket mellan olika år och det är möjligt att förhållandena i dammarna även varierar kraftigt från säsong till säsong. Den rödlistade snäckan, *Omphiscola glabra* (NT - nära hotad), som noterats ett antal gånger vid tidigare undersökningar, påträffades inte vid årets undersökning.

4. Lärjeån, Linnarhult**Kommun: Göteborg****Datum: 2014-10-15****Koordinat: 6407695/325735 SWEREF 99TM**

Proverna togs 0-10 m nedströms cykel- och gångbron.

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

MISA: 65
ASPT-index: 6,3
DJ-index: 12

Ekologisk kvalitetskvot

1,36
1,18
1,40

Status/Klass

Nära neutralt
Hög
Hög

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på eutrofiering

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt
Hög
Hög
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa: 50 högt
Taxaindex (%): 138 mycket högt
Individtäthet (antal/m²): 1 705 högt
EPT-index: 26 högt
Diversitetsindex: 3,95 högt
Danskt faunaindex: 7 mycket högt
Surhetsindex: 14 mycket högt
Föroreningsindex: 12 mycket högt

Naturvärde

Höga naturvärden

Index

7

Rödlistade/ovanliga arter

Hydraena pulchella Ad.

3 poäng

Övriga kriterier

Diversitet

1 poäng

Antal taxa

3 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar**Expertbedömning av påverkan/status****Ar**

03 Näringsämnen

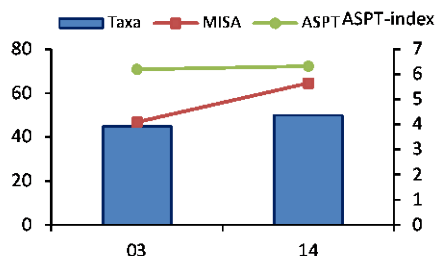
14 Ingen eller obetydlig

Hög

Annan påverkan

Ingen eller obetydlig

Hög status

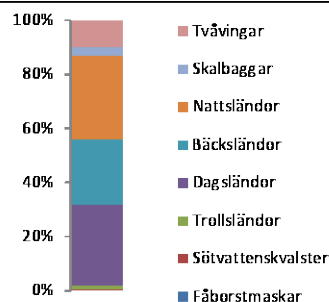
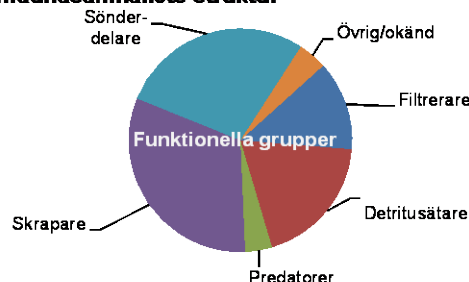
**Kommentar**

På lokalen förekom ett högt antal taxa i höga individtätheter. Flertalet försumings- och näringsämneskänsliga arter noterades. Indexen med avseende på surhet och näringsämnen var höga och visade på opåverkade förhållanden. Detta medförde att statusen med avseende på surhet och näringsämnen bedömdes som nära neutrala respektive höga. Notering av en ovanlig skalbaggsart, en hög diversitet samt ett högt antal taxa medförde att bottenfaunans naturvärden bedömdes som höga.

5. Bäck från Rällsjön, Vid vägen**Kommun:** Göteborg**Datum:** 2014-10-10**Koordinat:** 6413924/330968 SWEREF 99TM

Från där bäcken rinner in i granskog och 10m uppstr.

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass
MISA:	20	0,42	Måttligt surt
ASPT-index:	6,2	1,15	Hög
DJ-index:	14	1,80	Hög
Expertbedömning			
Surhetsklass			Måttligt surt
Status med avseende på eutrofiering			Hög
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan			Hög
Status med avseende på annan påverkan			Hög
Övriga index och tillståndsklassning		Naturvärde	Index
Totalantal taxa:	34	Naturvärden i övrigt	3
Taxaindex (%):	106	Rödlistade/ovanliga arter	
Individtäthet (antal/m ²):	531	<i>Hydropsyche saxonica</i>	3 poäng
EPT-index:	18	Övriga kriterier	
Diversitetsindex:	3,46	Diversitet	0 poäng
Danskt faunaindex:	7	Antal taxa	0 poäng
Surhetsindex:	7		
Föroreningsindex:	9		

Bottenfaunasamhällets struktur**Kommentar**

I år (2014) provtogs bottenfauna på lokalen för första gången. Lokalen hyste ett måttligt högt antal arter i måttligt höga tätheter. Föroreningskänsliga arter förekom, men dessa var fåtaliga och i låga tätheter. MISA indikerade måttligt sura förhållanden. Sammantaget medförde detta att surhetsklassen bedömdes som måttligt sur.

Flertalet näringsämneskänsliga arter noterades och indexen relaterade till näringsämnen var generellt höga. Statusen med avseende på eutrofiering bedömdes därför som hög. En ovanlig nattslända, *Hydropsyche saxonica*, noterades på lokalen. Uppströms Rällsjön har blypåverkan noterats vid undersökningar av metaller i vattenmossa. Effekter av eventuella blyhalter på lokalen kunde inte utläsas utifrån årets bottenfaunaundersökning nedströms Rällsjön. Annan påverkan bedömdes således som hög.

Bilaga 2 - Artlistor

Förklaring till artlista – rinnande vatten och sjöars litoral

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov (0,25 m²) av de funna arterna/taxa samt deras känslighet för förorening, 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.

Föroreningskänslighet (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

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.

1. Bäck Tuve Sörgård, Toftekulla

2014-10-15

N: 6407116 E: 317367

Det. Per-Anders Nilsson, Medins Biologi 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											
Polycelis sp.	1	3	0		2		1	1	6	2,0	0,6
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		4	3	2	5	10	4,8	1,5
HIRUDINEA, iglar											
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2		1	1	2	1	9	2,8	0,9
AMPHIPODA, märkräffor											
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		200	50	50	90	160	110,0	34,8
ISOPODA, gräsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		50	5	20	9	50	26,8	8,5
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		4	1				1,0	0,3
Baetis sp.	0	4	0		2			2	2	1,2	0,4
Centropilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3					1		0,2	0,1
Cloeon sp. (dipterum gr.)	0	4	3				7	3		2,0	0,6
PLECOPTERA, bäcksländor											
Nemoura sp.	0	5	0		28	5	8	16	26	16,6	5,3
TRICHOPTERA, nattsländor											
Beraea pullata - (Curtis, 1834)	3	2	4	Ov					1	0,2	0,1
Limnephilus sp.	0	5	0		1		2	1		0,8	0,3
Limnephilidae	0	5	0		1		1	3	4	1,8	0,6
Plectrocnemia conspersa - (Curtis, 1834)	1	3	3		2	2		1	5	2,0	0,6
Polycentropodidae	0	0	0				1		2	0,6	0,2
LEPIDOPTERA, fjärilar											
Pyrallidae	*	0	5	0							
COLEOPTERA, skalbaggar											
Dytiscidae Lv.	0	3	0				1		1	0,4	0,1
Elodes sp. Lv.	0	2	0		14	4		2	5	5,0	1,6
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	3	4	4		1	2		1		0,8	0,3
Hydraena sp. (riparia/britteni) Ad.	0	4	3		1				2	0,6	0,2
Hydraena sp. Ad.	0	4	3		10	23			68	20,2	6,4
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0			2			2	0,8	0,3
Chironomidae	0	0	0		18	14	81	350	80	108,6	34,4
Dixidae	0	1	0				9			1,8	0,6
Limoniidae	0	0	0		1	4		1	10	3,2	1,0
Pediciidae	0	3	0		1				1	0,4	0,1
Ptychoptera sp.	0	2	1						1	0,2	0,1
Tabanidae	0	3	0		1					0,2	0,1
Tipulidae	0	5	0		1				1	0,4	0,1
GASTROPODA, snäckor											
Radix balthica - (Linné, 1758)	3	4	2						2	0,4	0,1
SUMMA (antal individer):					343	116	185	487	448	315,8	100
SUMMA (antal taxa):					17	12	12	15	21	15,4	

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

2. Säveån, Gamlestaden

2014-10-15

N: 6402272 E: 321872

Det. Per-Anders Nilsson, Medins Biologi 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						2	0,4	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		210	160	50	190	160	154,0	34,1
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2			1		1		0,4	0,1
Glossiphonia complanata - (Linné, 1758)	3	3	2			1				0,2	0,0
Glossiphoniidae	0	3	0			1		1		0,4	0,1
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2			1	3	3	3	2,0	0,4
AMPHIPODA, märkräfter											
Gammarus zaddachi - (Sexton, 1912)	5	5	3					2		0,4	0,1
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		20	24	25	12	9	18,0	4,0
ACARI, sötvattens kvalster											
Acari	0	3	0		5	5	8	8	6	6,4	1,4
ODONATA, trollsländor											
Calopteryx virgo - (Linné, 1758)	3	3	3		1	1		1		0,6	0,1
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		10					2,0	0,4
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		100	100	36	40	50	65,2	14,4
Centropilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3				1	1	2	0,8	0,2
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3			2				0,4	0,1
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		6	2		1	1	2,0	0,4
PLECOPTERA, bäcksländor											
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3					2		0,4	0,1
MEGALOPTERA, sävsländor											
Sialis lutaria - (Linné, 1758)	1	3	2		4	7	1			2,4	0,5
TRICHOPTERA, nattsländor											
Ceraclea sp.	3	0	3			1				0,2	0,0
Hydropsyche sp.	3	0	3		1	1				0,4	0,1
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3		5	5	4	5	8	5,4	1,2
Mystacides sp.	0	2	3		2	24	5	22	9	12,4	2,7
Notidobia ciliaris - (Linné, 1761)	3	5	0	Ov	1	2		2	3	1,6	0,4
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4		1	3	2	1	3	2,0	0,4
Oecetis sp.	0	3	0			1				0,2	0,0
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		1	1	1	1		0,8	0,2
Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781)	4	4	3	Ov		1				0,2	0,0
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov		1				0,2	0,0
COLEOPTERA, skalbaggar											
Dytiscidae Lv.	0	3	0						1	0,2	0,0
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3		1					0,2	0,0
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		2	1	1		4	1,6	0,4
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		4	3	1	3	2	2,6	0,6
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0			5	4	5	2	3,2	0,7
Chironomidae	0	0	0		73	140	101	352	119	157,0	34,7
GASTROPODA, snäckor											
Bathymophalus contortus - (Linné, 1758)	4	4	3						1	0,2	0,0
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2		2		2	1		1,0	0,2
Gyraulus crista - (Linné, 1758)	5	4	2	Ov	2		1	1		0,8	0,2
Gyraulus sp. (annan)	4	4	0		1		1	1		0,6	0,1
Gyraulus sp.	4	4	0			5				1,0	0,2
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3			1			1	0,4	0,1
Radix balthica - (Linné, 1758)	3	4	2		1			1		0,4	0,1
Radix sp.	3	4	2			2	1	2	2	1,4	0,3
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0				1	1		0,4	0,1
Sphaerium comeum - (Linné, 1758)	3	1	3			1	1	5	1	1,6	0,4
SUMMA (antal individer):					453	503	250	665	389	452,0	100
SUMMA (antal taxa):					20	27	20	26	20	22,6	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriet 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. Bergums dammar, Bergum

2014-10-10

N: 6412288 E: 332886

Det. Hanna Larsson, Medins Biologi AB

Metod: Kvalitativt - ej ackrediterad metod

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	6
TURBELLARIA, virvelmaskar										
Turbellaria	0	3	0			1	1			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar										
Oligochaeta	0	2	0		1	2	1	2	1	2
HIRUDINEA, iglar										
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2			1	2	1		
ISOPODA, gråsuggor										
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2				1	1		
ODONATA, trollsländor										
Aeshna cyanea - (Müller, 1764)	0	3	3			1				
Coenagrion sp.	0	3	0				1			
EPHEMEROPTERA, dagsländor										
Cloeon sp. (dipterum gr.)	0	4	3		1	1			1	2
TRICHOPTERA, nattsländor										
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3							1
Limnephilus sp.	0	5	0					1		
HEMIPTERA, skinnbaggar										
Callicorixa praeusta - (Fieber, 1848)	2	2	0							1
Notonecta glauca - Linné, 1758	2	3	0				1			
Sigara nigrolineata - (Fieber, 1848)	0	2	0							1
Sigara sp.	0	2	0			1				
COLEOPTERA, skalbaggar										
Dytiscus marginalis Ad. - Linné, 1758	0	3	3							1
Hydrophilidae (annan)	0	3	0			1				
Hydrophilidae Ad.	0	3	0			1				
Hydroporus sp. Ad.	0	3	0				1			
Ilybius sp. Lv.	0	3	0					1		
DIPTERA, tvåvingar										
Chaoboridae	0	3	0					1	2	3
Chironomidae	0	0	0		3	2	3	3	3	3
Culicidae	0	0	0		1					
Dixidae	0	1	0				1	1	1	
Limoniidae	0	0	0		1					
BIVALVIA, musslor										
Musculium lacustre - (O. F. Müller, 1774)	0	1	2				1	2		
SUMMA (antal taxa):					5	9	10	9	5	8

4. Lärjeån, Linnarhult

2014-10-15

N: 6407695 E: 325735

Det. Hanna Larsson, Medins Biologi 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		31		4	16	9	12,0	2,8
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdellidae	0	3	0			1		1		0,4	0,1
Glossiphoniidae	0	3	0			1			1	0,4	0,1
Piscicola geometra - (Linné, 1761)	4	3	3					1		0,2	0,0
AMPHIPODA, märkräfflor											
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		68	153	35	34	95	77,0	18,1
ISOPODA, gräsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		5			3	47	11,0	2,6
ACARI, sötvattens kvalster											
Acari	0	3	0		1					0,2	0,0
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3				3		1	0,8	0,2
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		108	90	42	27	36	60,6	14,2
Baetis sp.	0	4	0		30	15	9			10,8	2,5
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3				1	1	1	0,6	0,1
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3				1			0,2	0,0
Ephemera sp.	3	1	3						1	0,2	0,0
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		30	150	35	27	51	58,6	13,7
Leptophlebia sp.	1	2	3					1		0,2	0,0
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3		18	50	9	57	60	38,8	9,1
PLECOPTERA, bäcksländor											
Amphinemura sp.	0	4	4				3	1	2	1,2	0,3
Brachyptera sp.	0	4	3				1			0,2	0,0
Isoperla difformis - (Klapálek, 1909)	1	3	3		1		3			1,4	0,3
Isoperla sp.	0	3	0		11	15		3	5	6,8	1,6
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3				2	1		0,6	0,1
Leuctra nigra - (Olivier, 1811)	1	2	4			2	1		1	0,8	0,2
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4			1	1			0,4	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor											
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	3	4	4		4	19	13	1	1	7,6	1,8
Athripsodes albifrons - (Linné, 1758)	0	5	3		2	3	1		2	1,6	0,4
Athripsodes sp.	0	0	3		2		2			0,8	0,2
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		2		1		3	1,2	0,3
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		6	18	7	7	3	8,2	1,9
Ithytrichia sp.	3	4	4		1	13		1		3,0	0,7
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		7	5	6	7	8	6,6	1,5
Limnephilidae	0	5	0			1	1			0,4	0,1
Lype sp.	4	4	2		1				1	0,4	0,1
Polycentropodidae	0	0	0		1		1	1		0,6	0,1
Polycentropus innotatus - (Curtis, 1835)	1	3	3				1		1	0,4	0,1
Potamophylax sp.	0	5	4			1				0,2	0,0
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3		2	2				0,8	0,2
Rhyacophila sp.	0	3	3		8	1	1	4	3	3,4	0,8
Sericoxystus personatum - (Spence, 1826)	2	5	4		1	3				0,8	0,2
Sericoxystidae	0	5	0			2	4	1	5	2,4	0,6
Silo pallipes - (Fabricius, 1781)	2	4	3		1	1				0,4	0,1
COLEOPTERA, skalbaggar											
Cyphon sp.	0	2	0						1	0,2	0,0
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4		3	3		2	6	2,8	0,7
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		12	7	7	8	14	9,6	2,3
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	3	4	4		2	4	5	4	7	4,4	1,0
Hydraena pulchella Ad. - Germar, 1824	0	4	3	Ov	1					0,2	0,0
Hydraena sp. (riparia/britteni) Ad.	0	4	3		2					0,4	0,1
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3		9	6	7	1	4	5,4	1,3
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		32	35	21	26	36	30,0	7,0
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		1					0,2	0,0
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3		1					0,2	0,0

Artlistan fortsätter på nästa sida.

Fortsättning från föregående sida.

4. Lärjeån, Linnarhult

2014-10-15

N: 6407695 E: 325735

Det. Hanna Larsson, Medins Biologi 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		
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		2				11	2,6	0,6
Chironomidae	0	0	0		24	147	13	16	17	43,4	10,2
Empididae	0	3	0				1			0,2	0,0
Limoniidae	0	0	0				1	1		0,4	0,1
Pediciidae	0	3	0			2	2		1	1,0	0,2
Simuliidae	0	1	0		1			1	1	0,6	0,1
GASTROPODA, snäckor											
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3		2	3				1,0	0,2
Galba truncatula - (O. F. Müller, 1774)	4	4	3			2				0,4	0,1
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		1	1	1	1	1	1,0	0,2
SUMMA (antal individer):					434	757	246	258	436	426,2	100
SUMMA (antal taxa):					32	27	31	27	31	29,6	

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.

5. Bäck från Rällsjön, Vid vägen

2014-10-10

N: 6413924 E: 330968

Det. Mikael Christensson, Medins Biologi 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				1			0,2	0,2
ACARI, sötvattens kvalster											
Acari	0	3	0				1			0,2	0,2
ODONATA, trollsländor											
Calopteryx sp.	0	3	3		2				3	1,0	0,8
Cordulegaster boltonii - (Donovan, 1807)	3	3	3		1	1	2	1	1	1,2	0,9
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		1	1				0,4	0,3
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		37	48	40	36	24	37,0	27,9
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3			1			1	0,4	0,3
Leptophlebia sp.	1	2	3		1		1			0,4	0,3
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3		2	1	1	1	2	1,4	1,1
PLECOPTERA, bäcksländor											
Amphinemura sulcicollis - (Stephens, 1836)	1	4	4		2					0,4	0,3
Amphinemura sp.	0	4	4				1			0,2	0,2
Isoperla difformis - (Klapálek, 1909)	1	3	3						1	0,2	0,2
Isoperla sp.	0	3	0				1			0,2	0,2
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3		15	1	2		2	4,0	3,0
Leuctra nigra - (Olivier, 1811)	1	2	4		35	9	14	27	12	19,4	14,6
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4					1		0,2	0,2
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		2	5	16	7	8	7,6	5,7
TRICHOPTERA, nattsländor											
Hydropsyche saxonica - Mc Lachlan, 1884	4	1	4	Ov	1		3		2	1,2	0,9
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		11	2	20	8	4	9,0	6,8
Limnephilidae	0	5	0		24	22	22	30	30	25,6	19,3
Oxyethira sp.	2	0	0		1					0,2	0,2
Plectrocnemia conspersa - (Curtis, 1834)	1	3	3		2		1		1	0,8	0,6
Polycentropodidae	0	0	0						1	0,2	0,2
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3					1		0,2	0,2
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3			1				0,2	0,2
Rhyacophila sp.	0	3	3			1				0,2	0,2
Sericostoma personatum - (Spence, 1826)	2	5	4		2		1			0,6	0,5
Sericostomatidae	0	5	0		6	1	1	1	6	3,0	2,3
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		1					0,2	0,2
Elodes sp. Lv.	0	2	0				2	1	2	1,0	0,8
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	3	4	4			1	3		1	1,0	0,8
Hydrophilidae Ad.	0	3	0						2	0,4	0,3
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		1			2	3	1,2	0,9
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3					1		0,2	0,2
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3						1	0,2	0,2
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		2				2	0,8	0,6
Chironomidae	0	0	0		1	1	1	14	4	4,2	3,2
Limoniidae	0	0	0					1		0,2	0,2
Pediidae	0	3	0			1		1	1	0,6	0,5
Simuliidae	0	1	0		12	4	11	4	4	7,0	5,3
Tipulidae	0	5	0						1	0,2	0,2
SUMMA (antal individer):					162	101	145	137	119	132,8	100
SUMMA (antal taxa):					21	16	20	17	24	19,6	

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

Bilaga 3 - Lokalbeskrivningar

1. Bäck Tuve Sörgård Toftekulla		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter Huvudflodområde: 108 Göta älv Län: 14 Västra Götaland Kommun: Göteborg		Program: KU, Göteborgs kommun Lokalkoordinatör: 6407116/317367 SWEREF 99TM	
Provtagningsuppgifter Datum: 2014-10-15 Provtagare: Mikael Christensson Organisation: Medins Biologi AB Syfte: recipientkontroll		Metodik: SS-EN ISO 10870 Provyta (m²): 0,25 Antal prov: 5 Kemiprof (j/n): nej	
Lokaluppgifter Lokalens längd: 10 m Lokalens bredd: 0,5 m Vattendragsbredd (våt yta): 0,5 m, uppskattad V-dragsbredd (normal fåra): 0,5 m Vattennivå: låg Lokalens medeldjup: 0,05 m Märkning av lokal: Provorna togs 0-10 m nedströms bäckkröken, 3-13 nedströms vägtrumman.			
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %) Oorganiskt mtrl, dom. 1: grus Oorganiskt mtrl, dom. 2: fin sten Oorganiskt mtrl, dom. 3: - Vegetationstyp, dom. 1: - Vegetationstyp, dom. 2: - Vegetationstyp, dom. 3: - Finsediment: saknas Sand: <5% Grus: >50% Fin sten: 5-50% Grov sten: saknas Fina block: saknas Grova block: saknas Häll: saknas Övervattensv: saknas Flytbladsv: saknas Långskottsv: saknas Rosettväxter: saknas Mossor: saknas Påväxtalger: saknas Fin detritus: <5% Grov detritus: 5-50% Fin död ved: saknas Grov död ved: saknas			
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer) Dominerande 1: åker Dominerande 2: - Dominerande 3: -			
Strandzon 0-5 m Vegetationstyp: träd Dom. art: ask Sub.dom. art: - Dominerande 1: - Dominerande 2: - Dominerande 3: - Beskuggning: 5-50%			
Påverkan Typ: Jordbruk Styrka: måttlig A: - B: - C: -			
Övrigt 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.			

2. Sæveån Gamlestaden		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory																																																	
Vattenområdesuppgifter Huvudflodområde: 108 Göta älv Län: 14 Västra Götaland Kommun: Göteborg		Program: KU, Göteborgs kommun Lokalkoordinater: 6402272/321872 SWEREF 99TM																																																	
Provtagningsuppgifter Datum: 2014-10-15 Provtagare: Mikael Christensson Organisation: Medins Biologi AB Syfte: inventering		Metodik: SS-EN ISO 10870 Provyta (m²): 0,25 Antal prov: 5 Kemiprover (j/n): nej																																																	
Lokaluppgifter Lokalens längd: 10 m Lokalens bredd: 2 m Vattendragsbredd (våt yta): 20 m, uppskattad V-dragsbredd (normal fåra): 20 m Vattennivå: medel Lokalens medeldjup: 0,4 m Märkning av lokal: 15-25 m uppströms gångbron, längs norra stranden.																																																			
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %) <table border="0"> <tr> <td>Oorganiskt mtrl, dom. 1:</td> <td>fin block</td> <td>Vegetationstyp, dom. 1:</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Oorganiskt mtrl, dom. 2:</td> <td>grova block</td> <td>Vegetationstyp, dom. 2:</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Oorganiskt mtrl, dom. 3:</td> <td>grov sten</td> <td>Vegetationstyp, dom. 3:</td> <td>-</td> </tr> </table> <table border="0"> <tr> <td>Finsediment:</td> <td>saknas</td> <td>Grova block:</td> <td>5-50%</td> <td>Mossor:</td> <td>saknas</td> </tr> <tr> <td>Sand:</td> <td>saknas</td> <td>Häll:</td> <td>saknas</td> <td>Påväxtalger:</td> <td>5-50%</td> </tr> <tr> <td>Grus:</td> <td>saknas</td> <td>Övervattensv:</td> <td>saknas</td> <td>Fin detritus:</td> <td>5-50%</td> </tr> <tr> <td>Fin sten:</td> <td>5-50%</td> <td>Flytbladsv:</td> <td>saknas</td> <td>Grov detritus:</td> <td><5%</td> </tr> <tr> <td>Grov sten:</td> <td>5-50%</td> <td>Långskottsv:</td> <td>saknas</td> <td>Fin död ved:</td> <td><5%</td> </tr> <tr> <td>Fina block:</td> <td>>50%</td> <td>Rosettväxter:</td> <td>saknas</td> <td>Grov död ved:</td> <td><5%</td> </tr> </table>				Oorganiskt mtrl, dom. 1:	fin block	Vegetationstyp, dom. 1:	-	Oorganiskt mtrl, dom. 2:	grova block	Vegetationstyp, dom. 2:	-	Oorganiskt mtrl, dom. 3:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 3:	-	Finsediment:	saknas	Grova block:	5-50%	Mossor:	saknas	Sand:	saknas	Häll:	saknas	Påväxtalger:	5-50%	Grus:	saknas	Övervattensv:	saknas	Fin detritus:	5-50%	Fin sten:	5-50%	Flytbladsv:	saknas	Grov detritus:	<5%	Grov sten:	5-50%	Långskottsv:	saknas	Fin död ved:	<5%	Fina block:	>50%	Rosettväxter:	saknas	Grov död ved:	<5%
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	fin block	Vegetationstyp, dom. 1:	-																																																
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	grova block	Vegetationstyp, dom. 2:	-																																																
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 3:	-																																																
Finsediment:	saknas	Grova block:	5-50%	Mossor:	saknas																																														
Sand:	saknas	Häll:	saknas	Påväxtalger:	5-50%																																														
Grus:	saknas	Övervattensv:	saknas	Fin detritus:	5-50%																																														
Fin sten:	5-50%	Flytbladsv:	saknas	Grov detritus:	<5%																																														
Grov sten:	5-50%	Långskottsv:	saknas	Fin död ved:	<5%																																														
Fina block:	>50%	Rosettväxter:	saknas	Grov död ved:	<5%																																														
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer) Dominerande 1: artificiell Dominerande 2: - Dominerande 3: -																																																			
Strandzon 0-5 m <table border="0"> <tr> <td>Vegetationstyp:</td> <td>Dom. art:</td> <td>Sub.dom. art:</td> </tr> <tr> <td>Dominerande 1: träd</td> <td>al</td> <td>lind</td> </tr> <tr> <td>Dominerande 2: buskar</td> <td>al</td> <td>rosor</td> </tr> <tr> <td>Dominerande 3: gräs/halvgräs/vass</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Beskuggning: 5-50%</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:	Dominerande 1: träd	al	lind	Dominerande 2: buskar	al	rosor	Dominerande 3: gräs/halvgräs/vass	-	-	Beskuggning: 5-50%																																			
Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:																																																	
Dominerande 1: träd	al	lind																																																	
Dominerande 2: buskar	al	rosor																																																	
Dominerande 3: gräs/halvgräs/vass	-	-																																																	
Beskuggning: 5-50%																																																			
Påverkan <table border="0"> <tr> <td>Typ:</td> <td>Styrka:</td> </tr> <tr> <td>A: Tätort</td> <td>mycket stark</td> </tr> <tr> <td>B: -</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>C: -</td> <td>-</td> </tr> </table>				Typ:	Styrka:	A: Tätort	mycket stark	B: -	-	C: -	-																																								
Typ:	Styrka:																																																		
A: Tätort	mycket stark																																																		
B: -	-																																																		
C: -	-																																																		
Övrigt 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.																																																			

3. Bergums dammar			
Bergum			
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	108 Göta älv	Program:	KU, Göteborgs kommun
Län:	14 Västra Götaland	Lokalkoordinater:	6412288/332886 SWEREF 99TM
Kommun:	Göteborg		
Provtagningsuppgifter			
Datum:	2014-10-10	Metodik:	Kvalitativt
Provtagare:	Jonatan Johansson	Provyta (m²):	-
Organisation:	Medins Biologi AB	Antal prov:	6
Syfte:	recipientkontroll	Kemiprova (j/n):	nej
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	-	Lokalens maxdjup:	0,3 m
Lokalens bredd:	-	Vattenhastighet:	still (0 m/s)
Vattendragsbredd (våt yta):	-	Grumlighet:	mycket grumligt
V-dragsbredd (normal fåra):	-	Vattenfärg:	klart
Vattennivå:	medel	Vattentemperatur:	13,1 °C
Lokalens medeldjup:	0,2 m	Trofinivå:	eutrof
Märkning av lokal:	Ett prov togs med håvdrag i varje levé.		
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	finsediment	Vegetationstyp, dom. 1:	överbattensväxter
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	-	Vegetationstyp, dom. 2:	flytbladsväxter
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	-	Vegetationstyp, dom. 3:	-
Finsediment:	>50%	Grova block:	saknas
Sand:	saknas	Häll:	saknas
Grus:	saknas	Överbattensv:	5-50%
Fin sten:	saknas	Flytbladsv:	5-50%
Grov sten:	saknas	Långskottsv:	saknas
Fina block:	saknas	Rosettväxter:	saknas
Mossor:	saknas	Påväxtalger:	saknas
Fin detritus:	>50%	Grov detritus:	5-50%
Fin död ved:	saknas	Grov död ved:	saknas
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1:	äng	Dominerande 2:	lövskog
Dominerande 3:	-		
Strandzon 0-5 m			
Vegetationstyp:	gräs/halvgräs/vass	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	-	tåg	nässlor
Dominerande 2:	-	-	-
Dominerande 3:	-	-	-
Beskuggning:	saknas		
Påverkan			
Typ:	Avloppsvatten	Styrka:	mycket stark
A:	-		-
B:	-		-
C:	-		-
Övrigt			
Damarna numrerades successivt från nummer 1 för den översta till nummer 6 för den nedersta dammen. Lokalkvaliteten var mindre lämplig; mjukbotten.			

4. Lärjeån Linnarhult		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Program: KU, Göteborgs kommun	
Huvudflodområde:	108 Göta älv	Lokalkoordinater:	6407695/325735 SWEREF 99TM
Län:	14 Västra Götaland		
Kommun:	Göteborg		
Provtagningsuppgifter		Metodik: SS-EN ISO 10870	
Datum:	2014-10-15	Provyta (m²):	0,25
Provtagare:	Mikael Christensson	Antal prov:	5
Organisation:	Medins Biologi AB	Kemiprover (j/n):	nej
Syfte:	recipientkontroll		
Lokaluppgifter		Lokalens maxdjup: 0,6 m	
Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet:	ström (0,2 - 0,7 m/s)
Lokalens bredd:	6 m	Grumlighet:	mycket grumligt
Vattendragsbredd (våt yta):	6 m, uppskattad	Vattenfärg:	klart
V-dragsbredd (normal fåra):	6 m	Vattentemperatur:	8,9 °C
Vattennivå:	medel	Trofinivå:	mesotrof
Lokalens medeldjup:	0,3 m		
Märkning av lokal:	Proverna togs 0-10 m nedströms cykel- och gångbron.		
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 1:	mossor
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	fina block	Vegetationstyp, dom. 2:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	fin sten	Vegetationstyp, dom. 3:	-
Finsediment:	saknas	Grova block:	saknas
Sand:	saknas	Häll:	saknas
Grus:	saknas	Övervattensv:	saknas
Fin sten:	<5%	Flytbladsv:	saknas
Grov sten:	>50%	Långskottsv:	saknas
Fina block:	5-50%	Rosettväxter:	saknas
Mossor:	<5 %	Påväxtalger:	saknas
Fin detritus:	saknas	Grov detritus:	<5%
Grov detritus:	<5%	Fin död ved:	saknas
Fin död ved:	saknas	Grov död ved:	saknas
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1:	lövskog	Dominerande 2:	artificiell
Dominerande 3:	-		
Strandzon 0-5 m		Vegetationstyp:	Dom. art:
Dominerande 1:	träd		al
Dominerande 2:	-		-
Dominerande 3:	-		-
Beskuggning:	5-50%		
Påverkan		Typ:	Styrka:
A:	artificiell		måttlig
B:	-		-
C:	-		-
Övrigt			
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.			

5. Bäck från Rällsjön Vid vägen		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory																																																	
Vattenområdesuppgifter Huvudflodområde: 108 Göta älv Län: 14 Västra Götaland Kommun: Göteborg		Program: KU, Göteborgs kommun Lokalkoordinatör: 6413924/330968 SWEREF 99TM																																																	
Provtagningsuppgifter Datum: 2014-10-10 Provtagare: Jonatan Johansson Organisation: Medins Biologi AB Syfte: recipientkontroll		Metodik: SS-EN ISO 10870 Provyta (m²): 0,25 Antal prov: 5 Kemiprof (j/n): nej																																																	
Lokaluppgifter Lokalens längd: 10 m Lokalens bredd: 1,3 m Vattendragsbredd (våt yta): 1,3 m, mätt V-dragsbredd (normal fåra): 1,5 m Vattennivå: låg Lokalens medeldjup: 0,1 m Märkning av lokal: Från där bäcken rinner in i granskog och 10m uppstr.																																																			
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %) <table border="0"> <tr> <td>Oorganiskt mtrl, dom. 1:</td> <td>fin sten</td> <td>Vegetationstyp, dom. 1:</td> <td>mossor</td> </tr> <tr> <td>Oorganiskt mtrl, dom. 2:</td> <td>grus</td> <td>Vegetationstyp, dom. 2:</td> <td>påväxtalger</td> </tr> <tr> <td>Oorganiskt mtrl, dom. 3:</td> <td>grov sten</td> <td>Vegetationstyp, dom. 3:</td> <td>-</td> </tr> </table> <table border="0"> <tr> <td>Finsediment:</td> <td>saknas</td> <td>Grova block:</td> <td>saknas</td> <td>Mossor:</td> <td>5-50%</td> </tr> <tr> <td>Sand:</td> <td>5-50%</td> <td>Häll:</td> <td>saknas</td> <td>Påväxtalger:</td> <td><5 %</td> </tr> <tr> <td>Grus:</td> <td>5-50%</td> <td>Övervattensv:</td> <td>saknas</td> <td>Fin detritus:</td> <td>saknas</td> </tr> <tr> <td>Fin sten:</td> <td>5-50%</td> <td>Flytbladsv:</td> <td>saknas</td> <td>Grov detritus:</td> <td>5-50%</td> </tr> <tr> <td>Grov sten:</td> <td>5-50%</td> <td>Långskottsv:</td> <td>saknas</td> <td>Fin död ved:</td> <td><5%</td> </tr> <tr> <td>Fina block:</td> <td><5%</td> <td>Rosettväxter:</td> <td>saknas</td> <td>Grov död ved:</td> <td>saknas</td> </tr> </table>				Oorganiskt mtrl, dom. 1:	fin sten	Vegetationstyp, dom. 1:	mossor	Oorganiskt mtrl, dom. 2:	grus	Vegetationstyp, dom. 2:	påväxtalger	Oorganiskt mtrl, dom. 3:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 3:	-	Finsediment:	saknas	Grova block:	saknas	Mossor:	5-50%	Sand:	5-50%	Häll:	saknas	Påväxtalger:	<5 %	Grus:	5-50%	Övervattensv:	saknas	Fin detritus:	saknas	Fin sten:	5-50%	Flytbladsv:	saknas	Grov detritus:	5-50%	Grov sten:	5-50%	Långskottsv:	saknas	Fin död ved:	<5%	Fina block:	<5%	Rosettväxter:	saknas	Grov död ved:	saknas
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	fin sten	Vegetationstyp, dom. 1:	mossor																																																
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	grus	Vegetationstyp, dom. 2:	påväxtalger																																																
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 3:	-																																																
Finsediment:	saknas	Grova block:	saknas	Mossor:	5-50%																																														
Sand:	5-50%	Häll:	saknas	Påväxtalger:	<5 %																																														
Grus:	5-50%	Övervattensv:	saknas	Fin detritus:	saknas																																														
Fin sten:	5-50%	Flytbladsv:	saknas	Grov detritus:	5-50%																																														
Grov sten:	5-50%	Långskottsv:	saknas	Fin död ved:	<5%																																														
Fina block:	<5%	Rosettväxter:	saknas	Grov död ved:	saknas																																														
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer) Dominerande 1: barrskog Dominerande 2: artificiell Dominerande 3: -																																																			
Strandzon 0-5 m <table border="0"> <tr> <td>Vegetationstyp:</td> <td>Dom. art:</td> <td>Sub.dom. art:</td> </tr> <tr> <td>Dominerande 1: gräs/halvgräs/vass</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Dominerande 2: buskar</td> <td>brakved</td> <td>ormbunkar</td> </tr> <tr> <td>Dominerande 3: träd</td> <td>gran</td> <td>björk</td> </tr> <tr> <td>Beskuggning:</td> <td><5%</td> <td></td> </tr> </table>				Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:	Dominerande 1: gräs/halvgräs/vass	-	-	Dominerande 2: buskar	brakved	ormbunkar	Dominerande 3: träd	gran	björk	Beskuggning:	<5%																																		
Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:																																																	
Dominerande 1: gräs/halvgräs/vass	-	-																																																	
Dominerande 2: buskar	brakved	ormbunkar																																																	
Dominerande 3: träd	gran	björk																																																	
Beskuggning:	<5%																																																		
Påverkan <table border="0"> <tr> <td>Typ:</td> <td>Styrka:</td> </tr> <tr> <td>A: -</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>B: -</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>C: -</td> <td>-</td> </tr> </table>				Typ:	Styrka:	A: -	-	B: -	-	C: -	-																																								
Typ:	Styrka:																																																		
A: -	-																																																		
B: -	-																																																		
C: -	-																																																		
Övrigt Ny lokal 2014. 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.																																																			

Bilaga 4 - Beräknade index

Nr	1	2	3	4	5
Vattendrag	Bäck Tuve Sörgård	Säveån	Bergums dammar	Lärjeån	Bäck från Rällsjön
Lokal	Tofteskulla	Gamlestaden	Bergum	Linnarhult	Vid vägen
Datum	2014-10-15	2014-10-15	2014-10-10	2014-10-15	2014-10-10
Koordinater	6407116/317367	6402272/321872	6412288/332886	6407695/325735	6413924/330968
Totaltaxa	26	38	23	50	34
Medeltaxa	15	23	7,7	30	20
Täthet (antal/kvm)	1263	1808	-	1705	531
Diversitetsindex	2,6	2,6	-	4,0	3,5
ASPT	4,9	5,5	4	6,3	6,2
DJ-index	7	11	-	12	14
Danskt Faunaindex	4	7	3	7	7
Surhetsindex	8	11	3	14	7
MISA	24	74	-	65	20
Förurningsindex	5	5	2	12	9
EPT-index	7	13	3	26	18
Naturvärdesindex	3	12	-	7	3

Publikationer utgivna av Göteborgs Miljöförvaltning

Rapporter (ISSN 1401-2448):

- R 2015:1 Årsrapport 2014
R 2015:2 Metaller i vattendrag - undersökningar av biotillgängliga metaller i vattendrag i Göteborg 2014
R 2015:3 Bottenfauna - undersökningar av djurlivet i några sötvattensmiljöer i Göteborg 2014
- R 2014:1 Årsrapport 2013
R 2014:2 Inventering av alger på grunda hårbotten i Göteborgs skärgård
R 2014:3 Inventering av grunda mjukbotten i Göteborg 2013
R 2014:4 Varor i lågprissegmentet - tillsyn över detaljhandeln. Tillsynsprojekt i samarbete mellan Malmö, Göteborg och Stockholm
R 2014:5 Budget 2014
R 2014:6 Bottenfauna i Göteborgs kommun 2013
R 2014:7 Metaller i vattendrag 2013
R 2014:8 Metaller i vallgravsfisk 2013
R 2014:9 PVC-produkter - tillsyn över detaljhandeln. Tillsynsprojekt i samarbete mellan Malmö, Göteborg, Helsingborg och Stockholm
R 2014:10 Luftkvaliteten i Göteborgsområdet. Årsrapport 2013
R 2014:11 Pedagogiska odlingsträdgårdar. Slutrapport
R 2014:12 Kemikalier i arbets- och profilkärl - tillsyn över detaljhandeln. Tillsynsprojekt i samarbete mellan Göteborg, Helsingborg, Malmö och Stockholm
R 2014:13 Jämställt bemötande
R 2014:14 Miljörapport 2013. En beskrivning av miljötillståndet i Göteborg
R 2014:15 Kemikalier i skor och leksaker - tillsyn över detaljhandeln. Tillsynsprojekt i samarbete mellan Malmö, Göteborg, Helsingborg och Stockholm
R 2016:16 Inventering av källsnabblöpare 2014
R 2014:17 Insekter i värdefulla lövträd i Göteborgs kommun
- R 2013:1 Årsrapport 2012
R 2013:2 Metaller i vattendrag 2012
R 2013:3 Bottenfauna i Göteborgs kommun 2012
R 2013:4 Metaller i vallgravsfisk 2012
R 2013:5 Sumpskogar och lövlundar i Göteborgs kommun. Inventering av ett urval av områden
R 2013:6 Insekter i ruderalmarker och kraftledningsgator i Göteborgs kommun
R 2013:7 Luftkvaliteten i Göteborgsområdet. Årsrapport 2012
R 2013:8 Ekologisk landskapsanalys - en pilotstudie
R 2013:9 Miljörapport 2012. En beskrivning av miljötillståndet i Göteborg
R 2013:10 Riktvärden och riktlinjer för utsläpp av förorenat vatten till recipient och dagvatten i Göteborg
R 2013:11 Kemikalier i ytterkläder - tillsyn över detaljhandeln. Tillsynsprojekt i samarbete mellan Malmö, Göteborg och Stockholm
R 2013:12 Skyddsvärda träd i Göteborgs kommun

