



Undersökning av bottenfaunan i Färnebofjärdens nationalpark 2018

Undersökning av bottenfauna i Färnebofjärdens nationalpark 2018

- En undersökning av fyra områden



Utförare: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Författare: Carin Nilsson, Mikaela Sandgathe & Simon Tytor
Medverkande: Per Wallenborg & Magnus Bergström, SYNLAB

Allt bildmaterial i rapporten omfattas av © Medins Havs och Vattenkonsulter AB, om inte annat anges

Bild omslag: Länsstyrelsen Gävleborg
Rapport 2019:12

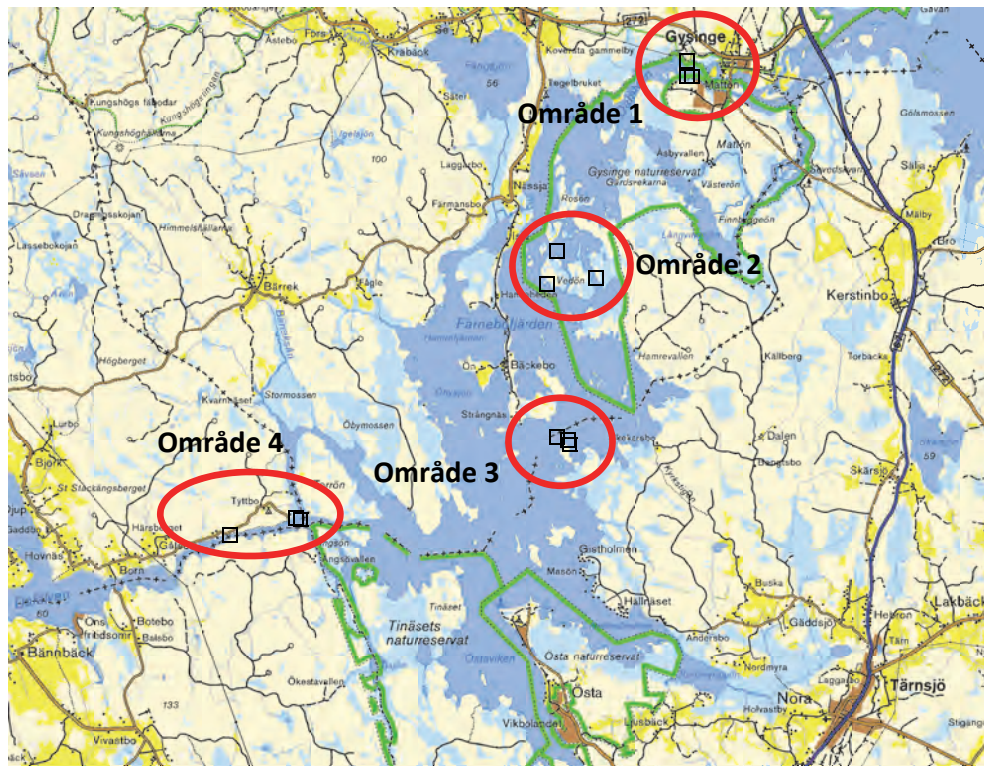
Innehållsförteckning

Inledning.....	4
Metodik.....	5
Provtagning	5
Analys.....	6
Utvärdering	6
Strandzon (litoral och rinnande vatten).....	6
Mellan- och djupbottenzon (sublitoral och profundal).....	7
Resultat	8
Allmän beskrivning av bottenfaunan	8
Naturvärden	10
Bedömning av påverkan.....	11
Surhet	11
Näring	11
Hydromorfologisk påverkan.....	12
Slutsats.....	13
Referenser.....	14
Bilaga 1. Resultatsidor bottenfauna	16
Bilaga 2. Artlistor	30
Bilaga 3. Lokalbeskrivningar	42

Inledning

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB har fått i uppdrag av Länsstyrelsen i Gävleborgs län att utföra analys av bottenfaunaprover från Färnebofjärdens Nationalpark 2018. Provtagningen utfördes av personal från SYNLAB inom fyra områden (Figur 1), där prover togs på tre olika djup (litoral- sublitoral- samt profundal) inom vardera av dessa områden.

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



Figur 1. Undersökningsområden i Dalälven och Färnebofjärden 2018. Samtliga områden ligger inom Färnebofjärdens national park. Utdrag från Lantmäteriets karta över norra Svealand och södra Norrland på CD-rom

Metodik

Provtagning

Provtagningen av bottenfauna utfördes i november 2018 av SYNLAB. Fyra strandnära områden provtogs (två av dessa karaktäriserades som sjöstrand och två som vattendrag), utanför varje strandområde provtogs mjukbotten på två djup sublitoral (mellandjupområde) samt profundal (djupområde) runt om i Färnebofjärdens Nationalpark (Figur 1 och Tabell 1).

Tabell 1. Provstationer i Dalälven och Färnebofjärden 2013. Koordinater angivna enligt RT90 2,5 gonV.

Lokal	Metodik	Koordinater		Koordinatsystem	Kommun
		(x)	(y)		
1. Dalälven, Lisslen, vattendrag	handhåv	6686250	1558675	RT90_25gonV	Sandviken
1. Dalälven, Lisslen, sublitoral	huggare	6685894	1558790	RT90_25gonV	Sandviken
1. Dalälven, Lisslen, profundal	huggare	6685920	1558695	RT90_25gonV	Sandviken
2. Färnebofjärden, Vedön, litoral	handhåv	6681087	1555463	RT90_25gonV	Sandviken
2. Dalälven, Vedön, sublitoral	huggare	6681866	1555681	RT90_25gonV	Sandviken
2. Dalälven, Vedön, profundal	huggare	6681241	1556572	RT90_25gonV	Sandviken
3. Färnebofjärden, Sissuddarna, litoral	handhåv	6677388	1555970	RT90_25gonV	Heby
3. Dalälven, Sissuddarna, sublitoral	huggare	6677493	1555928	RT90_25gonV	Heby
3. Dalälven, Sissuddarna, profundal	huggare	6677573	1555697	RT90_25gonV	Heby
4. Dalälven, Balforsen, vattendrag	handhåv	6675324	1548140	RT90_25gonV	Avesta
4. Dalälven, Stadarna, sublitoral	huggare	6675700	1549664	RT90_25gonV	Avesta
4. Dalälven, Stadarna, profundal	huggare	6675664	1549772	RT90_25gonV	Avesta

I strandzonen användes sparkprovtagning med handhåv enligt SS-EN ISO 10870 (SIS 2012) och Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs- och vattenmyndigheten 2016b). Analys utfördes av Medins Havs- och Vattenkonsulter AB. Analysnivån för artbestämning samt statusklassning av ekologisk status, eutrofiering och surhet gjordes enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4 (Naturvårdsverket 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2018:17 (Havs- och vattenmyndigheten 2018). Dessutom redovisades index enligt Naturvårdsverkets tidigare bedömningsgrunder (Wiederholm ed. 1999a a, b) och Taxaindex (Ericsson 2010) /Regleringsindex (Ericsson 2011) samt expertbedömningar och naturvärdesbedömningar enligt Medins bedömningsgrunder för bottenfauna (Medin et al. 2009).

I de djupare områdena sublitoralerna samt profundalerna togs fem delprover med en Ekmanhämtare med provytan 0,021 m² enligt den standardiserade metoden SS 02 81 90 (SIS 1986). Provtagningen följde även anvisningarna i Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs- och vattenmyndigheten 2016a).

Alla prover sållades på plats genom ett såll med masktätheten 0,5 x 0,5 mm och konserverades i 95 % etanol till en slutlig koncentration av ca 70 %. De fältprotokoll som upprättades vid provtagningen redovisas i form av stationsbeskrivningar enligt Havs- och vattenmyndighetens handledning (havs- och vattenmyndigheten 2017). Dessa redovisas i Bilaga 3.

Analys

Djuren sorterades ut på laboratoriet varefter de identifierades med hjälp av preparer- och ljusmikroskop. I litoralproverna där även kvalitativa prover togs provet noterades i dessa endast taxa som inte påträffades i de kvantitativa proven. Nivån för artbestämningarna följde minst Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter i HVMFS 2018:17 (Havs- och vattenmyndigheten 2018). I sublitoral och profundalproverna artbestämdes dessutom fjädermyggselarver (chironomidae) och gördelmaskar (Clitellata). Artlistor redovisas i Bilaga 2.

Utvärdering

Strandzon (litoral och rinnande vatten)

Statusklassningen följde Naturvårdsverkets handbok 2007:4 (Naturvårdsverket 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Flera index har utformats för att klassificera ett vattens status. MISA (Multimetric Index for Stream Acidification) och MILA (Multimetric Index for Lake Acidification) är multimetriska surhetsindex för vattendrag respektive sjöar. Klassningen sker i en fyrgradig skala för vattendrag: nära neutralt, måttligt surt, surt och mycket surt. I sjöar är skalan femgradig och innehåller även klassen extremt 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, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status. Stationerna i område 1 Lisslen tillhör egentligen ekoregion 22 Fennoskandiska skölden, men för att underlätta jämförelser med de övriga närliggande stationerna har referensvärden och klassgränser för region 14 Centralslätten använts även här, i likhet med undersökningen 2013.

Utöver statusklassningen enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4 och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter gjordes expertbedömningar av surhet, näringsämnespåverkan, hydromorfologisk påverkan och 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. Två nya index (Taxaindex och Regleringsindex) har tagits fram på Medins för att bedöma påverkan på bottenfaunan (Ericsson 2010, Ericsson et al 2011). Taxaindex utnyttjar att vattendragets 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. Regleringsindex är ett multimetriskt index för att bedöma regleringspåverkan i sjöar (Ericsson et al 2011).

Bedömning av naturvärden gjordes med hjälp av ett naturvärdesindex som baseras på förekomst av ovanliga eller rödlistade arter (Artdatabanken 2015), diversitet och artantal (Medin et al 2009). Klassningen gjordes i en tregradig skala: mycket höga naturvärden (16p), höga naturvärden (6 – 16p) och naturvärden i övrigt (≤ 6 p).

Mellan- och djupbottenzon (sublitoral och profundal)

Utvärderingen följde Naturvårdsverkets handbok 2007:4 (Naturvårdsverket 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Enligt bedömningsgrunderna används indexet BQI (Benthic Quality Index) för att klassa statusen med avseende på eutrofiering i sjöars profundalområden. Klassningen sker i en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status. Stationerna i område 1 Lisslen tillhör egentligen ekoregion 22 Fennoskandiska skölden, men för att underlätta jämförelser med de övriga närliggande stationerna har referensvärden och klassgränser för region 14 Centralslätten använts även här, i likhet med undersökningen 2013.

Utöver statusklassningen gjordes även expertbedömningar. I expertbedömningen vägdes kända förhållanden i och kring sjön in tillsammans med erfarenheter från andra sjöar i regionen. Dessutom beaktades ett antal andra index, framförallt O/C-index (Wiederholm ed. 1999 a, b) och det sammansatta indexet EEI (Eutrofieffekt-index) (Liungman & Ericsson 2006). I de fall expertbedömningen avvek från statusklassningen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder har detta kommenterats i resultatsammanställningen i Bilaga 1.

Förutom statusklassningen enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4 och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter utvärderades även näringstillgång och syreförhållanden i bottenvattnet. Vid bedömningen av näringstillgång användes framförallt PTI (Profundalt Trofi-index) (Liungman & Ericsson 2006). Näringstillgång klassades i en femgradig skala: mycket näringsfattigt tillstånd, näringsfattigt tillstånd, måttligt näringsrikt tillstånd, näringsrikt tillstånd och mycket näringsrikt tillstånd. Syreförhållandena i bottenvattnet bedömdes utifrån förekomst av indikatorarter. Syretillståndet klassades efter en femgradig skala: mycket syrerika förhållanden, syrerika förhållanden, måttligt syrerika förhållanden, syrefattiga förhållanden och mycket syrefattiga förhållanden.

Bedömningen av annan påverkan omfattade framförallt påverkan av toxiska ämnen t.ex. tungmetaller som genom sin förekomst kan skapa missbildningar hos djuren eller vara direkt dödande.

I Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar (Medin et al. 2009) kan man läsa om bottenfauna i allmänhet samt om de kriterier och gränsvärden som använts vid bedömningen.

Resultat

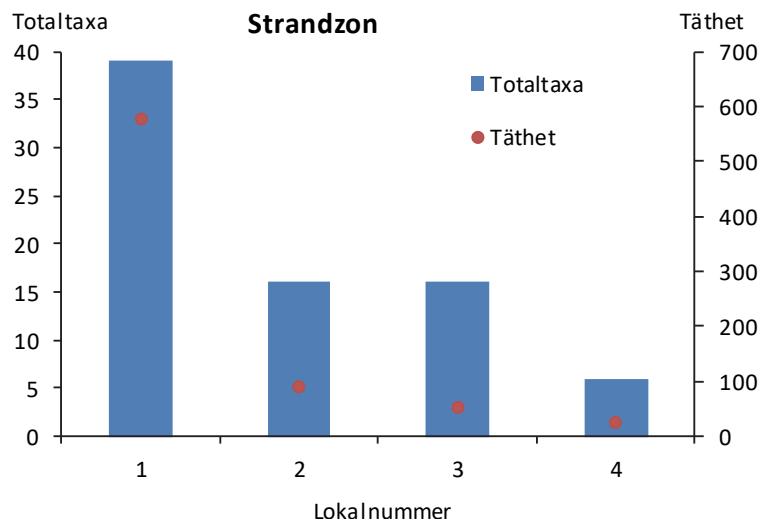
I Bilaga 1 kan man läsa om varje lokal var för sig. Artlistor för varje lokal finns i Bilaga 2 och lokalbeskrivningar finns i bilaga 3.

Allmän beskrivning av bottenfaunan

Bottenfaunan i strandzonen var måttligt art- och individrik i område 1 i Dalälven, nedströms Färnebofjärden (Tabell 2 och Figur 2). Övriga lokaler var artfattiga och mycket individfattiga. Jämfört med den tidigare undersökningen i juni 2013 var resultatet anmärkningsvärt likartat. I Dalälven vid Balforsen noterades dock betydligt färre djur i proverna 2018, jämfört med 2013. Eventuellt har flödet där varit mycket lågt under den varma och torra sommaren 2018.

Tabell 2. Antal taxa och individtätheter på de strandnära stationerna i Dalälven och Färnebofjärden 2018. Observera att gränsvärdena skiljer sig för vattendrag och sjöstränder (litoraler) då artantalet normalt är något högre i ett vattendrag, jämfört med en sjöstrand.

Lokal	Totalantal taxa	Medelantal taxa	Individtäthet (Individer/m ²)
1. Dalälven, Lisslen, vattendrag	39 (måttligt högt)	21,4 (måttligt högt)	577 (måttligt högt)
2. Färnebofjärden, Vedön, litoral	16 (lågt)	5,4 (mycket lågt)	89 (mycket lågt)
3. Färnebofjärden, Sissuddarna, litoral	16 (lågt)	5,8 (mycket lågt)	53 (mycket lågt)
4. Dalälven, Balforsen, vattendrag	6 (mycket lågt)	2,4 (mycket lågt)	25 (mycket lågt)



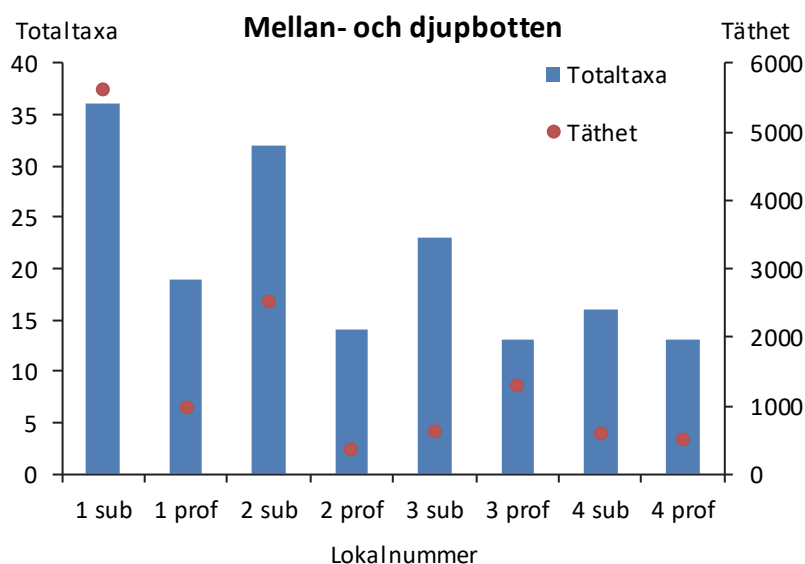
Figur 2. Antal taxa och individtätheter på de strandnära stationerna i Dalälven och Färnebofjärden 2018.

I mellan- och djupbottenzonen (sublitoral och profundal) varierade artantalet mellan lokalerna och djupen (Tabell 3 och Figur 3).

Mest avvikande var mellandjupslokalen (sublitoral) i område 4 i Dalälven vid Stadarna. Förklaringen är sannolikt att botten i vissa områden är mer lättrörlig, vilket ger dåliga livsbetingelser för såväl sedimentlevande arter som arter som lever ovanpå sedimentet. Normalt är mellanbottenzonen artrikare än djupbottenzonen men om substratet i mellanbottenzonen är lättrörligt blir inte denna skillnad så tydlig.

Tabell 3. Antal taxa och individtäthet på lokalerna i mellan- och djupbottenzonen (sublitoral och profundal) i Dalälven och Färnebofjärden 2018. Observera att gränsvärdena för artantal skiljer sig för sublitoraler och profundaler, då artantalet normalt är något högre i en sublitoral, jämfört med en profundal.

Station	Provdjup (m)	Totalantal taxa	Medelantal taxa	Individtäthet (Individer/m ²)
1. Lisslen, sublitoral	3,0	36 (mycket högt)	15,8	5 638 (mycket högt)
1. Lisslen, profundal	6,5	19 (mycket högt)	8,2	981 (måttligt högt)
2. Vedön, sublitoral	2,0	32 (mycket högt)	12,8	2 543 (högt)
2. Vedön, profundal	5,5	14 (högt)	5,6	381 (måttligt högt)
3. Sissuddarna, sublitoral	5,5	23 (högt)	8,0	629 (måttligt högt)
3. Sissuddarna, profundal	18,0	13 (högt)	6,4	1 305 (måttligt högt)
4. Stadarna, sublitoral	3,5	16 (måttligt högt)	7,8	610 (måttligt högt)
4. Stadarna, profundal	8,5	13 (högt)	5,6	505 (måttligt högt)



Figur 3. Antal taxa och individtätheter på lokalerna i mellan- och djupbottenzonen (sublitoral och profundal) i Dalälven och Färnebofjärden 2018.

Naturvärden

Vid årets undersökning noterades en ovanlig nattslända i strandzonen i Dalälven vid Lisslen (område 1) samt två juvenila individer av den rödlistade stormusslan, flat dammussla *Pseudoanodonta complanata* vid Stadarna (område 4) på 3,5 respektive 8,5 m djup.

Vid den tidigare undersökningen i området 2013 noterades flera ovanliga dag- och nattsländor i Dalälven samt den rödlistad dagsländan, hornslamslända, *Brachycercus harrisella*. Den rödlistade dagsländan som är klassad som sårbar, VU i Sverige (Art-databanken 2015) noterades i ett av huggen på 3 meters djup i Dalälven vid Lisslen (område 1). Hornslamsländan övervintrar som ägg och det var därför inte förväntat att påträffa arten i november (undersökningen 2013 utfördes i mitten av juni).



Figur 4. Juvenil mussla av arten flat dammussla *Pseudoanodonta complanata* funnen i Dalälven vid lokal 4 Stadarna på 8,5 m djup.

Flat dammussla

Pseudoanodonta complanata

Denna stormussla som vanligtvis blir 6–9 cm, är en utpräglad sällsynt art. I Mellanuropa har den försvunnit eller blivit mycket sällsynt på grund av försämrad vattenkvalitet.

Arten förekommer framförallt i medelstora sjöar och i långsamt flytande partier av större vattendrag. Den lever huvudsakligen på slammiga sand- och lerbottnar i naturligt relativt näringsrika vatten. Arten gräver ofta ner sig mycket djupt. Fortplantningsbiologin är relativt bristfälligt känd. Det är t ex. osäkert vilka värd-fiskarter flat dammussla använder i Sverige.

Totalutbredningen är europeisk och arten förekommer från Västryskland till England men saknas i Sydeuropa-Medelhavsområdet. I Sverige har den spridda förekomst från Skåne till Värmland i väster och Medelpad i öster. Flertalet förekomster finns i ett bälte från norra Götaland till Uppland.

Källa ArtDatabanken, 2019.
Artfakta

Bedömning av påverkan

Surhet

Förhållandena klassades som nära neutrala i samtliga undersökta områden (Tabell 4). Vid undersökningen 2013 statusklassades område 2 och 3 som måttligt sura men expertbedömningen klassade samtliga områden som nära neutrala, även då.

Tabell 4. Statusklassning av surhet enligt bedömningsgrunderna 2013:19 samt expertbedömning för de strandnära stationerna vid undersökningen i Dalälven och Färnebofjärden 2018.

Lokal	Surhetsklass	
	Statusklassning (2013:19)	Expertbedömning
1. Dalälven, Lisslen, vattendrag	Nära neutralt	Nära neutralt
2. Färnebofjärden, Vedön, litoral	Nära neutralt	Nära neutralt
3. Färnebofjärden, Sissuddarna, litoral	Nära neutralt	Nära neutralt
4. Dalälven, Balforsen, vattendrag	Nära neutralt	Nära neutralt

Näring

Bottenfaunan indikerade ett måttligt näringsrikt tillstånd och ett syrerikt eller måttligt syrerikt bottenvatten (Tabell 5). Statusen med avseende på näring expertbedömdes som god i strandområdena och god eller hög i mellan- och djupbottenzonen (Tabell 6). Bedömningarna skilde sig i några fall från statusklassningen enligt bedömningsgrunderna (2013:19) (Tabell 6).

Resultatet är likartat med tidigare undersökning men i två fall visade statusklassningen på dåliga förhållanden 2013, beroende på att de indikatorer som BQI baseras på i statusklassningen helt saknades. I årets undersökning noterades BQI-arter på alla stationer.

Tabell 5. Expertbedömning av närings- och syretillstånd utifrån bottenfaunan i mellan- och djupbottenzonen (sublitoral och profundal) på de undersökta stationerna undersökningen i Dalälven och Färnebofjärden 2018.

Lokal	Expertbedömningar	
	Näringsstillstånd	Syretillstånd
1. Dalälven, Lisslen, sublitoral	Måttligt näringsrikt	Syrerikt
1. Dalälven, Lisslen, profundal	Måttligt näringsrikt	Syrerikt
2. Dalälven, Vedön, sublitoral	Måttligt näringsrikt	Syrerikt
2. Dalälven, Vedön, profundal	Måttligt näringsrikt	Syrerikt
3. Dalälven, Sissuddarna, sublitoral	Näringsfattigt	Syrerikt
3. Dalälven, Sissuddarna, profundal	Måttligt näringsrikt	Måttligt syrerikt
4. Dalälven, Stadarna, sublitoral	Måttligt näringsrikt	Syrerikt
4. Dalälven, Stadarna, profundal	Måttligt näringsrikt	Syrerikt

Tabell 6. Statusklassning av näring enligt bedömningsgrunderna 2013:19 samt expertbedömning för de strandnära stationerna vid undersökningen i Dalälven och Färnebofjärden 2018.

Lokal	Näring	
	Statusklassning (2013:19)	Expertbedömning
1. Dalälven, Lisslen, vattendrag	Hög	God
1. Dalälven, Lisslen, sublitoral	Hög	Hög
1. Dalälven, Lisslen, profundal	Hög	Hög
2. Färnebofjärden, Vedön, litoral	God	God
2. Dalälven, Vedön, sublitoral	Hög	Hög
2. Dalälven, Vedön, profundal	Hög	God
3. Färnebofjärden, Sissuddarna, litoral	God	God
3. Dalälven, Sissuddarna, sublitoral	Hög	Hög
3. Dalälven, Sissuddarna, profundal	Måttlig	God
4. Dalälven, Balforsen, vattendrag	Hög	God
4. Dalälven, Stadarna, sublitoral	Hög	Hög
4. Dalälven, Stadarna, profundal	Hög	Hög

Hydromorfologisk påverkan

Bottenfaunan i Färnebofjärdens strandzon och i Dalälven vid Balforsen var artfattig och individfattig (Tabell 7). Detta kan vara negativa effekter av vattenståndsfuktuationer orsakade av reglering i uppströms belägna dammar. Vattenståndet bedömdes vara medelhögt vid alla sträckor utom vid Balforsen där det bedömdes som lågt. Vattenståndet kan sannolikt vara betydligt lägre och i så fall torrläggs de undersökta sträckorna. Vattenståndsfuktuationer i sig behöver inte vara negativa för bottenfaunasamhället utan det beror på hur ofta och hur snabbt förändringarna sker.

Resultatet var likartat med den tidigare undersökningen men i Balforsen i område 4 var bottenfaunasamhället mer utarmat 2018 än 2013. Det är möjligt att flödet varit extra lågt till följd av den varma och torra sommaren 2018.

Tabell 7. Expertbedömning av hydromorfologi för de strandnära stationerna vid undersökningen i Dalälven och Färnebofjärden 2018.

Expertbedömning	
Station	Status map hydromorfologisk påverkan
1. Dalälven, Lisslen, vattendrag	Hög
2. Färnebofjärden, Vedön, litoral	Måttlig
3. Färnebofjärden, Sissuddarna, litoral	Måttlig
4. Dalälven, Balforsen, vattendrag	Måttlig

Slutsats

Resultatet var anmärkningsvärt likartad med undersökningen 2013, trots att proverna då togs i juni och nu i november. Såväl statusklassningar som expertbedömningar var tämligen oförändrade. Det påträffades något färre ovanliga sländarter 2018, men den rödlistade stormusslan flat dammussla noterades 2018 men inte 2013. Dessa skillnader är förväntade, då ovanliga arter ofta förekommer i liten numerär.

I expertbedömningen bedömdes förhållandena i området som nära neutrala och statusen med avseende på näringsämnen som god eller hög. Den artfattiga bottenfaunan i Färnebofjärden och i Dalälven uppströms fjärden bedömdes bero på regleringspåverkan.

Referenser

- ArtDatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- ArtDatabanken 2019. Artfaktablad för flat dammussla, *Pseudoanodonta complanata*.
- Ericsson, U. 2010. Undersökning av påverkan på bottenfaunan i reglerade sjöar och vattendrag i Värmlands län 2009. Rapport till Länsstyrelsen i Värmlands län. Medins Biologi AB.
- Ericsson, U., Nilsson, C., Svensson, J., Liungman, M., Boström, A. 2011. Effekter på bottenfaunan av vattenkraftsreglering. En undersökning av 13 sjöar och 16 vattendrag.
- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.
- Havs- och vattenmyndigheten 2016a. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral. Version 2:1, 2016-11-01
- Havs- och vattenmyndigheten 2016b. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag. Version 1:2, 2016-11-01
- Havs- och vattenmyndigheten 2017. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Lokalbeskrivning. Version 2:0: 2017-04-04.
- Havs- och vattenmyndigheten 2018. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2018:17.
- Liungman, M. & Ericsson, U. 2006. Profundalt Trofi-index (PTI) och Eutrofi-effekt-index (EEI) för bedömning av tillstånd samt för påverkansklassning av mjukbottenfauna i sjöar. Medins Biologi AB.
- Malmqvist, B. & Hoffsten, P-O. 2000. Macroinvertebrate taxonomic richness, community structure and nestedness i Swedish streams. -Arch. Hydrobiol. 150: 29-54.
- Medin, M., Ericsson U., Liungman, M., Henriksen, A., Boström, A. & Rådén, R. 2009. Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. Medins Biologi AB.

- 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.
(<https://www.havochvatten.se/om-oss/publikationer/naturvardsverkets-publikationer.html>)
- SIS 1986. Svensk Standard SS 02 81 90, Vattenundersökningar – provtagning med Ekmanhämtare av bottenfauna på mjukbottnar.
- 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 bottenfauna

Förklaring till resultatsida – bottenfauna i sjöars djupbotten

Stationsuppgifter

Stationsnummer, sjönamn och stationsnamn. Provtagningsdatum, flodområde enligt SMHI:s sjö- och vattendragsregister.

Provtagningsuppgifter

Provtagningsmetodik, antal delprover, provyta i kvadratmeter samt provytans djup i meter.

Ekologisk status

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

Hög, God, Måttlig, Otillfredställande eller Dålig

- BQI: Benthic Quality Index – ett kvalitetsindex baserat på förekomst av nyckelarter eller nyckelgrupper med varierande tolerans för olika närings- och syrehalter. Höga värden anger att arter som fordrar rent vatten och höga syrgashalter dominerar.

Expertbedömning av tillstånd och status

Medins slutgiltiga bedömning av tillstånd m.a.p. närings- och syrehalt samt status m.a.p. eutrofiering och i förekommande fall övriga föroreningar. Bygger på de olika indexen och parametrarna i kombination med bottenfaunans artsammansättning, samt på egen erfarenhet från liknande undersökningar och provplatser.

Tillståndet m.a.p. näring respektive syre bedöms enligt en femgradig skala:

Mycket näringsfattiga/Mycket syrerika förhållanden, Näringsfattiga/Syrerika förhållanden, Måttligt näringsrika/Måttligt syrerika förhållanden, Näringsrika/Syrefattiga förhållanden, Mycket näringsrika/Mycket syrefattiga förhållanden

Status m.a.p. eutrofiering eller annan påverkan bedöms enligt följande:

Hög, God, Måttlig, Otillfredställande eller Dålig

Tillståndsklassning

Beräknade index och parametrar. Gränsvärden enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Wiederholm 1999), Ljungman och Ericsson (2006) samt Medin et al. (2009). Klassningar enligt en femgradig skala:

Mycket högt, Högt, Måttligt högt, Lågt eller Mycket lågt

- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i hela provet.
- Medelantal taxa/prov: Medelantalet arter och/eller grupper per delprov.
- Individdensitet (ant/m²): totala antalet individer per kvadratmeter undersökt yta.
- O/C-index: Förhållandet mellan antalet maskar (Oligochaeta) och sedimentlevande fjädermygglarver (Chironomidae). Höga värden visar på en dominans av maskar, ofta orsakad av hög näringsämnesbelastning och därmed låga syrgashalter.
- PTI (Profundalt Trofi-Index): Ett sammansatt index som främst mäter näringsförhållandena i sjöars djupbottenområden.
- EEI (EutrofiEffekt-Index): Använder PTI samt förekomsten av taxa med olika eutrofieringskänslighet för att bedöma påverkansgraden hos bottenfaunan.

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.

Förklaring till resultatsida – bottenfauna i rinnande vatten och sjöitoral

Lokalluppgifter

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 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: Multimetrisk surhetsindex för vattendrag respektive sjöar.
 - ASPT-index: Ett "renvattensindex" som i huvudsak baseras på förekomst av känsliga eller toleranta djurgreper. 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 miljöklassning (Wiederholm 1999) och Medin et al. (2009). Klassningar enligt en femgradig skala:

1. Mycket högt
2. Högt
3. Måttligt högt
4. Lågt
5. Mycket lågt

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

Expertbedömning

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

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

Bedömning av naturvärden

Bygger på Medins Naturvärdesindex och klassas enligt en tregradig skala:

- Mycket höga naturvärden
- Höga naturvärden
- Naturvärden i övrigt

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

1. Dalälven, Lisslen, vattendrag

Flodområde: 53 Dalälven

Datum: 2018-11-02

Koordinat: 6686250/1558675



Va=vattendrag, Su=sublitoral, Pr=profundal

Statusklassning enl. HVMFS 2013 Ekologisk kvalitetskvot			Status/Klass	Indexet mäter
MISA:	57	1,20	Nära neutralt	Surhet
ASPT-index:	6,1	1,13	Hög	Ekologisk kvalitet
DJ-index:	11	1,20	Hög	Näringsämnespåverkan

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt
God
Hög
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	39	måttligt högt
Taxaindex (%):	80	ingen klassning
Individtäthet (antal/m ²):	577	måttligt högt
EPT-index:	23	högt
Diversitetsindex:	3,50	måttligt högt
Danskt faunaindex:	5	måttligt högt
Surhetsindex:	10	högt
Föroreningsindex:	6	måttligt högt

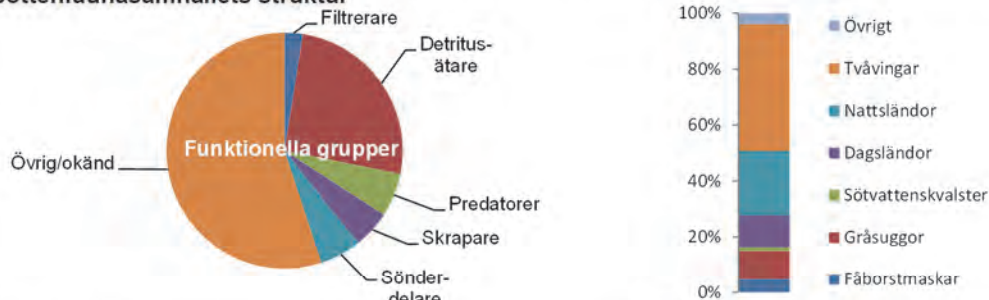
Naturvärde

Naturvärden i övrigt	Index
3	
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
<i>Micrasema setiferum</i>	3 poäng

Övriga kriterier

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Bottenfaunasamhällets struktur



Kommentar

Lokalen betraktades som ett rinnande vatten vid bedömningarna. Bottenfaunan noterades i ett måttligt högt artantal i måttliga tätheter. Bottenfaunans struktur dominerades av tvåvingar och nattsländor. DJ-index indikerar hög status med avseende på näring men sparsam förekomst av näringsämneskänsliga arter motiverade att förhållandena expertbedömdes som goda. En ovanlig art noterades på lokalen: nattsländan *Micrasema setiferum*.

Resultatet 2018 var tämligen likartat med 2013, men flera av de ovanliga arter som påträffades 2013 noterades inte 2018.

1. Dalälven, Lisslen, sublitoral



Stationens EU-CD:

Provtagningsuppgifter

Datum: 2018-11-01
Koordinat: 6685894/1558790 (RT90 25gonV)
Metodik: SS 02 81 90

Antal prov: 5
Provyta (m²): 0,0210
Provdjup (m): 3

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

BQI: 3,0

Ekologisk kvalitetskvalitet

1,12

Status

Hög

Expertbedömning

Status med avseende på eutrofiering
Status med avseende på annan påverkan
Näringsstillstånd
Syretillstånd

Hög

Hög

Måttligt näringsrikt

Synerikt

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa: 36 mycket högt
Medelantal taxa/prov: 15,8
Individdensitet (antal/m²): 5 638 mycket hög

O/C-index: 24,8 mycket högt
PTI: 2,2 måttligt högt
EEI: 4,2 mycket högt

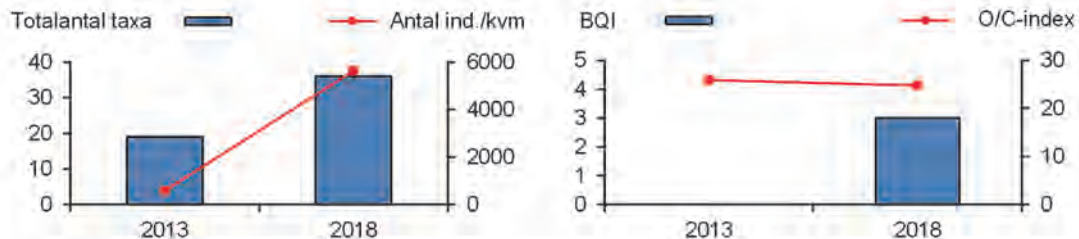
Jämförelse med tidigare undersökningar

År Expertbedömning av status m.a.p. näringsämnen

2013 Hög status
2018 Hög status

Syretillstånd

Synerikt
Synerikt



Kommentar

Stationens bottenfaunasamhälle var mycket artrikt och flera taxa som kräver god tillgång på syrgas och som gynnas av en låg eutrofieringsgrad påträffades. Vattenområdets karaktär av ett vattendrag med en förmodad god vattengenomströmning skapar goda syreförhållanden för faunan trots den måttligt höga näringsbelastningen.

Det noterades betydligt fler arter och individer 2018, jämfört med 2013.

1. Dalälven, Lisslen, profundal



Stationens EU-CD:

Provtagningsuppgifter

Datum: 2018-11-01
Koordinat: 6685920/1558695 (RT90 25gonV)
Metodik: SS 02 81 90

Antal prov: 5
Provyta (m²): 0,0210
Provdjup (m): 6,5

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

BQI: 3,3

Ekologisk kvalitetskvalitet

1,21

Status

Hög

Expertbedömning

Status med avseende på eutrofiering
Status med avseende på annan påverkan
Näringstillstånd
Syretillstånd

Hög

Hög

Måttligt näringsrikt

Syrerikt

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa: 19 mycket högt
Medelantal taxa/prov: 8,2
Individdensitet (antal/m²): 981 måttligt hög

O/C-index: 8,7 måttligt högt
PTI: 3,0 måttligt högt
EEI: 6,0 mycket högt

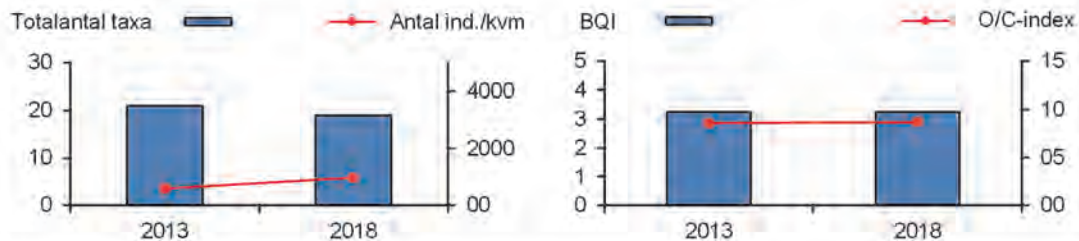
Jämförelse med tidigare undersökningar

Ar Expertbedömning av status m.a.p. näringsämnen

2013 Hög status
2018 Hög status

Syretillstånd

Syrerikt
Syrerikt



Kommentar

Stationens bottenfaunasamhälle var mycket artrikt men inte speciellt individrikt. Flera taxa som kräver god tillgång på syrgas och som gynnas av en låg eutrofieringsgrad påträffades. Vattenområdets karaktär av ett vattendrag med förmodad god vattengenomströmning skapar goda syreförhållanden i bottenvattnet men möjligen också något rörlig botten. Detta skulle kunna förklara det något individfattiga bottenfaunasamhället.

Resultatet 2018 var tämligen likartat, jämfört med 2013.

2. Färnebofjärden, Vedön, litoral

Flodområde: 53 Dalälven

Datum: 2018-11-16

Koordinat: 6681087/1555463



Li=litoral, Su=sublitoral, Pr=profundal

Statusklassning enl. HVMFS 2013 Ekologisk kvalitetskvot

MILA:	81	1,04
ASPT-index:	5,2	0,88

Status/Klass

Nära neutralt
God

Indexet mäter

Surhet
Ekologisk kvalitet

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt
God
Måttlig
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	16	lågt
Regleringsindex:	6	måttligt högt
Individtäthet (antal/m ²):	89	mycket lågt
EPT-index:	8	mycket lågt
Diversitetsindex:	2,76	lågt
Danskt faunaindex:	5	högt
Surhetsindex:	5	måttligt högt
Föroreningsindex:	5	måttligt högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

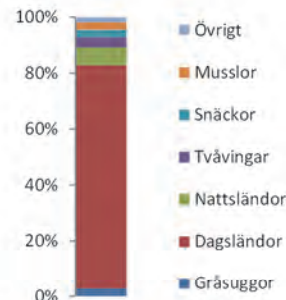
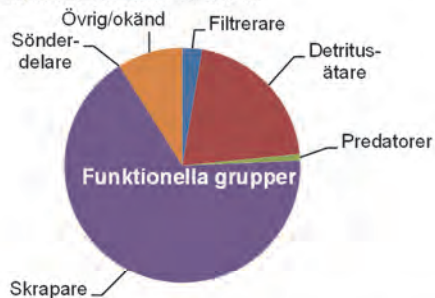
Rödlistade/ovanliga arter

Inga rödlistade eller
ovanliga arter påträffades

Övriga kriterier

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Bottenfaunasamhällets struktur



Kommentar

Lokalen betraktades som en sjöstrand (litoral) vid bedömningarna. Bottenfaunan noterades i ett lågt artantal i mycket låga tätheter och bottenfaunas struktur dominerades av dagsländor. Bottenfaunan var svårbedömd, det noterades ett par försurningskänsliga arter men inga näringsämneskänsliga. Tätheterna var dock låga även av föroreningskänsliga arter. Sammantaget expertbedömdes förhållandena som nära neutrala och statusen som god med avseende på näring. Ett lågt artantal, en mycket låg individtäthet och ett måttligt högt regleringsindex motiverade att bottenfaunan bedömdes som måttligt hydromorfologiskt påverkad i form av reglering.

Även vid den tidigare undersökningen 2013 var bottenfaunasamhället art- och individfattigt.

2. Dalälven, Vedön, sublitoral



Stationens EU-CD:

Provtagningsuppgifter

Datum:	2018-11-16	Antal prov:	5
Koordinat:	6681866/1555681 (RT90 25gonV)	Provyta (m ²):	0,0210
Metodik:	SS 02 81 90	Provdjup (m):	2

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

BQI: 3,0

Ekologisk kvalitetskvot

1,12

Status

Hög

Expertbedömning

Status med avseende på eutrofiering
Status med avseende på annan påverkan
Näringsstillstånd
Syretillstånd

Hög

Hög

Måttligt näringsrikt

Syrerikt

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	32	mycket högt	O/C-index:	3,0	lågt
Medelantal taxa/prov:	12,8		PTI:	2,6	måttligt högt
Individtäthet (antal/m ²):	2 543	hög	EEl:	4,6	mycket högt

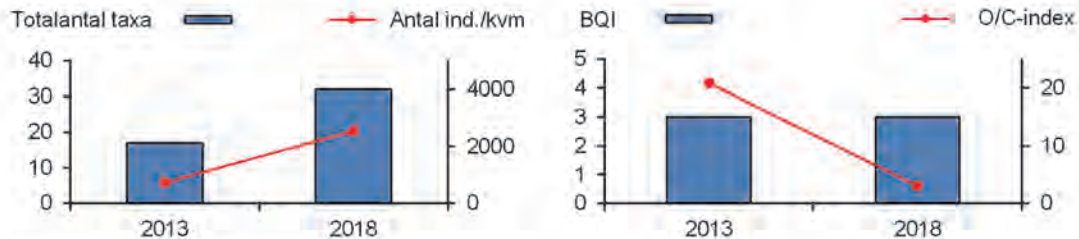
Jämförelse med tidigare undersökningar

År Expertbedömning av status m.a.p. näringsämnen

2013	God status
2018	Hög status

Syretillstånd

Syrerikt
Syrerikt



Kommentar

Bottenfaunan var art- och individrik och innehöll flera indikatorarter på goda syreförhållanden i bottenvattnet. Lokalen bedöms måttligt näringsrik men med en hög status. Stationen är belägen i Vedfjärden och omgiven av öar i en del av Färnebofjärden där förmodligen en mindre del vattengenomströmningen sker.

Det noterades betydligt fler arter och individer 2018, jämfört med 2013 och expertbedömningen har ändrats från god till hög med avseende på näringsämnen.

2. Dalälven, Vedön, profundal



Flodområde: 53 Dalälven

Provtagningsuppgifter

Datum: 2018-11-16
Koordinat: 6681241/1556572 (RT90 25gonV)
Metodik: SS 02 81 90

Antal prov: 5
Provyta (m²): 0,0210
Provdjup (m): 5,5

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

BQI: 3,0

Ekologisk kvalitetskvalitet

1,12

Status

Hög

Expertbedömning

Status med avseende på eutrofiering
Status med avseende på annan påverkan
Näringsstillstånd
Syretillstånd

God

Hög

Måttligt näringsrikt

Syretillstånd

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa: 14 högt
Medelantal taxa/prov: 5,6
Individtäthet (antal/m²): 381 måttligt hög

O/C-index: 5,0 måttligt högt
PTI: 2,8 måttligt högt
EEI: 3,8 högt

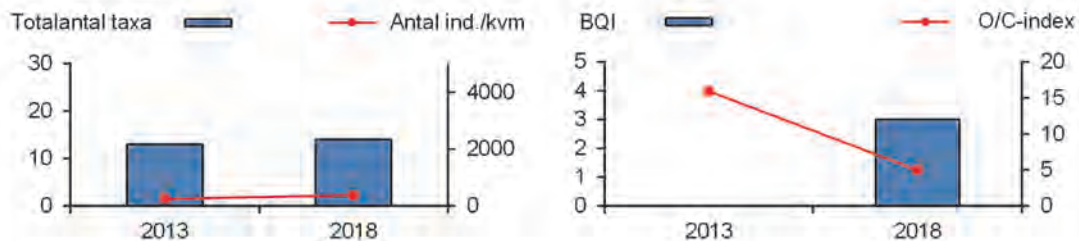
Jämförelse med tidigare undersökningar

År Expertbedömning av status m.a.p. näringsämnen

2013 God status
2018 God status

Syretillstånd

Syretillstånd
Syretillstånd
Syretillstånd



Kommentar

Bottenfaunan var artrik men förhållandevis individfattig och bestod huvudsakligen av taxa som gynnas av en relativt god näringsstillgång. Faunan hade ett visst inslag av taxa som kräver goda syreförhållanden i bottenvattnet. Stationen är belägen i Idstensundet i en del av Färnebofjärden där förmodligen en mindre del av vattengenomströmningen sker. Det finns tecken på en svag näringspåverkan på bottenfaunan.

Expertbedömningen med avseende på näringsämnen avvek från klassningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter. Detta beror på att expertbedömningen har baserats på fler parametrar än enbart de taxa av fjädermygglarver som ingår i BQI-index och som ensamt används vid klassificeringen av näringsämnesstatus enligt Havs- och vattenmyndighetens kriterier. I detta fall hittades en poänggivande taxa för BQI. Vid undersökningen 2013 noterades inga indikatorarter för BQI.

3. Färnebofjärden, Sissuddarna, litoral

Kommun: Heby

Datum: 2018-11-16

Koordinat: 6677388/1555970



Li=litoral, Su=sublitoral, Pr=profundal

Statusklassning enl. HVMFS 2013 Ekologisk kvalitetskvot

MILA:	80	1,03
ASPT-index:	5,4	0,92

Status/Klass

Nära neutralt
God

Indexet mäter

Surhet
Ekologisk kvalitet

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt
God
Måttlig
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	16	lågt
Regleringsindex:	7	måttligt högt
Individtäthet (antal/m ²):	53	mycket lågt
EPT-index:	8	mycket lågt
Diversitetsindex:	3,43	måttligt högt
Danskt faunaindex:	5	høgt
Surhetsindex:	5	måttligt høgt
Föroreningsindex:	3	lågt

Naturvärde

Naturvärden i øvrigt

Index

0

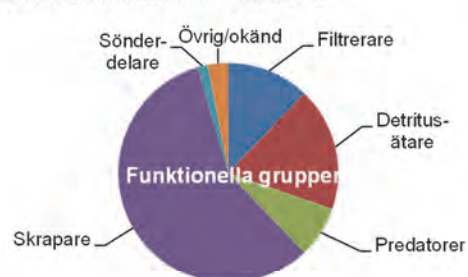
Rødlistade/ovanliga arter

Inga rødlistade eller
ovanliga arter påträffades

Övriga kriterier

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Bottenfaunasamhällets struktur



Kommentar

Lokalen betraktades som en sjöstrand (litoral) vid bedömningarna. Bottenfaunan noterades i ett lågt artantal i mycket låga tätheter och dominerades av dagsländor och skalbaggar och snäckor. Den artfattiga bottenfaunan bidrog till huvudsakligen låga till måttligt höga indexvärden. Det noterades inga näringsämneskänsliga arter och tätheterna var låga även av föroreningsstäliga arter. Sammantaget expertbedömdes statusen som god med avseende på näring. Ett lågt artantal, en mycket låg individtäthet och ett måttligt høgt regleringsindex motiverade att bottenfaunan bedömdes som måttligt hydromorfologiskt påverkad i form av reglering.

Även vid undersökningen 2013 var art- och individtätheten låg.

3. Dalälven, Sissuddarna, sublitoral



Flodområde: 53 Dalälven

Provtagningsuppgifter

Datum:	2018-11-16	Antal prov:	5
Koordinat:	6677493/1555928 (RT90 25gonV)	Provyta (m ²):	0,0210
Metodik:	SS 02 81 90	Provdjup (m):	5,5

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

BQI: 3,1

Ekologisk kvalitetskvot

1,14

Status

Hög

Expertbedömning

Status med avseende på eutrofiering
Status med avseende på annan påverkan
Näringsstillstånd
Syretillstånd

Hög

Hög

Näringsfattigt

Syrerikt

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	23	högt	O/C-index:	7,7	måttligt högt
Medelantal taxa/prov:	8,0		PTI:	3,2	högt
Individtäthet (antal/m ²):	629	måttligt hög	EEl:	5,2	mycket högt

Jämförelse med tidigare undersökningar

År Expertbedömning av status m.a.p. näringsämnen

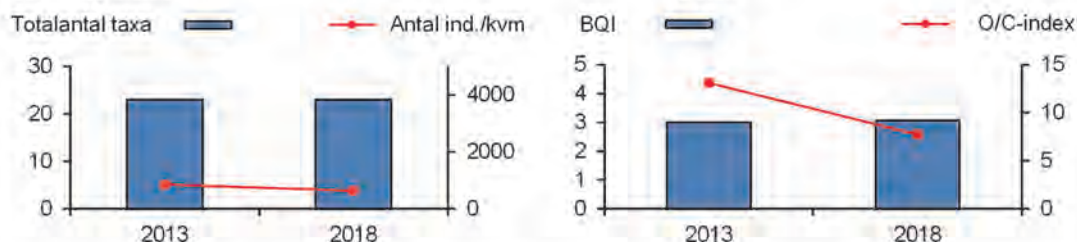
2013 Hög status

2018 Hög status

Syretillstånd

Syrerikt

Syrerikt



Kommentar

Bottenfaunan var artrik och innehöll indikatorarter på goda syreförhållanden i bottenvattnet. Stationen är belägen i "öppet vatten" i en grund del av Färnebofjärden där förmodligen en stor del vattengenomströmningen sker vilket troligen har bidragit till att motverka negativa effekter på bottenfaunan av en viss näringsstillgång.

Resultatet 2018 var tämligen likartat, jämfört med 2013 dock noterades fler näringsämneskänsliga arter, vilket bidrog till att förhållandena bedömdes som näringsfattiga, jämfört med måttligt näringsrika tidigare.

3. Dalälven, Sissuddarna, profundal



Flodområde: 53 Dalälven

Provtagningsuppgifter

Datum: 2018-11-16
Koordinat: 6677573/1555697 (RT90 25gonV)
Metodik: SS 02 81 90

Antal prov: 5
Provyta (m²): 0,0210
Provdjup (m): 18

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

BQI: 1,4

Ekologisk kvalitetskvalitet

0,50

Status

Måttlig

Expertbedömning

Status med avseende på eutrofiering
Status med avseende på annan påverkan
Näringstillstånd
Syretillstånd

God
Hög
Måttligt näringsrikt
Måttligt syrerikt

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa: 13 högt
Medelantal taxa/prov: 6,4
Individtäthet (antal/m²): 1 305 måttligt hög

O/C-index: 4,6 lågt
PTI: 2,4 måttligt högt
EEI: 3,4 högt

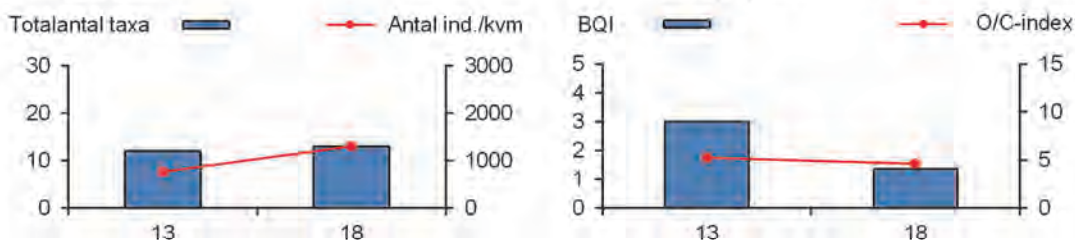
Jämförelse med tidigare undersökningar

År Expertbedömning av status m.a.p. näringsämnen

13 God status
18 God status

Syretillstånd

Måttligt syrerikt
Måttligt syrerikt



Kommentar

Bottenfaunan var artrik och bestod av taxa som gynnas av en relativt god näringstillgång med visst inslag av taxa som kräver relativt goda syreförhållanden i bottenvattnet. Stationen är belägen i "öppet vatten" i en del av Färnebofjärden där förmodligen en stor del vattengenomströmningen sker, vilket förmodligen har gynnat bottenfaunan med avseende på syre och påverkan från den måttliga näringbelastningen.

Statusklassningen enligt BQI har försämrats från god till måttlig status men i expertbedömningen kvarstår statusen god. Detta beror på att expertbedömningen har baserats på fler parametrar än enbart de taxa av fjädermyggs-larver som ingår i BQI och som ensamt används vid klassificeringen av eutrofieringsstatus enligt Havs- och vattenmyndighetens kriterier.

4. Dalälven, Balforsen, vattendrag

Flodområde: 53 Dalälven

Datum: 2018-11-02

Koordinat: 6675324/1548140



Va=vattendrag, Su=sublitoral, Pr=profundal

Statusklassning enl. HVMFS 2013 Ekologisk kvalitetskvot			Status/Klass	Indexet mäter
MISA:	47	0,98	Nära neutralt	Surhet
ASPT-index:	4,2	0,78	God	Ekologisk kvalitet
DJ-index:	9	0,80	Hög	Näringsämnespåverkan

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt
God
Måttlig
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	6	mycket lågt
Taxaindex (%):	14	mycket lågt
Individtäthet (antal/m ²):	25	mycket lågt
EPT-index:	2	mycket lågt
Diversitetsindex:	1,38	mycket lågt
Danskt faunaindex:	2	mycket lågt
Surhetsindex:	3	lågt
Föroreningsindex:	2	mycket lågt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

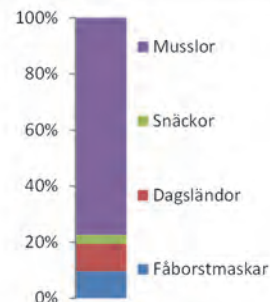
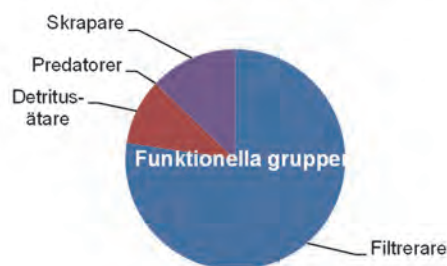
Rödlistade/ovanliga arter

Inga rödlistade eller
ovanliga arter påträffades

Övriga kriterier

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Bottenfaunasamhällets struktur



Kommentar

Lokalen betraktades som ett rinnande vatten vid bedömningarna. Bottenfaunan noterades i ett mycket lågt artantal i mycket låga tätheter. Bottenfaunans struktur var starkt dominerande av musslor. Den artfattiga bottenfaunan bidrog till huvudsakligen mycket låga till låga indexvärden. Ett lågt surhetsindex samt ett fåtal surhets känsliga arter motiverade att förhållandena med avseende på surhet expertbedömdes som måttliga. Det noterades inga renvattenkrävande arter och tätheterna var låga även av föroreningsställda arter. Sammantaget expertbedömdes statusen som god med avseende på näring. Ett mycket lågt artantal, en mycket låg individtäthet och ett mycket lågt taxaindex motiverade att bottenfaunan bedömdes som måttligt hydromorfologiskt påverkad i form av reglering.

Bottenfaunan var betydligt art- och individfattigare 2018, jämfört med 2013. Eventuellt har flödet varit mycket lågt under den varma och torra sommaren 2018. Det noterades ett flertal ovanliga sländarter 2013, men ingen av dessa återfanns 2018.

4. Dalälven, Stadarna, sublitoral



Stationens EU-CD: SE667570-154966

Provtagningsuppgifter

Datum: 2018-11-01
Koordinat: 6675700/1549664 (RT90 25gonV)
Metodik: SS 02 81 90

Antal prov: 5
Provyta (m²): 0,0210
Provdjup (m): 3,5

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

BQI: 3,0

Ekologisk kvalitetskvot

1,12

Status

Hög

Expertbedömning

Status med avseende på eutrofiering
Status med avseende på annan påverkan
Näringstillstånd
Syretillstånd

Hög

Hög

Måttligt näringsrikt

Syrerikt

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa: 16 måttligt högt
Medelantal taxa/prov: 7,8
Individdensitet (antal/m²): 610 måttligt hög

O/C-index: 15,2 mycket högt
PTI: 2,4 måttligt högt
EEI: 4,4 mycket högt

Jämförelse med tidigare undersökningar

Ar Expertbedömning av status m.a.p. näringsämnen

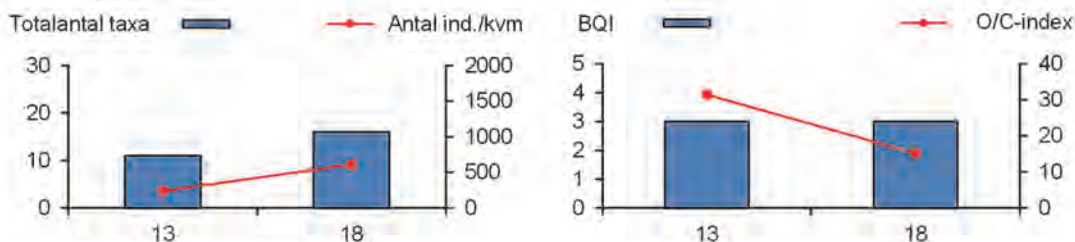
13 Hög status

18 Hög status

Syretillstånd

Syrerikt

Syrerikt



Kommentar

Vattenområdet som stationen är lokaliserad i har karaktären av vattendrag med förmodad god vattengenomströmning, vilket skapar goda syreförhållanden i bottenvattnet men möjligen något instabila fysiska bottenförhållanden. En juvenil individ av den rödlistade stormusslan flat dammussla, *Pseudanodonta complanata* hittades i proven. Arten är klassad som hänsynskrävande (NT).

Resultatet 2018, var tämligen likartat med 2013, men såväl art- som individtäthet var något högre.

4. Dalälven, Stadarna, profundal



Stationens EU-CD: SE667566-154977

Provtagningsuppgifter

Datum: 2018-11-01
Koordinat: 6675664/1549772 (RT90 25gonV)
Metodik: SS 02 81 90

Antal prov: 5
Provyta (m²): 0,0210
Provdjup (m): 8,5

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

BQI: 2,9

Ekologisk kvalitetskvalitet

1,07

Status

Hög

Expertbedömning

Status med avseende på eutrofiering
Status med avseende på annan påverkan
Näringsstillstånd
Syretillstånd

Hög

Hög

Måttligt näringsrikt

Syrerikt

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa: 13 högt
Medelantal taxa/prov: 5,6
Individtäthet (antal/m²): 505 måttligt hög

O/C-index: 5,3 måttligt högt
PTI: 2,6 måttligt högt
EEI: 4,6 mycket högt

Jämförelse med tidigare undersökningar

År Expertbedömning av status m.a.p. näringsämnen

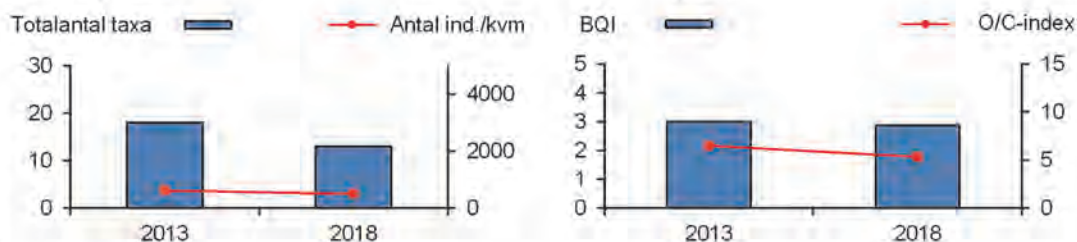
2013 Hög status

2018 Hög status

Syretillstånd

Syrerikt

Syrerikt



Kommentar

Vattenområdet som stationen är lokaliserad i har karaktären av vattendrag med förmodad god vattengenomströmning, vilket skapar goda syreförhållanden i bottenvattnet men möjligen något instabila fysiska bottenförhållanden. En juvenil individ av den rödlistade stormusslan flat dammussla, *Pseudanodonta complanata* hittades i proven. Arten är klassad som hänsynskrävande (NT).

Resultatet 2018 var tämligen likartat, jämfört med 2013.

Bilaga 2. Artlistor

Förklaring till artlista – rinnande vatten och sjöars litoral

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov 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 eutrofiering (Eg):

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

Raritetskategori (Rk):

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

M = medelvärde

% = procentandel

* = taxa påträffades endast i det kvalitativa provet

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

1. Dalälven, Lisslen, vattendrag

Provdatum: 2018-11-02 x: 6686250 y: 1558675

Def. Simon Tytor/Carin Nilsson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Turbellaria (Planariidae/Dugesiiidae)	3	3	0			1			2	0,6	0,4
NEMATA, rundmaskar											
Nemata	0	0	0			1	2	2	1	1,2	0,8
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		12	1		4	17	6,8	4,7
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0				2			0,4	0,3
Glossiphonia complanata - (Linné, 1758)	3	3	2		1				1	0,4	0,3
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		7	8	1	17	41	14,8	10,3
ACARI, sötvattens kvalster											
Hydrachnididae	0	3	0			1		9		2,0	1,4
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis sp.	0	4	0			1		1		0,4	0,3
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3						2	0,4	0,3
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		4	2		32	9	9,4	6,5
Caenis sp.	4	2	0			1	1			0,4	0,3
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3		2				1	0,6	0,4
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3					1	1	0,4	0,3
Leptophlebia sp.	1	2	3		9	5	2	2	1	3,8	2,6
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)	4	4	3				1	2	2	1,0	0,7
PLECOPTERA, bäcksländor											
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3			1				0,2	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor											
Ceraclea sp.	3	0	3			2				0,4	0,3
Cynurus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3			1				0,2	0,1
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3					2	1	0,6	0,4
Hydroptila sp.	3	0	3		1	1	2		1	1,0	0,7
Ithytrichia sp.	3	4	4			1	1	3	2	1,4	1,0
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3				1	2		0,6	0,4
Leptoceridae	0	0	0			1		2		0,6	0,4
Limnephilidae	0	5	0		16					3,2	2,2
Lype sp.	4	4	2			1				0,2	0,1
Micrasema setiferum - (Pictet, 1834)	0	4	3	Ov	3	2	1	2	2	2,0	1,4
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3		1		3	1	1	1,2	0,8
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3			4		12	3	3,8	2,6
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4				1		1	0,4	0,3
Orthotrichia sp.	0	0	0			1	1			0,4	0,3
Oxyethira sp.	2	0	0		12	30		31	9	16,4	11,4
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3				1	2		0,6	0,4
Tinodes sp.	4	4	0						1	0,2	0,1
COLEOPTERA, skalbaggar											
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		1	1		3	1	1,2	0,8
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		4	1	1	6	6	3,6	2,5
Chironomidae	0	0	0		17	94	39	97	32	55,8	38,7
Empididae	0	3	0					1		0,2	0,1
Simuliidae	0	1	0			2		1	1	0,8	0,6
Tipulidae	0	5	0			10		11	4	5,0	3,5
GASTROPODA, snäckor											
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2			1	1		1	0,6	0,4
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		2	1				0,6	0,4
Sphaerium sp.	3	1	3		2					0,4	0,3
SUMMA (antal individer):					94	176	61	246	144	144,2	100
SUMMA (antal taxa):					16	26	17	22	26	21,4	

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

2. Färnebofjärden, Vedön, litoral

Provdatum: 2018-11-16 x: 6681087 y: 1555463

Def. Simon Tylor/Carin Nilsson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5		
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		1					0,2	0,9
ISOPODA, gräsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2			1		2		0,6	2,7
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3					8		1,6	7,2
Centropilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		13		9	14	7	8,6	38,7
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		18		6	2	1	5,4	24,3
Leptophlebia sp.	1	2	3		2			8	1	2,2	9,9
TRICHOPTERA, nattsländor											
Agraylea sp.	4	0	2					1		0,2	0,9
Agrypnia sp.	0	3	0						1	0,2	0,9
Hydroptila sp.	3	0	3				1	3		0,8	3,6
Oxyethira sp.	2	0	0						1	0,2	0,9
COLEOPTERA, skalbaggar											
Hydraena sp. Ad.	0	4	3		1					0,2	0,9
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0					1		0,2	0,9
Chironomidae	0	0	0		3					0,6	2,7
GASTROPODA, snäckor											
Gyraulus sp.	4	4	0						2	0,4	1,8
Radix sp.	3	4	2					1		0,2	0,9
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		2				1	0,6	2,7
SUMMA (antal individer):					40	1	16	40	14	22,2	100
SUMMA (antal taxa):					7	1	3	9	7	5,4	

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

3. Färnebofjärden, Sissuddarna, litoral

Provdatum: 2018-11-16 x: 6677388 y: 1555970

Def. Simon Tytor/Carin Nilsson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						M	%
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Turbellaria (Planariidae/Dugesiiidae)	3	3	0			1		1			0,4	3,0
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0					1	4		1,0	7,6
ISOPODA, gräsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2					3	2		1,0	7,6
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3					1			0,2	1,5
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		1	3	1	5	2		2,4	18,2
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		1						0,2	1,5
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3			2		2	1		1,0	7,6
Leptophlebia sp.	1	2	3			1					0,2	1,5
TRICHOPTERA, nattsländor												
Limnephilidae	0	5	0			1					0,2	1,5
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3					1			0,2	1,5
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3					1			0,2	1,5
COLEOPTERA, skalbaggar												
Hydraena sp. Ad.	0	4	3					6	5		2,2	16,7
Hygrotus sp. Ad.	2	3	2						1		0,2	1,5
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0					1	1		0,4	3,0
GASTROPODA, snäckor												
Gyraulus sp.	4	4	0					4	5		1,8	13,6
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0					5	3		1,6	12,1
SUMMA (antal individer):					2	8	1	31	24		13,2	100
SUMMA (antal taxa):					2	5	1	12	9		5,8	

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.

4. Dalälven, Balforsen, vattendrag

Provdatum: 2018-11-02 x: 6675324 y: 1548140

Def. Simon Tytor/Carin Nilsson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						M	%
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0				2	1			0,6	9,7
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3			1					0,2	3,2
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3			1			1		0,4	6,5
GASTROPODA, snäckor												
Gyraulus sp.	4	4	0						1		0,2	3,2
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		1	1	2	2	17		4,6	74,2
Sphaerium sp.	3	1	3						1		0,2	3,2
SUMMA (antal individer):					1	3	4	3	20		6,2	100
SUMMA (antal taxa):					1	3	2	2	4		2,4	

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 godkänt annat.

Förklaring till artlista – sjöars profundal och sublitoral

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov av de funna arterna/taxa samt deras syrekänslighet, 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.

Mätosäkerhet för individtäthet = 10 %.

Syrekänslighet (Sy):

- 0 – taxa vars känslighet är okänd
- 1 – taxa som är tåligt mot låga syrehalter
- 2 – taxa som är måttligt känsligt
- 3 – taxa som är mycket känsligt

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

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

1. Dalälven, Lisslen, sublitoral

Provdatum: 2018-11-01

x: 6685894 y: 1558790

Det. Mikaela Sandgathe, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

Metod: SS 02 81 90 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%
	Sy	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5		
NEMATA, rundmaskar											
Nemata	0	0	0		1					0,2	0,2
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Limnodrilus sp.	1	2	1		1		1			0,4	0,3
Spirosperma ferox - Eisen, 1879	3	2	3		1	5	6	5	3	4,0	3,4
Tubificinae (med hårborst)	0	2	0		2	2				0,8	0,7
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella sp.	0	3	0						1	0,2	0,2
Hemiclepsis marginata - (Müller, 1774)	2	3	3		1		1			0,4	0,3
ACARI, sötvattenskvalster											
Hydrachnidiae	0	3	0				1			0,2	0,2
ODONATA, trollsländor											
Gomphus vulgatissimus - (Linné, 1758)	2	3	3		2		1	1		0,8	0,7
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis horaria - (Linné, 1758)	2	2	3			4	5			1,8	1,5
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	3	2	3		20	82	126	91	73	78,4	66,2
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3			1				0,2	0,2
Ephemera vulgata - Linné, 1758	2	1	3			11	10	9	6	7,2	6,1
Ephemera sp.	2	1	3		1			4	1	1,2	1,0
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	2	4	3			1				0,2	0,2
Leptophlebia sp.	2	2	3			1		1		0,4	0,3
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes sp.	2	0	3			1				0,2	0,2
Athripsodes commutatus - (Rostock, 1874)	2	0	0		1			1		0,4	0,3
Cyrnus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3			6	13		1	4,0	3,4
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)	1	3	2				1			0,2	0,2
Leptoceridae	2	0	0				1			0,2	0,2
Molanna angustata - Curtis, 1834	2	3	3			1	1			0,4	0,3
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	2	2	3			4	2	5	1	2,4	2,0
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	2	3	3				1			0,2	0,2
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	2	3	4				1			0,2	0,2
Oxyethira sp.	2	0	0			1	1			0,4	0,3
HETEROPTERA, skinnbaggar											
Micronecta sp.	0	2	0		1	1				0,4	0,3
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		2	3	2	8		3,0	2,5
Cladotanytarsus sp. (mancus gr.)	3	2	2			1			2	0,6	0,5
Cryptochironomus sp.	2	3	0					1	1	0,4	0,3
Pentaneurini	2	3	0			2	2		2	1,2	1,0
Procladius sp.	1	3	0				1		1	0,4	0,3
Tanytarsus sp.	2	2	3		1	1	1	1		0,8	0,7
GASTROPODA, snäckor											
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	1	1	2						2	0,4	0,3
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)	2	2	2	Ov		1				0,2	0,2
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	2	1	0			10	4	9	6	5,8	4,9
Sphaerium sp.	2	1	3			1				0,2	0,2
SUMMA (antal individer):					34	140	182	136	100	118,4	100
SUMMA (antal taxa):					12	21	21	12	13	15,8	

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.

1. Dalälven, Lisslen, profundal

Provdatum: 2018-11-01 x: 6685920 y: 1558695

Det. Mikaela Sandgathe, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

Metod: SS 02 81 90 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat labora
REPORT issued by an Accredited La

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					
	Sy	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar										
Aulodrilus plurisetus - (Piguet, 1906)	2	2	3			1				0,2
Limnodrilus sp.	1	2	1		1	1	1	1	1	1,0
Nais sp.	2	2	0		1					0,2
Potamothenis hammoniensis - (Michaelsen, 1901)	1	2	2				1			0,2
Spirosperma ferox - Eisen, 1879	3	2	3		2	1		1	3	1,4
Tubificinae (med hårborst)	0	2	0		5	6	5	1	3	4,0
EPHEMEROPTERA, dagsländor										
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	3	2	3		2					0,4
Ephemera vulgata - Linné, 1758	2	1	3			2			3	1,0
TRICHOPTERA, nattsländor										
Oecetis ochracea - (Curtis, 1825)	2	3	3			1			1	0,4
DIPTERA, tvåvingar										
Ceratopogonidae	0	0	0		6	3		1	10	4,0
Cladopelma sp. (lateralis gr.)	2	2	0					1		0,2
Cladotanytarsus sp. (mancus gr.)	3	2	2		2					0,4
Harnischia curtilamellata - (Malloch, 1915)	2	2	3		3					0,6
Heterotanytarsus sp.	3	2	4		4					0,8
Microchironomus tener - (Kieffer, 1918)	2	0	0		2					0,4
Orthocladinae	0	0	0		1					0,2
Pagastiella orophila - (Edwards, 1929)	2	2	0		2					0,4
Procladius sp.	1	3	0		1	2	2		1	1,2
Tanytarsus sp.	2	2	3		9			2	1	2,4
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	2	1	0		3				3	1,2
SUMMA (antal individer):					44	17	9	7	26	20,6
SUMMA (antal taxa):					15	8	3	6	9	8,2

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. Dalälven, Vedön, sublitoral

Provdatum: 2018-11-16

x: 6681866 y: 1555681

Det. Mikaela Sandgathe, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

Metod: SS 02 81 90 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%
	Sy	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5		
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Limnodrilus sp.	1	2	1		1			1	1	0,6	1,1
Nais sp.	2	2	0					2		0,4	0,7
Stylaria lacustris - (Linné, 1767)	2	2	3			1				0,2	0,4
Tubificinae (med hårborst)	0	2	0				2	1	1	0,8	1,5
Tubificinae (utan hårborst)	0	2	0				2			0,4	0,7
ODONATA, trollsländor											
Erythromma najas - (Hansemann, 1823)	2	3	3		1					0,2	0,4
Ischnura elegans - (Vander Linden, 1820)	2	3	3		2					0,4	0,7
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis horaria - (Linné, 1758)	2	2	3		1			1		0,4	0,7
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	3	2	3			1				0,2	0,4
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		2					0,4	0,7
Ephemera vulgata - Linné, 1758	2	1	3		3	1				0,8	1,5
Ephemera sp.	2	1	3						1	0,2	0,4
Leptophlebia sp.	2	2	3		7					1,4	2,6
TRICHOPTERA, nattsländor											
Cyrnus flavidus - McLachlan, 1864	2	3	3		9					1,8	3,4
Cyrnus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3			1				0,2	0,4
Cyrnus sp.	2	3	3		16					3,2	6,0
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)	1	3	2		1		1			0,4	0,7
Oecetis ochracea - (Curtis, 1825)	2	3	3						1	0,2	0,4
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		1	2	2		2	1,4	2,6
Cladotanytarsus sp. (mancus gr.)	3	2	2			40	23	28	21	22,4	41,9
Corynocera sp.	0	0	0		1	4	2	4	6	3,4	6,4
Cricotopus sp.	3	0	0		1					0,2	0,4
Cryptochironomus sp.	2	3	0		1	3	2	1		1,4	2,6
Dicrotendipes sp.	2	4	0		3		1			0,8	1,5
Glyptotendipes sp.	2	2	2		7					1,4	2,6
Microtendipes sp. (pedellus gr.)	2	2	3		7					1,4	2,6
Pagastiella orophila - (Edwards, 1929)	2	2	0				3	2	2	1,4	2,6
Pentaneurini	2	3	0		2				1	0,6	1,1
Procladius sp.	1	3	0			1		2	4	1,4	2,6
Psectrocladius sp. (sordidellus gr.)	3	0	3		4	10				2,8	5,2
Tanytarsus sp.	2	2	3			2	3	4	1	2,0	3,7
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	2	1	0		1			1	1	0,6	1,1
SUMMA (antal individer):					71	66	41	47	42	53,4	100
SUMMA (antal taxa):					20	11	10	11	12	12,8	

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. Dalälven, Vedön, profundal

Provdatum: 2018-11-16 x: 6681241 y: 1556572

Det. Mikaela Sandgathe, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

Metod: SS 02 81 90 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat
REPORT issued by an Accredited

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV				
	Sy	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5
NEMATA, rundmaskar									
Nemata	0	0	0		1				
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar									
Limnodrilus sp.	1	2	1		1		1		1
Tubificinae (med hårborst)	0	2	0		1		1	1	
ACARI, sötvattens kvalster									
Hydrachnidiae	0	3	0			3			
EPHEMEROPTERA, dagsländor									
Caenis horaria - (Linné, 1758)	2	2	3		1	1			
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	3	2	3		3			1	
TRICHOPTERA, nattsländor									
Cynus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3		1				
DIPTERA, tvåvingar									
Ceratopogonidae	0	0	0		1		1	1	
Cladopelma sp. (lateralis gr.)	2	2	0				1	2	
Cryptochironomus sp.	2	3	0		4		1	2	1
Pagastiella orophila - (Edwards, 1929)	2	2	0		1				
Polypedilum sp. (nubeculosum-typ)	2	2	2				1		
Tanytarsus sp.	2	2	3		2		1		
BIVALVIA, musslor									
Pisidium sp.	2	1	0		3	1			
SUMMA (antal individer):					19	5	7	7	2
SUMMA (antal taxa):					11	3	7	5	2

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. Dalälven, Sissuddarna, sublitoral

Provdatum: 2018-11-16

x: 6677493 y: 1555928

Det. Mikaela Sandgathe, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

Metod: SS 02 81 90 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%
	Sy	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5		
NEMATA, rundmaskar											
Nemata	0	0	0		2			1		0,6	4,5
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Limnodrilus sp.	1	2	1			1				0,2	1,5
Potamothenix hammoniensis - (Michaelsen, 1901)	1	2	2		1	2	2		1	1,2	9,1
Psammoryctides barbatus - (Grube, 1861)	3	2	3						1	0,2	1,5
Spirosperma ferox - Eisen, 1879	3	2	3			1				0,2	1,5
Tubificinae (med hårborst)	0	2	0			1	2	4	1	1,6	12,1
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	2	2	2		1					0,2	1,5
ACARI, sötvattens kvalster											
Hydrachnidiae	0	3	0				1			0,2	1,5
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis horaria - (Linné, 1758)	2	2	3			1				0,2	1,5
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	3	2	3		1					0,2	1,5
Ephemera vulgata - Linné, 1758	2	1	3				1			0,2	1,5
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0			1		3	2	1,2	9,1
Chaoborus flavicans - (Meigen, 1830)	1	3	1				1			0,2	1,5
Cladopelma sp. (lateralis gr.)	2	2	0					1		0,2	1,5
Cladotanytarsus sp. (mancus gr.)	3	2	2		1					0,2	1,5
Cryptochironomus sp.	2	3	0		1	1				0,4	3,0
Epoicocladus ephemeræ - (Kieffer, 1924)	2	0	3					1		0,2	1,5
Heterotanytarsus sp.	3	2	4				1			0,2	1,5
Pagastiella orophila - (Edwards, 1929)	2	2	0			1	1	1		0,6	4,5
Pentaneurini	2	3	0						1	0,2	1,5
Polypedilum sp.	2	2	0				1			0,2	1,5
Procladius sp.	1	3	0		3	2	1		1	1,4	10,6
Tanytarsus sp.	2	2	3		2	4	4	2	2	2,8	21,2
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	2	1	0			1			1	0,4	3,0
SUMMA (antal individer):					12	16	15	13	10	13,2	100
SUMMA (antal taxa):					8	10	9	6	7	8,0	

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.

3. Dalälven, Sissuddarna, profundal

Provdatum: 2018-11-16 x: 6677573 y: 1555697

Det. Mikaela Sandgathe, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

Metod: SS 02 81 90 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						M	%
	Sy	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
NEMATA, rundmaskar												
Nemata	0	0	0						2		0,4	1,5
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Aulodrilus plurisetia - (Piguet, 1906)	2	2	3					1	1		0,4	1,5
Limnodrilus hoffmeisteri - Claparède, 1862	1	2	1		1	2	1	4	3		2,2	8,0
Limnodrilus profundicola - (Verrill, 1871)	1	2	2		1	1					0,4	1,5
Limnodrilus sp.	1	2	1		16	8	14	17	21		15,2	55,5
Tubificinae (med hårborst)	0	2	0		1		2	2	5		2,0	7,3
ACARI, sötvattenskvalster												
Hydrachnidiae	0	3	0			1			1		0,4	1,5
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		2						0,4	1,5
Chaoborus flavicans - (Meigen, 1830)	1	3	1		1	1			3		1,0	3,6
Chironomus sp. (anthracinus-typ)	1	2	2					1			0,2	0,7
Chironomus sp. (plumosus-typ)	1	2	1		4	2	3	2	5		3,2	11,7
Cladopelma sp. (lateralis gr.)	2	2	0			1					0,2	0,7
Procladius sp.	1	3	0		2			1	1		0,8	2,9
Tanytarsus sp.	2	2	3		1	2					0,6	2,2
SUMMA (antal individer):					29	18	20	28	42		27,4	100
SUMMA (antal taxa):					8	7	3	6	8		6,4	

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

4. Dalälven, Stadarna, sublitoral

Provdatum: 2018-11-01 x: 6675700 y: 1549664

Det. Mikaela Sandgathe, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

Metod: SS 02 81 90 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						M	%
	Sy	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Limnodrilus sp.	1	2	1		1	3	1	2			1,4	10,9
Spirosperma ferox - Eisen, 1879	3	2	3		2	1	2	2			1,4	10,9
Tubificinae (med hårborst)	0	2	0				2		1		0,6	4,7
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis horaria - (Linné, 1758)	2	2	3				1				0,2	1,6
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	3	2	3		1			2			0,6	4,7
Ephemera vulgata - Linné, 1758	2	1	3					1	1		0,4	3,1
Ephemera sp.	2	1	3			1	1				0,4	3,1
TRICHOPTERA, nattsländor												
Cynus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3				1				0,2	1,6
HETEROPTERA, skinnbaggar												
Micronecta sp.	0	2	0						1		0,2	1,6
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		3			1	2		1,2	9,4
Pagastiella orophila - (Edwards, 1929)	2	2	0			1					0,2	1,6
Procladius sp.	1	3	0		2	2	2	1	2		1,8	14,1
Stictochironomus sp.	2	2	3		1	1			5		1,4	10,9
Tanytarsus sp.	2	2	3		3	2		2			1,4	10,9
BIVALVIA, musslor												
Pseudanodonta complanata - (Rossmässler, 1835)	2	1	3	NT					1		0,2	1,6
Pisidium sp.	2	1	0				1	2	1		0,8	6,3
Unio tumidus - Philipsson, 1788	2	1	3		1						0,2	1,6
Unio sp.	2	1	3		1						0,2	1,6
SUMMA (antal individer):					15	11	11	13	14		12,8	100
SUMMA (antal taxa):					8	7	8	8	8		7,8	

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

4. Dalälven, Stadarna, profundal

Provdatum: 2018-11-01

x: 6675664 y: 1549772

Det. Mikaela Sandgathe, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

Metod: SS 02 81 90 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%
	Sy	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5		
NEMATA, rundmaskar											
Nemata	0	0	0			1				0,2	1,9
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Limnodrilus sp.	1	2	1			1	2		8	2,2	20,8
Spirosperma ferox - Eisen, 1879	3	2	3		1					0,2	1,9
Tubificinae (med hårborst)	0	2	0					1	1	0,4	3,8
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		2		3	2	3	2,0	18,9
Chironomus sp. (plumosus-typ)	1	2	1						1	0,2	1,9
Pagastiella orophila - (Edwards, 1929)	2	2	0			1				0,2	1,9
Polypedilum sp.	2	2	0						1	0,2	1,9
Procladius sp.	1	3	0		1	1		2	1	1,0	9,4
Stictochironomus sp.	2	2	3		1	1		1		0,6	5,7
Tanytarsus sp.	2	2	3			1	3	6	1	2,2	20,8
BIVALVIA, musslor											
Pseudanodonta complanata - (Rossmässler, 1835)	2	1	3	NT		1				0,2	1,9
Pisidium sp.	2	1	0				4	1		1,0	9,4
SUMMA (antal individer):					5	7	12	13	16	10,6	100
SUMMA (antal taxa):					4	7	4	6	7	5,6	

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.

Bilaga 3. Lokalbeskrivningar

1. Dalälven Lisslen, vattendrag		RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory
Vattenområdesuppgifter		
Stationens EU-CD: SE668625-155867		Naturvårdsverkets program för bottenfauna i
Vattenförekomst: -		Program: sjöars profundal och sublitoral
Huvudflodområde: 53 Dalälven		Lokalkoordinater: 6686250 / 1558675
Län: 21 Gävleborg		Koordinatsystem: RT90 25gonV
Provtagningsuppgifter		
Datum: 2018-11-02		Metodik: SS-EN ISO 10870
Provtagare: Per Wallenborg/Magnus Bergström		Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: SYNLAB		Antal prov: 5
Syfte: inventering		Kvalprov (j/n): nej
Lokaluppgifter		
Lokalens längd: 12 m		Grumlighet: klart
Lokalens bredd: 4 m		Vattenfärg: färgat
V-dragsbredd (normal fåra): 370 m		Vattentemperatur: 5 °C
Vattennivå: medel		Strömförhållanden:
Lokalens medeldjup: 0,3 m		Lugnflytande 0% Sv ström. 5-50%
Lokalens maxdjup: 0,5 m		Ström. <5% Fors. 0%
Märkning av lokal: -		
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)		
Ler/Silt (<63 µm): 0%		Block (20-63 cm): 30%
Sand (0,063-2 mm): 10%		Stora block (0,63-2 m): 10%
Grus (0,2-6,3 mm): 20%		Stora block (2-4 m): 0%
Sten (6,3-20 cm): 30%		Häll (>4 m): 0%
		Artificiellt material: 0%
		Findetritus: 10%
		Grovdetritus: 20%
		Grov död ved (antal): 1
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)		
Vegetationstäckning total: 30%		Rosettväxter: 0%
Övervattensväxter: 0%		Fontinalis el. likn. arter: x
Flytbladsväxter: 0%		Övriga mossor: 0%
Friflytande växter: 0%		Trådalger: 10%
Undervattensväxter (hela blad): 0%		Övriga påväxtalger: 10%
Undervattensv. (fingrenade blad): x		Sötvattensvamp: 0%
Strandmiljö 0-5 m		
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:
Träd: <5 %	al	
Buskar: 5-50 %	-	
Gräs, halvgräs: >50 %	-	
Annan vegetation: saknas	-	
Övrigt: 5-50 %	-	
Beskuggning: 0%		
Närmiljö 0-30 m		
		Yttäckning:
		Lövskog saknas
		Barrskog saknas
		Blandskog 5-50 %
		Kalhygge saknas
		Våtmark saknas
		Åker saknas
		Äng saknas
		Hed >50 %
		Myr saknas
		Kalfjäll saknas
		Betesmark saknas
		Hällmark saknas
		Blockmark <5 %
		Artificiell mark saknas
		Annat saknas
Eventuell påverkan Regleringspåverkad - uppströms		
Övrigt Lokalkvaliteten var mindre lämplig; hård botten.		
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.		

1. Dalälven Lisslen, sublitoral Stationens EU-CD: SE668589-155879		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter Huvudflodområde: 53 Dalälven Län: 21 Gävleborg Kommun: -		Sjö-ID: 668552-155740 Lokalkoordinater: 6685894 / 1558790 Koordinatsystem: RT90 25gonV	
Provtagningsuppgifter Datum: 2018-11-01 Provtagare: Per Wallenborg/Magnus Bergström Organisation: SYNLAB Syfte: inventering		Metodik: SS 02 81 90 Provyta (m ²): 0,021 Antal prov: 5 Kemiprof (j/n): nej	
Lokaluppgifter Provdjup: 3 m Ytvattentemperatur: 4,5 °C Siktdjup: >3,0 m		Grumlighet: klart Vattenfärg: färgat Trofinivå: -	
Bottensubstrat Dy: nej Gytta: ja Lera: ja Sand: ja		Myrmalm: nej Rotad bottenvegetation: nej Svavelväte: nej Sedimentfärg: Brun	
Påverkan Typ: A: Båver B: - C: -		Styrka: - - -	
Övrigt			
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.			

1. Dalälven Lisslen, profundal Stationens EU-CD: SE668592-155869		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter Huvudflodområde: 53 Dalälven Län: 21 Gävleborg Kommun: -		Sjö-ID: 668552-155740 Lokalkoordinater: 6685920 / 1558695 Koordinatsystem: RT90 25gonV	
Provtagningsuppgifter Datum: 2018-11-01 Provtagare: Per Wallenborg/Magnus Bergström Organisation: SYNLAB Syfte: inventering		Metodik: SS 02 81 90 Provyta (m ²): 0,021 Antal prov: 5 Kemiprof (j/n): nej	
Lokaluppgifter Provdjup: 6,5 m Ytvattentemperatur: 4,5 °C Siktdjup: 3,7 m		Grumlighet: klart Vattenfärg: färgat Trofinivå: oligotrof	
Bottensubstrat Dy: ja Gytta: ja Lera: nej Sand: nej		Myrmalm: nej Rotad bottenvegetation: nej Svavelväte: nej Sedimentfärg: Brun	
Påverkan Typ: A: - B: - C: -		Styrka: - - -	
Övrigt			
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. Färnebofjärden Vedön, litoral		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory																													
Vattenområdesuppgifter Stationens EU-CD: SE668108-155546 Vattenförekomst: - Huvudflodområde: 53 Dalälven Län: 21 Gävleborg		Naturvårdsverkets program för bottenfauna i Program: sjöars profundal och sublitoral Lokalkoordinater: 6681087 / 1555463 Koordinatsystem: RT90 25gonV																													
Provtagningsuppgifter Datum: 2018-11-16 Provtagare: Per Wallenborg/Magnus Bergström Organisation: SYNLAB Syfte: inventering		Metodik: SS-EN ISO 10870 Provyta (m ²): 0,25 (handhäv (0,5 mm)) Antal prov: 5 Kvalprov (j/n): nej																													
Lokaluppgifter <table border="0"> <tr> <td>Lokalens längd:</td> <td>10 m</td> <td>Grumlighet:</td> <td>klart</td> </tr> <tr> <td>Lokalens bredd:</td> <td>4 m</td> <td>Vattenfärg:</td> <td>färgat</td> </tr> <tr> <td>V-dragsbredd (normal fåra):</td> <td>- m</td> <td>Vattentemperatur:</td> <td>6,5 °C</td> </tr> <tr> <td>Vattennivå:</td> <td>medel</td> <td>Strömförhållanden:</td> <td>Sjö stilla</td> </tr> <tr> <td>Lokalens medeldjup:</td> <td>0,4 m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lokalens maxdjup:</td> <td>0,6 m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Märkning av lokal:</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Lokalens längd:	10 m	Grumlighet:	klart	Lokalens bredd:	4 m	Vattenfärg:	färgat	V-dragsbredd (normal fåra):	- m	Vattentemperatur:	6,5 °C	Vattennivå:	medel	Strömförhållanden:	Sjö stilla	Lokalens medeldjup:	0,4 m			Lokalens maxdjup:	0,6 m			Märkning av lokal:	-		
Lokalens längd:	10 m	Grumlighet:	klart																												
Lokalens bredd:	4 m	Vattenfärg:	färgat																												
V-dragsbredd (normal fåra):	- m	Vattentemperatur:	6,5 °C																												
Vattennivå:	medel	Strömförhållanden:	Sjö stilla																												
Lokalens medeldjup:	0,4 m																														
Lokalens maxdjup:	0,6 m																														
Märkning av lokal:	-																														
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%) <table border="0"> <tr> <td>Ler/Silt (<63 µm):</td> <td>0%</td> <td>Block (20-63 cm):</td> <td>30%</td> <td>Artificiellt material:</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Sand (0,063-2 mm):</td> <td>10%</td> <td>Stora block (0,63-2 m):</td> <td>10%</td> <td>Findetritus:</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Grus (0,2-6,3 cm):</td> <td>10%</td> <td>Stora block (2-4 m):</td> <td>0%</td> <td>Grovdetritus:</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Sten (6,3-20 cm):</td> <td>40%</td> <td>Häll (>4 m):</td> <td>0%</td> <td>Grov död ved (antal):</td> <td>0</td> </tr> </table>				Ler/Silt (<63 µm):	0%	Block (20-63 cm):	30%	Artificiellt material:	0%	Sand (0,063-2 mm):	10%	Stora block (0,63-2 m):	10%	Findetritus:	10%	Grus (0,2-6,3 cm):	10%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	10%	Sten (6,3-20 cm):	40%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0				
Ler/Silt (<63 µm):	0%	Block (20-63 cm):	30%	Artificiellt material:	0%																										
Sand (0,063-2 mm):	10%	Stora block (0,63-2 m):	10%	Findetritus:	10%																										
Grus (0,2-6,3 cm):	10%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	10%																										
Sten (6,3-20 cm):	40%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0																										
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%) <table border="0"> <tr> <td>Vegetationstäckning total:</td> <td>20%</td> <td>Rosettväxter:</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Övervattensväxter:</td> <td>10%</td> <td>Fontinalis el. likn. arter:</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Flytbladsväxter:</td> <td>0%</td> <td>Övriga mossor:</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Friflytande växter:</td> <td>0%</td> <td>Trådalger:</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Undervattensväxter (hela blad):</td> <td>0%</td> <td>Övriga påväxtalger:</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Undervattensv. (fingrenade blad):</td> <td>0%</td> <td>Sötvattensvamp:</td> <td>0%</td> </tr> </table>				Vegetationstäckning total:	20%	Rosettväxter:	0%	Övervattensväxter:	10%	Fontinalis el. likn. arter:	0%	Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%	Friflytande växter:	0%	Trådalger:	x	Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	x	Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%				
Vegetationstäckning total:	20%	Rosettväxter:	0%																												
Övervattensväxter:	10%	Fontinalis el. likn. arter:	0%																												
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%																												
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	x																												
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	x																												
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: 5-50 %</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Gräs, halvgräs: >50 %</td> <td>vass</td> </tr> <tr> <td>Annan vegetation: saknas</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Övrigt: 5-50 %</td> <td>sten</td> </tr> </table>		Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Träd: saknas	-	Buskar: 5-50 %	-	Gräs, halvgräs: >50 %	vass	Annan vegetation: saknas	-	Övrigt: 5-50 %	sten	Närmiljö 0-30 m <table border="0"> <tr> <td>Yttäckning:</td> </tr> <tr> <td>Lövsskog 5-50 %</td> </tr> <tr> <td>Barrskog 5-50 %</td> </tr> <tr> <td>Blandskog 5-50 %</td> </tr> <tr> <td>Kalhygge saknas</td> </tr> <tr> <td>Våtmark saknas</td> </tr> <tr> <td>Åker saknas</td> </tr> <tr> <td>Äng saknas</td> </tr> <tr> <td>Hed >50 %</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 5-50 %</td> </tr> <tr> <td>Artificiell mark saknas</td> </tr> <tr> <td>Annat saknas</td> </tr> </table>		Yttäckning:	Lövsskog 5-50 %	Barrskog 5-50 %	Blandskog 5-50 %	Kalhygge saknas	Våtmark saknas	Åker saknas	Äng saknas	Hed >50 %	Myr saknas	Kalfjäll saknas	Betesmark saknas	Hällmark saknas	Blockmark 5-50 %	Artificiell mark saknas	Annat saknas
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:																														
Träd: saknas	-																														
Buskar: 5-50 %	-																														
Gräs, halvgräs: >50 %	vass																														
Annan vegetation: saknas	-																														
Övrigt: 5-50 %	sten																														
Yttäckning:																															
Lövsskog 5-50 %																															
Barrskog 5-50 %																															
Blandskog 5-50 %																															
Kalhygge saknas																															
Våtmark saknas																															
Åker saknas																															
Äng saknas																															
Hed >50 %																															
Myr saknas																															
Kalfjäll saknas																															
Betesmark saknas																															
Hällmark saknas																															
Blockmark 5-50 %																															
Artificiell mark saknas																															
Annat saknas																															
Beskuggning: 0%																															
Eventuell påverkan																															
Övrigt Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten.																															
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. Dalälven Vedön, sublitoral Stationens EU-CD: SE668186-155568		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter Huvudflodområde: 53 Dalälven Län: 21 Gävleborg Kommun: -		Sjö-ID: 668552-155740 Lokalkoordinater: 6681866 / 1555681 Koordinatsystem: RT90 25gonV	
Provtagningsuppgifter Datum: 2018-11-16 Provtagare: Per Wallenborg/Magnus Bergström Organisation: SYNLAB Syfte: inventering		Metodik: SS 02 81 90 Provyta (m ²): 0,021 Antal prov: 5 Kemiprof (j/n): nej	
Lokaluppgifter Provdjup: 2 m Ytvattentemperatur: 6,5 °C Siktdjup: >2,5 m		Grumlighet: klart Vattenfärg: färgat Trofinivå: -	
Bottensubstrat Dy: ja Gytta: ja Lera: nej Sand: nej		Myrmalm: nej Rotad bottenvegetation: ja Svavelväte: nej Sedimentfärg: Gråbrun	
Påverkan Typ: A: - B: - C: -		Styrka: - - -	
Övrigt Provdjup 1,5-2,5m			
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. Dalälven Vedön, profundal Stationens EU-CD: SE668124-155657		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter Huvudflodområde: 53 Dalälven Län: 21 Gävleborg Kommun: -		Sjö-ID: 668552-155740 Lokalkoordinater: 6681241 / 1556572 Koordinatsystem: RT90 25gonV	
Provtagningsuppgifter Datum: 2018-11-16 Provtagare: Per Wallenborg/Magnus Bergström Organisation: SYNLAB Syfte: inventering		Metodik: SS 02 81 90 Provyta (m ²): 0,021 Antal prov: 5 Kemiproov (j/n): nej	
Lokaluppgifter Provdjup: 5,5 m Ytvattentemperatur: 6,6 °C Siktdjup: 3,5 m		Grumlighet: klart Vattenfärg: färgat Trofinivå: -	
Bottensubstrat Dy: nej Gytta: ja Lera: ja Sand: ja		Myrorm: ja Rotad bottenvegetation: nej Svavelväte: nej Sedimentfärg: Gråbrun	
Påverkan Typ: A: - B: - C: -		Styrka: - - -	
Övrigt provdjup 5-6m			
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.			

3. Färnebofjärden Sissuddarna, litoral		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory																																																									
Vattenområdesuppgifter Stationens EU-CD: <u>SE667738-155597</u> Vattenförekomst: <u>-</u> Huvudflodområde: <u>53 Dalälven</u> Län: <u>3 Uppsala</u>		Naturvårdsverkets program för bottenfauna i Program: <u>sjöars profundal och sublitoral</u> Lokalkoordinater: <u>6677388 / 1555970</u> Koordinatsystem: <u>RT90 25gonV</u>																																																									
Provtagningsuppgifter Datum: <u>2018-11-16</u> Provtagare: <u>Per Wallenborg/Magnus Bergström</u> Organisation: <u>SYNLAB</u> Syfte: <u>inventering</u>		Metodik: <u>SS-EN ISO 10870</u> Provyta (m ²): <u>0,25 (handhäv (0,5 mm))</u> Antal prov: <u>5</u> Kvalprov (j/n): <u>nej</u>																																																									
Lokaluppgifter <table border="0"> <tr> <td>Lokalens längd:</td> <td><u>10 m</u></td> <td>Grumlighet:</td> <td><u>klart</u></td> </tr> <tr> <td>Lokalens bredd:</td> <td><u>6 m</u></td> <td>Vattenfärg:</td> <td><u>färgat</u></td> </tr> <tr> <td>V-dragsbredd (normal fåra):</td> <td><u>- m</u></td> <td>Vattentemperatur:</td> <td><u>6,5 °C</u></td> </tr> <tr> <td>Vattennivå:</td> <td><u>medel</u></td> <td>Strömförhållanden:</td> <td><u>Sjö stilla</u></td> </tr> <tr> <td>Lokalens medeldjup:</td> <td><u>0,4 m</u></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lokalens maxdjup:</td> <td><u>0,5 m</u></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Märkning av lokal:</td> <td><u>-</u></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>	Lokalens bredd:	<u>6 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>	V-dragsbredd (normal fåra):	<u>- m</u>	Vattentemperatur:	<u>6,5 °C</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>	Strömförhållanden:	<u>Sjö stilla</u>	Lokalens medeldjup:	<u>0,4 m</u>			Lokalens maxdjup:	<u>0,5 m</u>			Märkning av lokal:	<u>-</u>																														
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>																																																								
Lokalens bredd:	<u>6 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>																																																								
V-dragsbredd (normal fåra):	<u>- m</u>	Vattentemperatur:	<u>6,5 °C</u>																																																								
Vattennivå:	<u>medel</u>	Strömförhållanden:	<u>Sjö stilla</u>																																																								
Lokalens medeldjup:	<u>0,4 m</u>																																																										
Lokalens maxdjup:	<u>0,5 m</u>																																																										
Märkning av lokal:	<u>-</u>																																																										
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%) <table border="0"> <tr> <td>Ler/Silt (<63 µm):</td> <td><u>0%</u></td> <td>Block (20-63 cm):</td> <td><u>30%</u></td> <td>Artificiellt material:</td> <td><u>0%</u></td> </tr> <tr> <td>Sand (0,063-2 mm):</td> <td><u>10%</u></td> <td>Stora block (0,63-2 m):</td> <td><u>0%</u></td> <td>Findetritus:</td> <td><u>10%</u></td> </tr> <tr> <td>Grus (0,2-6,3 cm):</td> <td><u>10%</u></td> <td>Stora block (2-4 m):</td> <td><u>0%</u></td> <td>Grovdetritus:</td> <td><u>20%</u></td> </tr> <tr> <td>Sten (6,3-20 cm):</td> <td><u>50%</u></td> <td>Häll (>4 m):</td> <td><u>0%</u></td> <td>Grov död ved (antal):</td> <td><u>0</u></td> </tr> </table>				Ler/Silt (<63 µm):	<u>0%</u>	Block (20-63 cm):	<u>30%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>	Sand (0,063-2 mm):	<u>10%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>0%</u>	Findetritus:	<u>10%</u>	Grus (0,2-6,3 cm):	<u>10%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>20%</u>	Sten (6,3-20 cm):	<u>50%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>																																
Ler/Silt (<63 µm):	<u>0%</u>	Block (20-63 cm):	<u>30%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>																																																						
Sand (0,063-2 mm):	<u>10%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>0%</u>	Findetritus:	<u>10%</u>																																																						
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>10%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>20%</u>																																																						
Sten (6,3-20 cm):	<u>50%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>																																																						
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%) <table border="0"> <tr> <td>Vegetationstäckning total:</td> <td><u>20%</u></td> <td>Rosettväxter:</td> <td><u>0%</u></td> </tr> <tr> <td>Övervattensväxter:</td> <td><u>0%</u></td> <td>Fontinalis el. likn. arter:</td> <td><u>0%</u></td> </tr> <tr> <td>Flytbladsväxter:</td> <td><u>0%</u></td> <td>Övriga mossor:</td> <td><u>10%</u></td> </tr> <tr> <td>Friflytande växter:</td> <td><u>0%</u></td> <td>Trådalger:</td> <td><u>x</u></td> </tr> <tr> <td>Undervattensväxter (hela blad):</td> <td><u>0%</u></td> <td>Övriga påväxtalger:</td> <td><u>x</u></td> </tr> <tr> <td>Undervattensv. (fingrenade blad):</td> <td><u>0%</u></td> <td>Sötvattensvamp:</td> <td><u>0%</u></td> </tr> </table>				Vegetationstäckning total:	<u>20%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>	Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>	Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>10%</u>	Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>x</u>	Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>x</u>	Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>																																
Vegetationstäckning total:	<u>20%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>																																																								
Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>																																																								
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>10%</u>																																																								
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>x</u>																																																								
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>x</u>																																																								
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>																																																								
Strandmiljö 0-5 m <table border="0"> <tr> <td>Yttäckning:</td> <td></td> <td>Dominerande art/miljö:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Träd:</td> <td><u><5 %</u></td> <td>al</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Buskar:</td> <td><u>5-50 %</u></td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gräs, halvgräs:</td> <td><u>>50 %</u></td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Annan vegetation:</td> <td><u>5-50 %</u></td> <td>ris</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Övrigt:</td> <td><u>5-50 %</u></td> <td>sten</td> <td></td> </tr> </table>		Yttäckning:		Dominerande art/miljö:		Träd:	<u><5 %</u>	al		Buskar:	<u>5-50 %</u>	-		Gräs, halvgräs:	<u>>50 %</u>	-		Annan vegetation:	<u>5-50 %</u>	ris		Övrigt:	<u>5-50 %</u>	sten		Närmiljö 0-30 m <table border="0"> <tr> <td>Yttäckning:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lövsog</td> <td><u><5 %</u></td> </tr> <tr> <td>Barrskog</td> <td><u>>50 %</u></td> </tr> <tr> <td>Blandskog</td> <td><u>5-50 %</u></td> </tr> <tr> <td>Kalhygge</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Våtmark</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Åker</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Äng</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Hed</td> <td><u>>50 %</u></td> </tr> <tr> <td>Myr</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Kalfjäll</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Betesmark</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Hällmark</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Blockmark</td> <td><u>5-50 %</u></td> </tr> <tr> <td>Artificiell mark</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Annat</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> </table>		Yttäckning:		Lövsog	<u><5 %</u>	Barrskog	<u>>50 %</u>	Blandskog	<u>5-50 %</u>	Kalhygge	<u>saknas</u>	Våtmark	<u>saknas</u>	Åker	<u>saknas</u>	Äng	<u>saknas</u>	Hed	<u>>50 %</u>	Myr	<u>saknas</u>	Kalfjäll	<u>saknas</u>	Betesmark	<u>saknas</u>	Hällmark	<u>saknas</u>	Blockmark	<u>5-50 %</u>	Artificiell mark	<u>saknas</u>	Annat	<u>saknas</u>
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:																																																									
Träd:	<u><5 %</u>	al																																																									
Buskar:	<u>5-50 %</u>	-																																																									
Gräs, halvgräs:	<u>>50 %</u>	-																																																									
Annan vegetation:	<u>5-50 %</u>	ris																																																									
Övrigt:	<u>5-50 %</u>	sten																																																									
Yttäckning:																																																											
Lövsog	<u><5 %</u>																																																										
Barrskog	<u>>50 %</u>																																																										
Blandskog	<u>5-50 %</u>																																																										
Kalhygge	<u>saknas</u>																																																										
Våtmark	<u>saknas</u>																																																										
Åker	<u>saknas</u>																																																										
Äng	<u>saknas</u>																																																										
Hed	<u>>50 %</u>																																																										
Myr	<u>saknas</u>																																																										
Kalfjäll	<u>saknas</u>																																																										
Betesmark	<u>saknas</u>																																																										
Hällmark	<u>saknas</u>																																																										
Blockmark	<u>5-50 %</u>																																																										
Artificiell mark	<u>saknas</u>																																																										
Annat	<u>saknas</u>																																																										
Eventuell påverkan																																																											
Övrigt Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten.																																																											
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. Dalälven Sissuddarna, sublitoral Stationens EU-CD: SE667749-155592		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter Huvudflodområde: 53 Dalälven Län: 21 Gävleborg Kommun: -		Sjö-ID: 668552-155740 Lokalkoordinater: 6677493 / 1555928 Koordinatsystem: RT90 25gonV	
Provtagningsuppgifter Datum: 2018-11-16 Provtagare: Per Wallenborg/Magnus Bergström Organisation: SYNLAB Syfte: inventering		Metodik: SS 02 81 90 Provyta (m ²): 0,021 Antal prov: 5 Kemiproov (j/n): nej	
Lokaluppgifter Provdjup: 5,5 m Ytvattentemperatur: 6,5 °C Siktdjup: 3,7 m		Grumlighet: klart Vattenfärg: färgat Trofinivå: -	
Bottensubstrat Dy: nej Gytta: ja Lera: nej Sand: nej		Myrmalm: nej Rotad bottenvegetation: nej Svavelväte: nej Sedimentfärg: Brun	
Påverkan A: - B: - C: -		Typ: - Styrka: -	
Övrigt provdjup 4-7m			
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.			

3. Dalälven Sissuddarna, profundal Stationens EU-CD: SE667757-155569		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter Huvudflodområde: 53 Dalälven Län: 21 Gävleborg Kommun: -		Sjö-ID: 668552-155740 Lokalkoordinater: 6677573 / 1555697 Koordinatsystem: RT90 25gonV	
Provtagningsuppgifter Datum: 2018-11-16 Provtagare: Per Wallenborg/Magnus Bergström Organisation: SYNLAB Syfte: inventering		Metodik: SS 02 81 90 Provyta (m ²): 0,021 Antal prov: 5 Kemiprof (j/n): nej	
Lokaluppgifter Provdjup: 18 m Ytvattentemperatur: 6,5 °C Siktdjup: 3,3 m		Grumlighet: klart Vattenfärg: färgat Trofinivå: -	
Bottensubstrat Dy: nej Gytta: ja Lera: nej Sand: nej		Myrmalm: nej Rotad bottenvegetation: nej Svavelväte: nej Sedimentfärg: Brun	
Påverkan Typ: A: - B: - C: -		Styrka: - - -	
Övrigt provdjup 16-20m			
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.			

4. Dalälven Balforsen, vattendrag		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory																																																									
Vattenområdesuppgifter Stationens EU-CD: <u>SE667738-155597</u> Vattenförekomst: <u>-</u> Huvudflodområde: <u>53 Dalälven</u> Län: <u>20 Dalarna</u>		Naturvårdsverkets program för bottenfauna i Program: <u>sjöars profundal och sublitoral</u> Lokalkoordinater: <u>6675324 / 1548140</u> Koordinatsystem: <u>RT90 25gonV</u>																																																									
Provtagningsuppgifter Datum: <u>2018-11-02</u> Provtagare: <u>Per Wallenborg/Magnus Bergström</u> Organisation: <u>SYNLAB</u> Syfte: <u>inventering</u>		Metodik: <u>SS-EN ISO 10870</u> Provyta (m ²): <u>0,25 (handhäv (0,5 mm))</u> Antal prov: <u>5</u> Kvalprov (j/n): <u>nej</u>																																																									
Lokaluppgifter <table border="0"> <tr> <td>Lokalens längd:</td> <td><u>15 m</u></td> <td>Grumlighet:</td> <td><u>klart</u></td> </tr> <tr> <td>Lokalens bredd:</td> <td><u>4 m</u></td> <td>Vattenfärg:</td> <td><u>färgat</u></td> </tr> <tr> <td>V-dragsbredd (normal fåra):</td> <td><u>60 m</u></td> <td>Vattentemperatur:</td> <td><u>5,4 °C</u></td> </tr> <tr> <td>Vattennivå:</td> <td><u>låg</u></td> <td>Strömförhållanden:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lokalens medeldjup:</td> <td><u>0,5 m</u></td> <td>Lugnflytande</td> <td><u><5%</u> Sv ström. <u>5-50%</u></td> </tr> <tr> <td>Lokalens maxdjup:</td> <td><u>0,7 m</u></td> <td>Ström.</td> <td><u><5%</u> Fors. <u>0%</u></td> </tr> <tr> <td>Märkning av lokal:</td> <td><u>-</u></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Lokalens längd:	<u>15 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>	Lokalens bredd:	<u>4 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>	V-dragsbredd (normal fåra):	<u>60 m</u>	Vattentemperatur:	<u>5,4 °C</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>	Strömförhållanden:		Lokalens medeldjup:	<u>0,5 m</u>	Lugnflytande	<u><5%</u> Sv ström. <u>5-50%</u>	Lokalens maxdjup:	<u>0,7 m</u>	Ström.	<u><5%</u> Fors. <u>0%</u>	Märkning av lokal:	<u>-</u>																														
Lokalens längd:	<u>15 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>																																																								
Lokalens bredd:	<u>4 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>																																																								
V-dragsbredd (normal fåra):	<u>60 m</u>	Vattentemperatur:	<u>5,4 °C</u>																																																								
Vattennivå:	<u>låg</u>	Strömförhållanden:																																																									
Lokalens medeldjup:	<u>0,5 m</u>	Lugnflytande	<u><5%</u> Sv ström. <u>5-50%</u>																																																								
Lokalens maxdjup:	<u>0,7 m</u>	Ström.	<u><5%</u> Fors. <u>0%</u>																																																								
Märkning av lokal:	<u>-</u>																																																										
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%) <table border="0"> <tr> <td>Ler/Silt (<63 µm):</td> <td><u>0%</u></td> <td>Block (20-63 cm):</td> <td><u>40%</u></td> <td>Artificiellt material:</td> <td><u>0%</u></td> </tr> <tr> <td>Sand (0,063-2 mm):</td> <td><u>x</u></td> <td>Stora block (0,63-2 m):</td> <td><u>10%</u></td> <td>Findetritus:</td> <td><u>x</u></td> </tr> <tr> <td>Grus (0,2-6,3 mm):</td> <td><u>10%</u></td> <td>Stora block (2-4 m):</td> <td><u>0%</u></td> <td>Grovdetritus:</td> <td><u>0%</u></td> </tr> <tr> <td>Sten (6,3-20 cm):</td> <td><u>40%</u></td> <td>Häll (>4 m):</td> <td><u>0%</u></td> <td>Grov död ved (antal):</td> <td><u>0</u></td> </tr> </table>				Ler/Silt (<63 µm):	<u>0%</u>	Block (20-63 cm):	<u>40%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>	Sand (0,063-2 mm):	<u>x</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>10%</u>	Findetritus:	<u>x</u>	Grus (0,2-6,3 mm):	<u>10%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>0%</u>	Sten (6,3-20 cm):	<u>40%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>																																
Ler/Silt (<63 µm):	<u>0%</u>	Block (20-63 cm):	<u>40%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>																																																						
Sand (0,063-2 mm):	<u>x</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>10%</u>	Findetritus:	<u>x</u>																																																						
Grus (0,2-6,3 mm):	<u>10%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>0%</u>																																																						
Sten (6,3-20 cm):	<u>40%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>																																																						
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%) <table border="0"> <tr> <td>Vegetationstäckning total:</td> <td><u>20%</u></td> <td>Rosettväxter:</td> <td><u>x</u></td> </tr> <tr> <td>Övervattensväxter:</td> <td><u>0%</u></td> <td>Fontinalis el. likn. arter:</td> <td><u>x</u></td> </tr> <tr> <td>Flytbladsväxter:</td> <td><u>0%</u></td> <td>Övriga mossor:</td> <td><u>x</u></td> </tr> <tr> <td>Friflytande växter:</td> <td><u>x</u></td> <td>Trådalger:</td> <td><u>0%</u></td> </tr> <tr> <td>Undervattensväxter (hela blad):</td> <td><u>0%</u></td> <td>Övriga påväxtalger:</td> <td><u>0%</u></td> </tr> <tr> <td>Undervattensv. (fingrenade blad):</td> <td><u>0%</u></td> <td>Sötvattensvamp:</td> <td><u>0%</u></td> </tr> </table>				Vegetationstäckning total:	<u>20%</u>	Rosettväxter:	<u>x</u>	Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>x</u>	Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>x</u>	Friflytande växter:	<u>x</u>	Trådalger:	<u>0%</u>	Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>	Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>																																
Vegetationstäckning total:	<u>20%</u>	Rosettväxter:	<u>x</u>																																																								
Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>x</u>																																																								
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>x</u>																																																								
Friflytande växter:	<u>x</u>	Trådalger:	<u>0%</u>																																																								
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>																																																								
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>																																																								
Strandmiljö 0-5 m <table border="0"> <tr> <td>Yttäckning:</td> <td></td> <td>Dominerande art/miljö:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Träd:</td> <td><u>saknas</u></td> <td></td> <td><u>-</u></td> </tr> <tr> <td>Buskar:</td> <td><u>saknas</u></td> <td></td> <td><u>-</u></td> </tr> <tr> <td>Gräs, halvgräs:</td> <td><u><5 %</u></td> <td></td> <td><u>-</u></td> </tr> <tr> <td>Annan vegetation:</td> <td><u>saknas</u></td> <td></td> <td><u>-</u></td> </tr> <tr> <td>Övrigt:</td> <td><u>5-50 %</u></td> <td></td> <td><u>sten</u></td> </tr> </table>		Yttäckning:		Dominerande art/miljö:		Träd:	<u>saknas</u>		<u>-</u>	Buskar:	<u>saknas</u>		<u>-</u>	Gräs, halvgräs:	<u><5 %</u>		<u>-</u>	Annan vegetation:	<u>saknas</u>		<u>-</u>	Övrigt:	<u>5-50 %</u>		<u>sten</u>	Närmiljö 0-30 m <table border="0"> <tr> <td>Yttäckning:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lövsskog</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Barrskog</td> <td><u>5-50 %</u></td> </tr> <tr> <td>Blandskog</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Kalhygge</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Våtmark</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Åker</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Äng</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Hed</td> <td><u>5-50 %</u></td> </tr> <tr> <td>Myr</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Kalfjäll</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Betesmark</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Hällmark</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Blockmark</td> <td><u>5-50 %</u></td> </tr> <tr> <td>Artificiell mark</td> <td><u>5-50 %</u></td> </tr> <tr> <td>Annat</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> </table>		Yttäckning:		Lövsskog	<u>saknas</u>	Barrskog	<u>5-50 %</u>	Blandskog	<u>saknas</u>	Kalhygge	<u>saknas</u>	Våtmark	<u>saknas</u>	Åker	<u>saknas</u>	Äng	<u>saknas</u>	Hed	<u>5-50 %</u>	Myr	<u>saknas</u>	Kalfjäll	<u>saknas</u>	Betesmark	<u>saknas</u>	Hällmark	<u>saknas</u>	Blockmark	<u>5-50 %</u>	Artificiell mark	<u>5-50 %</u>	Annat	<u>saknas</u>
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:																																																									
Träd:	<u>saknas</u>		<u>-</u>																																																								
Buskar:	<u>saknas</u>		<u>-</u>																																																								
Gräs, halvgräs:	<u><5 %</u>		<u>-</u>																																																								
Annan vegetation:	<u>saknas</u>		<u>-</u>																																																								
Övrigt:	<u>5-50 %</u>		<u>sten</u>																																																								
Yttäckning:																																																											
Lövsskog	<u>saknas</u>																																																										
Barrskog	<u>5-50 %</u>																																																										
Blandskog	<u>saknas</u>																																																										
Kalhygge	<u>saknas</u>																																																										
Våtmark	<u>saknas</u>																																																										
Åker	<u>saknas</u>																																																										
Äng	<u>saknas</u>																																																										
Hed	<u>5-50 %</u>																																																										
Myr	<u>saknas</u>																																																										
Kalfjäll	<u>saknas</u>																																																										
Betesmark	<u>saknas</u>																																																										
Hällmark	<u>saknas</u>																																																										
Blockmark	<u>5-50 %</u>																																																										
Artificiell mark	<u>5-50 %</u>																																																										
Annat	<u>saknas</u>																																																										
Beskuggning: <u>0%</u>																																																											
Eventuell påverkan Regleringspåverkad - uppströms																																																											
Övrigt Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten.																																																											
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. Dalälven Stadarna, sublitoral Stationens EU-CD: SE667570-154966		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter Huvudflodområde: 53 Dalälven Län: 21 Gävleborg Kommun: -		Sjö-ID: 668552-155740 Lokalkoordinater: 6675700 / 1549664 Koordinatsystem: RT90 25gonV	
Provtagningsuppgifter Datum: 2018-11-01 Provtagare: Per Wallenborg/Magnus Bergström Organisation: SYNLAB Syfte: inventering		Metodik: SS 02 81 90 Provyta (m ²): 0,021 Antal prov: 5 Kemiprof (j/n): nej	
Lokaluppgifter Provdjup: 3,5 m Ytvattentemperatur: 5,3 °C Siktdjup: 3,1 m		Grumlighet: klart Vattenfärg: färgat Trofinivå: -	
Bottensubstrat Dy: ja Gytta: ja Lera: ja Sand: ja		Myrorm: nej Rotad bottenvegetation: nej Svavelväte: nej Sedimentfärg: Brun	
Påverkan Typ: A: Vattenreglering B: - C: -		Styrka: - - -	
Övrigt			
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.			

4. Dalälven Stadarna, profundal Stationens EU-CD: SE667566-154977		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter Huvudflodområde: 53 Dalälven Län: 21 Gävleborg Kommun: -		Sjö-ID: 668552-155740 Lokalkoordinater: 6675664 / 1549772 Koordinatsystem: RT90 25gonV	
Provtagningsuppgifter Datum: 2018-11-01 Provtagare: Per Wallenborg/Magnus Bergström Organisation: SYNLAB Syfte: inventering		Metodik: SS 02 81 90 Provyta (m ²): 0,021 Antal prov: 5 Kemiprof (j/n): nej	
Lokaluppgifter Provdjup: 8,5 m Ytvattentemperatur: 5,3 °C Siktdjup: 3 m		Grumlighet: klart Vattenfärg: färgat Trofinivå: -	
Bottensubstrat Dy: nej Gytta: ja Lera: ja Sand: ja		Myrorm: nej Rotad bottenvegetation: nej Svavelväte: nej Sedimentfärg: Brun	
Påverkan Typ: A: Vattenreglering B: - C: -		Styrka: - - -	
Övrigt			
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.			

Länsstyrelsens rapporter 2019

- 2019:1 Inventering av bombmurkla (*Sarcosoma globosum*) i Gävleborgs län 2009–2017
- 2019:2 Flaxnan, Övre och Nedre Tälningån - Inventering och värdering av kulturmiljöer 2018 i Alft och Voxna socknar i Hälsingland
- 2019:3 När alla modeller har fel - Vägledning i hantering av osäkerheter i klimatunderlag för strategiskt beslutsfattande
- 2019:4 Berusningsstudie 2018
- 2019:5 De största riskerna i Gävleborg - Detta kan hända och vad du kan göra själv
- 2019:6 Analys av bostadsmarknaden i Gävleborgs län 2019
- 2019:7 Inventering av stora rovdjur i Gävleborgs län 2018/2019
- 2019:8 Kulturmiljöinventering av småskalig vattenkraft Hälsingland och Gästrikland 2018
- 2019:9 Med uppehållstillstånd för studier - Nationell kartläggning av situationen för ensamkommandeunga med uppehållstillstånd för studier
- 2019:10 Energi- och klimatstrategi för Gävleborgs län 2020–2030
- 2019:11 Regional åtgärdsplan för kalkningsverksamheten i Gävleborgs län 2019–2023
- 2019:12 Undersökning av bottenfauna i Färnebofjärdens nationalpark 2018

Länsstyrelsen Gävleborg
Rapportnummer: 2019:12
ISSN: 0284–5954



Länsstyrelsen Gävleborg ansvarar för att beslut från riksdag och regering genomförs samt att samordna den statliga verksamheten i länet. Vi är en kunskapsorganisation som arbetar tvärsektoriellt med flera olika sakfrågor från landsbygdsutveckling, miljömålen, biologisk mångfald och djurskydd till flykting- och integrationsfrågor hållbar samhällsplanering och krisberedskap.

Vår värdegrund bygger på tre ord, handlingskraft, professionalitet, och förståelse och ska genomsyra allt vi gör på alla nivåer.



Länsstyrelsen
Gävleborg