

# Bottenfaunaundersökning av tre sjöar på norra Gotland och Fårö 2017



*Rapporter om natur och miljö* | Rapport nr 2018:13



# Bottenfaunaundersökning av tre sjöar på norra Gotland och Fårö 2017

Carin Nilsson & Pär Blomqvist

Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

Titel: Bottenfaunaundersökning av tre sjöar på norra Gotland och Fårö 2017

Rapportnummer: 2018:13

ISSN: 1653-7041

Rapportansvarig/Författare: Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Samtliga foton: Länsstyrelsen i Gotlands län

Utgiven av: Länsstyrelsen i Gotlands län

Tryckår: 2018

Tryckeri: Länsstyrelsen i Gotlands län, Visby

Allt material i rapporten omfattas av © Medins Havs och vattenkonsulter om inget annat anges

---

Rapporten finns att hämta i PDF-format på Länsstyrelsens webbplats:

**[www.lansstyrelsen.se/gotland](http://www.lansstyrelsen.se/gotland)**



# Innehållsförteckning

Inledning .....	2
Metodik.....	3
Strandnära bottenfauna, sjölitoral.....	3
Bottenfauna på mjukbotten, sublitoral.....	3
Resultat.....	5
Bottenfaunans sammansättning .....	5
Statusklassning .....	6
Expertbedömning.....	7
Referenser.....	8
Bilaga 1. Resultat sjölitoral .....	9
Bilaga 2. Resultat sublitoral.....	20

# Inledning

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB har fått i uppdrag av Länsstyrelsen i Gotlands län att utföra analys och utvärdering av bottenfaunaprover från två sjöar på norra Gotland och en på Fårö (Figur 1). Länsstyrelsen Gotland har utfört provtagningen under oktober och november 2017.

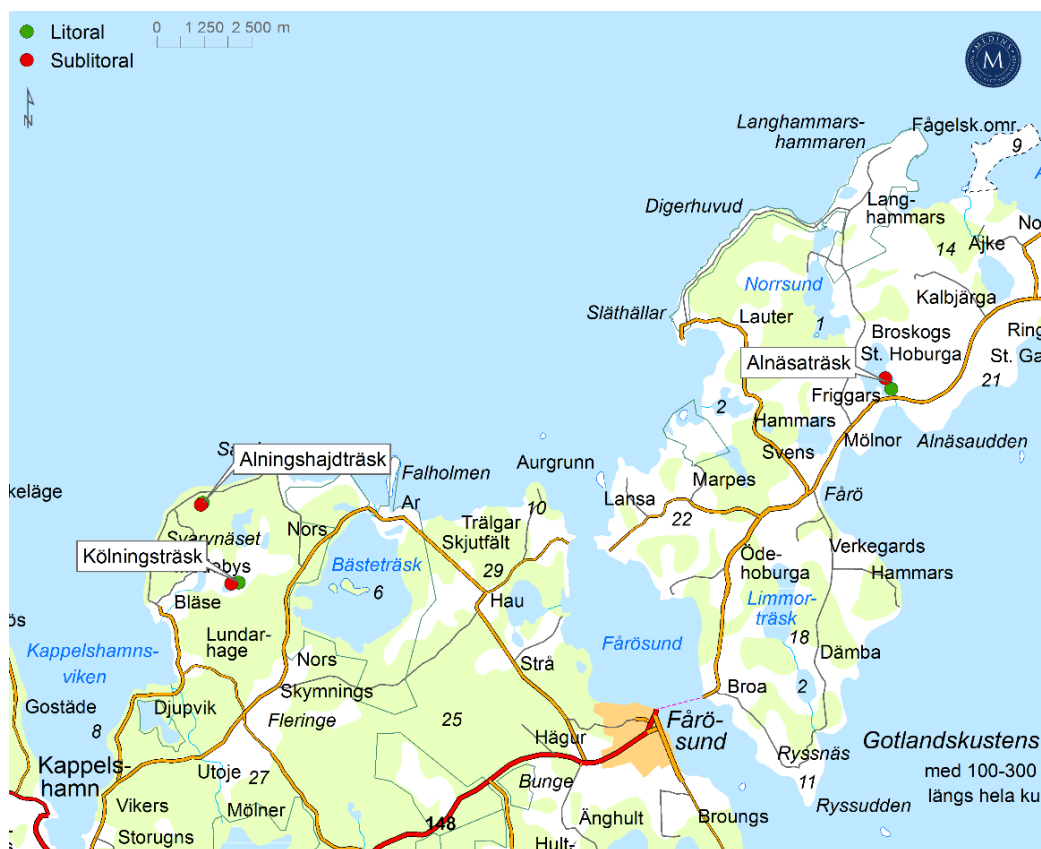
Syftet med undersökningen var att ta fram underlag i form av index, statusklassning, eventuell expertbedömning och naturvärdesbedömning.

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

## Bottenfauna

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

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



Figur 1. Karta som visar de undersökta sjöarna och de provtagna bottenfaunalokalerna på Gotland 2017.

## Metodik

Undersökningen omfattade tre sjöar, två belägna på norra Gotland och en på Färö (Tabell 1, Tabell 2, Figur 1). Provtagning utfördes den 23 till 24 oktober och 2 november 2017 av Länsstyrelsen i Gotlands län.

### Strandnära bottenfauna, sjölitoral

Bottenfaunan insamlades genom sparkprovtagning med handhäv enligt SS-EN ISO 10870 (SIS 2012) och Havs och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning 2016a, se lokalbeskrivningar i Bilaga 1. Analys och utvärdering utfördes av Medins Havs- och Vattenkonsulter AB. Analysnivån för artbestämning följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19). Statusklassning av ekologisk status, eutrofiering och surhet gjordes enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4 (Naturvårdsverket 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Dessutom redovisades index enligt Naturvårdsverkets tidigare bedömningsgrunder (Wiederholm ed. 1999 a, b) samt expertbedömningar och naturvärdesbedömningar enligt Bedömningsgrunder för bottenfauna (Medin et al. 2009).



#### Statusklassning

Index har utformats för att klassificera ett vattens status med avseende på näringsämnen och surhet (Havs- och vattenmyndigheten 2013).

**MILA** (Multimetric Index for Lake Acidification) är ett multimetriskt surhetsindex för strandzonen i sjöar. Klassningen sker i en fyrgradig skala: nära neutralt, måttligt surt, surt och mycket surt.

**ASPT-index** (Average Score Per Taxon) är ett index för att bedöma näringsämnespåverkan i sjöars strandzon. Klassningen sker i en femgradig skala: hög status, god status, måttlig status, otillfredsställande status och dålig status.

**BQI** (Benthic Quality Index). Index för att klassa statusen med avseende på eutrofiering i sjöars profundalområden. (djupa bottenar). Klassningen sker i en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status.

### Bottenfauna på mjukbotten, sublitoral

Mjukbottenfauna provtogs med Ekmanhuggare enligt SS 02 81 90 (SIS 1986) Havs och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning 2016b, se stationsbeskrivningar i Bilaga 2. Analys och utvärdering utfördes av Medins Havs- och Vattenkonsulter AB. Analysen utfördes enligt SS 02 81 90 (SIS 1986) och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning 2016 och artningsnivån följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19). Dessutom artbestämades fåborstmaskar och fjädermyggs-larver. Statusklassningen följde Naturvårdsverkets handbok 2007:4 (Naturvårdsverket 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Dessutom redovisades index enligt Naturvårdsverkets tidigare bedömningsgrunder (Wiederholm ed. 1999a a, b) samt expertbedömningar enligt Bedömningsgrunder för bottenfauna (Medin et al. 2009).



Figur 2. Provtagning av strandmiljön (litoralen) i Kölningsträsk den 23 oktober 2017.

Tabell 1. Provplatser för bottenfaunaprovtagning. Koordinaterna är angivna i SWEREF 99 TM.

Lokal	Koordinater		Stations EU-CD	Djup
	(N)	(E)		
Alnästräsk, litoral	6429468	746865	SE642877-169932	strand
Alnästräsk, sublitoral	6429749	746705	SE642877-169932	2 m
Alningshajdräsk, litoral	6426461	728694	SE642597-168103	strand
Alningshajdräsk, sublitoral	6426407	728636	SE642597-168103	1,5 m
Kölningsträsk, litoral	6424355	729642	SE642405-168201	strand
Kölningsträsk, sublitoral	6424329	729444	SE642405-168201	1 m

Tabell 2. De undersökta sjöarnas areal enligt VISS.

Sjö	Areal (km <sup>2</sup> )
Alnästräsk	0,39
Alningshajdräsk	-
Kölningsträsk	0,12



# Resultat

I Bilaga 1 redovisas indexvärden, lokaluppgifter och artlistor för de strandnära provena (litoralprov) och i Bilaga 2 redovisas motsvarande för de djupare proven (sublitoralprov).

## Bottenfaunans sammansättning

De undersökta sjöarna är små och grunda och bottenfaunahuggen togs på en till två meters djup. Alnäsaträsk är 0,39 kvadratkilometer och Kölningsträsk 0,12 kvadratkilometer. För Alningshajdräsk saknas information om sjöareal i VISS men den är betydligt mindre än Kölningsträsk.

Resultatet av undersökningen visade att tätheter och artantal var högre i de djupare proven än i de strandnära proven. Artsammansättningen var dock likartad på de olika djupen och även i de olika sjöarna. Bottenfaunan dominerades av fjädermygglarver, svidknottlarver och små detritusätande dagsländor i släktet *Caenis*. Det noterades tre ovanliga arter. Den kalkkrävande märkräftan *Gammarus lacustris* och sävsländan *Sialis sordida* noterades i alla sjöarna. I Alningshajdräsk noterades även pudrad kärrtrollslända *Leucorrhinia albifrons*, en art som är fridlyst enligt art- och habitatdirektivet (Svensk författningssamling 2007).



Figur 3. Provtagning av strandmiljön (litoral) i Alningshajdräsk den 23 oktober 2017.

## Statusklassning

Statusklassningen av surhet utifrån MILA-index visade måttligt sura förhållanden i Alnästräsk och mycket sura förhållanden i Alningshajträsk och Kölningsträsk. När det gäller näring klassades statusen som hög i strandområdena i Alnästräsk och Kölningsträsk och god i Alningshajträsk, utifrån ASPT-index. På en till två meters djup klassades statusen som hög i alla sjöarna utifrån BQI-index.

Tabell 3. Statusklassning av litoralproverna (strandnära) enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder.

Lokal	Statusklassning enligt bedömningsgrunderna 2013					
	Näringsstatus			Surhetsstatus		
	ASPT	EK-kvot	Status klassning	MISA/MILA	EK-kvot	Status klassning
Alnästräsk, litoral	5,63	0,96	Hög	61	0,79	Måttligt surt
Alningshajträsk, litoral	4,20	0,72	God	26	0,34	Mycket surt
Kölningsträsk, litoral	5,58	0,95	Hög	25	0,32	Mycket surt

Tabell 4. Statusklassning av sublitoral (bottenhuggen) enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder.

Lokal	Statusklassning enligt bedömningsgrunderna 2013		
	BQI Indexvärde	EK-kvot	Statusklassning
Alnästräsk, sublitoral	3,0	1,12	Hög
Alningshajträsk, sublitoral	3,0	1,12	Hög
Kölningsträsk, sublitoral	3,0	1,12	Hög



Figur 4. Det provtagna strandområdet (litoral) i Kölningsträsk 23 oktober 2017.

## Expertbedömning

Statusklassningen av surhet enligt bedömningsgrunderna visade missvisande på måttligt sura till mycket sura förhållanden i de undersökta sjöarna. Eftersom den kalkkrävande märlkräftan *Gammarus lacustris* förekom i alla tre sjöarna expertbedömdes förhållandena istället som nära neutrala. När det gäller expertbedömningen av näring bedömdes statusen som hög i Alnäsaträsk sublitoral och i övrigt som god (Tabell 5) Bottenfaunans sammansättning indikerade syrerika och måttligt näringsrika förhållanden (Tabell 6). Bedömningen av näringsnivå försvåras av att många näringsämneskänsliga arter är knutna till mindre kalkrika vatten.

Bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden i alla tre sjöarna beroende på förekomst av två ovanliga arter, märlkräftan *Gammarus lacustris* och sävsländan *Sialis sordida*. Märlkräftan *Gammarus lacustris* förekommer i norra Europa och är i Sverige knuten till kalkområden i främst fjällkedjan, Västergötland och på Gotland I Alningshajträsk noterades även pudrad kärrtrollslända *Leucorrhinia albifrons*, en art som är fridlyst enligt Artskyddsförordningen (Svensk författningssamling 2007) och skyddad enligt EU:s Art- och habitatdirektiv bilaga 4 (EG 1992). Sedan 1990 finns 70 fynd inrapporterade till Artportalen från Gotland bl. a ett från Alningshajträsk från 1993.



Figur 5. Provtagning av strandmiljön (litoral) i Alnäsaträsk den 24 oktober 2017.

Tabell 5. Expertbedömning av status av litoralproverna (strandnära). De streckade linjerna visar att bedömningen avviker från statusklassningen enligt bedömningsgrunderna. \*I Kölningsträsk har hänsyn tagits till *Gammarus lacustris* trots att den endast påträffades i sublitoral.

Expertbedömningar litoral			
Lokal	Surhetsklass	Status map näring	Naturvärden
Alnäsaträsk, litoral	Nära neutralt	God	höga
Alningshajträsk, litoral	Nära neutralt	God	höga
Kölningsträsk, litoral	Nära neutralt	God	höga*

Tabell 6. Expertbedömning av status av sublitoral (bottenhuggen). De streckade linjerna visar att bedömningen avviker från statusklassningen enligt bedömningsgrunderna.

Expertbedömningar sublitoral				
Lokal	Näringstillstånd	Syretillstånd	Status map eutrofiering	Status map annan påverkan
Alnäsaträsk, sublitoral	Måttligt näringsrikt	Syrerikt	Hög	Hög
Alningshajträsk, sublitoral	Måttligt näringsrikt	Syrerikt	God	Hög
Kölningsträsk, sublitoral	Måttligt näringsrikt	Syrerikt	God	Hög

## Referenser

- ArtDatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala
- EG 1992. Art- och habitatdirektivet. Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter
- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.
- Havs- och vattenmyndigheten 2016a.Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag. Version 1:2, 2016-11-01
- Havs- och vattenmyndigheten 2016b. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral. Version 2:1, 2016-11-01
- Medin, M., Ericsson U., Liungman, M., Henricsson, A., Boström, A. & Rådén, R. 2009. Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. Medins Biologi AB.
- 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.
- 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.
- Svensk författningssamling 2007, Artskyddsförordningen 2007:845.
- 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. Resultat sjölitoral

## Förklaring till resultatsida

Lokalnummer, vattendragsnamn och lokalnamn. Provtagningsdatum, kommun eller flodområde enligt SMHI:s sjö- och vattendragsregister samt koordinater enligt SWEREF 99 TM. 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: Multimetriska surhetsindex för vattendrag respektive sjöar.
- ASPT-index: Ett "renvattensindex" som i huvudsak baseras på förekomst av känsliga eller toleranta djurgrupper. Används som ett index för allmän ekologisk kvalitet.
- DJ-index: Multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag.

### Tillståndsklassning

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

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

### Expertbedömning

Medins slutgiltiga bedömning av status m.a.p. surhet, eutrofiering och i förekommande fall hydromorfologisk eller annan påverkan. Bygger på de olika indexen och parametrarna i kombination med bottenfaunans artsammansättning, samt på egen erfarenhet från liknande undersökningar och provplatser. Klassningar 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 (≥ 16 p)
- Höga naturvärden (6– 16 p)
- Naturvärden i övrigt (0 – 6 p)

Redovisning av eventuell förekomst av rödlistade och ovanliga arter, samt hotkategori (Artdatabanken 2015).

### 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.

# Alnäsaträsk, litoral



Stationens EU-CD: SE642877-169932

Datum: 2017-10-24

Koordinat: 6429468/746865,4



Statusklassning enligt HVMFS 2013		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA:	61	0,79	Måttligt surt	Surhet
ASPT-index:	5,6	0,96	Hög	Ekologisk kvalitet

## Expertbedömning

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

Nära neutralt
God
Hög
Hög

## Ovriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	18	lågt
Regleringsindex:	5	ingen klassning
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	608	måttligt högt
EPT-index:	7	mycket lågt
Diversitetsindex:	2,29	mycket lågt
Danskt faunaindex:	3	lågt
Surhetsindex:	8	högt
Föreningensindex:	3	lågt

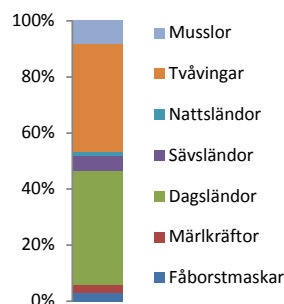
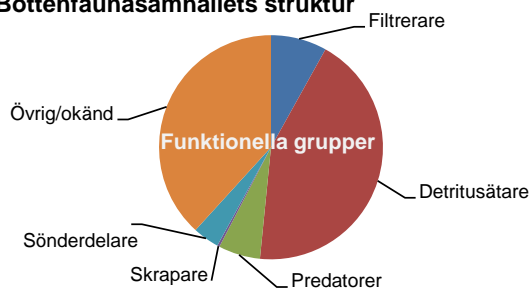
## Naturvärde

Höga naturvärden	Index
Höga naturvärden	6
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
<i>Gammarus lacustris</i>	3 poäng
<i>Sialis sordida</i>	3 poäng

## Övriga kriterier

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

## Bottenfaunasamhällets struktur



## Kommentar

Bottenfaunan som var artfattig och måttligt individrik dominerades av dagsländor samt fjädermyggs- och svidknottslarver (tvåvingar). Inom gruppen fjädermyggs-larver förekommer såväl detritusätare som rovdjur och därför kategoriseras dess funktionella grupp som okänd. Statusklassningen enligt bedömningsgrunderna bedömdes vara missvisande med avseende på surhet. Förekomst av den mycket surhets känsliga märkräftan *Gammarus lacustris* visar att förhållandena är nära neutrala. Näringsämnesstatusen i kalkrika vatten är svårbedömd, då många indikatorarter för näringsfattiga förhållanden är knutna till mer kalkfattiga miljöer.

Det noterades två ovanliga arter: märkräftan *Gammarus lacustris* och säv sländelarven *Sialis sordida*, vilket motiverade att bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden.

# Alningshadjträsk, litoral



Stationens EU-CD: SE642597-168103

Datum: 2017-10-23

Koordinat: 6426461/728693,8



Statusklassning enligt HVMFS 2013	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA: 26	0,34	Mycket surt	Surhet
ASPT-index: 4,2	0,72	God	Ekologisk kvalitet

## Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på eutrofiering

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

God

Hög

Hög

## Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	12	mycket lågt
Regleringsindex:	3	ingen klassning
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	142	mycket lågt
EPT-index:	2	mycket lågt
Diversitetsindex:	2,05	mycket lågt
Danskt faunaindex:	4	måttligt högt
Surhetsindex:	8	högt
Föroreningsindex:	3	lågt

## Naturvärde

Höga naturvärden

Rödlistade/ovanliga arter

*Gammarus lacustris*

*Sialis sordida*

Index

6

3 poäng

3 poäng

Övriga kriterier

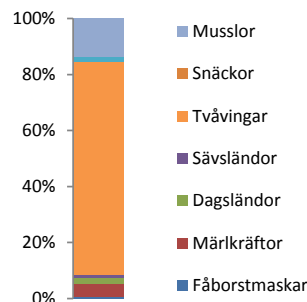
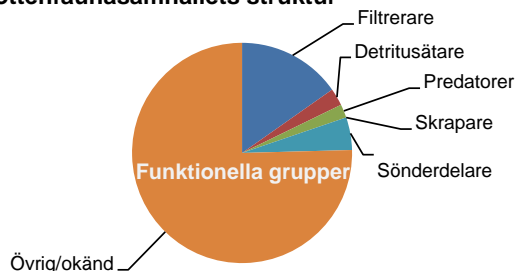
Diversitet

Antal taxa

0 poäng

0 poäng

## Bottenfaunasamhällets struktur



## Kommentar

Bottenfaunan som var art- och individfattig dominerades av fjädermyggs- och svidknotts-larver (tvåvingar). Inom gruppen fjädermyggs-larver förekommer såväl detritusätare som rovdjur och därför kategoriseras dess funktionella grupp som okänd. Statusklassningen enligt bedömningsgrunderna bedömdes vara missvisande med avseende på surhet. Förekomst av den mycket surhets känsliga märkräftan *Gammarus lacustris* visar att förhållandena är nära neutrala. Näringsämnesstatusen i kalkrika vatten är svårbedömd, då många indikatorarter för näringsfattiga förhållanden är knutna till mer kalkfattiga miljöer.

Det noterades två ovanliga arter: märkräftan *Gammarus lacustris* och sävsländelarven *Sialis sordida*, vilket motiverade att bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden.

# Kölningsträsk, litoral



Stationens EU-CD: SE642405-168201

Datum: 2017-10-23

Koordinat: 6424355/729642



Statusklassning enligt HVMFS 2013	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA: 25	0,32	Mycket surt	Surhet
ASPT-index: 5,6	0,95	Hög	Ekologisk kvalitet

## Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på eutrofiering

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

God

Hög

Hög

## Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	15	mycket lågt
Regleringsindex:	3	lågt
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	401	måttligt högt
EPT-index:	5	mycket lågt
Diversitetsindex:	0,70	mycket lågt
Danskt faunaindex:	3	lågt
Surhetsindex:	4	måttligt högt
Föroreningsindex:	3	lågt

## Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Rödlistade/ovanliga arter

*Sialis sordida*

Övriga kriterier

Diversitet

Antal taxa

Index

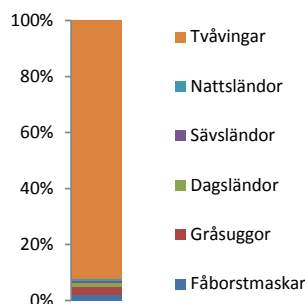
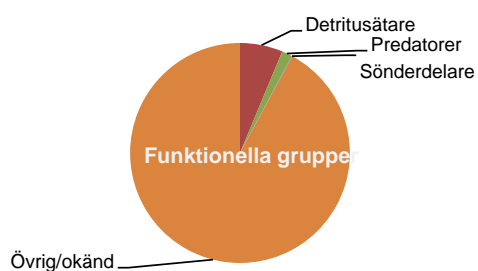
3

3 poäng

0 poäng

0 poäng

## Bottenfaunasamhällets struktur



## Kommentar

Bottenfaunan som var artfattig och måttligt individrik dominerades helt av fjädermygglarver (tvåvingar). Inom gruppen fjädermygglarver förekommer såväl detritusätare som rovdjur och därför kategoriseras dess funktionella grupp som okänd. De fjädermygglarver som påträffades var dock i huvudsak detritusätare. Statusklassningen enligt bedömningsgrunderna bedöms vara missvisande åtminstone med avseende på surhet. Förekomst av en surhetskänslig dagslända visar att förhållandena inte är sura. Näringsämnesstatusen i kalkrika vatten är svårbedömd, då många indikatorarter för näringsfattiga förhållanden är knutna till mer kalkfattiga miljöer.

Den ovanliga sävsländelarven *Sialis sordida* påträffades.



## Alnästräsk

### litoral

Stationens EU-CD: SE642877-169932

#### Vattenområdesuppgifter

Station	SE642877-169932 (EU-CD)	Program:	Bottenfauna i sjöar på Gotland
Vattenförekomst:	NW642918-169897 (EU-CD)	Lokalkoordinater:	6429468 / 746865,4
Huvudflodområde:	118/117	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM
Län:	9 Gotland		

#### Provtagningsuppgifter

Datum:	2017-10-24	Metodik:	SS-EN ISO 10870
Provtagare:	Annika Broms	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,5
Organisation:	Länsstyrelsen i Gotlands län	Antal prov:	5
Syfte:	Regional miljöövervakning (RMÖ)	Kvalprov (j/n):	nej

#### Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m
Lokalens bredd:	- m
V-dragsbredd (normal fåra):	- m
Vattennivå:	medel
Lokalens medeldjup:	0,5 m
Lokalens maxdjup:	0,5 m
Märkning av lokal:	-

#### Strömförhållanden

Lugnt	>50%	Ström.	0%
Sv. ström.	0%	Fors	0%
Grumlighet:	klart		
Vattenfärg:	klart		
Vattentemperatur:	4,7 °C		

#### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Slit (<0,063 mm):	0%	Block (20-63 cm):	100%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	0%	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	100%
Grus (0,2-6,3 cm):	0%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	0%
Sten (6,3-20 cm):	0%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (anta 0)	

#### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	10%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	10%	Fontinalis el. likn. arter:	0%
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	0%
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%

#### Strandmiljö 0-5 m

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

#### Närmiljö 0-30 m

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

#### Eventuell påverkan

#### Övrigt

Sten-/blockbotten med tjocka lager sediment ovanpå. Mängden sediment gör att bedömningen av bottensubstrat under sedimentet är svår att göra. Lokalkvaliteten var mindre lämplig; mjukbotten.

## Alningshajdräsk litoral

Stationens EU-CD: SE642597-168103

### Vattenområdesuppgifter

Station	SE642597-168103 (EU-CD)	Program:	Bottenfauna i sjöar på Gotland
Vattenförekomst:	642597-168103 (EU-CD)	Lokalkoordinater:	6426461 / 728693,8
Huvudflodområde:	118/117	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM
Län:	9 Gotland		

### Provtagningsuppgifter

Datum:	2017-10-23	Metodik:	SS-EN ISO 10870
Provtagare:	Annika Broms	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,5
Organisation:	Länsstyrelsen i Gotlands län	Antal prov:	5
Syfte:	Regional miljöövervakning (RMÖ)	Kvalprov (j/n):	nej

### Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Strömförhållanden	
Lokalens bredd:	- m	Lugnt	>50% Ström. 0%
V-dragsbredd (normal fåra):	- m	Sv. ström.	0% Fors 0%
Vattennivå:	hög	Grumlighet:	klart
Lokalens medeldjup:	0,5 m	Vattenfärg:	klart
Lokalens maxdjup:	0,5 m	Vattentemperatur:	5,9 °C
Märkning av lokal:	-		

### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Slit (<0,063 mm)	0%	Block (20-63 cm):	100%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	0%	Stora block (0,63-2 m)	0%	Findetritus:	100%
Grus (0,2-6,3 cm):	0%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	0%
Sten (6,3-20 cm):	0%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (anta 0	

### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

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

### Strandmiljö 0-5 m

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

### Närmiljö 0-30 m

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

### Eventuell påverkan

### Övrigt

Sten-/blockbotten med tjocka lager sediment ovanpå. Mängden sediment gör att bedömningen av bottensubstrat under sedimentet är svår att göra. Lokalkvaliteten var mindre lämplig; mjukbotten.

## Kölningsträsk

### litoral

Stationens EU-CD: SE642405-168201

#### Vattenområdesuppgifter

Station: SE642405-168201 (EU-CD) Program: Bottenfauna i sjöar på Gotland  
Vattenförekomst: NW642378-168180 (EU-CD) Lokalkoordinater: 6424355 / 729642  
Huvudflodområde: 118/117 Koordinatsystem: SWEREF99 TM  
Län: 9 Gotland

#### Provtagningsuppgifter

Datum: 2017-10-23 Metodik: SS-EN ISO 10870  
Provtagare: Annika Broms Provyta (m<sup>2</sup>): 0,5  
Organisation: Länsstyrelsen i Gotlands län Antal prov: 5  
Syfte: Regional miljöövervakning (RMÖ) Kvalprov (j/n): nej

#### Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m  
Lokalens bredd: - m  
V-dragsbredd (normal fåra): - m  
Vattennivå: hög  
Lokalens medeldjup: 0,5 m  
Lokalens maxdjup: 0,5 m  
Märkning av lokal: -

#### Strömförhållanden

Lugnt >50% Ström. 0%  
Sv. ström. 0% Fors 0%  
Grumlighet: klart  
Vattenfärg: klart  
Vattentemperatur: 6,1 °C

#### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Slit (<0,063 mm): 0% Block (20-63 cm): 50% Artificiellt material: 0%  
Sand (0,063-2 mm): 0% Stora block (0,63-2 m): 0% Findetritus: 100%  
Grus (0,2-6,3 cm): 0% Stora block (2-4 m): 0% Grovdetritus: 0%  
Sten (6,3-20 cm): 50% Häll (>4 m): 0% Grov död ved (anta 0

#### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total: 10% Rosettväxter: 0%  
Övervattensväxter: 10% Fontinalis el. likn. arter: 0%  
Flytbladsväxter: 0% Övriga mossor: 0%  
Friflytande växter: 0% Trådalger: 0%  
Undervattensväxter (hela blad): 0% Övriga påväxtalger: 0%  
Undervattensv. (fingrenade blad): 0% Sötvattensvamp: 0%

#### Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning: Dominerande art/miljö:  
Träd: >50 % tall  
Buskar: 5-50 % en  
Gräs, halvgräs: 5-50 % ag  
Annan vegetation: >50 % ljung  
Övrigt: saknas -

Beskuggning: 0%

#### Närmiljö 0-30 m

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

#### Eventuell påverkan

#### Övrigt

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten.

## Förklaring till artlista – rinnande vatten och sjöars litoral

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov (0,25 m<sup>2</sup>) 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.

### Föroreningkänslighet (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<sup>1</sup> (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

---

<sup>1</sup> Värdet anger till viss del taxonets syrekrav och kan ibland vara missvisande som trofiindikator

# Alnästräsk, litoral

Provdatum: 2017-10-24 N: 6429468 E: 746865,4

Det. Carin Nilsson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		6	38		1		9,0	3,0
AMPHIPODA, märkräftor											
Gammarus lacustris - Sars, 1863	5	5	3	Ov	1	2	32		9	8,8	2,9
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2			1	4		2	1,4	0,5
ODONATA, trollsländor											
Orthetrum cancellatum - (Linné, 1758)	0	3	0				2		2	0,8	0,3
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		123	340	26	100	18	121,4	39,9
Cloeon sp. (dipterum gr.)	0	4	3		1	1			1	0,6	0,2
Leptophlebia sp.	1	2	3				2			0,4	0,1
MEGALOPTERA, sävsländor											
Sialis sordida - Klingstedt, 1931	3	3	3	Ov	8	4	40	8	22	16,4	5,4
TRICHOPTERA, nattsländor											
Agrypnia sp.	0	3	0				3			0,6	0,2
Athripsodes sp.	0	0	3			2				0,4	0,1
Cyrnus sp.	2	3	3				1			0,2	0,1
Limnephilus sp.	0	5	0				13	1		2,8	0,9
COLEOPTERA, skalbaggar											
Halplus sp. Lv.	0	3	0				1			0,2	0,1
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		5	5	6	51		13,4	4,4
Chironomidae	0	0	0		67	103	161	80	101	102,4	33,7
Tabanidae	0	3	0					1		0,2	0,1
GASTROPODA, snäckor											
Radix sp.	3	4	2		2					0,4	0,1
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		9	50	35	9	20	24,6	8,1
SUMMA (antal individer):					222	546	326	251	175	304,0	100
SUMMA (antal taxa):					9	10	13	8	8	9,6	

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.

# Alningshjdträsk, litoral

Provdatum: 2017-10-23 N: 6426461 E: 728693,8

Det. Carin Nilsson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0					2			0,4	0,6
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2			1					0,2	0,3
Glossiphoniidae	0	3	0						1		0,2	0,3
AMPHIPODA, märkräftar												
Gammarus lacustris - Sars, 1863	5	5	3	Ov	7	4		1	5		3,4	4,8
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		4				1		1,0	1,4
Leptophlebia sp.	1	2	3		1			1			0,4	0,6
MEGALOPTERA, sävsländor												
Sialis sordida - Klingstedt, 1931	3	3	3	Ov			1		3		0,8	1,1
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0				13	40	52		21,0	29,7
Chironomidae	0	0	0		7	27	40	18	70		32,4	45,8
Tabanidae	0	3	0				1				0,2	0,3
GASTROPODA, snäckor												
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2		1	5					1,2	1,7
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		6	2			40		9,6	13,6
SUMMA (antal individer):					26	52	82	74	120		70,8	100
SUMMA (antal taxa):					6	6	4	5	6		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 godkänt annat.

# Kölningsträsk, litoral

Provdatum: 2017-10-23 N: 6424355 E: 729642

Det. Carin Nilsson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0					1			0,2	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		2	2	4	5	6		3,8	1,9
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0		1						0,2	0,1
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		8	13		7	2		6,0	3,0
ARANEA, spindlar												
Argyroneta aquatica - (Clerck, 1757)	0	3	0			1					0,2	0,1
ODONATA, trollsländor												
Orthetrum cancellatum - (Linné, 1758)	0	3	0					1			0,2	0,1
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		2	2		3			1,4	0,7
Leptophlebia sp.	1	2	3			2			5		1,4	0,7
MEGALOPTERA, sävsländor												
Sialis sordida - Klingstedt, 1931	3	3	3	Ov	2	2		2	1		1,4	0,7
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes sp.	0	0	3			1		1			0,4	0,2
Cyrnus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3			1	1	1			0,6	0,3
Limnephilidae	0	5	0		1						0,2	0,1
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		2	2	1	1	3		1,8	0,9
Chironomidae	0	0	0		118	390	160	117	127		182,4	91,0
Tabanidae	0	3	0			1					0,2	0,1
SUMMA (antal individer):					136	417	166	139	144		200,4	100
SUMMA (antal taxa):					8	11	4	10	6		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.

# Bilaga 2. Resultat sublitoral

## Förklaring till resultatsida – bottenfauna i sjöars djupbotten

### Stationsuppgifter

Stationsnummer, sjönamn och stationsnamn. Provtagningsdatum, flodområde enligt SMHI:s sjö- och vattendragsregister, EU-ID enligt VISS, koordinater enligt SWEREF 99 TM.

### 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  
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  
Dålig

### Tillståndsklassning

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

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

- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i hela provet.
- Medelantal taxa/prov: Medelantalet arter och/eller grupper per delprov.
- Individtäthet (ant/m<sup>2</sup>): 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.



# Alnästräsk, Sublitoral



Stationens EU-CD: SE642877-169932

## Provtagningsuppgifter

Datum:	2017-10-24	Antal prov:	5
Koordinat:	6429749/746705 (SWEREF99 TM)	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,0240
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

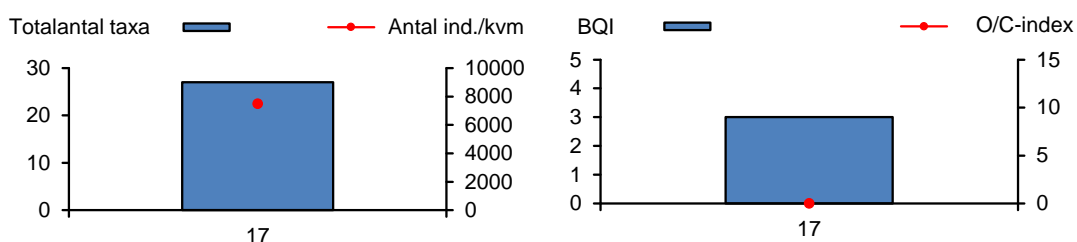
Syrerikt

## Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	27	mycket högt	O/C-index:	0,0	mycket lågt
Medelantal taxa/prov:	14,6		PTI:	3,0	måttligt högt
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	7 492	mycket hög	EEl:	5,0	mycket högt

## Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Näringsstillstånd/Status m.a.p. eutrofiering (08-framåt)	Syretillstånd
17	Hög status	Syrerikt



## Kommentar

Bottenfaunasamhället i Alnästräsk uppvisade en mycket hög art- och individrikedom med en artlista som innehöll ett flertal taxa som ses som känsliga mot både höga näringshalter och låga syrenivåer. Med samtliga parametrar sammanvägda bedöms lokalen hålla hög ekologisk status med avseende på eutrofiering vilket är helt i linje med den på BQI baserade statusklassningen enligt Havs och vattenmyndighetens föreskrifter.

# Alningshajträsk, Sublitoral



Stationens EU-CD: SE642597-168103

## Provtagningsuppgifter

Datum:	2017-10-23	Antal prov:	5
Koordinat:	6426407/728636 (SWEREF99 TM)	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,0240
Metodik:	SS 02 81 90	Provdjup (m):	1,5

## 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

God

Hög

Måttligt näringsrikt

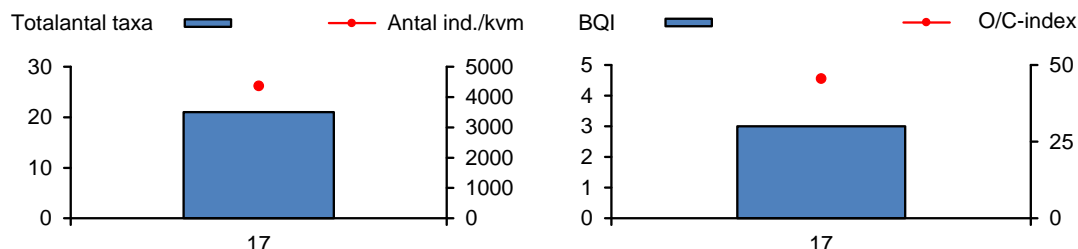
Syrerikt

## Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	21	måttligt högt	O/C-index:	45,6	mycket högt
Medelantal taxa/prov:	10,6		PTI:	2,0	lågt
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	4 367	mycket hög	EEl:	4,0	högt

## Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Näringstillstånd/Status m.a.p. eutrofiering (08-framåt)	Syretillstånd
17	God status	Syrerikt



## Kommentar

Bottenfaunasamhället uppvisade ett måttligt högt antal taxa och en mycket hög individtäthet. I ljuset av ett mycket högt O/C index vilket är ett mått på näringsbelastning kan detta tolkas som att det råder en viss näringsämnespåverkan på lokalen. Inte desto mindre förekom det ett flertal taxa som anses vara förhållandevis känsliga mot eutrofiering och även mot låga syrehalter vilket kan vara konsekvens av hög näringstillförsel. Att lokalen skulle vara påverkad i någon större utsträckning motsägs dock av att syresituationen anses vara god och även av BQI vilket klassar statusen till hög. Expertbedömningen vilken väger samman samtliga parametrar avviker något från bedömningen enligt BQI och sätter lokalens status till god med avseende på eutrofiering. Noterbart är att den pudrade kärtröllsländan *Leucorrhinia albifrons*, vilken är fridlyst i EU:s art och habitatdirektiv påträffades.

# Kölningsträsk, Sublitoral



Stationens EU-CD: SE642405-168201

## Provtagningssuppgifter

Datum:	2017-11-02	Antal prov:	5
Koordinat:	6424329/729444 (SWEREF99 TM)	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,0240
Metodik:	SS 02 81 90	Provdjup (m):	1

## 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

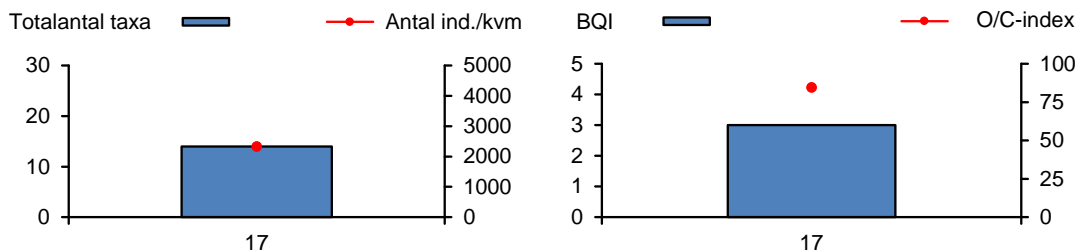
God  
 Hög  
 Måttligt näringsrikt  
 Syrerikt

## Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	14	måttligt högt	O/C-index:	84,6	mycket högt
Medelantal taxa/prov:	9,8		PTI:	1,6	lågt
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	2 325	hög	EEl:	3,6	högt

## Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Näringstillstånd/Status m.a.p. eutrofiering (08-framåt)	Syretillstånd
17	God status	Syrerikt



## Kommentar

Ett måttligt högt antal taxa och en mycket hög individtäthet samt O/C-index signalerar en viss påverkan av näringsämnen. Att lokalen skulle vara eutrofierad motsägs dock av BQI vilket ger lokalen hög status. I tillägg till klassningen enligt BQI hänvisas till artlistan vars sammansättning uppvisar ett flertal taxa som anses vara känsliga för näringsämnepåverkan och låga syrehalter. Att enbart gå efter BQI ger dock inte en helt rättvisande bild av sakernas tillstånd och med samtliga parametrar tagna i beaktning bedöms lokalens status med avseende på näringsämnepåverkan vara god.

**Alnästräsk**  
**Sublitoral**

Stationens EU-CD: SE642877-169932

**Vattenområdesuppgifter**

Huvudflodområde: 118 Snoderån

Län: 9 Gotland

Kommun: Gotland

Lokalkoordinater: 6429749 / 746705

Koordinatsystem: SWEREF99 TM

**Provtagningsuppgifter**

Datum: 2017-10-24

Provtagare: Annika Broms

Organisation: Lst Gotland

Syfte: Statusklassning

Metodik: SS 02 81 90

Provyta (m<sup>2</sup>): 0,024

Antal prov: 5

Kemiprov (j/n): ja

**Lokaluppgifter**

Provdjup: 2 m

Ytvattentemperatur: 4,7 °C

Siktdjup: 2 m

Grumlighet: klart

Vattenfärg: klart

Trofinivå: oligotrof

**Bottensubstrat**

Dy: ja

Gyttja: ja

Lera: nej

Sand: ja

Myrmalm: nej

Rotad bottenvegetation: nej

Svavelväte: nej

Sedimentfärg: ljusgrå-ljusbrun

**Påverkan**

Typ:

Styrka:

A: -

-

B: -

-

C: -

-

**Övrigt**

**Alningshajdräsk  
Sublitoral**

Stationens EU-CD: SE642597-168103

**Vattenområdesuppgifter**

Huvudflodområde: 118 Snoderån

Län: 9 Gotland

Kommun: Gotland

Lokalkoordinater: 6426407 / 728636

Koordinatsystem: SWEREF99 TM

**Provtagningsuppgifter**

Datum: 2017-10-23

Provtagare: Annika Broms

Organisation: Länsstyrelsen i Gotlands län

Syfte: statusklassning

Metodik: SS 02 81 90

Provyta (m<sup>2</sup>): 0,024

Antal prov: 5

Kemiprovg (j/n): ja

**Lokaluppgifter**

Provdjup: 1,5 m

Ytvattentemperatur: 5,9 °C

Siktdjup: 1,5 m

Grumlighet: klart

Vattenfärg: klart

Trofinivå: oligotrof

**Bottensubstrat**

Dy: ja

Gyttja: ja

Lera: nej

Sand: ja

Myrmalm: nej

Rotad bottenvegetation: nej

Svavelväte: nej

Sedimentfärg: Ljusgrå-ljusbrun

**Påverkan**

Typ:

Styrka:

A: -

-

B: -

-

C: -

-

**Övrigt**

## Kölningsträsk Sublitoral

Stationens EU-CD: SE642405-168201

### Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 118 Snoderån

Län: 9 Gotland

Kommun: Gotland

Lokalkoordinater: 6424329 / 729444

Koordinatsystem: SWEREF99 TM

### Provtagningsuppgifter

Datum: 2017-11-02

Provtagare: Annika Broms

Organisation: Lst Gotland

Syfte: statusklassning

Metodik: SS 02 81 90

Provyta (m<sup>2</sup>): 0,024

Antal prov: 5

Kemiprov (j/n): ja

### Lokaluppgifter

Provdjup: 1 m

Ytvattentemperatur: 1 °C

Siktdjup: 1 m

Grumlighet: klart

Vattenfärg: klart

Trofinivå: oligotrof

### Bottensubstrat

Dy: ja

Gyttja: ja

Lera: nej

Sand: ja

Myrmalm: nej

Rotad bottenvegetation: nej

Svavelväte: nej

Sedimentfärg: ljusgrå-ljusbrun

### Påverkan

Typ:

Styrka:

A: -

-

B: -

-

C: -

-

### Övrigt

## Förklaring till artlista – sjöars profundal och sublitoral

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov (0,024 m<sup>2</sup>) 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 eutrofiering<sup>1</sup> (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

---

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

# Alnäsaträsk, Sublitoral

Provdatum: 2017-10-24 N: 6429749 E: 746705

Det. Pär Blomqvist, 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			
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella sp.	0	3	0					1		0,2	0,1	
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	1	3	2		3			4		1,4	0,8	
AMPHIPODA, märkräftor												
Gammarus lacustris - Sars, 1863	2	5	3	Ov	2	1	2			1,0	0,6	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	2	2	2		1	2	6	8	3	4,0	2,2	
ACARI, sötvattens kvalster												
Hydrachnidiae	0	3	0		1		1			0,4	0,2	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis horaria - (Linné, 1758)	2	2	3		29	33	2	15	6	17,0	9,5	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	3	2	3		18	51	52	155	84	72,0	40,0	
Leptophlebia sp.	2	2	3					2		0,4	0,2	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Mystacides sp.	2	2	3					2	2	0,8	0,4	
Mystacides sp. (longicornis/nigra)	2	2	3		2			1		0,6	0,3	
COLEOPTERA, skalbaggar												
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		2	12	4	43	4	13,0	7,2	
Cladotanytarsus sp. (mancus gr.)	3	2	2			2	1	1	1	1,0	0,6	
Cryptochironomus sp.	2	3	0			2			1	0,6	0,3	
Dicrotendipes sp.	2	4	0		10	56	10	3	9	17,6	9,8	
Einfeldia sp.	1	2	2		2					0,4	0,2	
Lauterborniella agrayloides - (Kieffer, 1911)	0	2	0			4				0,8	0,4	
Pagastiella orophila - (Edwards, 1929)	2	2	0			4		2	1	1,4	0,8	
Parachironomus sp. (arcuatus gr.)	2	0	0			2	1			0,6	0,3	
Pentaneurini	2	3	0				1			0,2	0,1	
Polypedilum sp.	2	2	0						1	0,2	0,1	
Procladius sp.	1	3	0		28	22	4	5	23	16,4	9,1	
Psectrocladius sp. (sordidellus gr.)	3	0	3			8	2	2	3	3,0	1,7	
Pseudochironomus prasinatus - (Staeger, 1839)	2	2	0			14			3	3,4	1,9	
Tanytarsus sp.	2	2	3						1	0,2	0,1	
Tribelos intextum - (Walker, 1856)	2	2	0						2	0,4	0,2	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	2	1	0		51	6	2	14	39	22,4	12,5	
SUMMA (antal individer):					149	219	88	259	184	179,8	100	
SUMMA (antal taxa):					12	15	13	16	17	14,6		

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.



# Alningshajträsk, Sublitoral

Provdatum: 2017-10-23 N: 6426407 E: 728636

Det. Pär Blomqvist, 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												
Psammoryctides barbatus - (Grube, 1861)	3	2	3		5	4	6	14	10	7,8	7,4	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella sp.	0	3	0				1			0,2	0,2	
AMPHIPODA, märkräftor												
Gammarus lacustris - Sars, 1863	2	5	3	Ov			3	3	2	1,6	1,5	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	2	2	2				3			0,6	0,6	
ARANEA, spindlar												
Argyroneta aquatica - (Clerck, 1757)	1	3	0			1			1	0,4	0,4	
ODONATA, trollsländor												
Coenagrionidae	2	3	0		1	6			1	1,6	1,5	
Enallagma cyathigerum - (Charpentier, 1840)	2	3	3				1	1		0,4	0,4	
Leucorrhinia albifrons - (Burmeister, 1839)	2	3	0	Ov			1			0,2	0,2	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	3	2	3		1	2			2	1,0	1,0	
Cloeon sp.	2	4	3		2	1	1	1	1	1,2	1,1	
MEGALOPTERA, sävsländor												
Sialis sp. (lutaria gr.)	1	3	2		1	1				0,4	0,4	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Agrypnia sp.	2	3	0						5	1,0	1,0	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		65	56	106	60	69	71,2	67,9	
Chironomus sp.	1	2	0				2			0,4	0,4	
Pagastiella orophila - (Edwards, 1929)	2	2	0			1				0,2	0,2	
Pentaneurini	2	3	0		14	16	15	11	5	12,2	11,6	
Polypedilum sp.	2	2	0		1	2	2		4	1,8	1,7	
Tanytarsus sp.	2	2	3			1	2	3		1,2	1,1	
GASTROPODA, snäckor												
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	1	1	2			1	2	2		1,0	1,0	
Radix sp. (balthica/auricularia)	1	4	0			1				0,2	0,2	
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)	2	2	2	Ov			1			0,2	0,2	
SUMMA (antal individer):					90	93	146	95	100	104,8	100	
SUMMA (antal taxa):					8	13	14	8	10	10,6		

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.

# Kölningsträsk, Sublitoral

Provdatum: 2017-11-02 N: 6424329 E: 729444

Det. Pär Blomqvist, 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												
Psammoryctides barbatus - (Grube, 1861)	3	2	3		6	3	6	3	4	4,4	7,9	
HIRUDINEA, iglar												
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	1	3	2			2			1	0,6	1,1	
AMPHIPODA, märkräftor												
Gammarus lacustris - Sars, 1863	2	5	3	Ov	9	7	6	7	5	6,8	12,2	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	2	2	2		12	16	2	5	4	7,8	14,0	
ODONATA, trollsländor												
Orthetrum cancellatum - (Linné, 1758)	0	3	0			1	2			0,6	1,1	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis horaria - (Linné, 1758)	2	2	3		4	6	12	2	13	7,4	13,3	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	3	2	3		5	4	12	1	14	7,2	12,9	
Leptophlebia sp.	2	2	3				5			1,0	1,8	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)	1	3	2			2				0,4	0,7	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		1	2	1	1	10	3,0	5,4	
Cryptochironomus sp.	2	3	0			1			1	0,4	0,7	
Procladius sp.	1	3	0		12	16	7	4	10	9,8	17,6	
Tanytarsus sp.	2	2	3			2				0,4	0,7	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	2	1	0		6	2	8	7	7	6,0	10,8	
SUMMA (antal individer):					55	64	61	30	69	55,8	100	
SUMMA (antal taxa):					8	13	10	8	10	9,8		

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.





## **Vi tar Gotland längre** - i dialog och med helhetssyn

Länsstyrelsen ska se till att regeringens och riksdagens beslut, som påverkar länet, får så bra effekt som möjligt. Länsstyrelsen är den mest mångsidiga av Sveriges myndigheter. Våra ansvarsområden och vår kompetens spänner över hela samhällsområdet.

### **Vi arbetar med:**

- att ge råd och information
- att bedriva tillsyn och kontrollera att olika verksamheter följer lagar och riktlinjer
- att ge tillstånd, pröva överklaganden av kommunala beslut och sammanställa information
- att samordna länets krafter genom att ta initiativ till olika möten och aktiviteter
- att ge bidrag till verksamheter av olika slag.

Läs mer på [www.lansstyrelsen.se/gotland](http://www.lansstyrelsen.se/gotland)