

Bottenfaunaundersökningar i Vänern vid Skutberget, Karlstad 2017

2018-02-06

Bottenfaunaundersökningar i Vätern vid Skutberget, Karlstad 2017

Rapportdatum: 2018-02-06

Version: 1.1

Projektnummer: 3468

Uppdragsgivare: Karlstads kommun

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

Författare: Hanna Thevenot

Kvalitetsgranskare: Carin Nilsson

Medverkande: Per-Anders Nilsson och Carin Nilsson

Karta: Lantmäteriet 2018

Bilder: Omslagsbilden föreställer: vy från undersökningsområdet väster om Skutberget.

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

Innehållsförteckning

Inledning	4
Metodik.....	5
Provtagning	5
Analys och bedömningar.....	6
Resultat.....	6
Beskrivning av området	6
Området öster om Skutberget.....	7
Området väster om Skutberget.....	7
Bottenfauna.....	7
Ovanliga arter, artrikedom och naturvärden.....	7
Statusklassning av ekologisk status.....	9
Resultatet jämfört med andra liknande undersökningar	9
Slutsats	10
Referenser.....	11
Bilaga 1. Resultatsidor	12
Bilaga 2. Lokalbeskrivningar	19
Bilaga 3. Artlistor.....	26

Inledning

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB har fått i uppdrag av Karlstad kommun att utföra bottenfaunaundersökningar väster och öster om Skutberget, Karlstad (Figur 1 och Figur 2). Syftet är att undersöka bottenfaunans artrikedom och huruvida naturvårdsintressanta arter finns i de två områdena. Undersökningen ska utgöra underlag för en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som genomförs för området.



Figur 1. Skutberget (svart kvadrat) strax väster om Karlstad där bottenfaunaundersökningar genomfördes. Karta från Lantmäteriet 2018.

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 miljökvalitet i vattnet.



Figur 2. De två undersökningsområdena (rödmarkerade) väster och öster om Skutberget 2017. Karta från Lantmäteriet 2018.

Metodik

Provtagning

Provtagning utfördes den 7-8 november 2017 av Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Två områden undersöktes, lokaliserade väster respektive öster om Skutberget (Figur 2 och Figur 3). En beskrivning av provplatserna vid provtillfället och en lägesangivelse med bl.a. koordinater finns sammanställda i lokalbeskrivningar i enlighet med Havs och Vattenmyndighetens handledning (Havs och vattenmyndigheten 2017) och redovisas i Bilaga 2. Provtagningen utfördes i de olika typer av habitat för bottenfauna som identifierades i områdena.

Två provpunkter i respektive område togs med den så kallade sparkmetoden enligt den standardiserade metodiken SS-EN ISO 10870 (SIS 2012) samt rekommendationerna i Havs och Vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs och vattenmyndigheten 2016). Metoden innebär i korthet att fem prover tas med en fyrkantig håv (25 x 25 cm, maskstorlek 0,5 x 0,5 mm) som hålls mot botten under det att ett område på 1 x 0,25 m framför håven rörs upp med foten. Därefter togs även ett kvalitativt sökprov på provpunkterna för att komplettera de fem standardiserade delproverna. Utöver detta utfördes även helt kvalitativa inventeringar i respektive område för att täcka in alla typer av bottenfaunahabitat i de två områdena. De kvalitativa inventeringarna utfördes med handhåv, Lutherräfsa samt genom eftersök av fauna på vegetation och eventuellt förekommande död ved.

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).



Figur 3. Bottenfaunaprovtagning med sparkmetoden på sten/block-botten väster om Skutberget 2017.

Analys och bedömningar

Djuren sorterades ut på laboratoriet varefter de identifierades med hjälp av preparer- och ljusmikroskop. Nivån för artbestämningarna följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19). Artlistor redovisas i Bilaga 3.

Statusklassningar gjordes för de kvantitativa proverna med sparkmetoden och följde bedömningsgrunderna i Naturvårdsverkets handbok 2007:4 (Naturvårdsverket 2007) samt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Utöver statusklassningen gjordes expertbedömningar av surhet, eutrofiering, hydromorfologisk påverkan och annan påverkan. Vid expertbedömningen vägdes kända förhållanden på och kring lokalen in tillsammans med erfarenheter från andra undersökningar 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. I Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar (Medin et al 2009) kan man läsa om bottenfauna i allmänhet samt om de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan och bedömningen av naturvärden.

Bedömning av naturvärden gjordes för både de kvantitativa och kvalitativa proverna. Bedömningen 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).

Resultat

Beskrivning av området

Inom de båda undersökningsområdena (väster och öster om Skutberget) noterades tre olika typer av habitat för bottenfauna: sandbotten utan vegetation, sandbotten med vegetation samt sten/block-botten. I båda områdena fanns antropogent opåverkade områden såväl som områden med mer eller mindre antropogen påverkan. Huvudsakligen dominerades båda områdena av exponerade sandområden, men även större områden med främst vass noterades. Dessutom fanns mindre områden med sten/block/häll-botten.

Området öster om Skutberget

I området fanns flera naturliga områden med sandstränder (både exponerade och skyddade), vassbälten samt sten/block/häll-områden. Antropogen påverkan noterades i form av en bred båtramp i områdets norra del samt en pir med badstrand (sand) och tomt i områdets sydvästra del. Delar av området låg vindexponerat och bottensubstratet dominerades där av sand utan vegetation. I de mer skyddade områdena förekom vassbälten och glesare utbredning av annan vegetation (t.ex. flytbladväxter och undervattensväxter med hela eller fingrenade blad).

Området väster om Skutberget

I området fanns ett naturligt mindre område med vass samt sten/block/hällstränder i den ostligaste delen. Hela området var relativt vindexponerat. Utöver vassbältet noterades ingen annan undervattensvegetation. I områdets västra del fanns även antropogen påverkan i form av tomter och rensade vassområden.

Bottenfauna

Sammantaget visade resultatet att bottenfaunan generellt hade höga till mycket höga naturvärden med notering av ovanliga arter både öster och väster om Skutberget. Resultatet för varje lokal kommenteras mer detaljerat i Bilaga 1. Lokalbeskrivningar redovisas i Bilaga 2 och artlistor i Bilaga 3.

Ovanliga arter, artrikedom och naturvärden

Totalt noterades 12 olika ovanliga arter inom grupperna kräftor, märkräftor, bäcksländor, nattsländor, skalbaggar och snäckor (Tabell 1). Inga rödlistade arter noterades. Högst artrikedom noterades på block/sten-miljön väster och öster Skutberget. Lägst artrikedom noterades på sandbotten utan vegetation väster om Skutberget (Tabell 2).

Noterbart är att två glacialrelikta arter (art som spridit sig under en period med annorlunda naturförhållanden och sedan blivit kvar när förhållandena ändrat sig) noterades i undersökningen: pungräkan *Mysis salemaai* och taggmärslan *Pallasea quadrispinosa*. Arterna påträffades både i det västra och östra undersökningsområdet (Tabell 1). Pungräkor i släktet *Mysis* gör både vertikala och horisontella dygnsvandringar i vattenmassan och detta tros bero på födosök, juvenilers uppsök av uppväxtområden samt skydd för predatorer. *Mysis* befinner sig vid botten på dagen men simmar mot språngskiktet under natten för födosök. Släktet *Mysis* har under vintern noterats vandra mot grundare strandområden (Kinsten 2012), vilket skulle kunna förklara noteringen av arten *Mysis salemaai* i de grunda områdena väster och öster Skutberget.

Med **ovanlig art** menas en art som huvudsakligen förekommer i rinnande vatten eller sjöar och finns registrerad på < 5 % av undersökta lokaler i Medins databas (ca 1200 lokaler i rinnande vatten samt ca 230 lokaler i sjöar) i Götaland och Svealand. Arten är inte upptagen som rödlistad.

Flest ovanliga arter noterades på lokalerna med sten/block-botten (1) där resultatet från det västra och östra området var snarlika både med avseende på

bottenfaunans sammansättning, artrikedom och naturvärde. Bottenfaunans naturvärde i sten/blockmiljön bedömdes som mycket högt i både det västra och östra området (Tabell 1 och Tabell 2).

För både de kvalitativa och kvantitativt provtagna lokalerna på sandbotten med och utan vegetation skiljde sig det västra och östra området något mer. För de kvantitativa proverna på sandbotten utan vegetation (3) var det östra området artrikare än det västra området. I det östra området dominerade dagsländor bottenfaunasamhället medan pungräkor dominerade i det västra området. Resultatet var förväntat eftersom det västra området var betydligt mer vindexponerat och oskyddat jämfört med det östra området, och således inte optimalt för all typ av bottenfauna. Två ovanliga arter fanns på båda dessa lokaler och bottenfaunan både väster och öster om Skutberget på sandbotten utan vegetation bedömdes därför också ha höga naturvärden (Tabell 1 och Tabell 2).

För de två kvalitativt provtagna lokalerna på sandbotten med vegetation (2) är jämförelser alltid svårt då provtagningsinsatsen inte exakt kan jämföras vid kvalitativ provtagning. Det östra områdets bottenfauna var både artrikare och fick ett högre naturvärde jämfört med det västra området. Även detta resultat var förväntat eftersom det östra området hade större sammanhängande områden med vegetation, lägre vindexponering, död ved på botten samt fler typer av vegetation. Fler ovanliga arter noterades i det östra området jämfört med det västra området. Bottenfaunan i det västra området bedömdes därför ha allmänna naturvärden jämfört med bottenfaunan i det östra området där naturvärdena bedömdes som höga (Tabell 1 och Tabell 2).

Tabell 1. Ovanliga arter noterade på de sex undersökta lokalerna vid Skutberget 2017 (1, block/sten botten, 2 sand med vegetation samt 3 sand utan vegetation).

ARTER	Hotstatus/ Raritet	1 Väster Sten/ block	1 Öster Sten/ block	2 Väster Sand m veg	2 Öster Sand m veg	3 Väster sand	3 Öster Sand
DECAPODA, kräftor							
Mysis salemaai - (Audzijonytė & Väiölä, 2005)	Ovanlig (3p)				X	X	X
AMPHIPODA, märkräftor							
Gammarus lacustris - Sars, 1863	Ovanlig (3p)	X					
Pallasea quadrispinosa - Sars, 1867	Ovanlig (3p)				X	X	
PLECOPTERA, bäcksländor							
Diura bicaudata - (Linné, 1758)	Ovanlig (3p)	X					
TRICHOPTERA, nattsländor							
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834	Ovanlig (3p)		X				
Hydropsyche contubernalis - McLachlan, 1865	Ovanlig (3p)	X	X		X		
Micrasema setiferum - (Pictet, 1834)	Ovanlig (3p)	X	X	X			
Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781)	Ovanlig (3p)	X	X				
COLEOPTERA, skalbaggar							
Riolus cupreus - (Müller, 1806)	Ovanlig (3p)		X				
GASTROPODA, snäckor							
Gyraulus crista - (Linné, 1758)	Ovanlig (3p)	X					
Myxas glutinosa - (O.F. Müller, 1774)	Ovanlig (3p)	X	X		X		
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)	Ovanlig (3p)						X
SUMMA (antal ovanliga arter per lokal):		7	6	1	4	2	2
SUMMA (totalantal ovanliga arter):		12					

Tabell 2. Artantal, naturvärdespoäng och naturvärdesbedömning för de undersökta lokalerna vid Skutberget 2017.

Lokal	Antal arter	Naturvärdespoäng	Naturvärdesbedömning
1 Väster om Skutberget. Vänern, Sten/block strand	40	31	Mycket höga naturvärden
1 Öster om Skutberget. Vänern, Sten/block strand	43	29	Mycket höga naturvärden
2 Väster om Skutberget. Vänern. Sand med vegetation	20	3	Naturvärden i övrigt
2 Öster om Skutberget. Vänern. Sand med vegetation	32	13	Höga naturvärden
3 Väster om Skutberget. Vänern, Sandstrand	10	6	Höga naturvärden
3 Öster om Skutberget. Vänern, Sandstrand	24	6	Höga naturvärden

Statusklassning av ekologisk status

Bottenfaunan på de fyra lokalerna med kvantitativ provtagning (1 och 3) statusklassades samt expertbedömdes med avseende på ekologisk kvalitet och surhet. Statusklassningen visade på god till hög status med avseende på ekologisk kvalitet samt måttligt sura till nära neutrala förhållanden med avseende på surhet. Vid expertbedömningen bedömdes dock alla fyra lokaler visa på hög ekologisk kvalitet samt nära neutrala förhållandena. Sandbotten är inte optimalt för sparkprovtagning och statusklassningar på denna typ av lokaler kan ibland vara missvisande. Vid expertbedömningen togs dock hänsyn till detta (Tabell 3). Se även Bilaga 1.

Tabell 3. Statusklassning enligt HVMFS 2013:19 samt expertbedömning av ekologisk kvalitet respektive surhet på de fyra lokalerna vid Skutberget med standardiserade prover enligt sparkmetoden.

Lokal	Ekologisk kvalitet		Surhet	
	Statusklassning ASPT-index	Expertbedömning	Statusklassning MILA	Expertbedömning
1 Väster om Skutberget. Vänern, Sten/block strand	Hög	Hög	Nära neutralt	Nära neutralt
1 Öster om Skutberget. Vänern, Sten/block strand	Hög	Hög	Nära neutralt	Nära neutralt
3 Väster om Skutberget. Vänern, Sandstrand	Hög	Hög	Måttligt surt	Nära neutralt
3 Öster om Skutberget. Vänern, Sandstrand	God	Hög	Nära neutralt	Nära neutralt

Resultatet jämfört med andra liknande undersökningar

Under 2014 utförde Medins en bottenfaunaundersökning av sju strandlokaler i Vänern. Vid denna undersökning noterades totalt åtta ovanliga arter (Nilsson et al. 2015). Alla dessa ovanliga arter noterades vid undersökningarna vid Skutberget 2017 samt ytterligare fyra stycken (pungräkan *Mysis salemaai*, märlkräftan *Gammarus lacustris*, nattsländan *Brachycentrus subnubilus* och snäckan *Gyraulus crista*). Resultaten från undersökningarna var således snarlika. Sammantaget visar detta att resultatet från bottenfaunaundersökningarna vid Skutberget 2017 stämmer väl överens med förväntat resultat i denna typ av miljö.

Slutsats

Bottenfaunans naturvärden var generellt höga till mycket höga i de båda undersökningsområdena. Resultatet var förväntat och gick i linje med tidigare liknande undersökningar. Ovanliga arter påträffades i de tre miljöerna i båda områdena (dock inga rödlistade arter), och artrikedomen var som högst i miljöerna med sten/block-botten. För denna typ av miljö kunde ingen skillnad ses mellan det östra och västra området. För miljöerna med sandbotten med och utan vegetation var det östra området något artrikare jämfört med det västra.

Referenser

- ArtDatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala
- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.
- Havs- och vattenmyndigheten 2016.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.
- Kinsten, B. 2012. De glacialrelikta kräftdjurens utbredning i Sverige. Havs och vattenmyndighetens rapport 2012:1.
- Medin, M., Ericsson, U., Liungman, M., Henricsson, A., Boström, A. & Rådén, R. 2009. Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. Medins Biologi AB. (www.medinsab.se)
- Naturvårdsverket, 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- Nilsson, C., Johansson, K., Boström, A. & Liungman, M. 2015. Bottenfauna vid Vänerns stränder 2014. En undersökning av sju strandlokaler. Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Vänerns vattenvårdsförbund. Rapport nr 88.
- SIS 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna (bentiska makrovertebrater) i sötvatten.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.

Bilaga 1. Resultatsidor

Förklaring till resultatsida – bottenfauna i rinnande vatten och sjöitoral

Lokaluppgifter

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

Surhetsklass och ekologisk status

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

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

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

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.
- Regleringsindex: Samansatt index för bedömning av regleringspåverkan i sjöar.
- Individtäthet (ant/m²): Det totala antalet individer per kvadratmeter undersökt yta.
- EPT-index: Antalet arter och/eller grupper bland dag-, bäck- och nattsländor. Ett allmänt föroreningsindex.
- Naturvärdesindex: Samlad bedömning av naturvärdet m.a.p. bottenfaunan. Bygger på totalantal taxa, diversitetsindex och förekomst av rödlistade eller ovanliga arter.
- Diversitetsindex (Shannons): Ett mått på mångformigheten hos bottenfaunasamhället.
- Danskt faunaindex: Förekomst av nyckelarter eller nyckelarter med varierande tolerans för näringsämnen/organisk belastning.
- Surhetsindex(SI): Samlad bedömning av bottenfaunas försurningsstatus.
- Föroreningsindex: Samlad bedömning av bottenfaunas 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 bottenfaunas 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.

Bottenfaunasamhällets struktur

Bottenfaunas fördelning avseende individtäthet.

Kommentar

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

1 Väster om Skutberget. Vänern, Sten/block strand



Datum: 2017-11-07 Koordinat: 6582477/408141



Statusklassning enligt HVMFS 2013		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA:	81	1,04	Nära neutralt	Surhet
ASPT-index:	6,3	1,08	Hög	Ekologisk kvalitet

Expertbedömning

Surhetsklass	Nära neutralt
Status med avseende på eutrofiering	Hög
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan	Hög
Status med avseende på annan påverkan	Hög

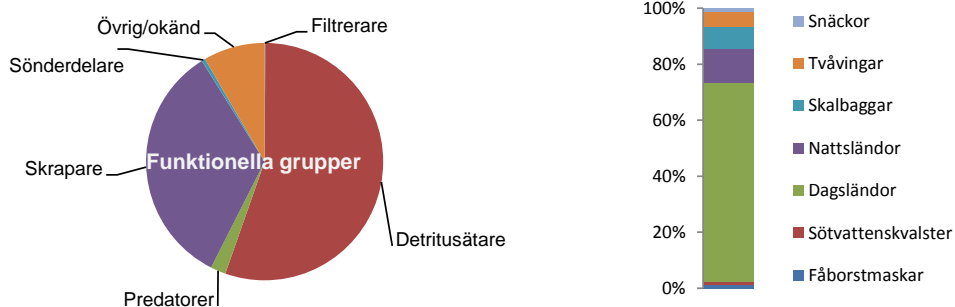
Ovriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	40	mycket högt
Regleringsindex:	9	högt
Individthet (antal/m ²):	810	högt
EPT-index:	24	mycket högt
Diversitetsindex:	3,69	måttligt högt
Danskt faunaindex:	6	mycket högt
Surhetsindex:	12	mycket högt
Föroreningsindex:	10	mycket högt

Naturvärde

Mycket höga naturvärden	31
<u>Rödlistade/ovanliga arter (3 poäng/art)</u>	
<i>Gammarus lacustris</i> , <i>Diura bicaudata</i> , <i>Hydropsyche contubernalis</i> , <i>Micrasema setiferum</i> , <i>Psychomyia pusilla</i> , <i>Gyraulus crista</i> , <i>Myxas glutinosa</i>	
<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitet	0 poäng
Antal taxa	10 poäng

Bottenfaunasamhällets struktur



Kommentar

Bottenfaunan hade ett högt artantal med höga individtheter. Samhället på provpunkten dominerades av detritusätare (dagsländor). Såväl försurningskänsliga som näringsämneskänsliga arter noterades och stausen klassades som nära neutral (surhet) samt hög (ekologisk status). Även vid expertbedömningen bedömdes bottenfaunasamhället indikera opåverkade förhållanden.

Flera ovanliga arter noterades i grupperna märkräftor, bäcksländor, nattsländor och snäckor (se ovan). I kombination med ett högt artantal medförde detta att bottenfaunasamhällets naturvärden bedömdes som mycket höga.

1 Öster om Skutberget. Vänern, Sten/block strand



Datum: 2017-11-08

Koordinat: 6582651/409081



Statusklassning enligt HVMFS 2013		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA:	72	0,93	Nära neutralt	Surhet
ASPT-index:	6,2	1,06	Hög	Ekologisk kvalitet

Expertbedömning

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

Nära neutralt
 Hög
 Hög
 Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	43	mycket högt
Regleringsindex:	10	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	596	måttligt högt
EPT-index:	25	mycket högt
Diversitetsindex:	3,98	högt
Danskt faunaindex:	6	mycket högt
Surhetsindex:	9	mycket högt
Föroreningsindex:	11	mycket högt

Naturvärde

Mycket höga naturvärden 29

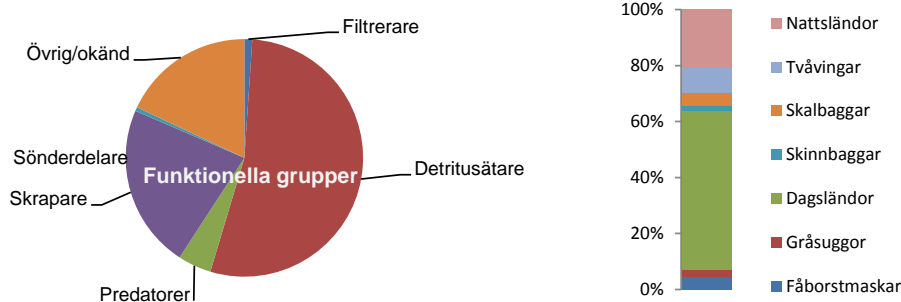
Rödlistade/ovanliga arter (3 poäng/art)

Brachycentrus subnubilus, *Hydropsyche contubernalis*, *Micrasema setiferum*, *Psychomyia pusilla*, *Riolus cupreus*, *Myxas glutinosa*

Övriga kriterier

Diversitet	1 poäng
Antal taxa	10 poäng

Bottenfaunasamhällets struktur



Kommentar

Bottenfaunasamhället var mycket artrikt med måttliga individtätheter. Bottenfaunan dominerades av detritusätare (dagsländor). Såväl förurningskänsliga som näringsämneskänsliga arter noterades och stausen klassades som nära neutral (surhet) samt hög (ekologisk status). Även vid expertbedömningen bedömdes bottenfaunasamhället indikera opåverkade förhållanden.

Flera ovanliga arter påträffades i grupperna nattsländor, skalbaggar och snäckor (se ovan). Detta, i kombination med en hög diversitet och ett högt artantal, medförde att bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden.

2. Väster om Skutberget. Vätern, Sand med vegetation



Datum: 2017-11-07 Koordinat: 6582475/408110



Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Rödlistade/ovanliga arter

Micrasema setiferum

Övrigt

Totalantal taxa: 20 lågt

Kommentar

Bottenfaunan var artfattig men såväl försurningskänsliga som näringsämneskänsliga arter noterades. En ovanlig nattslända, *Micrasema setiferum*, medförde att bottenfaunan fick naturvärdespoäng. Ett tomt skal av den allmänt förekommande musslan *Anodonta anatina* påträffades också på lokalen.

2. Öster om Skutberget. Vätern, Sand med vegetation



Datum: 2017-11-08 Koordinat: 6582755/409092



Naturvärde

Höga naturvärden
 Rödlistade/ovanliga arter (3 poäng/art)
Pallasea quadrispinosa
Mysis salemaai
Hydropsyche contubernalis
Myxas glutinosa

Ovrigt

Totalantal taxa: 32 högt

Kommentar

Bottenfaunan var artrik och såväl försumingskänsliga som näringsämneskänsliga arter noterades. Fyra ovanliga arter noterades: taggmärlan *Pallasea quadrispinosa*, pungräkan *Mysis salemaai*, nattsländan *Hydropsyche contubernalis* samt snäckan *Myxas glutinosa*. I kombination med det höga artantalet medförde detta att bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden.

3 Väster om Skutberget. Vänern, Sandstrand



Datum: 2017-11-07 Koordinat: 6582517/407939



Statusklassning enligt HVMFS 2013		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA:	63	0,81	Måttligt surt	Surhet
ASPT-index:	5,8	0,99	Hög	Ekologisk kvalitet

Expertbedömning

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

Nära neutralt
 Hög
 Hög
 Hög

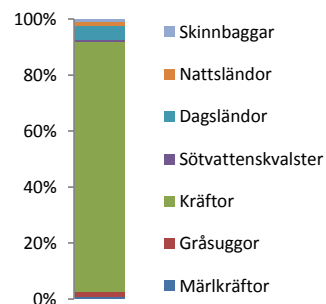
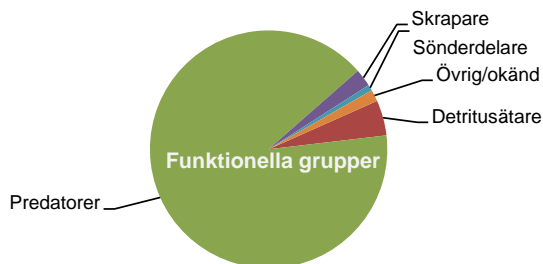
Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	10	mycket lågt
Regleringsindex:	3	ingen klassning
Individtäthet (antal/m ²):	100	mycket lågt
EPT-index:	5	mycket lågt
Diversitetsindex:	0,82	mycket lågt
Danskt faunaindex:	5	högt
Surhetsindex:	6	högt
Föroreningsindex:	6	högt

Naturvärde

Höga naturvärden	6
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
<i>Pallasea quadrispinosa</i>	3 poäng
<i>Mysis salemaai</i>	3 poäng
<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Bottenfaunasamhällets struktur



Kommentar

Bottenfaunan var mycket art- och individfattig. Bottensubstratet (sand) är inte optimalt som substrat för bottenfaunaprovtagning med sparkmetoden, och i kombination med att lokalen låg i ett vindexponerat område medförde detta att resultatet var förväntat. Bottenfaunasamhället dominerades av predatorer (pungträkor). Den ekologiska statusen klassificerades som hög medan statusen med avseende på surhet klassificerades som måttlig. Bottenfaunans sammansättning samt andra index medförde dock att bottenfaunan bedömdes visa på opåverkade förhållanden vid expertbedömningen.

Två ovanliga arter noterades vid undersökningen: taggmärlan *Pallasea quadrispinosa* och pungräkan *Mysis salemaai*. Detta medförde att bottenfaunans naturvärden bedömdes som höga.

3 Öster om Skutberget. Vänern, Sandstrand



Datum: 2017-11-08 Koordinat: 6582792/408938



Statusklassning enligt HVMFS 2013		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA:	83	1,08	Nära neutralt	Surhet
ASPT-index:	5,5	0,95	God	Ekologisk kvalitet

Expertbedömning

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

Nära neutralt
 Hög
 Hög
 Hög

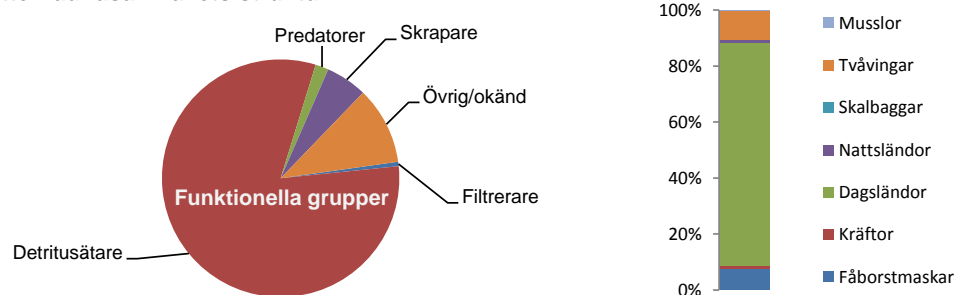
Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	24	måttligt högt
Regleringsindex:	9	ingen klassning
Individtäthet (antal/m ²):	666	måttligt högt
EPT-index:	13	måttligt högt
Diversitetsindex:	2,16	mycket lågt
Danskt faunaindex:	5	högt
Surhetsindex:	8	högt
Föroreningsindex:	5	måttligt högt

Naturvärde

Höga naturvärden	6
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
<i>Mysis salemaai</i>	3 poäng
<i>Valvata piscinalis</i>	3 poäng
<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Bottenfaunasamhällets struktur





Kommentar

Bottenfaunan var måttligt art och individrik. Bottenstratet (sand) är inte optimalt som substrat för bottenfaunaprovtagning med sparkmetoden, men trots detta noterades ett måttligt högt antal arter. Bottenfaunasamhället dominerades av detritusätare (dagsländor). Vid statusklassificeringen klassades den ekologiska statusen (ASPT-index) som god, men vid expertbedömningen bedömdes bottenfaunans sammansättning samt övriga index visa på opåverkade förhållanden.

Noterbart är att två ovanliga arter noterades på lokalen: den glacialrelikta punggräkan *Mysis salemaai* samt snäckan *Valvata piscinalis*. Detta medförde att bottenfaunans naturvärden bedömdes som höga.

Bilaga 2. Lokalbeskrivningar

1 Väster om Skutberget. Vänern		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Sten/block strand			
Vattenområdesuppgifter			
Station:	-	Program:	-
Vattenförekomst:	-	Lokalkoordinater:	6582477 / 408141
Huvudflodområde:	-	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM
Län:	17 Värmland		
Provtagningsuppgifter			
Datum:	2017-11-07	Metodik:	SS-EN ISO 10870
Provtagare:	Per-Anders Nilsson/Hanna Thevenot	Provyta (m ²):	0,25
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov:	5
Syfte:	Inventering	Kvalprov (j/n):	ja
Lokaluppgifter		Strömförhållanden	
Lokalens längd:	10 m	Lugnt	0% Ström. 0%
Lokalens bredd:	10 m	Sv. ström.	0% Fors 0%
V-dragsbredd (normal fåra):	- m	Grumlighet:	klart
Vattennivå:	medel	Vattenfärg:	klart
Lokalens medeldjup:	0,4 m	Vattentemperatur:	7,3 °C
Lokalens maxdjup:	0,6 m		
Märkning av lokal:	0-10 meter öster om vassbälte		
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Slit (<0,063 mm):	0%	Block (20-63 cm):	10%
Sand (0,063-2 mm):	0%	Stora block (0,63-2 m):	X
Grus (0,2-6,3 cm):	30%	Stora block (2-4 m):	0%
Sten (6,3-20 cm):	50%	Häll (>4 m):	X
		Artificiellt material:	0%
		Findetritus:	X
		Grovdetritus:	X
		Grov död ved (antal):	0
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total:	30%	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:	30%
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:	Yttäckning:
Träd:	saknas	-	Lövskog
Buskar:	<5 %	-	Barrskog
Gräs, halvgräs:	5-50 %	Vass	>50 %
Annan vegetation:	saknas	-	Blandskog
Övrigt:	>50 %	Sten/block/häll strand	saknas
Beskuggning:	0%		Kalhygge
			Våtmark
			Åker
			Äng
			Hed
			Myr
			Kalfjäll
			Betesmark
			Hällmark
			Blockmark
			Artificiell mark
			Annat
Eventuell påverkan			
<p>Övrigt</p> <p>Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.</p>			
<p>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.</p>			

1 Öster om Skutberget. Vänern Sten/block strand		 <small>Ackred. nr. 1646 Provning ISO/IEC 17025</small>		RAPPORT	
		utförd av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
Vattenområdesuppgifter					
Station:	-	Program:	-		
Vattenförekomst:	-	Lokalkoordinater:	6582651 / 409081		
Huvudflodområde:	108 Göta älv	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM		
Län:	17 Värmland				
Provtagningsuppgifter					
Datum:	2017-11-08	Metodik:	SS-EN ISO 10870		
Provtagare:	Per-Anders Nilsson/Hanna Thevenot	Provyta (m ²):	0,25		
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov:	5		
Syfte:	Inventering	Kvalprov (j/n):	ja		
Lokaluppgifter					
Lokalens längd:	10 m	Strömförhållanden			
Lokalens bredd:	10 m	Lugnt	0%	Ström.	0%
V-dragsbredd (normal fåra):	- m	Sv. ström.	0%	Fors	0%
Vattennivå:	medel	Grumlighet:	klart		
Lokalens medeldjup:	0,5 m	Vattenfärg:	klart		
Lokalens maxdjup:	0,6 m	Vattentemperatur:	5,8 °C		
Märkning av lokal:	Stenstranden nedan hus				
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Slit (<0,063 mm):	0%	Block (20-63 cm):	10%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	0%	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	X
Grus (0,2-6,3 cm):	30%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	0%
Sten (6,3-20 cm):	50%	Häll (>4 m):	10%	Grov död ved (antal):	0
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	30%	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:	30%		
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%		
Strandmiljö 0-5 m			Närmiljö 0-30 m		
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:		Yttäckning:		
Träd:	<5 %	Al	Lövskog	<5 %	
Buskar:	<5 %	-	Barrskog	5-50 %	
Gräs, halvgräs:	5-50 %	Vass	Blandskog	saknas	
Annan vegetation:	saknas	-	Kalhygge	saknas	
Övrigt:	>50 %	Sten/block/häll strand	Våtmark	saknas	
Beskuggning:	0%		Åker	saknas	
Eventuell påverkan			Äng	saknas	
			Hed	saknas	
			Myr	saknas	
			Kalfjäll	saknas	
			Betesmark	saknas	
			Hällmark	saknas	
			Blockmark	saknas	
			Artificiell mark	saknas	
			Annat	>50 %	
Övrigt					
Stensimpa i håven. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

2. Väster om Skutberget. Vänern Sand med vegetation

Vattenområdesuppgifter

Station	-	Program:	-
Vattenförekomst:	-	Lokalkoordinater:	6582475 / 408110
Huvudflodområde:	-	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM
Län:	17 Värmland		

Provtagningsuppgifter

Datum:	2017-11-07	Metodik:	Kvalitativt
Provtagare:	Per-Anders Nilsson/Hanna Thevenot	Provyta (m ²):	-
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov:	1
Syfte:	Inventering		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	- m	Strömförhållanden	
Lokalens bredd:	- m	Lugnt	0% Ström. 0%
V-dragsbredd (normal fåra):	- m	Sv. ström.	0% Fors 0%
Vattennivå:	medel	Grumlighet:	klart
Lokalens medeldjup:	0,5 m	Vattenfärg:	klart
Lokalens maxdjup:	1 m	Vattentemperatur:	7,3 °C
Märkning av lokal:	Vassbälten och strax utanför		

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Slit (<0,063 mm):	0%	Block (20-63 cm):	0%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	100%	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	10%
Grus (0,2-6,3 cm):	0%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	10%
Sten (6,3-20 cm):	0%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	100%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	100%	Fontinalis el. likn. arter:	0%
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	0%
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%

Strandmiljö 0-5 m

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

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

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten.

2. Öster om Skutberget. Vätern Sand med vegetation

Vattenområdesuppgifter

Station	-	Program:	-
Vattenförekomst:	-	Lokalkoordinater:	6582755 / 409092
Huvudflodområde:	-	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM
Län:	17 Värmland		

Provtagningsuppgifter

Datum:	2017-11-08	Metodik:	Kvalitativt
Provtagare:	Per-Anders Nilsson/Hanna Thevenot	Provyta (m ²):	-
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov:	1
Syfte:	Inventering		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	- m	Strömförhållanden	
Lokalens bredd:	- m	Lugnt	0% Ström. 0%
V-dragsbredd (normal fåra):	- m	Sv. ström.	0% Fors 0%
Vattennivå:	medel	Grumlighet:	klart
Lokalens medeldjup:	0,5 m	Vattenfärg:	klart
Lokalens maxdjup:	1 m	Vattentemperatur:	5,8 °C
Märkning av lokal:	I vassbälte nordväst om Ytterholmen samt strax utanför		

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Slit (<0,063 mm) X	Block (20-63 cm):	0%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm): 100%	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	10%
Grus (0,2-6,3 cm): 0%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	10%
Sten (6,3-20 cm): 0%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	1

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	90%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	80%	Fontinalis el. likn. arter:	0%
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%
Friflytande växter:	X	Trådalger:	0%
Undervattensväxter (hela blad):	X	Övriga påväxtalger:	0%
Undervattensv. (fingrenade blad):	X	Sötvattensvamp:	0%

Strandmiljö 0-5 m

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

Beskuggning: 0%


Närmiljö 0-30 m


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

Eventuell påverkan

Övrigt

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten.

3 Väster om Skutberget. Vänern Sandstrand				RAPPORT	
				utförd av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter					
Station	-	Program:	-		
Vattenförekomst:	-	Lokalkoordinater:	6582517 / 407939		
Huvudflodområde:	-	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM		
Län:	17 Värmland				
Provtagningsuppgifter					
Datum:	2017-11-07	Metodik:	SS-EN ISO 10870		
Provtagare:	Per-Anders Nilsson/Hanna Thevenot	Provyta (m ²):	0,25		
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov:	5		
Syfte:	Inventering	Kvalprov (j/n):	ja		
Lokaluppgifter			Strömförhållanden		
Lokalens längd:	10 m	Lugnt	0%	Ström.	0%
Lokalens bredd:	10 m	Sv. ström.	0%	Fors	0%
V-dragsbredd (normal fåra):	- m	Grumlighet:	klart		
Vattennivå:	medel	Vattenfärg:	klart		
Lokalens medeldjup:	0,4 m	Vattentemperatur:	7,3 °C		
Lokalens maxdjup:	0,6 m				
Märkning av lokal:	0-10 meter väster om vassbältet				
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Slit (<0,063 mm):	0%	Block (20-63 cm):	0%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	100%	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	X
Grus (0,2-6,3 cm):	0%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	0%
Sten (6,3-20 cm):	0%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	0%	Rosettväxter:	0%		
Övervattensväxter:	0%	Fontinalis el. likn. arter:	0%		
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%		
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%		
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	0%		
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%		
Strandmiljö 0-5 m			Närmiljö 0-30 m		
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd:	saknas	-		Lövskog	5-50 %
Buskar:	saknas	-		Barrskog	5-50 %
Gräs, halvgräs:	5-50 %	Vass		Blandskog	saknas
Annan vegetation:	saknas	-		Kalhygge	saknas
Övrigt:	5-50 %	Sandstrand		Våtmark	saknas
Beskuggning:	0%			Åker	saknas
Eventuell påverkan				Äng	saknas
				Hed	saknas
				Myr	saknas
				Kalfjäll	saknas
				Betesmark	saknas
				Hällmark	saknas
				Blockmark	saknas
				Artificiell mark	>50 %
				Annat	saknas
			Övrigt		
Lokalkvaliteten var mindre lämplig; lätttrölig sandbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

3 Öster om Skutberget. Vänern Sandstrand		 Ackred. nr. 1646 Proving ISO/IEC 17025		RAPPORT	
		utförd av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
Vattenområdesuppgifter					
Station	-	Program:	-		
Vattenförekomst:	-	Lokalkoordinater:	6582792 / 408938		
Huvudflodområde:	-	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM		
Län:	17 Värmland				
Provtagningsuppgifter					
Datum:	2017-11-08	Metodik:	SS-EN ISO 10870		
Provtagare:	Per-Anders Nilsson/Hanna Thevenot	Provyta (m ²):	0,25		
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov:	5		
Syfte:	Inventering	Kvalprov (j/n):	ja		
Lokaluppgifter					
Lokalens längd:	10 m	Strömförhållanden			
Lokalens bredd:	10 m	Lugnt	0%	Ström.	0%
V-dragsbredd (normal fåra):	- m	Sv. ström.	0%	Fors	0%
Vattennivå:	medel	Grumlighet:	klart		
Lokalens medeldjup:	0,3 m	Vattenfärg:	klart		
Lokalens maxdjup:	0,5 m	Vattentemperatur:	5,8 °C		
Märkning av lokal:	Sandstrand mellan mindre vassbälte och håll				
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Slit (<0,063 mm):	X	Block (20-63 cm):	0%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	90%	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	X
Grus (0,2-6,3 cm):	X	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	0%
Sten (6,3-20 cm):	0%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	0%	Rosettväxter:	0%		
Övervattensväxter:	0%	Fontinalis el. likn. arter:	0%		
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%		
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%		
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	0%		
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%		
Strandmiljö 0-5 m			Närmiljö 0-30 m		
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd:	saknas	-	Lövskog	saknas	
Buskar:	saknas	-	Barrskog	5-50 %	
Gräs, halvgräs:	<5 %	-	Blandskog	saknas	
Annan vegetation:	saknas	-	Kalhygge	saknas	
Övrigt:	>50 %	Sandstrand	Våtmark	saknas	
Beskuggning:	0%		Åker	saknas	
			Äng	saknas	
			Hed	saknas	
			Myr	saknas	
			Kalfjäll	saknas	
			Betesmark	saknas	
			Hällmark	saknas	
			Blockmark	saknas	
			Artificiell mark	>50 %	
			Annat	saknas	
Eventuell påverkan					
Övrigt					
Lokalkvaliteten var mindre lämplig; lätttrölig sandbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

Bilaga 3. Artlistor

Förklaring till artlista – rinnande vatten och sjöars litoral

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Prover med semikvantitativ provtagning (sparkmetoden), lokalerna nr 1 och 3:

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

Prover med kvalitativ provtagning, lokalerna nr 2:

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

Försurningskänslighet (Fk):

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

Funktionell grupp (Fg):

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

Ekologisk grupp, känslighet för 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 Väster om Skutberget. Vänern, Sten/block strand

Provdatum: 2017-11-07 N: 6582477 E: 408141

Det. 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/Dugesidae)	3	3	0						1	0,2	0,1	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0			9	2	1	2	2,8	1,4	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	*	3	3	2								
AMPHIPODA, märkräfter												
Gammarus lacustris - Sars, 1863	5	5	3	Ov			1			0,2	0,1	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		1			2	1	0,8	0,4	
ACARI, sötvattenskvalster												
Hydrachnidae	0	3	0			1	3	1	3	1,6	0,8	
ODONATA, trollsländor												
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3			1		1		0,4	0,2	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3					5		1,0	0,5	
Caenis lucluosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		30	75	54	65	66	58,0	28,6	
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		12	45	27	10	18	22,4	11,1	
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		2		2	4	1	1,8	0,9	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		5	46	35	12	24	24,4	12,0	
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3			4	25	14	6	9,8	4,8	
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3		6	14	12	40	30	20,4	10,1	
Leptophlebiidae	0	2	3			2		20		4,4	2,2	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Diura bicaudata - (Linné, 1758)	1	3	4	Ov	1					0,2	0,1	
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		1	1				0,4	0,2	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	3	4	4		1	2	1	1	3	1,6	0,8	
Apatania sp.	0	5	0			1				0,2	0,1	
Athripsodes albifrons - (Linné, 1758)	0	5	3					1		0,2	0,1	
Athripsodes commutatus - (Rostock, 1874)	4	0	0		1		1			0,4	0,2	
Athripsodes sp.	0	0	3				2		3	1,0	0,5	
Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836)	*	5	0	3								
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)	2	3	2					1	1	0,4	0,2	
Hydropsyche contubernalis - McLachlan, 1865	*	0	1	2	Ov							
Hydroptila sp.	3	0	3		2	2	4	4	7	3,8	1,9	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		6	24	9	5	12	11,2	5,5	
Limnephilidae	0	5	0				1		1	0,4	0,2	
Micrasema setiferum - (Pictet, 1834)	0	4	3	Ov	1	4			2	1,4	0,7	
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3				6	1	1	1,6	0,8	
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4				2			0,4	0,2	
Oxyethira sp.	2	0	0		1		1			0,4	0,2	
Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781)	4	4	3	Ov	1					0,2	0,1	
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	5	0	5				2	1	1	0,8	0,4	
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)	4	4	3						1	0,2	0,1	
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Micronecta sp.	0	2	0					1		0,2	0,1	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3					1		0,2	0,1	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		4	28	9	12	6	11,8	5,8	
Oulimnius troglodytes Ad. - (Gyllenhal, 1827)	3	4	3		4		7	3	4	3,6	1,8	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		1	10	17	5		6,6	3,3	
Chironomidae	0	0	0		1	2	1	16		4,0	2,0	
Pediciidae	0	3	0		2	2				0,8	0,4	
GASTROPODA, snäckor												
Gyraulus crista - (Linné, 1758)	5	4	2	Ov			1			0,2	0,1	
Gyraulus sp. (albus/acronicus/laevis)	4	4	3				1			0,2	0,1	
Myxas glutinosa - (O.F. Müller, 1774)	5	4	0	Ov		3	3		3	1,8	0,9	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0					1		0,2	0,1	
SUMMA (antal individer):					83	277	228	228	197	202,6	100	
SUMMA (antal taxa):					19	21	23	25	22	22,0		

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.

1 Öster om Skutberget. Väner, Sten/block strand

Provdatum: 2017-11-08 N: 6582651 E: 409081

Det. 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												
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0		1						0,2	0,1
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0			2	1			2	1,0	0,7
NEMATODA, rundmaskar												
Nemata	0	0	0				1				0,2	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		5	20	4	1		3	6,6	4,4
HIRUDINEA, iglar												
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2			1	1				0,4	0,3
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2			5	7	2		4	3,6	2,4
DECAPODA, kräftor												
Mysis sp.	0	3	0				1				0,2	0,1
ACARI, sötvattenskvalster												
Hydrachnidae	0	3	0		1	3	1				1,0	0,7
ODONATA, trollsländor												
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3					1			0,2	0,1
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		6	15	6	6	1		6,8	4,6
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		42	55	84	60	3		48,8	32,8
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		6		12	3	5		5,2	3,5
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		3	15	11	15	3		9,4	6,3
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		8		5	4	10		5,4	3,6
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		2				3		1,0	0,7
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3		12	6	5	4			5,4	3,6
PLECOPTERA, bäcksländor												
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		1						0,2	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor												
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	3	4	4				2	1			0,6	0,4
Athripsodes albifrons - (Linné, 1758)	0	5	3						2		0,4	0,3
Athripsodes commutatus - (Rostock, 1874)	4	0	0		1				1		0,4	0,3
Athripsodes sp.	0	0	3		6		3	1	5		3,0	2,0
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834	5	1	3	Ov	1						0,2	0,1
Hydropsyche contubernalis - McLachlan, 1865	0	1	2	Ov	1			2	1		0,8	0,5
Hydroptila sp.	3	0	3		12	4	33		6		11,0	7,4
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		7		1	2	7		3,4	2,3
Limnephilidae	0	5	0			1			1		0,4	0,3
Micrasema setiferum - (Pictet, 1834)	0	4	3	Ov	14	3	10		3		6,0	4,0
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3		1	2		1			0,8	0,5
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3		2	1					0,6	0,4
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4		2						0,4	0,3
Oxyethira sp.	2	0	0				1				0,2	0,1
Polycentropodidae (annan)	0	3	0		1	1					0,4	0,3
Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781)	4	4	3	Ov	1			1			0,4	0,3
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	5	0	5		3	1					0,8	0,5
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)	4	4	3				2				0,4	0,3
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Micronecta sp.	0	2	0			12					2,4	1,6
COLEOPTERA, skalbaggar												
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		2		1				0,6	0,4
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		3	9	6	6	3		5,4	3,6
Oulimnius troglodytes Ad. - (Gyllenhal, 1827)	3	4	3		1	1					0,4	0,3
Riolus cupreus Ad. - (Müller, 1806)	5	4	3	Ov		1					0,2	0,1
Riolus cupreus Lv. - (Müller, 1806)	5	4	3	Ov			1				0,2	0,1
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0			12	4	6			4,4	3,0
Chironomidae	0	0	0		11	2	14	5			6,4	4,3
Pediciidae	0	3	0		1		5	3			1,8	1,2
GASTROPODA, snäckor												
Myxas glutinosa - (O.F. Müller, 1774)	*	5	4	0	Ov							
Radix balthica - (Linné, 1758)	3	4	2			2					0,4	0,3
Stagnicola sp. (palustris-gr.)	*	4	4	0								
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0			1	2				0,6	0,4
SUMMA (antal individer):					156	177	225	124	63	149,0	100	
SUMMA (antal taxa):					27	24	27	19	17	22,8		

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. Väster om Skutberget. Vänern, Sand med vegetation

Provdatum: 2017-11-07 N: 6582475 E: 408110

Det. Hanna Thevenot, 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	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar					1
Oligochaeta	0	2	0		1
HIRUDINEA, iglar					
Piscicola geometra - (Linné, 1761)	4	3	3		1
ISOPODA, gråsuggor					
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		1
EPHEMEROPTERA, dagsländor					
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		1
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		1
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		1
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		1
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		3
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3		2
PLECOPTERA, bäcksländor					
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		1
TRICHOPTERA, nattsländor					
Athripsodes sp. (albifrons/commutatus)	0	5	3		1
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)	2	3	2		1
Hydroptila sp.	3	0	3		1
Limnephilus sp.	0	5	0		1
Limnephilidae	0	5	0		1
Micrasema setiferum - (Pictet, 1834)	0	4	3	Ov	1
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4		1
Oxyethira sp.	2	0	0		1
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)	4	4	3		1
COLEOPTERA, skalbaggar					
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		1
DIPTERA, tvåvingar					
Chironomidae	0	0	0		3
SUMMA (antal taxa):					20

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. Öster om Skutberget. Vänern, Sand med vegetation

Provdatum: 2017-11-08 N: 6582755 E: 409092

Det. Hanna Thevenot, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870



RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV
	Fk	Fg	Eg	Rk	
TURBELLARIA, virvelmaskar					
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0		1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar					
Oligochaeta	0	2	0		1
HIRUDINEA, iglar					
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0		2
Glossiphoniidae	0	3	0		1
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2		2
Piscicola geometra - (Linné, 1761)	4	3	3		1
AMPHIPODA, märkräfter					
Pallasea quadrispinosa - Sars, 1867	5	5	4	Ov	1
ISOPODA, gråsuggor					
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		3
DECAPODA, kräfter					
Mysis salemaai - (Audzijonytė & Väinölä, 2005)	4	3	0	Ov	1
ODONATA, trollsländor					
Aeshna grandis - (Linné, 1758)	1	3	3		1
Ischnura elegans - (Vander Linden, 1820)	0	3	3		1
EPHEMEROPTERA, dagsländor					
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		2
Centropilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		1
Cloeon sp. (dipterum gr.)	0	4	3		3
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		3
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3		2
TRICHOPTERA, nattsländor					
Agrypnia sp.	0	3	0		1
Cyrnus flavidus - McLachlan, 1864	2	3	3		1
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)	2	3	2		1
Hydropsyche contubernalis - McLachlan, 1865	0	1	2	Ov	1
Leptoceridae	0	0	0		1
Limnephilidae	0	5	0		1
Lype phaeopa - (Stephens, 1836)	4	4	2		1
Phryganea grandis - (Linné, 1758)	0	3	0		1
Polycentropodidae (annan)	0	3	0		1
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)	4	4	3		1
HEMIPTERA, skinnbaggar					
Sigara falleni - (Fieber, 1848)	3	2	0		1
Sigara fossarum - (Leach, 1817)	2	2	0		1
Sigara striata - (Linné, 1758)	3	2	0		2
DIPTERA, tvåvingar					
Chironomidae	0	0	0		3
GASTROPODA, snäckor					
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2		1
Myxas glutinosa - (O.F. Müller, 1774)	5	4	0	Ov	1
SUMMA (antal taxa):					32

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 Väster om Skutberget. Vänern, Sandstrand

Provdatum: 2017-11-07 N: 6582517 E: 407939

Det. Hanna Thevenot, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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

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

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV							
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	*	0	2	0								
AMPHIPODA, märkräftor												
Pallasea quadrispinosa - Sars, 1867		5	5	4	Ov			1			0,2	0,8
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)		1	2	2					2	0,4	1,6	
DECAPODA, kräftor												
Mysis salemaai - (Audzijonyté & Väinölä, 2005)		4	3	0	Ov	22	1	2	87		22,4	89,6
ACARI, sötvattens kvalster												
Hydrachnidiae		0	3	0					1	0,2	0,8	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)		4	2	3	1					0,2	0,8	
Caenis sp.		4	2	0			1			0,2	0,8	
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)		2	4	3					1	0,2	0,8	
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)		1	4	3	1				1	0,4	1,6	
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)		1	2	3					1	0,2	0,8	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Oxyethira sp.		2	0	0		2				0,4	1,6	
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Sigara sp.		0	2	0					1	0,2	0,8	
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	*	0	0	0								
SUMMA (antal individer):					24	3	4	87	7	25,0	100	
SUMMA (antal taxa):					3	2	3	1	6	3,0		

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 Öster om Skutberget. Vätern, Sandstrand

Provdatum: 2017-11-08 N: 6582792 E: 408938

Det. Hanna Thevenot, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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

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

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		17	25	17	2	3	12,8	7,7
HIRUDINEA, iglar											
Alboglossiphonia heteroclita - (Linné, 1761)	4	3	2		1					0,2	0,1
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	*	3	3	2							
Piscicola geometra - (Linné, 1761)	4	3	3		1		1			0,4	0,2
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2			1	2			0,6	0,4
DECAPODA, kräftor											
Mysis salemaai - (Audzijonytė & Väinölä, 2005)	4	3	0	Ov				5	1	1,2	0,7
ACARI, sötvattens kvalster											
Hydrachnidia	0	3	0		1	2	1			0,8	0,5
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		18	10	12	12	30	16,4	9,8
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		45	45	96	132	190	101,6	61,0
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		3				10	2,6	1,6
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		2	3	18		10	6,6	4,0
Cloeon sp. (dipterum gr.)	0	4	3						1	0,2	0,1
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3		1		1	1		0,6	0,4
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3				1			0,2	0,1
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		1	2	5		3	2,2	1,3
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3			1				0,2	0,1
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3		1					0,2	0,1
Leptophlebia sp.	1	2	3						1	0,2	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor											
Cyrnus trimaculatus - (Curtis, 1834)	*	2	3	3							
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3					1		0,2	0,1
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4				1		1	0,4	0,2
Oxyethira sp.	2	0	0		1	1			2	0,8	0,5
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Micronecta sp.	0	2	0		4					0,8	0,5
COLEOPTERA, skalbaggar											
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3				1			0,2	0,1
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		1	4			2	1,4	0,8
Chironomidae	0	0	0		16	30	15	13	3	15,4	9,2
GASTROPODA, snäckor											
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)	*	4	2	Ov							
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		1		1			0,4	0,2
SUMMA (antal individer):					114	124	172	166	257	166,6	100
SUMMA (antal taxa):					16	11	14	7	13	12,2	

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.