# Bottenfaunaundersökning upp- och nedströms Arctic Paper Munkedals AB 2008

*Lokal 1, strax nedströms Vassbotten, 2008-10-22.*

Medins Biologi AB
Mölnlycke 2009-02-10
Martin Liungman

# Innehållsförteckning

Innehållsförteckning ..... 1
Inledning ..... 2
Undersökningens omfattning och metodik ..... 2
Provtagningslokaler ..... 2
Metodik ..... 2
Utvärdering ..... 3
Resultat och diskussion ..... 5
Årets undersökning ..... 5
Jämförelse med tidigare undersökningar ..... 7
Slutsats ..... 8
Referenser ..... 9

Bilaga 1 - Sammanfattande resultat och kommentarer ..... 10
Bilaga 2 - Lokalbeskrivningar ..... 17
Bilaga 3 - Artlistor ..... 22

# Inledning

På uppdrag av Arctic Paper Munkedals AB har Medins Biologi AB genomfört en undersökning av bottenfaunan i Munkedalsälven och i Örekilsälven, omfattande sammanlagt fyra lokaler. Syftet med undersökningen var att göra en biologisk bedömning av föroreningspåverkan samt att skapa referensdata för framtida undersökningar.

# Undersökningens omfattning och metodik

**Provtagningslokaler**

Bottenfaunaundersökningen genomfördes på två lokaler i Munkedalsälven (upp- och nedströms bruket) respektive i Örekilsälven (upp- och nedströms Munkedalsälvens inflöde i Örekilsälven) (se Tabell 1 och Figur 1). Den översta lokalen i respektive vattendrag fungerar som en uppströms liggande referenslokal och är alltså opåverkad av utsläpp från Arctic Paper Munkedals AB. Provtagningarna utfördes 2008-10-22. I Bilaga 2 redovisas de lokalbeskrivningar som upprättades i enlighet med Naturvårdsverkets handbok för miljöövervakning.

**Metodik**

Vid provtagningen följdes liksom tidigare år dels den standardiserade metoden BIN RR 111 och dels Naturvårdsverkets rekommendationer i Handboken för miljöövervakning. Vid varje lokal uppmättes en 10 meter lång sträcka där vattendraget hade en strömmande till forsande karaktär och botten dominerades av grus och sten. Inom denna sträcka togs 10 prover. Den använda metoden innebär i korthet att proverna togs med en fyrkantig håv (25 x 25 cm, maskstorlek 0,5 x 0,5 mm) som hölls mot botten under det att ett område på 0,4 x 0,25 m framför håven rördes upp med foten. Det uppsamlade materialet konserverades sedan i 70 % etanol. På laboratoriet sorterades sedan djuren ut och därefter artbestämdes de under preparer- och ljusmikroskop. Förutom de fem proven togs även ett kvalitativt prov. Det kvalitativa provet togs genom att med ca 30 små och riktade delprov samla in djur från samtliga substrat som fanns på och i omedelbar anslutning till den undersökta sträckan.

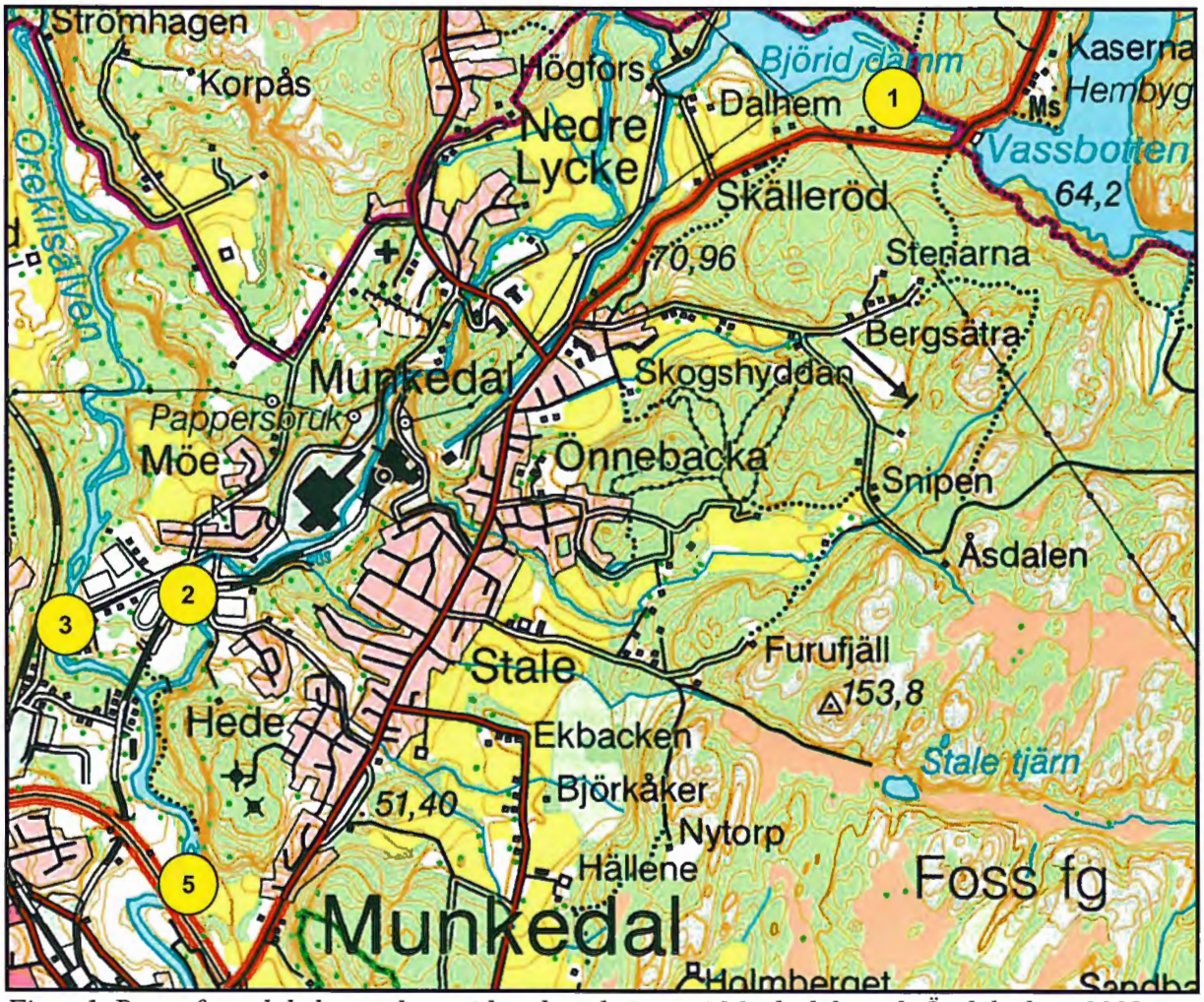
Det uppsamlade materialet konserverades i 70 % etanol. På laboratoriet sorterades sedan djuren ut varefter de identifierades med hjälp av preparer- och ljusmikroskop. I Bilaga 3 finns fullständiga artlistor med samtliga påträffade taxa.

**Tabell 1. Provlokalernas läge vid undersökningen i Munkedals- och Örekilsälven 2008. Koordinater angivna enligt RT90 2,5 gonV**

| Lokal | Provtyp | Koordinater (x) | (y) |
|---|---|---|---|
| 1. Munkedalsälven, Dalhem | vattendrag | 6492636 | 1261822 |
| 2. Munkedalsälven, Stale | vattendrag | 6491000 | 1259550 |
| 3. Örekilsälven, L. Foss | vattendrag | 6490910 | 1259160 |
| 5. Örekilsälven, Kroklev | vattendrag | 6490070 | 1259550 |

**Utvärdering**

Utvärderingen följer Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverkets handbok 2007:4). I bedömningsgrunderna används flera index för att med hjälp av bottenfaunan klassificera ett vattens status. MISA (Multimetric Index for Stream Acidification) är ett multimetriskt surhetsindex för vattendrag. ASPT-index (Average Score Per Taxon) är tänkt att användas som ett index för allmän ekologisk kvalitet i sjöar och vattendrag. DJ-index (Dahl & Johnson) är ett multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag. Vattendragets sammanvägda status är den lägsta klassningsnivån av dessa index.
I vår expertbedömning tar vi även hänsyn till ett antal andra index och förekomsten av känsliga arter. Dessutom väger vi in kända förhållanden på och kring lokalen samt vår erfarenhet från andra bedömda lokaler i regionen. I Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar (Medin m fl. 2002) kan man läsa om bottenfauna i allmänhet samt om de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan, och bedömningen av naturvärden. I de fall vår expertbedömning avviker från statusklassningen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder har detta kommenterats i resultatdelen nedan. En kommentar finns också på lokalens resultatsida i Bilaga 1.




*Figur 1. Bottenfaunalokalernas läge vid undersökningen i Munkedals- och Örekilsälven 2008. Utdrag från Lantmäteriets Gröna karta på cd-rom.*

Vid expertbedömningen klassas lokalens påverkansstatus med avseende på bottenfaunan enligt nedan:

Surhetsklass:
- Nära neutralt
- Måttligt surt
- Surt
- Mycket surt

Näringsstatus:
- Hög
- God
- Måttlig
- Otillfredsställande
- Dålig

Annan påverkan:
- God till hög
- Måttlig
- Otillfredsställande
- Dålig

Naturvärdena med avseende på bottenfaunan har också bedömts i tre klasser:

A = mycket höga naturvärden
B = höga naturvärden
C = naturvärden i övrigt

Tidigare undersökningar har klassats enligt den förra bedömningsgrunden (Wiederholm 1999). Resultaten från dessa undersökningar har redovisats som tidigare, och jämförelser med nuvarande klassning har vid behov kommenterats.

# Resultat och diskussion

## Årets undersökning

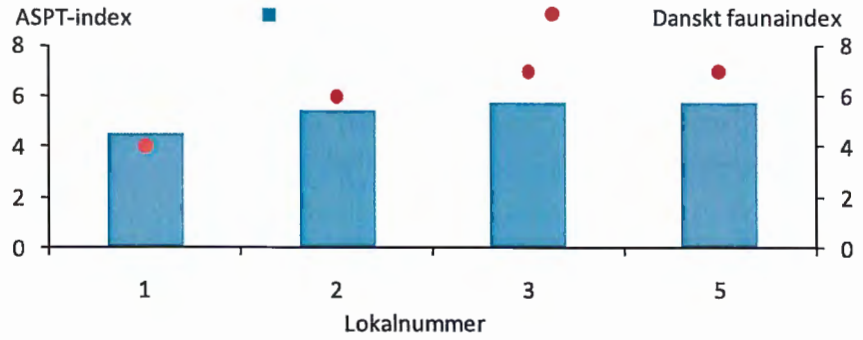
Vid årets undersökning var flödet i älvarna högt, vilket försvårade provtagningen. Underlaget för bedömningarna var trots detta tillräckligt, även om vissa index kan ha påverkats av provtagningsförhållandena. Expertbedömningen stämde överens med klassningen enligt naturvårdsverkets bedömningsgrunder, utom på lokal 2 i Munkedalsälven (se Bilaga 1). Den ekologiska statusen med avseende på såväl ASPT-index som DJ-index klassades enligt naturvårdsverket som hög på lokal 2, medan expertbedömningen klassade den ekologiska statusen med avseende på eutrofiering som god. Den ekologiska statusen med avseende på eutrofiering bedömdes som god även på lokal 1 i Munkedalsälven. På lokal 3 och 5 i Örekilsälven bedömdes statusen som hög.

**Tabell 2. Expertbedömningar av status och surhetsklass vid undersökningen i Munkedal 2008. Avvikelser från naturvårdsverkets klassning anges med ram**

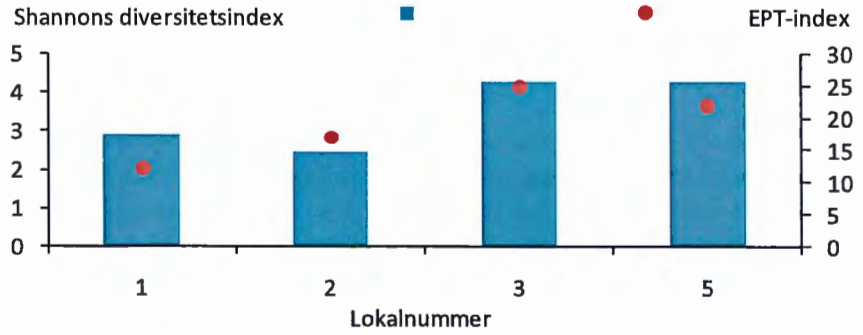
| | | Expertbedömningar | |
|---|---|---|---|
| Lokal | Surhets-klass | Status m a p eutrofiering | Status m a p annan påverkan |
| 1. Munkedalsälven, Dalhem | Nära neutralt | God | God till hög |
| 2. Munkedalsälven, Stale | Nära neutralt | God | God till hög |
| 3. Örekilsälven, L. Foss | Nära neutralt | Hög | God till hög |
| 5. Örekilsälven, Kroklev | Nära neutralt | Hög | God till hög |

Undersökningen visade på en hög biologisk produktion vid framför allt referenslokalen uppströms bruket, lokal 1 i Munkedalsälven. Lokalen ligger strax nedströms sjön Vassbotten, och det är normalt att produktionen är högre nedströms sjöutlopp. Flera av föroreningsindexen visade på sämre förhållanden uppströms (lokal 2) bruket i Munkedalsälven jämfört med nedströms (Figur 2-Figur 4). På lokalerna i Munkedalsälven saknades känsliga arter i princip helt (Figur 5).

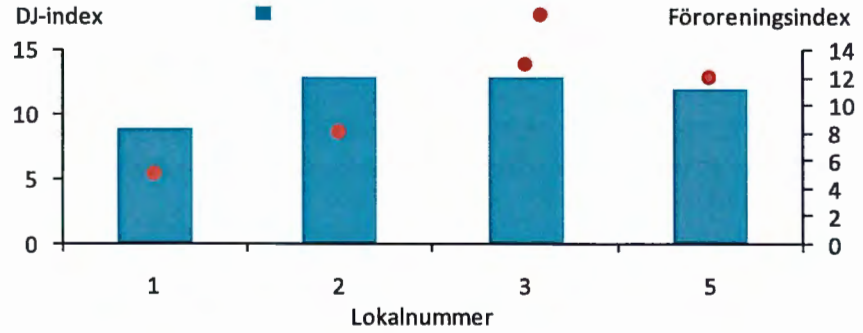
Även i Örekilsälven var produktionen hög, med höga respektive mycket höga värden på antal taxa och diversitetsindex. Några av föroreningsindexen indikerade något bättre förhållanden på referenslokalen 3 jämfört med lokalen 5 som ligger nedströms sammanflödet med Munkedalsälven (Figur 2-Figur 4). På lokal 3 fanns dessutom fler individer av föroreningskänsliga arter jämfört med lokal 5 (Figur 5). Skillnaderna beror troligen på att den nedre lokalen är påverkad av det mer näringsrika vattnet i Munkedalsälven, men det gick inte att utesluta att utsläpp från det kommunala reningsverket också kan ha bidragit.



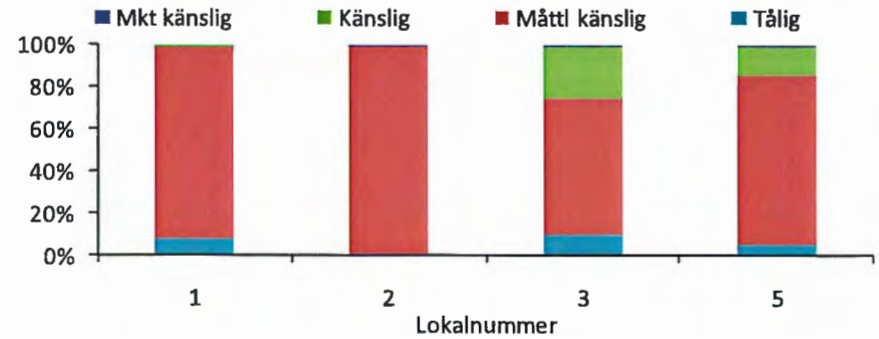

*Figur 2. ASPT-index och Danskt faunaindex vid undersökningen i Munkedal 2008.*




*Figur 3. Diversitetsindex och EPT-index (antalet taxa av dag-, bäck- och nattsländor) vid undersökningen i Munkedal 2008.*




*Figur 4. DJ-index och Föroreningsindex vid undersökningen i Munkedal 2008.*




*Figur 5. Individmässig fördelning av taxa med olika känslighet för eutrofiering vid undersökningen i Munkedal 2008 (taxa med okänd känslighet har uteslutits).*

Samtliga lokaler utom lokal 2, nedströms bruket bedömdes hysa höga naturvärden (bilaga 1). Samtliga lokaler hyste den tidigare rödlistade bäckbaggen *Stenelmis canaliculata,* och på samtliga lokaler utom lokal 2 påträffades den ovanliga dagsländan *Baetis fuscatus/scambus.* På lokalerna i Örekilsälven påträffades även den ovanliga nattsländan *Goera pilosa.* Dessa båda lokaler uppvisade dessutom höga artantal och en mycket hög diversitet.

**Jämförelse med tidigare undersökningar**

Jämfört med de tidigare undersökningarna har bedömningen av näringsämnespåverkan ändrats endast för lokal 1, uppströms bruket, som 2003 bedömdes vara betydligt påverkad. Munkedalsälven är ett näringsrikt vattendrag och små skillnader i vattenkvalitet kan snabbt medföra negativa effekter för bottenfaunan. En positiv skillnad mellan åren är dock att den smutsvattensvamp, som förekom i riklig mängd 1989 på lokal 2 i Munkedalsälven och på lokal 5 i Örekilsälven (båda nedströms bruket), inte har observerats sedan dess. Detta visar att vattenkvaliteten påtagligt förbättrats sedan 1989.

Artantalen var generellt lägre 1989 (se Bilaga 1) vilket till viss del kan förklaras med att det då togs färre prov/lokal. Mindre skillnader i artsammansättning mellan undersökningarna till och med 1998 och de följande undersökningarna kan bero på att proverna tidigare tagits på våren.

På nedströmslokalen i Munkedalsälven (lokal 2) har gruppen bäcksländor minskat, både med avseende på antal taxa och antal individer, jämfört med undersökningarna 1993 och 1998. Detta skulle kunna vara ett tecken på en försämrad syresituation i vattendraget, men kan också bero på att proverna fram till och med 1998 togs på våren istället för på hösten. Det är inte ovanligt med säsongsvariationer hos bottenfaunans sammansättning. I detta sammanhang är det viktigt att komma ihåg att proverna är tagna i delar av vattendragen som har strömmande och forsande karaktär vilket innebär en god syresättning av vattnet. Vid låga flöden skulle de höga halterna av näringsämnen sannolikt kunna få negativa konsekvenser i form av syrebrist i de mer lugnflytande delarna av vattendraget. I ett sådant förhållandevis utsatt vattensystem skulle även en relativt liten ökning av näringsämnesbelastningen snabbt kunna medföra negativa effekter för bottenfaunan på lokal 2.

# Slutsats

Den ekologiska statusen med avseende på eutrofiering bedömdes som god i Munkedalsälven och som hög i Örekilsälven. Ingen försurning eller annan påverkan förelåg. Bedömningarna är likvärdiga med tidigare års bedömningar, utom för lokal 1 i Munkedalsälven som 2003 bedömdes som betydligt påverkad, men nu åter bedömts som motsvarande opåverkad (god status) med avseende på eutrofiering.

Ingen påverkan av utsläpp från bruket kunde observeras. Den biologiska produktionen är dock hög i båda älvarna pga höga näringsämneshalter, vilket innebär en risk för att störning kan uppstå även vid en marginellt ökad näringsämnesbelastning och/eller låga flöden.

Samtliga lokaler utom lokal 2 bedömdes ha höga naturvärden. Tre ovanliga arter hittades i undersökningen: den tidigare rödlistade bäckbaggen *Stenelmis canaliculata*, dagsländan *Baetis fuscatus/scambus* samt nattsländan *Goera pilosa*.

# Referenser

Eklund, M. 1989. Bottenfaunainventering 1989 i Munkedalsälven och Örekilsälven, recipienter för Munkedals pappersbruk. - SM MILJÖTEKNIK AB, Rapport till Munkedals AB.

Gärdenfors, U. (ed.). Rödlistade arter i Sverige 2005 – The 2005 Red List of Swedish Species. ArtDataBanken, SLU, Uppsala.

Medin, M. m fl. 2002. Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar. Medins Sjö- och Åbiologi. Mölnlycke.

Medin, M. & Ericsson, U. 1993. Bottenfaunundersökning uppströms och nedströms Munkedals bruk. - Medins Sjö- och Åbiologi AB, rapport till Munkedals AB.

Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszoner. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattensförekomster kan bestämmas och följas upp. Naturvårdsverket, handbok 2007:4, utgåva 1, december 2007.

Sundberg, I., Ericsson, U.& Medin, M. 1998. Bottenfaunundersökning upp- och nedströms Munkedals bruk. - Medins Sjö- och Åbiologi AB, rapport till Munkedals AB.

Sundberg, I., Ericsson, U., Medin, M. &. Liungman, M. 2003. Bottenfaunaundersökning upp- och nedströms Arctic Paper Munkedals AB 2003. Medins Sjö- och Åbiologi AB, rapport till Arctic Paper Munkedals AB.

# Bilaga 1

## Sammanfattande resultat och kommentarer

# Förklaring till resultatsidor – rinnande vatten och sjölitoral

**Lokaluppgifter**

I förekommande fall lokalnummer, vattendragsnamn och lokalnamn. Provtagningsdatum, flodområde enligt SMHI:s sjö- och vattendragsregister, koordinater enligt RT90 (Rikets nät). I förekommande fall foto, skiss samt en kortfattad beskrivning i ord av provtagningslokalen.

**Surhetsklass och ekologisk status**

Beräknade index enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverkets handbok 2007:4). Klassningar enligt den 5-gradiga skalan:

1. Nära neutralt/Hög status
2. Måttligt surt/God status
3. Surt/Måttlig status
4. Mycket surt/Otillfredsställande status
5. 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.
- DJ-index: Multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag.

**Tillståndsklassning**

Beräknade index och parametrar. Gränsvärden enligt Bedömningsgrunder för miljökvalitet (Naturvårdsverket 1999) samt i vissa fall vårt eget databasmaterial. Klassningar enligt den 5-gradiga skalan:

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/$m^2$): 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 diversitetsindex - ett mått på mångformigheten hos bottenfaunasamhället.
- Danskt faunaindex: Förekomst av nyckelarter eller nyckelsläkten med varierande tolerans för näringsämnen/organisk belastning.
- Surhetsindex: Samlad bedömning av bottenfaunans försurningsstatus.

- BottenpHaunaindex: Förekomst av nyckelarter eller nyckelsläkten med varierande tolerans för försurning.
- Föroreningsindex: Samlad bedömning av bottenfaunans eutrofieringsstatus.

**Expertbedömning**

Vår slutgiltiga bedömning av påverkansgraden m.a.p. försurning, eutrofiering och i förekommande fall övrig påverkan. Bygger på de olika indexen och parametrarna i kombination med bottenfaunans artsammansättning, samt på vår erfarenhet från liknande undersökningar och provplatser. Bedöms enligt den 5-gradiga skalan:

1. Nära neutralt/Hög status
2. Måttligt surt/God status
3. Surt/Måttlig status
4. Mycket surt/Otillfredsställande status
5. Extremt surt (ej rinnande vatten)/Dålig status

För övrig påverkan har god och hög status slagits ihop till en klass.

**Bedömning av naturvärden**

Vår slutgiltiga bedömning av bottenfaunans naturvärden. Bygger på Naturvärdesindex och bedöms enligt den 3-gradiga skalan:

A. Mycket höga naturvärden
B. Höga naturvärden
C. Naturvärden i övrigt

**Rödlistade och ovanliga arter**

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

**Kalkningsstatus**

Redovisning av eventuella kalkningsåtgärder.

**Jämförelse med tidigare undersökningar**

Om tidigare undersökningar gjorts redovisas här utvalda data av intresse för bedömning och undersökningssyfte.

**Kommentar**

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

# 1. Munkedalsälven, Dalhem

**Kommun: Munkedal**

**Datum:** 2008-10-22
**Koordinat:** 6492636/1261822

Norra sidan av huvudfåran.

| Naturvårdsverkets kriterier (2007) | | Ekologisk kvalitetskvot | Status/Klass |
|---|---|---|---|
| MISA | 69 | 1,46 | nära neutralt |
| ASPT-index: | 4,5 | 0,84 | god |
| DJ-index | 9 | 0,80 | hög |
| Sammanvägd status | | | God |
| **Expertbedömning** | | | |
| Surhetsklass | | | Nära neutralt |
| Status med avseende på eutrofiering | | | God |
| Status med avseende på annan påverkan | | | God till hög |

| Övriga index och tillståndsklassning | | |
|---|---|---|
| Totalantal taxa: | 30 | måttligt högt |
| Medelantal taxa/prov: | 15,8 | måttligt högt |
| Individtäthet (antal/m$^2$): | 2 009 | högt |
| EPT-index: | 12 | lågt |
| Diversitetsindex: | 2,91 | lågt |
| Danskt faunaindex: | 4 | lågt |
| Surhetsindex: | 10 | högt |
| Föroreningsindex: | 5 | måttligt högt |

**Naturvärdesindex**

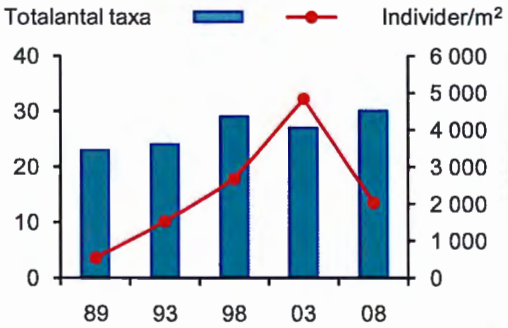
6 Höga naturvärden.

**Rödlistade/ovanliga arter**

Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.) - ovanlig
Stenelmis canaliculata Ad. - ovanlig

**Jämförelse med tidigare undersökningar**

| År | Bedömning av påverkan/status<br>Påverkan av eutrofiering/Status map eutrofiering |
|---|---|
| 89 | Ingen eller obetydlig påverkan |
| 93 | Ingen eller obetydlig påverkan |
| 98 | Ingen eller obetydlig påverkan |
| 03 | Betydlig påverkan |
| 08 | God status |




**Kommentar**

Lokalen är belägen uppströms Arctic Paper Munkedals AB. Bottenfaunan dominerades av filtrerande taxa, vilket är typiskt för sjöutlopp. Dessa taxa förekom dessutom i höga tätheter vilket också är typiskt för sjöutlopp. Flera av de eutrofi-indikerande indexen var låga, men förekomsten av flera måttligt känsliga samt ett känsligt taxa motiverade att statusen med avseende på eutrofiering ändå bedömdes som god.

Bottenfaunan bedömdes 2003 som betydligt påverkad av näringsämnen/organiskt material. Detta var en ändring jämfört med tidigare, och motiverades med att tätheten av de föroreningståliga grupperna iglar och vattengråsuggor var extremt hög. Jämfört med tidigare så var antalet dag- och bäcksländor dessutom lägre. Vid årets undersökning hade individtätheten minskat igen, även om den fortfarande klassades som hög. Totalantal taxa har ökat successivt under årens lopp och var i år det högsta som uppmätts. Årets statusklassning var jämförbar med påverkansbedömningarna 1989-1998.

Två ovanliga arter påträffades och bottenfaunan bedömdes därmed ha höga naturvärden.

## 2. Munkedalsälven, Stale

**Kommun: Munkedal**

**Datum:** 2008-10-22
**Koordinat:** 6491000/1259550

0-10 m nedströms järnvägsbron längs östra stranden.

| Naturvårdsverkets kriterier (2007) | | Ekologisk kvalitetskvot | Status/Klass |
|---|---|---|---|
| MISA | 62 | 1,30 | nära neutralt |
| ASPT-index: | 5,4 | 1,01 | hög |
| DJ-index | 13 | 1,60 | hög |
| Sammanvägd status | | | Hög |

| Expertbedömning | |
|---|---|
| Surhetsklass | Nära neutralt |
| Status med avseende på eutrofiering | God |
| Status med avseende på annan påverkan | God till hög |

### Övriga index och tillståndsklassning

| | | |
|---|---|---|
| Totalantal taxa: | 34 | måttligt högt |
| Medelantal taxa/prov: | 16,2 | måttligt högt |
| Individtäthet (antal/m$^2$): | 4 264 | mycket högt |
| EPT-index: | 17 | måttligt högt |
| Diversitetsindex: | 2,46 | lågt |
| Danskt faunaindex: | 6 | högt |
| Surhetsindex: | 10 | högt |
| Föroreningsindex: | 8 | högt |

### Naturvärdesindex

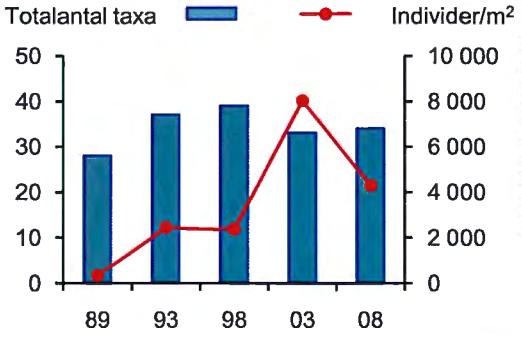
3 Naturvärden i övrigt.

### Rödlistade/ovanliga arter

Stenelmis canaliculata Lv. - ovanlig

### Jämförelse med tidigare undersökningar

| År | Bedömning av påverkan/status<br>Påverkan av eutrofiering/Status map eutrofiering |
|---|---|
| 89 | Ingen eller obetydlig påverkan |
| 93 | Ingen eller obetydlig påverkan |
| 98 | Ingen eller obetydlig påverkan |
| 03 | Ingen eller obetydlig påverkan |
| 08 | God status |




### Kommentar

Lokalen är belägen några hundra meter nedströms utsläppstuben från Arctic Paper Munkedals AB. Bottenfaunan dominerades stort av filtrerande taxa såsom nätbyggande nattsländor och musslor. Individtätheten var mycket hög vilket visar på ett näringsrikt tillstånd med en hög biologisk produktion, vilket är vanligt nedströms sjöutlopp. Andelen av föroreningståliga grupper var dock låg, och värdena på Föroreningsindex och ASPT-index var höga respektive måttligt höga. Detta tillsammans med förekomsten av några föroreningskänsliga arter motiverade att statusen med avseende på eutrofiering bedömdes som god.

Bedömningen av påverkan av näringsämnen/organiskt material har varit oförändrad mellan åren. Tätheten har dock ökat något, och antalet bäcksländor har dessutom minskat vilket kan vara ett tecken på en ökad påverkan av eutrofiering. I övrigt har artsammansättningen varit likartad mellan åren.

En ovanlig art påträffades och lokalen bedömdes hysa naturvärden i övrigt.

## 3. Örekilsälven, L. Foss

**Kommun: Munkedal**

**Datum:** 2008-10-22
**Koordinat:** 6490910/1259160

Mellan broarna längs den östra stranden, 5-15 m uppströms den lilla bron.

| Naturvårdsverkets kriterier (2007) | | Ekologisk kvalitetskvot | Status/Klass |
|---|---|---|---|
| MISA | 76 | 1,61 | nära neutralt |
| ASPT-index: | 5,7 | 1,07 | hög |
| DJ-index | 13 | 1,60 | hög |
| Sammanvägd status | | | **Hög** |
| **Expertbedömning** | | | |
| Surhetsklass | | | Nära neutralt |
| Status med avseende på eutrofiering | | | Hög |
| Status med avseende på annan påverkan | | | God till hög |

### Övriga index och tillståndsklassning

| | | |
|---|---|---|
| Totalantal taxa: | 50 | högt |
| Medelantal taxa/prov: | 22,6 | måttligt högt |
| Individtäthet (antal/m$^2$): | 1 286 | måttligt högt |
| EPT-index: | 25 | högt |
| Diversitetsindex: | 4,32 | mycket högt |
| Danskt faunaindex: | 7 | mycket högt |
| Surhetsindex: | 11 | mycket högt |
| Föroreningsindex: | 13 | mycket högt |

### Naturvärdesindex

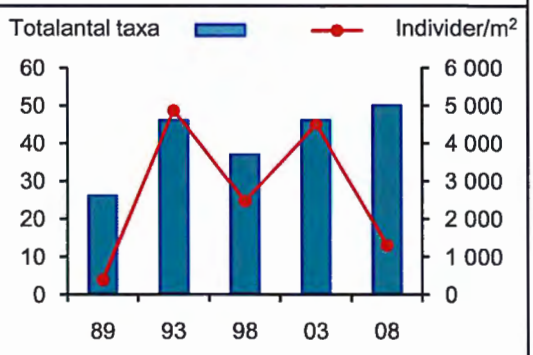
15 Höga naturvärden.

### Rödlistade/ovanliga arter

Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.) - ovanlig
Goera pilosa - ovanlig
Stenelmis canaliculata Lv. - ovanlig

### Jämförelse med tidigare undersökningar

| År | Bedömning av påverkan/status<br>Påverkan av eutrofiering/Status map eutrofiering |
|---|---|
| 89 | Ingen eller obetydlig påverkan |
| 93 | Ingen eller obetydlig påverkan |
| 98 | Ingen eller obetydlig påverkan |
| 03 | Ingen eller obetydlig påverkan |
| 08 | Hög status |




### Kommentar

Lokalen är belägen några hundra meter uppströms sammanflödet med Munkedalsälven. Bottenfaunan dominerades av dag- och nattsländor samt bäckbaggar. Artantalet var högt och lokalen flera föroreningskänsliga arter påträffades. I kombination med ett måttligt högt ASPT-index och ett mycket högt Föroreningsindex motiverade detta att statusen med avseende på eutrofiering bedömdes som hög.

Bedömningen av påverkan av näringsämnen/organiskt material har varit oförändrad mellan åren och artsammansättningen har varit relativt likartad. Individtätheten har varierat en hel del, och antalet taxa var i år det högsta som uppmätts.

Tre ovanliga arter påträffades, och värdet på artantal respektive diversitet var högt respektive mycket högt. Bottenfaunan bedömdes därför ha höga naturvärden.

## 5. Örekilsälven, Kroklev

**Kommun: Munkedal**

**Datum:** 2008-10-22
**Koordinat:** 6490070/1259550

Rakt under bron längs den norra stranden.

| Naturvårdsverkets kriterier (2007) | | Ekologisk kvalitetskvot | Status/Klass |
|---|---|---|---|
| MISA | 71 | 1,50 | nära neutralt |
| ASPT-index: | 5,7 | 1,06 | hög |
| DJ-index | 12 | 1,40 | hög |
| Sammanvägd status | | | **Hög** |
| **Expertbedömning** | | | |
| Surhetsklass | | | Nära neutralt |
| Status med avseende på eutrofiering | | | Hög |
| Status med avseende på annan påverkan | | | God till hög |

**Övriga index och tillståndsklassning**

| | | |
|---|---|---|
| Totalantal taxa: | 46 | högt |
| Medelantal taxa/prov: | 21,1 | måttligt högt |
| Individtäthet (antal/m$^2$): | 957 | måttligt högt |
| EPT-index: | 22 | måttligt högt |
| Diversitetsindex: | 4,32 | mycket högt |
| Danskt faunaindex: | 7 | mycket högt |
| Surhetsindex: | 11 | mycket högt |
| Föroreningsindex: | 12 | mycket högt |

**Naturvärdesindex**

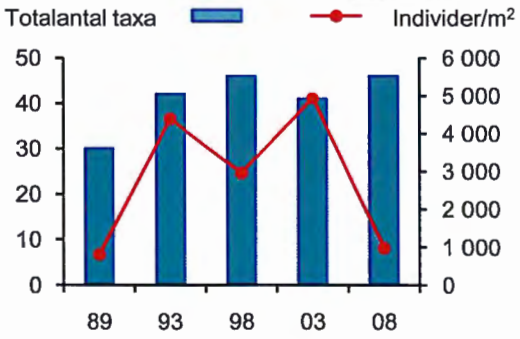
15 Höga naturvärden.

**Rödlistade/ovanliga arter**

Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.) - ovanlig
Goera pilosa - ovanlig
Stenelmis canaliculata Lv. - ovanlig

**Jämförelse med tidigare undersökningar**

| År | Bedömning av påverkan/status<br>Påverkan av eutrofiering/Status map eutrofiering |
|---|---|
| 89 | Ingen eller obetydlig påverkan |
| 93 | Ingen eller obetydlig påverkan |
| 98 | Ingen eller obetydlig påverkan |
| 03 | Ingen eller obetydlig påverkan |
| 08 | Hög status |




**Kommentar**

Lokalen är belägen nedströms sammanflödet med Munkedalsälven samt nedströms det kommunala reningsverket. Bottenfaunasamhället var artrikt och diversiteten var mycket hög. Förekomst av flera föroreningskänsliga arter tillsammans med ett måttligt högt ASPT-index och ett mycket högt Föroreningsindex motiverade att statusen med avseende på eutrofiering bedömdes som hög.

Bedömningen av påverkan av näringsämnen/organiskt material har varit oförändrad mellan åren. Vid de senaste två undersökningarna har antalet bäcksländor varit färre jämfört med tidigare, vilket skulle kunna indikera en ökad påverkan av eutrofiering. I övrigt har dock artsammansättningen varit relativt likartad mellan åren.

Tre ovanliga arter påträffades, och värdet på artantal respektive diversitet var högt respektive mycket högt. Bottenfaunan bedömdes därför ha höga naturvärden.

# Bilaga 2

## Lokalbeskrivningar

## 1. Munkedalsälven
## Dalhem

SWEDAC ACKREDITERING 1646 ISO/IEC 17025

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

### Vattenområdesuppgifter

| | | | |
|---|---|---|---|
| Huvudflodområde: | 110 Örekilsälven | Top. Karta: | 8B NV |
| Län: | Västra Götaland | Lokalkoordinater: | 6492636 / 1261822 |
| Kommun: | Munkedal | | |

### Provtagningsuppgifter

| | | | |
|---|---|---|---|
| Datum: | 2008-10-22 | Metodik: | BIN RR 111 |
| Provtagare: | Anders Ternsell | Provyta ($m^2$): | 0,1 |
| Organisation: | Medins Biologi AB | Antal prov: | 10 |
| Syfte: | Recipientkontroll | Kemiprov (j/n): | nej |

### Lokaluppgifter

| | | | |
|---|---|---|---|
| Lokalens längd: | 10 m | Lokalens maxdjup: | 1 m |
| Lokalens bredd: | 2 m | Vattenhastighet: | fors (> 0,7 m/s) |
| Vattendragsbredd (våt yta): | 15 m | Grumlighet: | grumligt |
| Bredd (mätt/uppskattad) | uppskattad | Vattenfärg: | färgat |
| Vattennivå: | hög | Vattentemperatur: | 9 °C |
| Lokalens medeldjup: | 0,6 m | Trofinivå: | mesotrof |
| Märkning av lokal: | Norra sidan av huvudfåran. | | |

### Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Oorganiskt mtrl, dom. 1: | grov sten | Vegetationstyp, dom. 1: | mossor |
| Oorganiskt mtrl, dom. 2: | fin sten | Vegetationstyp, dom. 2: | påväxtalger |
| Oorganiskt mtrl, dom. 3: | fina block | Vegetationstyp, dom. 3: | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Finsediment: | saknas | Grova block: | <5% | Mossor: | <5 % |
| Sand: | saknas | Häll: | <5% | Påväxtalger: | <5 % |
| Grus: | <5% | Övervattensv: | saknas | Fin detritus: | <5% |
| Fin sten: | 5-50% | Flytbladsv: | saknas | Grov detritus: | <5% |
| Grov sten: | 5-50% | Långskottsv: | saknas | Fin död ved: | <5% |
| Fina block: | 5-50% | Rosettväxter: | saknas | Grov död ved: | saknas |

### Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Dominerande 1: | barrskog | Dominerande 2: | - | Dominerande 3: | - |

| **Strandzon 0-5 m** | Vegetationstyp: | Dom. art: | Sub.dom. art: |
|---|---|---|---|
| Dominerande 1: | träd | al | gran |
| Dominerande 2: | - | - | - |
| Dominerande 3: | - | - | - |
| Beskuggning: | 5-50% | | |

| **Påverkan** | Typ: | Styrka: |
|---|---|---|
| A: | - | saknas |
| B: | - | - |
| C: | - | - |

### Övrigt

Mycket högt flöde. Proverna togs i norra kanten av huvudfåran vid älv kröken ca 200 m nedströms dammen. 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. Munkedalsälven
## Stale

SWEDAC ACKREDITERING 1646 ISO/IEC 17025

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

### Vattenområdesuppgifter

| | | | |
|---|---|---|---|
| Huvudflodområde: | 110 Örekilsälven | Top. Karta: | 8B NV |
| Län: | Västra Götaland | Lokalkoordinater: | 6491000 / 1259550 |
| Kommun: | Munkedal | | |

### Provtagningsuppgifter

| | | | |
|---|---|---|---|
| Datum: | 2008-10-22 | Metodik: | BIN RR 111 |
| Provtagare: | Anders Ternsell | Provyta ($m^2$): | 0,1 |
| Organisation: | Medins Biologi AB | Antal prov: | 10 |
| Syfte: | Recipientkontroll | Kemiprov (j/n): | nej |

### Lokaluppgifter

| | | | |
|---|---|---|---|
| Lokalens längd: | 10 m | Lokalens maxdjup: | 1,1 m |
| Lokalens bredd: | 2,5 m | Vattenhastighet: | fors (> 0,7 m/s) |
| Vattendragsbredd (våt yta): | 20 m | Grumlighet: | grumligt |
| Bredd (mätt/uppskattad) | uppskattad | Vattenfärg: | färgat |
| Vattennivå: | hög | Vattentemperatur: | 9 °C |
| Lokalens medeldjup: | 0,5 m | Trofinivå: | mesotrof |
| Märkning av lokal: | 0-10 m nedströms järnvägsbron längs östra stranden. | | |

### Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Oorganiskt mtrl, dom. 1: | grov sten | Vegetationstyp, dom. 1: | mossor |
| Oorganiskt mtrl, dom. 2: | fina block | Vegetationstyp, dom. 2: | påväxtalger |
| Oorganiskt mtrl, dom. 3: | fin sten | Vegetationstyp, dom. 3: | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Finsediment: | saknas | Grova block: | <5% | Mossor: | <5 % |
| Sand: | saknas | Häll: | saknas | Påväxtalger: | <5 % |
| Grus: | <5% | Övervattensv: | saknas | Fin detritus: | <5% |
| Fin sten: | 5-50% | Flytbladsv: | saknas | Grov detritus: | <5% |
| Grov sten: | >50% | Långskottsv: | saknas | Fin död ved: | <5% |
| Fina block: | 5-50% | Rosettväxter: | saknas | Grov död ved: | saknas |

### Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Dominerande 1: | lövskog | Dominerande 2: | artificiell | Dominerande 3: | - |

| Strandzon 0-5 m | Vegetationstyp: | Dom. art: | Sub.dom. art: |
|---|---|---|---|
| Dominerande 1: | träd | al | ask |
| Dominerande 2: | - | - | - |
| Dominerande 3: | - | - | - |
| Beskuggning: | 5-50% | | |

| Påverkan | Typ: | Styrka: |
|---|---|---|
| A: | - | saknas |
| B: | - | - |
| C: | - | - |

### Övrigt

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

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

## 3. Örekilsälven
## L. Foss

SWEDAC ACKREDITERING 1646 ISO/IEC 17025

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

### Vattenområdesuppgifter

| | | | |
|---|---|---|---|
| Huvudflodområde: | 110 Örekilsälven | Top. Karta: | 8B NV |
| Län: | Västra Götaland | Lokalkoordinater: | 6490910 / 1259160 |
| Kommun: | Munkedal | | |

### Provtagningsuppgifter

| | | | |
|---|---|---|---|
| Datum: | 2008-10-22 | Metodik: | BIN RR 111 |
| Provtagare: | Anders Ternsell | Provyta ($m^2$): | 0,1 |
| Organisation: | Medins Biologi AB | Antal prov: | 10 |
| Syfte: | Recipientkontroll | Kemiprov (j/n): | nej |

### Lokaluppgifter

| | | | |
|---|---|---|---|
| Lokalens längd: | 10 m | Lokalens maxdjup: | 1,1 m |
| Lokalens bredd: | 2,5 m | Vattenhastighet: | ström (0,2 - 0,7 m/s) |
| Vattendragsbredd (våt yta): | 25 m | Grumlighet: | klart |
| Bredd (mätt/uppskattad) | uppskattad | Vattenfärg: | färgat |
| Vattennivå: | hög | Vattentemperatur: | 9 °C |
| Lokalens medeldjup: | 0,7 m | Trofinivå: | mesotrof |

Märkning av lokal: Mellan broarna längs den östra stranden, 5-15 m uppströms den lilla bron.

### Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Oorganiskt mtrl, dom. 1: | grov sten | Vegetationstyp, dom. 1: | mossor |
| Oorganiskt mtrl, dom. 2: | fin sten | Vegetationstyp, dom. 2: | - |
| Oorganiskt mtrl, dom. 3: | fina block | Vegetationstyp, dom. 3: | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Finsediment: | saknas | Grova block: | saknas | Mossor: | <5 % |
| Sand: | saknas | Häll: | saknas | Påväxtalger: | saknas |
| Grus: | <5% | Övervattensv: | <5 % | Fin detritus: | <5% |
| Fin sten: | 5-50% | Flytbladsv: | saknas | Grov detritus: | <5% |
| Grov sten: | >50% | Långskottsv: | saknas | Fin död ved: | saknas |
| Fina block: | 5-50% | Rosettväxter: | saknas | Grov död ved: | saknas |

### Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Dominerande 1: | lövskog | Dominerande 2: | - | Dominerande 3: | - |

| Strandzon 0-5 m | Vegetationstyp: | Dom. art: | Sub.dom. art: |
|---|---|---|---|
| Dominerande 1: | träd | al | ask |
| Dominerande 2: | - | - | - |
| Dominerande 3: | - | - | - |
| Beskuggning: | 5-50% | | |

| Påverkan | Typ: | Styrka: |
|---|---|---|
| A: | - | saknas |
| B: | - | - |
| C: | - | - |

### Övrigt

Proverna togs precis invid kanten av fåran pga högt vatten. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

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

## 5. Örekilsälven
## Kroklev

SWEDAC ACKREDITERING 1646 ISO/IEC 17025

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

### Vattenområdesuppgifter

| | | | |
|---|---|---|---|
| Huvudflodområde: | 110 Örekilsälven | Top. Karta: | 8B NV |
| Län: | Västra Götaland | Lokalkoordinater: | 6490070 / 1259550 |
| Kommun: | Munkedal | | |

### Provtagningsuppgifter

| | | | |
|---|---|---|---|
| Datum: | 2008-10-22 | Metodik: | BIN RR 111 |
| Provtagare: | Anders Ternsell | Provyta ($m^2$): | 0,1 |
| Organisation: | Medins Biologi AB | Antal prov: | 10 |
| Syfte: | Recipientkontroll | Kemiprov (j/n): | nej |

### Lokaluppgifter

| | | | |
|---|---|---|---|
| Lokalens längd: | 10 m | Lokalens maxdjup: | 1 m |
| Lokalens bredd: | 5 m | Vattenhastighet: | fors (> 0,7 m/s) |
| Vattendragsbredd (våt yta): | 25 m | Grumlighet: | klart |
| Bredd (mätt/uppskattad) | uppskattad | Vattenfärg: | färgat |
| Vattennivå: | hög | Vattentemperatur: | 9 °C |
| Lokalens medeldjup: | 0,6 m | Trofinivå: | mesotrof |
| Märkning av lokal: | Rakt under bron längs den norra stranden. | | |

### Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Oorganiskt mtrl, dom. 1: | fin sten | Vegetationstyp, dom. 1: | mossor |
| Oorganiskt mtrl, dom. 2: | grov sten | Vegetationstyp, dom. 2: | övervattensväxter |
| Oorganiskt mtrl, dom. 3: | fina block | Vegetationstyp, dom. 3: | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Finsediment: | saknas | Grova block: | saknas | Mossor: | <5 % |
| Sand: | <5% | Häll: | saknas | Påväxtalger: | saknas |
| Grus: | 5-50% | Övervattensv: | saknas | Fin detritus: | <5% |
| Fin sten: | >50% | Flytbladsv: | saknas | Grov detritus: | <5% |
| Grov sten: | 5-50% | Långskottsv: | saknas | Fin död ved: | <5% |
| Fina block: | <5% | Rosettväxter: | saknas | Grov död ved: | saknas |

### Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Dominerande 1: | lövskog | Dominerande 2: | - | Dominerande 3: | - |

### Strandzon 0-5 m

| | Vegetationstyp: | Dom. art: | Sub.dom. art: |
|---|---|---|---|
| Dominerande 1: | träd | al | ask |
| Dominerande 2: | - | - | - |
| Dominerande 3: | - | - | - |
| Beskuggning: | 5-50% | | |

### Påverkan

| | Typ: | Styrka: |
|---|---|---|
| A: | - | saknas |
| B: | - | - |
| C: | - | - |

### Övrigt

Proverna togs rakt under bron längs den norra stranden. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

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

# Bilaga 3

## Artlistor

**Förklaring till artlistor – rinnande vatten**

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov (0,25 $m^2$) av de funna arterna/taxa samt deras känslighet för försurning, funktionella tillhörighet och ekologisk grupp.

**Tätheten av de påträffade arterna/taxa bedömdes endast relativt enligt nedan:**
1 – Endast enstaka individer påträffades
2 – Måttlig till riklig förekomst på lokalen
3 – Massförekomst, arten/taxat dominerar bottenfaunan

**Försurningskänslighet (Fk):**
0 – taxas toleransgräns är okänd
1 – taxa har visats klara pH lägre än 4.5
2 – pH 4.5 – 4.9
3 – pH 5.0 – 5.4
4 – pH 5.5

**Funktionell grupp (Fg):**
0 – ej känd
1 – filtrerare
2 – detritusätare
3 – predatorer
4 – skrapare
5 – sönderdelare

**Ekologisk grupp, känslighet för organisk belastning (Eg):**
0 – kunskap saknas för bedömning,
1 – taxa påträffas i vatten med mycket hög påverkan,
2 – taxa påträffas i vatten med hög påverkan,
3 – taxa påträffas i vatten med måttligt hög påverkan,
4 – taxa påträffas i vatten med liten påverkan,
5 – taxa påträffas i vatten helt utan påverkan.

**Raritetskategori (Rk):**
RE – Försvunnen (Regionally Extinct)
CR – Akut Hotad (Critically Endangered)
EN – Starkt Hotad (Endangered)
VU – Sårbar (Vulnerable)
NT – Missgynnad (Near Threatened)
DD – Kuskapsbrist (Data Deficient)
Ov – Lokalt eller regionalt ovanlig

M = medelvärde
% = procentandel
* = taxa påträffades endast i det kvalitativa provet

Vid massförekomster av enskilda taxa har en uppskattning av tätheten för dessa taxa gjorts i ett eller flera av delproven.

# 1. Munkedalsälven, Dalhem

2008-10-22 x: 6492636 y: 1261822

Det. Mikael Christensson/Anna Henricsson, Medins Biologi AB

Metod: BIN RR 111 + NV:s handbok 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 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | M | % |
| TURBELLARIA, virvelmaskar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774) | 3 | 3 | 0 | | 1 | 3 | 1 | 1 | | 1 | 3 | | | 2 | 1,2 | 0,6 |
| OLIGOCHAETA, fåborstmaskar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oligochaeta | 0 | 2 | 0 | | | 2 | | 1 | 1 | | 1 | | 1 | 2 | 0,8 | 0,4 |
| HIRUDINEA, iglar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Erpobdella octoculata - (Linné, 1758) | 3 | 3 | 2 | | 1 | 1 | 2 | 2 | | 4 | 4 | 1 | | 3 | 1,8 | 0,9 |
| Erpobdella sp. | 0 | 3 | 0 | | 1 | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 | 3 | 5 | 1 | 4 | 2,6 | 1,3 |
| Glossiphonia sp. (complanata-typ) | 3 | 3 | 2 | | | | | | | | 1 | | | | 0,1 | 0,0 |
| ISOPODA, gråsuggor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asellus aquaticus - (Linné, 1758) | 1 | 2 | 2 | | 1 | 13 | | 1 | 3 | 2 | 14 | 7 | 4 | 18 | 6,3 | 3,1 |
| ARANEA, spindlar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Argyroneta aquatica - (Clerck, 1757) | 0 | 3 | 0 | | | | | | | 1 | | | | | 0,1 | 0,0 |
| EPHEMEROPTERA, dagsländor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Baetis rhodani - (Pictet, 1843) | 2 | 4 | 3 | | 5 | 4 | 4 | 3 | 7 | 8 | | 1 | 5 | | 3,7 | 1,8 |
| Baetis sp. (fuscatus/scambus - gr.) | 0 | 4 | 0 | Ov | | 1 | | 1 | | | 1 | 1 | | | 0,4 | 0,2 |
| Baetis sp. | 0 | 4 | 0 | | 1 | | | | | | | | | | 0,1 | 0,0 |
| Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839) | 4 | 2 | 3 | | | 2 | | | | 1 | 1 | | | | 0,4 | 0,2 |
| Caenis rivulorum - Eaton, 1884 | 4 | 2 | 3 | | | | | 1 | | | | | | | 0,1 | 0,0 |
| PLECOPTERA, bäcksländor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nemoura sp. | 0 | 5 | 0 | | 1 | | | | | | | | | | 0,1 | 0,0 |
| TRICHOPTERA, nattsländor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834) | 4 | 3 | 3 | | | | | | | | 1 | | | | 0,1 | 0,0 |
| Athripsodes sp. | 0 | 0 | 3 | | 1 | 5 | | 2 | | | 2 | | | 1 | 1,1 | 0,5 |
| Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836) | 4 | 0 | 3 | | 4 | 4 | 7 | 5 | | | 4 | 1 | 2 | 7 | 3,4 | 1,7 |
| Ceraclea sp. | 3 | 0 | 3 | | | | 1 | | | | | | | | 0,1 | 0,0 |
| Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834) | 4 | 1 | 3 | | 1 | 1 | | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | | 6 | 2,0 | 1,0 |
| Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834) | 2 | 1 | 3 | | | | | | 3 | | | 5 | | | 0,8 | 0,4 |
| Hydropsyche siltala - Döhler, 1963 | 1 | 1 | 3 | | 108 | 66 | 20 | 72 | 75 | 69 | 75 | 76 | 19 | 66 | 64,6 | 32,2 |
| Hydropsyche sp. | 0 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | 3 | 0,3 | 0,1 |
| Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758) | 1 | 3 | 3 | | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 6 | 12 | 1 | 2 | 6 | 3,6 | 1,8 |
| Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840) | 1 | 3 | 3 | | 2 | 1 | | 1 | 2 | | | 1 | | 2 | 0,9 | 0,4 |
| Rhyacophila sp. | 0 | 3 | 3 | | 5 | 3 | 2 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 1 | 7 | 4,0 | 2,0 |
| COLEOPTERA, skalbaggar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881 | 2 | 4 | 3 | | | | | | 1 | | | 1 | | | 0,2 | 0,1 |
| Stenelmis canaliculata Ad. - (Gyllenhal, 1808) | 3 | 4 | 4 | Ov | | | | | | | | | | 1 | 0,1 | 0,0 |
| Stenelmis canaliculata Lv. - (Gyllenhal, 1808) | 3 | 4 | 4 | Ov | | 3 | | 3 | 1 | | 2 | | | 1 | 1,0 | 0,5 |
| DIPTERA, tvåvingar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ceratopogonidae | 0 | 0 | 0 | | 1 | 2 | | | | | 1 | | | 1 | 0,5 | 0,2 |
| Chironomidae | 0 | 0 | 0 | | 54 | 64 | 52 | 38 | 39 | 157 | 70 | 75 | 15 | 63 | 62,7 | 31,2 |
| Muscidae | 0 | 3 | 0 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 2 | 2 | | 2 | 1,7 | 0,8 |
| Psychodidae | 0 | 0 | 0 | | | 1 | | | | | | | | | 0,1 | 0,0 |
| Simuliidae | 0 | 1 | 0 | | 1 | | | | | | 1 | | 1 | | 0,3 | 0,1 |
| GASTROPODA, snäckor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bathyomphalus contortus - (Linné, 1758) | 4 | 4 | 3 | | | 3 | | | | | 1 | 1 | | | 0,5 | 0,2 |
| Physa fontinalis - (Linné, 1758) | 4 | 4 | 3 | | | | | | | | | | 2 | 1 | 0,3 | 0,1 |
| Radix balthica - (Linné, 1758) | 3 | 4 | 2 | | | | | | | | | | | 1 | 0,1 | 0,0 |
| BIVALVIA, musslor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pisidium sp. | 1 | 1 | 0 | | 2 | 18 | 3 | | | | 20 | | | 90 | 13,3 | 6,6 |
| Sphaerium sp. | 3 | 1 | 3 | | 12 | 36 | 27 | 27 | 2 | 5 | 50 | 8 | 8 | 40 | 21,5 | 10,7 |
| SUMMA (antal individer): | | | | | 203 | 240 | 126 | 171 | 143 | 269 | 275 | 194 | 61 | 327 | 200,9 | 100 |
| SUMMA (antal taxa): | | | | | 16 | 21 | 11 | 17 | 14 | 13 | 21 | 15 | 12 | 18 | 15,8 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Totalantal taxa | 30 | Danskt faunaindex | 4 | **MISA** | | **69** |
| Medelantal taxa/prov | 15,8 | Surhetsindex | 10 | **ASPT-index** | | **4,5** |
| Antal ind./kvm. | 2 009 | EPT-index | 12 | **DJ-index** | | **9** |
| Diversitetsindex | 2,91 | Naturvärdesindex | 6 | | | |

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriema 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. Munkedalsälven, Stale

2008-10-22 x: 6491000 y: 1259550

Det. Mikael Christensson/Anna Henricsson, Medins Biologi AB

Metod: BIN RR 111 + NV:s handbok för miljöövervakning

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

| ARTER/TAXA | KATEGORI Fk | Fg | Eg | Rk | PROV 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | M | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TURBELLARIA, virvelmaskar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774) | 3 | 3 | 0 | | | | 1 | | | | | | 1 | | 0,2 | 0,0 |
| OLIGOCHAETA, fåborstmaskar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oligochaeta | 0 | 2 | 0 | | 5 | | 2 | 2 | 1 | 2 | | 5 | 15 | 24 | 5,6 | 1,3 |
| HIRUDINEA, iglar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Erpobdella sp. | 0 | 3 | 0 | | | | 1 | | | | | | 1 | 2 | 0,4 | 0,1 |
| Haemopis sanguisuga - (Linné, 1758) | 2 | 3 | 0 | | 1 | | | | | | | | | | 0,1 | 0,0 |
| ISOPODA, gråsuggor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asellus aquaticus - (Linné, 1758) | 1 | 2 | 2 | | | | 2 | | | | | 3 | 3 | | 0,8 | 0,2 |
| EPHEMEROPTERA, dagsländor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Baetis muticus - (Linné, 1758) | 4 | 4 | 3 | | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 5 | 2,7 | 0,6 |
| Baetis rhodani - (Pictet, 1843) | 2 | 4 | 3 | | 23 | 20 | 14 | 34 | 34 | 13 | 13 | 9 | 8 | 18 | 18,6 | 4,4 |
| Baetis sp. (annan) | 0 | 4 | 0 | | | | | | | | | 1 | | | 0,1 | 0,0 |
| Caenis rivulorum - Eaton, 1884 | 4 | 2 | 3 | | 1 | | 2 | | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 0,7 | 0,2 |
| Heptagenia fuscogrisea - (Retzius, 1783) | 1 | 4 | 3 | | | | | | | | | | | 1 | 0,1 | 0,0 |
| Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776) | 2 | 4 | 3 | | | | | | 1 | | | | | | 0,1 | 0,0 |
| PLECOPTERA, bäcksländor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Isoperla sp. | 0 | 3 | 0 | | | 1 | | | | | | | | | 0,1 | 0,0 |
| TRICHOPTERA, nattsländor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Athripsodes sp. | 0 | 0 | 3 | | | | | | 1 | | | | 1 | | 0,2 | 0,0 |
| Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836) | 4 | 0 | 3 | | | | | 1 | 1 | | | | | 1 | 0,3 | 0,1 |
| Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834) | 4 | 1 | 3 | | 160 | 22 | 126 | 26 | 144 | 276 | 5 | 280 | 540 | 320 | 189,9 | 44,5 |
| Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834) | 2 | 1 | 3 | | | 6 | 21 | 6 | 48 | 2 | 1 | 20 | 38 | 6 | 14,8 | 3,5 |
| Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963 | 1 | 1 | 3 | | 160 | 59 | 99 | 72 | 150 | 189 | 9 | 140 | 182 | 64 | 112,4 | 26,4 |
| Hydropsyche sp. | 0 | 1 | 0 | | 1 | | | | | | | | | | 0,1 | 0,0 |
| Ithytrichia sp. | 3 | 4 | 4 | | | | | | 1 | | | | | | 0,1 | 0,0 |
| Lepidostoma hirtum - (Fabricus, 1775) | 3 | 4 | 3 | | | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | 0,4 | 0,1 |
| Limnephilidae | 0 | 5 | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840) | 1 | 3 | 3 | | 2 | 1 | | | | 1 | | | 2 | 1 | 0,7 | 0,2 |
| Rhyacophila sp. | 0 | 3 | 3 | | 1 | | 3 | 1 | 2 | | 1 | | 1 | | 0,9 | 0,2 |
| Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877 | 4 | 0 | 5 | | | | | | | | | 1 | 1 | | 0,2 | 0,0 |
| COLEOPTERA, skalbaggar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806) | 2 | 4 | 4 | | | | | | | 3 | | | | | 0,3 | 0,1 |
| Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806) | 2 | 4 | 4 | | | | 1 | 1 | | 1 | | 1 | | 2 | 0,6 | 0,1 |
| Hydraena sp. (riparia/brittenii) Ad. | 0 | 4 | 3 | | | | | 1 | | | | | | | 0,1 | 0,0 |
| Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881 | 2 | 4 | 3 | | 2 | | | | | | | | | | 0,2 | 0,0 |
| Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881 | 2 | 4 | 3 | | 4 | 2 | 12 | 10 | 6 | 3 | | 6 | 13 | 13 | 6,9 | 1,6 |
| Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776) | 2 | 3 | 3 | | 1 | | | 1 | 1 | | | | 1 | | 0,4 | 0,1 |
| Stenelmis canaliculata Lv. - (Gyllenhal, 1808) | 3 | 4 | 4 | Ov | | | 4 | | | | | 1 | 1 | | 0,6 | 0,1 |
| DIPTERA, tvåvingar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chironomidae | 0 | 0 | 0 | | 8 | 2 | 8 | 4 | 7 | 9 | 1 | 6 | 4 | 7 | 5,6 | 1,3 |
| Empididae | 0 | 3 | 0 | | | | 1 | | | 1 | | | 1 | 1 | 0,4 | 0,1 |
| Pediciidae | 0 | 3 | 0 | | 1 | | | | | | | | | | 0,1 | 0,0 |
| Simuliidae | 0 | 1 | 0 | | 5 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | | | 1 | 2 | 1,7 | 0,4 |
| GASTROPODA, snäckor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bathyomphalus contortus - (Linné, 1758) | 4 | 4 | 3 | | | | 1 | | | | | | | | 0,1 | 0,0 |
| BIVALVIA, musslor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pisidium sp. | 1 | 1 | 0 | | 75 | | 11 | 4 | 42 | 3 | 2 | 30 | 50 | 70 | 28,7 | 6,7 |
| Sphaerium sp. | 3 | 1 | 3 | | 8 | 14 | 64 | 13 | 54 | 8 | 1 | 70 | 40 | 40 | 31,2 | 7,3 |
| SUMMA (antal individer): | | | | | 460 | 132 | 379 | 180 | 500 | 517 | 35 | 576 | 907 | 578 | 426,4 | 100 |
| SUMMA (antal taxa): | | | | | 15 | 11 | 20 | 17 | 19 | 15 | 10 | 16 | 21 | 18 | 16,2 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Totalantal taxa | 34 | Danskt faunaindex | 6 | **MISA** | **62** | |
| Medelantal taxa/prov | 16,2 | Surhetsindex | 10 | **ASPT-index** | **5,4** | |
| Antal ind./kvm. | 4 264 | EPT-index | 17 | **DJ-index** | **13** | |
| Diversitetsindex | 2,46 | Naturvärdesindex | 3 | | | |

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. Örekilsälven, L. Foss

2008-10-22 x: 6490910 y: 1259160

Det. Anna Henricsson, Medins Biologi AB

Metod: BIN RR 111 + NV:s handbok 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 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | M | % |
| TURBELLARIA, virvelmaskar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774) | 3 | 3 | 0 | | | | | | | | 1 | | | | 0,1 | 0,1 |
| Polycelis sp. | 1 | 3 | 0 | | 1 | 1 | 2 | | 1 | | | | 3 | | 0,8 | 0,6 |
| Turbellaria (Planariidae/Dugesiidae) | 3 | 3 | 0 | | | | | | | 1 | | | | | 0,1 | 0,1 |
| OLIGOCHAETA, fåborstmaskar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oligochaeta | 0 | 2 | 0 | | 5 | 4 | 1 | 3 | 2 | 4 | 2 | 5 | 3 | 3 | 3,2 | 2,5 |
| HIRUDINEA, iglar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Erpobdella octoculata - (Linné, 1758) | 3 | 3 | 2 | | | | | | | 1 | | | | | 0,1 | 0,1 |
| Glossiphoniidae | 0 | 3 | 0 | | | | | | | 1 | | | | | 0,1 | 0,1 |
| Haemopis sanguisuga - (Linné, 1758) | 2 | 3 | 0 | | | | 1 | | | | | | | | 0,1 | 0,1 |
| ISOPODA, gråsuggor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asellus aquaticus - (Linné, 1758) | 1 | 2 | 2 | | 23 | 17 | 6 | 3 | | 17 | | 11 | 12 | 4 | 9,3 | 7,2 |
| EPHEMEROPTERA, dagsländor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Baetis muticus - (Linné, 1758) | 4 | 4 | 3 | | | 8 | 2 | | 2 | 3 | | 6 | 5 | | 2,6 | 2,0 |
| Baetis niger - (Linné, 1761) | 2 | 4 | 3 | | | | | 1 | | | | | | | 0,1 | 0,1 |
| Baetis rhodani - (Pictet, 1843) | 2 | 4 | 3 | | 15 | 20 | 11 | 4 | 10 | 20 | 4 | 18 | 11 | 10 | 12,3 | 9,6 |
| Baetis sp. (fuscatus/scambus - gr.) | 0 | 4 | 0 | Ov | | | | 1 | | 1 | | | | | 0,2 | 0,2 |
| Baetis sp. (rhodani-typ) | 0 | 4 | 0 | | 5 | 8 | 4 | 4 | 6 | 10 | | 14 | 3 | 8 | 6,2 | 4,8 |
| Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839) | 4 | 2 | 3 | | | 1 | 2 | 1 | 1 | | | | | | 0,5 | 0,4 |
| Caenis rivulorum - Eaton, 1884 | 4 | 2 | 3 | | 2 | 3 | 3 | | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1,9 | 1,5 |
| Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776) | 2 | 4 | 3 | | 6 | 8 | 2 | | 1 | 5 | 2 | 8 | 5 | 4 | 4,1 | 3,2 |
| Leptophlebia marginata - (Linné, 1767) | 1 | 2 | 3 | | | | | | 1 | | | | | | 0,1 | 0,1 |
| PLECOPTERA, bäcksländor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Isoperla sp. | 0 | 3 | 0 | | 1 | 2 | 1 | | | 2 | | | 1 | | 0,7 | 0,5 |
| Protonemura meyeri - (Pictet, 1841) | 1 | 5 | 4 | | 1 | 5 | 1 | | | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1,4 | 1,1 |
| Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758) | 2 | 2 | 3 | | | 4 | | | 1 | 1 | | | | | 0,6 | 0,5 |
| TRICHOPTERA, nattsländor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Agapetus ochripes - Curtis, 1834 | 3 | 4 | 4 | | 15 | | 9 | 4 | 21 | 28 | | 6 | 10 | 14 | 10,7 | 8,3 |
| Athripsodes sp. | 0 | 0 | 3 | | | | | 2 | | 1 | | 3 | 3 | | 0,9 | 0,7 |
| Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834) | 4 | 1 | 3 | | 7 | 14 | 6 | 2 | 2 | 10 | 2 | 10 | 4 | 2 | 5,9 | 4,6 |
| Goera pilosa - (Fabricius, 1775) | 2 | 4 | 3 | Ov | | | | 1 | | | | | | | 0,1 | 0,1 |
| Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834) | 2 | 1 | 3 | | | 1 | | | | | 2 | | | 1 | 0,4 | 0,3 |
| Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963 | 1 | 1 | 3 | | 6 | 12 | 6 | 1 | 5 | 1 | 2 | 10 | 2 | 4 | 4,9 | 3,8 |
| Ithytrichia sp. | 3 | 4 | 4 | | | | | | | | | | 1 | | 0,1 | 0,1 |
| Lepidostoma hirtum - (Fabricus, 1775) | 3 | 4 | 3 | | 17 | 10 | 24 | 20 | 14 | 33 | 1 | 36 | 14 | 30 | 19,9 | 15,5 |
| Limnephilidae (flergålad, art 1) | 0 | 5 | 0 | | | | | 1 | | | | | | | 0,1 | 0,1 |
| Limnephilidae | 0 | 5 | 0 | | 3 | | | 2 | | | | | 2 | | 0,7 | 0,5 |
| Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758) | 1 | 3 | 3 | | | | | | | 1 | | | | | 0,1 | 0,1 |
| Oecetis testacea - (Curtis, 1834) | 3 | 3 | 4 | | | | 2 | 2 | | | | | | | 0,4 | 0,3 |
| Polycentropodidae | 0 | 0 | 0 | | | 1 | | | | | | | | | 0,1 | 0,1 |
| Potamophylax sp. | 0 | 5 | 4 | | | | | | | 1 | | | | | 0,1 | 0,1 |
| Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877 | 4 | 0 | 5 | | 1 | 1 | 2 | | | | | 1 | | 1 | 0,6 | 0,5 |
| Silo pallipes - (Fabricius, 1781) | 2 | 4 | 3 | | | 1 | | | 1 | 1 | | | 1 | 2 | 0,6 | 0,5 |
| HEMIPTERA, skinnbaggar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Callicorixa praeusta - (Fieber, 1848) | 2 | 2 | 0 | | | | | 1 | | | | | | | 0,1 | 0,1 |
| COLEOPTERA, skalbaggar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806) | 2 | 4 | 4 | | | | | | 1 | 2 | | 1 | | | 0,4 | 0,3 |
| Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806) | 2 | 4 | 4 | | 13 | 16 | 12 | 10 | 7 | 32 | 4 | 15 | 18 | 2 | 12,9 | 10,0 |
| Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824 | 3 | 4 | 4 | | | | | | 1 | | | | | | 0,1 | 0,1 |
| Hydraena sp. (riparia/brittenii) Ad. | 0 | 4 | 3 | | | 1 | 1 | | | | | | 1 | | 0,3 | 0,2 |
| Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881 | 2 | 4 | 3 | | 1 | 3 | 3 | | | | | | 1 | | 0,8 | 0,6 |
| Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881 | 2 | 4 | 3 | | 4 | 20 | 30 | | 6 | 15 | 2 | 4 | 16 | 5 | 10,2 | 7,9 |
| Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776) | 2 | 3 | 3 | | | | | | | | 1 | | | 1 | 0,2 | 0,2 |
| Oulimnius sp. Lv. | 2 | 4 | 3 | | | | | | 2 | | 1 | 1 | | | 0,4 | 0,3 |
| Stenelmis canaliculata Lv. - (Gyllenhal, 1808) | 3 | 4 | 4 | Ov | | 1 | 1 | | | 1 | | | 1 | | 0,4 | 0,3 |
| DIPTERA, tvåvingar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ceratopogonidae | 0 | 0 | 0 | | | | 1 | | | | | 2 | | | 0,3 | 0,2 |
| Chironomidae | 0 | 0 | 0 | | 1 | 2 | 11 | 4 | 1 | 3 | 1 | 2 | 22 | 2 | 4,9 | 3,8 |
| Limoniidae | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | 1 | | | 0,1 | 0,1 |
| Muscidae | 0 | 3 | 0 | | | | 1 | | | | | 1 | | | 0,2 | 0,2 |
| Simuliidae | 0 | 1 | 0 | | 2 | 2 | | 2 | 3 | | | 5 | | | 1,4 | 1,1 |
| GASTROPODA, snäckor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774 | 4 | 4 | 3 | | 5 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | | 1 | 1 | | 1,7 | 1,3 |
| Physa fontinalis - (Linné, 1758) | 4 | 4 | 3 | | 1 | | | 1 | | | | | | 1 | 0,3 | 0,2 |
| Radix sp. (balthica/labiata) | 3 | 4 | 2 | | 1 | | 1 | 1 | | | 1 | | | | 0,4 | 0,3 |
| BIVALVIA, musslor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pisidium sp. | 1 | 1 | 0 | | 12 | 1 | 3 | 10 | | 3 | | | 3 | 2 | 3,4 | 2,6 |
| SUMMA (antal individer): | | | | | 148 | 168 | 151 | 84 | 92 | 204 | 28 | 166 | 146 | 99 | 128,6 | 100 |
| SUMMA (antal taxa): | | | | | 22 | 26 | 27 | 22 | 21 | 27 | 16 | 22 | 24 | 19 | 22,6 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Totalantal taxa | 50 | Danskt faunaindex | 7 | **MISA** | **76** |
| Medelantal taxa/prov | 22,6 | Surhetsindex | 11 | **ASPT-index** | **5,7** |
| Antal ind./kvm. | 1 286 | EPT-index | 25 | **DJ-index** | **13** |
| Diversitetsindex | 4,32 | Naturvärdesindex | 15 | | |

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

# 5. Örekilsälven, Kroklev

2008-10-22 x: 6490070 y: 1259550

Det. Anna Henricsson, Medins Biologi AB

Metod: BIN RR 111 + NV:s handbok 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 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | M | % |
| TURBELLARIA, virvelmaskar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774) | 3 | 3 | 0 | | 1 | 2 | | | | | 1 | 1 | 2 | 2 | 0,9 | 0,9 |
| Polycelis sp. | 1 | 3 | 0 | | | 1 | | | | | 1 | | 1 | 1 | 0,4 | 0,4 |
| Turbellaria (Planariidae/Dugesiidae) | 3 | 3 | 0 | | 2 | 1 | | | | 1 | 1 | | 2 | 1 | 0,8 | 0,8 |
| Turbellaria | 0 | 3 | 0 | | | | 1 | | | | | | | | 0,1 | 0,1 |
| OLIGOCHAETA, fåborstmaskar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oligochaeta | 0 | 2 | 0 | | 2 | 4 | 9 | | 5 | 3 | 15 | 1 | | 4 | 4,3 | 4,5 |
| HIRUDINEA, iglar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Erpobdella octoculata - (Linné, 1758) | 3 | 3 | 2 | | | | | | 1 | | 2 | | | | 0,3 | 0,3 |
| Erpobdella sp. | 0 | 3 | 0 | | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | | | | | | 0,9 | 0,9 |
| Glossiphoniidae | 0 | 3 | 0 | | 1 | | 2 | | | 2 | 1 | | | | 0,6 | 0,6 |
| Helobdella stagnalis - (Linné, 1758) | 3 | 3 | 2 | | | 2 | 1 | | | | 1 | | | | 0,4 | 0,4 |
| ISOPODA, gråsuggor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asellus aquaticus - (Linné, 1758) | 1 | 2 | 2 | | 4 | | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | | 7 | 7 | 2,5 | 2,6 |
| EPHEMEROPTERA, dagsländor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Baetis muticus - (Linné, 1758) | 4 | 4 | 3 | | | | | | | | 1 | | 1 | 1 | 0,3 | 0,3 |
| Baetis niger - (Linné, 1761) | 2 | 4 | 3 | | | | | | | | | | 1 | | 0,1 | 0,1 |
| Baetis rhodani - (Pictet, 1843) | 2 | 4 | 3 | | 2 | 4 | 3 | 12 | 9 | 10 | 3 | 2 | 70 | 40 | 15,5 | 16,2 |
| Baetis sp. (fuscatus/scambus - gr.) | 0 | 4 | 0 | Ov | | | | | | | | | 1 | | 0,1 | 0,1 |
| Baetis sp. (rhodani-typ) | 0 | 4 | 0 | | | | | | | | | | 15 | 12 | 2,7 | 2,8 |
| Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839) | 4 | 2 | 3 | | 1 | 1 | | | | | | | | | 0,2 | 0,2 |
| Caenis rivulorum - Eaton, 1884 | 4 | 2 | 3 | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | | 1 | | 1 | 1,2 | 1,3 |
| Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776) | 2 | 4 | 3 | | 3 | 1 | | 1 | 1 | | | | 2 | 2 | 1,0 | 1,0 |
| PLECOPTERA, bäcksländor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Isoperla sp. | 0 | 3 | 0 | | | | | | | | | | | 2 | 0,2 | 0,2 |
| Protonemura meyeri - (Pictet, 1841) | 1 | 5 | 4 | | | | | f | | 1 | | | | | 0,2 | 0,2 |
| Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758) | 2 | 2 | 3 | | | | | 1 | 1 | | | | | | 0,2 | 0,2 |
| TRICHOPTERA, nattsländor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Agapetus ochripes - Curtis, 1834 | 3 | 4 | 4 | | 6 | 11 | 15 | 8 | 28 | 8 | 4 | 9 | | 1 | 9,0 | 9,4 |
| Anabolia sp. | 3 | 5 | 3 | | 1 | | | | | | | | | | 0,1 | 0,1 |
| Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834) | 4 | 3 | 3 | | 3 | | | 11 | | | 4 | 1 | | | 1,9 | 2,0 |
| Athripsodes sp. | 0 | 0 | 3 | | 1 | 5 | 6 | 6 | 14 | 3 | 2 | 5 | | 2 | 4,4 | 4,6 |
| Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836) | 4 | 0 | 3 | | | | | | | | | 1 | | | 0,1 | 0,1 |
| Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834) | 4 | 1 | 3 | | 14 | 16 | 19 | 18 | 13 | 14 | 9 | 7 | 5 | 9 | 12,4 | 13,0 |
| Goera pilosa - (Fabricius, 1775) | 2 | 4 | 3 | Ov | 2 | | | | | | | 3 | 1 | | 0,6 | 0,6 |
| Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834) | 2 | 1 | 3 | | 1 | 2 | 1 | 1 | | | | | | 2 | 0,7 | 0,7 |
| Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963 | 1 | 1 | 3 | | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2,4 | 2,5 |
| Lepidostoma hirtum - (Fabricus, 1775) | 3 | 4 | 3 | | 8 | | 2 | 9 | 6 | 2 | 4 | 2 | 15 | 17 | 6,5 | 6,8 |
| Limnephilidae | 0 | 5 | 0 | | | | | | 2 | | | | | 1 | 0,3 | 0,3 |
| Oecetis testacea - (Curtis, 1834) | 3 | 3 | 4 | | | | | | 1 | | | | | | 0,1 | 0,1 |
| Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877 | 4 | 0 | 5 | | | 1 | | | 5 | 1 | 1 | | | 2 | 1,0 | 1,0 |
| Silo pallipes - (Fabricius, 1781) | 2 | 4 | 3 | | | | | | 2 | | | 1 | | | 0,3 | 0,3 |
| COLEOPTERA, skalbaggar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806) | 2 | 4 | 4 | | | 1 | 3 | 1 | | | 1 | | | | 0,6 | 0,6 |
| Hydrophilidae Lv. | 0 | 3 | 0 | | | 1 | 2 | | | | | | 1 | | 0,4 | 0,4 |
| Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881 | 2 | 4 | 3 | | | | | 1 | | | | | | | 0,1 | 0,1 |
| Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881 | 2 | 4 | 3 | | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 7 | 2 | 2 | 4,3 | 4,5 |
| Oulimnius troglodytes Ad. - (Gyllenhal, 1827) | 3 | 4 | 3 | | | | | | | | | 1 | | | 0,1 | 0,1 |
| Oulimnius sp. Lv. | 2 | 4 | 3 | | 1 | | | | | | | | | | 0,1 | 0,1 |
| Stenelmis canaliculata Lv. - (Gyllenhal, 1808) | 3 | 4 | 4 | Ov | | | | | | | 2 | | | | 0,2 | 0,2 |
| DIPTERA, tvåvingar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ceratopogonidae | 0 | 0 | 0 | | | | | 1 | | | | | | | 0,1 | 0,1 |
| Chironomidae | 0 | 0 | 0 | | 1 | 1 | 2 | | 1 | | 1 | | 1 | 1 | 0,8 | 0,8 |
| Limoniidae | 0 | 0 | 0 | | | | | | 1 | | | | | | 0,1 | 0,1 |
| Simuliidae | 0 | 1 | 0 | | | | | 2 | | 1 | | | 1 | | 0,4 | 0,4 |
| GASTROPODA, snäckor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774 | 4 | 4 | 3 | | 2 | | 1 | 2 | 1 | | | | 1 | 1 | 0,8 | 0,8 |
| Bathyomphalus contortus - (Linné, 1758) | 4 | 4 | 3 | | | | | | 1 | | | | | | 0,1 | 0,1 |
| Gyraulus sp. (albus-typ) | 4 | 4 | 3 | | 1 | | | | | | | | | | 0,1 | 0,1 |
| Physa fontinalis - (Linné, 1758) | 4 | 4 | 3 | | 5 | 1 | | 4 | | | | 1 | | | 1,1 | 1,1 |
| Radix sp. (balthica/labiata) | 3 | 4 | 2 | | | | | 1 | | | | | | | 0,1 | 0,1 |
| BIVALVIA, musslor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pisidium sp. | 1 | 1 | 0 | | 20 | 1 | | 12 | 21 | | 5 | 12 | 12 | 3 | 8,6 | 9,0 |
| Sphaerium corneum - (Linné, 1758) | 3 | 1 | 3 | | 10 | 2 | 3 | 11 | 10 | 2 | | 4 | 7 | 1 | 5,0 | 5,2 |
| SUMMA (antal individer): | | | | | 102 | 65 | 82 | 113 | 134 | 64 | 68 | 60 | 150 | 119 | 95,7 | 100 |
| SUMMA (antal taxa): | | | | | 26 | 23 | 20 | 22 | 23 | 16 | 21 | 17 | 20 | 23 | 21,1 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Totalantal taxa | 46 | Danskt faunaindex | 7 | **MISA** | **71** |
| Medelantal taxa/prov | 21,1 | Surhetsindex | 11 | **ASPT-index** | **5,7** |
| Antal ind./kvm. | 957 | EPT-index | 22 | **DJ-index** | **12** |
| Diversitetsindex | 4,32 | Naturvärdesindex | 15 | | |

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriema 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.