



# Biologiska inventeringar i Skogsmöllebäcken och Kvarndammen 2021

En undersökning av kiselalger, fisk och bottenfauna

2021-12-17

**Biologiska inventeringar i Skogsmöllebäcken och Kvarndammen 2021** - En undersökning av kiselalger, fisk och bottenfauna

Rapportdatum: 2021-11-05

Version: 1.1

Projektnummer: 4221

Uppdragsgivare: Lunds kommun, Brotorget 1, 221 00 Lund

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

Författare: Simon Tytor och Iréne Sundberg

Kvalitetsgranskare: Carin Nilsson och Ragnar Bergh

Medverkande: Mikaela Sandgathe, Ragnar Bergh och Michael Nisson

Bilder: Omslagsbilden föreställer gammal kvarn vid Hasslemölla.

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

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

# Sammanfattning

Biologiska undersökningar av typen kiselalger, bottenfauna och elfiske utfördes i Skogsmöllebäcken under hösten 2021. Inventeringarna syftar till att dokumentera de naturvärden som finns i området.

Resultatet från kiselalgsanalysen visade på måttlig status med indikationer på näringsbelastning och/eller föroreningspåverkan. Ingen försurningspåverkan kunde påvisas.

Resultatet från bottenfaunaanalysen visade på förhållanden opåverkade av både försurning och näringsämnespåverkan. Två ovanliga arter medförde att bottenfaunan bedömdes hysa höga naturvärden.

Resultatet från elfiskeundersökningen klassade den ekologiska statusen som otillfredsställande med indikationer på hydrologisk- samt surhetspåverkan.

# Innehållsförteckning

Inledning .....	5
Metodik.....	6
Provtagning .....	6
Kiselalger .....	6
Bottenfauna.....	6
Elfiske .....	6
Analys och utvärdering .....	7
Kiselalger .....	7
Bottenfauna.....	7
Elfiske .....	9
Resultat.....	9
Kiselalger.....	9
IPS och statusklassning .....	9
ACID och surhetsklassning.....	9
Riskflaggning .....	10
Artsammansättning .....	10
Bottenfauna.....	11
Allmänt .....	11
Klassning av ekologisk status.....	11
Expertbedömningar.....	11
Elfiske.....	13
Slutsats .....	14
Skötselåtgärder.....	14
Referenser.....	15
Bilaga 1. Kiselalger.....	17
Bilaga 2. Bottenfauna .....	23
Bilaga 3. Elfiske .....	29

## Inledning

Medins Havs och Vattenkonsulter AB har fått i uppdrag av Lunds kommun genom Naturcentrum att inventera kiselalger, fisk och bottenfauna i Skogsmöllebäcken och Kvarndammen vid Hasslemölla, Veberöd. Undersökningarna syftar till att dokumentera de naturvärden som finns i området. Med hjälp av de biologiska parametrarna i denna undersökning har vattenförekomstens ekologiska status klassats och eventuella naturvärden kommenterats.

Kiselalger är ofta den dominerade gruppen inom de s.k. påväxtalgerna, vilka sitter fast på eller lever i direkt anslutning till olika typer av substrat i vattnet (t.ex. stenar eller växter). Påväxtalgerna spelar en viktig roll som primärproducenter, särskilt i rinnande vatten. Eftersom de är fastsittande kan de inte fly undan ogynnsamma förhållanden utan de reagerar på förändringar i vattenkvaliteten genom att vissa arter minskar i antal eller försvinner, medan andra ökar och nya tillkommer. Kiselalger används allmänt för att bedöma vattenkvalitet i större delen av Europa, liksom i många andra länder. Metoden baseras på det faktum att alla kiselalger har optima med avseende på tolerans eller preferens för olika miljöförhållanden (näringsrikedom, lättnedbrytbar organisk förorening, surhet mm.).

Med bottenfauna avses ryggradslösa djur (insekter, fåborstmaskar, iglar, virvelmaskar, snäckor, musslor och kräftdjur) som lever på eller i botten i vattenmiljöer. Djuren uppehåller sig i vattnet under hela eller delar av sitt liv. Bottenfaunan består av många arter och är relativt stationär, vilket gör den till en användbar och god indikator på miljö kvalitet i vatten. När en art med speciella krav hittas speglar den inte bara att vattnet hyser denna arts krav, utan även att vattnet inte gått märkvärdigt ifrån dessa krav under hela djurets livstid. Vilket ibland kan vara flera år.

Elfiskeundersökningar används i huvudsak för att inventera förekomst av fiskarter, kvantifiera de olika arternas beståndstätheter samt uppskatta produktionen av årsungar av laxfisk. Fiskfaunans sammansättning kan även ge värdefull information kring eventuell påverkan av exempelvis surt vatten, övergödning och reglering.

# Metodik

## Provtagning

### Kiselalger

Provtagningen av kiselalger i Skogsmöllebäcken utfördes av Mikaela Sandgathe, Medins Havs och Vattenkonsulter AB, enligt metod SS-EN 13946 (SIS 2014a) och Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys” (Havs- och vattenmyndigheten 2016). En beskrivning av lokalen vid provtagningsstillfället och lägesangivelser finns i Bilaga 1.

### Bottenfauna

Vattendraget provtogs av Simon Tytor enligt den standardiserade metodiken SS-EN ISO 10870 (SIS 2012) även kallad sparkmetoden. Dessutom följdes rekommendationerna i Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs- och vattenmyndigheten, 2016). Metoden innebär i korthet att proverna tas med en fyrkantig håv (25 x 25 cm, maskstorlek 0,5 x 0,5 mm) som hålls mot botten och ett område på 1 x 0,25 m framför håven rörs upp med foten. Vid varje lokal uppmättes en 10 meter lång sträcka och inom denna togs 5 prov. Utöver de fem standardiserade proven togs ett kvalitativt sökprov. Detta tas genom att med ca 30 små riktade delprov samla in djur från samtliga miljöer på och i omedelbar anslutning till den undersökta sträckan.

### Elfiske

Undersökningen utfördes 2021-08-10 av Simon Tytor och Mikaela Sandgathe. Resultaten sammanställdes och utvärderades av Simon Tytor och Ragnar Bergh. Standardiserat elfiske utfördes genom så kallad successiv utfiskning i enlighet med Svensk standard SS-EN 14011:2006 (SIS 2006) samt Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs- och vattenmyndigheten 2017). I fält ifylldes ett standardiserat fältprotokoll innehållande fångstens längder och vikter samt information om elfiskelokalen. Resultaten från elfiskeundersökningarna rapporterades till datavärd, Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). Samtliga data finns tillgängliga i elfiskeregistret (SERS) hos datavärden.



Figur 1. Till vänster: provtagningslokal för elfiske. Till höger: provtagningslokal för kiselalger och bottenfauna.

## Analys och utvärdering

### Kiselalger

Analys av kiselalger i ljusmikroskop utfördes av Iréne Sundberg, Medins Havs och Vattenkonsulter AB, enligt metod SS-EN 14407 (SIS 2014b) och Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys” (Havs- och vattenmyndigheten 2016). Fullständig artlista finns i Bilaga 1. Utvärderingen har utförts av Iréne Sundberg, Medins Havs och Vattenkonsulter AB, enligt ”Kiselalger i sjöar och vattendrag – vägledning för statusklassificering” (Havs- och vattenmyndigheten 2018). Uträkningen av kiselalgsindex har gjorts med indexvärden enligt den senaste versionen av ”Kiselalger i svenska sötvatten” (<http://miljodata.slu.se/mvm/DataContents/Omnidia>). I Sundberg & Jarlman 2019 kan man läsa mer om de index och kriterier som använts för bedömningen.

### Bottenfauna

På laboratoriet sorterades djuren ut och konserverades i 70 % sprit varefter de identifierades med hjälp av preparer- och ljusmikroskop. Nivån för artbestämningarna följde minst Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Dessutom artbestämdes fjädermyggslarver (*chironomidae*) och fåborstmaskar (*oligochaeta*) i mjukbottenproverna. Fullständiga artlistor redovisas i Bilaga 2.

Statusklassificeringen följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Två index används för att klassificera ett vattens status. ASPT-index (Average Score Per Taxon) är tänkt att användas som ett index för allmän ekologisk kvalitet i vattendrag och i sjöars strandzon. DJ-index

(Dahl & Johnson) är ett multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag. Klassningen sker i en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status.

Utöver statusklassningarna gjordes även expertbedömningar. Vid expertbedömningen har stor hänsyn tagits till Surhetsindex samt förekomst av försurningskänsliga arter och grupper. Kriterier för expertbedömningen av surhetsklass redovisas i "Bedömningsgrunder för bottenfauna" (Medin et al 2009).

Från och med hösten 2010 har bedömningen "hydromorfologisk påverkan" brutits ur bedömningen "annan påverkan" i ett försök att bättre beskriva och bedöma fysisk påverkan i våra vattendrag. En indikerad påverkan bedöms utifrån index och förekomst av indikatorarter för att utesluta andra förklaringar som t.ex. påverkan av surt vatten eller näringspåverkan. Taxaindex är ett index som har utvecklats på Medins för att bedöma påverkan på bottenfaunan (Ericsson 2010). Taxaindex utnyttjar att vattendragens bredd är en av de viktigaste faktorerna som avgör artrikedomen på en lokal (Malmqvist & Hoffsten 2000). Genom att jämföra det uppmätta artantalet på en lokal med det förväntade referensvärdet utifrån vattendragets bredd vid lokalen kan man få en indikation på om bottenfaunan är negativt påverkad. Andra viktiga faktorer som påverkar artantalet är alkalinitet och substratdiversitet (Malmqvist & Hoffsten 2000). I vatten med hög alkalinitet kan därför Taxaindex bli högt eller mycket högt även på lokaler med tydliga indikationer på hydromorfologisk påverkan, och generellt högre än vid opåverkade lokaler i andra regioner. Vid bedömningen av hydromorfologisk påverkan har därför stor vikt lagts vid bottenfaunasamhällets artsammansättning samt jämförelser med opåverkade och påverkade lokaler i likvärdiga vattendrag utifrån vår erfarenhet i denna och andra regioner. Bedömningen av hydromorfologisk påverkan har gjorts enligt en femgradig skala enligt bedömningsgrundens terminologi (hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status).

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

**Poängsystemet för naturvärdesbedömning i korthet för vattendrag:** Lokalen får 6-16 poäng för varje rödlistad art beroende på hotkategori, 1-10 naturvärdespoäng för artantal över 41 taxa, 1-3 naturvärdespoäng för Diversitetsindex över 3,85 samt 3 naturvärdespoäng för varje art som betecknas som ovanlig i regionen.



## Elfiske

I denna rapport redovisas värden för fiskindexet VIX enligt Havs- och vattenmyndighetens författningssamling (Havs- och vattenmyndigheten 2019). VIX och dess sidoindeks visar påverkan från i första hand eutrofiering och surt vatten samt på morfologi och hydrologi. Uträknade index och resultat från tidigare utförda elfisken levererades av datavärd (SLU 2021). Detaljerade resultatsammanställningar och bedömningar redovisas i Bilaga 3.

### Statusklassificering

Fisk i vattendrag klassificeras med fiskindex VIX. Indexet används för att klassificera den elfiskade lokalens ekologiska status med avseende på fisk. Statusen anges i en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig status.

Visar VIX på status sämre än god kan koppling till påverkanstyp göras med hjälp av tre sidoindeks: VIX<sub>sm</sub> (surhetspåverkan), VIX<sub>h</sub> (hydrologisk påverkan) och VIX<sub>morf</sub> (morfologisk påverkan)

## Resultat

### Kiselalger

Beräknade indexvärden samt antalet räknade taxa, diversitet och andelen missbildade kiselalgsfamiljer finns presenterade i Tabell 1. I Bilaga 1 finns även en sammanfattande resultatsida.

### IPS och statusklassning

**Kiselalgsindexet IPS** visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening. Stödparametrarna %PT (andel föroreningstoleranta kiselalger) och TDI (näringspåverkan) beaktas vid klassningen framför allt om IPS-värdet ligger nära en klassgräns.

IPS-index motsvarande måttlig status i Skogsmöllebäcken, vilket betyder näringsrikt till mycket näringsrikt tillstånd och/eller tydlig föroreningpåverkan. Stödparametrarna TDI och %PT visade mycket stark påverkan av näringsämnen respektive stark påverkan av organisk förorening, vilket styrker klassningen måttlig status.

### ACID och surhetsklassning

**Surhetsindexet ACID** är framtaget framför allt för att bedöma surheten i vatten med pH under 7. Vid höga pH ger indexet inte fullt lika starka klassningar som vid lägre pH (Andrén & Jarlman 2008).

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3.

## Riskflaggning

Med hjälp av de tre stödparametrarna missbildningsfrekvens, antal räknade taxa och diversitet kan andra typer av påverkan, än vad IPS och ACID visar, ibland fångas upp (t.ex. miljögiftspåverkan eller betydande störningar i vattenföringen).

Vanligen används varken antalet räknade taxa eller diversiteten för att bedöma förhållandena på en lokal, men är de mycket låga (< 20/> 1,5) kan det bero på någon form av störning i kiselalgssamhället. Lokalen i Skogsmöllebäcken hade ett normalt antal arter och normal diversitet.

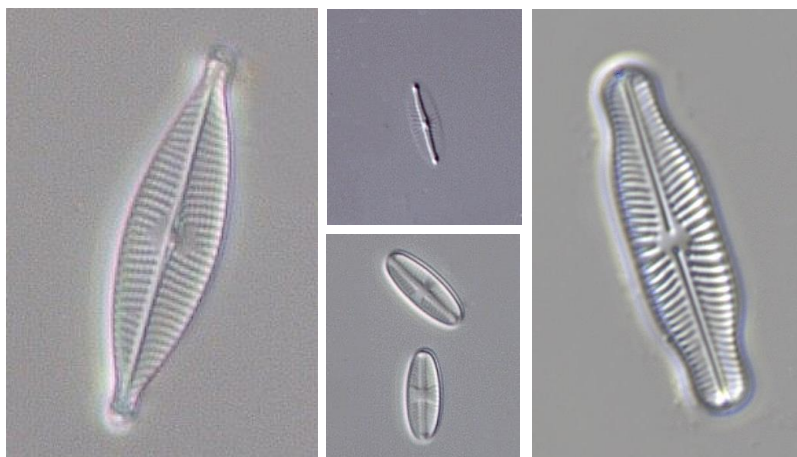
Andelen missbildade kiselalgsskal var 1,2 %, vilket kan indikera på en svag påverkan av miljögifter, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande. Missbildningsfrekvensen ligger dock nära gränsen mot försumbar påverkan.

Tabell 1. Kiselalgsindexet IPS och statusklassning samt stödparametrarna TDI och %PT med bedömd påverkansgrad, surhetsindexet ACID och surhetsklassning samt Antalet räknade taxa och diversitet samt missbildningsfrekvens med ungefärlig påverkan enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) i Skogsmöllebäcken 2021. Gråmarkeringen på missbildningsfrekvens betyder svag påverkan.

2021-08-10										Antal räknade taxa	Diversitet	Missbildningsfrekvens (%)
Vattendrag/lokal	IPS (1-20)	Status IPS	TDI (0-100)	Påverkan TDI	%PT	Påverkan %PT	Status	ACID	Surhetsklass			
Skogsmöllebäcken, Hasslemölla	13,3	måttlig	90,9	stark/mkt. stark	36,2	stark	Måttlig	8,87	Alkaliskt	49	3,97	1,2

## Artsammansättning

Kiselalgssamhället bestod av typiskt näringskrävande arter. Dominerade gjorde *Navicula gregaria* (Figur 2) följt av *Achnantheidium minutissimum* group III (breda former) och *Amphora pediculus*. *Navicula gregaria* är dessutom en art som indikerar förekomst av lättnedbrytbar organisk förorening. Artkomplexet *Cocconeis placentula*, *Navicula tripunctata*, *Planothidium frequentissimum*, *Eolimna minima* (Figur 2), *Mayamaea atomus* var. *permitis* (Figur 2) förekom i betydande antal varav de två sistnämnda är föroreningstoleranta. Det finns ingen rödlista för ovanliga eller hotade kiselalgarter i Sverige, men erfarenhetsmässigt kan konstatera att inga direkt ovanliga arter noterades i Skogsmöllebäcken, förutom möjligen *Parlibellus protractoides* (Figur 2), som av Medins bara noterats i några få vattendrag (och alltid i ett fåtal exemplar) i framför allt sydvästra delen av Sverige och i Skåne.



Figur 2. De föroreningstoleranta kiselalgerna *Navicula gregaria* (t.v.) *Mayamaea atomus* var. *permitis* (övre i mitten) och *Eolimna minima* (nedre i mitten) samt den relativt ovanliga *Parlibellus protractoides* (t.h.) noterades i Skogsmöllebäcken 2021.

## Bottenfauna

### Allmänt

I bilaga 2 redovisas resultatet mer djupgående med samtliga index och bottenfaunasamhällets struktur. Nedan finns en övergripande redovisning av resultatet från undersökningen 2021.

### Klassning av ekologisk status

Klassning av den ekologiska statusen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter med avseende på allmän ekologisk kvalitet för vattendrag görs med utgångspunkt från ASPT-index och för näringsämnespåverkan i vattendrag klassas statusen med DJ-index. Samtliga index och statusklassningar redovisas i Tabell 2.

Tabell 2. Klassningen av bottenfaunans status vid de undersökta lokalerna 2020 enligt nationella bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25).

Lokal	Ekologisk kvalitet			Näring		
	ASPT	EK-kvot	Status klassning	DJ	EK-kvot	Status klassning
1. Skogsmöllebäcken, Hasselmöllan	5,75	1,07	Hög	11	1,20	Hög

### Expertbedömningar

Tabell 3. Expertbedömningar av förhållandena med avseende på surhet, näringsämnespåverkan, hydromorfologisk påverkan och annan påverkan på bottenfaunan 2020.

Lokal	Expertbedömningar			
	Surhets-klass	Status map Näring	Status map hymo-påverkan	Status map annan påverkan
1. Skogsmöllebäcken, Hasselmöllan	Nära neutralt	Hög	Hög	Hög

## Försurning

Bottenfaunans artsammansättning visade en dominans av den starkt försurningskänsliga märkräftan *Gammarus pulex*. Även ett fåtal individer av den starkt försurningskänslig dagsländan *Caenis robusta* noterades. Surhetsindex var mycket högt: 13. Förhållandena med avseende på surhet expertbedömdes som nära neutrala (Tabell 3).

## Näringsämnen/organiskt material

Lokalerna har statusklassats utifrån DJ-index (näringstatus) och ASPT-index (allmän ekologisk status) enligt Havs- och vattenmyndigheten 2019 (Tabell 3). I expertbedömningen har dessutom stor vikt lagts vid förekomsten av känsliga arter samt bottenfaunasamhällets sammansättning. Kriterier för dessa bedömningar redovisas utförligt i Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar (Medin m fl., 2009).

Enligt Medins expertbedömning bedömdes bottenfaunan vara opåverkad av näringsbelastning och förhållandena med avseende på näring expertbedömdes som hög (Tabell 3)

## Hydromorfologisk påverkan (HYMO)

Det är inte bara i form av direkta och indirekta utsläpp (exempelvis sur nederbörd och näringsämnen från jordbruket) som människan påverkar vattenmiljön. Under lång tid har vi även påverkat våra vattendrag och sjöar genom direkta fysiska ingrepp. Exempel på dessa så kallade hydromorfologiska (HYMO) ingrepp är olika former av regleringar, dikningsföretag, rätningar och rensningar av vattendrag i samband med jord- och skogsbruk. I många fall har vattensystemen påverkats på ett eller flera sätt.

Det är många gånger svårt att avgöra i vilken grad de olika ingreppen påverkat vattenmiljöerna och de organismer som är knutna till dem. Bedömning av en eventuell påverkan kompliceras ytterligare när även en kemisk påverkan i form av exempelvis försurning eller näringsämnesbelastning misstänks föreligga. Sambanden är komplexa och effekterna av olika ingrepp och påverkansfaktorer kan i många fall yttra sig på likartade sätt. Svårigheterna vid utvärderingen av HYMO-påverkan medför att det krävs stor erfarenhet och kunskap hos de personer som utvärderar resultaten.

Resultatet från årets undersökning visar att lokalen inte uppvisar några tydliga tecken på hydromorfologisk påverkan och förhållandena expertbedömdes därför som höga (Tabell 3).

## Naturvärdesbedömning

I materialet från undersökningen 2021 var antalet taxa vid lokalen 33. Detta kan jämföras med Medins databasmaterial (>2500 lokaler i rinnande vatten med goda förutsättningar för sparkprovtagning i södra och mellersta Sverige) där medelvärdet för totalantalet taxa är 33,5. Det är mycket ovanligt med lokaler som har fler än 55 eller färre än 10 taxa. Två regionalt ovanliga arter noterades, dagsländan *Caenis robusta* och vattenbiet *Ilyocoris cimicoides*, vilka medförde att bottenfaunan bedömdes hysa höga naturvärden.

## Elfiske

Lokalens bottensubstrat bestod av lättflyktig sandbotten med inslag av finsediment och grus. Vid tiden för elfisket var vädret gynnsamt med strömmande vatten även om vattenföringen var låg. Tre fiskarter noterades vid elfisket, öring, storspigg och nejonöga. Även signalkräfter observerades. För öring observerades enbart flersomriga individer. Frånvaron av ensomriga individer beror troligtvis på lokalens fysiska egenskaper vilka är långt ifrån optimala för laxfiskars reproduktion och tillväxt. Sammantaget klassificerades den ekologiska statusen som otillfredsställande enligt VIX (Tabell 4). Sidoindexen VIX<sub>h</sub> indikerade hydrologisk påverkan och sidoindeket VIX<sub>sm</sub> indikerade surhetspåverkan.

Tabell 4. VIX-värde samt status vid elfiskelokalen i Hasslemölla 2020.

Lokal	VIX-värde	VIX-status
1. Skogsmöllebäcken, Hasslemölla	0,14	Otillfredsställande

*VIX ≤ 0,47 gräns till god status*

Skogsmöllebäcken elfiskades 2013 cirka 1,5 km nedströms årets provtagningslokal. Då var även grönling en del av fångsten. Dock klassades även då statusen enligt VIX understiga gränsen för god status.

## Slutsats

Kiselalgsanalysen visade på ett näringsrikt till mycket näringsrikt tillstånd och/eller en tydlig föroreningspåverkan. Surhetsklassningen bedömdes som alkaliskt.

Från bottenfaunaundersökningen bedömdes lokalen hysa höga naturvärden då två ovanliga arter noterades. Av bottenfaunans artsammansättning och struktur kunde inte försurningspåverkan eller näringspåverkan påvisas.

Från elfiskets resultat indikerade sidointerindexet VIX<sub>sm</sub> försurningspåverkan. VIX<sub>sm</sub> påverkas negativt av låg laxfiskförekomst samt en frånvaro av årsyngel. Resultatet anses vara svårtolkat då indexet blir missvisande vid denna typ av lokal. Det kan dock finnas annat som påverkar förekomsten av laxfisk såsom torka, predations- och fisketryck, påverkan av parasiter, effekter av reglering, anlagda fiskvägarnas funktion samt kemiska och fysiska mark- och vattenförhållanden. Sannolikt är det en samverkan av flera orsaker som påverkar fiskbestånden.

Sammanfattningsvis klassar kiselalgsanalysen statusen som måttlig med avseende på näring medan bottenfaunaanalysen visar på syrerika förhållanden. Det verkar det föga troligt att en försurningspåverkan föreligger då resultaten från både bottenfauna- och kiselalgsundersökningen påvisar att ingen försurningspåverkan föreligger.

## Skötselåtgärder

Den trädridå som kantar Skogsmöllebäcken norr om Sjöbovägen bör behållas. Den skapar strukturelement i markmiljön samt beskuggar vattendraget. Död ved från denna vegetation bör ej tas bort och vattendraget bör kunna meandra fritt. En inventering av vandringshinder nedströms samt fördämningar uppströms bör göras för att få en klarare bild av laxfiskarnas vandringsvägar.

Söder om kvarndammen rinner vattendraget genom ett område fritt från träd. Detta område har potential att bilda våtmark vilket kan förbättra den näringsproblematik som kiselalgsanalysen indikerar.

## Referenser

- Andrén, C. & Jarlman, A. 2008. Benthic diatoms as indicators of acidity in streams. *Fundamental and Applied Limnology* Vol.173/3: 237-253.
- ArtDatabanken 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Bergquist, B., Degerman, E., Petersson, E., Sers, B., Stridsman, S. & Winberg, S. 2014. Standardiserat elfiske i vattendrag. En manual med praktiska råd. *Aqua reports* 2014:15. Sveriges lantbruksuniversitet.
- Ericsson, U. 2010. Undersökning av påverkan på bottenfaunan i reglerade sjöar och vattendrag i Värmlands län 2009. Rapport till Länsstyrelsen i Värmlands län. Medins Biologi AB.
- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.
- Havs- och vattenmyndigheten 2016. Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp ”Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys” Version 3:2, 2016-01-20. (<https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/ovriga-vagledningar/undersokningstyper-for-miljoovervakning.html>).
- 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: Fisk i rinnande vatten - Vadningsfiske. Version 1:8 2017-04-25.
- Havs- och vattenmyndigheten 2018. Fisk i vattendrag – vägledning för statusklassificering. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:37.
- Havs- och vattenmyndigheten 2018. Kiselalger i sjöar och vattendrag. Vägledning för statusklassificering. Rapport 2018:38 (<https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/publikationer/publikationer/2018-12-10-kiselalger-i-sjoar-och-vattendrag---vagledning-for-statusklassificering.html>)
- Havs- och vattenmyndigheten 2019a. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering avseende ytvatten. HVMFS 2013:19. Konsoliderad elektronisk utgåva 2019-01-01.
- Havs- och vattenmyndigheten 2019b. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.
- Malmqvist, B., & Hoffsten, P.-O. (2000). Macroinvertebrate taxonomic richness, community structure and nestedness in Swedish streams. -*Arch. Hydrobiol.* 150: 29-54.

- Medin, M., Eriksson, U., Liungman, M., Henriksson, A., Boström, A., & Råden, R. (2009). *Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag*. Göteborg: Medins Biologi AB.
- SIS 2006. Svensk standard, SS-EN 14011:2006. *Vattenundersökningar– provtagning av fisk med elektricitet*.
- SIS 2014a. Svensk Standard, SS-EN 13946:2014, *Water quality - Guidance for the routine sampling and preparation of benthic diatoms from rivers and lakes*.
- SIS 2014b. Svensk Standard, SS-EN 14407:2014, *Water quality – Guidance for the identification and enumeration of benthic diatom samples from rivers and lakes*.
- Sundberg I. & Jarlman, A. 2019. *Bedömningsgrunder för kiselalger i sjöar och vattendrag*. Medins Havs och Vattenkonsulter AB. ([www.medinsab.se/filer](http://www.medinsab.se/filer)).
- Sveriges lantbruksuniversitet SLU 2021. *Resultat från årets och tidigare elprovfisken. Data från Elfiskeregistret sammanställd av Jon Duberg, SLU 2021*.
- Widerholm. (1999B). *Bedömningsgrunder för miljö kvalitets - Sjöar och vattendrag, bakgrundsrapport kemiska och fysikaliska parametrar*. Statens naturvårdsverk. Rapport 4920.
- Widerholm, T. (1999A). *Bedömningsgrunder för miljö kvalitets - Sjöar och vattendrag*. Statens naturvårdsverk. Rapport 4913.



## Bilaga 1. Kiselalger

## Förklaring till resultatsida för kiselalger

### Lokaluppgifter

I förekommande fall anges lokalnummer, vattendragsnamn, lokalnamn, län, provtagningsdatum samt koordinater. I förekommande fall finns foto samt en kortfattad beskrivning i ord av provplatsen. Dessutom anges lokaluppgifter som är av betydelse för kiselalgsamhället: vattennivå, vattenhastighet, grumlighet, vattenfärg och temperatur samt vilket substrat som proven är tagna från.

### Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

EK (IPS) = Ekologisk kvot, dvs. IPS-värde/referensvärde

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerant valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

Antalet räknade taxa = antalet kiselalgstaxa som identifierats under räkningen av  $\geq 400$  skal

Diversitet = Shannon-indexet  $H'$

Missbildningar % = andelen missbildade skal under räkningen av  $\geq 400$  skal

### Riskflaggning:

Flaggning för att det kan finnas annan påverkan än vad IPS och ACID utvecklats för att visa, t.ex. miljögifter, hydromorfologiska påverkan, eller dyl.

Gäller vid:

Missbildningsfrekvens över 2%

Antalet räknade taxa under 20



Diversitet under 1,5

### Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening):

Status	IPS-värde	EK-värde	Bedömd påverkan	%PT	TDI
Referensvärde	19,6				
Hög	$\geq 17,5$	$\geq 0,89$	Försumbar	< 10	< 40
God	$\geq 14,5$ och < 17,5	$\geq 0,74$ och < 0,89	Svag	< 10	40-80
Måttlig	$\geq 11$ och < 14,5	$\geq 0,56$ och < 0,74	Betydande	10-20	40-80
Otillfredsställande	$\geq 8$ och < 11	$\geq 0,41$ och < 0,56	Stark	20-40	> 80
Dålig	< 8	< 0,41	Mycket stark	> 40	> 80

### Statusklassning (surhet):

Surhetsklasser	Surhetsindex ACID	Motsvarar medel-pH (medelvärde av 12 mån. före provtagning)	Motsvarar pH-minimum (12 mån. före provtagning)
Alkaliskt	$\geq 7,5$	$\geq 7,3$	-
Nära neutralt	5,8-7,5	6,5-7,3	-
Måttligt surt	4,2-5,8	5,9-6,5	< 6,4
Surt	2,2-4,2	5,5-5,9	< 5,6
Mycket surt	< 2,2	< 5,5	< 4,8

<b>Skogsmöllebäcken, Hasslemölla</b>		
<b>Datum:</b> 2021-08-10		
Stations EU-CD: saknas	Koordinater: 6169013 / 1355949 (RT90 25gonV)	
Vattenförekomst: saknas	Vattendragsbredd: 1 m	
Län: 12 Skåne	Medeldjup provyta: 0,2 m	
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014	Vattennivå: låg	
Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter	Grumlighet: klart	
Prov taget från: sten	Vattenfärg: klart	
Antal borstade stenar: 5	Vattentemperatur: 15,8 °C	
Analysmetodik: SS-EN 14407:2014	Beskuggning: 5-50%	
Provplats: 0-6 m nedströms damutlopp, gå in bakom kvarnen		
<b>Resultat index och klassning</b>		<b>Statusklassning</b> (näringssämnen och organisk förorening)
IPS: 13,3 (måttlig)	Antal räknade taxa: 49	<b>MÅTTLIG</b>
EK (IPS): 0,68 (måttlig)	Diversitet: 3,97	
TDI: 90,9 (stark/mkt. stark)	Missbildningar (%): 1,2 (svag)	<b>Statusklassning</b> (surhet)
% PT: 36,2 (stark)	Riskflaggning: -	<b>ALKALISKT</b>
ACID: 8,87 (alkaliskt)		
<b>Kommentar</b>		
<p>Skogsmöllebäcken vid Hasslemölla hade ett IPS-index motsvarande måttlig status. Stödparametern TDI visade mycket stark påverkan av näringssämnen och %PT stark påverkan av organisk förorening. Kiselalgssamhället dominerades av den näringskrävande och föroreningstoleranta kiselalgen <i>Navicula gregaria</i> följt av de näringskrävande <i>Achnanthydium minutissimum</i> group III (breda former) och <i>Amphora pediculus</i>.</p> <p>Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3.</p> <p>Andelen missbildade kiselalgsskal var 1,2 %, vilket kan tyda på en svag påverkan av miljögifter, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande. Missbildningsfrekvensen ligger dock nära gränsen mot försumbar påverkan.</p>		
Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646		

## Förklaring till artlista för kiselalger

**Det.** = person som utfört artbestämning och räkning

**S** = visar föroreningskänsligheten enligt en skala 1-5, där 1 betyder föroreningstolerans och 5 betyder föroreningskänslighet

**V** = indikatorvärde enligt en skala 1-3, där 3 betyder att arten är en stark indikator

**pH** = surhetsvärde, där 1 = acidobiont, 2 = acidofil, 3 = circumneutral, 4 = alkalifil och 5 = alkalibiont (se förklaring nedan)

**cf.** = confer (jämför), vilket innebär en viss osäkerhet i artbestämningen

**Antal cf.** = antal skal av totalantalet skal som räknades som cf.

### Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerante valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

Antalet räknade taxa = antalet kiselalgstaxa som identifierats under räkningen av  $\geq 400$  skal

Diversitet = Shannon-indexet  $H'$

Missbildningar % = andelen missbildade skal under räkningen av  $\geq 400$  skal

### Följande parametrar används för att räkna ut ACID:

ADMI (%) = artkomplexet *Achnantheidium minutissimum* (group I-III)

EUNO (%) = släktet *Eunotia*

Acidobiont (‰) = arter som huvudsakligen förekommer vid pH < 5,5

Acidofil (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH < 7

Circumneutral (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH omkring 7

Alkalifil (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH > 7

Alkalibiont (‰) = arter med förekomst enbart vid pH > 7

Odefinierad (‰) = arter med odefinierat pH-optimum

**Medelbredd ADMI** ( $\mu\text{m}$ ): medelbredden av 10-20 individer av artgruppen *Achnantheidium minutissimum* (ADMI) beräknas. Denna bestämmer vilken grupp alla räknade ADMI-skal i provet ska tillhöra (Havs- och Vattenmyndigheten 2016): ADM1 (medelbredd < 2,2  $\mu\text{m}$ ), ADM2 (medelbredd 2,2-2,8  $\mu\text{m}$ ) eller ADM3 (medelbredd > 2,8  $\mu\text{m}$ ). ADM1 brukar förekomma i mycket näringsfattiga vatten på högre höjder, ADM2 förekommer i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten, medan ADM3 finns i näringsrika vatten

## Skogsmöllebäcken, Hasslemölla

2021-08-10

Lokalkoordinater: 6169013 / 1355949 (RT90 25gonV)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



## RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	75		18,2	5
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	59		14,3	
Caloneis lancetula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	4,0	2	4	3		0,7	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	11		2,7	
Cocconeis pseudothumensis Reichardt	COPS	4,0	1	0	2		0,5	
Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot	CMLF	2,0	1	4	3		0,7	
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	10		2,4	
Fallacia subhamulata (Grunow) Mann	FSBH	4,0	1	3	1		0,2	
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	2,0	1	3	5		1,2	
Fragilaria capucina Desmazzières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	2		0,5	
Gomphonema acuminatum Ehrenberg	GACU	4,0	2	4	3		0,7	
Gomphonema micropus Kützing var. micropus	GMIC	3,0	1	4	1		0,2	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	3		0,7	
Gomphonema pseudoaugur Lange-Bertalot	GPSA	3,0	1	3	1		0,2	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	3		0,7	
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	3		0,7	
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot var. permitis (Hustedt) Lange-Bertalot	MAPE	2,3	1	4	11		2,7	
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	7		1,7	
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	4,0	1	4	5		1,2	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	3		0,7	
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	1		0,2	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	101		24,5	
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	7		1,7	
Navicula obsoleta Hustedt	NAOB	4,0	1	0	1	1	0,2	
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	9		2,2	
Navicula reinhardtii (Grunow) Grunow	NREI	4,5	1	5	1		0,2	
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,0	1	4	22		5,3	
Navicula upsaliensis (Grunow) Peragallo	NUSA	4,0	2	4	4		1,0	
Navicula vilaplani (Lange-Bertalot & Sabater) Lange-Bertalot & Sabater	NVIP	2,9	1	0	1		0,2	
Navicula viridula (Kützing) Ehrenberg	NVIR	3,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia dealpina Lange-Bertalot & Hofmann	NDLP	0,0	0	0	1	1	0,2	
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	2		0,5	
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	5		1,2	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	1		0,2	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	2	1	0,5	
Nitzschia pusilla (Kützing) Grunow	NIPU	2,0	3	3	1		0,2	
Nitzschia recta Hantzsch	NREC	3,0	2	4	1		0,2	
Parlibellus protractoides (Hustedt) Witkowski & Lange-Bertalot	PAPR	2,6	1	3	5		1,2	
Planothidium dubium (Grunow) Round & Bukhtiyarova	PTDU	4,0	1	4	2		0,5	
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	16		3,9	
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,0	1	4	4		1,0	
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	3		0,7	
Sellaphora joubaudii (Germain) Aboal	SJOU	3,0	2	3	2		0,5	
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2,6	2	3	1		0,2	
Sellaphora seminulum (Grunow) Mann	SSEM	1,5	2	3	1		0,2	
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPISl	4,0	1	4	3		0,7	
Surirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	3,0	2	4	1		0,2	
Surirella minuta Brébisson	SUMI	3,0	1	4	1	1	0,2	
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1		0,2	

SUMMA (antal skal):

412

5



SUMMA (antal taxa):

49

Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):

Antal taxa:	49	TDI (0-100):	90,9	ADMI (%):	18,2	Acidofil (%):	2	Alkalibiont (%):	2	
Diversitet:	3,97	% PT:	36,2	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	245	Odefinierad (%):	19	Medelbredd
IPS (1-20):	13,3	ACID:	8,87	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	731	Missbildade (%):	1,2	ADMI (µm): 2,99

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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

<b>Skogsmöllebäcken, Hasslemölla</b>		 		<b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Huvudflodområde:	<u>92 Kävlingeån</u>	Stations EU-CD:	<u>saknas</u>		
Län:	<u>12 Skåne</u>	Lokalkoordinater:	<u>6169013 / 1355949</u>		
Vattenförekomst:	<u>saknas</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>		
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum:	<u>2021-08-10</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>		
Provtagare:	<u>Mikaela Sandgathe</u>	Syfte:	<u>Inventering</u>		
Organisation:	<u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u>				
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd:	<u>6 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>1 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>	<u>lugnt &gt;50%</u>	
Vattendragsbredd (normal):	<u>1 m</u>	Vattenfärg:	<u>klart</u>	<u>svag ström &lt;5%</u>	
Lokalens medeldjup:	<u>0,2 m</u>	Vattentemperatur:	<u>15,8 °C</u>	<u>ström saknas</u>	
Lokalens maxdjup:	<u>0,3 m</u>			<u>fors saknas</u>	
Provlokalens läge:	<u>0-6 m nedströms damutlopp, gå in bakom kvarnen</u>				
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>0%</u>	Block (20-63 cm):	<u>20%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>10%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>10%</u>	Findetritus:	<u>10%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>50%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>0%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>10%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	<u>20%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>		
Övervattensväxter:	<u>20%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>		
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>		
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>		
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>		
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>		
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>					
	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:			
Träd:	<u>&lt;5 %</u>	<u>Ask</u>	Lövskog	<u>saknas</u>	
Buskar:	<u>5-50 %</u>	<u>Al</u>	Barrskog	<u>saknas</u>	
Gräs, halvgräs:	<u>&gt;50 %</u>	<u>-</u>	Blandskog	<u>saknas</u>	
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	<u>-</u>	Kalhygge	<u>saknas</u>	
Övrigt:	<u>saknas</u>	<u>-</u>	Våtmark	<u>saknas</u>	
<b>Beskuggning:</b>	<u>5-50%</u>		Åker	<u>saknas</u>	
			Ång	<u>saknas</u>	
			Hed	<u>&gt;50 %</u>	
			Myr	<u>saknas</u>	
			Kalfjäll	<u>saknas</u>	
			Betesmark	<u>saknas</u>	
			Hällmark	<u>saknas</u>	
			Blockmark	<u>saknas</u>	
			Artificiell mark	<u>saknas</u>	
			Annat	<u>saknas</u>	
<b>Påverkan</b>					
Igenväxt (ej naturligt) - lokal ; Damm - lokal + uppströms					
<b>Övrigt</b>					
Vissa av stenarna läg under växtlighet och kan ha varit beskuggade.					
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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

## Bilaga 2. Bottenfauna

## Förklaring till resultatsida – bottenfauna i rinnande vatten

### 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 Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:24). Klassningar av surhet och ekologisk status enligt följande:

- Hög status
- God status
- Måttlig status
- Otillfredsställande status
- Dålig status
- MILA 2018: Multimetriska surhetsindex för 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.
- MISA: Multimetriska surhetsindex för vattendrag. Från tidigare ej gällande föreskrifter (HVMFS 2013:19). Klassning enligt följande: Nära neutralt, Måttligt surt, Surt, Mycket surt.

### Tillståndsklassning

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

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

### Expertbedömning

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

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

### 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.

### 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. Skogsmöllebäcken, Hasselmöllan



Flodområde: 92 Kävlingeån

Datum: 2021-10-04

Koordinat: 6169019/1355941



0-5m nedströms gångbro

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 11	1,20	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 5,8	1,07	Hög	Ekologisk kvalitet

## Expertbedömning

Surhetsklass

Nära neutralt

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Hög

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Hög

Status med avseende på annan påverkan

Hög

## Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	33	måttligt högt
Taxaindex (%):	103	ingen klassning
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	523	måttligt högt
EPT-index:	15	måttligt högt
Diversitetsindex:	3,36	måttligt högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	13	mycket högt
Föroreningsindex:	7	högt

## Naturvärde

Höga naturvärden

Index

6

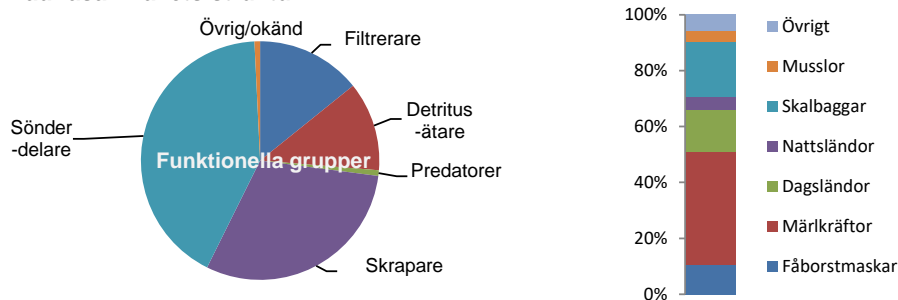
## Rödlistade/ovanliga arter

<i>Caenis robusta</i>	3 poäng
<i>Ilyocoris cimicoides</i>	3 poäng

## Övriga kriterier

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

## Bottenfaunasamhällets struktur



## Kommentar

Bottenfaunan noterades i ett måttligt högt artantal i måttliga tätheter.

Bottenfaunasamhällets struktur dominerades av den förurningskänsliga märkräftan *Gammarus pulex*. Arten gynnas av måttliga näringsämneshalter. Det noterades dock även flera näringsämneskänsliga och syrekrävande arter, vilka i kombination med höga till mycket höga index indikerar att bottenfaunan inte är påverkad av näringsbelastning. DJ-index och ASPT-index klassar statusen med avseende på näringsämnen samt allmän ekologisk kvalitet som hög.

Två ovanliga arter noterades på lokalen, dagsländan *Carnis robusta* och vattenbiet *Ilyocoris cimicoides*, vilka medförde att bottenfaunan bedömdes hysa höga naturvärden.

## Förklaring till artlista – rinnande vatten

Det. = Ansvarig för artbestämning.

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

### 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<sup>1</sup> (Eg):

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

### Raritetskategori (Rk):

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

M = medelvärde

% = procentandel

\* = taxa påträffades endast i det kvalitativa provet

\*\* = taxa påträffades i det utökade sökprovet

## 1. Skogsmöllebäcken, Hasselmöllan

Provdatum: 2021-10-04 x: 6169019 y: 1355941


Det. Simon Tyltor, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV: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	M	%
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar										
Oligochaeta	0	2	0	2		43	23	1	13,8	10,6
HIRUDINEA, iglar										
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2				1		0,2	0,2
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0		1		1		0,4	0,3
Glossiphoniidae	0	3	0			1	1		0,4	0,3
AMPHIPODA, märlkräftor										
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3	28	135	18	28	55	52,8	40,4
ISOPODA, gråsuggor										
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2	1	2	2			1,0	0,8
EPHEMEROPTERA, dagsländor										
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3	3	19	1	5	1	5,8	4,4
Caenis robusta - Eaton, 1884	5	2	3	Ov	1	1			0,4	0,3
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3	6	5	1	22	16	10,0	7,6
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		8	1		2	2,2	1,7
Heptagenia sp.	0	4	3		5		1	1	1,4	1,1
PLECOPTERA, bäcksländor										
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3		2				0,4	0,3
Nemoura avicularis - Morton, 1894	*	2	5	4						
Nemouridae	0	5	0	1	1	1		1	0,8	0,6
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	*	2	2	3						
TRICHOPTERA, nattsländor										
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		1			3	0,8	0,6
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		2		1	1	0,8	0,6
Hydropsyche sp.	0	1	0		3		1	1	1,0	0,8
Limnephilidae	0	5	0	3	2				1,0	0,8
Lype reducta - (Hagen, 1868)	4	4	2			1			0,2	0,2
Sericostoma personatum - (Spence, 1826)	2	5	4				1		0,2	0,2
Silo pallipes - (Fabricius, 1781)	2	4	3		6	1	2		1,8	1,4
Tinodes sp.	4	4	0				1		0,2	0,2
HEMIPTERA, skinnbaggar										
Ilyocoris cimicoides - (Linné, 1758)	*	0	3	0	Ov					
COLEOPTERA, skalbaggar										
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4		11			4	3,0	2,3
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4	1	2	1	2	2	1,6	1,2
Elodes sp. Lv.	0	2	0		1				0,2	0,2
Hydraena sp. Ad.	0	4	3	3	21	4	2	2	6,4	4,9
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3		14	3	2	6	5,0	3,8
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3	5	21	1	2	20	9,8	7,5
Platambus maculatus Lv. - (Linné, 1758)	*	1	3	2						
DIPTERA, tvåvingar										
Ceratopogonidae	0	0	0				1		0,2	0,2
Chironomidae	0	0	0	3				1	0,8	0,6
Simuliidae	0	1	0	1	4	1			1,2	0,9
Tipulidae	*	0	5	0						
GASTROPODA, snäckor										
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3	1	2	2	3	2	2,0	1,5
Bathymphalus contortus - (Linné, 1758)	4	4	3		1				0,2	0,2
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	1	1	0	4	2	4	10	4	4,8	3,7
SUMMA (antal individer):				63	272	86	110	123	130,8	100
SUMMA (antal taxa):				15	23	16	19	16	17,8	

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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

<b>1. Skogsmöllebäcken Hasselmöllan</b>				<b>RAPPORT</b>	
		utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Stationens EU-CD: -		Program: -			
Vattenförekomst: -		Lokalkoordinater: 6169019 / 1355941			
Huvudflodområde: 92 Kävlingeån		Koordinatsystem: RT90 25gonV			
Län: 12 Skåne					
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum: 2021-10-04		Metodik: SS-EN ISO 10870:2012			
Provtagare: Simon Tytor		Provyta (m <sup>2</sup> ): 0,25 (handhåv (0,5 mm))			
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB		Antal prov: 5			
Syfte: inventering		Kvalprov (j/n): ja			
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd: 10 m		Strömförhållanden:			
Lokalens bredd: 1,5 m		Lugnflytande: 0% Sv ström. 0%			
V-dragsbredd (normal fåra): 1,5 m		Ström: >50% Fors. 0%			
Lokalens medeldjup: 0,2 m		Vattennivå: medel			
Lokalens maxdjup: 0,3 m		Grumlighet: klart			
		Vattenfärg: färgat			
		Vattentemperatur: 13,7 °C			
Märkning av lokal: 0-5m nedströms gångbro					
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<63 µm): 0%		Block (20-63 cm): 20%		Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): 10%		Stora block (0,63-2 m): 10%		Findetritus: 10%	
Grus (0,2-6,3 cm): 50%		Stora block (2-4 m): 0%		Grovdetritus: 10%	
Sten (6,3-20 cm): 10%		Häll (>4 m): 0%		Grov död ved (antal): 0	
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total: 20%		Rosettväxter: 0%			
Övervattensväxter: 20%		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%			
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>			<b>Närmiljö 0-30 m</b>		
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd: <5 %		Ask		Lövskog saknas	
Buskar: 5-50 %		Al		Barrskog saknas	
Gräs, halvgräs: >50 %		-		Blandskog saknas	
Annat vegetation: saknas		-		Kalhygge saknas	
Övrigt: saknas		-		Våtmark saknas	
<b>Beskuggning:</b> 5-50%				Åker saknas	
				Ång saknas	
				Hed saknas	
				Myr saknas	
				Kalfjäll saknas	
				Betesmark saknas	
				Hällmark saknas	
				Blockmark saknas	
				Artificiell mark saknas	
				Annat saknas	
<b>Eventuell påverkan</b>					
Igenväxt (ej naturligt) - lokal och uppströms ; Damm - lokal					
<b>Övrigt</b>					
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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

## Bilaga 3. Elfiske

# Förklaring till resultatsidor elfiske i rinnande vatten

## Överst på sidan

I sidhuvudet på de båda resultatsidorna redovisas vilken elfiskelokal resultaten gäller, lokalens koordinat (nedströms gräns) samt datum för elfiskeundersökningen.

## Allmän information

Här redovisas ett foto från lokalen samt en kort beskrivning av den provfiskade ytan, en bedömning av dess förutsättningar att hysa fisk samt en kommentar kring förutsättningarna (väder, vattenstånd, vattenfärg m.m.) för elfiske.

## Fångstresultat

Fisktätheterna har beräknats olika beroende på hur fångsten såg ut. Om möjligt har "Zippin-metoden" använts. I vissa fall är den skattade fisktätheten uträknad med hjälp av varje arts specifika fångstbarhet och i andra fall direkt kopplad till fångsten och den provfiskade lokalens storlek. Den sistnämnda metoden resulterar ofta i högre värden då den inte väger in skillnaden i fångstbarhet mellan olika arter och inte heller yttre faktorer som väder och vattenförhållanden. De värden på individtätheter som redovisas i denna rapport är samma värden som anges i elfiskeregistret.

## Förväntad täthet per 100 m<sup>2</sup> (lax och öring).

Detta värde redovisas i diagrammet som visar beståndsutvecklingen på lokalen. Den förväntade totala tätheten av lax och öring används som en beräkningsparameter vid beräkning av VIX (Vattendrag Index).

## Undantag vid provfiske och redovisning av fångst

Elprovfiske är ett skonsamt sätt att fånga, dokumentera och inventera eventuellt förekommande fiskarter i rinnande vatten. Men det finns tillfällen då vi väljer att göra avsteg från den standardiserade metodiken. I huvudsak gäller detta vid följande fall:

### 1. Storvuxna individer:

Utrustningen som används vid elfiske är i huvudsak utformad för fångst av mindre fiskar (i storlekar kring eller under drygt 300 mm). För att möjliggöra fångst av storvuxna fiskar krävs ofta att fiskarna utsätts för ström under en längre tid (än deras mindre artfränder). Denna ökade exponering innebär en oproportionerlig hög stress för fiskarna. I de fall verkligt storvuxna individer (exempelvis lekvandrande öringar) påträffas skattas därför dessa fiskars längd. Vikten på de skattade individerna beräknas med hjälp av artspecifika tillväxtformler. Dessa ekvationer är framtagna av tidigare fiskeriverket och baseras på längd/vikt förhållanden från ett stort antal individer av respektive art.

### 2. Ål och nejonögon.

Elfiske efter dessa fiskar anser Medins överlag vara olämpligt. Fångst av större ålar och nejonögon (främst havsnejonögon) innebär ofta att fiskarna behöver utsätts för en mer långvarig exponering av el vilket ökar risken för att fiskarna skall erhålla permanenta skador. Därmed motverkas undersökningarnas huvudsyfte att inventera fisk samhällen på ett för objekten skonsamt sätt.

När det gäller mindre individer (< ca. 200 mm) har Medins erfarit att dessa fiskar påverkas negativt av ström i betydligt högre uträkning än exempelvis öring i motsvarande storlek. Av detta skäl vikt och längdmätas endast de individer som snabbt och skonsamt kan infångas. I övrigt uppskattas förekomst och storlek (viktskattning sker enligt ovan) av de kvarvarande fiskarna.

### 3. Massförekomst.

I de fall då småväxta cyprinider (karpfiskar) och eller elritsor förekommer i mycket höga numerär täthetsskattas dessa. Dessa små individer (normalt < 30 mm) är känsliga för hantering och därmed ej lämpliga att fånga.

Skattningarna utförs enligt följande. Arten vars täthet skall uppskattas fiskas noggrant i fiskeomgång 1. Därmed kan man efter första omgången ta beslut kring huruvida skattningar behövs. Den uppskattade fångsten i de två följande fiskeomgångarna beräknas sedan med hjälp av fasta (artspecifika) p-värden. För obestämda cyprinider används p-värden för mört. De fasta p-värdena som används är hämtade från Fiskeriverket Information 1999:3. "Elfiske. Standardiserat elfiske och praktiska tips med betoning på säkerhet för såväl fisk som fiskare". Erik Degerman och Berit Sers.

### 4. Kräftförekomst.

Då kräftor ej omfattas av elfisketillståndet noteras endast förekomst av dessa. I de fall individer lätt kan fångas artbestäms de. I övrigt utförs elfisket på ett sätt som i möjligaste mån ej påverkar kräftorna.

## Längdfördelning

Under denna rubrik visas längdfrekvensdiagram för en eller två utvalda arter. Huvudsyftet med diagrammen är att grafiskt beskriva fiskbeståndens längdfördelning och därmed även visa på förekomst av eventuella årsklasser.

### Beståndsutveckling

I de fall fångstdata från tidigare provfisken för lokalen finns tillgängliga (data hämtas från SLU:s elfiskedatabas) så redovisas de för en eller två utvalda arter. För lax och öring redovisas framräknade jämförvärden baserade på data från elfiskeregistret. Den förväntade sammanlagda fångsten av lax och öring per 100 m<sup>2</sup> är ett delindex i fiskindex VIX och fungerar som ett stöd vid utvärderingen av provfiskeresultaten. Det framräknade värdet beror exempelvis av den provfiskade ytans storlek. Exempelvis variationer i vattenstånd (andel torra partier och bredd) medför därför att den förväntade tätheten kan variera.

### VIX (Vattendragsindex)

Indexet används för att klassa den elfiskade lokalens ekologiska status med avseende på fisk. Den ekologiska statusen anges i en femgradig skala – hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig. Indexet beräknas av Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). SLU är även datavärd för utförda elprovfisken i Sverige. Samtliga i denna rapport ingående elfiskedata kan erhållas från deras databas.

Vid beräkning av VIX ingår sex parametrar (se nedan). Respektive parameters bidrag till det framräknade indexvärdet (p-värden) redovisas på resultatsida 2.

1. Sammanlagd täthet av öring och lax.
2. Andel toleranta individer.
3. Andel lithofila individer (lithofila arter leker på grus och stenbottnar, dvs hårt bottenmaterial).
4. Andel toleranta arter.
5. Andel intoleranta arter.
6. Andel laxfiskar som reproducerar sig på lokalen.

Samtliga ingående parametrar utom en (sammanlagd täthet av öring och lax) baseras på andelar av fångsten. Exempelvis "Andel toleranta arter". Att merparten av indexet baseras på procentuell fördelning i fångsten kräver i vissa fall extra försiktighet vid utvärderingen. Vid extremt låga tätheter riskerar fångst av enstaka individer få ett oproportionerligt stort genomslag i det slutliga indexvärdet.

En sjunde parameter (Simpsons diversitetsindex) ingår endast i sidoindeindex VIXh.

7. Simpsons diversitetsindex.

### VIXh, VIXsm och VIXmorf

För att ytterligare kunna påvisa specifika påverkansfaktorer har tre sidoindeindex tagits fram.

#### VIXh

Detta sidoindeindex är speciellt utformat för att påvisa hydrologisk påverkan. En viktig skillnad i förhållande till VIX är att Simpson's diversitetsindex ingår i beräkningen (utöver detta diversitetsindex ingår parametrarna 1,2 och 4).

#### VIXsm

Detta sidoindeindex är speciellt utformat för att påvisa försurning (i detta index ingår parametrarna 1,3,5 och 6).

#### VIXmorf

Detta sidoindeindex är utformat för att påvisa morfologisk påverkan. För bedömning av VIXmorf används indikatorerna täthet av öring, täthet av rheofila (strömlevande) arter, täthet av gynnade arter, andel rheofila individer, andel gynnade individer, antal rheofila arter och antal missgynnade individer.

I Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) och Havs- och vattenmyndighetens vägledning för statusklassificering (Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:37) redovisas mer i detalj hur VIX och sidoindeindexen beräknas och används

**Skogsmöllebäcken, Hasslemölla****Elprovfiske 1 (2)**

Koordinat: 6169159/1355928

Datum: 20210810

**Allmän information**

Lokalen vid Hasslemölla meandrar mellan två ängar. Strandzonen består av en trädriddå med bladträd vilket gör lokalen välskuggad. Bottensubstratet utgörs av sand och finsediment med en avsaknad av vattenvegetation. Vid provtagningsstillfället var vattenföringen låg och vattnet strömmande.

**Fångstresultat**

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m <sup>2</sup>	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)		
	1	2	3						1	3	
ÖRING 0+	0	0	0	0	0	0	-				
ÖRING >0+	7	2	2	11	12,3	10,3	3,7	ZIPP	0,5	0,9	
STORSPIGG	25	14	9	48	60,7	50,5	16,2	ZIPP	0,4	0,8	
NEJONÖGA	3	9	2	14	14	11,7	-	AREA	-		
SIGNALKRÄFTA	6	0	0	6	6	5	0	ZIPP	1,0	1,0	
Summa:						77					

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m <sup>2</sup>	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	96	203	7,2	77,2	384,5	Int, Lit, Lax
STORSPIGG	10	67	0,1	17	62,3	Tol
NEJONÖGA	50	145	0,3	6,6	22,3	-
SIGNALKRÄFTA	-	-	-	-	-	-
Summa:					469,1	

**Förklaring till kommentarer:**

**Lit** (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)



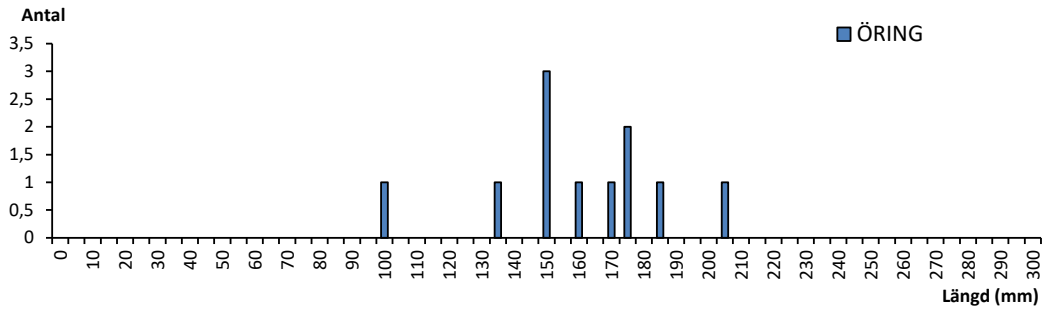
# Skogsmöllebäcken, Hasslemölla

Elprovfiske 2 (2)

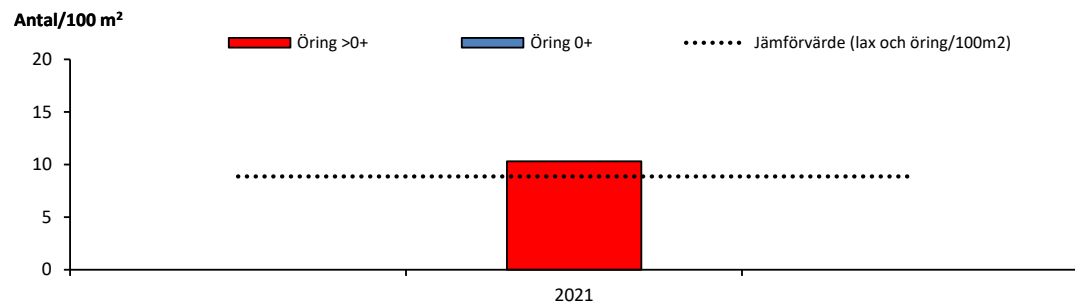
Koordinat: 6169159/1355928

Datum: 20210810

## Längdfördelning



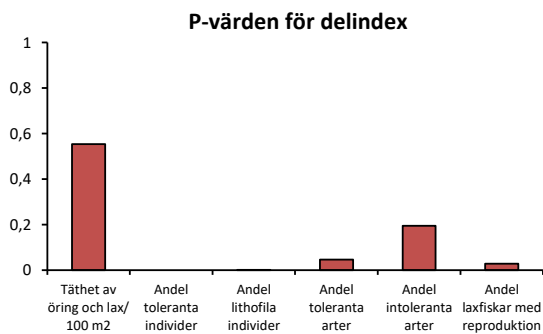
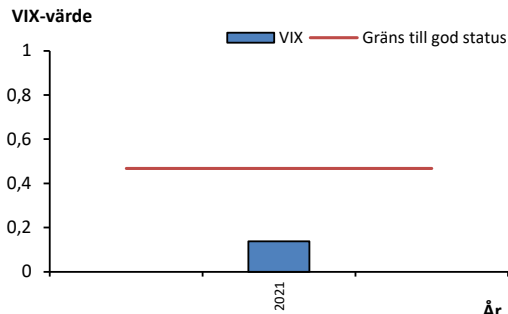
## Beståndsutveckling



## VIX (VattendragsIndex)

**VIX-värde:** 0,14    **Ekologisk status:** Otillfredsställande  
*VIX ≤ 0,47 gräns till god status*

**VIXh (hydrologi):** 0,25    **VIXmorf (morfologi):** 0,45    **VIXsm (surhet):** 0,19  
*VIXh, VIXsm ≤ 0,43 och VIXmorf ≤ 0,35 måttlig - dålig status*



## Kommentar

Tre fiskarter förekom vid elfisket vid Hasslemölla 2021; öring, storspigg och nejonöga. Även signalkräfter observerades. För öring observerades enbart flersomriga individer. Frånvaron av ensomriga individer beror troligtvis på lokalens fysiska egenskaper vilka är långt ifrån optimala för laxfiskars reproduktion och tillväxt. Sammantaget klassificerades den ekologiska statusen som otillfredsställande enligt VIX. Sidoindexen VIXh indikerade hydrologisk påverkan på lokalen och sidoindexet VIXsm surhetspåverkan.