



Bottenfauna i Södermanlands län 2015

Biologisk uppföljning i kalkade vatten

Titel: Bottenfauna i Södermanlands län 2015 – biologisk uppföljning i kalkade vatten
Utgiven av: Länsstyrelsen i Södermanlands län
Utgivningsår: 2016
Utförare: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Författare: Anders Boström
Omslagsfoto: Utloppet från Flensjön
Foto: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Diarienumr.: 581-1509-2015
Rapportnr: 2016:8
ISSN-nr: 1400-0792

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

Rapporten finns på: www.lansstyrelsen.se/sodermanland/publikationer

Eller kan beställas hos
Länsstyrelsen i Södermanlands län
611 86 Nyköping
Tel: 010-223 40 00

Förord

Södermanland är ett län med många sjöar och vattendrag och därmed gott om rekreatiomsområden för allmänheten, som vi bör värna om. Sjöar och vattendrag drabbas av försurning när frätande syror faller ner i vattnet via regn. De frätande syrorna bildas ur bland annat industrins och biltrafikens utsläpp av svaveldioxid respektive kväveoxid. De områden som generellt är mest känsliga för försurning är Kolmården och Mälarmården och dess mindre sjöar. I Södermanlands län har sjöar kalkats sedan början på åttiotalet. Kalkning är en mycket viktig åtgärd för att upprätthålla den biologiska mångfalden i sjöar och vattendrag. Kalkningen är även en förutsättning för att nå det regionala miljömålet ”Bara naturlig försurning”.

Våren 2015 lät Länsstyrelsen i Södermanlands län uppdra åt konsult att utföra provtagning och analys av bottenfauna i tio sjöar och ett vattendrag i länet inom ramen för kalkningens biologiska effektuppföljning. Syftet med undersökningen var att följa upp effekten av den kalkning som genomförts i sjöarna. Resultatet från undersökningen redovisas i denna rapport. Bottenfaunaundersökningarna har genomförts i länets kalkade sjöar sedan år 2002. Tidigare utgivna rapporter finns på Länsstyrelsens hemsida www.lansstyrelsen.se/sodermanland.

Leena Tuomola

Länsstyrelsen i Södermanlands län

Sammanfattning

På uppdrag av Länsstyrelsen i Södermanland har Medins Havs och Vattenkonsulter AB under april 2015 genomfört bottenfaunaundersökningar på tio lokaler i sjöar och på en lokal i ett vattendrag. Syftet med undersökningen var att utifrån bottenfaunan bedöma lokalernas status med avseende på surhet, föroreningar eller annan påverkan samt erhålla information om faunans naturvärde.

Statusklassningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter visade på nära neutrala till måttligt sura förhållanden på samtliga lokaler. Vid expertbedömningen bedömdes på fyra lokaler indikera nära neutrala förhållanden med avseende på surhet, medan den på sex lokaler indikerade måttligt sura förhållanden och på en lokal sura förhållanden (Ramundsbäck).

Samtliga sjöar expertbedömdes ha en hög ekologisk status med avseende på eutrofiering eller annan föroreningspåverkan. Dessa bedömningar avvek endast i ett fall från statusklassningen enligt de nationella föreskrifterna. En sjö, Nävsjön, bedömdes vara påverkad av reglering.

Den försurningskänsliga märkräftan *Gammarus pulex* påträffades endast i en sjö, Holmsjön (4). Några ovanliga, fridlysta eller rödlistade arter påträffades inte.

Innehållsförteckning

Inledning	5
Metodik	6
Provtagning	6
Analys	7
Utvärdering	7
Statusklassificering	7
Expertbedömningar	8
Resultat och diskussion	8
Allmänt	8
Klassificeringar/bedömningar av ekologisk status	9
Naturvärdesbedömning	11
Slutsats	11
Referenser	12
Bilaga 1. Resultatsidor bottenfauna	14
Bilaga 2. Artlistor	27
Bilaga 3. Lokalbeskrivningar	39

Inledning

Biologiska undersökningar i vatten är numera en naturlig och självklar del av recipientkontroller och miljöövervakningen. Det har visat sig att sådana undersökningar, t.ex. bottenfauna i rinnande vatten, har många fördelar jämfört med enbart fysikalisk-kemiska mätningar. De viktigaste fördelarna är att man direkt undersöker de organismer man vill skydda och bevara samt att man får en integrerad bild av påverkan av flera olika faktorer under lång tid. Viktigt är också att bottenfaunan inte bara är en indikator på miljöförändringar, utan i sig utgör ett naturvärde och ett inslag i den biologiska mångfalden.

På uppdrag av Länsstyrelsen i Södermanland har Medins Havs och Vattenkonsulter AB (tidigare Medins Biologi AB) under april 2015 genomfört en bottenfaunaundersökning på tio lokaler i sjöar och en lokal i ett vattendrag. Syftet med undersökningen var bedöma lokalernas ekologiska status med avseende på försurning, föroreningar eller annan påverkan samt erhålla information över faunans naturvärde. Undersökningsmaterialet har även använts till att statusklassa lokalerna enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter för sjöar och vattendrag, främst med avseende på ekologisk status gällande eutrofiering. Utöver de index som använts vid statusklassningarna har andra index och förekomst av indikatorarter använts för en expertbedömning av status med avseende på eutrofiering, surhet och eventuell annan påverkan. Materialet kan också användas för avstämning mot miljömålen ”Levande sjöar och vattendrag”, ”Ingen övergödning”, ”Bara naturlig försurning” och ”Ett rikt växt- och djurliv”.

Med **bottenfauna** avses ryggradslösa djur (insekter, fåborstmaskar, iglar, virvelmaskar, snäckor, musslor och kräftdjur) som lever på eller i bottnar i vattenmiljöer. Djuren uppehåller sig i vattnet under hela eller delar av sitt liv. Att bottenfaunan totalt sett består av många arter och är individrik samt relativt stationär gör att den är en användbar och god indikator på vattenförhållandena på just den plats den befinner sig.

Metodik

Provtagning

Undersökningen 2015 omfattade tio lokaler i sjöar och en lokal i ett vattendrag (Tabell 1). Samtliga dessa lokaler har provtagits vid ett eller flera tillfällen mellan åren 2002 och 2012. Provtagningen av bottenfauna utfördes 20-21 april. I möjligaste mån valdes samma bottenyta som vid tidigare provtagningstillfällen. En beskrivning av provlokalerna vid provtillfället och en lägesangivelse med bland annat koordinater finns sammanställt i lokalbeskrivningarna i bilaga 3.

Tabell 1. Provtagna lokaler med avseende på bottenfauna i Södermanland 2015. Koordinaterna är angivna i rikets nät (RT 90, 2,5 gon V).

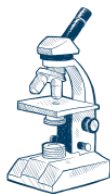
Lokal	Vattentyp	Koordinater		Kommun
		(x)	(y)	
1. Holmsjön (120.24)	sjö	6565395	1574700	Strängnäs
2. Älgsjön (120.27)	sjö	6565710	1573285	Strängnäs
3. Skärsjön (121.28)	sjö	6568109	1549794	Eskilstuna
4. Holmsjön (63.74)	sjö	6557685	1585180	Gnesta
5. Tallsjön (63.101)	sjö	6567065	1572410	Strängnäs
6. Hedsjön (65.117)	sjö	6554776	1539472	Flen
7. Acksjön (65.260)	sjö	6557042	1559953	Flen
8. Ramundsbäck (66.20)	vattendrag	6511328	1540601	Nyköping
9. Harsjön (65.142)	sjö	6563875	1536900	Katrineholm
10. Flensjön (65.144)	sjö	6561660	1535800	Katrineholm
11. Nävsjön (66/67.8)	sjö	6504890	1553905	Nyköping

På varje lokal togs fem delprover på en cirka tio meter lång sträcka enligt den standardiserade sparkmetoden SS-EN ISO 10870 (SIS 2012). Dessutom följdes rekommendationerna i Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010). 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 under det att ett område på 1 x 0,25 m framför håven rörs upp med foten (Figur 1). Utöver de fem standardiserade delproven togs ett kvalitativt sökprov. Detta tas genom att med riktade delprov samla in djur från samtliga miljöer på och i omedelbar anslutning till den undersökta sträckan. Samtliga prov konserverades på plats i 95 % etanol till en slutlig koncentration av ca 70 %.



Figur 1. Provtagning med sparkmetoden i ett vattendrag. I ett stillastående vatten som en sjöitoral förs håven sakta genom vattnet och mycket nära den fot som rör upp bottenmaterialet.

Analys



Djuren sorterades ut på laboratoriet varefter de identifierades med hjälp av preparer- och ljusmikroskop. I det kvalitativa provet som togs på lokalerna noterades endast taxa som inte påträffades i de kvantitativa proven. Nivån för artbestämningarna följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19). Artlistor redovisas i bilaga 2.

Utvärdering

Statusklassificering

Statusklassningen följde Naturvårdsverkets handbok 2007:4 (Naturvårdsverket 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Index har utformats för att klassificera ett vattens status. MISA (Multimetric Index for Stream Acidification) och MILA (Multimetric Index for Lake Acidification) är multimetriska surhetsindex för vattendrag respektive sjöar. Klassningen sker i en fyrgradig skala för vattendrag: nära neutralt, måttligt surt, surt och mycket surt. I sjöar är skalan femgradig och innehåller även klassen extremt surt. ASPT-index (Average Score Per Taxon) är tänkt att användas som ett index för allmän ekologisk

kvalitet i sjöars strandzon och vattendrag. 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.

Expertbedömningar

Utöver statusklassningen enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4 och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter gjordes expertbedömningar av surhet, eutrofiering, hydromorfologisk påverkan och annan påverkan på lokaler i vattendrag. Vid expertbedömningen vägdes kända förhållanden på och kring lokalen in tillsammans med erfarenheter från andra vattendrag i regionen. Dessutom beaktades ett antal andra index, bl.a. de som finns med i Naturvårdsverkets tidigare bedömningsgrunder (Wiederholm ed. 1999 a, b). Eventuell förekomst av indikatorarter var också en viktig faktor. Ytterligare två index (Taxaindex och Regleringsindex) har tagits fram 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. Regleringsindex är ett sammansatt index för att bedöma regleringspåverkan i sjöar (Ericsson et al 2011).

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

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

I "Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar" (Medin et al. 2009) kan man läsa om bottenfauna i allmänhet samt om de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan och bedömningen av naturvärden.

Med **ovanlig art** menas en art som huvudsakligen förekommer i rinnande vatten och finns registrerad på < 5 % av undersökta lokaler i Medins databas (ca 1 200 lokaler) i Götaland och Svealand och inte är upptagen som rödlistad.

Resultat och diskussion

Allmänt

I bilaga 1 redovisas resultat för varje lokal var för sig med en jämförelse med resultat från tidigare undersökningar. Nedan finns en övergripande redovisning av resultatet från undersökningen 2015.

Klassificeringar/bedömningar av ekologisk status

Klassificering av den ekologiska statusen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter med avseende på eutrofiering och surhet med utgångspunkt från ASPT- och DJ-index respektive MILA/ MISA framgår av Tabell 2, medan gjorda expertbedömningar av status med avseende på eutrofiering, surhet, hydromorfologisk påverkan och eventuell annan påverkan presenteras i Tabell 3. Expertbedömningarna avviker något i flera fall gentemot klassificeringarna enligt föreskrifterna. Avvikelserna beror främst på att vid expertbedömningarna har ytterligare index beaktats och stor vikt har lagts vid förekomst av indikatorarter. Även att provtagningen på vissa lokaler har skett på bottenar med olämpligt substrat har haft betydelse för bedömningarna.

Tabell 2. Klassificeringar av status på de undersökta lokalerna i Södermanland 2015 enligt nationella bedömningsgrunder (Havs- och vattenmyndighetens författningssamling 2013). DJ-index används bara i vattendrag.

Lokal	Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter		
	Surhetsklass	Ekologisk kvalitet	Näringspåverkan
	MILA/MISA	ASPT-index	DJ-index
1. Holmsjön (120.24)	Nära neutralt	Hög	
2. Älgsjön (120.27)	Måttligt surt	God	
3. Skårsjön (121.28)	Måttligt surt	Hög	
4. Holmsjön (63.74)	Nära neutralt	Hög	
5. Tallsjön (63.101)	Måttligt surt	Hög	
6. Hedsjön (65.117)	Måttligt surt	Hög	
7. Acksjön (65.260)	Nära neutralt	Hög	
8. Ramundsbäck (66.20)	Måttligt surt	Hög	Hög
9. Harsjön (65.142)	Nära neutralt	Hög	
10. Flensjön (65.144)	Måttligt surt	Hög	
11. Nävsjön (66/67.8)	Nära neutralt	Hög	

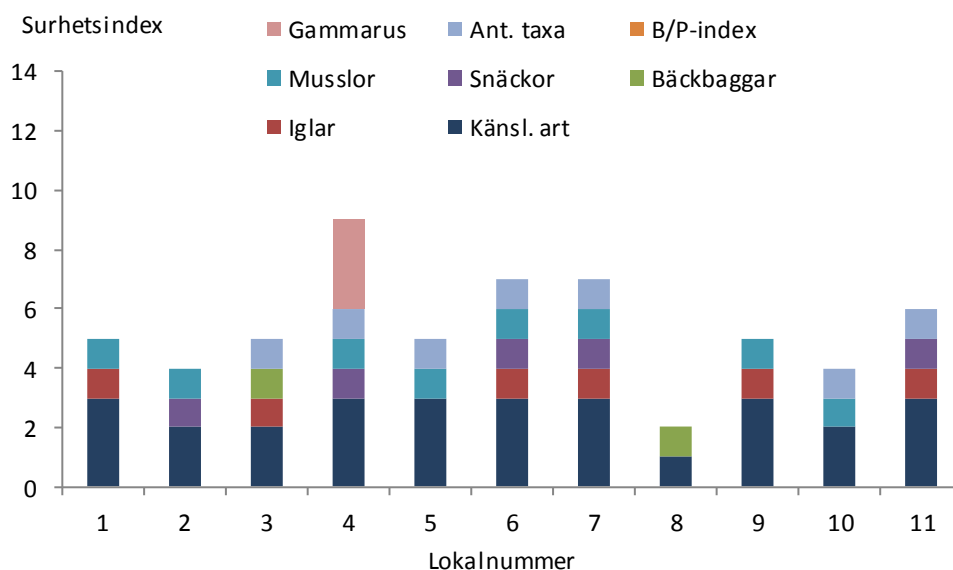
Tabell 3. Expertbedömningar av status med avseende på surhet, eutrofiering, hydromorfologisk påverkan och eventuell annan påverkan på bottenfaunan på lokalerna i Södermanland 2015. Om expertbedömningen avviker från klassificeringen av status enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter har detta markerats med grå skuggning.

Lokal	Expertbedömningar			
	Surhets- klass	Status map eutrofiering	Status map hydromorfologisk påverkan	Status map annan påverkan
1. Holmsjön (120.24)	Måttligt surt	Hög	Hög	Hög
2. Älgsjön (120.27)	Måttligt surt	Hög	Hög	Hög
3. Skårsjön (121.28)	Måttligt surt	Hög	Hög	Hög
4. Holmsjön (63.74)	Nära neutralt	Hög	Hög	Hög
5. Tallsjön (63.101)	Måttligt surt	Hög	Hög	Hög
6. Hedsjön (65.117)	Nära neutralt	Hög	Hög	Hög
7. Acksjön (65.260)	Nära neutralt	Hög	Hög	Hög
8. Ramundsbäck (66.20)	Surt	Hög	Hög	Hög
9. Harsjön (65.142)	Måttligt surt	Hög	Hög	Hög
10. Flensjön (65.144)	Måttligt surt	Hög	Hög	Hög
11. Nävsjön (66/67.8)	Nära neutralt	Hög	Måttlig	Hög

Bottenfaunan på fyra lokaler indikerade nära neutrala förhållanden med avseende på surhet, medan den på sex lokaler indikerade måttligt sura förhållanden och på en lokal sura förhållanden (Ramundsbäck; 8). Fem sjöar kalkas årligen varav fyra bedömdes som måttligt sura och en som nära neutral. Av de fem sjöar som inte kalkats på ett antal år bedömdes tre ha nära neutrala förhållanden medan två bedömdes ha måttligt sura. Lokalen i Ramundsbäck, som var den som hade de sämsta förhållandena med avseende på surhet i föreliggande undersökning, har inte kalkats sedan 2002.

Samtliga lokaler bedömdes ha hög status med avseende på eutrofiering och eventuell annan föroreningspåverkan (Tabell 3). En lokal bedömdes vara hydromorfologisk påverkad (Nävsjön; 11). I detta fall bedömdes regleringspåverkan vara det som lett till en något utarmad sammansättning av bottenfaunan, främst bland gruppen sländor.

Märkräftan *Gammarus pulex* som är mycket försurningskänslig påträffades i Holmsjön (4). Denna art påträffades där även 2009 men inte 2012. På sju lokaler förekom försurningskänsliga sländtaxa och de försurningskänsliga grupperna musslor, iglar och snäckor förekom på åtta, sex respektive fem lokaler vardera (Figur 2).



Figur 2 Surhetsindex och delkriterier för surhetsindex på de undersökta lokalerna 2015

Samtliga lokaler har provtagits vid ett eller flera tillfällen mellan åren 2002 och 2012 (Liungman & Nilsson 2002, Meissner 2004, Engdahl 2005, Henricsson & Boström 2006, Lundkvist *et al.* 2009, Nilsson *et al.* 2010 Wallin *et al.* 2012). Sedan undersökningarna inleddes har det publicerats nya bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 2007 och Havs- och vattenmyndigheten 2013). Enligt de tidigare bedömningsgrunderna (Wiederholm ed. 1999a) skulle alla lokaler utom den i Ramundsbäcken ha bedömts som ej eller obetydligt påverkad av

försurning. Detta motsvaras av bedömningarna nära neutralt respektive måttligt surt vid statusklassningen numera.

Sedan de sjöar och vattendrag som ingick i undersökningen 2015 började undersökas med avseende på bottenfaunan är det två lokaler i sjöar, Skärsjön och Hedsjön, samt lokalen i Ramundsback, som bedömts ha fått något förbättrade förhållanden med avseende surhet. Den förstnämnda vattenmiljön har kalkats årligen medan de sistnämnda inte har kalkats sedan 2004 respektive 2002.

Naturvärdesbedömning

På lokalerna påträffades inte några ovanliga, fridlysta eller rödlistade arter. Några förhöjda naturvärden erhöll heller inte lokalerna med avseende på vare sig artantal eller mångformighet (diversitet).

Slutsats

Resultatet av bottenfaunaundersökningen 2015 visade generellt på goda miljöförhållanden med avseende på surhet i de tio sjöarna oavsett om de numera kalkas eller inte. Försurningssituationen på lokalen i Ramundsback var sämre och har varit så sedan undersökningarna startade, dock med viss förbättring under senare år. Miljöförhållandena med avseende på andra typer av påverkan var även de goda med undantag av viss regleringspåverkan i Nävsjön. Några förhöjda naturvärden hyste inte lokalerna mot bakgrund av att det inte påträffades några ovanliga eller rödlistade arter samt att artförekomsten inte var speciellt riklig.

Referenser

- ArtDatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Engdahl, A. 2005. Bottenfauna i Södermanlands län 2005. En undersökning av bottenfaunan i åtta sjöar. Medins Biologi AB. Rapport till Länsstyrelsen i Södermanlands län.
- Ericsson, U. 2010. Undersökning av påverkan på bottenfaunan i reglerade sjöar och vattendrag i Värmlands län 2009. Rapport till Länsstyrelsen i Värmlands län. Medins Biologi AB.
- Ericsson, U., Nilsson, C., Svensson, J., Liungman, M., Boström, A. 2011. Effekter på bottenfaunan av vattenkraftsreglering. En undersökning av 13 sjöar och 16 vattendrag i Värmlands län 2009-2011. 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.
- Henricsson A. & Boström A. 2006. Bottenfauna i Södermanlands län 2006. Biologisk uppföljning i försurade kalkade vatten. Medins Biologi AB. Rapport till Länsstyrelsen i Södermanlands län.
- Liungman, M. & Nilsson C. 2002. Bottenfauna i Södermanlands län 2002. En undersökning av bottenfaunan vid 4 lokaler i rinnande vatten och 8 lokaler i sjöar. Medins Sjö- och Åbiologi AB. Rapport till Länsstyrelsen i Södermanlands län.
- Lundkvist, E., Storck, J. & Almlöv K. 2009. Bottenfauna i Södermanlands län 2008. En uppföljning av bottenfaunan i sex sjöar inom kalkningens effektuppföljning. Calluna AB. Länsstyrelsen Södermanlands län, rapport 2009:6.
- Malmqvist, B. & Hoffsten, P-O. 2000. Macroinvertebrate taxonomic richness, community structure and nestedness in Swedish streams. -Arch. Hydrobiol. 150: 29-54.
- Medin, M., Ericsson U., Liungman, M., Henricsson, A., Boström, A. & Rådén, R. 2009. Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. Medins Biologi AB. (www.medins-biologi.se).
- Meissner, Y. 2004. Bottenfauna i Södermanlands län 2004. En undersökning av bottenfaunan i åtta sjöar. Medins Sjö- och Åbiologi AB. Rapport till Länsstyrelsen i Södermanlands län.
- Nilsson, C., Christensson, M. & Boström A. 2010. Bottenfauna i åtta sjöar i Södermanlands län 2009 Biologisk uppföljning i kalkade

vatten. Medins Biologi AB. Rapport till Länsstyrelsen i Södermanlands län.

Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.

Naturvårdsverket 2010.Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag – tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.

Rosenberg, D. & Resh, V. 1993. Freshwater biomonitoring and macroinvertebrates 1993. Routledge, Chapman & Hall, Inc.

SIS 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, ”Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna (bentiska makrovertebrater) i sötvatten.

Wallin, A., Ekström, C., Qvarfordt, S & Borgiel, M. 2012. Bottenfauna i Södermanlands län 2012. Biologisk uppföljning i kalkade vatten. Sveriges Vattenekologer AB. Länsstyrelsen Södermanlands län, rapport 2012:14.

Wiederholm, T. (Ed.) 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.

Wiederholm, T. (Ed.) 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.

Bilaga 1. Resultatsidor

bottenfauna

Förklaring till resultatsida – bottenfauna i rinnande vatten och sjölitoral

Lokaluppgifter

Lokalnummer, vattendragsnamn och lokalnamn. Provtagningsdatum, stationens EU-CD-nummer eller flodområde enligt SMHI:s sjö- och vattendragsregister samt 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 handbok 2007:4 (Naturvårdsverket 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19). Klassningar av surhet och ekologisk status enligt följande:

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

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

Tillståndsklassning

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

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

- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i hela provet.
- TaxaIndex: Den procentuella kvoten mellan uppmätt och förväntat totalantal taxa i vattendrag.
- Regleringsindex: Samansatt index för bedömning av regleringspåverkan i sjöar.
- Individtäthet (ant/m²): Det totala antalet individer per kvadratmeter undersökt yta.
- EPT-index: Antalet arter och/eller grupper bland dag-, bäck- och nattsländor. Ett allmänt föroreningsindex.

- **Naturvärdesindex:** Samlad bedömning av naturvärdet m.a.p. bottenfaunan. Bygger på totalantal taxa, diversitetsindex och förekomst av rödlistade eller ovanliga arter.
- **Diversitetsindex (Shannons):** Ett mått på mångformigheten hos bottenfaunasamhället.
- **Danskt faunaindex:** Förekomst av nyckelarter eller nyckelsläkten med varierande tolerans för näringsämnen/organisk belastning.
- **Surhetsindex:** Samlad bedömning av bottenfaunans försurningsstatus.
- **Föreningensindex:** 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. Indelning enligt följande:

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

Bedömning av naturvärden

Bygger på Medins Naturvärdesindex och indelas enligt en tregradig skala:

Mycket höga naturvärden
 Höga naturvärden
 Naturvärden i övrigt

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

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. Holmsjön (120.24)

Kommun: Strängnäs

Datum: 2015-04-20

Koordinat: 6565395/1574700



Strax utanför grillplats.

Den röda markeringen visar lokalens läge.

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

MILA: 68
ASPT-index: 5,9

Ekologisk kvalitetskvot

0,88
1,00

Status/Klass

Nära neutralt
Hög

Expertbedömning

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

Måttligt surt
Hög
Hög
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	20	lågt
Regleringsindex:	8	högt
Individtäthet (antal/m ²):	221	lågt
EPT-index:	13	måttligt högt
Diversitetsindex:	2,98	måttligt högt
Danskt faunaindex:	4	måttligt högt
Surhetsindex:	5	måttligt högt
Föroreningsindex:	5	måttligt högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Index

0

Rödlistade/ovanliga arter

Inga rödlistade eller
ovanliga arter påträffades

Kalkningsstatus

Kalkad senast: 2014

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Försurningsbedömning/Surhetsklass
05	Ingen eller obetydlig påverkan
12	Måttligt surt
15	Måttligt surt



Kommentar

Bedömningen har kvarstått oförändrad sedan undersökningarna inleddes. Förhållandena bedömdes vara måttligt sura med avseende på bottenfaunan trots att MILA indikerade värden nära det neutrala. Försurningskänsliga grupper förekom men bara ett riktigt känsligt sländtaxon i en mycket blygsam numerär, vilket motiverade expertbedömningen måttligt surt.

MILA har visat högre värden vid de två senaste undersökningarna. Däremot har inte antalet förekommande taxa och Surhetsindex visat på detsamma varför miljöförhållandena bedöms ha varit i stort sett likartade vid de tre undersökningstillfällena.

2. Älgsjön (120.27)

Kommun: Strängnäs

Datum: 2015-04-20

Koordinat: 6565710/1573285



Vid fiskeplatsen, vid parkeringsficka.

Den röda markeringen visar lokalens läge.

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

MILA: 63
ASPT-index: 5,4

Ekologisk kvalitetskvot

0,81
0,92

Status/Klass

Måttligt surt
God

Expertbedömning

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

Måttligt surt
Hög
Hög
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa: 16 lågt
Regleringsindex: 7 ingen klassning
Individtäthet (antal/m²): 109 mycket lågt
EPT-index: 9 lågt
Diversitetsindex: 2,92 måttligt högt
Dansk faunaindex: 4 måttligt högt
Surhetsindex: 4 måttligt högt
Föroreningsindex: 4 måttligt högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Index

0

Rödlistade/ovanliga arter

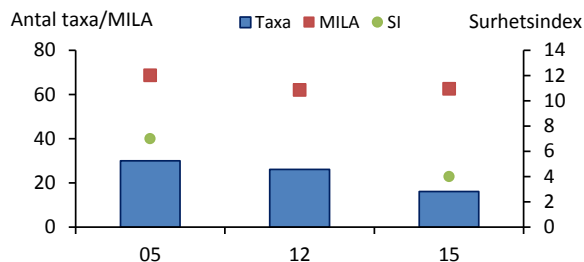
Inga rödlistade eller
ovanliga arter påträffades

Kalkningsstatus

Kalkad senast: 2004

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Försurningsbedömning/Surhetsklass
05	Ingen eller obetydlig påverkan
12	Måttligt surt
15	Måttligt surt



Kommentar

Bottensubstratet på lokalen utgörs av mjukbotten vilket inte är optimalt för sparkprovtagning. Dessutom är den provtagningsbara bottenytan mycket begränsad vilket försvårar utvärderingen av resultaten. År 2015 var antalet taxa lågt och individtätheten var mycket låg. Endast ett fåtal individer av några måttligt försurningskänsliga sländtaxa noterades tillsammans med enstaka snäckor och musslor. Med hänsyn taget till de dåliga botten- och provtagningsförhållandena bedömdes förhållandena som måttligt sura.

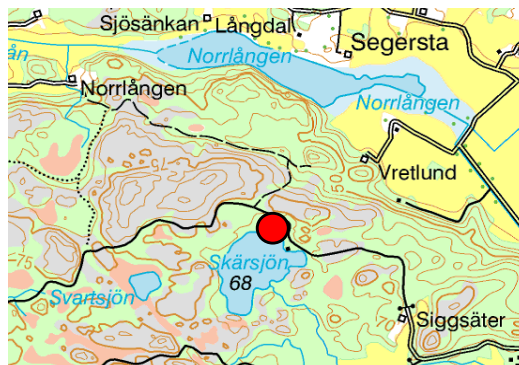
De högre värdena för antal taxa, MILA och Surhetsindex vid undersökningen 2005 skulle kunna indikera något bättre miljöförhållanden då än vid två senare undersökningstillfällena.

3. Skärsjön (121.28)

Kommun: Eskilstuna

Datum: 2015-04-21

Koordinat: 6568109/1549794



Vid håll som börjar i vattnet vid medelnivå.

Den röda markeringen visar lokalens läge.

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

MILA: 59
ASPT-index: 5,6

Ekologisk kvalitetskvot

0,76
0,96

Status/Klass

Måttligt surt
Hög

Expertbedömning

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

Måttligt surt
Hög
Hög
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	23	måttligt högt
Regleringsindex:	6	måttligt högt
Individtäthet (antal/m ²):	567	måttligt högt
EPT-index:	12	måttligt högt
Diversitetsindex:	2,81	lågt
Danskt faunaindex:	4	måttligt högt
Surhetsindex:	5	måttligt högt
Föroreningsindex:	3	lågt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Index

0

Rödlistade/ovanliga arter

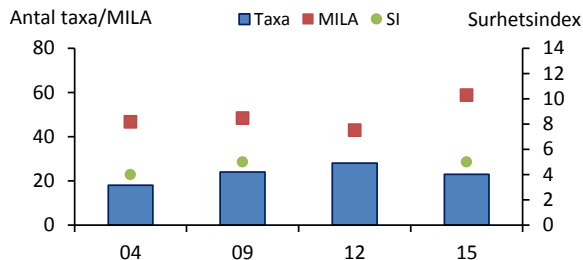
Inga rödlistade eller
ovanliga arter påträffades

Kalkningsstatus

Kalkad senast: 2014

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Försurningsbedömning/Surhetsklass
04	Betydlig påverkan
09	Surt
12	Måttligt surt
15	Måttligt surt



Kommentar

Bottenfaunasamhället dominerades av försurningsstålga taxa. Enstaka individer av mer försurningskänsliga sländtaxa samt förekomst av några generellt försurningskänsliga grupper, såsom iglar, motiverade bedömningen att förhållandena var måttligt sura. Bedömningen var dock ett gränsfall till sura förhållanden.

Surhetsrelaterade indexvärden och antalet förekommande taxa har varierat något men sammantaget kan förändringarna hos dessa tolkas som att försurningsituationen förbättrats något.

4. Holmsjön (63.74)

Stationens EU-CD: SE655768-158518

Datum: 2015-04-20

Koordinat: 6557685/1585180



0-15 m söder om blocket i strandkanten.



Den röda markeringen visar lokalens läge.

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

MILA: 79
ASPT-index: 6,4

Ekologisk kvalitetskvot

1,02
1,09

Status/Klass

Nära neutralt
Hög

Expertbedömning

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

Nära neutralt
Hög
Hög
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	22	måttligt högt
Regleringsindex:	8	ingen klassning
Individdensitet (antal/m ²):	409	måttligt högt
EPT-index:	10	lågt
Diversitetsindex:	3,03	måttligt högt
Danskt faunaindex:	4	måttligt högt
Surhetsindex:	9	mycket högt
Föroreningsindex:	5	måttligt högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Index

0

Rödlistade/ovanliga arter

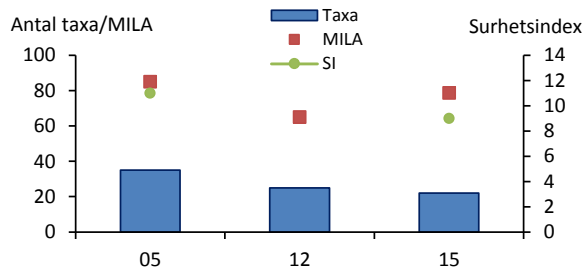
Inga rödlistade eller
ovanliga arter påträffades

Kalkningsstatus

Kalkad senast: 2008

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Försurningsbedömning/Surhetsklass
05	Ingen eller obetydlig påverkan
12	Måttligt surt
15	Nära neutralt



Kommentar

På lokalen förekom den mycket försurningskänsliga märkräftan *Gammarus pulex*. I övrigt var individtätheten av den försurningskänsliga dagsländan *Caenis luctuosa* relativt hög. Detta bidrog till att förhållandena bedömdes som nära neutrala. *Gammarus pulex* förekom även vid undersökningen 2005 men inte 2012. Förekomsten av denna art har varit blygsam vilket dock är vanligt i sjölitraler.

5. Tallsjön (63.101)

Kommun: Strängnäs

Datum: 2015-04-20

Koordinat: 6567065/1572410



Rakt nedanför vindskydd.

Den röda markeringen visar lokalens läge.

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

MILA: 59
ASPT-index: 6,4

Ekologisk kvalitetskvot

0,77
1,09

Status/Klass

Måttligt surt
Hög

Expertbedömning

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

Måttligt surt
Hög
Hög
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	22	måttligt högt
Regleringsindex:	9	ingen klassning
Individtäthet (antal/m ²):	403	måttligt högt
EPT-index:	12	måttligt högt
Diversitetsindex:	3,12	måttligt högt
Danskt faunaindex:	4	måttligt högt
Surhetsindex:	5	måttligt högt
Föroreningsindex:	5	måttligt högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Index

0

Rödlistade/ovanliga arter

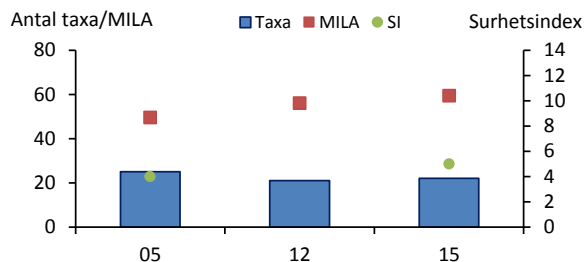
Inga rödlistade eller
ovanliga arter påträffades

Kalkningsstatus

Kalkad senast: 2008

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Försurningsbedömning/Surhetsklass
05	Ingen eller obetydlig påverkan
12	Måttligt surt
15	Måttligt surt



Kommentar

Bedömningen har kvarstått oförändrad sedan undersökningarna inleddes. År 2015 förekom försurningskänsliga grupper men bara ett riktigt känsligt sländtaxon i en relativt blygsam numerär. Dock förekom flera måttligt försurningskänsliga sländtaxa. Sammantaget motiverade detta expertbedömningen måttligt surt.

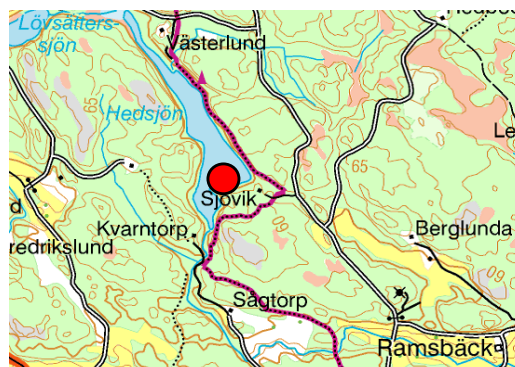
Värdena för antalet taxa, MILA och Surhetsindex visar inte på några större skillnader mellan åren vilket indikerar att miljöförhållandena har varit i stort sett likartade vid de tre undersökningstillfällena.

6. Hedsjön (65.117)

Kommun: Flen

Datum: 2015-04-21

Koordinat: 6554776/1539472



Mellan blocksamlingarna.

Den röda markeringen visar lokalens läge.

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

MILA: 65
ASPT-index: 5,7

Ekologisk kvalitetskvot

0,84
0,97

Status/Klass

Måttligt surt
Hög

Expertbedömning

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

Nära neutralt
Hög
Hög
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	24	måttligt högt
Regleringsindex:	8	högt
Individtäthet (antal/m ²):	469	måttligt högt
EPT-index:	14	måttligt högt
Diversitetsindex:	3,05	måttligt högt
Danskt faunaindex:	3	lågt
Surhetsindex:	7	högt
Föroreningsindex:	3	lågt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Index

0

Rödlistade/ovanliga arter

Inga rödlistade eller
ovanliga arter påträffades

Kalkningsstatus

Kalkad senast: 2004

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Försurningsbedömning/Surhetsklass
12	Måttligt surt
15	Nära neutralt



Kommentar

På lokalen förekom ett försurningskänsligt sländtaxon samt flera generellt försurningskänsliga grupper, såsom iglar och snäckor. Förhållandena expertbedömdes som nära neutrala med avseende på bottenfaunan trots att MILA indikerade måttligt sura förhållanden.

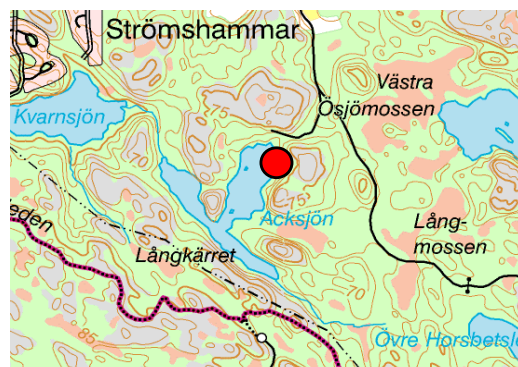
Några större skillnader i värdena för antalet taxa och surhetsrelaterade index förelåg inte mellan åren 2012 och 2015 utan skillnaden i bedömning med avseende på surhet beror på förekomst av vissa indikatorarter.

7. Acksjön (65.260)

Stationens EU-CD: SE655685-155980

Datum: 2015-04-20

Koordinat: 6557042/1559953



Vid båtilläggningsplatsen.

Den röda markeringen visar lokalens läge.

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

MILA: 73
ASPT-index: 5,9

Ekologisk kvalitetskvot

0,94
1,02

Status/Klass

Nära neutralt
Hög

Expertbedömning

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

Nära neutralt
Hög
Hög
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	27	måttligt högt
Regleringsindex:	8	ingen klassning
Individtäthet (antal/m ²):	240	lågt
EPT-index:	15	högt
Diversitetsindex:	2,72	lågt
Danskt faunaindex:	5	högt
Surhetsindex:	7	högt
Föroreningsindex:	5	måttligt högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Index

0

Rödlistade/ovanliga arter

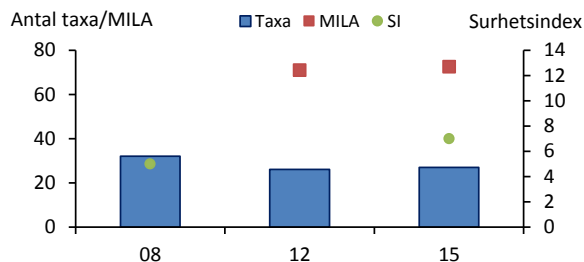
Inga rödlistade eller
ovanliga arter påträffades

Kalkningsstatus

Kalkad senast: 2008

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Försurningsbedömning/Surhetsklass
08	Ingen påverkan
12	Nära neutralt
15	Nära neutralt



Kommentar

Bedömningen av surhet har varit densamma/motsvarande vid samtliga provtillfällen. Några större skillnader i värdena för antalet förekommande taxa, MILA och Surhetsindex förelåg inte mellan de tre undersökningsåren vilket indikerar likartade miljöförhållanden.

8. Ramundsback (66.20)

Stationens EU-CD: SE651133-154060

Datum: 2015-04-20

Koordinat: 6511328/1540601



10 m nedströms stort block strax nedströms vägbro.

Den röda markeringen visar lokalens läge.

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

MISA:	22
ASPT-index:	5,9
DJ-index:	13

Ekologisk kvalitetskvot

0,47
1,10
1,60

Status/Klass

Måttligt surt
Hög
Hög

Expertbedömning

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

Sur
Hög
Hög
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	18	mycket lågt
Taxaindex (%):	53	lågt
Individtäthet (antal/m ²):	322	lågt
EPT-index:	8	lågt
Diversitetsindex:	2,13	mycket lågt
Danskt faunaindex:	6	högt
Surhetsindex:	2	mycket lågt
Föroreningsindex:	6	måttligt högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Index

0

Rödlistade/ovanliga arter

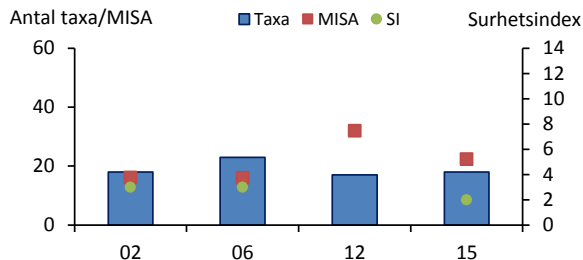
Inga rödlistade eller ovanliga arter påträffades

Kalkningsstatus

Kalkad senast: 2002

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Försurningsbedömning/Surhetsklass
02	Stark eller mycket stark påverkan
06	Stark eller mycket stark påverkan
12	Nära neutralt
15	Sur



Kommentar

MISA klassificerar förhållandena som måttligt sura. Några försurningskänsliga sländtaxa noterades inte alls och förekomsten av måttligt försurningskänsliga sländtaxa var mycket liten. Förutom bäckbaggar förekom inte några andra försurningskänsliga grupper. Detta bidrog till den annorlunda expertbedömningen att förhållandena var sura.

År 2012 gjordes ingen uttrycklig expertbedömning av surhet med utgångspunkt från bottenfaunan på lokalen. Värdet för MISA klassade då lokalens förhållanden som nära neutrala. Förmodligen har försurningsituationen förbättrats något under senare år men absolut inte så att nära neutrala förhållanden infunnit sig.

9. Harsjön (65.142)

Kommun: Katrineholm

Datum: 2015-04-21

Koordinat: 6563875/1536900



Från berget och 10 m söderut.



Den röda markeringen visar lokalens läge.

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

MILA: 77
ASPT-index: 6,4

Ekologisk kvalitetskvot

1,00
1,09

Status/Klass

Nära neutralt
Hög

Expertbedömning

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

Måttligt surt
Hög
Hög
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	19	lågt
Regleringsindex:	8	högt
Individtäthet (antal/m ²):	310	måttligt högt
EPT-index:	11	måttligt högt
Diversitetsindex:	2,74	lågt
Danskt faunaindex:	4	måttligt högt
Surhetsindex:	5	måttligt högt
Föroreningsindex:	4	måttligt högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Index

0

Rödlistade/ovanliga arter

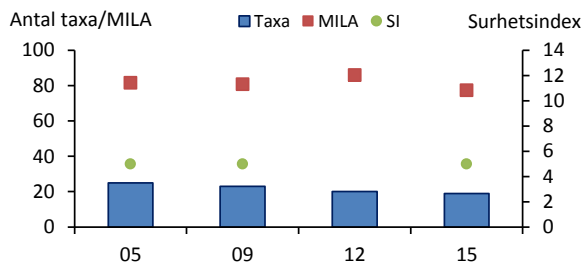
Inga rödlistade eller
ovanliga arter påträffades

Kalkningsstatus

Kalkad senast: 2014

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Försurningsbedömning/Surhetsklass
05	Ingen eller obetydlig påverkan
09	Måttligt surt
12	Nära neutralt
15	Måttligt surt



Kommentar

Enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter och MILA klassades lokalen som nära neutral med avseende på surhet. Expertbedömningen måttligt sura förhållanden avviker från denna klassning. Detta motiveras bland annat av dominans av försurningståliga taxa och en mycket blygsam individförekomst av försurningskänsliga sländtaxa och försurningskänsliga grupper.

Bottenfaunans sammansättning har varit likartad mellan åren och tillsammans med jämförbara parametrar och indexvärden indikerar detta likartade miljöförhållanden.

10. Flensjön (65.144)

Stationens EU-CD: SE656166-153580

Datum: 2015-04-21

Koordinat: 6561660/1535800



Väster om nybyggd stenstrand.

Den röda markeringen visar lokalens läge.

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

MILA: 52
ASPT-index: 6,2

Ekologisk kvalitetskvot

0,68
1,05

Status/Klass

Måttligt surt
Hög

Expertbedömning

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

Måttligt surt
Hög
Hög
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	22	måttligt högt
Regleringsindex:	9	högt
Individtäthet (antal/m ²):	138	mycket lågt
EPT-index:	13	måttligt högt
Diversitetsindex:	3,35	måttligt högt
Danskt faunaindex:	3	lågt
Surhetsindex:	4	måttligt högt
Föroreningsindex:	5	måttligt högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Index

0

Rödlistade/ovanliga arter

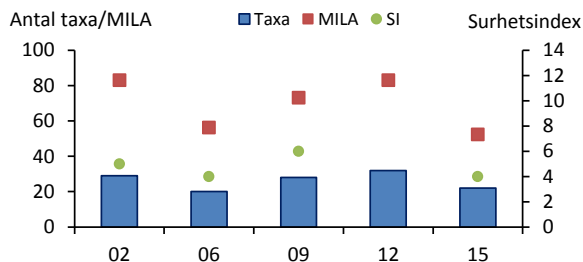
Inga rödlistade eller
ovanliga arter påträffades

Kalkningsstatus

Kalkad senast: 2014

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Försurningsbedömning/Surhetsklass
02	Ingen eller obetydlig påverkan
06	Ingen eller obetydlig påverkan
09	Måttligt surt
12	Nära neutralt
15	Måttligt surt



Kommentar

På lokalen påträffades inte några riktigt försurningskänsliga sländtaxa, dock påträffades flera måttligt känsliga i förhållandevis hög sammanlagd numerär. Detta bidrog till bedömningen måttligt sura förhållanden.

Värdena för antalet förekommande taxa, MILA och Surhetsindex har varierat men alltid inom ramen för att gemensamt indikera/motsvara måttligt sura eller nära neutrala förhållanden.

11. Nävsjön (66/67.8)

Kommun: Nyköping

Datum: 2015-04-20

Koordinat: 6504890/1553905



Utanför betongfundament.

Den röda markeringen visar lokalens läge.

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

MILA: 69
ASPT-index: 6,0

Ekologisk kvalitetskvot

0,90
1,03

Status/Klass

Nära neutralt
Hög

Expertbedömning

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

Nära neutralt
Hög
Måttlig
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	22	måttligt högt
Regleringsindex:	5	måttligt högt
Individtäthet (antal/m ²):	318	måttligt högt
EPT-index:	10	lågt
Diversitetsindex:	2,39	mycket lågt
Danskt faunaindex:	5	högt
Surhetsindex:	6	högt
Föroreningsindex:	4	måttligt högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Index

0

Rödlistade/ovanliga arter

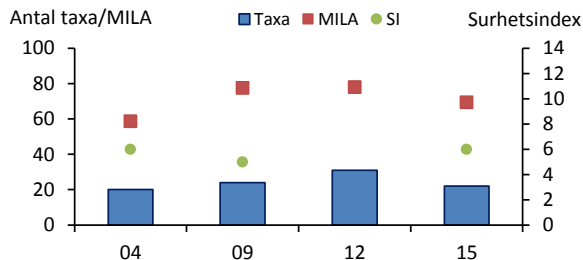
Inga rödlistade eller
ovanliga arter påträffades

Kalkningsstatus

Kalkad senast: 2014

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Försurningsbedömning/Surhetsklass
04	Ingen eller obetydlig påverkan
09	Nära neutralt
12	Nära neutralt
15	Nära neutralt



Kommentar

Med utgångspunkt från bottenfaunan bedömdes lokalen som nära neutral med avseende på surhet. Någon föroreningspåverkan bedömdes inte heller ha förelegat. Trots detta var bottenfaunasamhället "ojämnt" fördelat och med oväntat liten individförekomst av sländor. Vissa år, såsom 2012, var sammansättningen mer likt en som kan förväntas med goda miljöförhållanden. Bedömningen är att lokalen påverkas av reglering i varierande grad. Denna typ av påverkan bedömdes som måttlig vid undersökningen 2015.

Bilaga 2. Artlistor

Förklaring till artlista – rinnande vatten och sjölitoral

Det. = Ansvarig för artbestämning.

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

Försurningskänslighet (Fk):

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

Funktionell grupp (Fg):

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

Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering (Eg):

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

Raritetskategori (Rk) (ArtDatabanken 2015):

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

M = medelvärde

% = procentandel

* = taxa påträffades endast i det kvalitativa provet

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

1. Holmsjön (120.24)

2015-04-20

x: 6565395 y: 1574700

Det. Anders Boström, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		2	3		2	5	2,4	4,3	
HIRUDINEA, iglar												
Eprobodella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2				1			0,2	0,4	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2			6	11	11	22	10,0	18,1	
ODONATA, trollsländor												
Somatochlora metallica - (Vander Linden, 1825)	2	3	3						1	0,2	0,4	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		5	3	3	6	20	7,4	13,4	
Cloeon sp. (dipterum gr.)	0	4	3			1			1	0,4	0,7	
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3		2	1				0,6	1,1	
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3		2		1	6	2	2,2	4,0	
Leptophlebia sp.	1	2	3		1	1				0,4	0,7	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes aterrimus - (Stephens, 1836)	2	5	3		1			1	1	0,6	1,1	
Limnephilus sp. (lunatus-typ)	0	5	2					1		0,2	0,4	
Limnephilus sp. (rhombicus-typ)	0	5	3				1			0,2	0,4	
Limnephilidae	0	5	0		1	1		1	1	0,8	1,4	
Molanna sp. (angustata-typ)	0	3	3			1	1	1	1	0,8	1,4	
Molannodes tinctus - (Zetterstedt, 1840)	*	3	3	4								
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3			1	2		1	0,8	1,4	
Mystacides sp. (longicornis/nigra)	0	2	3		2	2	2	3	2	2,2	4,0	
Mystacides sp.	0	2	3				1			0,2	0,4	
Oxyethira sp.	2	0	0		1	1	1	1	1	1,0	1,8	
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)	4	4	3						1	0,2	0,4	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		1				2	0,6	1,1	
Chironomidae	0	0	0		27	30	19	20	12	21,6	39,1	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0			2	1	1	7	2,2	4,0	
SUMMA (antal individer):					45	53	43	55	80	55,2	100	
SUMMA (antal taxa):					10	12	10	13	16	12,2		

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

2. Älgsjön (120.27)

2015-04-20

x: 6565710 y: 1573285

Det. Anders Boström, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		1	5	1	4	12	4,6	16,9	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2				1		1	0,4	1,5	
ACARI, sötvattenskvalster												
Acari	0	3	0						1	0,2	0,7	
ODONATA, trollsländor												
Coenagrionidae	0	3	0					1	1	0,4	1,5	
Erythromma najas - (Hansemann, 1823)	1	3	3			1	1			0,4	1,5	
Ephemeroptera, dagsländor												
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		1	2				0,6	2,2	
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3					1		0,2	0,7	
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3		1	2	7		10	4,0	14,7	
Leptophlebia sp.	1	2	3		4		5		2	2,2	8,1	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Cyrnus insolutus - McLachlan, 1878	2	3	4		2					0,4	1,5	
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)	2	3	2						1	0,2	0,7	
Halesus sp.	0	5	0						1	0,2	0,7	
Limnephilus sp. (flavicornis-typ)	0	5	0		2	1	1			0,8	2,9	
Limnephilus sp. (rhombicus-typ)	0	5	3		1					0,2	0,7	
Limnephilidae	0	5	0		1					0,2	0,7	
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3			3				0,6	2,2	
Mystacides sp.	0	2	3			1				0,2	0,7	
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		9	11	10	3	21	10,8	39,7	
GASTROPODA, snäckor												
Radix sp.	3	4	2						1	0,2	0,7	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		1	1				0,4	1,5	
SUMMA (antal individer):					23	27	26	9	51	27,2	100	
SUMMA (antal taxa):					9	8	6	4	9	7,2		

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

3. Skärsjön (121.28)

2015-04-21

x: 6568109 y: 1549794

Det. Anders Boström, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Turbellaria (Planariidae/Dugesiiidae)	3	3	0			2		2		0,8	0,6	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		11	18	12	12	22	15,0	10,6	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2			1	2	1		0,8	0,6	
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2				1			0,2	0,1	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		68	100	38	77	28	62,2	43,9	
ACARI, sötvattenskvalster												
Acari	0	3	0			2	2			0,8	0,6	
ARANEA, spindlar												
Argyroneta aquatica - (Clerck, 1757)	0	3	0			2	5			1,4	1,0	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Cloeon sp. (dipterum gr.)	0	4	3				2	1		0,6	0,4	
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3		10	24	21	6	15	15,2	10,7	
Leptophlebia sp.	1	2	3		4	9	3	8	3	5,4	3,8	
MEGALOPTERA, sävsländor												
Sialis sp. (lutaria gr.)	1	3	2			1				0,2	0,1	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Agrypnia sp.	0	3	0			1				0,2	0,1	
Cyrnus insolutus - McLachlan, 1878	2	3	4				1			0,2	0,1	
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)	2	3	2			2				0,4	0,3	
Halesus sp.	0	5	0			1		1		0,4	0,3	
Holocentropus sp.	0	3	2				1			0,2	0,1	
Limnephilus sp. (rhombicus-typ)	0	5	3			1	1			0,4	0,3	
Limnephilidae	0	5	0		3	4	1	1	1	2,0	1,4	
Molanna sp. (angustata-typ)	0	3	3			1		1		0,4	0,3	
Molannodes tinctus - (Zetterstedt, 1840)	3	3	4			2	1			0,6	0,4	
Mystacides sp. (longicornis/nigra)	0	2	3			3			1	0,8	0,6	
Oxyethira sp.	2	0	0		7	8	35	2	2	10,8	7,6	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Oulimnius troglodytes Lv. - (Gyllenhal, 1827)	3	4	3		3	8	2		1	2,8	2,0	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0			7		5	1	2,6	1,8	
Chironomidae	0	0	0		14	27	14	15	17	17,4	12,3	
SUMMA (antal individer):					120	224	142	132	91	141,8	100	
SUMMA (antal taxa):					7	19	16	11	9	12,4		

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

4. Holmsjön (63.74)

2015-04-20

x: 6557685 y: 1585180

Det. Anders Boström, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		1						0,2	0,2
AMPHIPODA, märkräftor												
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3						3		0,6	0,6
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		12	14	7	12	6		10,2	10,0
ACARI, sötvattens kvalster												
Acari	0	3	0			1					0,2	0,2
ODONATA, trollsländor												
Coenagrion sp. (pulchellum/puella)	0	3	3			1	1	2			0,8	0,8
Coenagrionidae	0	3	0			3					0,6	0,6
Erythromma najas - (Hansemann, 1823)	1	3	3			1	1				0,4	0,4
Libellula quadrimaculata - Linné, 1758	*	2	3	3								
Somatochlora metallica - (Vander Linden, 1825)	*	2	3	3								
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		5	75	45	18	9		30,4	29,7
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		1	30	10	9	2		10,4	10,2
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3						1		0,2	0,2
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3			15	10	9	2		7,2	7,0
Leptophlebia sp.	1	2	3		6	18	25	45	12		21,2	20,7
MEGALOPTERA, sävsländor												
Sialis sp. (lutaria gr.)	1	3	2		2	3	1		2		1,6	1,6
TRICHOPTERA, nattsländor												
Agrypnia sp.	0	3	0				1	1			0,4	0,4
Cyrnus flavidus - McLachlan, 1864	2	3	3				2	1			0,6	0,6
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)	2	3	2					3			0,6	0,6
Halesus sp.	0	5	0						2		0,4	0,4
Limnephilidae	0	5	0		1	1	2	1			1,0	1,0
Molanna sp. (angustata-typ)	0	3	3		3						0,6	0,6
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3		2						0,4	0,4
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		17	10	13	12	8		12,0	11,7
GASTROPODA, snäckor												
Gyraulus sp.	4	4	0					1			0,2	0,2
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		3		2	1	4		2,0	2,0
SUMMA (antal individer):					53	172	120	115	51		102,2	100
SUMMA (antal taxa):					11	10	12	12	10		11,0	

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

5. Tallsjön (63.101)

2015-04-20

x: 6567065 y: 1572410

Det. Anders Boström, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		1	7	12	11	7	7,6	7,5
ODONATA, trollsländor											
Coenagrion sp. (pulchellum/puella)	0	3	3				1		1	0,4	0,4
Coenagrionidae	0	3	0			1		2	2	1,0	1,0
Cordulia aenea - (Linné, 1758)	2	3	0				1			0,2	0,2
Corduliidae	0	3	0		2	1	1	2	5	2,2	2,2
Erythromma najas - (Hansemann, 1823)	1	3	3						1	0,2	0,2
Libellula quadrimaculata - Linné, 1758	2	3	3		1		1	1	2	1,0	1,0
Libellulidae	0	3	0		1		2	2		1,0	1,0
Somatochlora metallica - (Vander Linden, 1825)	2	3	3					1		0,2	0,2
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		2	4		1	1	1,6	1,6
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3			12		1	4	3,4	3,4
Cloeon sp. (dipterum gr.)	0	4	3			1		2	1	0,8	0,8
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3		10	8	8	2	20	9,6	9,5
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3		10	12	8	16	45	18,2	18,1
Leptophlebia sp.	1	2	3		6	8	10		30	10,8	10,7
MEGALOPTERA, sävsländor											
Sialis sp. (lutaria gr.)	1	3	2					1		0,2	0,2
TRICHOPTERA, nattsländor											
Cyrnus insolutus - McLachlan, 1878	2	3	4		6	7	7	4	4	5,6	5,6
Glyptotaelius pellucidus - (Retzius, 1783)	1	5	2				1		1	0,4	0,4
Limnephilus sp. (marmoratus-typ)	0	5	3			1				0,2	0,2
Limnephilus sp. (rhombicus-typ)	0	5	3				1			0,2	0,2
Molannodes tinctus - (Zetterstedt, 1840)	3	3	4						1	0,2	0,2
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3			2				0,4	0,4
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4				2			0,4	0,4
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0			1	1		1	0,6	0,6
Chironomidae	0	0	0		36	13	25	39	57	34,0	33,7
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0				1	1		0,4	0,4
SUMMA (antal individer):					75	78	82	86	183	100,8	100
SUMMA (antal taxa):					8	13	13	13	15	12,4	

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

6. Hedsjön (65.117)

2015-04-21

x: 6554776 y: 1539472

Det. Anders Boström, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0			12	14	16	38	16,0	13,7	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2				1			0,2	0,2	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		12	23	20	31	25	22,2	18,9	
ACARI, sötvattens kvalster												
Acari	0	3	0		1		4	1	5	2,2	1,9	
ODONATA, trollsländor												
Coenagrionidae	0	3	0				1			0,2	0,2	
Erythromma najas - (Hansemann, 1823)	1	3	3						1	0,2	0,2	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		7	10	6	7	14	8,8	7,5	
Cloeon sp. (dipterum gr.)	0	4	3		2		1	1	2	1,2	1,0	
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3					3		0,6	0,5	
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3		4	4		8	2	3,6	3,1	
Leptophlebia sp.	1	2	3					2		0,4	0,3	
MEGALOPTERA, sävsländor												
Sialis sp. (lutaria gr.)	1	3	2		1					0,2	0,2	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes aterrimus - (Stephens, 1836)	2	5	3				1		1	0,4	0,3	
Cyrnus flavidus - McLachlan, 1864	2	3	3				1			0,2	0,2	
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)	2	3	2				3	1	1	1,2	1,0	
Halesus sp.	*	0	5	0								
Limnephilus sp. (annan)	0	5	0				1			0,2	0,2	
Limnephilus sp. (rhombicus-typ)	0	5	3		2	1				0,6	0,5	
Limnephilidae	0	5	0		4		11	9	1	5,0	4,3	
Molanna sp. (angustata-typ)	*	0	3	3								
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3		4	1	4		3	2,4	2,0	
Mystacides sp. (longicornis/nigra)	0	2	3		1	2	5	1	6	3,0	2,6	
Mystacides sp.	0	2	3		2	4	3	1	3	2,6	2,2	
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)	4	4	3		1	1	2			0,8	0,7	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		1		3			0,8	0,7	
Chironomidae	0	0	0		38	45	79	24	26	42,4	36,2	
GASTROPODA, snäckor												
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	5	4	2		1	2				0,6	0,5	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0			1	3	2		1,2	1,0	
SUMMA (antal individer):					81	110	160	107	128	117,2	100	
SUMMA (antal taxa):					13	13	17	12	13	13,6		

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

7. Acksjön (65.260)

2015-04-20

x: 6557042 y: 1559953

Det. Anders Boström, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		1	1	3	5		2,0	3,3
HIRUDINEA, iglar											
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2					1		0,2	0,3
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		22	12	12	11	28	17,0	28,3
ACARI, sötvattens kvalster											
Acari	0	3	0		2	1	1	1		1,0	1,7
ODONATA, trollsländor											
Coenagrionidae	*	0	3	0							
Cordulia aenea - (Linné, 1758)		2	3	0	1					0,2	0,3
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis horaria - (Linné, 1758)		3	2	3	1	3	6		3	2,6	4,3
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)		4	2	3		2	3	1	1	1,4	2,3
Cloeon sp. (dipterum gr.)	*	0	4	3							
Ephemera vulgata - Linné, 1758		3	1	3	3				1	0,8	1,3
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)		1	2	3		1				0,2	0,3
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)		1	2	3	1		2	1		0,8	1,3
Leptophlebia sp.		1	2	3					3	0,6	1,0
TRICHOPTERA, nattsländor											
Agrypnia sp.	*	0	3	0							
Cyrnus insolutus - McLachlan, 1878		2	3	4					2	0,4	0,7
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)		2	3	2					1	0,2	0,3
Halesus sp.	*	0	5	0							
Limnephilus sp. (rhombicus-typ)	*	0	5	3							
Molannodes tinctus - (Zetterstedt, 1840)	*	3	3	4							
Mystacides azurea - (Linné, 1761)		3	2	3	3		2	1	2	1,6	2,7
Mystacides sp. (longicornis/nigra)		0	2	3	1		1	1		0,6	1,0
Mystacides sp.		0	2	3	1		3	1	5	2,0	3,3
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)		3	3	4		1			1	0,4	0,7
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae		0	0	0				1		0,2	0,3
Chironomidae		0	0	0	29	25	28	16	25	24,6	41,0
Tabanidae		0	3	0				1		0,2	0,3
GASTROPODA, snäckor											
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)		5	1	2		1				0,2	0,3
Radix sp.	*	3	4	2							
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.		1	1	0	4	4	2	3	1	2,8	4,7
SUMMA (antal individer):					69	51	63	44	73	60,0	100
SUMMA (antal taxa):					11	10	10	12	11	10,8	

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

8. Ramundsbäck (66.20)

2015-04-20

x: 6511328 y: 1540601

Det. Anders Boström, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		2	1					0,6	0,7
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2				1				0,2	0,2
ODONATA, trollsländor												
Cordulegaster boltonii - (Donovan, 1807)	3	3	3					1	1		0,4	0,5
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3					1			0,2	0,2
PLECOPTERA, bäcksländor												
Brachyptera risi - (Morton, 1896)	1	4	3		20	57	42	27	26		34,4	42,8
Isoperla grammatica - (Poda, 1761)	1	3	3		4	3	5	8	2		4,4	5,5
Isoperla sp.	0	3	0		1		3	1	1		1,2	1,5
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3			1	1		1		0,6	0,7
TRICHOPTERA, nattsländor												
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		4	3	6	6			3,8	4,7
Limnephilidae	0	5	0					1			0,2	0,2
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834) *	1	3	3									
Rhyacophila fasciata - Hagen, 1859	2	3	3				2				0,4	0,5
Rhyacophila sp.	0	3	3		2	2		1			1,0	1,2
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4						1		0,2	0,2
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	3	4	4			1	1				0,4	0,5
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3			1	1	1			0,6	0,7
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0			1					0,2	0,2
Chironomidae	0	0	0		2	1	1				0,8	1,0
Empididae	0	3	0			1					0,2	0,2
Simuliidae	0	1	0		13	14	61	16	49		30,6	38,1
SUMMA (antal individer):					48	86	124	63	81		80,4	100
SUMMA (antal taxa):					7	12	10	9	6		8,8	

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

9. Harsjön (65.142)

2015-04-21

x: 6563875 y: 1536900

Det. Anders Boström, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0		1	1	1			0,6	0,8
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		1	2	5	7	42	11,4	14,7
HIRUDINEA, iglar											
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2			1		1		0,4	0,5
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		7	37	8	27	36	23,0	29,6
ODONATA, trollsländor											
Cordulia aenea - (Linné, 1758)	*	2	3	0							
Libellula quadrimaculata - Linné, 1758	2	3	3			1				0,2	0,3
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		9	5	1	8	1	4,8	6,2
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3						1	0,2	0,3
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		1					0,2	0,3
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3			6			1	1,4	1,8
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3		30	27	8	4	7	15,2	19,6
Leptophlebia sp.	1	2	3			6	2			1,6	2,1
TRICHOPTERA, nattsländor											
Cyrnus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3					1		0,2	0,3
Halesus sp.	0	5	0			2	1			0,6	0,8
Limnephilidae	0	5	0		1	1			1	0,6	0,8
Molannodes tinctus - (Zetterstedt, 1840)	3	3	4			1				0,2	0,3
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3					2		0,4	0,5
Mystacides sp.	0	2	3			1				0,2	0,3
Oxyethira sp.	2	0	0					1		0,2	0,3
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)	4	4	3		1					0,2	0,3
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae	0	0	0		18	29	5	12	16	16,0	20,6
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	*	1	1	0							
SUMMA (antal individer):					69	120	31	63	105	77,6	100
SUMMA (antal taxa):					9	12	7	9	8	9,0	

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

10. Flensjön (65.144)

2015-04-21

x: 6561660 y: 1535800

Det. Anders Boström, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		2	1	1	2			1,2	3,5
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		1	6	4	4	1		3,2	9,3
ACARI, sötvattenskvalster												
Acari	0	3	0					1	1		0,4	1,2
ODONATA, trollsländor												
Erythromma najas - (Hansemann, 1823)	*	1	3	3								
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3			2	1		3		1,2	3,5
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3					1			0,2	0,6
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3		8	7	2	6	10		6,6	19,2
Leptophlebia sp.	1	2	3		1	3	2		4		2,0	5,8
MEGALOPTERA, sävsländor												
Sialis sp. (lutaria gr.)	1	3	2			1	3	2			1,2	3,5
TRICHOPTERA, nattsländor												
Agrypnia sp.	0	3	0						2		0,4	1,2
Athripsodes aterrimus - (Stephens, 1836)	2	5	3				1				0,2	0,6
Cynurus flavidus - McLachlan, 1864	2	3	3				1	1			0,4	1,2
Cynurus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3			1					0,2	0,6
Halesus sp.	0	5	0		3			1	3		1,4	4,1
Molanna sp. (angustata-typ)	0	3	3					1			0,2	0,6
Molannodes tinctus - (Zetterstedt, 1840)	3	3	4				2				0,4	1,2
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3			1					0,2	0,6
Mystacides sp.	0	2	3			1	4	2	1		1,6	4,7
Oecetis ochracea - (Curtis, 1825)	0	3	3					1			0,2	0,6
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4				1		2		0,6	1,7
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0			1	2				0,6	1,7
Chironomidae	0	0	0		2	19	17	1	17		11,2	32,6
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0					1	2		0,6	1,7
Sphaerium sp.	3	1	3				1				0,2	0,6
SUMMA (antal individer):					17	43	42	24	46		34,4	100
SUMMA (antal taxa):					5	9	13	13	10		10,0	

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

11. Nävsjön (66/67.8)

2015-04-20

x: 6504890 y: 1553905

Det. Anders Boström, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						M	%
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0		3	2					1,0	1,3
Turbellaria (Planariidae/Dugesiiidae)	3	3	0					1			0,2	0,3
NEMATA, rundmaskar												
Nemata	0	0	0						1		0,2	0,3
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		17	6	23	12	32		18,0	22,6
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2			1	1				0,4	0,5
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		3	1			1		1,0	1,3
ACARI, sötvattens kvalster												
Acari	0	3	0		1	5		3	7		3,2	4,0
ODONATA, trollsländor												
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3				2	1			0,6	0,8
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		1						0,2	0,3
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3				1				0,2	0,3
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3			1	1	3			1,0	1,3
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	*	1	2	3								
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3		3	27	16	13	24		16,6	20,9
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes sp.	*	0	0	3								
Hydroptila sp.	3	0	3		1						0,2	0,3
Limnephilidae	0	5	0		1	2			4		1,4	1,8
Mystacides sp.	*	0	2	3								
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4					1			0,2	0,3
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0			2	1	1	3		1,4	1,8
Chironomidae	0	0	0		14	34	28	49	41		33,2	41,7
GASTROPODA, snäckor												
Bathymphalus contortus - (Linné, 1758)	4	4	3			1					0,2	0,3
Gyraulus sp.	4	4	0		1				1		0,4	0,5
SUMMA (antal individer):					45	82	73	84	114		79,6	100
SUMMA (antal taxa):					10	11	8	9	9		9,4	

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

Bilaga 3. Lokalbeskrivningar

1. Holmsjön (120.24)



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 61 Norrström Program: -
Län: 4 Södermanland Lokalkoordinater: 6565395 / 1574700
Kommun: Strängnäs Koordinatsystem: RT90 25gonV

Provtagningsuppgifter

Datum: 2015-04-20 Metodik: SS-EN ISO 10870
Provtagare: Anders Boström Provyta (m²): 0,25
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB Antal prov: 5
Syfte: kalkeffektuppföljning Kemiprova (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m Lokalens maxdjup: 0,8 m
Lokalens bredd: 4 m Vattenhastighet: stilla (0 m/s)
Vattendragsbredd (våt yta): - Grumlighet: klart
V-dragsbredd (normal fåra): - Vattenfärg: färgat
Vattennivå: medel Vattentemperatur: 9,4 °C
Lokalens medeldjup: 0,5 m Trofinivå: oligotrof
Märkning av lokal: Strax utanför grillplats.

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1: grus Vegetationstyp, dom. 1: påväxtalger
Oorganiskt mtrl, dom. 2: sand Vegetationstyp, dom. 2: -
Oorganiskt mtrl, dom. 3: grov sten Vegetationstyp, dom. 3: -

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1: barrskog Dominerande 2: artificiell Dominerande 3: -

Strandzon 0-5 m

	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	<u>träd</u>	<u>björk</u>	<u>tall</u>
Dominerande 2:	<u>buskar</u>	<u>salix</u>	<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>gräs/halvgräs/vass</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Beskuggning:	<u><5%</u>		

Påverkan

	Typ:	Styrka:
A:	<u>-</u>	<u>saknas</u>
B:	<u>-</u>	<u>-</u>
C:	<u>-</u>	<u>-</u>

Övrigt

Mycket detritus gjorde det något svårt att provta. 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. Älgsjön (120.27)



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 61 Norrström Program: -
Län: 4 Södermanland Lokalkoordinater: 6565710 / 1573285
Kommun: Strängnäs Koordinatsystem: RT90 25gonV

Provtagningsuppgifter

Datum: 2015-04-20 Metodik: SS-EN ISO 10870
Provtagare: Anders Boström Provyta (m²): 0,25
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB Antal prov: 5
Syfte: kalkeffektuppföljning Kemiprova (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m Lokalens maxdjup: 0,5 m
Lokalens bredd: 1 m Vattenhastighet: stilla (0 m/s)
Vattendragsbredd (våt yta): - Grumlighet: klart
V-dragsbredd (normal fåra): - Vattenfärg: färgat
Vattennivå: medel Vattentemperatur: 8,8 °C
Lokalens medeldjup: 0,3 m Trofinivå: oligotrof
Märkning av lokal: Vid fiskeplatsen, vid parkeringsficka.

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1: fina block Vegetationstyp, dom. 1: -
Oorganiskt mtrl, dom. 2: grova block Vegetationstyp, dom. 2: -
Oorganiskt mtrl, dom. 3: grov sten Vegetationstyp, dom. 3: -

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1: artificiell Dominerande 2: barrskog Dominerande 3: lövskog

Strandzon 0-5 m

	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	<u>träd</u>	<u>tall</u>	<u>björk</u>
Dominerande 2:	<u>buskar</u>	<u>vide</u>	<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Beskuggning:	<u>5-50%</u>		

Påverkan

	Typ:	Styrka:
A:	<u>-</u>	<u>saknas</u>
B:	<u>-</u>	<u>-</u>
C:	<u>-</u>	<u>-</u>

Övrigt

Mycket dålig och begränsat med sparkbar botten - djupt och lös (gungig) kant. Lokalkvaliteten var mindre lämplig; mjukbotten. 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. Skärsjön (121.28)



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 65 Nyköpingsån Program: -
Län: 4 Södermanland Lokalkoordinater: 6568109 / 1549794
Kommun: Eskilstuna Koordinatsystem: RT90 25gonV

Provtagningsuppgifter

Datum: 2015-04-21 Metodik: SS-EN ISO 10870
Provtagare: Anders Boström Provyta (m²): 0,25
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB Antal prov: 5
Syfte: kalkeffektuppföljning Kemiprover (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m Lokalens maxdjup: 0,7 m
Lokalens bredd: 3 m Vattenhastighet: stilla (0 m/s)
Vattendragsbredd (våt yta): - Grumlighet: klart
V-dragsbredd (normal fåra): - Vattenfärg: färgat
Vattennivå: medel Vattentemperatur: 9,6 °C
Lokalens medeldjup: 0,4 m Trofinivå: oligotrof
Märkning av lokal: Vid håll som börjar i vattnet vid medelnivå.

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1: fin sten Vegetationstyp, dom. 1: rosettväxter
Oorganiskt mtrl, dom. 2: grov sten Vegetationstyp, dom. 2: överbattensväxter
Oorganiskt mtrl, dom. 3: grus Vegetationstyp, dom. 3: -

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

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:	<u>träd</u>	<u>tall</u>	<u>-</u>
Dominerande 2:	<u>annan vegetation</u>	<u>pors</u>	<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Beskuggning:	<u><5%</u>		

Påverkan

Typ:	Styrka:
A: <u>-</u>	<u>saknas</u>
B: <u>-</u>	<u>-</u>
C: <u>-</u>	<u>-</u>

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.

4. Holmsjön (63.74)



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Stationens EU-CD: SE655768-158518

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 63 Trosaån
Län: 4 Södermanland
Kommun: Gnesta
Program: KEU, Södermanlands län
Lokalkoordinater: 6557685 / 1585180
Koordinatsystem: RT90 25gonV

Provtagningsuppgifter

Datum: 2015-04-20
Provtagare: Anders Boström
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Syfte: kalkeffektuppföljning
Metodik: SS-EN ISO 10870
Provyta (m²): 0,25
Antal prov: 5
Kemiprover (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 15 m
Lokalens bredd: 1 m
Vattendragsbredd (våt yta): -
V-dragsbredd (normal fåra): -
Vattennivå: medel
Lokalens medeldjup: 0,5 m
Märkning av lokal: 0-15 m söder om blocket i strandkanten.
Lokalens maxdjup: 0,8 m
Vattenhastighet: stilla (0 m/s)
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 9,4 °C
Trofinivå: oligotrof

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1: grova block
Oorganiskt mtrl, dom. 2: fina block
Oorganiskt mtrl, dom. 3: grov sten
Vegetationstyp, dom. 1: -
Vegetationstyp, dom. 2: -
Vegetationstyp, dom. 3: -

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1: barrskog
Dominerande 2: artificiell
Dominerande 3: -

Strandzon 0-5 m

	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	träd	tall	-
Dominerande 2:	buskar	al	tall
Dominerande 3:	annan vegetation	skvattram	-
Beskuggning:	5-50%		

Påverkan

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

Övrigt

Mycket detritus. Endast lite sten i närmaste strandkanten. Lokalkvaliteten var mindre lämplig; mjukbotten. 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. Tallsjön (63.101)



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 63 Trosaån
Län: 4 Södermanland
Kommun: Strängnäs

Program: -
Lokalkoordinater: 6567065 / 1572410
Koordinatsystem: RT90 25gonV

Provtagningsuppgifter

Datum: 2015-04-20
Provtagare: Anders Boström
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Syfte: kalkeffektuppföljning

Metodik: SS-EN ISO 10870
Provyta (m²): 0,25
Antal prov: 5
Kemiprover (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m
Lokalens bredd: 1 m
Vattendragsbredd (våt yta): -
V-dragsbredd (normal fåra): -
Vattennivå: medel
Lokalens medeldjup: 0,5 m
Märkning av lokal: Rakt nedanför vindskydd.

Lokalens maxdjup: 0,9 m
Vattenhastighet: stilla (0 m/s)
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 9,9 °C
Trofinivå: oligotrof

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1: -
Oorganiskt mtrl, dom. 2: -
Oorganiskt mtrl, dom. 3: -

Vegetationstyp, dom. 1: påväxtalger
Vegetationstyp, dom. 2: långskottsväxter
Vegetationstyp, dom. 3: -

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

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	tall	björk
Dominerande 2: buskar	al	-
Dominerande 3: gräs/halvgräs/vass	-	-
Beskuggning: <5%		

Påverkan

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

Övrigt

Mycket svårt att provta - djupt och mjukt samt att bedöma bottensubstrat. Lokalkvaliteten var mindre lämplig; mjukbotten. 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.

6. Hedsjön (65.117)



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: -
Län: 4 Södermanland
Kommun: Flen
Program: -
Lokalkoordinater: 6554776 / 1539472
Koordinatsystem: RT90 25gonV

Provtagningsuppgifter

Datum: 2015-04-21
Provtagare: Anders Boström
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Syfte: kalkeffektuppföljning
Metodik: SS-EN ISO 10870
Provyta (m²): 0,25
Antal prov: 5
Kemiprover (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m
Lokalens bredd: 5 m
Vattendragsbredd (våt yta): -
V-dragsbredd (normal fåra): -
Vattennivå: medel
Lokalens medeldjup: 0,4 m
Märkning av lokal: Mellan blocksamlingarna; den östra med ett block lite längre ut.
Lokalens maxdjup: 0,7 m
Vattenhastighet: stilla (0 m/s)
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 10,3 °C
Trofinivå: oligotrof

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1: grus
Oorganiskt mtrl, dom. 2: fin sten
Oorganiskt mtrl, dom. 3: grov sten
Vegetationstyp, dom. 1: påväxtalger
Vegetationstyp, dom. 2: -
Vegetationstyp, dom. 3: -

Finsediment:	saknas	Grova block:	<5%	Mossor:	saknas
Sand:	<5%	Häll:	saknas	Påväxtalger:	<5 %
Grus:	5-50%	Övervattensv:	saknas	Fin detritus:	<5%
Fin sten:	5-50%	Flytbladsv:	saknas	Grov detritus:	5-50%
Grov sten:	<5%	Långskottsv:	saknas	Fin död ved:	<5%
Fina block:	<5%	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:	buskar	al	-
Dominerande 2:	träd	björk	gran
Dominerande 3:	gräs/halvgräs/vass	-	-
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.

7. Acksjön (65.260)



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Stationens EU-CD: SE655685-155980

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: -
Län: 4 Södermanland
Kommun: Flen
Program: KEU, Södermanlands län
Lokalkoordinater: 6557042 / 1559953
Koordinatsystem: RT90 25gonV

Provtagningsuppgifter

Datum: 2015-04-20
Provtagare: Anders Boström
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Syfte: kalkeffektuppföljning
Metodik: SS-EN ISO 10870
Provyta (m²): 0,25
Antal prov: 5
Kemiprover (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m
Lokalens bredd: 5 m
Vattendragsbredd (våt yta): -
V-dragsbredd (normal fåra): -
Vattennivå: medel
Lokalens medeldjup: 0,6 m
Märkning av lokal: Vid båtåläggningsplatsen.
Lokalens maxdjup: 0,8 m
Vattenhastighet: stilla (0 m/s)
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 10,5 °C
Trofinivå: oligotrof

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

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

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

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	tall	al
Dominerande 2:	gräs/halvgräs/vass	-	-
Dominerande 3:	buskar	al	-
Beskuggning:	<5%		

Påverkan

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

Övrigt

Något svårt att provta pga mest mjukbotten. Lokalkvaliteten var mindre lämplig; mjukbotten.
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.

8. Ramundsbäck (66.20)



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Stationens EU-CD: SE651133-154060

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 66 Kilaån
Län: 4 Södermanland
Kommun: Nyköping
Program: KEU, Södermanlands län
Lokalkoordinater: 6511328 / 1540601
Koordinatsystem: RT90 25gonV

Provtagningsuppgifter

Datum: 2015-04-20
Provtagare: Anders Boström
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Syfte: kalkeffektuppföljning
Metodik: SS-EN ISO 10870
Provyta (m²): 0,25
Antal prov: 5
Kemiprover (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m
Lokalens bredd: 3 m
Vattendragsbredd (våt yta): 3 m, uppskattad
V-dragsbredd (normal fåra): 3 m
Vattennivå: medel
Lokalens medeldjup: 0,2 m
Märkning av lokal: 10 m nedströms stort block strax nedströms vägbro.
Lokalens maxdjup: 0,3 m
Vattenhastighet: ström (0,2 - 0,7 m/s)
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 8,7 °C
Trofinivå: oligotrof

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

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

Finsediment:	saknas	Grova block:	5-50%	Mossor:	saknas
Sand:	<5%	Häll:	saknas	Påväxtalger:	<5 %
Grus:	<5%	Övervattensv:	saknas	Fin detritus:	saknas
Fin sten:	<5%	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: artificiell
Dominerande 3: -

Strandzon 0-5 m

Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
träd	gran	björk
annan vegetation	mossor	blåbär
buskar	-	-
Beskuggning:	>50%	

Påverkan

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

Övrigt

Något fastsittande stenar. 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.

9. Harsjön (65.142)



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: -
Län: 4 Södermanland
Kommun: Katrineholm
Program: -
Lokalkoordinater: 6563875 / 1536900
Koordinatsystem: RT90 25gonV

Provtagningsuppgifter

Datum: 2015-04-21
Provtagare: Anders Boström
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Syfte: kalkeffektuppföljning
Metodik: SS-EN ISO 10870
Provyta (m²): 0,25
Antal prov: 5
Kemiprover (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m
Lokalens bredd: 3 m
Vattendragsbredd (våt yta): -
V-dragsbredd (normal fåra): -
Vattennivå: medel
Lokalens medeldjup: 0,4 m
Märkning av lokal: Från berget och 10 m söderut.
Lokalens maxdjup: 0,7 m
Vattenhastighet: stilla (0 m/s)
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 8,3 °C
Trofinivå: oligotrof

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1: fin sten
Oorganiskt mtrl, dom. 2: grov sten
Oorganiskt mtrl, dom. 3: grus
Vegetationstyp, dom. 1: övervattensväxter
Vegetationstyp, dom. 2: -
Vegetationstyp, dom. 3: -

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

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

Strandzon 0-5 m

	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	träd	tall	-
Dominerande 2:	-	-	-
Dominerande 3:	-	-	-
Beskuggning:	<5%		

Påverkan

A:	-	Styrka:	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.

10. Flensjön (65.144)



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Stationens EU-CD: SE656166-153580

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: -
Län: 4 Södermanland
Kommun: Katrineholm

Program: KEU, Södermanlands län
Lokalkoordinater: 6561660 / 1535800
Koordinatsystem: RT90 25gonV

Provtagningsuppgifter

Datum: 2015-04-21
Provtagare: Anders Boström
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Syfte: kalkeffektuppföljning

Metodik: SS-EN ISO 10870
Provyta (m²): 0,25
Antal prov: 5
Kemiprover (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m
Lokalens bredd: 3 m
Vattendragsbredd (våt yta): -
V-dragsbredd (normal fåra): -
Vattennivå: medel
Lokalens medeldjup: 0,4 m
Märkning av lokal: Väster om nybyggd stenstrand, 0-10 m längs skogskanten.

Lokalens maxdjup: 0,7 m
Vattenhastighet: stilla (0 m/s)
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 9,4 °C
Trofinivå: oligotrof

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1: sand
Oorganiskt mtrl, dom. 2: fin sten
Oorganiskt mtrl, dom. 3: grus

Vegetationstyp, dom. 1: -
Vegetationstyp, dom. 2: -
Vegetationstyp, dom. 3: -

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1: barrskog
Dominerande 2: artificiell
Dominerande 3: -

Strandzon 0-5 m

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

Påverkan

A:	-	Styrka:	saknas
B:	-		-
C:	-		-

Övrigt

Stranden utfylld med sten. Provtplatsen flyttades lite västerut fr.o.m. 2009. 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.

11. Nävsjön (66/67.8)



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: -
Län: 4 Södermanland
Kommun: Nyköping
Program: -
Lokalkoordinater: 6504890 / 1553905
Koordinatsystem: RT90 25gonV

Provtagningsuppgifter

Datum: 2015-04-20
Provtagare: Anders Boström
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Syfte: kalkeffektuppföljning
Metodik: SS-EN ISO 10870
Provyta (m²): 0,25
Antal prov: 5
Kemiprover (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m
Lokalens bredd: 4 m
Vattendragsbredd (våt yta): -
V-dragsbredd (normal fåra): -
Vattennivå: medel
Lokalens medeldjup: 0,5 m
Märkning av lokal: Utanför betongfundament.
Lokalens maxdjup: 0,8 m
Vattenhastighet: stilla (0 m/s)
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 9,2 °C
Trofinivå: oligotrof

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1: fin sten
Oorganiskt mtrl, dom. 2: grus
Oorganiskt mtrl, dom. 3: grov sten
Vegetationstyp, dom. 1: påväxtalger
Vegetationstyp, dom. 2: -
Vegetationstyp, dom. 3: -

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1: artificiell
Dominerande 2: blandskog
Dominerande 3: -

Strandzon 0-5 m

	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	buskar	-	-
Dominerande 2:	träd	al	björk
Dominerande 3:	gräs/halvgräs/vass	-	-
Beskuggning:	saknas		

Påverkan

A:	-	Styrka: 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.

Länsstyrelsen i Södermanlands län ger årligen ut ett stort antal rapporter och publikationer som samlas i Länsstyrelsens publikationsarkiv.

Rapporter och andra publikationer kan hämtas på följande webbadress:
www.lansstyrelsen.se/sodermanland/sv/publikationer



LÄNSSTYRELSEN
Södermanlands län

www.lansstyrelsen.se/sodermanland