

BOTTENFAUNA VID VÄTTERNNS STRÄNDER 2022

En undersökning av tolv strandlokaler



Bottenfauna vid Vätterns stränder 2022

En undersökning av tolv strandlokaler

Rapport nummer	156
År	2023
Referens	Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Kontakt	vattenvårdsförbundet@lansstyrelsen.se
Webbplats	www.vattern.org
Fotografier	Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Kartmaterial	Medins Havs och Vattenkonsulter AB
ISSN	1102-3791
Omslagsbild	Provtagning vid Hjällö, Vätternvårdsförbundet

© Vätternvårdsförbundet 2023

Förord

Vätterns strandzon uppvisar en hög biologisk mångfald med många sällsynta arter – arter som inte alls är typiska för en sjö i södra Sverige, och som är ett exempel för Vätterns unikheter. På många sätt har Vätterns strandnära bottenekosystem större likheter med en norrländsk älv eller bäck då flera arter är just typiska för rinnande vatten, med syrerikt kallt vatten, mycket sand och stenmaterial.

Hösten 2022 inventerades tolv lokaler runt hela Vättern, för första gången sedan 2014. Syftet med denna undersökning är att beskriva status och eventuella förändringar i litoralbottenfaunasamhällets sammansättning, beskriva biodiversitet och biologisk mångfald, bedöma naturvärdet samt ekologisk status, och påverkan på Vättern av bland annat utsläpp och markanvändning samt åtgärder i avrinningsområdet. Dessutom ska undersökningen möjliggöra upptäckt av främmade (invasiva) arter.

I samband med undersökningen påträffades större rovmärlan (*Dikergammarus villosus*) vid tre lokaler vid Vätterns östra strand – artens första fynd i Norden. Vid två av de undersökta lokalerna påverkar arten redan den inhemska litoralbottenfaunan på ett negativt sätt: där dominerade rovmärlan.

Fyndet av större rovmärla visar på betydelsen av den reguljära miljöövervakningen – så som genomförs i Vättern – för att kunna upptäcka främmande arter i ett tidigt skede.

Utförare av undersökningen var så som 2014 Medins Havs och vattenkonsulter. Undersökningen finansierades av Vätternvårdsförbundet och Länsstyrelsen i Jönköpings län.

Friederike Ermold

Sakkunnig vatten

Vätternvårdsförbundet

Innehållsförteckning

Inledning	8
Metodik.....	9
Resultat.....	12
Statusklassning	12
Generell påverkan	12
Försurning	13
Artrikedom	14
Naturvärden	16
Främmande arter	18
Slutsats	21
Referenser.....	22
Bilaga 1.Resultatsidor	24
Bilaga 2.Artlistor.....	38
Bilaga 3.Fältprotokoll	51

Inledning

Medins Havs och Vattenkonsulter AB har fått i uppdrag av länsstyrelsen i Jönköping att undersöka bottenfaunasamhället på tolv strandsträckor i Vättern.

Syftet med undersökningen var att beskriva bottenfaunasamhällets status och artsammansättning samt bedöma eventuell miljöpåverkan. Vidare ska resultaten bidra till att klarlägga naturvärden.

Samtliga lokaler undersöktes 2014. Några av lokalerna undersöktes även 1992 med jämförbar metodik (Engblom & Lingdell 1994) och i dessa fall görs jämförelser av artantal och artsammansättning.

Bottenfauna

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

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

När en art med speciella krav hittas speglar den vattenkvaliteten under hela djurets livstid. Vilket ibland kan vara flera år.

Metodik

Undersökningen omfattade tolv strandsträckor (Tabell 1, Figur 1). Provtagningen utfördes av Medins Havs och Vattenkonsulter den 19 och 20 oktober samt 14 och 15 november 2022. Bottenfaunan i strandzonen provtogs med sparkprovtagning och handhåv enligt SS-EN ISO 10870 (SIS 2012). Dessutom följdes rekommendationerna i Havs och Vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs och vattenmyndigheten 2016). Metoden innebär i korthet att proverna tas med en fyrkantig håv (25 x 25 cm, maskstorlek 0,5 x 0,5 mm) som hålls mot botten under det att ett område på 1 x 0,25 m framför håven rörs upp med foten. När prover tas i stillastående vatten är det viktigt att håven hålls i rörelse så att djuren inte simmar ut ur håven. Utöver de fem standardiserade proven togs ett kvalitativt sökprov. Detta tas genom att med ca 30 små riktade delprov samla in djur från samtliga miljöer på och i omedelbar anslutning till den undersökta sträckan.

Vid varje strandlokal togs på en större sträcka dessutom prover enligt M42 metoden med riktat urval (Naturvårdsverket 2008). Samtliga prover konserverades i 95 % etanol till en slutlig koncentration av ca 70 %. De lokalbeskrivningar som upprättades vid provtagningen redovisas i Bilaga 3.

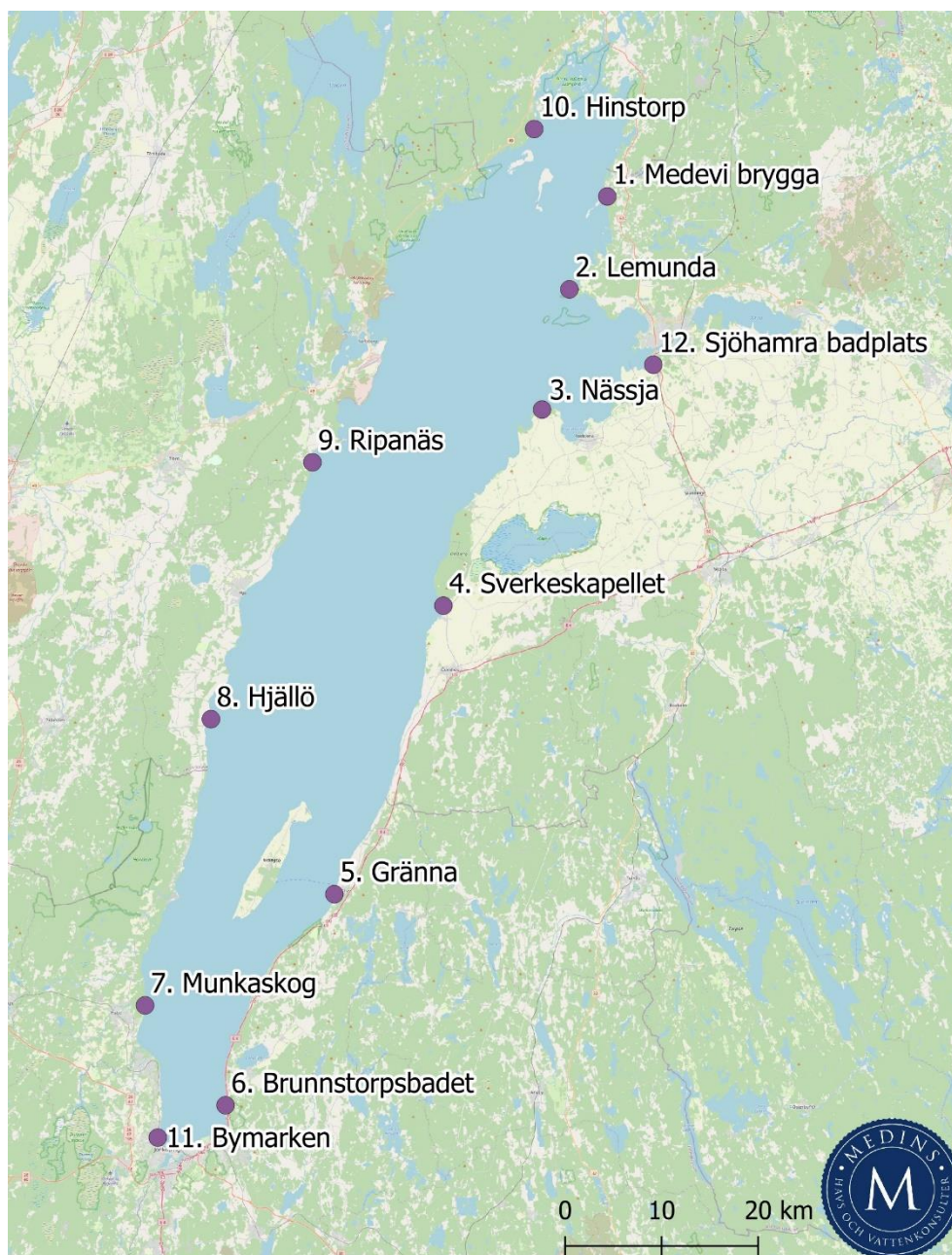
På laboratoriet sorterades djuren ut och konserverades i 70 % sprit varefter de identifierades med hjälp av preparer- och ljusmikroskop. Nivån för artbestämningarna följde minst Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten, 2019). I M42-proverna noterades endast de arter som inte påträffats i sparkproverna enligt SS-EN ISO 10870. Fullständiga artlistor redovisas i Bilaga 2.

Statusklassning av ekologisk status, näringsämnespåverkan och surhet följde Havs föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019a, b). Vid statusklassningen användes indexen ASPT och MILA. Dessa index beräknades enbart utifrån resultatet från sparkproverna enligt SS-EN ISO 10870.

Vid övrig utvärdering användes resultatet från såväl sparkproverna som M42-proven. I den övriga utvärderingen ingick index enligt Naturvårdsverkets tidigare bedömningsgrunder (Wiederholm ed. 1999a, b) samt expertbedömningar och naturvärdesbedömningar enligt Bedömningsgrunder för bottenfauna (Medin et al. 2009). När det gäller hydromorfologisk påverkan används dessutom ett regleringsindex. Regleringsindex är ett sammansatt index för regleringspåverkan i sjöar (Ericsson et al 2011). Samtliga klassningar och index redovisas tillsammans med en kommentar och jämförelser med tidigare undersökningar i Bilaga 1.

Tabell 1. Provstationer i Vättern 2022. Koordinater angivna enligt SWEREF99_TM

Lokal	N	E	EU-ID
1 Vättern, Medevi brygga	6503425	496009	SE650572-144929
2 Vättern, Lemunda	6493806	492086	SE649615-144525
3 Vättern, Nässja	6481367	489257	SE648374-144227
4 Vättern, Sverkerskapellet	6461062	479034	SE646355-143180
5 Vättern, Gränna	6431189	467746	SE643380-142015
6 Vättern, Brunstorpsbadet	6409338	456471	SE641207-140861
7 Vättern, Munkaskog	6419679	448136	SE642252-140039
8 Vättern, Hjällö	6449313	454959	SE645208-140757
9 Vättern, Ripanäs	6475898	465472	SE647855-141841
10 Vättern, Hinstorp	6510406	488438	SE651280-144180
11 Vättern, Bymarken	6405991	449449	SE640881-140154
12 Vättern, Sjöhamra badplats	6486003	500777	SE648824-145385



Figur 1. Undersökningslokaler i Vättern 2022.

Resultat

Samtliga index, statusklassningar och expertbedömningar redovisas i Bilaga 1 tillsammans med en kommentar och jämförelser med tidigare undersökningar.

Statusklassning

Generell påverkan

Statusklassning av generell påverkan i sjöar görs med hjälp av bottenfaunaindexet ASPT (Havs- och vattenmyndigheten 2019a, b). I Vättern visade ASPT-index hög status vid elva av tolv undersökta strandlokaler. Vid lokal 4 vid Sverkerskapellet klassades statusen som god. I Medins expertbedömning bedömdes statusen som hög med avseende på näring, hydromorfologisk påverkan och annan påverkan även vid Sverkerskapellet (Tabell 2). Vid huvuddelen av lokalerna förekom mycket goda indikatorer på näringsfattiga och syrerika förhållanden framför allt bland bäcksländorna t ex jättebäcksländan *Dinocras cephalotes* (Figur 2). Denna art förekommer normalt i fjällbäckar samt i näringsfattiga ofta källpåverkade bäckar.

Tabell 2. ASPT-index, statusklassning med avseende på ekologisk kvalitet och expertbedömning av näring vid de undersökta lokalerna i Vättern 2022.

Lokal	ASPT	EK-kvot	Statusklassning	Expertbedömning m.a.p näring
1 Vättern, Medevi brygga	6,00	1,03	Hög	Hög
2 Vättern, Lemunda	6,00	1,03	Hög	Hög
3 Vättern, Nässja	6,14	1,05	Hög	Hög
4 Vättern, Sverkerskapellet	5,33	0,91	God	Hög
5 Vättern, Gränna	7,00	1,20	Hög	Hög
6 Vättern, Brunstorpsbadet	6,78	1,16	Hög	Hög
7 Vättern, Munkaskog	6,17	1,06	Hög	Hög
8 Vättern, Hjällö	6,33	1,08	Hög	Hög
9 Vättern, Ripanäs	5,78	0,99	Hög	Hög
10 Vättern, Hinstorp	5,72	0,98	Hög	Hög
11 Vättern, Bymarken	5,95	1,02	Hög	Hög
12 Vättern, Sjöhamra badplats	5,70	0,97	Hög	Hög



Figur 2. Jättebacksländan *Dinocras cephalotes* påträffades bland annat på lokal 8 vid Hjällö.

Försurning

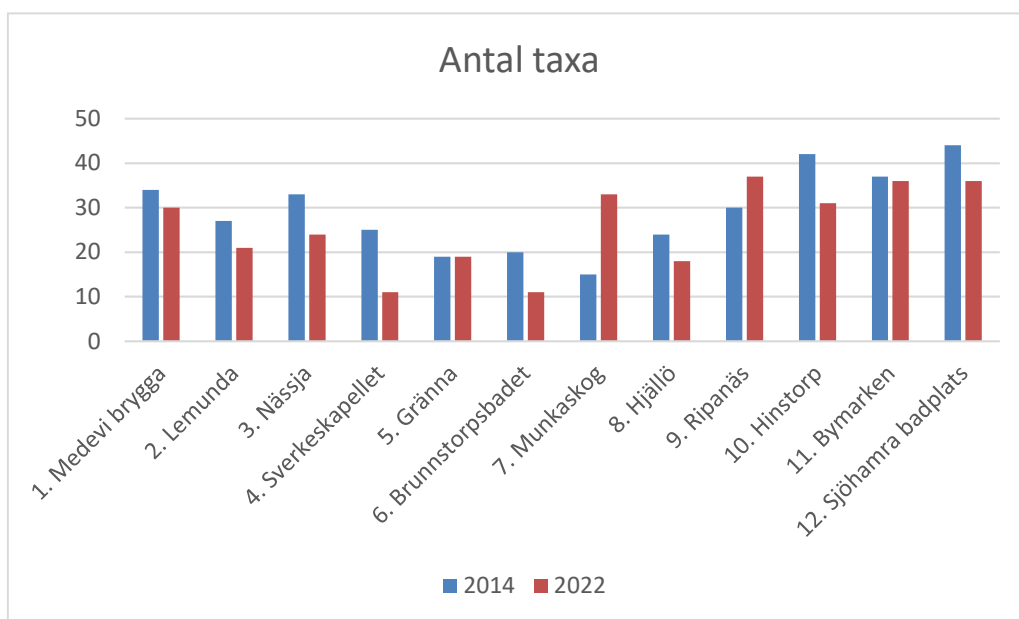
Statusklassning av surhet i sjöar bedöms med hjälp av MILA-index (Havs- och vattenmyndigheten 2019a, b). MILA-index varierade mellan lokalerna och klassade statusen som hög vid tio lokaler, god vid en och måttlig vid en lokal. I Medins expertbedömning bedömdes dock förhållandena som nära neutrala vid samtliga lokaler (Tabell 3) på grund av förekomst av ett flertal mycket försurningskänsliga arter. Karaktärsarter bland bottenfaunadjuren var de försurningskänsliga dagsländearterna *Caenis luctuosa* och *C. rivulorum* och den försurningskänsliga jättebacksländan *Dinocras cephalotes*. På flertalet lokaler förekom även försurningskänsliga märlkräftor.

Tabell 3. MILA-index, statusklassning med avseende på surhet samt expertbedömning på de undersökta lokalerna i Vättern 2022.

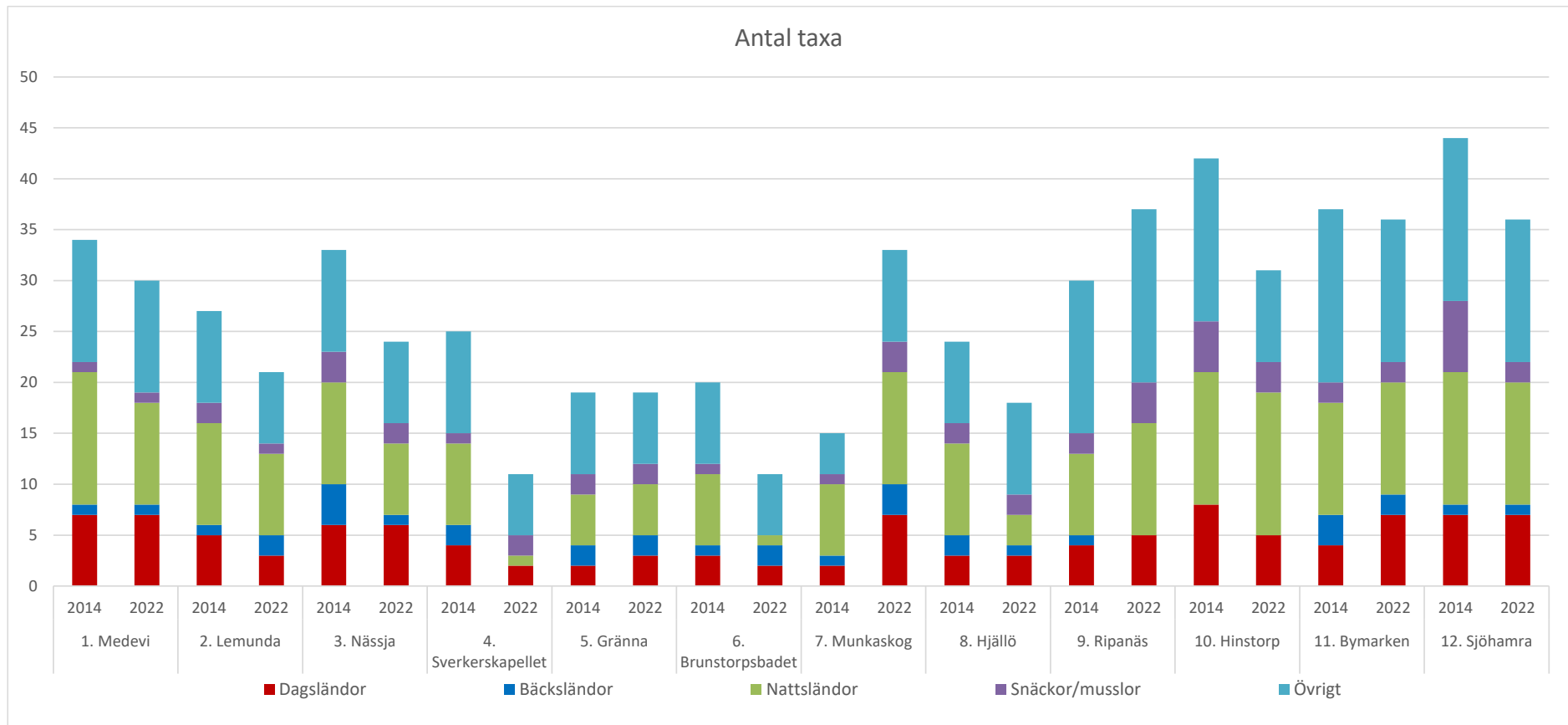
Lokal	MILA	EK-kvot	Statusklassning	Expertbedömning m.a.p surhet
1 Vättern, Medevi brygga	69	0,98	Hög	Nära neutralt
2 Vättern, Lemunda	65	0,93	Hög	Nära neutralt
3 Vättern, Nässja	77	1,09	Hög	Nära neutralt
4 Vättern, Sverkerskapellet	81	1,16	Hög	Nära neutralt
5 Vättern, Gränna	87	1,24	Hög	Nära neutralt
6 Vättern, Brunstorpsbadet	59	0,84	God	Nära neutralt
7 Vättern, Munkaskog	94	1,34	Hög	Nära neutralt
8 Vättern, Hjällö	47	0,66	Måttlig	Nära neutralt
9 Vättern, Ripanäs	86	1,23	Hög	Nära neutralt
10 Vättern, Hinsterp	84	1,19	Hög	Nära neutralt
11 Vättern, Bymarken	83	1,19	Hög	Nära neutralt
12 Vättern, Sjöhamra badplats	76	1,09	Hög	Nära neutralt

Artrikedom

Artrikedomen varierade mycket mellan de undersökta strandsträckorna och även mellan åren 2014 och 2022 (Figur 3Figur 4). Låga artantal noterades vid fyra av lokalerna: 4 Sverkerskapellet, 5 Gränna, 6 Brunnstorpsbadet och 8 Hjällö. Höga artantal noterades vid 5 lokaler: 7 Munkaskog, 9 Ripanäs, 10 Hinstorp, 11 Bymarken och 12 Sjöhamra badplats. Artrikedomen var högst i gruppen nattsländor följt av dagsländor men även antalet bäcksländearter var anmärkningsvärt högt för att vara i sjömiljö (Figur 4).



Figur 3. Totalantal taxa vid de tolv strandlokalerna i Vättern 2014 och 2022.



Figur 4. Totalantal taxa på de tolv lokalerna i Vättern 2014 och 2022 fördelade på djurgrupper.

Naturvärden

Bottenfaunans artrikedom i kombination med förekomst av ovanliga arter motiverade att bottenfaunan bedömdes ha höga eller mycket höga naturvärden på nio av lokalerna (Figur 6). Flest ovanliga arter, åtta stycken, noterades vid lokal 7 Munkaskog vid Habo.

Det påträffades inga rödlistade arter vid årets undersökning men tolv ovanliga arter påträffades: en igel, två märlkräftor, två dagsländearter, fyra bäcksländearter, två nattsländearter och en skalbaggsart (Tabell 4). En av dessa, jättebäcksländan *Dinocras cephalotes*, är något av en karaktärsart för Vättern och förekom på flera av lokalerna. Även den ovanliga nattsländan *Hydropsyche contubernalis* (Figur 5) var vanligt förekommande. Båda dessa arter är främst knutna till rinnande vatten och har en begränsad utbredning i södra Sverige.

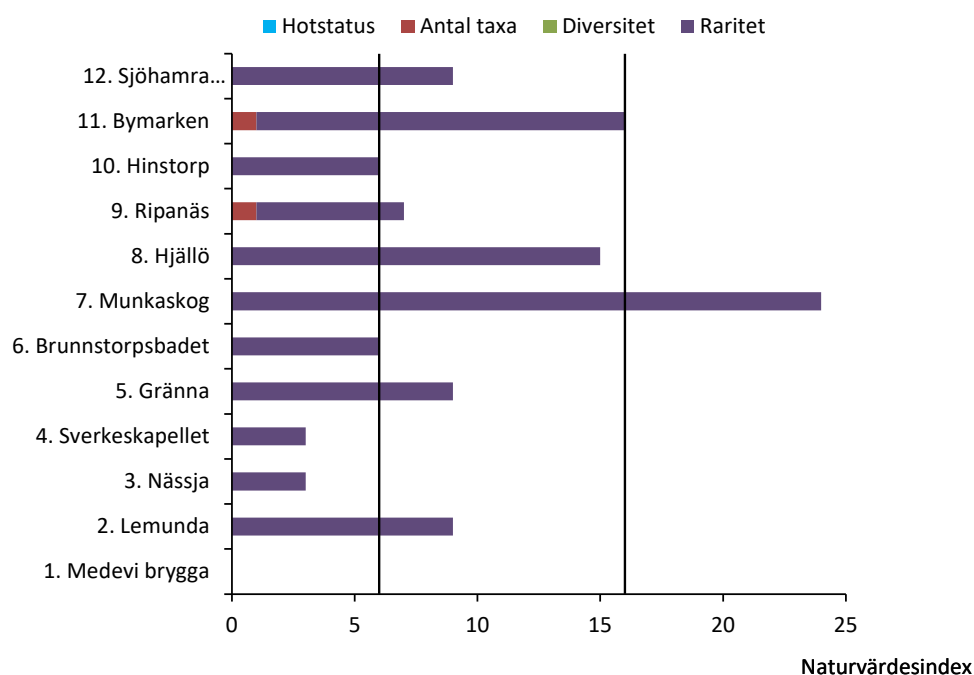
Poängsystemet för naturvärdesbedömning i korthet:

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



Figur 5. Nattsländan *Hydropsyche contubernalis* påträffades på flertalet lokaler vid årets undersökning.

I Vättern förekommer samtliga sju glacialrelikta kräftdjur som finns i Sverige (Kinsten 2012). Många av dessa lever dock främst i djupare delar av sjön. Av dessa noterades i år, märlkräftan *Pallaseopsis quadrispinosa*. År 2014 noterades även pungräkan *Mysis salemaai*. Släktet *Mysis* förekommer främst på större djup och i den fria vattenmassan, men kan migrera till grundare områden vintertid (Kinsten 2012).



Figur 6. Naturvärdesindex vid de tolv lokalerna i Vättern 2022. Linjerna markerar gränsen för höga, respektive mycket höga naturvärden (Medin m fl 2009). Ingen av lokalerna fick naturvärdespoäng för diversitet eller hotstatus.

Tabell 4. Ovanliga arter som påträffades i undersökningen i Vättern 2022 och 2014.

ARTER	Hotstatus/ Raritet	2022 Lokalnummer	2014 Lokalnummer
HIRUDINEA, iglar			
Dina lineata - (Müller, 1774)	Ovanlig (3p)	7, 8, 12	4, 8, 9, 10, 12
AMPHIPODA, märlkräftor			
Gammarus lacustris - Sars, 1863	Ovanlig (3p)	6, 11	5, 6, 11, 12
Pallaseopsis quadrispinosa - Sars, 1867	Ovanlig (3p)	8, 11	5, 6, 11
DECAPODA, kräftor			
Mysis salemaai - (Audzijonytė & Väinölä, 2005)	Ovanlig (3p)		11
EPHEMEROPTERA, dagsländor			
Baetis sp. (fuscatus/scambus - gr.)	Ovanlig (3p)	7	9
Serratella ignita - (Poda, 1761)	Ovanlig (3p)	7, 9	3, 4, 10
PLECOPTERA, bäcksländor			
Capnia sp.	Ovanlig (3p)	3, 5, 7	3, 4, 11
Dinocras cephalotes - (Curtis, 1827)	Ovanlig (3p)	5, 6, 7, 8, 11	3, 4, 5, 6, 7, 8, 11
Diura bicaudata - (Linné, 1758)	Ovanlig (3p)	2, 11	2, 3, 5, 8, 9, 11
Nemoura flexuosa - Aubert, 1949	Ovanlig (3p)	7	
TRICHOPTERA, nattsländor			
Ecclisopteryx dalecarlica - Kolinati, 1848	NT (6p)		5
Hydropsyche contubernalis - McLachlan, 1865	Ovanlig (3p)	2, 7, 8, 9, 10, 11, 12	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12
Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781)	Ovanlig (3p)	2, 5, 7, 10, 12	2, 4, 7, 8, 12
COLEOPTERA, skalbaggar			
Riolus cupreus - (Müller, 1806)	Ovanlig (3p)	4, 8	
GASTROPODA, snäckor			
Gyraulus crista - (Linné, 1758)	Ovanlig (3p)		10

Främmande arter

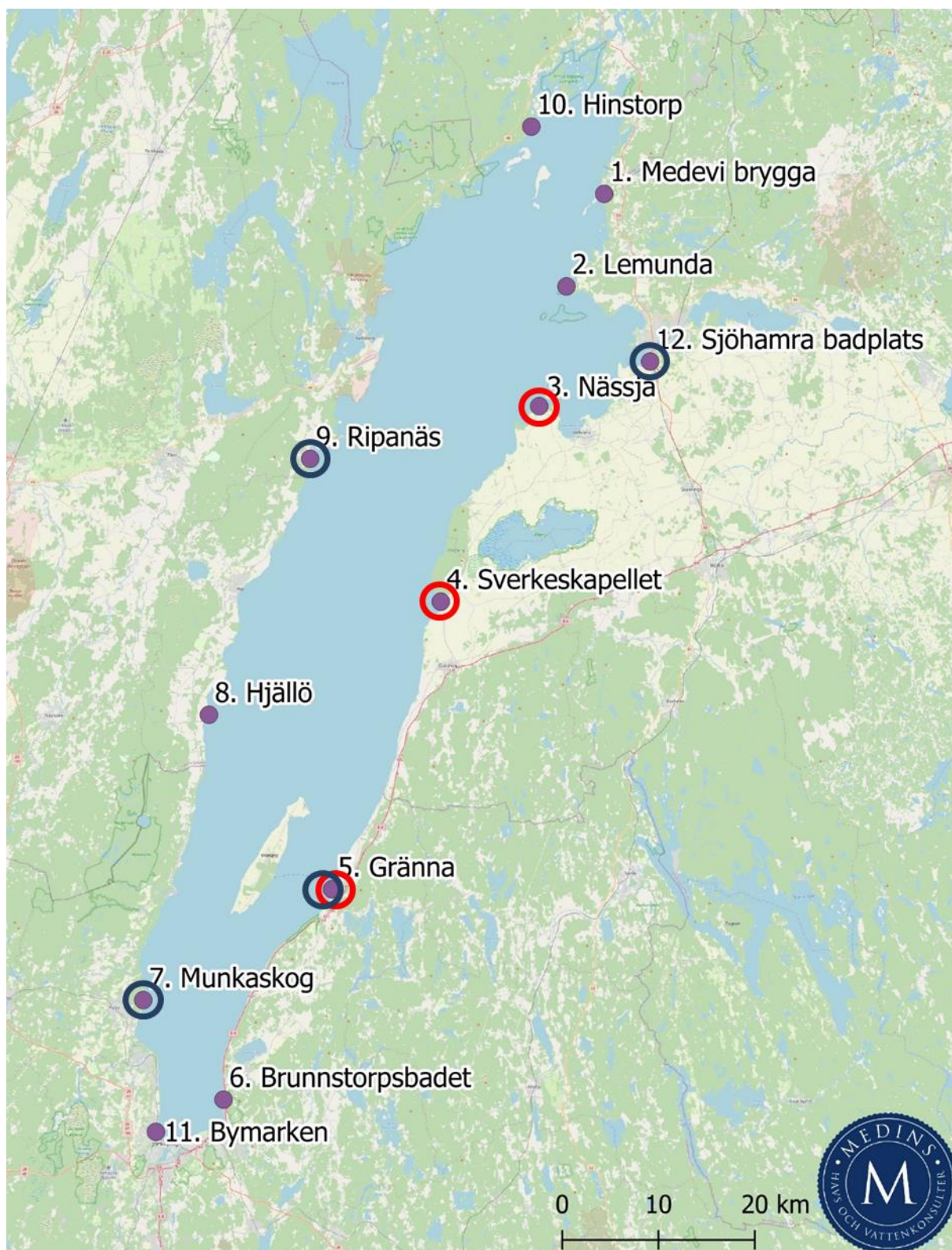
Vid 2014 års provtagning påträffades nyzeeländsk tusensnäcka (*Potamopyrgus antipodarum*) vid 12 Sjöhamra badplats vid Motala. Snäckan påträffades, på denna lokal även vid årets provtagning samt vid ytterligare tre lokaler: 5 Gränna, 7 Munkaskog och 9 Ripanäs (Figur 7). Snäckan påträffades i enstaka exemplar vid samtliga fyra lokaler. Arten är bofast och reproducerande i Sverige och vanligast i Östersjön där utbredningen är stor. I svenska riksklassificeringen av främmande arter placeras den i den högsta riskklassen, SE.

Vid årets provtagning påträffades märkräftan *Dikerogammarus villosus* (Figur 7) för första gången i Vättern. Arten har inte tidigare påträffats i Sverige och placeras, enligt den svenska riskklassificeringen av främmande arter, i den högsta riskklassen, SE. Arten är tidigare listad som dörrknackare och har orsakat stora problem på kontinenten och i Storbritannien där den konkurrerar ut inhemska arter.

Dikerogammarus villosus påträffades på tre lokaler vid Vätterns östra strand, 3 Nässja, 4 Sverkerskapellet och 5 Gränna (Figur 8). Samtliga var vind- och vågexponerade lokaler med en botten dominerad av sten. Vid Nässja påträffades enstaka exemplar av arten, men vid Sverkerskapellet och Gränna påträffades den relativt rikligt. Vid Gränna var *Dikerogammarus villosus* en av de arter som dominerande bottenfaunasamhället och de inhemska märkräftor som påträffades 2014 saknades vid årets undersökning medan tätheterna av dagsländor var högre. Vid Sverkerskapellet har artantalet minskat kraftigt sedan 2014. Det är framför allt bäck- och nattsländorna som saknas men även inhemska märkräftor (Bilaga 1 och 2) och *Dikerogammarus villosus* är en av de arter som dominerar bottenfaunasamhället. Även vid andra lokaler har det skett förändringar jämfört med 2014, men det kan inte uteslutas att *Dikerogammarus villosus* haft en påverkan på bottenfaunasamhället vid Gränna och Sverkerskapellet.



Figur 7. Märkräftan *Dikerogammarus villosus* påträffades vid tre lokaler i Vättern längs den östra sidan.



Figur 8. Lokaler där de främmande arterna *Potamopyrgus antipodarium* och *Dikerogammarus villosus* påträffades 2022. Röd ring där *Dikerogammarus villosus* och blå ring där *Potamopyrgus antipodarium* påträffades.

Slutsats

Vättern med sitt välbuffrade, klara och kalla vatten har en unik artsammansättning. Flera speciella bottenfaunadjur förekommer såsom jättebäcksländan *Dinocras cephalotes* och nattsländan *Hydropsyche contubernalis*, vilka huvudsakligen förekommer i rinnande vatten i norra Sverige. Artantal och individtäthet varierade mycket mellan lokalerna, men alla lokaler utom en hyste ovanliga arter.

Förekomsten av främmande invasiva arter, framför allt märkräftan *Dikergammarus villosus* skulle dock på sikt kunna påverka förekomsten av dessa bottenlevande arter.

Referenser

- Bjelke, U. (2020) Främmande arter i svenska sötvatten – en översikt. SLU Artdatabanken rapporterar nr 25. 2020. SLU Artdatabanken, Uppsala
- Engblom, E. & Lingdell, P-E. 1994. Vättern. En unik sjö med en unik fauna. Limnodata HB. Rapport nr 34 från Vätternvårdsförbundet 1994.
- 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 Värmlandslän 2009-2011. Rapport till Länsstyrelsen i Värmlands län. Medins Biologi AB.
- Havs- och vattenmyndigheten 2016.Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag. Version 1:2. 2016-11-01.
- Havs- och vattenmyndigheten 2016. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral. Version 2:1, 2016-11-01
- Havs- och vattenmyndigheten 2017. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Lokalbeskrivning. Version 2:0: 2017-04-04.
- Havs- och vattenmyndigheten 2019a. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering avseende ytvatten. HVMFS 2013:19. Konsoliderad elektronisk utgåva 2019-01-01.
- Havs- och vattenmyndigheten 2019b. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.
- Kinsten, B. 2012. De glacialrelikta kräftdjurens utbredning i Sverige. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2012:1.
- Medin, M., Ericsson U., Liungman, M., Henricsson, A., Boström, A. & Rådén, R. 2009. Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. Medins Biologi AB. (www.medinsab.se)
- Nilsson, C., Johansson, K., Boström, A. & Liungman, M. 2015a. Bottenfauna vid Vätterns stränder 2014. En undersökning av tolv strandlokaler. Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Rapport till länsstyrelsen i Jönköpings län.
- SIS 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna (bentiska makrovertebrater) i sötvatten.
- SLU artdatabanken 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.

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

Bilaga 1.Resultatsidor

Förklaring till resultatsida – bottenfauna i rinnande vatten och sjöitoral

Lokaluppgifter

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

Surhetsklass och ekologisk status

Beräknade index enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). Klassningar av surhet och ekologisk status enligt följande:

- Hög status
- God status
- Måttlig status
- Otillfredsställande status
- Dålig status
- MILA 2018: Multimetriska surhetsindex för sjöar
- ASPT-index: Ett "renvattensindex" som i huvudsak baseras på förekomst av känsliga eller toleranta djurgrupper. Används som ett index för allmän ekologisk kvalitet.
- DJ-index: Multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag.

Tillståndsklassning

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

- Mycket högt
 - Högt
 - Måttligt högt
 - Måttligt högt
 - Lågt
 - Mycket lågt
-
- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i de fem kvantitativa proven.
 - Taxalindex: Den procentuella kvoten mellan uppmätt och förväntat totalantal taxa i vattendrag.
 - Regleringsindex: Sammansatt 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 (SI): Samlad bedömning av bottenfaunans försurningsstatus.
 - Föroreningsindex: Samlad bedömning av bottenfaunans eutrofieringsstatus.

Expertbedömning

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

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

Bedömning av naturvärden

Bygger på Medins Naturvärdesindex och klassas enligt en tregradig skala:

- Mycket höga naturvärden
- Höga naturvärden
- Naturvärden i övrigt

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

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. Vättern, Medevi brygga (ÖG19)



Stationens EU-CD: SE650572-144929

Datum: 2022-11-15

Koordinat: 6503425/496009



Proverna togs vid vändplanen, ca 30 m söder om bryggan.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA 2018: 69	0,98	Hög	Surhet
ASPT-index: 6,0	1,03	Hög	Ekologisk kvalitet

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

Hög

Hög

Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	25	måttligt högt
Regleringsindex:	11	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	350	måttligt högt
EPT-index:	16	högt
Diversitetsindex:	3,60	måttligt högt
Danskt faunaindex:	5	högt
Surhetsindex:	9	mycket högt
Föroreningsindex:	6	högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Rödlistade/ovanliga arter

Inga rödlistade eller
ovanliga arter påträffades

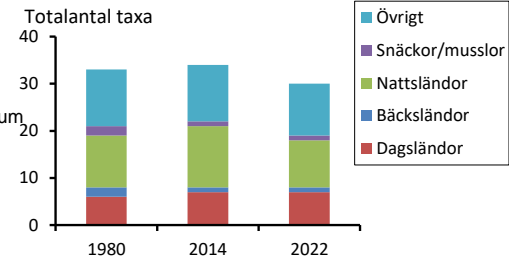
Övriga kriterier

Diversitet 0 poäng

Antal taxa 0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Dom 1	Dom 2	Dom 3
1980	Coeixidae	Heptagenia sulphurea	-
2014	Caenis luctuosa	Setodes argentipunctellus	Centroptilum luteolum
2022	Caenis luctuosa	Chironomidae	Corixidae



Kommentar

Bottenfaunasamhället, som dominerades av dagsländor i släktet *Caenis* och fjädermygglavlar (Chironomidae), var måttligt art- och individrikt. Det noterades inga ovanliga arter. Bottenfaunans ekologiska status bedömdes som hög.

Bottenfaunasamhällets sammansättning var tämligen likartad, vid de tre undersökningstillfällena.

2. Vättern, Lemunda (ÖG88)



Stationens EU-CD: SE649615-144525

Datum: 2022-10-20

Koordinat: 6493806/492086



Proverna togs mellan betongbryggorna.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA 2018: 65	0,93	Hög	Surhet
ASPT-index: 6,0	1,03	Hög	Ekologisk kvalitet

Expertbedömning

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

Nära neutralt
 Hög
 Hög
 Hög

Övriga index och tillståndsklassning

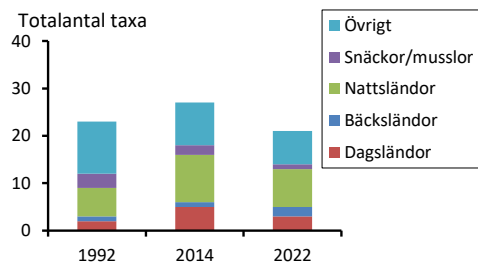
Totalantal taxa:	21	måttligt högt
Regleringsindex:	10	ingen klassning
Individtäthet (antal/m ²):	356	måttligt högt
EPT-index:	13	måttligt högt
Diversitetsindex:	3,06	måttligt högt
Danskt faunaindex:	5	högt
Surhetsindex:	8	högt
Föroreningsindex:	8	högt

Naturvärde

Höga naturvärden	Index
Höga naturvärden	9
Rödlistade/ovanliga arter	
<i>Diura bicaudata</i>	3 poäng
<i>Hydropsyche contubernalis</i>	3 poäng
<i>Psychomyia pusilla</i>	3 poäng
Övriga kriterier	
Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Dominerande taxa		
	Dom 1	Dom 2	Dom 3
1992	Heptagenia sulphurea	Agapetus ochripes	Radix peregra/ovata
2014	Chironomidae	Heptagenia sulphurea	Hydroptila sp.
2022	Psychomyia pusilla	Heptagenia sulphurea	Caenis luctuosa



Kommentar

Bottenfaunan var måttligt art- och individrik och dominerades av nattsländor i släktet *Psychomyia* och dagsländor i släktena *Heptagenia* och *Caenis*. Det noterades, liksom vid undersökningen 2014, tre ovanliga arter: bäcksländearter *Diura bicaudata* och nattsländearterna *Hydropsyche contubernalis* och *Psychomyia pusilla*. Sammantaget bedömdes bottenfaunan ha höga naturvärden.

Bottenfaunans sammansättning var något artfattigare men i övrigt tämligen lik tidigare års undersökningar.

3. Vättern, Nässja (ÖG87)



Stationens EU-CD: SE648374-144227

Datum: 2022-11-14

Koordinat: 6481367/489257



Proverna togs bland de stora stenblocken på västra sidan av Aludden.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA 2018: 77	1,09	Hög	Surhet
ASPT-index: 6,1	1,05	Hög	Ekologisk kvalitet

Expertbedömning

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

Nära neutralt
 Hög
 Hög
 Hög

Övriga index och tillståndsklassning

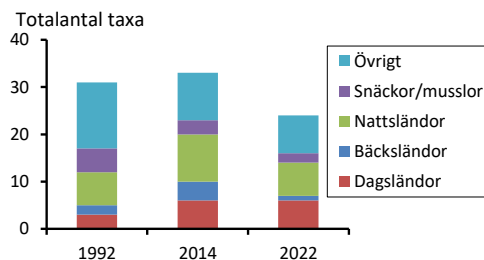
Totalantal taxa:	23	måttligt högt
Regleringsindex:	10	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	590	måttligt högt
EPT-index:	14	måttligt högt
Diversitetsindex:	2,56	lågt
Danskt faunaindex:	6	mycket högt
Surhetsindex:	8	högt
Föroreningsindex:	5	måttligt högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt	Index
Naturvärden i övrigt	3
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
<i>Capnia sp.</i>	3 poäng
<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Dominerande taxa		
	Dom 1	Dom 2	Dom 3
1992	Heptagenia sulphurea	Hydropsyche contubernalis	Oligochaeta
2014	Caenis rivulorum	Heptagenia sulphurea	Oligochaeta
2022	Caenis luctuosa	Caenis rivulorum	Oligochaeta



Kommentar

Bottenfaunan var måttligt art- och individrik och dominerades kraftigt av dagsländor ur släktet *Caenis*. Det noterades en ovanlig bäckslända, *Capnia sp.* vilket gav bottenfaunan naturvärdespoäng.

Antalet arter var lägre men tätheterna högre än tidigare år. Bottenfaunans sammansättning var ändå relativt likartad den vid 2014 års undersökning men dominerades i år kraftigt av dagsländor ur släktet *Caenis*. Vid föregående år påträffades flera ovanliga bäcksländor men de återfanns inte vid årets undersökning.

Två mindre individer av den invasiva märlkräftan *Dikerogammarus villosus* påträffades (en individ i det vanliga sparkprovet och en i det kvalitativa provet) vid årets provtagning.

4. Vättern, Sverkerskapellet (ÖG86)



Stationens EU-CD: SE646355-143180

Datum: 2022-11-14

Koordinat: 6461062/479034



Proverna togs rakt nedanför parkeringen vid ruinen.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA 2018: 81	1,16	Hög	Surhet
ASPT-index: 5,3	0,91	God	Ekologisk kvalitet

Expertbedömning

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

Nära neutralt
 Hög
 Hög
 Hög

Övriga index och tillståndsklassning

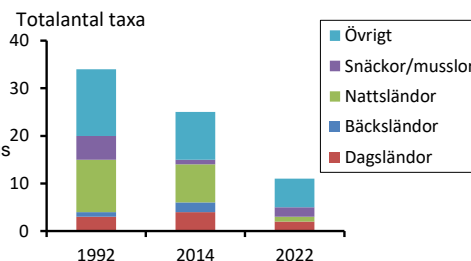
Totalantal taxa:	11	mycket lågt
Regleringsindex:	4	lågt
Individtäthet (antal/m ²):	458	måttligt högt
EPT-index:	3	mycket lågt
Diversitetsindex:	2,04	mycket lågt
Danskt faunaindex:	4	måttligt högt
Surhetsindex:	9	mycket högt
Föroreningsindex:	3	lågt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt	Index
Naturvärden i övrigt	3
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
<i>Riolus cupreus</i> Lv.	3 poäng
<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Dominerande taxa		
	Dom 1	Dom 2	Dom 3
1992	<i>Heptagenia sulphurea</i>	<i>Asellus aquaticus</i>	<i>Dinocras cephalotes</i>
2014	<i>Caenis rivulorum</i>	<i>Oligochaeta</i>	<i>Heptagenia sulphurea</i>
2022	<i>Caenis rivulorum</i>	<i>Oligochaeta</i>	<i>Dikerogammarus villosus</i>



Kommentar

Bottenfaunan var artfattig med en måttligt hög individtäthet. Liksom 2014 dominerade dagsländan *Caenis rivulorum* följt av fåborstmaskar (*oligochaeta*). Dock var både artantalet och tätheterna lägre jämfört med tidigare år. Inga bäcksländor påträffades och nattsländearterna var betydligt färre vid årets provtagning. På lokalen påträffades flera individer av den invasiva märkräftan *Dikerogammarus villosus*. Flertalet av de index som indikerar ekologisk kvalitet var låga till mycket låga. Det låga antalet sländarter bidrar till dessa låga index. Det är mindre sannolikt att det låga artantalet orsakas av näringspåverkan, regleringspåverkan eller annan föroreningspåverkan. Orsaken kan bero på slumpfaktorer men det kan inte uteslutas effekter av predation eller konkurrens från märkräftan *Dikerogammarus villosus*.

En ovanlig skalbagge *Riolus cupreus* påträffades som larv, vilket gav bottenfaunan naturvärdespoäng.

5. Vättern, Gränna (SM492)



Stationens EU-CD: SE643380-142015

Datum: 2022-11-14

Koordinat: 6431189/467746



0-10 m norr om pilträdet.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA 2018: 87	1,24	Hög	Surhet
ASPT-index: 7,0	1,20	Hög	Ekologisk kvalitet

Expertbedömning

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

Nära neutralt
 Hög
 Hög
 Hög

Övriga index och tillståndsklassning

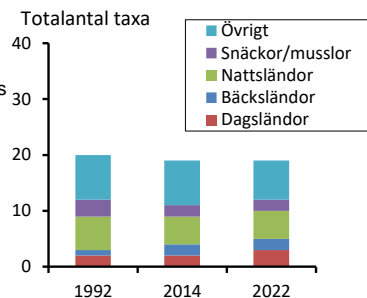
Totalantal taxa:	17	lågt
Regleringsindex:	5	måttligt högt
Individtäthet (antal/m ²):	401	måttligt högt
EPT-index:	10	lågt
Diversitetsindex:	2,70	lågt
Danskt faunaindex:	6	mycket högt
Surhetsindex:	7	högt
Föroreningsindex:	7	högt

Naturvärde

Naturvärde	Index
Höga naturvärden	9
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
<i>Capnia</i> sp.	3 poäng
<i>Dinocras cephalotes</i>	3 poäng
<i>Psychomyia pusilla</i>	3 poäng
<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Dominerande taxa		
	Dom 1	Dom 2	Dom 3
1992	<i>Heptagenia sulphurea</i>	<i>Dinocras cephalotes</i>	<i>Polycentropus flavomaculatus</i>
2014	<i>Oligochaeta</i>	<i>Pediciidae</i>	<i>Caenis rivulorum</i>
2022	<i>Heptagenia sulphurea</i>	<i>Dikerogammarus villosus</i>	<i>Caenis rivulorum</i>



Kommentar

Bottenfaunan var artfattig med en måttligt hög individtäthet och dominerades av dagsländorna *Heptagenia* och *Caenis* samt märkräftan *Dikerogammarus villosus*.

Vid årets undersökning var tätheterna högre och artsammansättningen med avseende på sländor tämligen likartad tidigare år. Den invasiva märkräftan *Dikerogammarus villosus* påträffades på lokalen och de inhemska märkräftor som påträffades föregående år saknades vid årets undersökning. Tre ovanliga arter påträffades, bland annat jättebäcksländan *Dinocras cephalotes*, och bottenfaunan bedömdes hysa höga naturvärden. En rödlistad nattsländeart *Ecclisopteryx dalecarlica* (NT), vilken påträffades 2014 återfanns inte. En individ av nyzeeländsk tusensnäcka (*Potamopyrgus antipodarum*), vilken klassas som invasiv, påträffades i år på lokalen.

6. Vättern, Brunstorpsbadet (SM491)



Stationens EU-CD: SE641207-140861

Datum: 2022-10-19

Koordinat: 6409338/456471



Proverna togs rakt nedanför det första huset norr om Warpa Skans.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA 2018: 59	0,84	God	Surhet
ASPT-index: 6,8	1,16	Hög	Ekologisk kvalitet

Expertbedömning

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

Nära neutralt
 Hög
 Hög
 Hög

Övriga index och tillståndsklassning

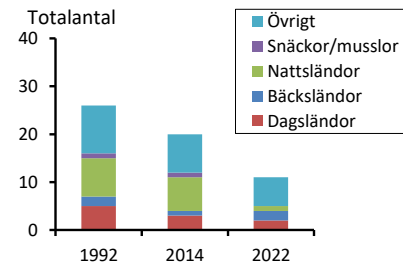
Totalantal taxa:	10	mycket lågt
Regleringsindex:	3	lågt
Individtäthet (antal/m ²):	32	mycket lågt
EPT-index:	5	mycket lågt
Diversitetsindex:	2,73	lågt
Danskt faunaindex:	5	högt
Surhetsindex:	7	högt
Föroreningsindex:	7	högt

Naturvärde

Höga naturvärden	Index
Höga naturvärden	6
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
<i>Gammarus lacustris</i>	3 poäng
<i>Dinocras cephalotes</i>	3 poäng
<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Dominerande taxa		
	Dom 1	Dom 2	Dom 3
1992	<i>Heptagenia sulphurea</i>	<i>Gammarus lacustris</i>	Dicranota
2014	<i>Heptagenia sulphurea</i>	<i>Gammarus lacustris</i>	Oligochaeta
2022	<i>Heptagenia sulphurea</i>	Pediciidae	<i>Dinocras cephalotes</i>



Kommentar

Bottenfaunan, som var mycket art- och extremt individfattig, dominerades av dagsländesläktet *Heptagenia*. Det noterades två ovanliga arter, märkräftan *Gammarus lacustris* och jättebäcksländan *Dinocras cephalotes*. Sammantaget bedömdes bottenfaunan ha höga naturvärden. Bottenfaunans ekologiska status bedömdes som hög. MILA indikerade goda förhållanden men förekomst av flera mycket föroreningskänsliga arter, bland annat märkräftor, visar att förhållandena var nära neutrala.

Flertalet av de nattsländor som påträffades vid tidigare års undersökningar återfanns inte.

Lokalen var vid provtillfället svårprovtagen på grund av höga vågor, vilket kan vara en orsak till de extremt låga tätheterna vid årets provtagning.

7. Vättern, Munkaskog (VG278)



Stationens EU-CD: SE642252-140039

Datum: 2022-10-19

Koordinat: 6419679/448136



Proverna togs strax söder om båthusen.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA 2018: 94	1,34	Hög	Surhet
ASPT-index: 6,2	1,06	Hög	Ekologisk kvalitet

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

Hög

Hög

Hög

Ovriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	30	måttligt högt
Regleringsindex:	11	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	325	måttligt högt
EPT-index:	18	mycket högt
Diversitetsindex:	3,11	måttligt högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	10	mycket högt
Föroreningsindex:	10	mycket högt

Naturvärde

Mycket höga naturvärden

Index

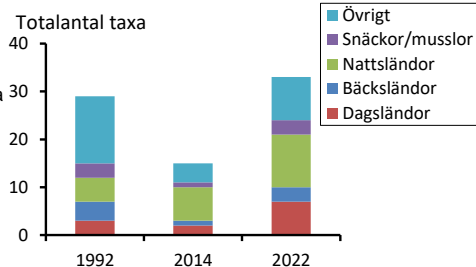
24

Rödlistade/ovanliga arter

Dina lineata, *Baetis fuscatus/scambus*, 3 poäng/art
Serratella ignita, *Capnia sp.*,
Dinocras cephalotes, *Nemoura flexuosa*,
Hydropsyche contubernalis och
Psychomyia pusilla

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Dominerande taxa		
	Dom 1	Dom 2	Dom 3
1992	<i>Heptagenia sulphurea</i>	<i>Dicranota</i>	<i>Oligochaeta</i>
2014	<i>Gammarus pulex</i>	<i>Dinocras cephalotes</i>	<i>Heptagenia sulphurea</i>
2022	<i>Heptagenia sulphurea</i>	<i>Psychomyia pusilla</i>	<i>Caenis rivulorum</i>



Kommentar

Bottenfaunan var måttligt art- och individrik och dominerades av dagsländor i släktena *Caenis* och *Heptagenia* samt nattsländor i släktet *Psychomyia*. Det noterades flertalet ovanliga arter, bl a jättebäcksländan *Dinocras cephalotes* och sammantaget bedömdes bottenfaunan hysa mycket höga naturvärden. Bottenfaunans ekologiska status bedömdes som hög.

Artantal och individtäthet har ökat betydligt sedan undersökningen 2014 och bottenfaunasamhället var likartat det vid undersökningen 1992. 2014 försvårades provtagningen av höga vågor, vilket kan förklara det låga artantalet då.

En individ av nyzeeländsk tusensnäcka (*Potamopyrgus antipodarum*), vilken klassas som invasiv, påträffades i år på lokalen.

8. Vättern, Hjällö (VG280)



Stationens EU-CD: SE645208-140757

Datum: 2022-10-20

Koordinat: 6449313/454959



Proverna togs strax söder om piren vid masten.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA 2018: 47	0,66	Måttlig	Surhet
ASPT-index: 6,3	1,08	Hög	Ekologisk kvalitet

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

Hög

Hög

Hög

Ovriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	12	mycket lågt
Regleringsindex:	5	måttligt högt
Individtäthet (antal/m ²):	53	mycket lågt
EPT-index:	6	mycket lågt
Diversitetsindex:	2,40	mycket lågt
Danskt faunaindex:	5	högt
Surhetsindex:	9	mycket högt
Föreningensindex:	6	högt

Naturvärde

Höga naturvärden

Index

15

Rödlistade/ovanliga arter

Dina lineata,

3 poäng/art

Pallaseopsis quadrispinosa, *Dinocras cephalotes*,*Hydropsyche contubernalis* och *Riolus cupreus*

Övriga kriterier

Diversitet

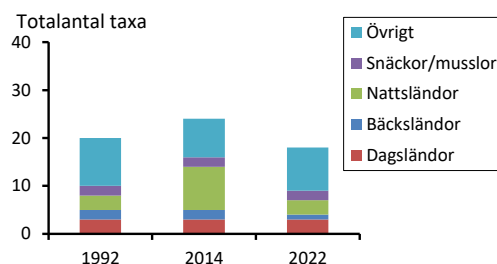
0 poäng

Antal taxa

0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Dominerande taxa		
	Dom 1	Dom 2	Dom 3
1992	Heptagenia sulphurea	Hydropsyche contubernalis	Oligochaeta
2014	Heptagenia sulphurea	Caenis rivulorum	Pediciidae
2022	Dinocras cephalotes	Oligochaeta	Pediciidae



Kommentar

Bottenfaunan var art- och individfattig och dominerades av jättebacklåndan, *Dinocras cephalotes* och fåborstmaskar (oligochaeta). Det noterades dock ett flertal ovanliga arter, bl a den mycket renvattenkrävande jättebackslåndan, en art som främst förekommer i näringsfattiga oförsurade bäckar. Även den glacialrelikta märkräftan *Pallaseopsis quadrispinosa* påträffades på lokalen. Sammantaget bedömdes bottenfaunan ha höga naturvärden. MILA-index indikerade måttligt status men förekomst av flera mycket försurningskänsliga arter visade på nära neutrala förhållanden. Bottenfaunan bedömdes ha en hög ekologisk status.

Tätheterna var betydligt lägre vid årets undersökning och detta gällde framförallt bland dagsländorna.

9. Vättern, Ripanäs (VG281)



Stationens EU-CD: SE647855-141841

Datum: 2022-10-20

Koordinat: 6475898/465472



Proverna togs strax öster om båthusen på Ripanäs udde.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA 2018: 86	1,23	Hög	Surhet
ASPT-index: 5,8	0,99	Hög	Ekologisk kvalitet

Expertbedömning

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

Nära neutralt
 Hög
 Hög
 Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	33	högt
Regleringsindex:	11	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	365	måttligt högt
EPT-index:	15	högt
Diversitetsindex:	3,20	måttligt högt
Danskt faunaindex:	6	mycket högt
Surhetsindex:	12	mycket högt
Föroreningsindex:	7	högt

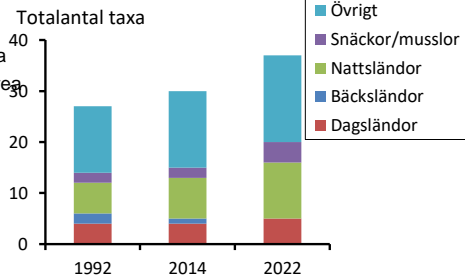
Naturvärde

Höga naturvärden	Index
Höga naturvärden	7
Rödlistade/ovanliga arter	
<i>Serratella ignita</i>	3 poäng
<i>Hydropsyche contubernalis</i>	3 poäng
Övriga kriterier	
Diversitet	0 poäng
Antal taxa	1 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År Dom1 Dom2 Dom3

1992 Heptagenia sulphurea Hydropsyche contubernalis Radix peregra/ovata
 2014 Oligochaeta Limnius volckmari Heptagenia sulphurea
 2022 Heptagenia sulphurea Oligochaeta Limnius volckmari



Kommentar

Bottenfaunan var artrik med en måttligt hög individtäthet och dominerades av dagsländor i släktet *Heptagenia* samt fåborstmaskar (*Oligochaeta*). Det noterades två ovanliga arter och sammantaget bedömdes bottenfaunan hysa höga naturvärden. Bottenfaunan uppvisade en hög ekologisk status med i huvudsak höga indexvärden samt förekomst av såväl syrekrävande som försurningskänsliga arter.

Bottenfaunans sammansättning var tämligen lik den vid tidigare års undersökningar.

En individ av nyzeeländsk tusensnäcka (*Potamopyrgus antipodarum*), vilken klassas som invasiv, påträffades i år på lokalen.

10. Vättern, Hinstorp (NÄ39)



Stationens EU-CD: SE651280-144180

Datum: 2022-10-20

Koordinat: 6510406/488438



Proverna togs strax söder om berghällen vid grillplatsen/vändplatsen.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA 2018: 84	1,19	Hög	Surhet
ASPT-index: 5,7	0,98	Hög	Ekologisk kvalitet

Expertbedömning

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

Nära neutralt
 Hög
 Hög
 Hög

Övriga index och tillståndsklassning

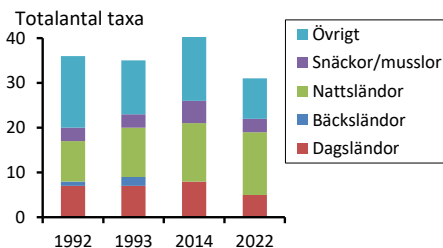
Totalantal taxa:	29	måttligt högt
Regleringsindex:	9	högt
Individtäthet (antal/m ²):	2 450	mycket högt
EPT-index:	19	mycket högt
Diversitetsindex:	1,97	mycket lågt
Danskt faunaindex:	5	högt
Surhetsindex:	10	mycket högt
Föroreningsindex:	8	högt

Naturvärde

Höga naturvärden	6
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
<i>Hydropsyche contubernalis</i>	3 poäng
<i>Psychomyia pusilla</i>	3 poäng
<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Dominerande taxa		
	Dom 1	Dom 2	Dom 3
1992	<i>Hydropsyche contubernalis</i>	<i>Heptagenia sulphurea</i>	<i>Oligochaeta</i>
1993	<i>Riolus cupreus</i>	-	-
2014	<i>Caenis luctuosa</i>	<i>Caenis rivulorum</i>	<i>Athripsodes</i> sp.
2022	<i>Caenis luctuosa</i>	<i>Caenis rivulorum</i>	<i>Ceratopogonidae</i>



Kommentar

Bottenfaunan var måttligt artrik med en mycket hög individtäthet och dominerades av dagsländor i släktet *Caenis*. Det noterades två ovanliga nattsländearter och bottenfaunan bedömdes hysa höga naturvärden. Bottenfaunan uppvisade en hög ekologisk status med i huvudsak höga indexvärden samt förekomst av såväl syrekrävande som försurningskänsliga arter.

Bottenfaunans sammansättning är relativt likartad den vid 2014 års undersökning. Även då dominerade dagsländor av släktet *Caenis* kraftigt, dock var tätheterna bland nattsländor högre 2014.

11. Vättern, Bymarken



Stationens EU-CD: SE640881-140154

Datum: 2022-10-19

Koordinat: 6405991/449449



Proverna togs strax söder om fiskebodarna.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA 2018: 83	1,19	Hög	Surhet
ASPT-index: 6,0	1,02	Hög	Ekologisk kvalitet

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

Hög

Hög

Hög

Ovriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	32	högt
Regleringsindex:	10	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	934	högt
EPT-index:	18	mycket högt
Diversitetsindex:	2,98	måttligt högt
Danskt faunaindex:	5	högt
Surhetsindex:	11	mycket högt
Föreningensindex:	9	mycket högt

Naturvärde

Mycket höga naturvärden

Index

16

Rödlistade/ovanliga arter

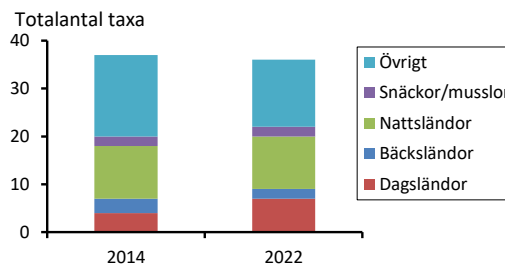
Gammarus lacustris, 3 poäng/art
Pallaseopsis quadrispinosa, *Dinocras cephalotes*,
Diura bicaudata och *Hydropsyche contubernalis*

Övriga kriterier

Diversitet 0 poäng
 Antal taxa 1 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Dominerande taxa		
	Dom 1	Dom 2	Dom 3
2014	Oligochaeta	Caenis rivulorum	Pediciidae
2022	Caenis rivulorum	Heptagenia sulphurea	Gammarus lacustris



Kommentar

Bottenfaunan var art- och individrik och dominerades av dagsländor i släktet *Caenis*. Det noterades ett flertal ovanliga arter, bl a den glacialrelikt märkräfta *Pallaseopsis quadrispinosa* samt jättebäcksländan *Dinocras cephalotes*. Sammantalet bedömdes bottenfaunan ha mycket höga naturvärden. Bottenfaunans ekologiska status bedömdes som hög.

Bottenfaunans sammansättning var likartad den vid föregående års undersökning. Dock var andelen fåborstmaskar (*oligochaeta*) betydligt lägre vid årets undersökning.

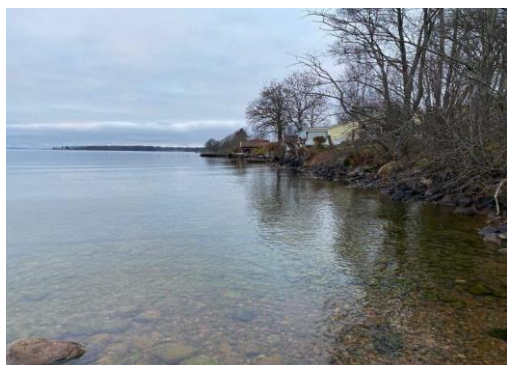
12. Vättern, Sjöhamra badplats



Stationens EU-CD: SE648824-145385

Datum: 2022-11-14

Koordinat: 6486003/500777



Proverna togs rakt nedanför enslinjetavlan.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA 2018: 76	1,09	Hög	Surhet
ASPT-index: 5,7	0,97	Hög	Ekologisk kvalitet

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

Hög

Hög

Hög

Ovriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	30	måttligt högt
Regleringsindex:	11	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	496	måttligt högt
EPT-index:	18	mycket högt
Diversitetsindex:	3,44	måttligt högt
Danskt faunaindex:	5	högt
Surhetsindex:	10	mycket högt
Föreningensindex:	6	högt

Naturvärde

Höga naturvärden

Index

9

Rödlistade/ovanliga arter

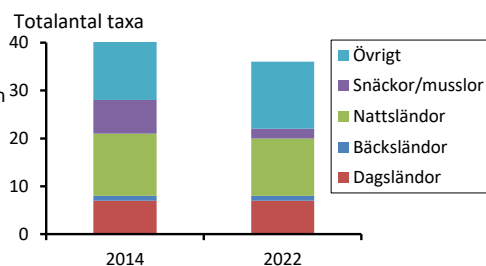
<i>Dina lineata</i>	3 poäng
<i>Hydropsyche contubernalis</i>	3 poäng
<i>Psychomyia pusilla</i>	3 poäng

Övriga kriterier

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Dominerande taxa		
	Dom 1	Dom 2	Dom 3
2014	Caenis luctuosa	Oligochaeta	Centroptilum luteolum
2022	Oligochaeta	Caenis luctuosa	Chironomidae



Kommentar

Bottenfaunan var måttligt art- och individrik. Det noterades tre ovanliga arter: igeln *Dina lineata* samt nattsländearterna *Hydropsyche contubernalis* och *Psychomyia pusilla*. Sammantaget bedömdes bottenfaunan ha höga naturvärden. Bottenfaunans ekologiska status bedömdes som hög. Det förekom såväl försurningskänsliga som syrekrävande arter.

Bottenfaunans artsammansättning var tämligen likartad den vid undersökningen 2014 och dominerades av fåborstmaskar (*oligochaeta*) och dagsländan *Caenis luctuosa*. Dock var tätheterna bland nattsländor lägre vid årets undersökning. Nyzeeländsk tusensnäcka (*Potamopyrgus antipodarum*), vilken klassas som invasiv, påträffades på lokalen 2014 och återfanns även i år.

Bilaga 2. Artlistor

Förklaring till artlista – rinnande vatten och sjöars litoral

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov 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 eutrofiering¹ (Eg):

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

Raritetskategori (Rk):

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

Lv. = larv

Ad. = adult

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. Vättern, Medevi brygga (ÖG19)

Provdatum: 2022-11-15 N: 6503425 E: 496009

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning

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

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV							
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		5	11	1	3	8	5,6	6,4	
HIRUDINEA, iglar												
Glossiphoniidae	0	3	0		1					0,2	0,2	
AMPHIPODA, märkräftor												
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3						1	0,2	0,2	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		5	1	12	4	8	6,0	6,9	
ODONATA, trollsländor												
Gomphus vulgatissimus - (Linné, 1758)	*	0	3	3								
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3		1	1	3			1,0	1,1	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		17	51	7	2	7	16,8	19,2	
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		17	1	6	7	6	7,4	8,5	
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3			1	2			0,6	0,7	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		3	1		2		1,2	1,4	
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3				1			0,2	0,2	
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3		7	3	3			2,6	3,0	
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3		3	4	6	2	3	3,6	4,1	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4		1	1		1		0,6	0,7	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	*	4	3	3								
Cyrnus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3		3	3	1	3	3	2,6	3,0	
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)	2	3	2		1	1		2	2	1,2	1,4	
Hydroptila sp.	3	0	3						2	0,4	0,5	
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	*	3	2	3								
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3		1					0,2	0,2	
Oxyethira sp.	2	0	0		1	1				0,4	0,5	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		3	4	2	2	2	2,6	3,0	
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3			6	1		2	1,8	2,1	
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	5	0	5			1	1			0,4	0,5	
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Corixidae	0	0	0		33	4		30	3	14,0	16,0	
Micronecta sp.	*	0	2	0								
COLEOPTERA, skalbaggar												
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	*	2	3	3								
DIPTERA, tvåvingar												
Antocha vitripennis - (Meigen, 1830)	*	0	0	0								
Ceratopogonidae	0	0	0		3	5			6	2,8	3,2	
Chironomidae	0	0	0		14	14	12	12	22	14,8	16,9	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0				1			0,2	0,2	
SUMMA (antal individer):					119	114	59	70	75	87,4	100	
SUMMA (antal taxa):					18	19	15	12	14	15,6		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

2. Vättern, Lemunda (ÖG88)

Provdatum: 2022-10-20 N: 6493806 E: 492086

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		3	1		12	3	3,8	4,3
AMPHIPODA, märkräftor											
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		2	4	2	4	1	2,6	2,9
DECAPODA, kräftor											
Pacifastacus leniusculus - (Dana, 1852)	4	0	3		1					0,2	0,2
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		11	7	1	50	18	17,4	19,6
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		9	1	3	5	10	5,6	6,3
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		8	34	28	28	4	20,4	22,9
PLECOPTERA, bäcksländor											
Diura bicaudata - (Linné, 1758)	1	3	4	Ov	1					0,2	0,2
Nemoura sp.	0	5	0				1			0,2	0,2
TRICHOPTERA, nattsländor											
Cynus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3						1	0,2	0,2
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)	2	3	2		3				3	1,2	1,3
Hydropsyche contubernalis - McLachlan, 1865	0	1	2	Ov		3	1			0,8	0,9
Hydroptila sp.	3	0	3		10	7	3	4	3	5,4	6,1
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3		1	1			3	1,0	1,1
Polycentropodidae	0	0	0						1	0,2	0,2
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		2		1	3	3	1,8	2,0
Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781)	4	4	3	Ov	28	11	52	16	7	22,8	25,6
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Corixidae	0	0	0						1	0,2	0,2
Micronecta sp.	*	0	2	0							
DIPTERA, tvåvingar											
Antocha vitripennis - (Meigen, 1830)	*	0	0	0							
Ceratopogonidae	0	0	0		4				3	1,4	1,6
Chironomidae	0	0	0		4	1	3	4	2	2,8	3,1
Limoniidae	0	0	0		2			1		0,6	0,7
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0					1		0,2	0,2
SUMMA (antal individer):					89	70	95	128	63	89,0	100
SUMMA (antal taxa):					15	10	10	11	15	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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

3. Vättern, Nässja (ÖG87)

Provdatum: 2022-11-14 N: 6481367 E: 489257

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning

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

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		20	16	27	14	24	20,2	13,7
AMPHIPODA, märkräftor											
Dikerogammarus villosus (Sowinsky, 1894)	5	3	0						1	0,2	0,1
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		1		1			0,4	0,3
ACARI, sötvattenskvalster											
Hydrachnidia	0	3	0				1			0,2	0,1
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3					5		1,0	0,7
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		90	50	18	85	20	52,6	35,7
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		60	26	34	85	26	46,2	31,3
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		1				1	0,4	0,3
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3		2	3				1,0	0,7
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		9	8	2	6		5,0	3,4
PLECOPTERA, bäcksländor											
Capnia sp.	0	5	4	Ov	6	2	4	7	15	6,8	4,6
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes sp.	0	0	3				1	1		0,4	0,3
Cynurus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3			2	1	1	1	1,0	0,7
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)	2	3	2		5	1	1	2	2	2,2	1,5
Holocentropus sp.	0	3	2		1					0,2	0,1
Hydroptila sp.	3	0	3				1		2	0,6	0,4
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		1	1	1	1	2	1,2	0,8
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3			1				0,2	0,1
COLEOPTERA, skalbaggar											
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3			1		1		0,4	0,3
DIPTERA, tvåvingar											
Antocha vitripennis - (Meigen, 1830)	0	0	0				1			0,2	0,1
Ceratopogonidae	0	0	0		1	1	5	3	4	2,8	1,9
Chironomidae	0	0	0		2	4	3	4	7	4,0	2,7
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	*	1	1	0							
Sphaerium sp.	3	1	3				1			0,2	0,1
SUMMA (antal individer):					199	116	102	215	105	147,4	100
SUMMA (antal taxa):					13	13	16	13	12	13,4	

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

4. Vättern, Sverkerskapellet (ÖG86)

Provdatum: 2022-11-14 N: 6461062 E: 479034

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
NEMATA, rundmaskar											
Nemata	0	0	0						1	0,2	0,2
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		44	16	18	32	65	35,0	30,5
AMPHIPODA, märkräftor											
Dikerogammarus villosus (Sowinsky, 1894)	5	3	0		27	13	34	19	18	22,2	19,4
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		2	5	140	14	66	45,4	39,6
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3				4		1	1,0	0,9
TRICHOPTERA, nattsländor											
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)	4	4	3				3	2	3	1,6	1,4
COLEOPTERA, skalbaggar											
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3				1			0,2	0,2
Riolus cupreus Lv. - (Müller, 1806)	5	4	3	Ov		1	1			0,4	0,3
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae	0	0	0		1	4	14	8	12	7,8	6,8
GASTROPODA, snäckor											
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3						1	0,2	0,2
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		1		1	1		0,6	0,5
SUMMA (antal individer):					75	39	216	76	167	114,6	100
SUMMA (antal taxa):					5	5	9	6	8	6,6	

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

5. Vättern, Gränna (SM492)

Provdatum: 2022-11-14 N: 6431189 E: 467746

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning

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

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		7	4	22	22	4	11,8	11,8
AMPHIPODA, märkräftor											
Dikerogammarus villosus (Sowinsky, 1894)	5	3	0		7	24	16	32	22	20,2	20,2
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		12	9	56	4	9	18,0	18,0
Ephemera sp.	3	1	3		18	4	40	5	15	16,4	16,4
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		19	20	44	12	39	26,8	26,7
PLECOPTERA, bäcksländor											
Capnia sp.	0	5	4	Ov		1	5	1	2	1,8	1,8
Dinocras cephalotes - (Curtis, 1827)	5	3	5	Ov	1					0,2	0,2
TRICHOPTERA, nattsländor											
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	3	4	4						1	0,2	0,2
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3			1	1		1	0,6	0,6
Hydroptila sp.	3	0	3				1			0,2	0,2
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		1	1			2	0,8	0,8
Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781)	4	4	3	Ov			1			0,2	0,2
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0			2			1	0,6	0,6
Chironomidae	0	0	0		3		1	1	1	1,2	1,2
Empididae	0	3	0			1	2			0,6	0,6
Limoniidae	*	0	0	0							
Pediciidae	0	3	0		1		1			0,4	0,4
GASTROPODA, snäckor											
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	*	4	4	3							
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	5	2	3		1					0,2	0,2
SUMMA (antal individer):					70	67	190	77	97	100,2	100
SUMMA (antal taxa):					10	10	12	7	11	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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

6. Vättern, Brunstorpsbadet (SM491)

Provdatum: 2022-10-19 N: 6409338 E: 456471

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning

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

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		1			1		0,4	5,0
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	*	0	3	0							
AMPHIPODA, märkräftor											
Gammarus lacustris - Sars, 1863	5	5	3	Ov				1		0,2	2,5
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		1		1	1		0,6	7,5
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		1			1	1	0,6	7,5
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		2		6	3	2	2,6	32,5
PLECOPTERA, bäcksländor											
Dinocras cephalotes - (Curtis, 1827)	5	3	5	Ov	2			2	2	1,2	15,0
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3					1		0,2	2,5
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3					1		0,2	2,5
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae	0	0	0					1		0,2	2,5
Pediciidae	0	3	0		2		3	3	1	1,8	22,5
SUMMA (antal individer):					9	0	10	15	6	8,0	100
SUMMA (antal taxa):					6	0	3	10	4	4,6	

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

7. Vättern, Munkaskog (VG278)

Provdatum: 2022-10-19 N: 6419679 E: 448136

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning

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

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV							
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		3	1	1	2		1,4	1,7	
HIRUDINEA, iglar												
Dina lineata - (Müller, 1774)	0	3	2	Ov	2	1		2		1,0	1,2	
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0					1		0,2	0,2	
AMPHIPODA, märkräftor												
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		3		2	2	5	2,4	3,0	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2				2		2	0,8	1,0	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3			1		1	1	0,6	0,7	
Baetis sp.	0	4	0						2	0,4	0,5	
Baetis fuscatus/scambus	0	4	3	Ov		1			2	0,6	0,7	
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		11	18	7	3	28	13,4	16,5	
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3			1				0,2	0,2	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		44	54	8	9	14	25,8	31,8	
Serratella ignita - (Poda, 1761)	3	4	3	Ov					2	0,4	0,5	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Capnia sp.	0	5	4	Ov	1	1				0,4	0,5	
Dinocras cephalotes - (Curtis, 1827)	5	3	5	Ov	11	4	1	2	3	4,2	5,2	
Nemoura flexuosa - Aubert, 1949	*	1	5	4	Ov							
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes sp.	0	0	3					2		0,4	0,5	
Cynus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3		1					0,2	0,2	
Glyptotaelius pellucidus - (Retzius, 1783)	*	1	5	2								
Hydropsyche contubernalis - McLachlan, 1865	0	1	2	Ov	2			1		0,6	0,7	
Hydroptila sp.	*	3	0	3								
Limnephilidae	0	5	0				2			0,4	0,5	
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	*	3	2	3								
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3			1	1			0,4	0,5	
Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781)	4	4	3	Ov	9	14	2	26	39	18,0	22,2	
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3		1		1			0,4	0,5	
Rhyacophila sp.	0	3	3		2	1			2	1,0	1,2	
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)	4	4	3		1					0,2	0,2	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0			1		3		0,8	1,0	
Chironomidae	0	0	0		2	12	8	2	4	5,6	6,9	
Limoniidae	0	0	0				1		1	0,4	0,5	
Pediciidae	0	3	0		1		1			0,4	0,5	
GASTROPODA, snäckor												
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3					1		0,2	0,2	
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	5	2	3		1					0,2	0,2	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0						1	0,2	0,2	
SUMMA (antal individer):					95	111	37	57	106	81,2	100	
SUMMA (antal taxa):					16	14	13	14	14	14,2		

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

8. Vättern, Hjällö (VG280)

Provdatum: 2022-10-20 N: 6449313 E: 454959

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning

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

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV							
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%	
HYDROZOA, hydror												
Hydridae	*	4	1	0								
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)		3	3	0		1				0,2	1,5	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta		0	2	0	1	2	2	1	5	2,2	16,7	
HIRUDINEA, iglar												
Dina lineata - (Müller, 1774)	*	0	3	2	Ov							
Glossiphonia complanata - (Linné, 1758)	*	3	3	2								
AMPHIPODA, märkräftor												
Pallaseopsis quadrispinosa - (G.O.Sars, 1867)		5	5	4	Ov			1		0,2	1,5	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis rivulorum - Eaton, 1884		4	2	3		1		1		0,4	3,0	
Ephemera danica - (Müller, 1764)		4	1	3				1		0,2	1,5	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)		2	4	3		1	1	1	1	0,8	6,1	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Dinocras cephalotes - (Curtis, 1827)		5	3	5	Ov	11	2	1	8	11	6,6	50,0
TRICHOPTERA, nattsländor												
Hydropsyche contubernalis - McLachlan, 1865		0	1	2	Ov	1				0,2	1,5	
Rhyacophila sp.	*	0	3	3								
Sericostoma personatum - (Spence, 1826)		2	5	4					1	0,2	1,5	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Riolus cupreus Lv. - (Müller, 1806)		5	4	3	Ov	1				0,2	1,5	
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae		0	0	0		2				0,4	3,0	
Pediciidae		0	3	0		4	1		1	2	1,6	12,1
GASTROPODA, snäckor												
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	*	4	4	3								
Radix sp.	*	3	4	2								
SUMMA (antal individer):						22	7	5	13	19	13,2	100
SUMMA (antal taxa):						8	5	4	6	4	5,4	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

9. Vättern, Ripanäs (VG281)

Provdatum: 2022-10-20 N: 6475898 E: 465472

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0				2			0,4	0,4
Turbellaria (Planariidae/Dugesiiidae)	3	3	0		1		1		1	0,6	0,7
NEMATA, rundmaskar											
Nemata	0	0	0						1	0,2	0,2
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		20	24	37	11	16	21,6	23,7
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2				1			0,2	0,2
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0		1		1		1	0,6	0,7
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2		1	3		1		1,0	1,1
AMPHIPODA, märkräftor											
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		6	1	6	1	2	3,2	3,5
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		2	3	5	1	2	2,6	2,9
ACARI, sötvattens kvalster											
Hydrachnidae	0	3	0			1				0,2	0,2
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		1		12		1	2,8	3,1
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		8	3	10	1	6	5,6	6,1
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3				1			0,2	0,2
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		46	32	52	1	36	33,4	36,6
Serratella ignita - (Poda, 1761)	3	4	3	Ov	1	1	1			0,6	0,7
TRICHOPTERA, nattsländor											
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	*	3	4	4							
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)		4	3	3			2	1		0,6	0,7
Athripsodes sp.		0	0	3			2	1		0,6	0,7
Cyrnus trimaculatus - (Curtis, 1834)		2	3	3					1	0,2	0,2
Hydropsyche contubernalis - McLachlan, 1865		0	1	2	Ov		1	2	1	0,8	0,9
Hydroptila sp.		3	0	3		1		3	1	1,0	1,1
Lepidostoma hirtum - (Fabricus, 1775)		3	4	3			1		1	0,4	0,4
Limnephilidae		0	5	0		1	1	1	1	0,8	0,9
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)		3	3	4		1	1	1	1	0,8	0,9
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)		1	3	3		1	2	1		0,8	0,9
Rhyacophila sp.		0	3	3		1	1			0,4	0,4
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Corixidae		0	0	0			1			0,2	0,2
Micronecta sp.	*	0	2	0							
COLEOPTERA, skalbaggar											
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881		2	4	3		1			1	0,4	0,4
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881		2	4	3		7	2	14	2	5,0	5,5
Oulimnius sp. Lv.		2	4	3		1	7	9	1	3,6	3,9
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)	*	2	4	3							
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae		0	0	0		1		5	2	1,6	1,8
Chironomidae		0	0	0		1				0,2	0,2
GASTROPODA, snäckor											
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	*	4	4	3							
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	*	4	4	3							
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)		5	2	3			1			0,2	0,2
Radix sp.	*	3	4	2							
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.		1	1	0			1	1		0,4	0,4
SUMMA (antal individer):											
					103	85	172	24	72	91,2	100
SUMMA (antal taxa):											
					20	17	25	14	13	17,8	

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

10. Vättern, Hinstorp (NÄ39)

Provdatum: 2022-10-20 N: 6510406 E: 488438

Det. Mikael Forssén, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning

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

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV							
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%	
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0				2	1		0,6	0,1	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		13	4	16	40	16	17,8	2,9	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2				1	1		0,4	0,1	
AMPHIPODA, märkräftor												
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	*	5	5	3								
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	*	1	2	2								
ACARI, sötvattens kvalster												
Hydrachnidae	0	3	0		2	2	3	1	3	2,2	0,4	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3					15		3,0	0,5	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		780	255	195	240	300	354,0	57,8	
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		285	165	90	135	90	153,0	25,0	
Centropilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3				1	1	2	0,8	0,1	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		1	3	3	7	8	4,4	0,7	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Agraylea sexmaculata - Curtis, 1834	*	4	0	2								
Agraylea sp.	4	0	2					1		0,2	0,0	
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3		1		6	22		5,8	0,9	
Athripsodes sp.	0	0	3		1	2	25		2	6,0	1,0	
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)	2	3	2		1					0,2	0,0	
Hydropsyche contubernalis - McLachlan, 1865	0	1	2	Ov			1			0,2	0,0	
Hydroptila sp.	3	0	3			4	13	9		5,2	0,8	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3				11	1	1	2,6	0,4	
Limnephilidae	0	5	0		1		1	3	1	1,2	0,2	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3			1	1			0,4	0,1	
Polycentropus sp.	1	3	3					1		0,2	0,0	
Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781)	4	4	3	Ov				1		0,2	0,0	
Rhyacophila sp.	0	3	3				1			0,2	0,0	
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	5	0	5				2			0,4	0,1	
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)	4	4	3				4			0,8	0,1	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		20	18	38	31	18	25,0	4,1	
Chironomidae	0	0	0		35	17	25	24	19	24,0	3,9	
Pediciidae	0	3	0		1	1	4	4	2	2,4	0,4	
GASTROPODA, snäckor												
Bathyomphalus contortus - (Linné, 1758)	4	4	3				1			0,2	0,0	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0			1	3	1		1,0	0,2	
Sphaerium sp.	3	1	3				1			0,2	0,0	
SUMMA (antal individer):					1141	474	448	540	460	612,6	100	
SUMMA (antal taxa):					12	13	24	20	11	16,0		

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

11. Vättern, Bymarken

Provdatum: 2022-10-19 N: 6405991 E: 449449

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
NEMATA, rundmaskar											
Nemata	0	0	0				1			0,2	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		1	18	6	5	3	6,6	2,8
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2			3		2		1,0	0,4
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0		1	3	1	5	1	2,2	0,9
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2		1	1	1	3		1,2	0,5
AMPHIPODA, märlkräftor											
Gammarus lacustris - Sars, 1863	5	5	3	Ov	24	21	27	15	13	20,0	8,6
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3				3	3	1	1,4	0,6
Pallaseopsis quadrispinosa - (G.O.Sars, 1867)	5	5	4	Ov				3		0,6	0,3
ISOPODA, gråsguggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		15	2	7	16	6	9,2	3,9
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis sp.	*	0	4	0							
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3					6	3	1,8	0,8
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3						3	0,6	0,3
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		95	130	114	102	72	102,6	44,0
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		5	1	3	8	9	5,2	2,2
Ephemera danica - (Müller, 1764)	*	4	1	3							
Ephemera sp.	3	1	3		5	1	4	1	4	3,0	1,3
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		7	78	26	40	15	33,2	14,2
PLECOPTERA, bäcksländor											
Dinocras cephalotes - (Curtis, 1827)	5	3	5	Ov		1	3	1		1,0	0,4
Diura bicaudata - (Linné, 1758)	*	1	3	4	Ov						
TRICHOPTERA, nattsländor											
Agraylea sexmaculata - Curtis, 1834	*	4	0	2							
Agraylea sp.	4	0	2			1		2	1	0,8	0,3
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3						1	0,2	0,1
Athripsodes sp.	0	0	3		3		1	1	1	1,2	0,5
Cyrnus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3		1	1		1	1	0,8	0,3
Hydropsyche contubernalis - McLachlan, 1865	0	1	2	Ov	2			1		0,6	0,3
Hydroptila sp.	3	0	3		11	18	13	11	4	11,4	4,9
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3			1	1	1	1	0,8	0,3
Limnephilidae	0	5	0				1			0,2	0,1
Oxyethira sp.	2	0	0				1			0,2	0,1
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		10	4	14	16	9	10,6	4,5
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)	4	4	3					1	2	0,6	0,3
COLEOPTERA, skalbaggar											
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3						1	0,2	0,1
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3					1		0,2	0,1
DIPTERA, tvåvingar											
Antocha vitripennis - (Meigen, 1830)	*	0	0	0							
Ceratopogonidae	0	0	0						1	0,2	0,1
Chironomidae	0	0	0		18	11	21	13	14	15,4	6,6
GASTROPODA, snäckor											
Gyraulus sp.	4	4	0					1		0,2	0,1
Radix sp.	*	3	4	2							
SUMMA (antal individer):					199	295	248	259	166	233,4	100
SUMMA (antal taxa):					15	17	19	25	22	19,6	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

12. Vättern, Sjöhamra badplats

Provdatum: 2022-11-14 N: 6486003 E: 500777

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB


Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning


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


ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV							
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		49	51	62	12	15	37,8	30,5	
HIRUDINEA, iglar												
Dina lineata - (Müller, 1774)	*	0	3	2	Ov							
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)		0	3	0					1	0,2	0,2	
AMPHIPODA, märkräfflor												
Gammarus pulex - (Linné, 1758)		5	5	3		2				0,4	0,3	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	*	1	2	2								
ACARI, sötvattenskvalster												
Hydrachnidiae		0	3	0			2	1		1	0,8	0,6
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)		4	2	3		2	26	24	19	27	19,6	15,8
Caenis rivulorum - Eaton, 1884		4	2	3		3	9	24	9	4	9,8	7,9
Centropilum luteolum - (Müller, 1776)		2	4	3		1	11	8	5	7	6,4	5,2
Ephemera sp.		3	1	3			3	1	1		1,0	0,8
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)		2	4	3		8	3	14	1	2	5,6	4,5
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)		1	4	3		6		1			1,4	1,1
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)		1	2	3		1		6	2	1	2,0	1,6
PLECOPTERA, bäcksländor												
Nemoura avicularis - Morton, 1894		2	5	4						1	0,2	0,2
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)		4	3	3						1	0,2	0,2
Athripsodes sp.		0	0	3		2	3	1	1	2	1,8	1,5
Cynus trimaculatus - (Curtis, 1834)		2	3	3			3	6	1	4	2,8	2,3
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)		2	3	2			10	1	1	3	3,0	2,4
Hydropsyche contubernalis - McLachlan, 1865		0	1	2	Ov	1					0,2	0,2
Hydroptila sp.		3	0	3		1					0,2	0,2
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)		1	3	3		1					0,2	0,2
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	*	3	3	4								
Oxyethira sp.		2	0	0		1					0,2	0,2
Polycentropodidae		0	0	0						1	0,2	0,2
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)		1	3	3				2	3	2	1,4	1,1
Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781)	*	4	4	3	Ov							
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Corixidae		0	0	0			1	3		3	1,4	1,1
Micronecta sp.	*	0	2	0								
COLEOPTERA, skalbaggar												
Halipus sp. Lv.	*	0	3	0								
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)		2	3	3				1			0,2	0,2
DIPTERA, tvåvingar												
Antocha vitripennis - (Meigen, 1830)	*	0	0	0								
Ceratopogonidae		0	0	0		9	14	9	6	5	8,6	6,9
Chironomidae		0	0	0		2	18	28	3	18	13,8	11,1
Limoniidae		0	0	0			1	1		1	0,6	0,5
Pediciidae		0	3	0		5	1				1,2	1,0
Tipulidae	*	0	5	0								
GASTROPODA, snäckor												
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)		5	2	3		1	1			1	0,6	0,5
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.		1	1	0		2	3	2	2	2	2,2	1,8
SUMMA (antal individer):					97	160	195	66	102	124,0	100	
SUMMA (antal taxa):					18	18	19	14	21	18,0		


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


Bilaga 3.Fältprotokoll


1. Vättern		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Medevi brygga (ÖG19)			
Vattenområdesuppgifter			
Stationens EU-CD:	SE650572-144929	Program:	NMÖ, Stora sjöarna
Vattenförekomst:	SE646703-142522	Lokalkoordinater:	6503425 / 496009
Huvudflodområde:	67 Motala ström	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM
Län:	5 Östergötland		
Provtagningsuppgifter			
Datum:	2022-11-15	Metodik:	SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare:	Karin Johansson	Provyta (m ²):	0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov:	5
Syfte:	Inventering	Kvalprov (j/n):	ja
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	10 m	Strömförhållanden:	Sjö stilla
Lokalens bredd:	5 m		
V-dragsbredd (normal fåra):	- m	Vattennivå:	medel
Lokalens medeldjup:	0,5 m	Grumlighet:	klart
Lokalens maxdjup:	0,7 m	Vattenfärg:	klart
		Vattentemperatur:	9,2 °C
Märkning av lokal:	Proverna togs vid vändplanen, ca 30 m söder om bryggan.		
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<63 µm):	0%	Block (20-63 cm):	10%
Sand (0,063-2 mm):	0%	Stora block (0,63-2 m):	X
Grus (0,2-6,3 cm):	20%	Stora block (2-4 m):	0%
Sten (6,3-20 cm):	70%	Häll (>4 m):	0%
		Artificiellt material:	0%
		Findetritus:	X
		Grovdetritus:	0%
		Grov död ved (antal):	0
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total:	50%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	0%	Fontinalis el. likn. arter:	0%
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	50%
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Yttäckning:	
Träd:	>50 %	al	Lövskog <5 %
Buskar:	saknas	-	Barrskog saknas
Gräs, halvgräs:	<5 %	-	Blandskog saknas
Annat vegetation:	saknas	-	Kalhygge saknas
Övrigt:	5-50 %	stenstrand	Våtmark saknas
Beskuggning:	<5%		Åker saknas
			Ång saknas
			Hed saknas
			Myr saknas
			Kalfjäll saknas
			Betesmark saknas
			Hällmark saknas
			Blockmark saknas
			Artificiell mark >50 %
			Annat saknas
Eventuell påverkan			
Övrigt			
Signalkräfta i kvalet. M42 togs över en större yta. På sand och grusbotten och bland vass.			
Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			


2. Vättern				RAPPORT	
Lemunda (ÖG88)				utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter					
Stationens EU-CD: SE649615-144525		Program: NMÖ, Stora sjöarna			
Vattenförekomst: SE646703-142522		Lokalkoordinator: 6493806 / 492086			
Huvudflodområde: 67 Motala ström		Koordinatsystem: SWEREF99 TM			
Län: 5 Östergötland					
Provtagningsuppgifter					
Datum: 2022-10-20		Metodik: SS-EN ISO 10870:2012			
Provtagare: Karin Johansson		Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))			
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB		Antal prov: 5			
Syfte: Inventering		Kvalprov (j/n): ja			
Lokaluppgifter					
Lokalens längd: 10 m		Strömförhållanden: Sjö stilla			
Lokalens bredd: 8 m					
V-dragsbredd (normal fåra): - m		Vattennivå: medel			
Lokalens medeldjup: 0,3 m		Grumlighet: klart			
Lokalens maxdjup: 0,4 m		Vattenfärg: klart			
		Vattentemperatur: 9 °C			
Märkning av lokal: Proverna togs mellan betongbryggorna.					
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<63 µm): 0%		Block (20-63 cm): 40%		Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): X		Stora block (0,63-2 m): 10%		Findetritus: 0%	
Grus (0,2-6,3 cm): X		Stora block (2-4 m): 0%		Grovdetritus: 0%	
Sten (6,3-20 cm): 50%		Häll (>4 m): 0%		Grov död ved (antal): 0	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total: 0%		Rosettväxter: 0%			
Övervattensväxter: 0%		Fontinalis el. likn. arter: 0%			
Flytbladsväxter: 0%		Övriga mossor: 0%			
Friflytande växter: 0%		Trådalger: 0%			
Undervattensväxter (hela blad): 0%		Övriga påväxtalger: 0%			
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%		Sötvattensvamp: 0%			
Strandmiljö 0-5 m			Närmiljö 0-30 m		
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd: >50 %		-		Lövskog saknas	
Buskar: saknas		-		Barrskog >50 %	
Gräs, halvgräs: <5 %		-		Blandskog saknas	
Annat vegetation: -		-		Kalhygge saknas	
Övrigt: 5-50 %		stenstrand		Våtmark saknas	
Beskuggning: 0%				Åker saknas	
				Ång saknas	
				Hed saknas	
				Myr saknas	
				Kalfjäll saknas	
				Betesmark saknas	
				Hällmark saknas	
				Blockmark saknas	
				Artificiell mark saknas	
				Annat saknas	
Eventuell påverkan					
Övrigt					
M42 togs över en större yta. Botten var homogen med avseende på substrat och djup. M42 togs även lite söder ut på grusig/sandig botten. Svårprovtagningen pga blockig botten. Lokalkvaliteten var mindre lämplig; hård botten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					


3. Vättern Nässja (ÖG87)		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Stationens EU-CD:	SE648374-144227	Program:	NMÖ, Stora sjöarna
Vattenförekomst:	SE646703-142522	Lokalkoordinater:	6481367 / 489257
Huvudflodområde:	67 Motala ström	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM
Län:	5 Östergötland		
Provtagningsuppgifter			
Datum:	2022-11-14	Metodik:	SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare:	Karin Johansson	Provyta (m ²):	0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov:	5
Syfte:	Inventering	Kvalprov (j/n):	ja
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	10 m	Strömförhållanden:	Sjö stilla
Lokalens bredd:	6 m		
V-dragsbredd (normal fåra):	- m	Vattennivå:	medel
Lokalens medeldjup:	0,6 m	Grumlighet:	klart
Lokalens maxdjup:	0,8 m	Vattenfärg:	klart
		Vattentemperatur:	9,8 °C
Märkning av lokal:	Proverna togs bland de stora stenblocken på västra sidan av Aludden.		
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<63 µm):	0%	Block (20-63 cm):	20%
Sand (0,063-2 mm):	10%	Stora block (0,63-2 m):	X
Grus (0,2-6,3 cm):	20%	Stora block (2-4 m):	X
Sten (6,3-20 cm):	50%	Häll (>4 m):	0%
		Artificiellt material:	0%
		Findetritus:	0%
		Grovdetritus:	0%
		Grov död ved (antal):	0
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total:	0%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	0%	Fontinalis el. likn. arter:	0%
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	0%
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Yttäckning:	
Träd:	>50 %	-	Lövskog
Buskar:	saknas	-	Barrskog
Gräs, halvgräs:	<5 %	-	Blandskog
Annan vegetation:	saknas	-	Kalhygge
Övrigt:	5-50 %	stenstrand	Våtmark
Beskuggning:	<5%		Åker
			Ång
			Hed
			Myr
			Kalfjäll
			Betesmark
			Hällmark
			Blockmark
			Artificiell mark
			Annat
Eventuell påverkan			
Övrigt			
Något fastsittande stenar. M42 togs på en större yta. Från sand/grusbotten. Vegetation och mjukbotten saknades. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			


4. Vättern Sverkerskapellet (ÖG86)		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
Vattenområdesuppgifter					
Stationens EU-CD:	SE646355-143180	Program:	NMÖ, Stora sjöarna		
Vattenförekomst:	SE646703-142522	Lokalkoordinater:	6461062 / 479034		
Huvudflodområde:	67 Motala ström	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM		
Län:	5 Östergötland				
Provtagningsuppgifter					
Datum:	2022-11-14	Metodik:	SS-EN ISO 10870:2012		
Provtagare:	Karin Johansson	Provyta (m ²):	0,25 (handhåv (0,5 mm))		
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov:	5		
Syfte:	Inventering	Kvalprov (j/n):	ja		
Lokaluppgifter					
Lokalens längd:	10 m	Strömförhållanden:	Sjö stilla		
Lokalens bredd:	6 m				
V-dragsbredd (normal fåra):	- m	Vattennivå:	medel		
Lokalens medeldjup:	0,4 m	Grumlighet:	klart		
Lokalens maxdjup:	0,7 m	Vattenfärg:	klart		
		Vattentemperatur:	10 °C		
Märkning av lokal:	Proverna togs rakt nedanför parkeringen vid ruinen.				
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<63 µm):	0%	Block (20-63 cm):	10%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	X	Stora block (0,63-2 m):	X	Findetritus:	X
Grus (0,2-6,3 cm):	40%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	X
Sten (6,3-20 cm):	50%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	10%	Rosettväxter:	0%		
Övervattensväxter:	0%	Fontinalis el. likn. arter:	0%		
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%		
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%		
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	10%		
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%		
Strandmiljö 0-5 m			Närmiljö 0-30 m		
	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd:	>50 %	-	Lövskog	saknas	
Buskar:	saknas	-	Barrskog	saknas	
Gräs, halvgräs:	5-50 %	-	Blandskog	saknas	
Annan vegetation:	saknas	-	Kalhygge	saknas	
Övrigt:	<5 %	stenstrand	Våtmark	saknas	
Beskuggning:	<5%		Åker	>50 %	
			Ång	saknas	
			Hed	saknas	
			Myr	saknas	
			Kalfjäll	saknas	
			Betesmark	saknas	
			Hällmark	saknas	
			Blockmark	saknas	
			Artificiell mark	saknas	
			Annat	saknas	
Eventuell påverkan					
Övrigt					
M42 togs från en större yta. Botten var relativt homogen och vegetation och mjukbotten saknades. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

5. Vättern				RAPPORT	
Gränna (SM492)				utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter					
Stationens EU-CD: SE643380-142015		Program: NMÖ, Stora sjöarna			
Vattenförekomst: SE646703-142522		Lokalkoordinator: 6431189 / 467746			
Huvudflodområde: 67 Motala ström		Koordinatsystem: SWEREF99 TM			
Län: 6 Jönköping					
Provtagningsuppgifter					
Datum: 2022-11-14		Metodik: SS-EN ISO 10870:2012			
Provtagare: Karin Johansson		Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))			
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB		Antal prov: 5			
Syfte: Inventering		Kvalprov (j/n): ja			
Lokaluppgifter					
Lokalens längd: 10 m		Strömförhållanden: Sjö stilla			
Lokalens bredd: 8 m		Vattennivå: medel			
V-dragsbredd (normal fåra): - m		Grumlighet: klart			
Lokalens medeldjup: 0,4 m		Vattenfärg: klart			
Lokalens maxdjup: 0,6 m		Vattentemperatur: 9,1 °C			
Märkning av lokal: 0-10 m norr om pilträdet.					
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<63 µm): 0%		Block (20-63 cm): 10%		Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): 10%		Stora block (0,63-2 m): X		Findetritus: X	
Grus (0,2-6,3 cm): 30%		Stora block (2-4 m): 0%		Grovdetritus: 0%	
Sten (6,3-20 cm): 50%		Häll (>4 m): 0%		Grov död ved (antal): 0	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total: 0%		Rosettväxter: 0%			
Övervattensväxter: 0%		Fontinalis el. likn. arter: 0%			
Flytbladsväxter: 0%		Övriga mossor: 0%			
Friflytande växter: 0%		Trådalger: 0%			
Undervattensväxter (hela blad): 0%		Övriga påväxtalger: 0%			
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%		Sötvattensvamp: 0%			
Strandmiljö 0-5 m			Närmiljö 0-30 m		
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd: <5 %		pil		Lövskog saknas	
Buskar: saknas		-		Barrskog saknas	
Gräs, halvgräs: >50 %		-		Blandskog saknas	
Annan vegetation: 5-50 %		-		Kalhygge saknas	
Övrigt: saknas		stenstrand		Våtmark saknas	
Beskuggning: <5%				Åker >50 %	
				Ång saknas	
				Hed saknas	
				Myr saknas	
				Kalfjäll saknas	
				Betesmark saknas	
				Hällmark saknas	
				Blockmark saknas	
				Artificiell mark 5-50 %	
				Annat saknas	
Eventuell påverkan					
Övrigt					
M42 togs från en större yta. Botten var mycket homogen och vegetation och mjukbotten sänkades. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

6. Vättern				RAPPORT	
Brunstorpsbadet (SM491)				utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter					
Stationens EU-CD: SE641207-140861		Program: NMÖ, Stora sjöarna			
Vattenförekomst: SE646703-142522		Lokalkoordinator: 6409338 / 456471			
Huvudflodområde: 67 Motala ström		Koordinatsystem: SWEREF99 TM			
Län: 6 Jönköping					
Provtagningsuppgifter					
Datum: 2022-10-19		Metodik: SS-EN ISO 10870:2012			
Provtagare: Karin Johansson		Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))			
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB		Antal prov: 5			
Syfte: Inventering		Kvalprov (j/n): ja			
Lokaluppgifter					
Lokalens längd: 10 m		Strömförhållanden: Sjö stilla			
Lokalens bredd: 4 m					
V-dragsbredd (normal fåra): - m		Vattennivå: medel			
Lokalens medeldjup: 0,4 m		Grumlighet: klart			
Lokalens maxdjup: 0,6 m		Vattenfärg: klart			
		Vattentemperatur: 8,7 °C			
Märkning av lokal: Proverna togs rakt nedanför		det första huset norr om Warpa Skans.			
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<63 µm): 0%		Block (20-63 cm): 10%		Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): 10%		Stora block (0,63-2 m): X		Findetritus: X	
Grus (0,2-6,3 cm): 50%		Stora block (2-4 m): 0%		Grovdetritus: X	
Sten (6,3-20 cm): 30%		Häll (>4 m): 0%		Grov död ved (antal): 0	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total: 0%		Rosettväxter: 0%			
Övervattensväxter: 0%		Fontinalis el. likn. arter: 0%			
Flytbladsväxter: 0%		Övriga mossor: 0%			
Friflytande växter: 0%		Trådalger: 0%			
Undervattensväxter (hela blad): 0%		Övriga påväxtalger: 0%			
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%		Sötvattensvamp: 0%			
Strandmiljö 0-5 m			Närmiljö 0-30 m		
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd: >50 %		pil		Lövskog saknas	
Buskar: <5 %		-		Barrskog saknas	
Gräs, halvgräs: saknas		-		Blandskog saknas	
Annan vegetation: saknas		-		Kalhygge saknas	
Övrigt: 5-50 %		stenstrand		Våtmark saknas	
Beskuggning: <5%				Åker saknas	
				Ång saknas	
				Hed saknas	
				Myr saknas	
				Kalfjäll saknas	
				Betesmark saknas	
				Hällmark saknas	
				Blockmark saknas	
				Artificiell mark >50 %	
				Annat saknas	
Eventuell påverkan					
Övrigt					
M45 togs på en större yta. Botten var lättsparkad men homogen då det saknades vegetation och mjukbotten. Något svårprovtagning pga vågor. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

7. Vättern		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Munkaskog (VG278)			
Vattenområdesuppgifter			
Stationens EU-CD:	SE642252-140039	Program:	NMÖ, Stora sjöarna
Vattenförekomst:	SE646703-142522	Lokalkoordinater:	6419679 / 448136
Huvudflodområde:	67 Motala ström	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM
Län:	6 Jönköping		
Provtagningsuppgifter			
Datum:	2022-10-19	Metodik:	SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare:	Karin Johansson	Provyta (m ²):	0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov:	5
Syfte:	Inventering	Kvalprov (j/n):	ja
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	10 m	Strömförhållanden:	Sjö stilla
Lokalens bredd:	4 m		
V-dragsbredd (normal fåra):	- m	Vattennivå:	medel
Lokalens medeldjup:	0,4 m	Grumlighet:	mycket grumligt
Lokalens maxdjup:	0,6 m	Vattenfärg:	klart
		Vattentemperatur:	8,5 °C
Märkning av lokal:	Proverna togs strax söder om båthusen.		
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<63 µm):	0%	Block (20-63 cm):	20%
Sand (0,063-2 mm):	10%	Stora block (0,63-2 m):	X
Grus (0,2-6,3 cm):	20%	Stora block (2-4 m):	0%
Sten (6,3-20 cm):	50%	Häll (>4 m):	X
		Artificiellt material:	0%
		Findetritus:	X
		Grovdetritus:	10%
		Grov död ved (antal):	0
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total:	X	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	0%	Fontinalis el. likn. arter:	0%
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	X
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Yttäckning:	
Träd:	>50 %	björk	Lövskog >50 %
Buskar:	saknas	-	Barrskog saknas
Gräs, halvgräs:	saknas	-	Blandskog saknas
Annan vegetation:	saknas	-	Kalhygge saknas
Övrigt:	5-50 %	stenstrand	Våtmark saknas
Beskuggning:	<5%		Åker saknas
			Ång saknas
			Hed saknas
			Myr saknas
			Kalfjäll saknas
			Betesmark saknas
			Hällmark saknas
			Blockmark saknas
			Artificiell mark saknas
			Annat saknas
Eventuell påverkan			
Övrigt			
M42 togs på en större yta, till 0,8 m djup. Homogen botten. Saknades vegetation och mjukbotten. Bäckan vid lokalens var mycket grumlig vilket bidrog till mycket dåligt siktdjup på lokalen. Detta försvårade provtagningen något. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

8. Vättern				RAPPORT	
Hjällö (VG280)				utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter					
Stationens EU-CD: SE645208-140757		Program: NMÖ, Stora sjöarna			
Vattenförekomst: SE646703-142522		Lokalkoordinater: 6449313 / 454959			
Huvudflodområde: 67 Motala ström		Koordinatsystem: SWEREF99 TM			
Län: 14 Västra Götaland					
Provtagningsuppgifter					
Datum: 2022-10-20		Metodik: SS-EN ISO 10870:2012			
Provtagare: Karin Johansson		Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))			
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB		Antal prov: 5			
Syfte: Inventering		Kvalprov (j/n): ja			
Lokaluppgifter					
Lokalens längd: 10 m		Strömförhållanden: Sjö stilla			
Lokalens bredd: 6 m					
V-dragsbredd (normal fåra): - m		Vattennivå: medel			
Lokalens medeldjup: 0,5 m		Grumlighet: klart			
Lokalens maxdjup: 0,7 m		Vattenfärg: klart			
		Vattentemperatur: 10,1 °C			
Märkning av lokal: Proverna togs strax söder om piren vid masten.					
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<63 µm): 0%		Block (20-63 cm): 50%		Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): 10%		Stora block (0,63-2 m): 10%		Findetritus: X	
Grus (0,2-6,3 cm): X		Stora block (2-4 m): 0%		Grovdetritus: 20%	
Sten (6,3-20 cm): 30%		Häll (>4 m): 0%		Grov död ved (antal): 0	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total: X		Rosettväxter: 0%			
Övervattensväxter: 0%		Fontinalis el. likn. arter: 0%			
Flytbladsväxter: 0%		Övriga mossor: 0%			
Friflytande växter: 0%		Trådalger: 0%			
Undervattensväxter (hela blad): 0%		Övriga påväxtalger: X			
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%		Sötvattensvamp: 0%			
Strandmiljö 0-5 m			Närmiljö 0-30 m		
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd: 5-50 %		al		Lövskog saknas	
Buskar: saknas		-		Barrskog saknas	
Gräs, halvgräs: >50 %		-		Blandskog saknas	
Annat vegetation: saknas		-		Kalhygge saknas	
Övrigt: <5 %		stenstrand		Våtmark saknas	
Beskuggning: <5%				Åker 5-50 %	
				Ång saknas	
				Hed saknas	
				Myr saknas	
				Kalfjäll saknas	
				Betesmark saknas	
				Hällmark saknas	
				Blockmark saknas	
				Artificiell mark >50 %	
				Annat saknas	
Eventuell påverkan					
<p>Övrigt</p> <p>M42 togs på en större yta till 1 m djupt. Dels på sanbbotten och vid död ved. Saknades vegetation och mjukbotten. Mycket grovdetritus vid stranden. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.</p>					
<p>Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.</p>					

9. Vättern				RAPPORT	
Ripanäs (VG281)				utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter					
Stationens EU-CD: SE647855-141841		Program: NMÖ, Stora sjöarna			
Vattenförekomst: SE646703-142522		Lokalkoordinater: 6475898 / 465472			
Huvudflodområde: 67 Motala ström		Koordinatsystem: SWEREF99 TM			
Län: 14 Västra Götaland					
Provtagningsuppgifter					
Datum: 2022-10-20		Metodik: SS-EN ISO 10870:2012			
Provtagare: Karin Johansson		Provyta (m ²): 0,25 (-)			
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB		Antal prov: 5			
Syfte: Inventering		Kvalprov (j/n): ja			
Lokaluppgifter					
Lokalens längd: 10 m		Strömförhållanden: Sjö stilla			
Lokalens bredd: 4 m					
V-dragsbredd (normal fåra): - m		Vattennivå: medel			
Lokalens medeldjup: 0,4 m		Grumlighet: klart			
Lokalens maxdjup: 0,7 m		Vattenfärg: klart			
		Vattentemperatur: 9 °C			
Märkning av lokal: Proverna togs strax öster om båthusen på Ripanäsa udde.					
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<63 µm): 0%		Block (20-63 cm): 20%		Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): X		Stora block (0,63-2 m): X		Findetritus: X	
Grus (0,2-6,3 cm): 20%		Stora block (2-4 m): 0%		Grovdetritus: X	
Sten (6,3-20 cm): 60%		Häll (>4 m): 0%		Grov död ved (antal): 0	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total: X		Rosettväxter: 0%			
Övervattensväxter: 0%		Fontinalis el. likn. arter: 0%			
Flytbladsväxter: 0%		Övriga mossor: 0%			
Friflytande växter: 0%		Trådalger: 0%			
Undervattensväxter (hela blad): 0%		Övriga påväxtalger: 0%			
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%		Sötvattensvamp: 0%			
Strandmiljö 0-5 m			Närmiljö 0-30 m		
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd: >50 %		asp		Lövskog >50 %	
Buskar: saknas		-		Barrskog saknas	
Gräs, halvgräs: 5-50 %		-		Blandskog saknas	
Annat vegetation: saknas		-		Kalhygge saknas	
Övrigt: <5 %		stenstrand		Våtmark saknas	
Beskuggning: <5%				Åker saknas	
				Ång saknas	
				Hed saknas	
				Myr saknas	
				Kalfjäll saknas	
				Betesmark 5-50 %	
				Hällmark saknas	
				Blockmark saknas	
				Artificiell mark saknas	
				Annat saknas	
Eventuell påverkan					
Övrigt					
M42 togs på en större yta till ca 1 m djup. Botten var lättsparkad men relativt homogen. Kransalger fanns på grusbotten. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

10. Vättern Hinstorp (NÄ39)



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE651280-144180 Program: NMÖ, Stora sjöarna
 Vattenförekomst: SE646703-142522 Lokalkoordinator: 6510406 / 488438
 Huvudflodområde: 67 Motala ström Koordinatsystem: SWEREF99 TM
 Län: 14 Västra Götaland

Provtagningsuppgifter

Datum: 2022-10-20 Metodik: SS-EN ISO 10870:2012
 Provtagare: Karin Johansson Provyta (m²): 0,25 (-)
 Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB Antal prov: 5
 Syfte: Inventering Kvalprov (j/n): ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m Strömförhållanden: Sjö stilla
 Lokalens bredd: 6 m
 V-dragsbredd (normal fåra): - m Vattennivå: medel
 Lokalens medeldjup: 0,4 m Grumlighet: klart
 Lokalens maxdjup: 0,6 m Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 10,4 °C
 Märkning av lokal: Proverna togs strax söder om berghällen vid grillplatsen/vändplatsen.

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm):	<u>0%</u>	Block (20-63 cm):	<u>30%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>X</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>10%</u>	Findetritus:	<u>X</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>10%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>X</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>50%</u>	Häll (>4 m):	<u>X</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	<u>50%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>50%</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>

Strandmiljö 0-5 m

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

Beskuggning: 0%

Närmiljö 0-30 m


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

Eventuell påverkan

Övrigt

M42 togs på en större yta. Botten var mycket homogen. Ingen vegetation eller mjukbotten fanns. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

11. Vättern Bymarken		 Ackred. nr. 1646 Proving ISO/IEC 17025		RAPPORT	
		utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
Vattenområdesuppgifter					
Stationens EU-CD: SE640881-140154		Program: NMÖ, Stora sjöarna			
Vattenförekomst: SE646703-142522		Lokalkoordinatorer: 6405991 / 449449			
Huvudflodområde: 67 Motala ström		Koordinatsystem: SWEREF99 TM			
Län: 6 Jönköping					
Provtagningsuppgifter					
Datum: 2022-10-19		Metodik: SS-EN ISO 10870:2012			
Provtagare: Karin Johansson		Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))			
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB		Antal prov: 5			
Syfte: Inventering		Kvalprov (j/n): ja			
Lokaluppgifter					
Lokalens längd: 10 m		Strömförhållanden: Sjö stilla			
Lokalens bredd: 4 m					
V-dragsbredd (normal fåra): - m		Vattennivå: medel			
Lokalens medeldjup: 0,5 m		Grumlighet: klart			
Lokalens maxdjup: 0,7 m		Vattenfärg: klart			
		Vattentemperatur: 8,6 °C			
Märkning av lokal: Proverna togs strax söder om fiskebodarna.					
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<63 µm): 0%		Block (20-63 cm): 10%		Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): 10%		Stora block (0,63-2 m): X		Findetritus: X	
Grus (0,2-6,3 cm): 50%		Stora block (2-4 m): 0%		Grovdetritus: 10%	
Sten (6,3-20 cm): 30%		Häll (>4 m): 0%		Grov död ved (antal): 0	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total: X		Rosettväxter: 0%			
Övervattensväxter: 0%		Fontinalis el. likn. arter: 0%			
Flytbladsväxter: 0%		Övriga mossor: 0%			
Friflytande växter: 0%		Trådalger: 0%			
Undervattensväxter (hela blad): 0%		Övriga påväxtalger: 0%			
Undervattensv. (fingrenade blad): X		Sötvattensvamp: 0%			
Strandmiljö 0-5 m			Närmiljö 0-30 m		
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:	Yttäckning:		
Träd: >50 %		pil	Lövskog		saknas
Buskar: saknas		-	Barrskog		saknas
Gräs, halvgräs: saknas		-	Blandskog		saknas
Annan vegetation: saknas		-	Kalhygge		saknas
Övrigt: <5 %		stenstrand	Våtmark		saknas
Beskuggning: 0%			Åker		saknas
			Ång		saknas
			Hed		saknas
			Myr		saknas
			Kalfjäll		saknas
			Betesmark		saknas
			Hällmark		saknas
			Blockmark		saknas
			Artificiell mark		>50 %
			Annat		saknas
Eventuell påverkan					
<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>					
Övrigt					
M42 togs över en större yta. Det skanades vegetation och mjukbotten. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

12. Vättern Sjöhamra badplats



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE648824-145385 Program: NMÖ, Stora sjöarna
 Vattenförekomst: SE646703-142522 Lokalkoordinator: 6486003 / 500777
 Huvudflodområde: 67 Motala ström Koordinatsystem: SWEREF99 TM
 Län: 5 Östergötland

Provtagningsuppgifter

Datum: 2022-11-14 Metodik: SS-EN ISO 10870:2012
 Provtagare: Karin Johansson Provyta (m²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
 Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB Antal prov: 5
 Syfte: Inventering Kvalprov (j/n): ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m Strömförhållanden: Sjö stilla
 Lokalens bredd: 6 m
 V-dragsbredd (normal fåra): - m Vattennivå: medel
 Lokalens medeldjup: 0,3 m Grumlighet: klart
 Lokalens maxdjup: 0,5 m Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 9,4 °C
 Märkning av lokal: Proverna togs rakt nedanför enslinjetavlan.

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm): <u>0%</u>	Block (20-63 cm): <u>10%</u>	Artificiellt material: <u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm): <u>10%</u>	Stora block (0,63-2 m): <u>0%</u>	Findetritus: <u>0%</u>
Grus (0,2-6,3 cm): <u>30%</u>	Stora block (2-4 m): <u>0%</u>	Grovdetritus: <u>0%</u>
Sten (6,3-20 cm): <u>50%</u>	Häll (>4 m): <u>0%</u>	Grov död ved (antal): <u>1</u>

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total: <u>20%</u>	Rosettväxter: <u>0%</u>
Övervattensväxter: <u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter: <u>0%</u>
Flytbladsväxter: <u>0%</u>	Övriga mossor: <u>0%</u>
Friflytande växter: <u>0%</u>	Trådalger: <u>0%</u>
Undervattensväxter (hela blad): <u>0%</u>	Övriga påväxtalger: <u>20%</u>
Undervattensv. (fingrenade blad): <u>0%</u>	Sötvattensvamp: <u>0%</u>

Strandmiljö 0-5 m

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

Beskuggning: <5%

Närmiljö 0-30 m

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

Eventuell påverkan

Övrigt

M42 togs på en större yta. Även vid död ved. Vegetation och mjukbotten saknades. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

