

Bottenfauna i Emåns vattensystem 2013

Undersökningar i Emån och Silverån



Hanna Larsson
Karin Johansson
Carin Nilsson



Q:\Projekt\2013\Vetlanda kommun Emån 2013 (2500)\Bottenfauna\Rapport 13\Bottenfauna i Emåns vattensystem 2013.docx

<i>Projektnummer</i> 2500	<i>Kund</i> Vetlanda kommun
<i>Version</i> 1.0	<i>Datum</i> 2014-06-25
<i>Titel</i> Bottenfauna i Emåns vattensystem 2013	
<i>Filsökväg</i> Q:\Projekt\2013\Vetlanda kommun Emån 2013 (2500)\Bottenfauna\Rapport\Bottenfauna i Emåns vattensystem 2013.docx	
<i>Författare</i> Hanna Larsson, Karin Johansson och Carin Nilsson	

Framsidedfoto: Silverån (Em532) 2014-10-10, © Medins Biologi AB.

Innehållsförteckning

1. Inledning.....	5
2. Metodik.....	5
2.1 Provtagning.....	5
2.2 Analys	6
2.3 Utvärdering.....	6
3. Resultat och diskussion	7
4. Referenser.....	9
Bilaga 1. Resultatsidor bottenfauna.....	11
Bilaga 2. Lokalbeskrivningar	15
Bilaga 3. Artlistor	19

1. Inledning

Biologiska undersökningar i vatten är numera en naturlig och självklar del av miljöövervakningen och recipientkontrollen. Det har visat sig att sådana undersökningar, t.ex. bottenfauna i rinnande vatten, har många fördelar jämfört med enbart fysikalisk-kemiska mätningar. De viktigaste fördelarna är att man direkt undersöker de organismer man vill skydda och bevara samt att man får en integrerad bild av påverkan av flera olika faktorer under lång tid. Viktigt är också att bottenfaunan inte bara är en indikator på miljöförändringar, utan i sig utgör ett naturvärde och ett inslag i den biologiska mångfalden. Bottenfauna omfattar ryggradslösa djur: insekter, kräftdjur, fåborstmaskar, iglar, virvelmaskar, snäckor och musslor som lever på eller i bottensedimentet i vattendragen.

På uppdrag av Vetlanda kommun och Emåförbundet har Medins Biologi AB under hösten 2013 genomfört bottenfaunaundersökningar på två lokaler i rinnande vatten i Emåns vattensystem. Undersökningens främsta syfte har varit att kontrollera den samlade påverkan på bottenfaunan på dessa provplatser från verksamhetens utsläpp till vattensystemet, s.k. recipientkontroll. Undersökningsmaterialet har även använts till att statusklassa lokalerna enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter samt Naturvårdsverkets handbok, främst med avseende på ekologisk status gällande eutrofiering. Utöver de index som använts vid statusklassningarna har andra index och förekomst av indikatorarter använts för expertbedömning av status med avseende på eutrofiering, surhet och eventuell annan påverkan. Materialet har dessutom använts för att utvärdera bottenfaunans naturvärde.

2. Metodik

2.1 Provtagning

Provtagningen av bottenfauna utfördes den 10 oktober 2013 av Medins Biologi AB. En lokal undersöktes i Emån och en i Silverån (Tabell 1). En beskrivning av provplatserna vid provtillfället och en lägesangivelse med bl.a. koordinater finns sammanställda i lokalbeskrivningar i enlighet med Naturvårdsverkets handledning (Naturvårdsverket 2006) och redovisas i Bilaga 2. Provtagningssträckorna valdes, om möjligt, så att botten framförallt bestod av grus och sten samt att vattendraget hade en strömmande - forsande karaktär. Vid varje lokal uppmättes en 10 meter lång sträcka och inom denna togs 5 prov. Proverna togs med den så kallade sparkmetoden enligt en standardiserad metodik enligt SS-EN ISO 10870 (SIS 2012). Dessutom följdes rekommendationerna i Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010). Metoden innebär i korthet att proverna tas med en fyrkantig håv (25 x 25 cm, maskstorlek 0,5 x 0,5 mm) som hålls mot botten under det att ett område på 1 x 0,25 m framför håven rörs upp med foten. Utöver de fem standardiserade proven togs ett kvalitativt sökprov. Detta togs genom att med ca 30 små riktade delprov samla in djur från samtliga miljöer på och i omedelbar anslutning till den undersökta sträckan. Samtliga prov konserverades på plats i 95 % etanol till en slutlig koncentration av ca 70 %.

Tabell 1. Provtagna lokaler. Koordinater angivna enligt RT90 2,5 gon V.

Lokal	Provtyp	Koordinater		Kommun
		(x)	(y)	
Em2. Emån, Emsfors	vattendrag	6335220	1539200	Mönsterås
Em532. Silverån, Venabro	vattendrag	6375825	1503490	Hultsfred

2.2 Analys

Djuren sorterades ut på laboratoriet varefter de identifierades med hjälp av preparer- och ljusmikroskop. I det kvalitativa provet noterades endast taxa som inte påträffades i de kvantitativa proven. Nivån för artbestämningarna följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19). Artlistor redovisas i Bilaga 3.

2.3 Utvärdering

Statusklassificering

Statusklassningen följde bedömningsgrunderna i Naturvårdsverkets handbok 2007:4 (Naturvårdsverket 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Index har utformats för att klassificera ett vattens status. MISA (Multimetric Index for Stream Acidification) är ett multimetriskt surhetsindex för vattendrag. Klassningen sker i en fyrgradig skala: nära neutralt, måttligt surt, surt och mycket surt. ASPT-index (Average Score Per Taxon) är tänkt att användas som ett index för allmän ekologisk kvalitet i sjöar och vattendrag. DJ-index (Dahl & Johnson) är ett multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag. Klassningen av eutrofiering sker i en femgradig skala: hög status, god status, måttlig status, otillfredsställande status och dålig status.

Expertbedömningar

Utöver statusklassningen enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4 och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter gjordes expertbedömningar av surhet, eutrofiering, hydromorfologisk påverkan och annan påverkan. Vid expertbedömningen vägdes kända förhållanden på och kring lokalen in tillsammans med erfarenheter från andra vattendrag i regionen. Dessutom beaktades ett antal andra index, bl.a. de som finns med i Naturvårdsverkets tidigare bedömningsgrunder (Wiederholm ed. 1999 a, b). Eventuell förekomst av indikatorarter var också en viktig faktor. Taxaindex har tagits fram på Medins Biologi för att bedöma påverkan på bottenfaunan (Ericsson 2010). Taxaindex utnyttjar att vattendragens bredd är en av de viktigaste faktorerna som avgör artrikedomen på en lokal (Malmqvist & Hoffsten 2000). Genom att jämföra det uppmätta artantalet på en lokal med det förväntade referensvärdet utifrån vattendragets bredd vid lokalen kan man få en indikation på om bottenfaunan är negativt påverkad. I Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar (Medin et al 2009) kan man läsa om bottenfauna i allmänhet samt om de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan och bedömningen av naturvärden.

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

3. Resultat och diskussion

Bottenfaunan var artrik i Silverån (Venabro) och mycket artrik i Emån (Emsfors). I Silverån dominerades bottenfaunan av dagsländor samt skalbaggar. I Emån var det dagsländor som dominerade. Fullständiga artlistor redovisas i bilaga 3. Det påträffades inga rödlistade arter, men ett flertal arter som bedöms som ovanliga t.ex. nattsländan *Brachycentrus subnubilus* i Silverån och mindre snytesnäcka *Bithynia leachii* i Emån (Tabell 2). Bottenfaunans naturvärde bedömdes som högt i Silverån och mycket högt i Emån.

Tabell 2. Ovanliga arter som påträffades på de undersökta lokalerna i Emåns vattensystem 2013.

ARTER	Hotstatus/ Raritet	Lokalnummer
EPHEMEROPTERA, dagsländor		
Baetis sp. (fuscatus/scambus - gr.)	Ovanlig (3p)	Em2 Emån
TRICHOPTERA, nattsländor		
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834	Ovanlig (3p)	Em2 Emån, Em532 Silverån
Hydropsyche contubernalis - McLachlan, 1865	Ovanlig (3p)	Em2 Emån
Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781)	Ovanlig (3p)	Em2 Emån
HEMIPTERA, skinnbaggar		
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	Ovanlig (3p)	Em2 Emån
COLEOPTERA, skalbaggar		
Stenelmis canaliculata - (Gyllenhal, 1808)	Ovanlig (3p)	Em2 Emån
GASTROPODA, snäckor		
Bithynia leachii - (Sheppard, 1823)	Ovanlig (3p)	Em2 Emån

Samtliga index, statusklassningar och bedömningar redovisas i bilaga 1 tillsammans med en kommentar och jämförelse med tidigare undersökningar.

Beräknade index var så gott som genomgående höga eller mycket höga i båda vattendragen. Statusklassningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter och Naturvårdsverkets handbok visade hög status med avseende på eutrofiering samt nära neutrala förhållanden (Tabell 3). Resultatet överensstämmer även med de expertbedömningar som gjorts (Tabell 4).

Tabell 3. Statusklassning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder av surhetsklass, näringsämnespåverkan, hydromorfologisk påverkan, annan påverkan samt naturvärdesbedömning vid de undersökta lokalerna i Emåns vattensystem 2013.

Lokal	Statusklassning enligt bedömningsgrunderna 2013								
	Ekologisk kvalitet			Näringsstatus			Surhetsstatus		
	ASPT	EK-kvot	Status klassning	DJ	EK-kvot	Status klassning	MISA/MILA	EK-kvot	Status klassning
Em2. Emån, Emsfors	6,39	1,19	Hög	14	1,80	Hög	86	1,82	Nära neutralt
Em532. Silverån, Venabro	6,82	1,27	Hög	14	1,80	Hög	53	1,11	Nära neutralt

Tabell 4. Expertbedömning av surhetsklass, näringsämnespåverkan, hydromorfologisk påverkan samt annan påverkan vid de undersökta lokalerna i Emåns vattensystem 2013.

Lokal	Surhets- klass	Status map Näring	Expertbedömningar		Naturvärden
			Status map hydromorfologisk påverkan	Status map annan påverkan	
Em2. Emån, Emsfors	Nära neutralt	Hög	Hög	Hög	mycket höga
Em532. Silverån, Venabro	Nära neutralt	Hög	Hög	Hög	höga

4. Referenser

- Boström, A. 2012. Bottenfauna i Emåns vattensystem. En undersökning av sjöar och vattendrag 2011. Medins Biologi AB. Rapport till Emåförbundet.
- Boström, A. 2011. Bottenfauna i Emåns vattensystem 2010. Medins Biologi AB. Rapport till Emåförbundet.
- Boström, A., Johansson, K. & Nilsson, C. 2010. Bottenfauna i Emåns vattensystem 2009. Medins Biologi AB. Rapport till Emåförbundet.
- Boström, A. 2009. Bottenfauna i Emåns vattensystem 2008. Medins Biologi AB. Rapport till Emåförbundet.
- Boström, A. 2008. Bottenfauna i Emåns vattensystem 2007. Medins Biologi AB. Rapport till Emåförbundet.
- Boström, A. 2007. Bottenfauna i Emåns vattensystem 2006. Medins Biologi AB. Rapport till Emåförbundet.
- Boström, A & Ericsson, U. 2006. Bottenfauna i Emåns vattensystem 2005. Medins Biologi AB. Rapport till Emåns Vattenförbund.
- Boström, A. 2005. Bottenfauna i Emåns vattensystem 2004. Medins Biologi AB. Rapport till Emåns Vattenförbund.
- Boström, A. & Engdahl, A. 2004. Bottenfauna i Emåns vattensystem 2003. Medins Sjö- och Åbiologi AB. Rapport till Emåns Vattenförbund.
- Engdahl, A., Ericsson, U., Nilsson, C. & Medin, M. 2001. Bottenfauna i Emåns vattensystem 2000. Medins Sjö- och Åbiologi AB. Rapport till Emåns Vattenförbund.
- Ericsson, U. 2010. Undersökning av påverkan på bottenfaunan i reglerade sjöar och vattendrag i Värmlands län 2009. Rapport till Länsstyrelsen i Värmlands län. Medins Biologi AB.
- Gärdenfors, U. (ed.) 2010. Rödlistade arter i Sverige 2010 - The red list of Swedish species. Artdatabanken, SLU, Uppsala.
- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19
- Malmqvist, B. & Hoffsten, P-O. 2000. Macroinvertebrate taxonomic richness, community structure and nestedness in Swedish streams. -Arch. Hydrobiol. 150: 29-54.
- Medin, M., Ericsson, U., Liungman, M., Henricsson, A., Boström, A. & Rådén, R. 2009. Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. Medins Biologi AB. (www.medinsbiologi.se).

- Naturvårdsverket. 2006.Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Lokalbeskrivning. Version 1:6: 2006-04-26.
- Naturvårdsverket. 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- Naturvårdsverket. 2010. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag – tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.
- Nilsson, C. & Larsson, H. 2013. Bottenfauna i Emåns vattensystem 2012. Undersökningar i Emån och Silverån 2012. Medins Biologi AB.
- SIS. 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, ”Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna (bentiska makrovertebrater) i sötvatten.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.

Bilaga 1. Resultatsidor bottenfauna

Förklaring till resultatsida – bottenfauna i rinnande vatten och sjölitral

Lokaluppgifter

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

Surhetsklass och ekologisk status

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

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

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

Tillståndsklassning

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

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

- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i hela provet.
- Taxalindex: Den procentuella kvoten mellan uppmätt och förväntat totalantal taxa i vattendrag.
- Regleringsindex: Samansatt index för bedömning av regleringspåverkan i sjöar.
- Individtäthet (ant/m²): Det totala antalet individer per kvadratmeter undersökt yta.
- EPT-index: Antalet arter och/eller grupper bland dag-, bäck- och nattsländor. Ett allmänt föroreningsindex.
- Naturvärdesindex: Samlad bedömning av naturvärdet m.a.p. bottenfaunan. Bygger på totalantal taxa, diversitetsindex och förekomst av rödlistade eller ovanliga arter.
- Diversitetsindex (Shannons): Ett mått på mångformigheten hos bottenfaunasamhället.
- Dansk faunaindex: Förekomst av nyckelarter eller nyckelsläkten med varierande tolerans för näringsämnen/organisk belastning.
- Surhetsindex: Samlad bedömning av bottenfaunas förurningsstatus.
- Föroreningsindex: Samlad bedömning av bottenfaunas eutrofieringsstatus.

Expertbedömning

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

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

Bedömning av naturvärden

Bygger på Medins Naturvärdesindex och klassas enligt en tregradig skala:

- Mycket höga naturvärden
- Höga naturvärden
- Naturvärden i övrigt



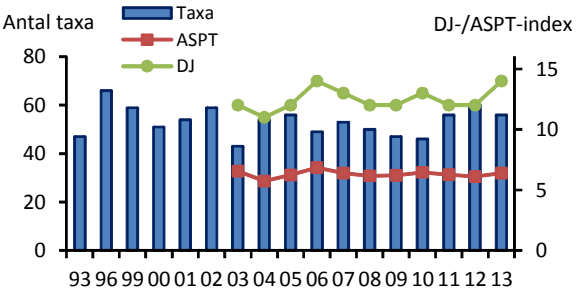
Redovisning av eventuell förekomst av rödlistade och ovanliga arter, samt hotkategori.

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.

<h2>Em2. Emån, Emsfors</h2>		Datum: 2013-10-10
Kommun: Mönsterås		Koordinat: 6335220/1539200 RT90
		
5-15 m uppströms bron på norra sidan.		
Statusklassning enligt HVMFS 2013:19		Ekologisk kvalitetskvot
MISA:	86	1,82
ASPT-index:	6,4	1,19
DJ-index:	14	1,80
Expertbedömning		Status/Klass
Surhetsklass		Nära neutralt
Status med avseende på eutrofiering		Hög
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		Hög
Status med avseende på annan påverkan		Hög
Övriga index och tillståndsklassning		Naturvärde
Totalantal taxa:	56	mycket högt
Taxaindex (%):	136	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	1 110	måttligt högt
EPT-index:	32	mycket högt
Diversitetsindex:	3,19	måttligt högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	14	mycket högt
Föroreningsindex:	12	mycket högt
		Index
		Mycket höga naturvärden
		31
		Ovanliga arter (3 poäng/art)
		<i>Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.), Brachycentrus subnubilus, Hydropsyche contubernalis, Psychomyia pusilla, Aphelocheirus aestivalis, Stenelmis canaliculata, Bithynia leachii</i>
		Övriga kriterier
		Diversitet: 0 poäng / Antal taxa: 10 poäng
Jämförelse med tidigare undersökningar		
År	Expertbedömning Påverkan/Status map eutrofiering	
93-07	Ingen eller obetydlig påverkan	
08-12	Hög status	
13	Hög status	
Kommentar		
ASPT- och DJ-index har visat stabila och höga värden från och med 2003, där det finns beräknade index. Bottenfaunan har varit mycket artrik, vilket även var fallet vid årets undersökning. Bottenfaunans sammansättning indikerar att miljöförhållandena med avseende på eutrofiering varit likartade under hela undersökningsperioden. Statusen med avseende på eutrofiering samt surhet bedömdes i år som hög respektive nära neutral. Den tidigare använda bedömningsklassen " Ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen/organiskt material" motsvarar de nuvarande klasserna hög och god status i expertbedömningen. I årets undersökning påträffades sju ovanliga arter, som tillsammans med ett mycket högt antal förekommande arter medförde att bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden.		

Q:\Projekt\2013\Vetlanda kommun Emån 2013 (2500)\Bottenfauna i Emåns vattensystem 2013.docx

Em532. Silverån, Venabro

Kommun: Hultsfred

Datum: 2013-10-10

Koordinat: 6375825/1503490 RT90



0-10 m nedströms bron.

Den röda markeringen visar lokalens läge.

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass
MISA:	53	1,11	Nära neutralt
ASPT-index:	6,8	1,27	Hög
DJ-index:	14	1,80	Hög
Expertbedömning			
Surhetsklass			Nära neutralt
Status med avseende på eutrofiering			Hög
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan			Hög
Status med avseende på annan påverkan			Hög

Övriga index och tillståndsklassning			Naturvärde	Index
Totalantal taxa:	46	högt	Höga naturvärden	9
Taxaindex (%):	115	mycket högt	<u>Ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m ²):	562	måttligt högt	<i>Brachycentrus subnubilus</i>	3 poäng
EPT-index:	28	högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitetsindex:	4,55	mycket högt	Diversitet	3 poäng
Danskt faunaindex:	7	mycket högt	Antal taxa	3 poäng
Surhetsindex:	9	högt		
Föroreningsindex:	11	mycket högt		

Jämförelse med tidigare undersökningar	
År	Expertbedömning Påverkan/Status map eutrofiering
92-07	Ingen eller obetydlig påverkan
08-12	Hög status
13	Hög status

Antal taxa

ASPT


DJ


DJ-/ASPT-index

Kommentar
 ASPT- och DJ-index har visat stabila och höga värden från och med 2003 där det finns beräknade index. Bottenfaunans sammansättning har därmed indikerat att miljöförhållandena varit likartade under hela undersökningsperioden. Statusen med avseende på eutrofiering samt surhet bedömdes i år som hög respektive nära neutral. Den tidigare använda bedömningsklassen " Ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen/organiskt material" motsvarar de nuvarande klasserna hög och god status i expertbedömningen. En ovanlig art noterades, lokalen hyste ett högt antal taxa och bottenfaunan hade en hög diversitet. Detta medförde att lokalen bedömdes ha höga naturvärden med avseende på bottenfaunan.
 Provtagningen har vid några tillfällen utförts cirka 1 km uppströms bron (koordinater: 6376670/1502880).

Bilaga 2. Lokalbeskrivningar

Q:\Projekt\2013\Vetlanda kommun Emån 2013 (2500)\Bottenfauna\Rapport 13\Bottenfauna i Emåns vattensystem 2013.docx

Em2. Emån			RAPPORT		
Emsfors			utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory		
Vattenområdesuppgifter					
Huvudflodområde:	<u>74 Emån</u>	Top. Karta:	<u>5G NO</u>		
Län:	<u>8 Kalmar</u>	Lokalkoordinater:	<u>6335220 / 1539200 RT90</u>		
Kommun:	<u>Mönsterås</u>				
Provtagningsuppgifter					
Datum:	<u>2013-10-10</u>	Metodik:	<u>SS-EN ISO 10870</u>		
Provtagare:	<u>Karin Johansson</u>	Provyta (m ²):	<u>0,25</u>		
Organisation:	<u>Medins Biologi AB</u>	Antal prov:	<u>5</u>		
Syfte:	<u>recipientkontroll</u>	Kemipro (j/n):	<u>nej</u>		
Lokaluppgifter					
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Lokalens maxdjup:	<u>0,8 m</u>		
Lokalens bredd:	<u>2 m</u>	Vattenhastighet:	<u>ström (0,2 - 0,7 m/s)</u>		
Vattendragsbredd (våt yta):	<u>30 m, uppskattad</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>		
V-dragsbredd (normal fåra):	<u>30 m</u>	Vattenfärg:	<u>klart</u>		
Vattennivå:	<u>låg</u>	Vattentemperatur:	<u>10 °C</u>		
Lokalens medeldjup:	<u>0,3 m</u>	Trofinivå:	<u>mesotrof</u>		
Märkning av lokal:	<u>5-15 m uppströms bron på norra sidan.</u>				
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)					
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	<u>grova block</u>	Vegetationstyp, dom. 1:	<u>påväxtalger</u>		
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	<u>fin block</u>	Vegetationstyp, dom. 2:	<u>mossor</u>		
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	<u>grov sten</u>	Vegetationstyp, dom. 3:	<u>-</u>		
Finsediment:	<u>saknas</u>	Grova block:	<u>>50%</u>	Mossor:	<u><5 %</u>
Sand:	<u>saknas</u>	Häll:	<u>saknas</u>	Påväxtalger:	<u>5-50%</u>
Grus:	<u>saknas</u>	Övervattensv:	<u>saknas</u>	Fin detritus:	<u><5%</u>
Fin sten:	<u>5-50%</u>	Flytbladsv:	<u>saknas</u>	Grov detritus:	<u>5-50%</u>
Grov sten:	<u><5%</u>	Långskottsv:	<u>saknas</u>	Fin död ved:	<u>saknas</u>
Fina block:	<u>5-50%</u>	Rosettväxter:	<u>saknas</u>	Grov död ved:	<u>saknas</u>
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)					
Dominerande 1:	<u>lövskog</u>	Dominerande 2:	<u>-</u>	Dominerande 3:	<u>-</u>
Strandzon 0-5 m					
Dominerande 1:	<u>träd</u>	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:	
Dominerande 2:	<u>gräs/halvgräs/vass</u>		<u>ek</u>	<u>-</u>	
Dominerande 3:	<u>-</u>		<u>gräs</u>	<u>-</u>	
Beskuggning:	<u>5-50%</u>		<u>-</u>	<u>-</u>	
Påverkan					
A:	<u>-</u>	Typ:	Styrka:		
B:	<u>-</u>		<u>saknas</u>		
C:	<u>-</u>		<u>-</u>		
Övrigt					
Svårprovtaget p.g.a. brant sluttande botten med stora block. Proven togs längs norra stranden. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

Em532. Silverån Venabro		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde: <u>74 Emån</u>		Top. Karta: <u>6G NV</u>	
Län: <u>8 Kalmar</u>		Lokalkoordinater: <u>6375825 / 1503490 RT90</u>	
Kommun: <u>Hultsfred</u>			
Provtagningsuppgifter			
Datum: <u>2013-10-10</u>		Metodik: <u>SS-EN ISO 10870</u>	
Provtagare: <u>Karin Johansson</u>		Provyta (m ²): <u>0,25</u>	
Organisation: <u>Medins Biologi AB</u>		Antal prov: <u>5</u>	
Syfte: <u>recipientkontroll</u>		Kemiprover (j/n): <u>nej</u>	
Lokaluppgifter			
Lokalens längd: <u>10 m</u>		Lokalens maxdjup: <u>0,8 m</u>	
Lokalens bredd: <u>6 m</u>		Vattenhastighet: <u>ström (0,2 - 0,7 m/s)</u>	
Vattendragsbredd (våt yta): <u>20 m, uppskattad</u>		Grumlighet: <u>klart</u>	
V-dragsbredd (normal fåra): <u>20 m</u>		Vattenfärg: <u>färgat</u>	
Vattennivå: <u>låg</u>		Vattentemperatur: <u>9,3 °C</u>	
Lokalens medeldjup: <u>0,5 m</u>		Trofinivå: <u>mesotrof</u>	
Märkning av lokal: <u>0-10 m nedströms bron.</u>			
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1: <u>sand</u>		Vegetationstyp, dom. 1: <u>påväxtalger</u>	
Oorganiskt mtrl, dom. 2: <u>fin sten</u>		Vegetationstyp, dom. 2: <u>flytbladsväxter</u>	
Oorganiskt mtrl, dom. 3: <u>grov sten</u>		Vegetationstyp, dom. 3: <u>långskottsväxter</u>	
Finsediment: <u>saknas</u>	Grova block: <u><5%</u>	Mossor: <u><5 %</u>	
Sand: <u>>50%</u>	Häll: <u>saknas</u>	Påväxtalger: <u>5-50%</u>	
Grus: <u>5-50%</u>	Övervattensv: <u>saknas</u>	Fin detritus: <u>5-50%</u>	
Fin sten: <u>5-50%</u>	Flytbladsv: <u><5 %</u>	Grov detritus: <u>5-50%</u>	
Grov sten: <u>5-50%</u>	Långskottsv: <u><5 %</u>	Fin död ved: <u>5-50%</u>	
Fina block: <u><5%</u>	Rosettväxter: <u>saknas</u>	Grov död ved: <u>5-50%</u>	
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1: <u>lövskog</u>	Dominerande 2: <u>artificiell</u>	Dominerande 3: <u>-</u>	
Strandzon 0-5 m			
Dominerande 1: <u>träd</u>	Vegetationstyp: <u></u>	Dom. art: <u>al</u>	Sub.dom. art: <u>björk</u>
Dominerande 2: <u>-</u>			
Dominerande 3: <u>-</u>			
Beskuggning: <u>5-50%</u>			
Påverkan			
A: <u>-</u>	Typ: <u>-</u>	Styrka: <u>saknas</u>	
B: <u>-</u>			
C: <u>-</u>			
Övrigt			
Signalkräfta med i kval men släppt. Lättare att gå ner till ån uppströms bron och sedan gå under den. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

Bilaga 3. Artlistor

Förklaring till artlista – rinnande vatten och sjöars litoral

Det. = Ansvarig för artbestämning.

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

Försurningskänslighet (Fk):

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

Funktionell grupp (Fg):

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

Ekologisk grupp, känslighet för 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

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.

Em2. Emån, Emsfors

2013-10-10

x: 6335220 y: 1539200

Det. Karin Johansson, Medins Biologi AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5		
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Polycelis sp.	1	3	0						1	0,2	0,1
Turbellaria (Planariidae/Dugesiiidae)	3	3	0						1	0,2	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		3	4	1	4		2,4	0,9
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	*	3	3	2							
AMPHIPODA, märkräftor											
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3			1			4	1,0	0,4
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2			1			1	0,4	0,1
ACARI, sötvattens kvalster											
Acari	0	3	0				1			0,2	0,1
ODONATA, trollsländor											
Calopteryx virgo - (Linné, 1758)	*	3	3	3							
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		15		40		24	15,8	5,7
Baetis sp.	0	4	0		5		10			3,0	1,1
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)	0	4	3	Ov			10			2,0	0,7
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		1		1			0,4	0,1
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		3	9	3	6	5	5,2	1,9
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		20	9		3		6,4	2,3
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3					1		0,2	0,1
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		6	14	6	26	26	15,6	5,6
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		4					0,8	0,3
Leptophlebia sp.	1	2	3		2	5	1			1,6	0,6
Nigrobaetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3		100	117	270	57	174	143,6	51,7
PLECOPTERA, bäcksländor											
Isoperla sp.	0	3	0		6		7	1	10	4,8	1,7
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)	2	3	3					1		0,2	0,1
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3				2			0,4	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor											
Agraylea sp.	4	0	2				5	2	2	1,8	0,6
Athripsodes sp.	0	0	3				1			0,2	0,1
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834	5	1	3	Ov			1			0,2	0,1
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3			3		3	2	1,6	0,6
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4			1	1	3	13	3,6	1,3
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)	1	1	3			1				0,2	0,1
Hydropsyche contubernalis - McLachlan, 1865	0	1	2	Ov				1		0,2	0,1
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3			2		1	3	1,2	0,4
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3				1		5	1,2	0,4
Hydroptila sp.	3	0	3		1					0,2	0,1
Ithytrichia sp.	3	4	4		4	5	6	4	17	7,2	2,6
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3			3	2	4		1,8	0,6
Limnephilidae	0	5	0		1					0,2	0,1
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3					3		0,6	0,2
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	*	3	3	4							
Oxyethira sp.	2	0	0		2	4	16	1	3	5,2	1,9
Polycentropodidae	0	0	0			1				0,2	0,1
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3						1	0,2	0,1
Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781)	4	4	3	Ov				1		0,2	0,1
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	5	0	5						1	0,2	0,1

Artlistan fortsätter på nästa sida.

Fortsättning från föregående sida.

Em2. Emån, Emsfors

2013-10-10

x: 6335220 y: 1539200

Det. Karin Johansson, Medins Biologi AB

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

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

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov	12	5	18	3	4	8,4	3,0
Callicorixa sp.	0	2	0		1					0,2	0,1
COLEOPTERA, skalbaggar											
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3			13	2	1	11	5,4	1,9
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		1			1	3	1,0	0,4
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)	2	4	3						1	0,2	0,1
Stenelmis canaliculata Lv. - (Gyllenhal, 1808)	3	4	4	Ov	1	1	6	2	3	2,6	0,9
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		1			3		0,8	0,3
Chironomidae	0	0	0		18	7	13	24	17	15,8	5,7
Simuliidae	0	1	0		2		4	3	20	5,8	2,1
GASTROPODA, snäckor											
Bithynia leachii - (Sheppard, 1823)	*	5	1	3	Ov						
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)		5	1	2		2		2		0,8	0,3
Radix balthica - (Linné, 1758)		3	4	2			1	1		0,4	0,1
Radix sp.		3	4	2				1		0,2	0,1
Theodoxus fluviatilis - (Linné, 1758)		5	4	0				1		0,2	0,1
BIVALVIA, musslor											
Anodonta anatina - (Linné, 1758)	*	0	1	2							
Pisidium sp.		1	1	0		1	5	4	14	5,0	1,8
Sphaerium sp.		3	1	3				1		0,2	0,1
SUMMA (antal individer):					210	213	435	177	353	277,6	100
SUMMA (antal taxa):					23	22	28	28	26	25,4	

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

Em532. Silverån, Venabro

2013-10-10

x: 6375825 y: 1503490

Det. Karin Johansson, Medins Biologi AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0			49	4	2			11,0	7,8
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2			1					0,2	0,1
DECAPODA, kräftor												
Pacifastacus leniusculus - (Dana, 1852)	*	4	0	3								
ACARI, sötvattens kvalster												
Acari	0	3	0				1				0,2	0,1
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx sp.	0	3	3		2			1			0,6	0,4
Corduliidae	*	0	3	0								
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3		1			1			0,4	0,3
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3			4	1			3	1,6	1,1
Baetis sp.	0	4	0							2	0,4	0,3
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		7			3			2,0	1,4
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		8			2			2,0	1,4
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3		18			2			4,0	2,8
Ephemera sp.	3	1	3		24						4,8	3,4
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		14	7	8	8	8		9,0	6,4
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		2						0,4	0,3
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3		1						0,2	0,1
Leptophlebia sp.	1	2	3		3			6			1,8	1,3
Nigrobaetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3		6	1		10			3,4	2,4
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3		40	5	5	14	3		13,4	9,5
Nigrobaetis sp.	2	4	3			1					0,2	0,1
PLECOPTERA, bäcksländor												
Isoperla difformis - (Klapalék, 1909)	1	3	3		1			1	1		0,6	0,4
Isoperla sp.	0	3	0					1	3	4	1,6	1,1
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3		6	8	4	18	6		8,4	6,0
Leuctra sp.	0	2	0		1			6	1		1,6	1,1
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4		9			1			2,0	1,4
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3			1					0,2	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes albifrons - (Linné, 1758)	0	5	3				1				0,2	0,1
Athripsodes sp.	0	0	3		3	2		1			1,2	0,9
Athripsodes sp. (albifrons/commutatus)	0	5	3		2		1	1			0,8	0,6
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834	5	1	3	OV	2		1				0,6	0,4
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4			1	1	1			0,6	0,4
Cynurus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3		1						0,2	0,1
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3				2				0,4	0,3
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3				1				0,2	0,1
Ithytrichia sp.	3	4	4		6		3	5	1		3,0	2,1
Lepidostoma hirtum - (Fabricus, 1775)	3	4	3		1						0,2	0,1
Limnephilidae	0	5	0		2			4	1		1,4	1,0
Lype phaeopa - (Stephens, 1836)	4	4	2					1	1		0,4	0,3
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3		3						0,6	0,4
Mystacides sp.	0	2	3		5						1,0	0,7
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4		3						0,6	0,4
Oxyethira sp.	2	0	0					4	1		1,0	0,7
Polycentropodidae	0	0	0					5			1,0	0,7
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		2				1		0,6	0,4
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3		1						0,2	0,1
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Callicorixa sp.	*	0	2	0								

Artlistan fortsätter på nästa sida.

Fortsättning från föregående sida.

Em532. Silverån, Venabro

2013-10-10

x: 6375825 y: 1503490

Det. Karin Johansson, Medins Biologi AB

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

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

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
COLEOPTERA, skalbaggar												
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	3	4	4			2					0,4	0,3
Hydraena sp. (riparia/britteni) Ad.	0	4	3					1			0,2	0,1
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3			4	1			1	1,2	0,9
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		23	48	7	12		31	24,2	17,2
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		40			1			8,2	5,8
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)	2	4	3		3	4	1	3			2,2	1,6
Platambus maculatus Lv. - (Linné, 1758)	1	3	2		1						0,2	0,1
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		27	7	11	15			12,0	8,5
Chironomus sp.	0	2	0		1						0,2	0,1
Limoniidae	0	0	0			6	1	1		1	1,8	1,3
Pediciidae	0	3	0			2	1	1			0,8	0,6
Simuliidae	0	1	0		1		1				0,4	0,3
Tabanidae	0	3	0		1						0,2	0,1
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		10	4	1	7			4,4	3,1
SUMMA (antal individer):					281	157	59	140		66	140,6	100
SUMMA (antal taxa):					31	17	21	26		12	21,4	

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