

Bilaga 8 PM Provfiske och inventering av stormusslor – Sävjaån till PM Naturvärdesinventering

PM Provfiske och inventering av stormusslor – Sävjaån, Uppsala

FSUK003 Uppsala 2022

2023-05-04

Upprättad av Mattias Melin
Uppdragsnummer 30020886-600
Uppdrag FSUK003 Skede 2, Mijö (MKB)
Kund Trafikverket
Uppdragsledare Stefan Eidissen

Innehållsförteckning

2023-05-04

Uppdragsnummer 30020886-600
Uppdrag FSUK003 Skede 2, Miljö (MKB)

Inledning	3
Områdesbeskrivning	3
Metod	4
Lokalbeskrivning	4
Elfiske	5
Nätprovfiske	5
Musselinventering	6
Resultat och diskussion	6
Lokalbeskrivning	6
Elfiske och nätprovfiske	6
Musselinventering	7
Sammanfattning	7
Referenser	8
Bilaga 1 – Elfiskeprotokoll	9

Inledning

Ostkustbanan mellan länsgräns mot Stockholm och Uppsala Centralstation ska byggas ut i syfte att öka tillgängligheten, kapaciteten och robustheten på sträckan. Projektet Fyra spår Uppsala innebär att Trafikverket ska utveckla Ostkustbanan från två till fyra järnvägsspår samt att två nya stationer ska byggas, en söder om Bergsbrunna, Uppsala kommun och en i Alsike, Knivsta kommun. Denna utredning rör den första delsträckan; mellan Söder Bergsbrunna och Uppsala Centralstation.

Projektet medför att två nya broar behöver byggas över Sävjaån. För att utreda förutsättningarna för broplacering och minimera påverkan på Natura 2000-områdets värden har Sweco, på uppdrag av Trafikverket, genomfört ett provfiske i form av vadningsselfiske och nätprovfiske, samt inventerat stormusslor i området kring befintlig järnvägsbro över Sävjaån. Detta i syfte att kartlägga artförekomster i Sävjaån (Figur 1). Sedan tidigare har Sweco även genomfört naturvärdesinventering och fågelinventering längs Sävjaån.



Figur 1. Karta över inventeringsområdet, beläget strax söder om centrala Uppsala.

Områdesbeskrivning

Det inventerade området ligger inom vattenförekomsten Sävjaån mynning – Storån (WA82797609). Sävjaån är det största biflödet till Fyrisån och har sin mynning söder om centrala Uppsala. Sävjaån ingår i Natura 2000-området Sävjaån-Funbosjön (SE0210345), där ingående arter är asp, nissöga, stensimpa samt utter. Vid inventeringsområdet har ett partiellt vandringshinder tagits bort under vintern 2021–2022.

Sävjaån hyser fiskarter så som bland annat gädda, abborre, gös, braxen, mört, nissöga, stensimpa och ål. Under 2005 har Upplandsstiftelsen (2006) genomfört en inventering av aspens leklokaler i Uppsala län. Inventeringen visade på en leklokal för asp som sträcker sig från cirka 80 meter uppströms järnvägsbron till strax nedströms järnvägsbron. Efter det har fler inventeringar genomförts. De visar att området utgör en stor lekplats dit asp återkommer regelbundet. Asp listas som nära hotad (NT) i den svenska rödlistan, och den omfattas av EU:s

art- och habitatdirektiv. Det innebär att Sverige har skyldigheter att bevara arten och dess livsmiljö.

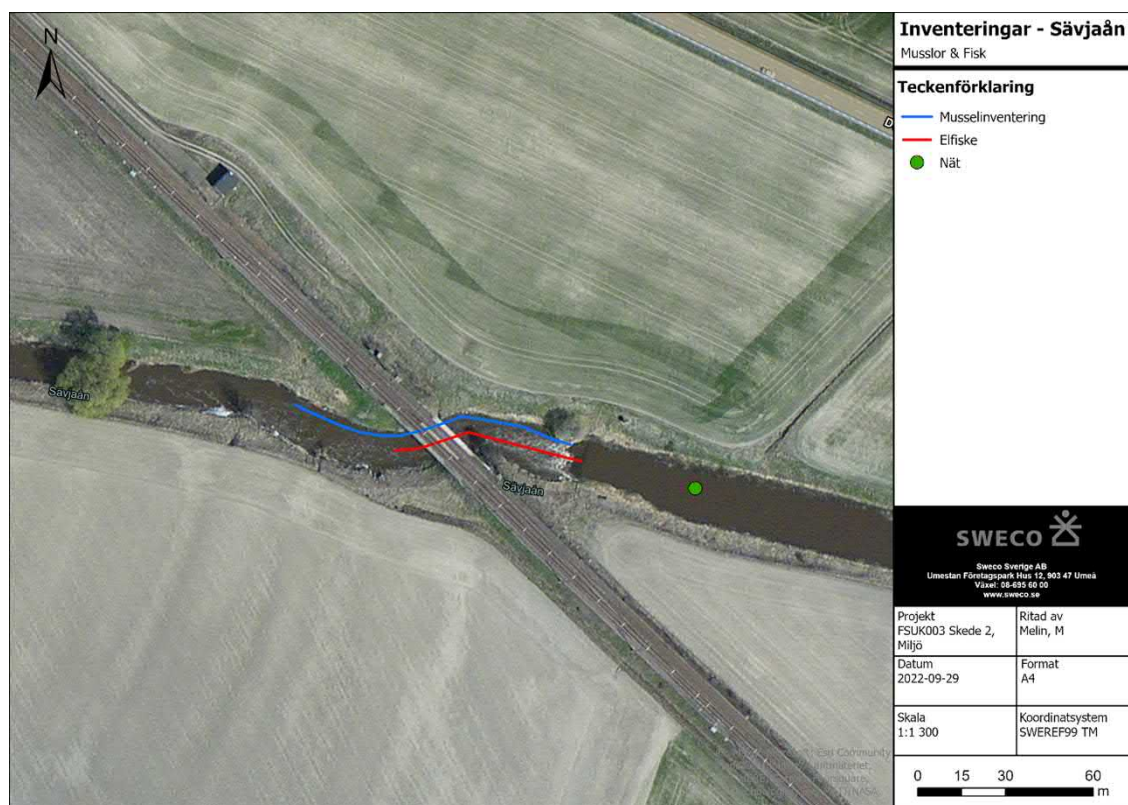
2023-05-04

Utöver fisk genomförde Länsstyrelsen Uppsala (2006) under 2004–2005 en inventering av stormusslor i Uppsala län. I Sävjaån fann man fynd av fem av våra åtta stormusslor i Sverige. I anslutning till järnvägsbron fann man fynd av spetsig målarmussla samt äkta målarmussla. Övriga arter i Sävjaån var vandrarmussla, allmän dammussla samt större dammussla. Artrikedomen av musslor i Sävjaån kan bland annat förklaras att vandringsleden från Mälaren är öppen samt den rika fiskfaunan.

Uppdragsnummer 30020886-600
Uppdrag FSUK003 Skede 2, Miljö (MKB)

Metod

Den 14–15 september 2022 genomfördes vadningselfiske, nätprovfiske och en musselinventering i anslutning till befintlig järnvägsbro över Sävjaån (Figur 2). Inventeringarna utfördes av Mattias Melin och Staffan Arleskär från Sweco.



Figur 2. Genomförda inventeringar samt deras ungefärliga sträckning. Sävjaån rinner västerut mot Fyrisån.

Lokalbeskrivning

I enlighet med Havs- och vattenmyndigheten (HaV) (2017c) genomfördes en lokalbeskrivning av den inventerade sträckan. Undersökningstypens syfte är att beskriva den undersökta lokalen med avseende på geografiskt läge, vattendragstyp, areal, fysisk struktur, morfologi, substrat, vegetation, närmiljö och påverkan.

Förfinade bedömningar avvikande från ovannämnda metoder tillämpades för skattningar av vattenhastighet och bottensubstrat i enlighet med Molin m.fl. (2010). Detta innebar att fördelningarna av olika klasser för dessa parametrar bedömdes i procenttal istället för den indelning i klasser som nyttjas inom de två

förstnämnda ovan angivna metoderna. I fält genomfördes visuella bedömningar av sträckornas habitat och för varje sträcka togs start- och stoppkoordinater med ArcGis Collector samtidigt som sträckornas medelbredder skattades och djupet uppmättes med tumstock på vadarstav (närmaste cm). Varje sträcka fotograferades och bedömdes efter dess karaktärer där andelen av olika strömhastigheter och bottensubstrat angavs procentuellt i relation till den totala arean på sträckan enligt Molin m.fl. (2010).

Strömhastigheten indelades i klasserna; lugnflytande (<0,2 m/s, djupt och långsamt flytande vatten), svagt strömmande (<0,4 m/s, ingen turbulens, slät botten och djup vatten), strömmande (>0,4 m/s, turbulent vatten) och forsande (>0,7m/s, vitvatten, mycket turbulent vatten).

Bottensubstratet klassificerades som; findetritus (mer eller mindre nedbrutet organiskt material), grovdetritus (löv, grenar, stockar o.d. som inte är nedbrutet), ler/silt (<0,063 mm), sand (0,063–2 mm), grus (2–63 mm), sten (63–200 mm), stora block (630–2000 mm), stora block (2000–4000 mm) och håll (>4000 mm).

Övriga bedömningar längs sträckorna; andelen torra partier (ytstenar), överhäng (beskuggning) från strandvegetation och förekomst av ved i vattnet (Large Woody Debris, LWD) angavs i %, samtidigt som förekomst av vattenvegetation klassades i grupper.

Elfiske

Elfiskeundersökningar utfördes i för årstiden normalt vattenstånd. Provtagningslokalen sträckte sig från strax nedströms järnvägsbron upp till strömsträckans slut (Figur 2).

Tabell 1. Start- och stopp-koordinater för den elfiskade sträckan, SWEREF 99TM.

<i>N-koordinat start</i>	<i>E-koordinat start</i>	<i>N-koordinat slut</i>	<i>E-koordinat slut</i>
6635463	651478	6635459	651542

Undersökningen utfördes kvantitativt med tre utfisken per lokal enligt HaV (2017a) i enlighet med standard (EN 14011: 2006) med bensindrivet aggregat, transformatornhet från LUGAB. Elfiskeprotokoll finns att se i bilaga 1.

Utifrån elfiskeresultatet och avfiskad yta jämfördes täthetsberäkningar för varje art av fisk (antal fisk/100m²). Bedömning av fiskfaunas ekologiska status eller potential med hjälp av vattendragsindexet VIX i enlighet med HVMFS 2019:25 genomfördes inte. Detta då vattendraget och lokalen inte bedömdes utgöra de grundläggande förutsättningarna beskrivna i HaVs vägledning för statusklassificering (2018).

Nätprovfiske

Som ett komplement till elfiskeundersökningen genomfördes också ett nätprovfiske med strömöversiktsnät vid de djupare mer lugnflytande delarna. Undersökning genomfördes översiktligt med två strömöversiktsnät, vilket avviker från svensk standardmetodik beskriven i HaV (2017b) där 16 nätansträngningar per lokal rekommenderas. Men då detta syftades till ett komplement till vadningsselfiske användes två strömöversiktsnät som placerades cirka 75m uppströms järnvägsbron (Figur 2). Ett nät placerades i centralt i fåran och ett strandnära. Nätprovfiske var även planerat cirka 100 meter nedströms järnvägsbron, men på grund av rådande förhållanden vid

inventeringstillfället bedömdes nätprovfiske med strömöversiktsnät nedströms inte lämpligt.

2023-05-04

Uppdragsnummer 30020886-600
Uppdrag FSUK003 Skede 2, Miljö (MKB)

Musselinventering

Längs en sträcka om cirka 100 meter (Figur 2) inventerades stormusslor med vattenkikare enligt svensk standardmetodik beskriven i HaV (2016). Utöver vattenkikare användes en undervattens-videokamera vid djupare partier samt partier som var svår att vada. Detta har visat sig fungera som ett gott komplement till vattenkikare vid inventering av stormusslor (Trafikverket 2012).

Resultat och diskussion

Lokalbeskrivning

Den karterade delen av Sävjaån utgörs av en cirka 100 meter lång sträcka med en av 9 meter. Sektionen består till 50% av strömmande vatten och 35% svagströmmande områden, samt 15% lugnflytande. Åns botten utgörs av; sten 45%, grus 30%, block 13%, silt/ler 8% samt sand 4% och att djupet uppgår till ett medel av cirka 0,5 meter. Det maximala djupet är skattat till 1,1 meter. Skuggningen efter den inventerade sträckan uppgår till ett medel om 30% i och med att delar av sträckan återfinns under järnvägsbro. Här återfinns bland annat övervattensväxter som säv, flytbladsväxter som näckrosor, igelknopp, samt mossor.

Eftersom lokalen har en relativt variationsrik miljö med avseende bottensubstrat, strömhastighet och växtlighet bedöms lokalen hysa goda naturvärden och utgöra ett värdefullt habitat för bland annat vitfisk/cyprinider, abborre och gädda samt värdefullt lekområde för asp.

Elfiske och nätprovfiske

Vid elfisket fångades totalt 29 individer. 17 abborrar, 7 mörtar, 3 gäddor samt 2 lakar. Tabell 2 visar de fångade arternas täthet, min- och maxlängd samt medellängden.

Nätprovfisket resulterade i noll fångade individer. En möjlig anledning till detta, förutom låga tätheter av fisk vid den mer lugnflytande sträckan, är att det vid dagen för nätläggning var hög nederbörd inom avrinningsområdet. Detta kan ha ökat mängden lösta partiklar och detritus i vattendraget vilket resulterade i att nätet slammades igen, vilket var fallet vid upptagning av näten. Detta kan ha medfört att näten blivit synliga för fisk och därmed lättare att undvika.

Tabell 2. Täthet (antal/100m²) samt min- och maxlängd och medellängd (mm) för de fångade fiskarterna.

Lokal	Art	Täthet n/100m ²	Längder (mm)	
			Min-Max	Medel
6635920– 1606350 Kuggebro	Abborre	3,9	96–140	113
	Gädda	0,8	115–355	199
	Mört	1,7	75–120	98
	Lake	0,5	204–250	227

2023-05-04

Uppdragsnummer 30020886-600
Uppdrag FSUK003 Skede 2, Miljö (MKB)

Provfisket visar på förekomst av abborre, gädda, mört och lake vid den inventerade sträckan vid järnvägsbron, men inte någon av de övriga arter som Sävjaån hyser (se Områdesbeskrivning). Detta indikerar att den inventerade sträckan omkring järnvägsbron inte utgör ett viktigt habitat för de övriga noterade arterna i ån, även om habitatet bedöms vara lämpligt för stensimpa. Frånvaro av asp under provfisket kan förklaras av att aspen endast nyttjar strömsträckan under våren vid dess lek och att årsyngel som kläcks driver nedströms till lugnare områden (SLU 2020).

Laken är listad som sårbar (VU) i svenska rödlistan där SLU (2020) förklarar att arten minskar i förekomst i sydliga mindre vatten, troligen på grund av klimatförändringar. Data antyder att arten främst försvinner från mindre sjöar i södra Sverige. Data från Svenskt elfiskeregister (SERS) visar att antalet lokaler med förekomst av lake i reella tal under perioden 1994–2018 har minskat med 31 %. Den inventerade sträckan bedöms med bakgrund av detta utgöra ett viktigt habitat för lake.

Musselinventering

Inventering av stormusslor resulterade i två fynd av skal av spetsig målarmussla, inget fynd av ett levande exemplar gjordes. Tidigare inventeringar från Länsstyrelsen Uppsala (2006) vid samma lokal visade på fynd av fyra levande exemplar och ett skal av spetsig målarmussla samt ett skal av äkta målarmussla. De tidigare fynden av spetsig målarmussla och skalet av äkta målarmussla kan ha spolats ner från uppströms liggande lokaler eller så kan arten ha dött ut från just denna lokal. Den tidigare inventeringen visar också på större förekomst av stormusslor längre uppströms i Sävjaåsystemet.

Sammanfattning

Sävjaån karaktäriseras av ett rikt fisksamhälle och utgör ett viktigt habitat för aspens reproduktion. Utöver detta finns en hög artrikedom av stormusslor (Länsstyrelsen Uppsala 2006). Sträckningen av Sävjaån i anslutning till järnvägsbron bedöms inte utgöra ett viktigt habitat för de stormusslor som Sävjaån hyser. Sträckningen bedöms hysa en relativt variationsrik miljö med avseende på bottensubstrat, strömhastighet och växtlighet samt bedöms utgöra ett värdefullt habitat för lake, vitfisk/cyprinider, abborre, gädda samt lämpligt habitat för Natura-2000 arten stensimpa. Den inventerade strömsträckan bedöms inte utgöra ett viktigt habitat för Natura-2000 arten nissöga, detta då arten främst förekommer i lugna partier av vattendrag (ArtDatabanken). Nissöga fångades inte vid nätprovfiske vid de lugnflytande partierna uppströms järnvägsbro, men sträckan bedöms utgöra ett lämpligt habitat för arten.

Referenser

ArtDatabanken. Artfakta, <https://artfakta.artdatabanken.se/>

HaV 2018. Havs och Vattenmyndigheten. Fisk i vattendrag – vägledning för statusklassificering. Havs och vattenmyndighetens rapport 2018:37. Tillgänglig 2022-09-30 på:
<https://www.havochvatten.se/download/18.670c3c9a16786bb126240576/1591349305476/rapport-fisk-vattendrag-vagledning-for-statusklassificering.pdf>

HaV 2017a. Havs och Vattenmyndigheten. Fisk i rinnande vatten - Vadningselfiske, Version 1:8 2017-04-25. Programområde: Sötvatten, Undersökningstyp: Fisk i rinnande vatten - Vadningselfiske. Tillgänglig 2022-09-29 på:
<https://www.havochvatten.se/download/18.4017b8c415bb1778a7ff006d/1493890195437/undersokningstyp-fisk-i-rinnande-vatten-vadningselfiske.pdf>

HaV 2017b. Havs och Vattenmyndigheten. Fisk i rinnande vatten - Strömöversiktsnät, Version 1:0 2017-06-14. Programområde: Sötvatten, Undersökningstyp: Fisk i rinnande vatten - Strömöversiktsnät. Tillgänglig 2022-09-29 på:
<https://www.havochvatten.se/download/18.3a4b45cb16c4ad102afa6f01/1565170787319/undersokstyp-fisk-i-rinnande-vatten-stromoversiktsnat-1-0.pdf>

HaV 2017c. Havs och Vattenmyndigheten. Sötvatten - Lokalbeskrivning, Version 2:0 2017-04-04. Programområde: Sötvatten, Undersökningstyp: Lokalbeskrivning. Tillgänglig 2022-09-29 på:
<https://www.havochvatten.se/download/18.5fbc46f615b382fe385cd8d/1491316287746/lokalbeskrivning-u-typ-170404.pdf>

HaV 2016. Havs och Vattenmyndigheten. Sötvatten - Stormusslor, Version 1:3 2016-11-01. Programområde: Sötvatten, Undersökningstyp: Stormusslor. Tillgänglig 2022-09-29 på:
<https://www.havochvatten.se/download/18.2a9deb63158cebbd2b44f23f/1481199023412/stormusslor.pdf>

Länsstyrelsen i Jönköpings län 2017. Biotopkartering vattendrag. Metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till vattendrag. Februari, 2017. Meddelande nr 2017:09 Tillgänglig 2022-09-29 på:
<https://www.lansstyrelsen.se/jonkoping/tjanster/publikationer/2017/201709-biotopkartering-vattendrag.html>

Molin J, Kagervall A & Rivinoja PK. 2010. Linking habitat characteristics with juvenile density to quantify *Salmo salar* and *Salmo trutta* smolt production in the river Sävarån, Sweden. *Fisheries Management and Ecology* 17: 446–453.

Länsstyrelsen Uppsala. 2006. Länsstyrelsens meddelandeserie 2006:18 Miljöenheten ISSN 1400-4712. Stormysselinventering i Uppsala län 2004-2005.

SLU Artdatabanken. (2020). Rödlista 2020 - övergripande delar. Artfakta. SLU Artdatabanken.

Trafikverket. 2012. Inventeringsmetodik med undervattens-videokamera för studier av stormusslors förekomst. Rapport 2012:138.

Upplandsstiftelsen. 2006. Aspens leklokaler i Uppsala län Rapport 2006:25.

Bilaga 1 – Elfiskeprotokoll

Upprättad av Mattias Melin
 Uppdragsnummer 30020886-600
 Uppdrag FSUK003 Skede 2, Miljö (MKB)
 Kund Trafikverket
 Uppdragsledare Stefan Eidissen

Kommun:	Uppsala	Kommunnr:	380	VERKSAMHET/SYFTE:	INVENT
Vattendragskoordinater:	X:	Y:		Huvudflodomr:	
LOKALKOORDINATER:	X:	6635920	Y:	1606350	NY LOKAL? Nej
LOKALNAMN:	Kuggebro	Nr:		Höjd över hav (m):	

ORGANISATION/AVD:	Sweco	DATUM:	2022-09-14
PROVTAGARE/FISKET UTFÖRT AV:	Mattias Melin	FINANSIÄR:	Trafikverket
ADRESS/TELE/E-POST:	mattias.melin@sweco.se		

ANTAL UTFISKNINGAR: 3 METOD: Kvantitativt Kvalitativt

AVFISKADES HELA VATTENDRAGS(VÅT)BREDDEN (JA/NEJ): Ja Avstängt fiske (Ja/Nej): Nej

AGGREGAT (MÄRKE):	Lugab	TYP AV AGGREGAT SOM ANVÄNTS (sätt kryss):	BENSIN <input checked="" type="checkbox"/>	BATTERI <input type="checkbox"/>
VOLTSTYRKA (V):	200	Strömstyrka (A):	1,1	Pulsfrekvens (Hz):
VATTENDR.VÅTA BREDD(m):	9,0	AVFISKAD BREDD (m):	9,0	
LOKALENS LÄNGD (m):	70	Lokalens andel torra partier (%)	20	AVFISKAD YTA (m2): 504
MAXDJUP (m):	1,05	LOKAL. MEDELBREDD (m):		LOKAL. MEDELYTA (m2):

Sweco
 Telefon +46 (0) 8 695 60 00
 www.sweco.se

Gjörwellsgatan 22
 SE 10026 Stockholm
 Sweden

Sweco Sverige AB
 RegNo 556767-9849
 Styrelsens säte Stockholm

MEDELdjUP (m):	0,50			Klart	Grumlig t	Mycket grumligt
GRUMLIGHET (sätt X):					X	
LUFTTEMP (0C):	13,0			Klart	Färgat	Kraftigt färgat
VATTENTEMP (0C):	11,5				X	
VATTENFÄRG (sätt X):						

VATTENHASTIGHET:(sätt x)	LUGN T			STRÖMT	X		STRÅK-FORS		Vattenhastighet:	0,5	m/s	
VATTENNIVÅ:(sätt x)	LÅG			MEDEL	X		HÖG		Vattenföring:		m3/s	
Bottentopografi: (sätt x)	Jämn			Intermediär			Ojämn					
SUBSTRAT OCH VEGETATION BEDÖMS ENLIGT (Domin.=D1, näst domin.=D2 etc.) Förekomsten klassas även 0-3 (se instruktion).												
SUBSTRAT* (D1, D2, D3):	FINSED (<0,2m m)	SAND (0,2- 2mm)	GRUS (0,2-2cm)	D3	STEN1 (2-10 cm)	D2	STEN2 (10-20 cm)	D	BLOCK1 (20- 30cm))	BLOCK 2 (30- 40cm)	BLOCK3 (40-200cm)	HÅLL (>200c m)
FÖREKOMST (0-3):	FINSED 2	SAND 1	GRUS 2		STEN1 2		STEN2 2		BLOCK1 2	BLOCK 2 2	BLOCK3	HÅLL
VEGETATION (D1, D2, D3):	ÖV.VÄX T.	D1	FLYTBL	D3	SLINGE		ROSETT		MOSSA	D	PÄV.AL G	
FÖREKOMST (0-3):	ÖV.VÄX T.	2	FLYTBL	2	SLINGE		ROSETT		MOSSA	2	PÄV.AL G	
NÄRMILJÖ (Ange dom. typ, D1, D2, D3):			LÖVSKO G				BARRSKOG		BLANDSK OG		KALHYGGE	
ÅKER	D1	ÄN G		HE D			MY R		KALFJÄLL		BERG/BLOCK M.	
ARTIFICIELL	D2						DOMIN.TRÄDSLÄG: Salix		NÄST DOM.TRÄDSLÄG:			

BESKUGGNING (%):	30	VED I VATTNET(antal, Ø>10cm, >50cm i längd):	0	Ved i vatten (Antal/100m2):	0,0
------------------	----	--	---	-----------------------------	-----

Uppdragsnummer 30020886-600
Uppdrag FSUK003 Skede 2, Miljö (MKB)

ART	ANTAL PER FISKEOMGÅNG			ART	ANTAL PER FISKEOMGÅNG		
	1	2	3		1	2	3
ABBORRE	9	6	2				
MÖRT	3	2	2				
GÄDDA	1	2	0				
LAKE	1	0	1				

4

OBS! Alla fält med FETSTIL och VERSALER ska ifyllas. I de nationella programmen (IKEU m fl) är även fält med kursiv stil obligatoriska.

Elfiskelokalens avstånd till uppströms liggande sjö (km). Saknas sjö uppstr. anges detta med ett kryss (X):				Elfiskelokalens avstånd till nedströms liggande sjö (km):			
Avrinningsområdets storlek (km2): (sätt x)	<10		<100	<1000	>1000	>100	
Andel sjö i avrinn.omr. (%): (sätt x)	<1%		<5%	<10%	>10%		
VANDRINGSHINDER: (Sätt x)	Inga		Nedströms	X	Uppströms		
STRÖMLEVANDE/VANDRANDE LAXFISK? (Sätt x)		Strömlevande		X	Vandrande		
Lokalens värde som uppväxtbiotop för laxfiskungar (0, 1, 2):				1			

KALKPÅVERKAN: (Sätt x)		JA	NEJ	X	Senaste kalkdatum:				SANT
Typ av kalkning:(sätt x)		Sjökalkning	Doserarkalkning		Våtmarkskalkning		Bäckzonskalkning		
PÅVERKAN (1 = måttligt, 2 = kraftigt, 3 = mycket kraftigt)				Om ingen eller obetydlig påverkan (sätt ett kryss (X) i till höger --->):					
Klimat/torka	Skogsbruk/hygge	Skogsbruk/flottledsrens.		Industriutsläpp	Organisk förorening	Vattenkraft/reglering	Arb. i v-drag/grävning	Fiskevård/flottledsrest	
Klimat/ bottenfrys.	Skogsbruk/dikn.markber.	Torvtäkt		Industri/gruva	Avloppsrecipient	Vattenkraft/torrfåra	Arb. i v-drag/grumling	Fiskevård/rotenon	
Klimat/högflödeerosion	Skogsbruk/röjning/gallring	Jordbruk/allmänt	X	Industri/giftutsläpp	Sedimentation	Vägar/ bebyggelse	Arb. i v-drag/veg.rensad	Fiskevård/red. Bäckroding	
Skogsbruk allmänt	Skogsbruk/träd-&veg.rester	Jordbruk/vattenuttag		Oljeutsläpp	Metallutfällning	Arb. i v-drag/kanalisering	Fiskevård/utplantering	Fauna/bäver	
Skogsbruk/avverkning	Skogsbruk/skogsgödning	Jordbruk/igenväxning		Fiskdöd	Försurning	Arb. i v-drag/rensning	Fiskevård/biotopvård	X Fauna/mink	

VATTENKEMI:		Provdatum
pH	Alkalinitet (mekv/l)	Konduktivitet (mS/m) 38
Färgtal (mg Pt/l)	Tot-Al (µg/l)	Grumlighet (FNU/FTU)

Anmärkning:

Skiss över elfiskelokalerna finns i figur 2 i rapporten. Foton nedan visar lokalerna nedströms respektive uppströms forssträcken.

