

Videodokumentation av bottenförhållanden i Sävån vid Finngösa 2013.



Robert Rådén
Martin Mattsson
Jonatan Johansson



<i>Projektnummer</i> 2549	<i>Kund</i> Trafikverket
<i>Version</i> 1.2	<i>Datum</i> 2014-02-18
<i>Titel</i> Videodokumentation av bottenförhållanden i Säveån vid Fingösa 2013.	
<i>Filsökväg</i> Q:\Projekt\2013\Sweco Infrastructure Sedimentkartering i Säveån vid Fingösa (2549)\Videodokumentation av Säveånsbotten vid Fingösa 2013.docx	
Robert Rådén, Martin Mattsson, Jonatan Johansson	Olof Nilsson

Framsidedfoto: Foto av Säveåns botten, Fingösa området, © Medins Biologi AB.

Innehållsförteckning

1. Inledning.....	4
2. Utrustning/metod.....	4
2.1 Utrustning.....	4
2.2 Utförande.....	5
2.3 Utvärdering.....	5
3. Resultat och diskussion	6
Bilaga 1. Klassificering av bottensubstrat	9

1. Inledning

I samband med planerade erosionsskydd av en meanderbåge i Sävån har Medins Biologi AB på uppdrag av Trafikverket utfört en videodokumentation av åns botten. Totalt 21 delsträckor filmades (Figur 2). Vid analys och utvärdering av bildmaterialet låg tyngdpunkten på att dokumentera föreliggande bottensubstrat.

2. Utrustning/metod

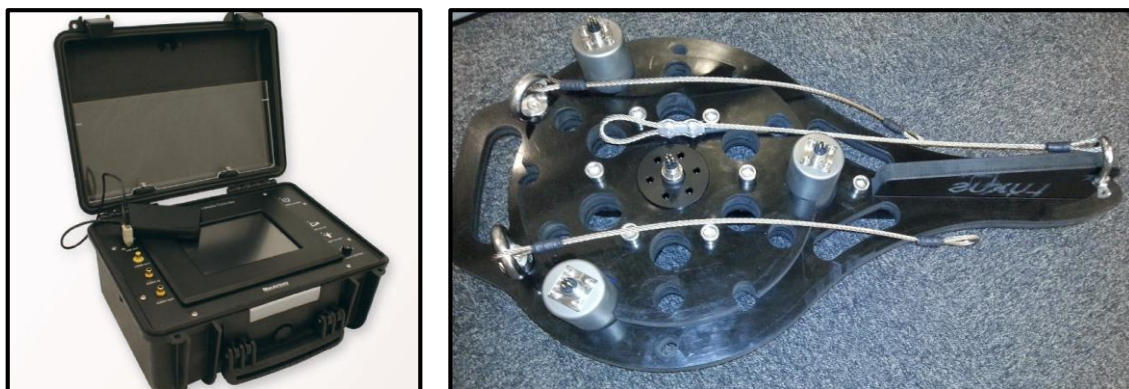
Arbetet i fält utfördes av Robert Rådén och Jonatan Johansson. Datasammanställning och dataanalys utfördes av Robert Rådén och Martin Mattsson. All personal var anställd av Medins Biologi AB.

2.1 Utrustning

All positionering utfördes med ett kombinerat ekolod/ plotter instrument (Lowrance LMS-522c iGPS). Denna enhet anger positioner med en noggrannhet av cirka 3 meter. Samtliga koordinater anges i WGS84, grader minuter samt decimalminuter (DDMM.mmm) Mätresultat och koordinatangivelser i denna rapport är inte menade att användas för direkta konstruktionsändamål eller för planering på detaljnivå, utan skall ses som illustrationer av bottenförhållanden, vattenvegetation och objekt i området.

Dokumentationen av åns botten genomfördes med ett specialutvecklat kamerasystem (Figur 3). Kamerasystemet innefattar 3 stycken starka LED strålkastare, En undervattenskamera av märket Luxus samt en monitor (Figur 1). Monitorn låter kameraoperatören direkt ser vad som filmas och därmed leda båten till eventuellt intressanta objekt. Monitorn står även i kontakt med en GPS och ett ekolod. Detta gör det möjligt att visa aktuell tid, position och vattendjup på den färdiga filmen.

Beroende på förhållanden kan kameran och lamporna sänks ned i vattnet på olika sätt. I det aktuella projektet användes kameran monterad på en teleskopisk stav utan några lampor inkopplade. I andra fall sänks kameran ned i en kevlarförstärkt kabel eller med hjälp av en vinsch.



Figur 1. Kamerasystemet som användes för videodokumentationen i Säveån 2013.

2.2 Utförande

Rent praktiskt utfördes dokumentationen enligt följande. Filmandet utfördes från en mindre aluminiumbåt. Denna ankrades upp i början av en tänkt delsträcka. Kameran sänktes sedan ner till ett lämpligt djup man påbörjade filmandet. Allt eftersom matades ankarlina ut och båten fördes av strömmen nedströms. Denna procedur fortgick tills den önskade längden (cirka 20 m) på delsträckan uppnåts.

2.3 Utvärdering

Analysen av filmsekvenserna innebar en visuell klassning av dominerande substrat (de tre mest dominerande typerna noterades) samt procentuell yttäckning. Substraten definierades enligt Tabell 1, täckningsgraden delades in i tre klasser (**1**: 0-5 %, **2**: 5-50 % och **3**: >50%). I Bilaga 1 redovisas samtliga utförda klassificeringar. Av förklarliga skäl var det inte möjligt att med 100 % säkerhet skilja de mindre fraktionerna ifrån varandra enbart utifrån en videoupptagning. Denna felkälla måste beaktas då resultaten används vid vidare analyser.

Tabell 1. Klassificeringsgrunder använda vid videokartering av Säveån 2013.

Fraktion	Kornstorlek (mm)
Block	>600
Sten	>60-600
Grus	>2-60
Sand	>0,06-2
Silt	>0,002-0,06

3. Resultat och diskussion

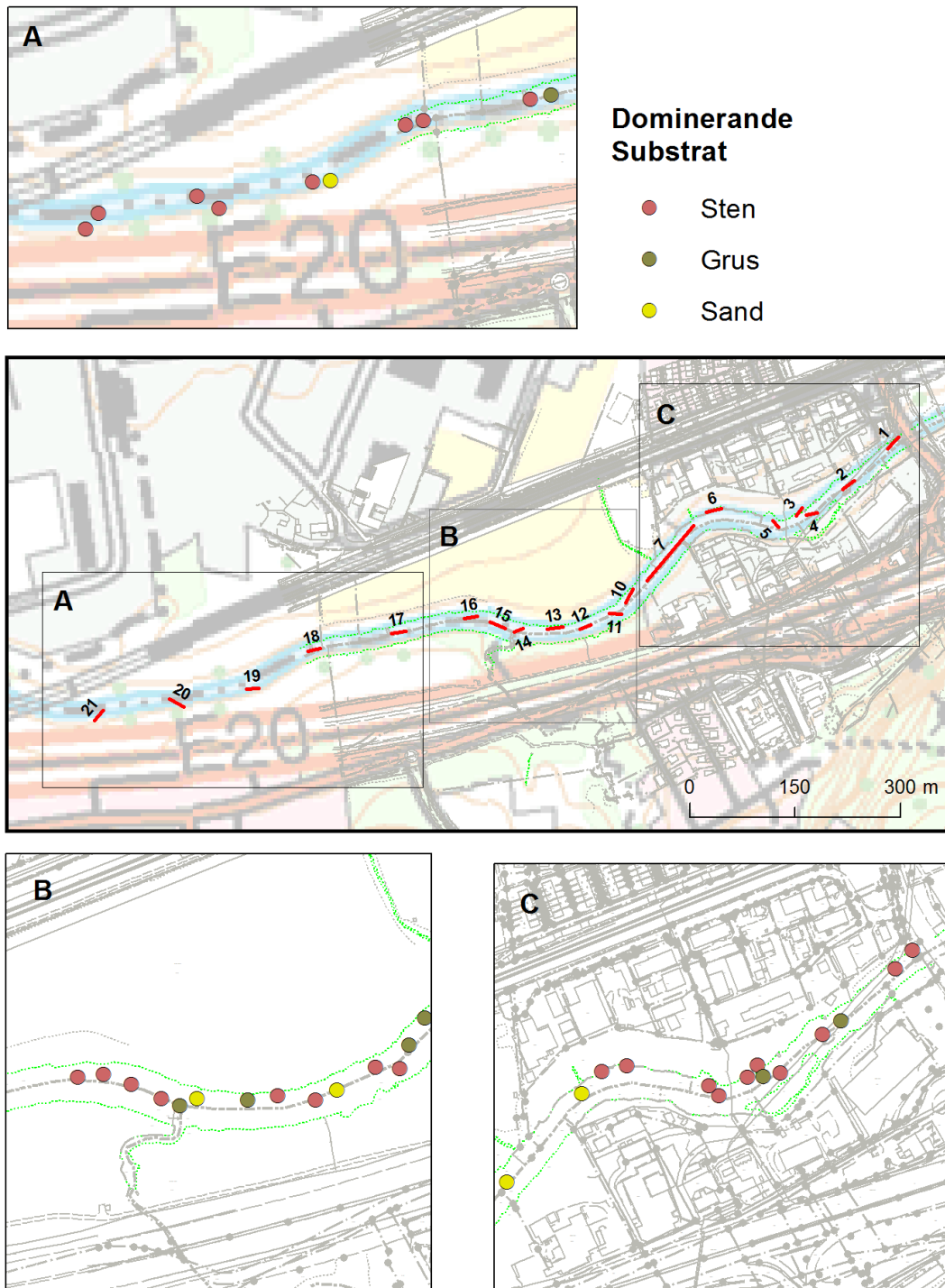
Totalt 21 delsträckor videodokumenterades. Dessa var fördelade längs en cirka 2,4 km lång sträcka av Sävveån. Det undersökta området delades in i tre delområden A-C (Figur 2). I delområde A dokumenterades fem delsträckor, i delområde B (meanderbågen) filmades sju delsträckor och längre uppströms (område C) gjordes filmupptag vid nio olika delsträckor. Sammantaget ger bildmaterialet en mycket god bild av vilka bottenstrukturer som dominerar längs den undersökta åsträckan.

Vid filmandet av delsträcka 7-9 tappade vår GPS kontakten med satelliterna (sannolikt orsakades denna störning av ”skuggning” av den omgivande geografin samt kraftig strandvegetation). Detta medförde att bildmaterialet från dessa delsträckor inte kunde koordinatsättas. Av denna anledning hanterades dessa tre delsträckor som en sammanhängande och redovisas under beteckningen ”delsträcka 7”.

Resultaten visade att botten överlag är likformig, även om en viss variation givetvis förelåg. Generellt gäller att de mest strandnära delarna i högre grad utgörs av lera med tunna lager av sediment. När man sedan flyttar sig ut mot de centrala delarna av åfåran blir inslaget av sten, grus och sand större. Det vanligaste substratet mitt i ån är en kombination av stenar (ungefär 100-400 mm) med sand och grus liggande i de för strömmen ”skyddade” ytorna bakom stenarna.

Bottensubstraten försvårade en planerad sedimentprovtagning med rörhämtare vilket medförde att filmingsinsatsen istället blev större än planerat. Nackdelen med kamerabaserade karteringar är att man av förklarliga skäl endast inventerar vad som ses på ytan. I detta fall strävade vi efter att ta reda på vad som fanns även under bottenytan, svaret gav lite oväntat upptaget av ankaret. I samband med att detta togs upp noterades rester av lera på bladen, denna observation gjordes vid samtliga delsträckor. Vår bedömning är att detta en god indikation på att lagret av sten/grus/sand vilar direkt på lera. Utifrån de i denna rapport beskrivna undersökningarna går det dock inte att uttala sig kring lerans mäktighet.

\\medins02\data\projekt\2013\Sweco Infrastructure Sedimentkartering i Sävån vid Fimmögösa (2549)\Videodokumentation av Sävånsbotten vid Fimmögösa 2013.docx



Figur 2. Videodokumenterade delsträckor i Sävån 2013. Den centrala kartan visar de filmade delsträckornas läge. De tre förstörade kartorna visar positioner där bottensubstratets sammansättning bestämts. Färgen på pricken speglar vilket substrat som bedömdes vara dominerande. Bakgrundskartan är ett utdrag från Lantmäteriets gröna karta på cd-rom.

\\medins02\data\Projekt\2013\Sweco Infrastructure Sedimentkartering i Sävån vid Finnösa (2549)\Videodokumentation av Sävånsbotten vid Finnösa 2013.docx

Bilaga 1. Klassificering av bottensubstrat

\\medins02\data\Projekt\2013\Sweco Infrastructure Sedimentkartering i Sävveån vid Finnögösa (2549)\Videodokumentation av Sävveånsbotten vid Finnögösa 2013.docx

\\medins02\data\Projekt\2013\Sweco Infrastructure Sedimentkartering i Sävån vid Finnösa (2549)\Videodokumentation av Sävånsbotten vid Finnösa 2013.docx

Delsträcka	WGS84 DM		WGS84 DD		SWE99TM		Substrat						Djup (m)
	N	E	N	E	N	E	D1		D2		D3		
							Typ	Klass	Typ	Klass	Typ	Klass	
1	57 44.3140	12 05.8876	57,7386	12,0981	6403305	327256	Sten	3	Grus	2	Sand	1	2,2
1	57 44.3048	12 05.8737	57,7384	12,0979	6403289	327241	Sten	3	Grus	2	Sand	1	1,3
2	57 44.2792	12 05.8268	57,7380	12,0971	6403243	327193	Grus	2	Sten	2	Sand	1	1,7
2	57 44.2724	12 05.8110	57,7379	12,0969	6403231	327177	Sten	2	Grus	2	Sand	1	0
3	57 44.2567	12 05.7553	57,7376	12,0959	6403204	327120	Sten	2	Grus	2	Sand	2	1,1
3	57 44.2504	12 05.7462	57,7375	12,0958	6403193	327111	Sten	2	Grus	2	Sand	2	1,5
4	57 44.2532	12 05.7754	57,7376	12,0963	6403197	327140	Sten	3	Grus	2	Sand	1	1,5
4	57 44.2510	12 05.7605	57,7375	12,0960	6403194	327125	Grus	2	sand	1	Silt	1	1,4
5	57 44.2413	12 05.7224	57,7374	12,0954	6403177	327086	Sten	3	Grus	1		0	3,2
5	57 44.2456	12 05.7129	57,7374	12,0952	6403186	327077	Sten	3	Grus	1	Sand	1	2,3
6	57 44.2534	12 05.6393	57,7376	12,0940	6403203	327005	Sten	2	Grus	2	Sand	1	2,9
6	57 44.2501	12 05.6173	57,7375	12,0936	6403198	326983	Sten	3	Sand	1	Grus	1	3
7	57 44.2392	12 05.5999	57,7373	12,0933	6403179	326965	Sand	2	Grus	2	Sten	2	2,2
7	57 44.1957	12 05.5373	57,7366	12,0923	6403101	326899	Sand	2	Grus	2	Sten	1	2
10	57 44.1886	12 05.5176	57,7365	12,0920	6403088	326879	Grus	2	Sten	2	Sand	1	1,3
10	57 44.1778	12 05.5075	57,7363	12,0918	6403069	326868	Grus	3	Sand	2	Sten	2	1,4
11	57 44.1690	12 05.5016	57,7362	12,0917	6403053	326862	Sten	3	Grus	2	Sand	1	2,4
11	57 44.1693	12 05.4847	57,7362	12,0914	6403054	326845	Sten	2	Block	2	Grus	1	2,9
12	57 44.1600	12 05.4586	57,7360	12,0910	6403038	326818	Sand	2	Sten	2	Grus	1	3,2
12	57 44.1558	12 05.4431	57,7359	12,0907	6403031	326803	Sten	3	Grus	2	Sand	1	3,2

Förklaring till Substratanalys:

Fraktion	Storlek (mm)
Block	>600
Sten	>60-600
Grus	>2-60
Sand	>0,06-2
Silt	>0,002-0,06

Förklaring till klass substtäckning:

Klass	%
1	0-5
2	5-50
3	>50

Delsträcka	WGS84 DM		WGS84 DD		SWE99TM		Substrat						Djup (m)
	N	E	N	E	N	E	D1		D2		D3		
							Typ	Klass	Typ	Klass	Typ	Klass	
13	57 44.1570	12 05.4171	57,7360	12,0903	6403034	326777	Sten	3	Grus	2	Sand	1	2,1
13	57 44.1550	12 05.3960	57,7359	12,0899	6403031	326756	Grus	2	Sand	2	Sten	1	2,2
14	57 44.1547	12 05.3606	57,7359	12,0893	6403032	326721	Sand	2	Silt	2	Sten	1	2,5
14	57 44.1518	12 05.3494	57,7359	12,0892	6403027	326709	Grus	3	Sand	2	Sten	1	1,9
15	57 44.1542	12 05.3357	57,7359	12,0889	6403032	326696	Sten	2	Grus	2	Sand	1	0
15	57 44.1589	12 05.3146	57,7360	12,0886	6403042	326675	Sten	3	Grus	2	Sand	1	1,1
16	57 44.1625	12 05.2952	57,736042	12,088253	6403049	326656	Sten	2	Grus	2	Sand	1	2,6
16	57 44.1610	12 05.2772	57,736017	12,087953	6403047	326638	Sten	3	Grus	2	Sand	1	2,8
17	57 44.1493	12 05.1936	57,735822	12,08656	6403029	326555	Grus	3	Sten	2	Sand	1	1,7
17	57 44.1465	12 05.1746	57,735775	12,086243	6403025	326535	Sten	2	Grus	2	Sand	1	1,8
18	57 44.1330	12 05.0727	57,73555	12,084545	6403004	326433	Sten	2	Grus	2	Sand	1	2,7
18	57 44.1303	12 05.0557	57,735505	12,084262	6403000	326416	Sten	2	Grus	2	Sand	1	2,9
19	57 44.1000	12 04.9862	57,735	12,083103	6402947	326345	Sand	3	Silt	1	Sten	1	1,6
19	57 44.0991	12 04.9688	57,734985	12,082813	6402946	326328	Sten	2	Grus	2	Sand	1	1,4
20	57 44.0840	12 04.8812	57,734733	12,081353	6402921	326239	Sten	3	Grus	2	Sand	1	2,2
20	57 44.0893	12 04.8594	57,734822	12,08099	6402932	326218	Sten	3	Grus	2	Sand	1	2,1
21	57 44.0784	12 04.7655	57,73464	12,079425	6402916	326124	Sten	3	Grus	2	Sand	1	2
21	57 44.0701	12 04.7539	57,734502	12,079232	6402901	326112	Sten	3	Grus	2	Sand	1	1,9

Förklaring till Substratanalys:

Fraktion	Storlek (mm)
Block	>600
Sten	>60-600
Grus	>2-60
Sand	>0,06-2
Silt	>0,002-0,06

Förklaring till klass substäckning:

Klass	%
1	0-5
2	5-50
3	>50