

DATUM 2012-05-09

UPPDRAGSNUMMER 1170570

TILL Marianne Kallin
Luleå kommun, tekniska förvaltningen

KOPIA Michael Öhman, Henrik Eriksson, Pär Elander

FRÅN Christin Jonasson

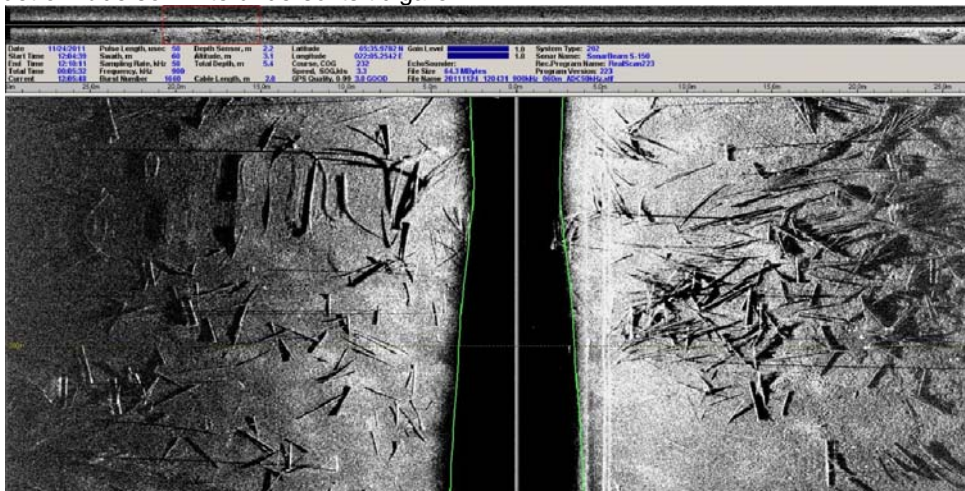
E-POST christin_jonasson@golder.se

DYKINVENTERING AV TIMMER I NOTVIKEN, MILJÖPROJEKT KARLSHÄLL

1.0 BAKGRUND

Luleå kommun (kommunen) är huvudman för genomförande av förberedelseskedet inför efterbehandlingsåtgärder av kvicksilvreförorenade fibersediment i Notviken, Karlshäll. Projektet benämns "Miljöprojekt Karlshäll". Målet med projektet är att med koppling till den tidigare framtagna huvudstudien förbereda genomförande av efterbehandlingsåtgärder som Länsstyrelsen och Naturvårdsverket tilldelar medel för. I projektet ingår bland annat att utföra undersökningar av Notvikens botten (batymetri) som underlag för kommande projektering av åtgärder.

De dykundersökningar som redovisas här är utförda som en komplettering av utförda batymetriska undersökningar av Notviken (Marin Miljöanalys, 2012). I den del av Notviken, där huvuddelen av de kvicksilvreförorenade sedimenten finns, är vattendjupet för litet för den mätutrustning som användes. De batymetriska undersökningarna, bland annat sidoscannande sonar, indikerade också en stor förekomst av sjunktimmer, se figur 1. Därför har en dykinventering utförts för att klarlägga förekomsten av sjunktimmer i det område som inte undersökts tidigare.



Figur 1. Exempel på sjunktimmer på botten i Notviken. Akustisk bild från sidoscannande sonar. Marin Miljöanalys, 2012.



2.0 DYKINVENTERING

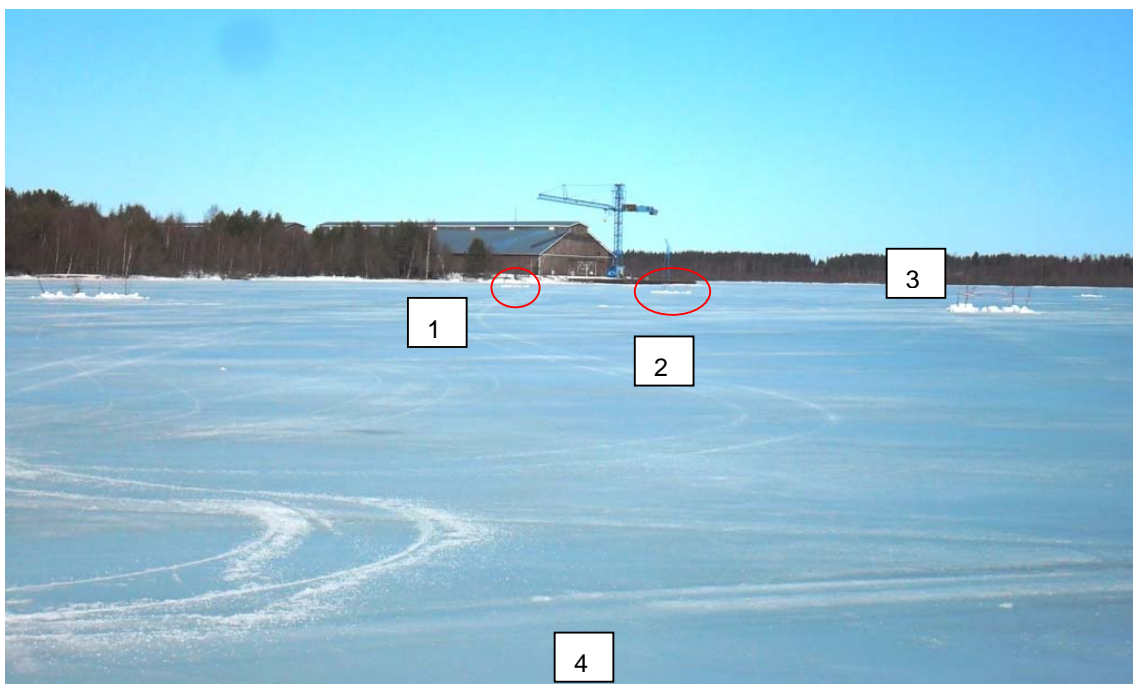
Dykab i Luleå AB har den 2012-04-11 tom den 2012-04-13 utfört dykningar från is i fem vakar enligt föreslagna placeringar. Några av vakarna fick flyttas ut på djupare vatten från de först föreslagna placeringarna då vattendjupet var mindre än 1,5 m. Dykningarna har utförts i två områden per vak, en inre cirkel med radien 10 m och därefter i en yttre cirkel med radien 20 m. Antalet timmerstockar har räknats inom varje delyta och även hur de ligger på botten har noterats. Stockarna har även fotograferats i alla vakar utom den sista då batteriet tog slut. Enligt noteringarna var stockarnas placering lika som i de övriga vakarna. Resultatet från dykinventeringen redovisas i tabell 1 nedan och i följande bilagor:

1. Karta, 2. Dykprotokoll, 3. Foton.

Det hittades diverse skrot på botten som brukar hittas vid dykinventeringar som flaskor, stålbitar och dylikt men inget som man kan anse störa en muddring. Inga andra observationer är gjorda.

Tabell 1. Resultat från dykinventering utförd den 2012-04-11- 2012-04-13.

Vak	N WGS 84	E	Djup	Antal stockar 10 m	Antal stockar 20 m	Noteringar
1	65,36,13,9	022,04,24,7	2,5 m	10	14	Hälften av dessa sticker upp ur botten och hälften ligger ner, mest stockar hittades i riktning mot magasinen. Dykare: Petter Stenlund
2	65,36,10,5	022,04,29,5	3,8 m	1+2	12	1 stock och 2 träd med rötter, 1 större grop i botten. 2 av stockarna vid 20 m står upp resten ligger efter botten. Dykare: Petter Stenlund.
3	65,36,06,1	022,04,33,9	1,8 m	41	84	Flyttades på grund av att det var för grunt vid första positionen. Vid 20 m står ca: 10-15 % av stockarna upp. Dykare: Mikael Bylund.
4	65,36,02,5	022,04,34,8	1,8	83	129	Vid 20 m står ca: 10-20 % av stockarna upp. Dykare: Mikael Bylund.
5	65,35,57,4	022,04,51,5	2,4	36	58	Vid 20 m står ca: 10-20 % av stockarna upp. Dykare: Petter Stenlund.



Figur 2. Foto över området som dykinventerats och vakarna 1-3, fotot är taget från vak 4. Onummerade vakar har inte inventerats då det var för grunt. Foto: Christin Jonasson, 2012-04-13.

3.0 BILAGOR

1. Karta med objekt, sidoskannande sonar och dykinventering
2. Dykprotokoll
3. Fotobilaga från dykinventering och fältbesök.

Luleå, 2012-05-09

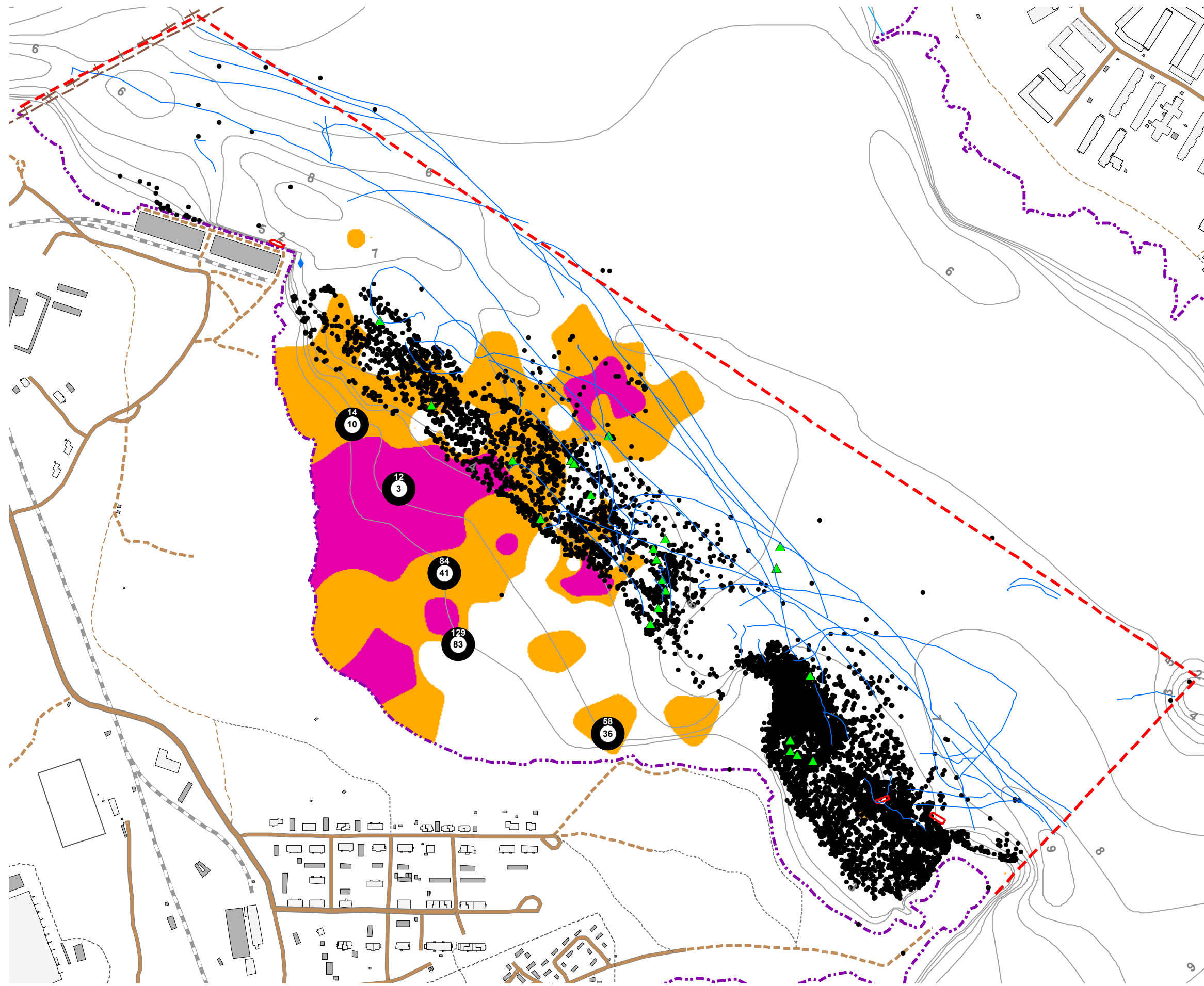
Stockholm, 2012-05-09

Christin Jonasson
Handläggare

Henrik Eriksson
Projektledare

CJ/HE

\\sto1-s-main01\projekt\2011\1170151 karlshäll\1170570 delprojekt teknik karlshäll\batymetri\dykning\pm dykinventering.docx



TECKENFÖRKLARING

- ▲ Object > 2x2m
- Timmer
- ◆ Bil
- Vrak
- Draggspår
- - - Mätområde
- - - Strandlinje, Notviken
- Djup, Notviken

Dykinventering timmer

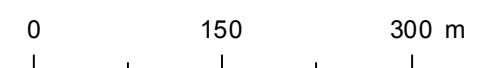
- Inre sökområde
- Yttre sökområde

Siffran anger antal stockar

Intp Nivå 1 - 0- 15 cm

Sediment - Hg > 1 mg/kg TS

- 1-5
- 5 >



Koordinatsystem: RT90 2.5G V





Bottenbesiktning av 5dykplatser i Notviken Luleå.

Dykningarna är utfärdade från isen från den 11-13/4.

Vak1. I en radie av ca: 10meter hittades ca: 10stycken stockar, hälften av dessa sticker upp ur botten och hälften ligger ner, mest stockar hittades åt magasinens håll.

Vid 20meters radie hittades 14stycken stockar samma position på dessa.

Djup vid vak: 2,5meter

Dykare: Petter Stenlund

Vak2. vid 10meters radie hittades 1stock 2st träd med rötter, samt noterades en större grop i botten.

Vid 20meters radie hittades 12stycken stockar 2stycken av dessa står upp resten ligger efter botten.

Djup vid vak: 3,8meter.

Dykare: Petter Stenlund.

Vak3, flyttades på grund av att det var för grunt vid första positionen. Vid 10meters radie hittades 41stycken stockar.

Vid 20meters radie hittades 84stycken stockar, positionerna av dessa är att ca: 10-15% av dem står upp.

Djup vid vak: 1,8meter

Dykare: Mikael Bylund.

Vak4. Vid 10meters radie hittades 83stycken stockar.

Vid 20meters radie hittades 129stycken stockar, positionerna av dessa är att ca: 10-20% av dem står upp.

Djup vid vak: 1,8meter

Dykare: Mikael Bylund

Vak5. Vid 10meters radie hittades 36stycken stockar

Vid 20meters radie hittades 58stycken stockar, positionerna på dessa är att ca: 10-20% av dem står upp.

Djup vid vak: 2,4meter

Dykare: Petter Stenlund.

Det hittades diverse skrot på botten som man brukar hitta såsom flaskor och stålbitar och dylikt men inget som man kan anse störa en muddring.

Inga andra observationer är gjorda

2012-04-19

John Nyström



BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll

Översikt bilder:

Vak 1: bild 1 – bild 21

Vak 2: bild 22 – bild 33

Vak 3: bild 34 – bild 85

Vak 4: bild 86 – bild 94

Vak 5: Slut batteri i kameran, ingen skillnad på stockarnas läge, form eller storlek i förhållande till tidigare vakar.

System: Lat/Long (WGS 84)

N 65,36,13,9 E 022,04,24,7

N 65,36,10,5 E 022,04,29,5

N 65,36,06,1 E 022,04,33,9

N 65,36,02,5 E 022,04,34,8

N 65,35,57,4 E 022,04,51,5

Foto:	1	
Datum:	2012-04-12	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:		
	Vak 1	



BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll

Foto:	2
Datum:	2012-04-12
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
Vak 1	



Foto:	3
Datum:	2012-04-12
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
Vak 1	





BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll

Foto:	4	
Datum:	2012-04-12	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 1	

Foto:	5	
Datum:	2012-04-12	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 1	



Batymetri Karlshäll

Foto:	6
Datum:	2012-04-12
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
Vak 1	



Foto:	7
Datum:	2012-04-12
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
Vak 1	





BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll


Foto:	8	
Datum:	2012-04-12	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 1	

Foto:	9	
Datum:	2012-04-12	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 1	



BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll

Foto:	10	
Datum:	2012-04-12	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 1	

Foto:	11	
Datum:	2012-04-12	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 1	



BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll




Foto:	12	
Datum:	2012-04-12	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 1	

Foto:	13	
Datum:	2012-04-12	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 1	



Batymetri Karlshäll

Foto:	14	
Datum:	2012-04-12	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 1	

Foto:	15	
Datum:	2012-04-12	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 1	



BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll

Foto:	16
Datum:	2012-04-12
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 1



Foto:	17
Datum:	2012-04-12
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 1






BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll

Foto:	18	
Datum:	2012-04-12	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 1	

Foto:	19	
Datum:	2012-04-12	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 1	



BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll

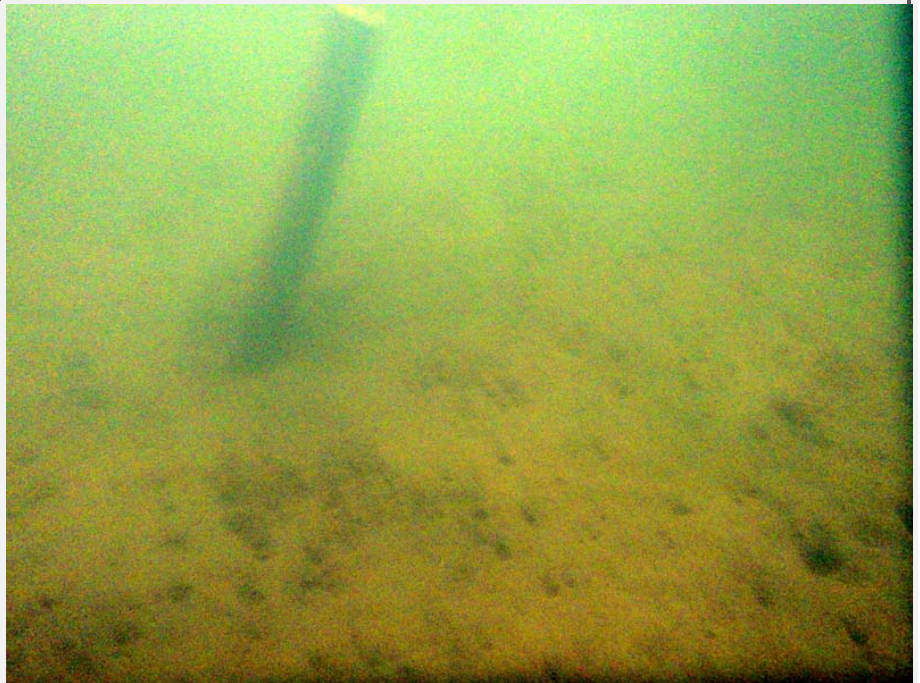
Foto:	20	
Datum:	2012-04-12	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 1	

Foto:	21	
Datum:	2012-04-12	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 1	



Batymetri Karlshäll

Foto:	22
Datum:	2012-04-12
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 2

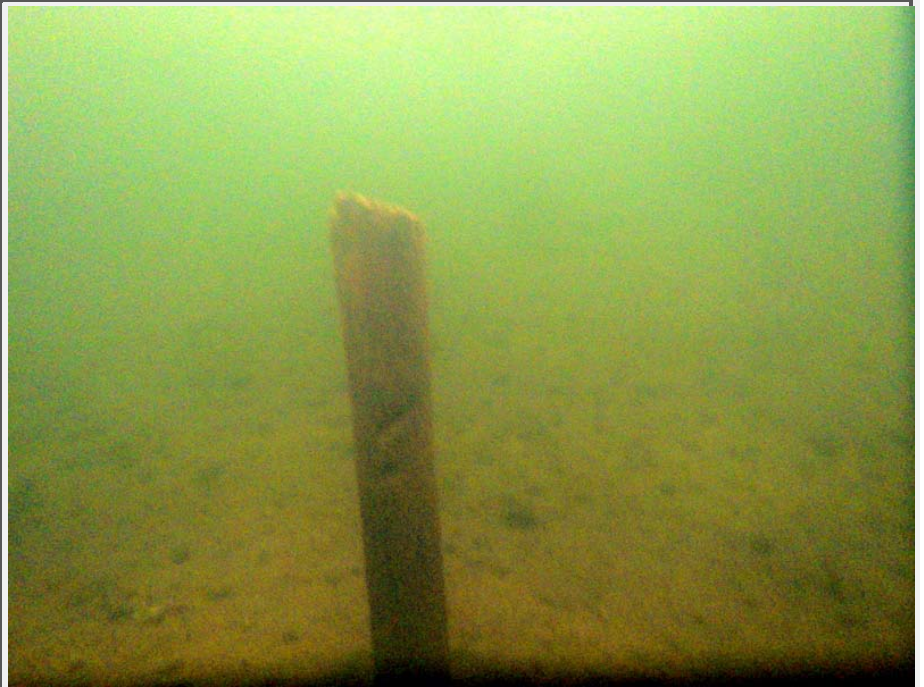


Foto:	23
Datum:	2012-04-12
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 2





Batymetri Karlshäll

Foto:	24
Datum:	2012-04-12
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 2



Foto:	25
Datum:	2012-04-12
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 2





Batymetri Karlshäll

Foto:	26
Datum:	2012-04-12
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 2



Foto:	27
Datum:	2012-04-12
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 2





BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

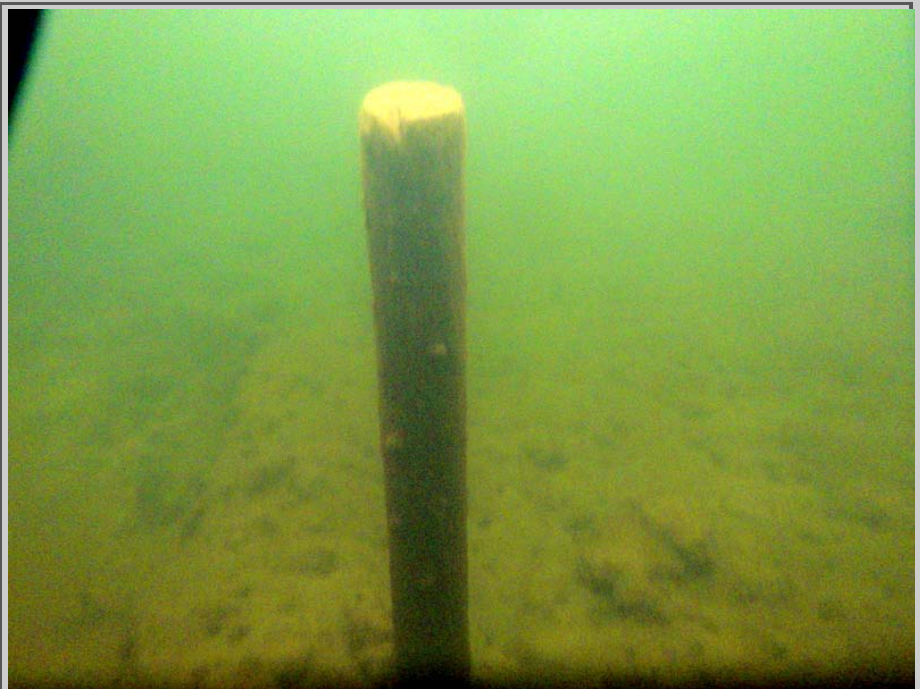
Fotografier

Batymetri Karlshäll

Foto:	28
Datum:	2012-04-12
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 2



Foto:	29
Datum:	2012-04-12
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 2






BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll

Foto:	30	
Datum:	2012-04-12	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 2	

Foto:	31	
Datum:	2012-04-12	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 2	

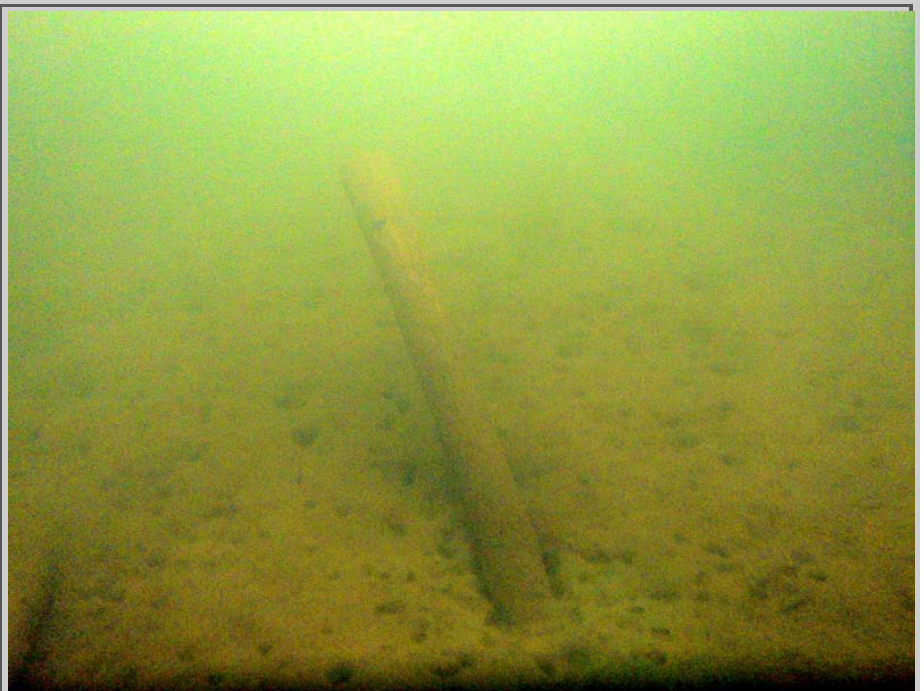


Batymetri Karlshäll

Foto:	32
Datum:	2012-04-12
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 2



Foto:	33
Datum:	2012-04-12
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 2



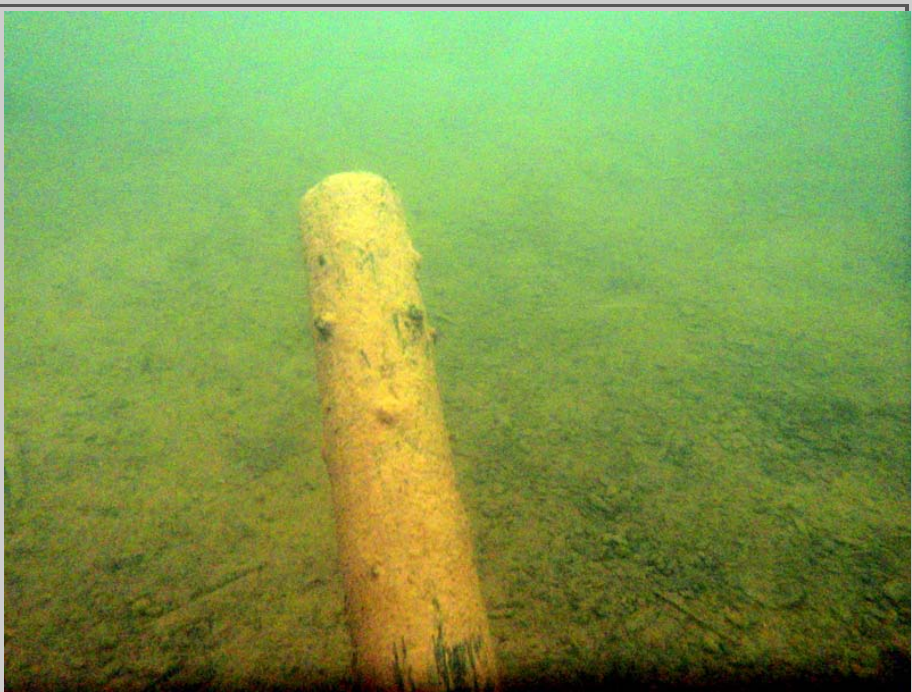


BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll

Foto:	34	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	

Foto:	35	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	



BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll


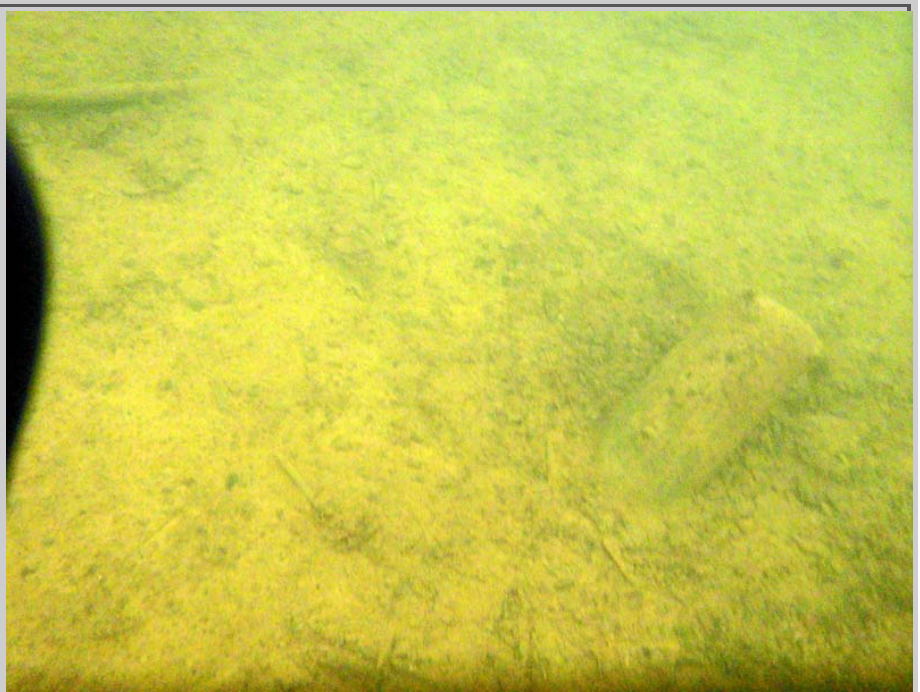
Foto:	36	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	

Foto:	37	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	

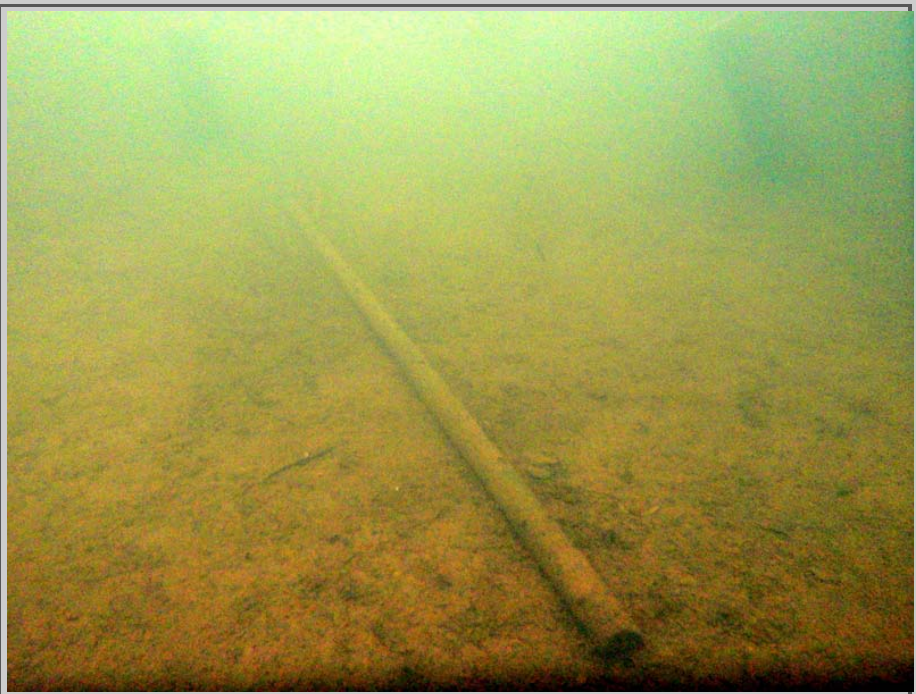


BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll

Foto:	38	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	

Foto:	39	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	



BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll

Foto:	40	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	

Foto:	41	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	



Batymetri Karlshäll

Foto:	42	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	

Foto:	43	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	



BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll

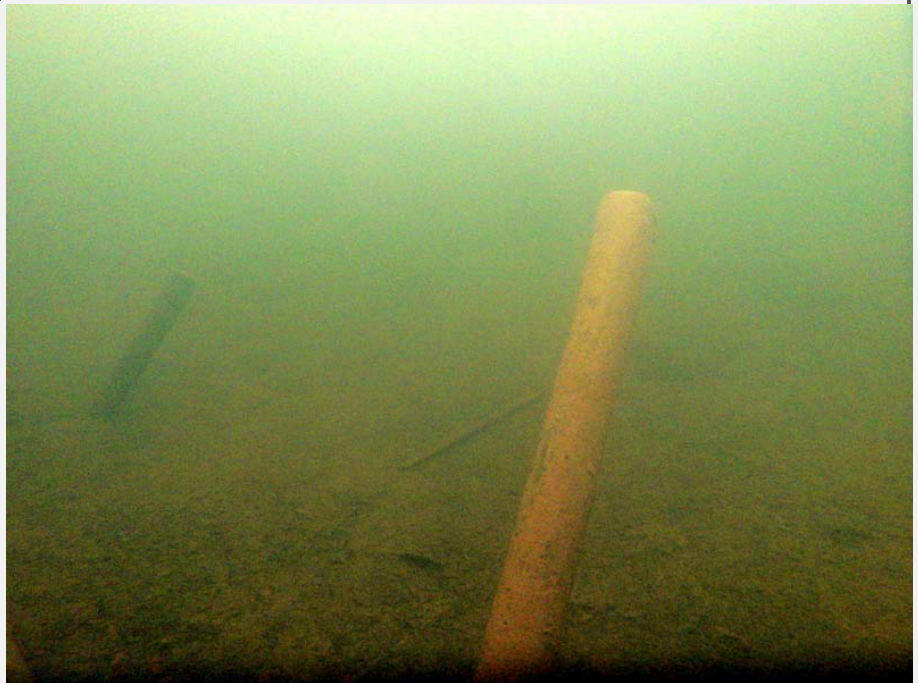
Foto:	44	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	

Foto:	45	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	



BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll


Foto:	46	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	

Foto:	47	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	



Batymetri Karlshäll

Foto:	48
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	Vak 3

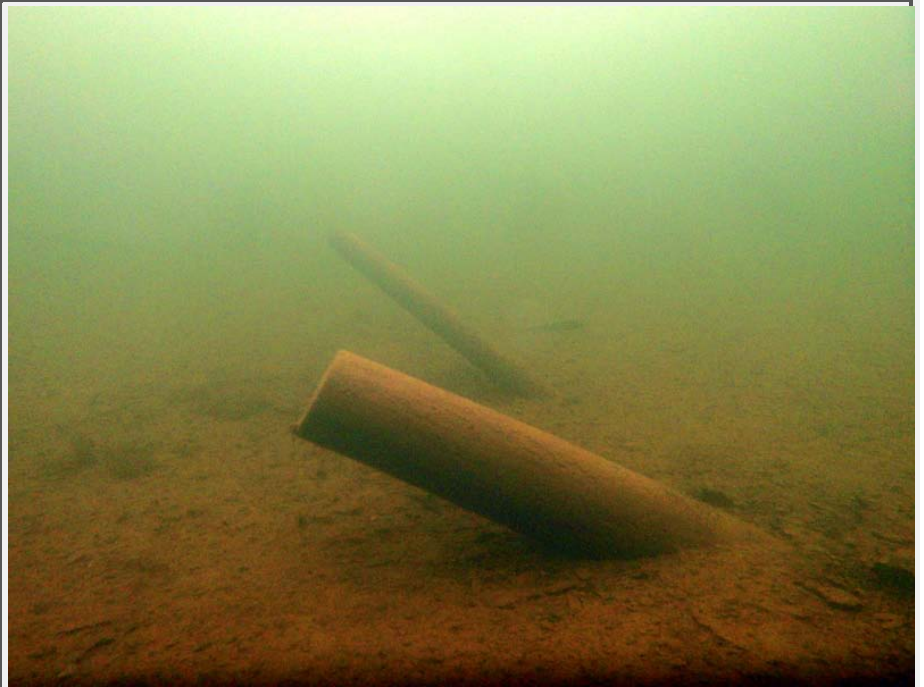


Foto:	49
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	Vak 3



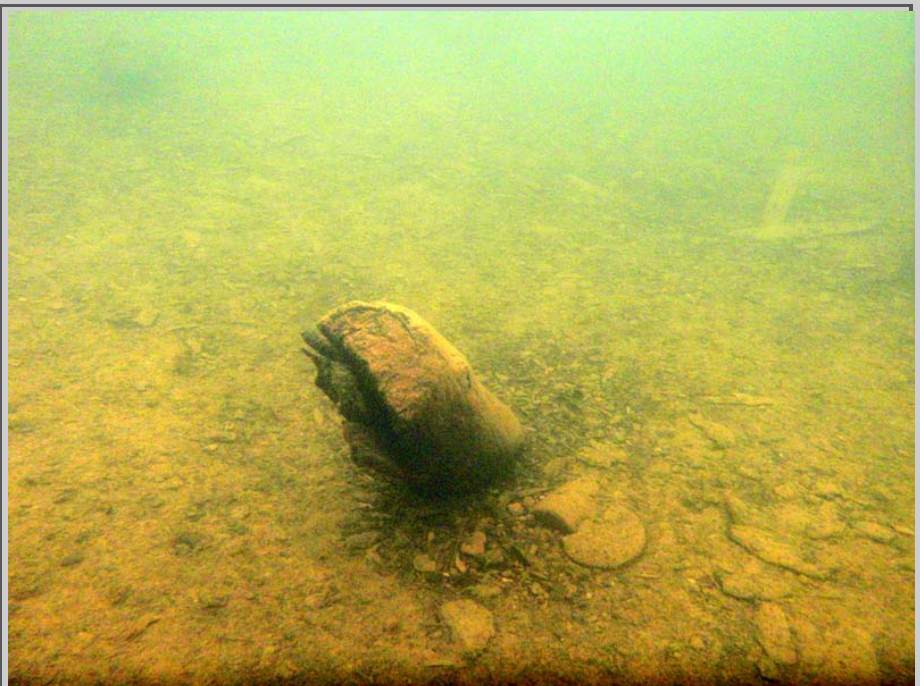


Batymetri Karlshäll

Foto:	50
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 3




Foto:	51
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 3





Batymetri Karlshäll

Foto:	52	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	

Foto:	53	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	



BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll

Foto:	54
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 3



Foto:	55
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 3





BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll

Foto:	56	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	

Foto:	57	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	



BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

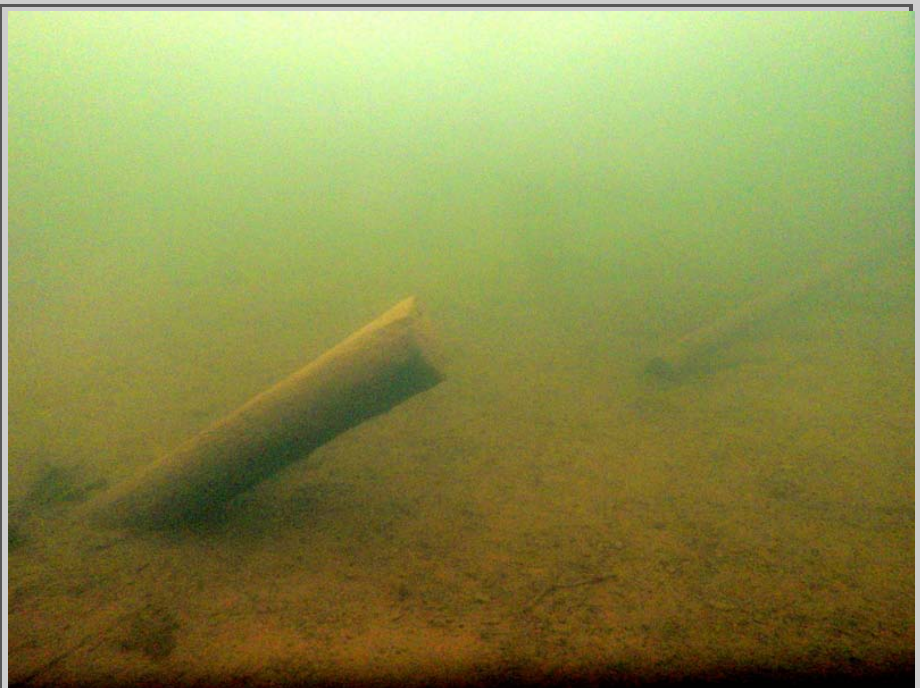
Fotografier

Batymetri Karlshäll

Foto:	58
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 3



Foto:	59
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 3





Batymetri Karlshäll

Foto:	60
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 3



Foto:	61
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 3





BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll

Foto:	62	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	

Foto:	63	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	




BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll

Foto:	64	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	

Foto:	65	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	



Batymetri Karlshäll

Foto:	66
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 3

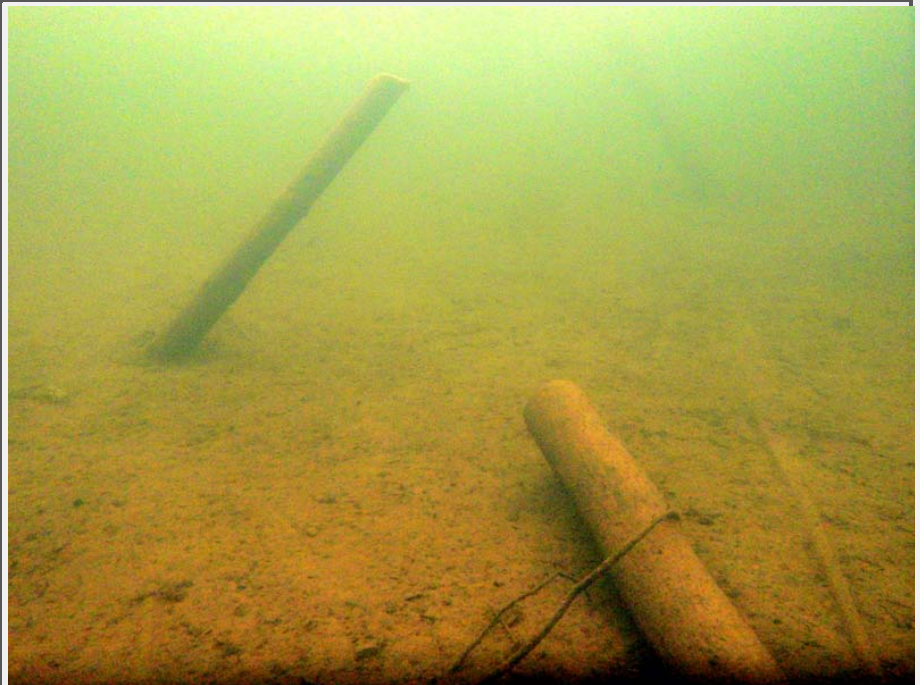
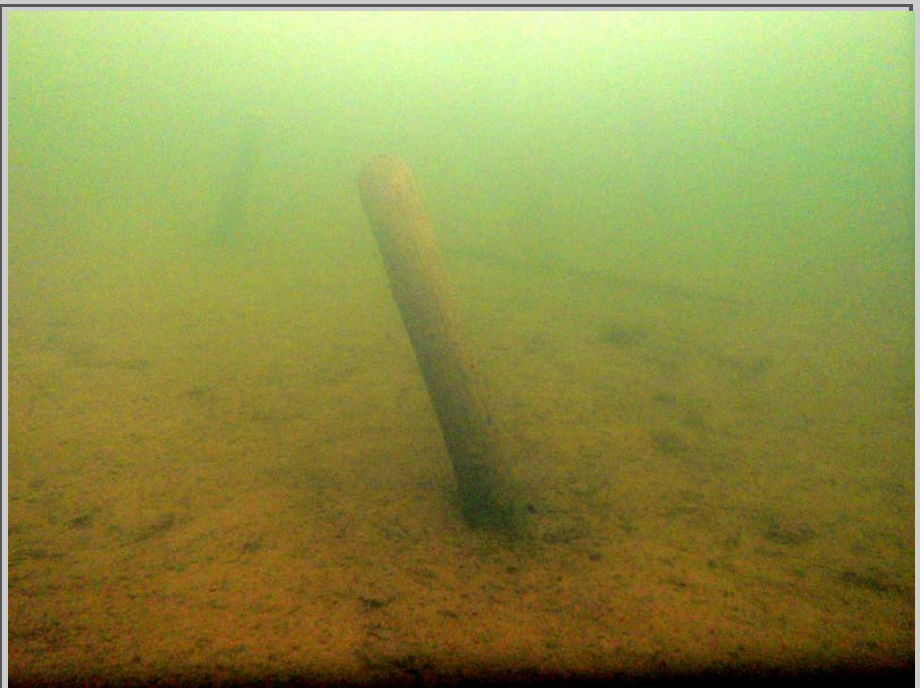


Foto:	67
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 3






BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll

Foto:	68	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	

Foto:	69	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	

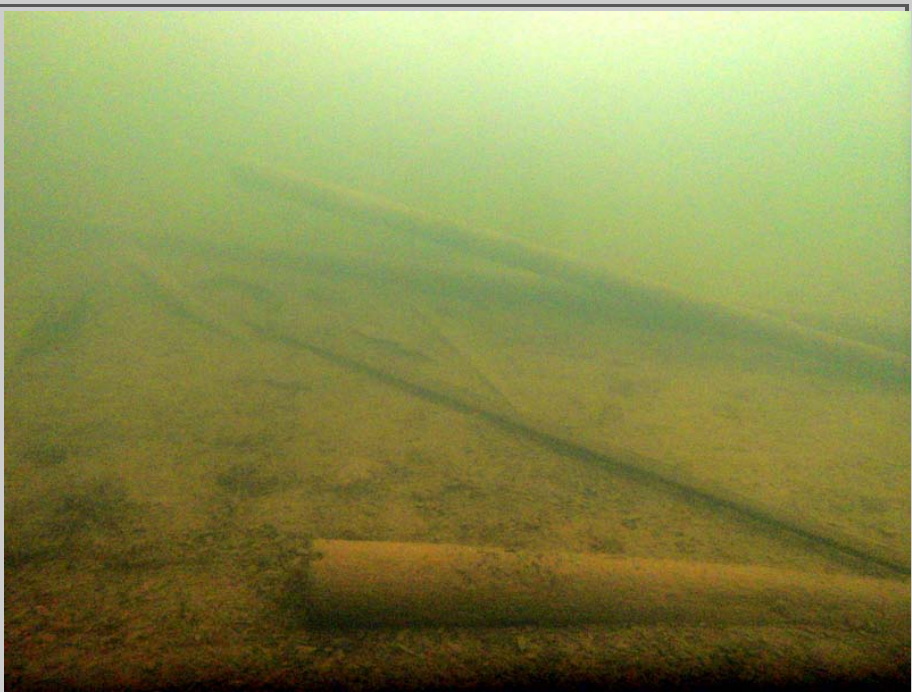


BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll

Foto:	70	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	

Foto:	71	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	



Batymetri Karlshäll

Foto:	72
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
Vak 3	

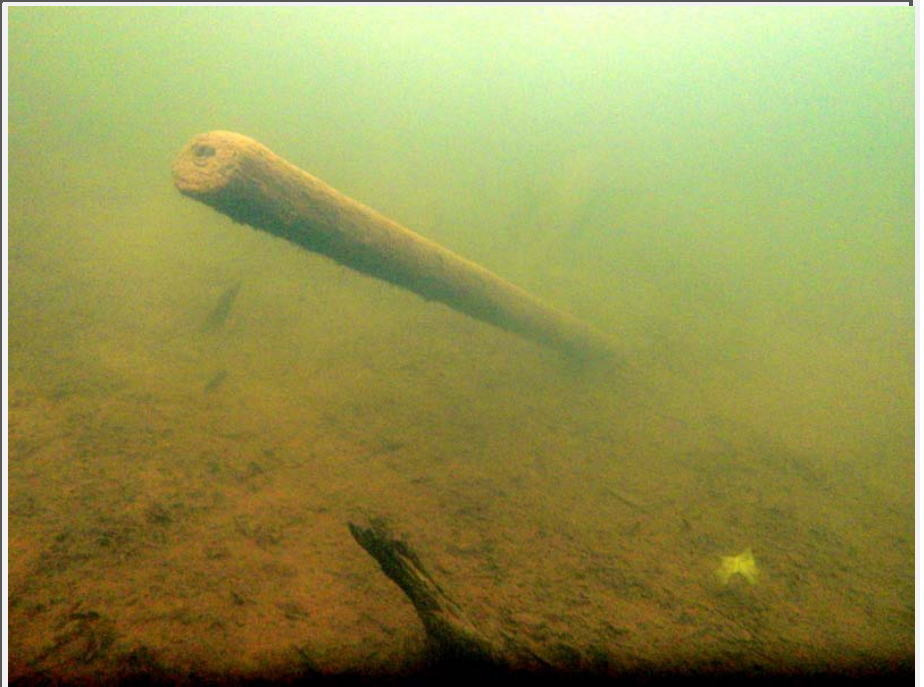


Foto:	73
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
Vak 3	





Batymetri Karlshäll

Foto:	74
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 3

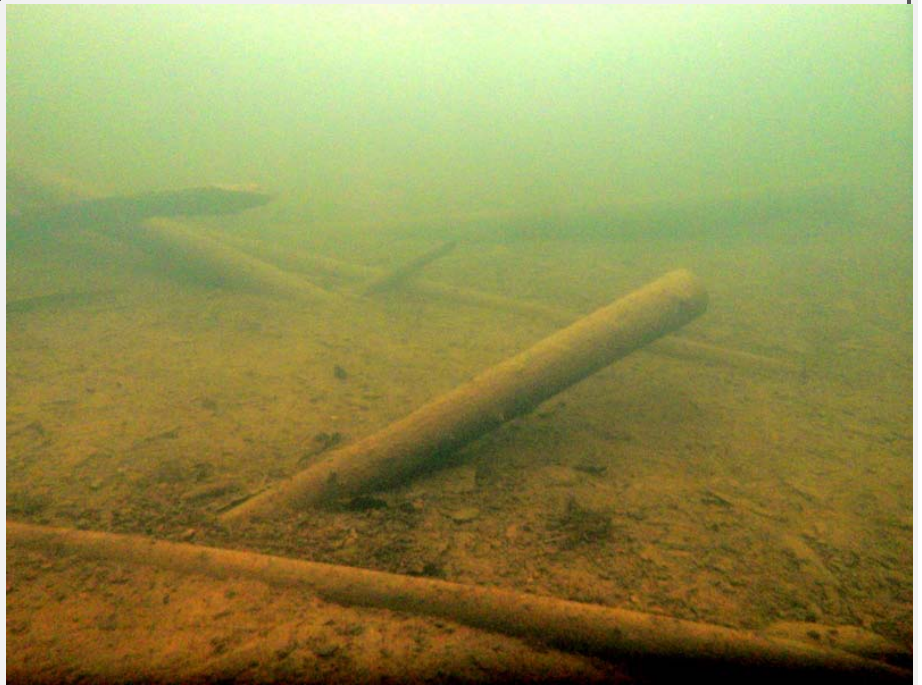
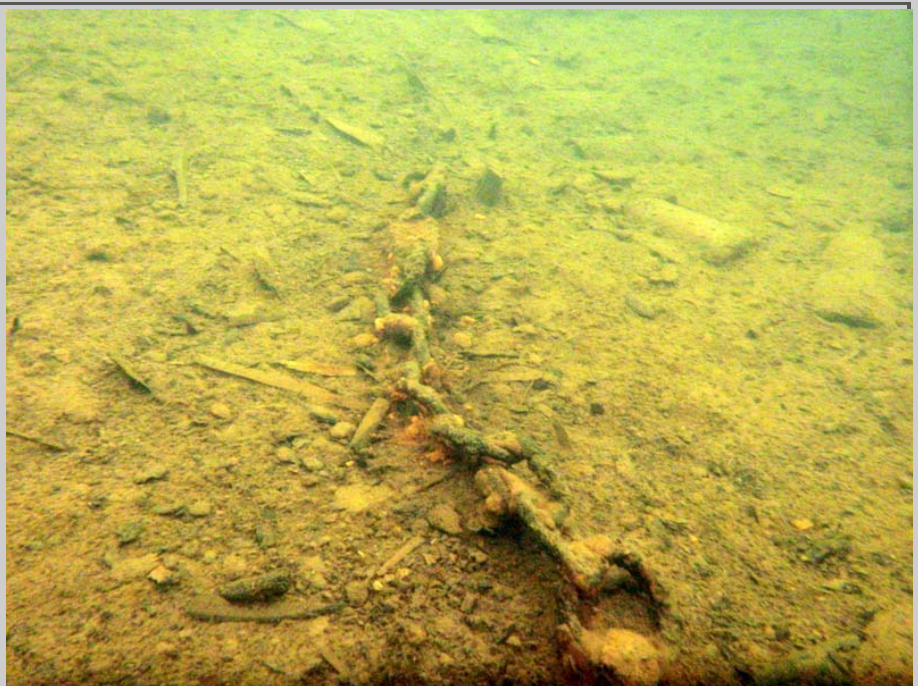


Foto:	75
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 3





BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll

Foto:	76
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 3

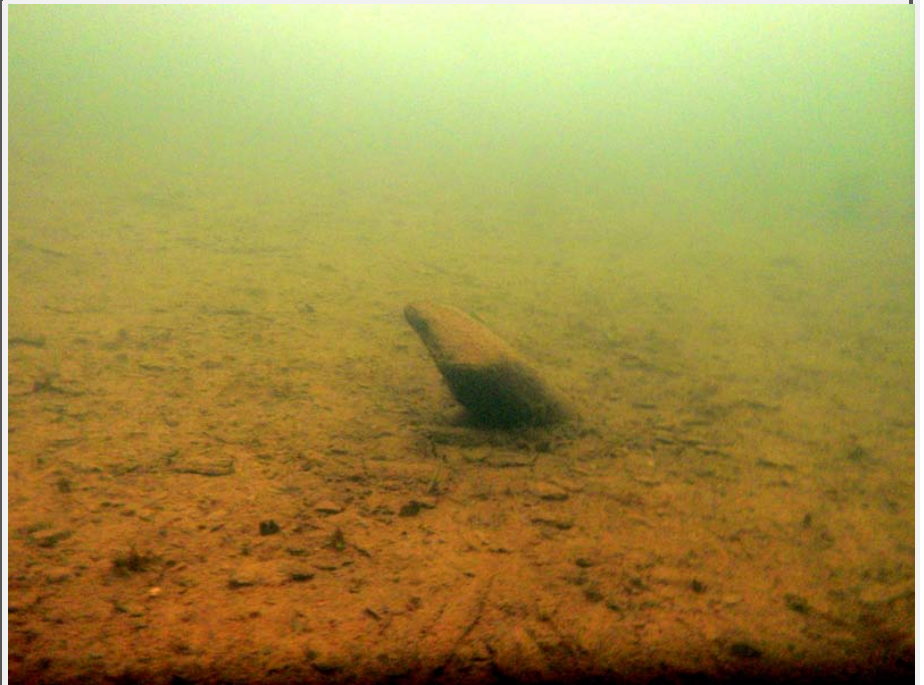
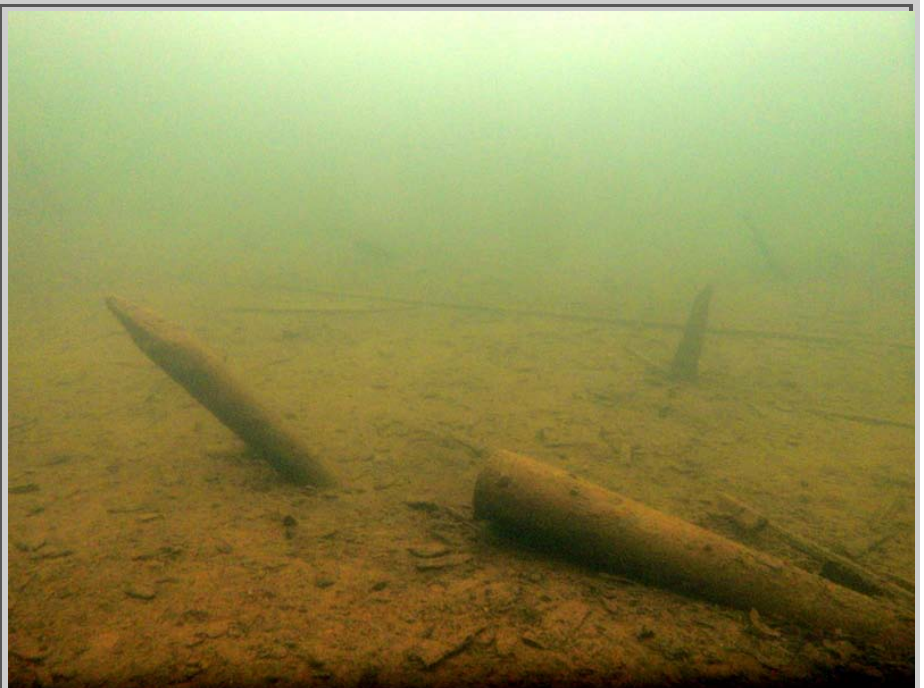


Foto:	77
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 3






BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll

Foto:	78	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	

Foto:	79	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	



Batymetri Karlshäll

Foto:	80
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 3

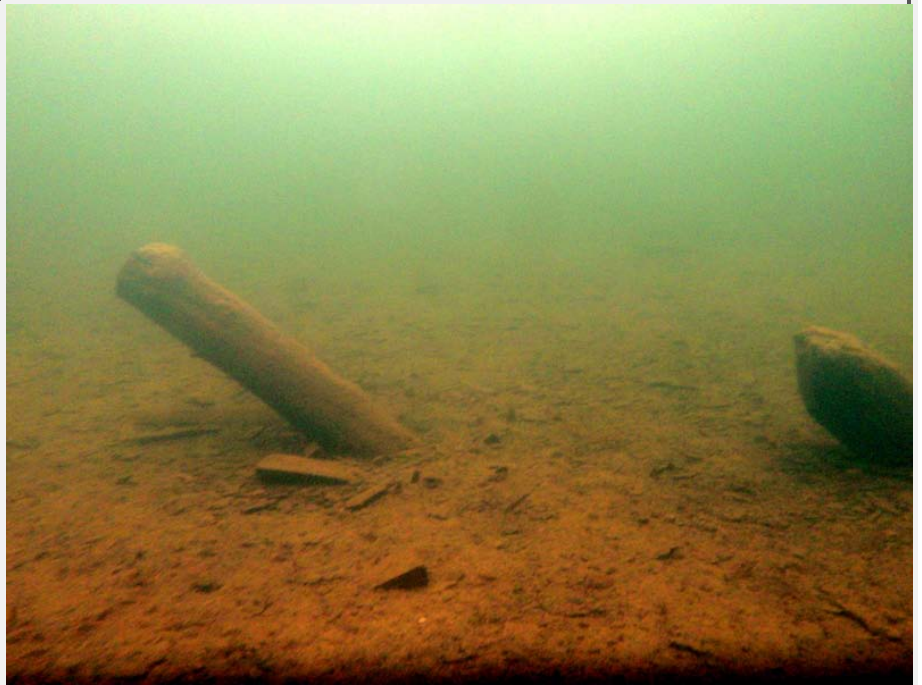


Foto:	81
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 3





BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll

Foto:	82
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 3



Foto:	83
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
	Vak 3





Batymetri Karlshäll



Foto:	84	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	

Foto:	85	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 3	




BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll

Foto:	86	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 4	

Foto:	87	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 4	



BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll

Foto:	88
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
Vak 4	

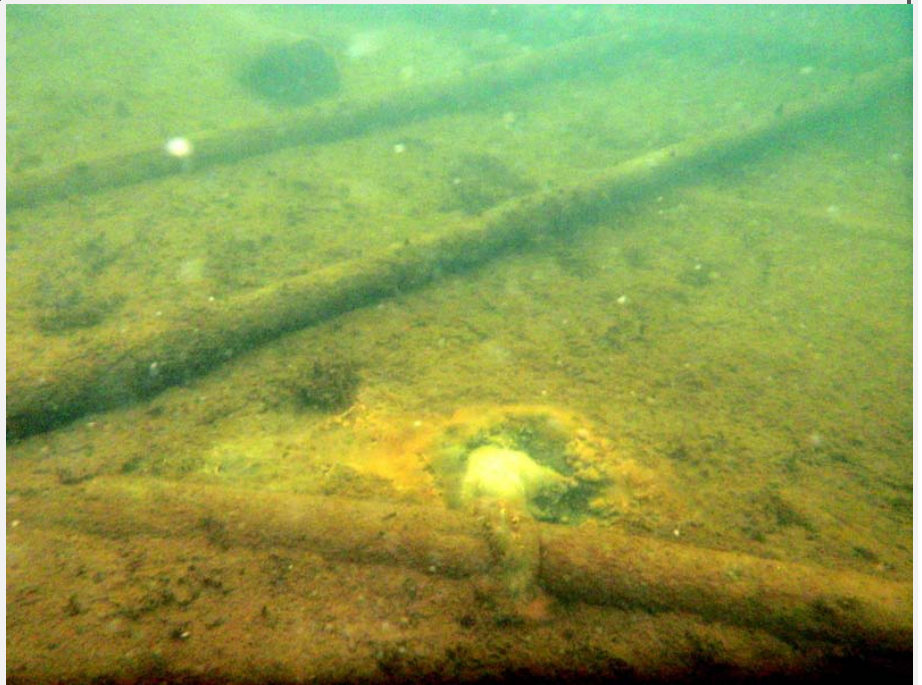


Foto:	89
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
Vak 4	





BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll



Foto:	90	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 4	

Foto:	91	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 4	



BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll

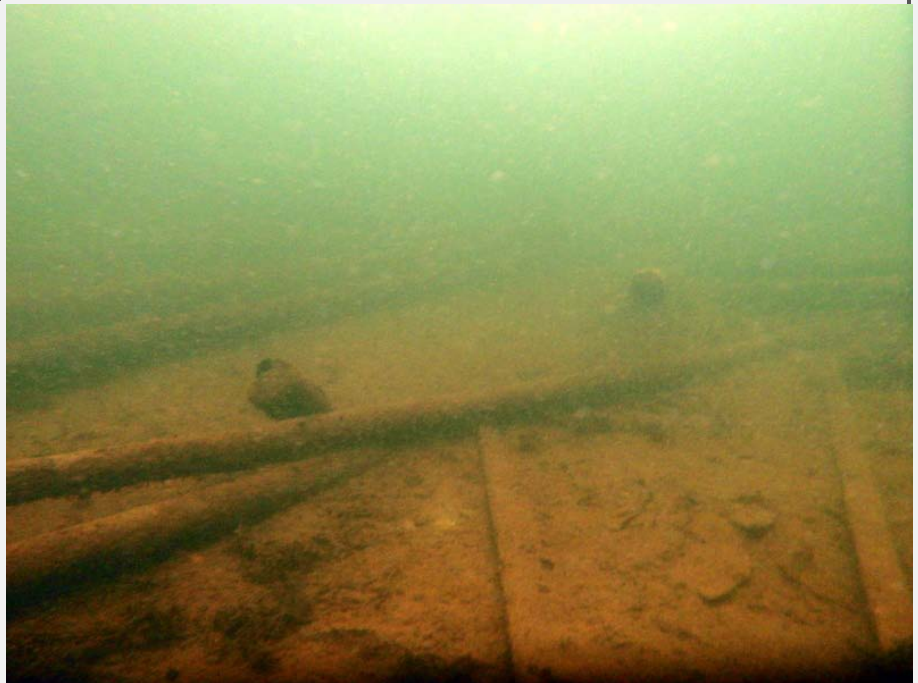
Foto:	92	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 4	

Foto:	93	
Datum:	2012-04-13	
Taget av:	DYKAB	
Beskrivning:	Vak 4	



BILAGA 3, FOTOAPPENDIX

Fotografier

Batymetri Karlshäll

Foto:	94
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
Vak 4	



Foto:	95
Datum:	2012-04-13
Taget av:	DYKAB
Beskrivning:	
Dykare	

