

Til
Kalundborg Kommune

Dokumenttype
Rapport

Dato
Oktober 2015

KONTROLOPMÅLING BØSTRUP Å

KONTROLOPMÅLING BØSTRUP Å

Revision **01**
Dato **22-10-2015**
Udarbejdet af **Michael Dalby Kristiansen**
Kontrolleret af **Mads Bøg Grue**
Godkendt af **Jes Kromann Bak**
Beskrivelse **Kontrolopmåling af Øvre Halleby Å og Bøstrup Å i Kalundborg Kommune**

Ref. 1100017363\LF00021-3-MDK

INDHOLD

1.	Indledning	1
2.	Bøstrup Å	3

BILAG

Bøstrup

Bilag 1 – Opmålt længdeprofil Bøstrup Å

Bilag 2 – Opmålte tværprofiler Bøstrup Å

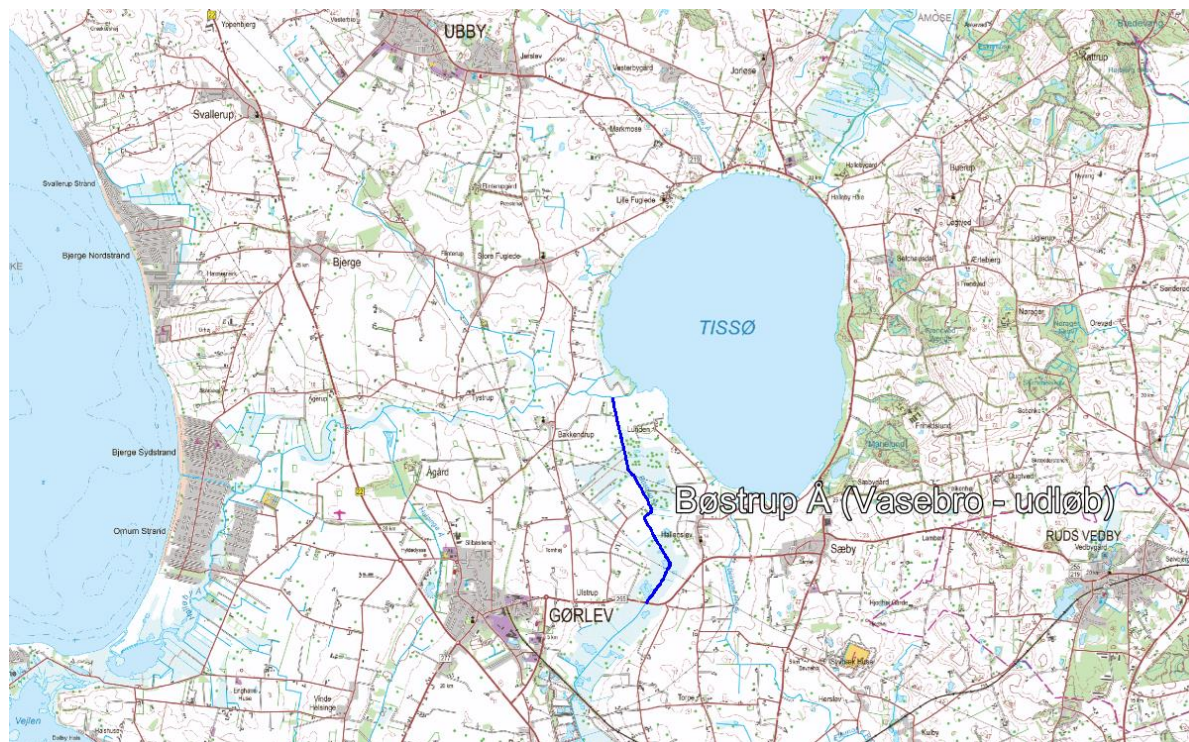
Bilag 3 – Reg. kontrol ved VSP + 0,3 m over regulativmæssig bundkote

Bilag 4 – Reg. kontrol ved VSP + 0,6 m over regulativmæssig bundkote

Bilag 5 – Reg. kontrol ved VSP + 1,1 m over regulativmæssig bundkote

1. INDLEDNING

På foranledning af Kalundborg Kommune er en delstrækning af Bøstrup Å på ca. 3,4 km vandløb, blevet opmålt op i oktober 2015 af Rambøll. Delstrækningen af Bøstrup Å er målt op fra Vasebro (St. 9.424 m) til udløbet i Nedre Halleby Å (St. 12.830 m).



Figur 1 Oversigt over placeringen af Bøstrup Å, hvor der er foretaget kontrolopmåling ©Geodatastyrelsen

Opmålingen i felten er for så vidt muligt sket efter "Guidelines til opmåling af vandløb" af november 2013, hvorefter databehandlingen er håndteret i VASPGPS og VASP. Alle data er behandlet af Rambøll.

Denne kontrolopmåling er en opgave, som udføres i forlængelse af kontrolopmålingen af seks andre vandløb i Kalundborg. Opmålingen er udført efter de særlige betingelser listet i kommunens udbudsmateriale af 23. marts 2015, Kontrolopmåling af vandløb i Kalundborg Kommune 2015.

Den opmålte strækning er opmålt i DVR90, og regulativet er konverteret fra DNN til DVR90 for at kunne sammenligne opmålingen med regulativet.

Opmålingen er foretaget med Trimble differential GPS med en nøjagtighed på ± 15 mm horisontalt og ± 20 mm vertikalt. Opmålingen er foretaget ved vandning.

Den opmålte strækning er behandlet i VASP, hvor der er renset for evt. fejl og foretaget en datakontrol af koter, elementer og rækkefølgen af disse. Opmålingens stationering er tilpasset regulativets stationering ved udløbet i Vasebro ved Gørlevvej samt udløbet i Nedre Halleby Å, hvor der på de mellemliggende strækninger er anvendt elastikfunktionen. Dette er gjort for at give det bedste grundlag for at kunne sammenligne opmålingen med regulativet.

Opmålingerne leveres som hhv. en behandlet vex fil og en vex fil med rådata.

For hvert vandløb, er der produceret en vex-fil, tvær- og længdeprofiler, tabel med afvigende bundkoter mellem opmåling og regulativ. Der er foretaget en regulativkontrol i henhold til regulativ. Hvor der er påkrævet oprensning, er der produceret en oprensningstabel samt GIS-fil (MapInfo) med angivelse af strækninger, hvor der bør udføres oprensning.

Regulativerne er indtastet ud fra de tilgængelige pdf-versioner på Kalundborg Kommunes hjemmeside: www.kalundborg.dk. Regulativerne er sammen med opmålingen leveret som vex-fil.

2. BØSTRUP Å

Opmålingen blev udført over to dage den 7. og 19. oktober 2015 af Rambøll. Data for Bøstrup Å afrapporteres i DVR90, og regulativet er konverteret til DVR90 for at kunne sammenligne data. Konverteringen fra DNN til DVR90 er foretaget ved at trække 6,9 cm fra de angivne koter, da vandløbet på den opmålte strækning er grænsevandløb mellem gl. Gørlev Kommune (-6,3 cm) og gl. Høng Kommune (-7,5 cm).

Denne opmåling er kun udført på en delstrækning af Bøstrup Å, som ifølge regulativet i alt er 12.830 meter. Kalundborg Kommune har bedt Rambøll om kun at opmåle delstrækningen fra udløbet af Vasebro i St. 9.424 m og til udløbet i Nedre Halleby Å, altså ca. 3.400 m. Opmålingen er efterfølgende tilpasset regulativets stationering ved Vasebro og udløbet i Nedre Halleby Å.

De opmålte længde og tværprofiler for Bøstrup Å kan ses i hhv. Bilag 1 og Bilag 2.

Kalundborg Kommune har ønsket at bundkoterne i de opmålte tværprofiler sammenlignes med de tilhørende regulativmæssige bundkoter, hvilket er sket i nedenstående Tabel 1. Evt. afvigelser mellem disse er ikke et udtryk for en forringet vandføring.

Tabel 1 Bundkoter for Bøstrup Å. Afvigelse-kolonnen viser positive tal hvis den opmålte bundkote overskrider den regulativmæssige. Stationer med positiv afvigelse er markeret med fed skrift

St. (m)	Opmålt bundkote (DVR90, m)	Regulativ bundkote (DVR90, m)	Afvigelse (m)
9.430	0,82	1,20	-0,38
9.534	0,84	1,18	-0,34
9.633	0,80	1,17	-0,36
9.733	0,84	1,15	-0,31
9.834	0,94	1,14	-0,20
9.932	0,73	1,12	-0,39
10.035	0,74	1,11	-0,36
10.132	0,77	1,09	-0,32
10.233	0,84	1,08	-0,24
10.332	0,79	1,06	-0,27
10.429	0,83	1,05	-0,22
10.525	0,73	1,03	-0,31
10.631	0,87	1,02	-0,15
10.735	0,86	1,01	-0,15
10.831	0,89	0,99	-0,10
10.902	0,83	0,98	-0,15
11.001	0,83	0,97	-0,14
11.080	0,78	0,96	-0,18
11.180	0,78	0,95	-0,17
11.279	0,73	0,94	-0,21
11.381	0,72	0,93	-0,20
11.486	0,68	0,91	-0,23
11.588	0,69	0,90	-0,21
11.689	0,69	0,89	-0,20
11.784	0,67	0,88	-0,20
11.902	0,62	0,86	-0,24
11.969	0,60	0,86	-0,26
12.063	0,61	0,84	-0,23

12.149	0,54	0,82	-0,28
12.244	0,49	0,80	-0,31
12.333	0,43	0,78	-0,35
12.417	0,50	0,77	-0,27
12.510	0,43	0,75	-0,32
12.598	0,36	0,73	-0,37
12.690	0,29	0,68	-0,39
12.792	0,14	0,62	-0,48

Den regulativmæssige kontrol skal i henhold til regulativet ske vha. arealkote-princip. Dvs. der skal være en sammenligning af tværsnitsarealer ved givne kravkoter. For Bøstrup Å skal tværsnitsarealerne sammenlignes ved vandspejle hhv. + 30, + 60 og + 110 cm over den teoretiske bundkote bestemt ud fra regulativet.

Sammenstillingen kan grafisk ses i Bilag 3, Bilag 4 og Bilag 5, for vandspejle hhv. + 30, + 60 og + 110 cm over regulativmæssig bund. I skemaform kan det ses i nedenstående Tabel 2.

Tabel 2 Regulativmæssig kontrol af Bøstrup Å. Tal med fed viser hvor overskridelsen finder sted set i forhold til arealkoten, tal i kursiv viser tværsnitsarealer hvor vandspejl går over vandløbskanten

St. (m)	Tværsnitsareal vsp + 0,3 m (m ²)		Tværsnitsareal vsp + 0,6 m (m ²)		Tværsnitsareal vsp + 1,1 m (m ²)		Over- skridelse
	Opmålt	Regulativ	Opmålt	Regulativ	Opmålt	Regulativ	
9.430	2,39	0,89	3,96	2,04	7,49	4,31	
9.534	2,36	0,89	4,04	2,04	4,79	2,54	
9.633	2,00	0,89	3,62	1,89	4,02	1,89	
9.733	2,21	0,89	3,80	2,04	5,45	2,31	
9.834	1,39	0,88	2,68	2,04	4,74	3,36	
9.932	2,02	0,88	3,53	2,04	4,01	2,27	
10.035	2,25	0,89	3,80	1,64	3,84	1,64	
10.132	1,89	0,89	3,31	1,64	3,49	1,64	
10.233	1,83	0,88	3,31	2,04	3,80	2,27	
10.332	2,10	0,89	3,69	2,04	4,37	2,53	
10.429	1,51	0,88	3,00	2,04	4,43	2,84	
10.525	1,98	0,89	3,50	2,04	4,62	2,66	
10.631	1,00	0,89	2,08	2,04	4,48	4,04	
10.735	0,99	0,86	1,94	1,95	3,94	4,26	Ja
10.831	0,83	0,86	1,80	1,95	3,86	4,26	Ja
10.902	1,07	0,86	2,06	1,95	4,10	4,26	Ja
11.001	0,97	0,86	2,02	1,95	4,25	4,26	Ja
11.080	1,01	0,86	1,99	1,95	4,42	4,26	
11.180	0,89	0,86	1,81	1,95	3,80	4,26	Ja
11.279	1,06	0,86	2,05	1,95	4,12	4,26	Ja
11.381	1,11	0,89	2,12	2,04	4,29	4,57	Ja
11.486	1,08	0,89	2,04	2,04	4,16	4,57	Ja
11.588	1,30	0,89	2,44	2,04	3,84	3,20	
11.689	1,07	0,88	2,03	2,04	4,22	4,56	Ja
11.784	1,24	0,88	2,38	2,04	3,82	3,36	
11.902	1,43	0,89	2,62	2,04	3,49	2,91	
11.969	1,23	0,88	2,29	2,04	3,70	3,41	
12.063	1,49	0,89	2,77	2,04	5,66	4,37	
12.149	1,42	0,89	2,61	2,04	5,32	4,22	
12.244	1,48	0,88	2,62	2,04	5,26	4,25	

12.333	1,60	0,88	2,73	2,04	5,88	4,33	
12.417	1,33	0,88	2,36	2,04	4,62	4,56	
12.510	1,42	0,89	2,44	2,04	4,83	4,54	
12.598	1,53	0,88	2,54	2,04	4,63	3,96	
12.690	1,94	0,88	3,12	2,04	5,38	3,76	
12.792	2,82	0,89	4,32	2,04	6,26	3,50	

Det fremgår af Tabel 2, at der er delstrækninger af Bøstrup Å, hvor der bør foretages oprensning.

Delstrækningerne med overskridelse af arealkoterne, bør gennemgås på op- og nedstrøms side frem til de opmålte tværprofiler, hvor der ikke sker en overskridelse, eller til nærmeste bygværk. Dette giver en oprensningstabel, som kan ses i nedenstående Tabel 3, samt visuelt kan ses i nedenstående Figur 2 og udleverede GIS-filer på MapInfo-format.



Figur 2 Delstrækninger hvor der bør udføres oprensning (røde linjer) ©Geodatastyrelsen

I nedenstående Tabel 3 er der vist en oprensningstabel, hvor der er et forslag til en oprensning efter regulativets bundkoter.

Tabel 3 Oprensningstabel Bøstrup Å

Fra St. (m)	Til St. (m)	Start bundkote (DVR90, m)	Slut bundkote (DVR90, m)	Bundbredde (m)	Skråningsanlæg (1:)
10.631	10.700	1,02	1,01	2,5	1,50
10.700	11.080	1,01	0,96	2,5	1,25
11.080	11.300	0,96	0,94	2,5	1,25
11.300	11.588	0,94	0,90	2,5	1,50
11.588	11.784	0,90	0,88	2,5	1,50