

Holbæk Kommune

Kontrolrapport

KONTROLRAPPORT FOR SVINNINGE AVDEBO KANALEN

Rekvirent	Holbæk Kommune Att. Frej Faurschou Hastrup Vækst og Bæredygtighed Kanalstræde 2 4300 Holbæk
Rådgiver	Orbicon WSP A/S Linnés Allé 2 2630 Taastrup
Projektnummer	3622000061
Projektleder	SMJE – Stig Mernøe Jessen
Kvalitetssikring	MABO – Maja la Cour Bohr
Revisionsnr.	2.0
Godkendt af	LESC – Lea Bjerre Schmidt
Udgivet	26.06.2020

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Indledning	3
2. Det kontrolopmålte vandløb.....	4
2.1. Svinninge Avdebo Kanalen.....	4
3. Opmålingsprotokol	6
4. Generel fastlæggelse af oprensningsbehov	7
4.1. Oprensningsskema/GIS-linjer	7
4.2. GIS-linjer	9
5. Opmålings udstyr.....	10
5.1. GPS-målingssikkerhed	10

BILAGSFORTEGNELSE

Bilag er en del af den fremsendte, pakkede fil hvori også rapporten ligger.

For vandløbet er der udarbejdet følgende plots, som sammenholder forholdene mellem det gældende regulativ og den udførte kontrolopmåling.

- Længdeprofilplot
- Tværprofilplot

Herudover findes en VASP fil (.vex) med kontrolopmålingen og med regulativet.

For vandløb, hvor der er konstateret behov for oprensning, er strækninger med oprensningsbehov illustreret i en GIS-fil.

1. INDLEDNING

Denne rapport er en redegørelse for den i 2020 udførte kontrolopmåling af vandløb udført af Orbicon for Holbæk Kommune.

Koterne i regulativerne er i DNN mens den udførte opmåling er foretaget i DVR90. For at kunne sammenligne resultaterne er opmålingskoterne konverteret til DNN ved at tilføje en specifik addend. Af nedenstående skema fremgår hvilken addend, der er brugt til kotejustering for hvert vandløb. Værdierne er fundet ved at anvende retningslinjer fra Geodata Styrelsen.

Vandløb	Addend (cm)
Svinninge Avdebo Kanalen	7,1

Orbicon har i 2020 foretaget et kontrolniveaulement af følgende vandløbsstrækninger:

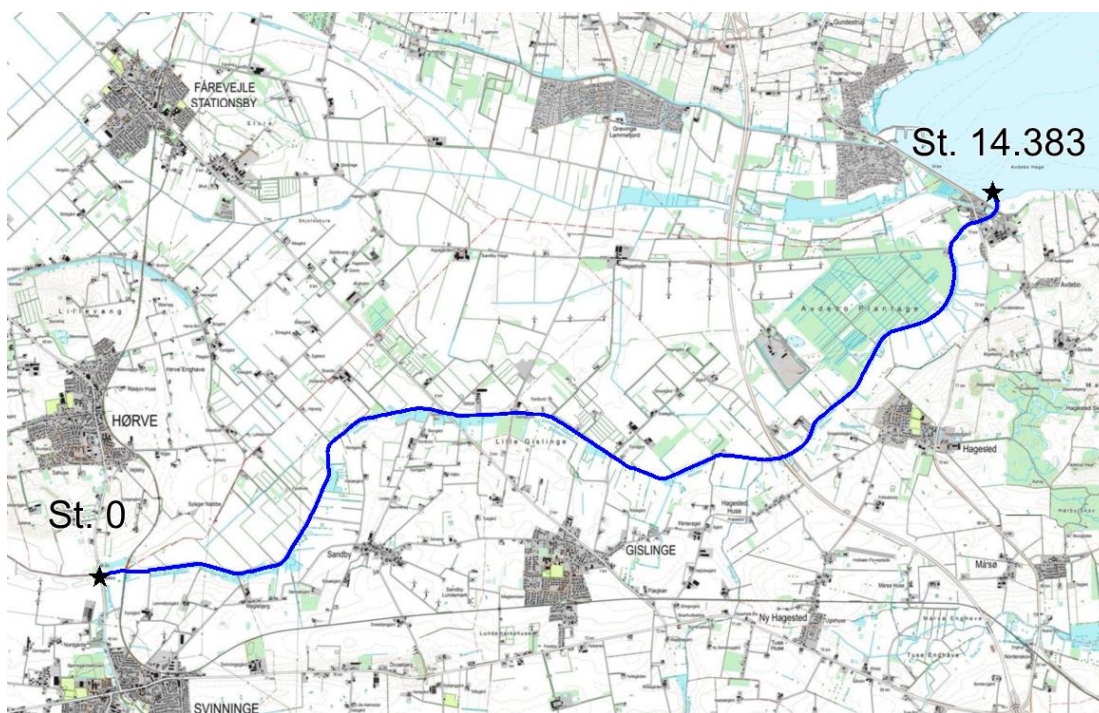
Vandløb	Station
Svinninge Avdebo Kanalen	0 – 14.383

Generelle oprensingsbestemmelser, fremgangsmåde og opmålingsudstyr er beskrevet i kapitel 3, 4, og 5. Denne proces er generel for Orbicons kontrolafrapportering.

2. DET KONTROLOPMÅLTE VANDLØB

2.1. Svinninge Avdebo Kanalen

Regulativet omfatter strækningen af Svinninge-Avdebokanalen fra st. 0 der er den vestlige side af St. Vejlebro (amtsvejen Svinninge – Hørve) til kanalens udløb gennem slusen ved Avdebo samt det 227 m lange løb fra slusen og ud i Isefjorden til st. 14.383.



Figur 1 Oversigtskort med kontrolopmålt strækning (markeret med blå) af Svinninge Avdebo Kanalen.

2.1.1 Regulativ

For vandløbet gælder regulativ fra 5. september 1995. Af regulativet fremgår det, at vandløbets vedligeholdelse skal ske på basis af fastlagt geometrisk skikkelse.

2.1.2 Opmåling

Der er i forbindelse med opmåling konstateret følgende uoverensstemmelser mellem regulativ og aktuelle forhold (Tabel 1):

Tabel 1 Oversigt over uoverensstemmelser mellem regulativ og opmåling

St. regulativ	St. opmåling	Beskrivelse
601-605	623-626	Bro elastikket til regulativ
6.238-6.248	6.203-6.213	Bro elastikket til regulativ
9.922-9.926	9.922-9.940	Ny Vej Odsherredvej medfører længere bro. Borindløb elastikket til st. 9922.

10.023-10.030	Ny bro fremgår ikke af regulativ
14.151-14.158	Slusedimension fremgår ikke af regulativ.

2.1.3 Feltobservationer

Se Orbifoto-fil.

2.1.4 Kontrol

Oprensning vurderes på baggrund af sammenligning med opmåling og de i regulativets afsnit 3 angivne dimensioner. På de opmålte strækninger af kanalen sammenholdes tvær- og længdeprofiler med de regulativmæssige krav. Oprensning af bundaflejring foretages senest, når bundkoten er 10 cm over den regulativmæssige bundkote.

Opmålingerne viser følgende oprensningsbehov på de opmålte strækning:

Station	Længde (m)	Oprensning bund (cm)	Bundbredde		Anlæg		Bund
			Reg. (cm)	Til stede?	Reg.	OK?	
12-59	47	5-10	750	Nej	1,5	Ja	Hård
59-122	63	0	750	Nej	1,5	Ja	Blød
153-209	56	40-55	1200	Ja	1,5	Ja	Blød
209-279	70	15-30	1200	Ja	1,5	Ja	Blød
279-322	43	0	1200	Nej	1,5	Ja	Blød
327-376	49	0	1000	Naj	2	Ja	Blød
930-1022	92	0	1000	Nej	2	Ja	Blød
1022-1111	89	5-20	1000	Ja	2	Ja	Blød
1111-1206	95	10-30	1000	Ja	2	Ja	Blød
1206-1264	58	0	1000	Nej	2	Ja	Hård
1268-1657	389	5-30	1000	Ja	2	Ja	Blød
1718-1767	49	5-40	1000	Ja	2	Ja	Hård
1767-2099	332	0-25	1000	Ja	2	Ja	Blød
2157-2189	32	0	1000	Nej	2	Ja	Blød
2193-2772	579	0-20	1000	Ja	2	Ja	Blød
2918-3420	502	0-30	1000	Ja	2	Ja	Blød
3511-3602	91	0-20	1000	Ja	2	Ja	Hård
3602-3867	265	0-20	1000	Ja	2	Ja	Blød
3962-4221	259	0-40	1000	Ja	2	Ja	Blød
4395-4485	90	0-20	1000	Ja	2	Ja	Blød
4660-5111	451	0-20	1000	Ja	2	Ja	Blød
5401-5453	52	10-30	1000	Ja	2	Ja	Hård
5453-6239	786	0-35	1000	Ja	2	Ja	Blød
6248-7626	1378	0-35	1000	Ja	2	Ja	Blød
7632-8825	1193	0-35	1000	Ja	2	Ja	Blød
8930-8990	60	0	1000	Nej	2	Nej	Blød
8994-9052	58	0-35	1000	Ja	2	Ja	Hård

9052-9525	473	5-40	1000	Ja	2	Ja	Blød
9525-9634	109	10-50	1000	Ja	2	Ja	Hård
9634-9922	288	5-25	1000	Ja	2	Ja	Blød
9940-9981	41	10-25	1000	Ja	2	Ja	Blød
9981-10023	42	5-20	1000	Ja	2	Ja	Hård
10030-10076	46	5-20	1000	Ja	2	Ja	Hård
10076-13351	3275	5-40	1000	Ja	2	Ja	Blød
13351-13476	125	15-40	1000	Ja	2	Ja	Hård
13476-13559	83	20-40	1000	Ja	2	Ja	Hård
13559-13864	305	5-40	1000	Ja	2	Ja	Blød
13881-13943	62	0-45	1300	Ja	2	Ja	Blød
13943-14027	84	35-50	1300	Ja	2	Ja	Hård
14027-14094	67	5-50	1300	Ja	2	Ja	Blød
14094-14133	39	20-50	1300	Ja	2	Ja	Hård
14133-14146	13	25-50	1300	Ja	2	Ja	Hård
14150-14154	4	30-50	1300	Ja	2	Ja	Hård
14158-14212	54	15-35	1300	Ja	2	Ja	Sten
14212-14383	171	15-35	1300	Ja	2	Ja	Hård
<i>Total</i>	<i>12509</i>						

Der er konstateret hård bund på oprensingsstrækningen

Registreringen "hård bund" betyder, at opmålerne ikke er sunket nævneværdigt ned i aflejringer. Der bør derfor oprenses med forsigtighed, selvom registreringen "hård bund" ikke nødvendigvis betyder, at der er tale om egentlig fast vandløbsbund med sten og grus.

2.1.5 Oprensning

Eventuel oprensning foretages i efterår og vinter.

Oprensningen omfatter kun sand og mudder. Sten og grus må ikke opgraves.

Nærmere beskrivelse af kravene til oprensningen er angivet i regulativets afsnit 8.3.

3. OPMÅLINGSPROTOKOL

Vandløb måles efter følgende standard.

- Tværprofiler
Tværprofiler opmåles for hver ca. 75-100 meter på åbne stræk. Herudover opmåles tværprofiler:
 - Før og efter rør, broer, overkørsler og bygværker såsom sluser etc.
 - Ved markante fysiske ændringer i vandløbet.
- Brinknedskridninger
- Broer og røroverkørsler til brug for stationering. Ved vandspejlsberegninger benyttes regulativdata for broer og rør.
- Opmålingsstandard
Kontrolopmålingerne er foretaget som foreskrevet i *Guidelines til opmåling af*

vandløb, som er udarbejdet i et samarbejde mellem kommuner, landbrugsorganisationer og andre virksomheder i branchen, herunder Orbicon. Dette medfører blandt andet at der ikke benyttes en spids på opmålingsstokken ved opmåling, men derimod en ”andefod”.

4. GENEREL FASTLÆGGELSE AF OPRENSNINGSBEHOV

Oprensningsbehovet er fastlagt for de enkelte delstrækninger ud fra en sammenligning mellem kontrolopmålingen og de regulativmæssige krav til vandløbet.

Vandløbet er beskrevet ved et geometrisk skikkelses dimensionsskema. For vandløbet udarbejdes længde- og tværprofilplot. Opmålingen sammenlignes med de fastlagte dimensioner. Hvor tværprofilet ikke er overholdt, iværksættes oprensning.

4.1. Oprensningsskema/GIS-linjer

For vandløbet er der redegjort for oprensningsbehov, baseret på den udførte kontrolopmåling. Strækninger hvor der er konstateret et oprensningsbehov er indført i et skema og visualiseret i GIS-linjer.

Nedenfor vises et eksempel på et oprensningsskema med en forklaring til kolonner:

Station	Længde (m)	Oprensning bund (cm)	Bundbredde		Anlæg		Bundtype
			Reg. (cm)	Til stede?	Reg.	OK?	
100-150	50	10-30	80	Ja	1	Ja	
150-250	100	10-25 ⁴	80	Nej	1	Nej	
250-320	70	0	80	Nej	1	Nej	
370-430	60	0	100	Nej	1	Ja	

Station: Den regulativmæssige stationering for den strækning, hvor der er konstateret et oprensningsbehov.

Længde (m): Længden i meter for den strækning hvor der skal oprenses.

Oprensning bund (cm)

Tykkelsen på det sedimentlag der skal oprenses i vandløbsbunden ved det/de opmålte tværprofil(er), så bundkoten svarer til regulativbundkoten. For hver tværprofil er der foretaget en visuel vurdering af hvilken del af profilet, der kan betegnes som vandløbsbund.

- Ved dobbeltprofiler angives en værdi for hhv. bund og afsats. Eksempelvis betyder værdien 10-20/10-15 at der skal oprenses 10-20 cm i bunden og 10-15 cm på afsatsen.
- Dybden er kun gældende ved det eller de opmålte profiler og kan variere inden for strækningen.
- For rækker markeret med grå gælder særlige forhold, der forklares med en fodnote. Det kan eksempelvis være brinksikring, hård bund eller andet, der tilsiger særlig opmærksomhed ved oprensning på denne strækning.

Bundbredde – Reg. (cm): Bundbredden i regulativet for den pågældende strækning. Ved dobbeltprofil angives en værdi for hhv. bund og afsats. Eksempelvis betyder værdien 100/150 at bundbredden er 100 cm mens afsatsbredden er 150 cm.

Bundbredde – Til stede?: En vurdering af om bundbredden er minimum lige så stor som den regulativmæssige bundbredde. Hvis ikke skal bundbredden på vandløbet justeres, så det bliver ligeså bredt, som regulativet foreskriver.

Hvis der er angivet bundoprensning går vurderingen på om bundbredden vil være til stede når der er oprenset i en bredde svarende til den vurderede, aktuelle vandløbsbund.

Anlæg – Reg.: Det regulativmæssige anlæg for strækningen, angivet som 1:x.

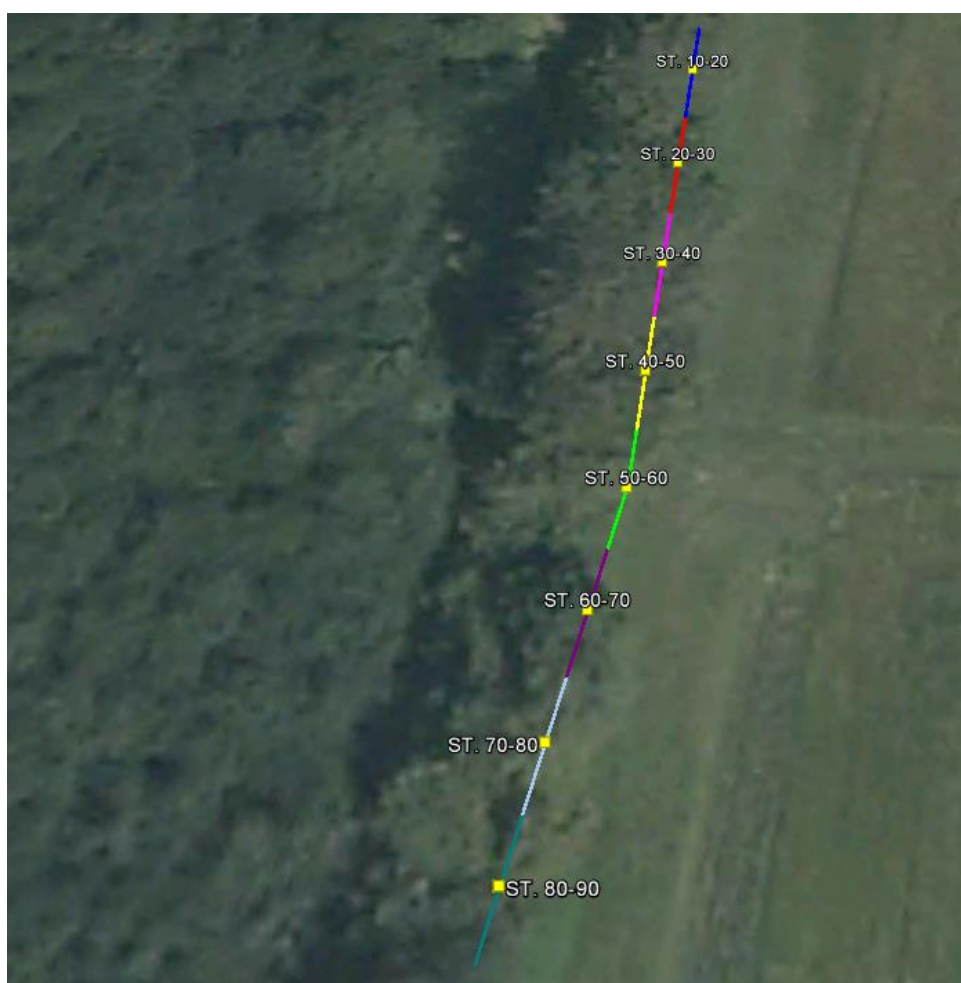
Anlæg – OK?: En vurdering af om anlægget er i overensstemmelse med eller fladere end regulativmæssigt anlæg. Er dette ikke tilfældet, er anlægget ikke OK og skal justeres.

Bundtype: Orbicon arbejder med fire bundtyper. Blød, Hård, Sten og Grus. Betegnelserne er en observation foretaget ved opmåling i marken. Betegnelsen hård, betyder at opmålerens andefod på stadiet, ikke er sunket nævneværdigt ned i aflejringerne og skal ikke forveksles med fast bund, som er vandløbets egentlige bund.

4.2. GIS-linjer

Strækninger hvor der er konstateret et oprensingsbehov leveres til hhv. Google Earth, ArcGis og MapInfo. Hver strækning er geokodet og får en kode der kan aflæses i hhv. ArcGis og MapInfo. I Google Earth er stregerne tematiseret og farvelagt efter kodelisten med nedenstående farver:

Kode	Farve	St. på illustration	Beskrivelse
1	Blå	10-20	Bundoprensning + retablering af bundbredde + afretning af anlæg
2	Rød	20-30	Bundoprensning
3	Lyserød	30-40	Bundoprensning + retablering af bundbredde
4	Gul	40-50	Retablering af bundbredde
5	Lime	50-60	Afretning af anlæg
6	Lilla	60-70	Bundoprensning + afretning af anlæg
7	Lys blå	70-80	Retablering af bundbredde + afretning af anlæg
8	Blågrøn	80-90	Speciel



5. OPMÅLINGS UDSTYR

Ved kontrolopmålingen er der brugt følgende udstyr:

- **TSC3 Feltcomputer**
TSC3 anvender Windows Mobile operativsystem. TSC3 anvendes både til Totalstation og GPS systemet.
- **Trimble R8/R4 GNSS RTK Rover**
I modsætning til en "ren" GPS- modtager kan R8/R4 GNSS også modtage signalerne fra de russiske GLONASS og den næste generation af GPS-satellitter - L2C og L5. Dette giver et større antal satellitter til rådighed ved opmålingen.
- **Trimble Totalstation S3**
Trimble S3 er tilsluttet landmålingscomputeren TSC3, der bruges på begge apparater. Derved er totalstationen helt integreret med GNSS-systemet.

5.1. GPS-målingssikkerhed

For at kunne opnå en tilstrækkelig præcision opmåler vi udelukkende når der er forbindelse til minimum 5 satellitter samt forbindelse til GPS-nettet, der hjælper med beregning af de målte punkter.

På trods af ovenstående har alle målte punkter dog en vis grad af usikkerhed. Ved opmålingen generer GPS-modtageren en kvalitetsrapport, som angiver usikkerheden for de enkelte målte punkter. Denne rapport kan udleveres, såfremt det ønskes.