

Greve Kommune

Kontrolrapport 2016

KONTROLRAPPORT FOR OLSBÆKKEN ØVRE

Rekvirent	Greve Kommune Att. Michael Tranekjær Jensen Center for Teknik og Miljø Rådhusolmen 10 2670 Greve
Rådgiver	Orbicon A/S Ringstedvej 20 4000 Roskilde
Projektnummer	3621600215
Udarbejdet af	SMJE - Stig Mernøe Jessen
Kvalitetssikring	EMAR – Eva Marcus
Revisionsnr.	1.0
Godkendt af	LESC – Lea Bjerre Schmidt
Udgivet	02.09.2016

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Indledning	3
1.1. Indhold	3
2. Generel fastlæggelse af oprensingsbehov	4
2.1. Oprensningsskema/GIS-linjer	4
2.2. GIS-linjer	6
3. De kontrolopmaåte vandløb	7
3.1. Olsbækken Øvre	7
4. Opmålings udstyr	9
4.1. GPS-målingssikkerhed	9

BILAGSFORTEGNELSE

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

For hvert vandløb er der, afhængig af regulativtypen og konstaterede forhold, udarbejdet 2 - 3 plots fra VASP, som sammenholder forholdene mellem det gældende regulativ og den udførte kontrolopmåling.

1. Tværprofiler
2. Længdeprofil
3. HA-kurver/Vandspejlsberegninger

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

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

1. INDLEDNING

Denne rapport er en redegørelse for den i 2016 udførte kontrolopmåling af vandløb i Grevekommune Kommune.

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

Vandløb	Addend (cm)
Olsbækken Øvre	7,7

1.1. Indhold

- 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".

Orbicon har i 2016 foretaget et kontrolnivelement af følgende vandløbsstrækning:

Vandløb	Station
Olsbækken Øvre	0-3410

2. GENEREL FASTLÆGGELSE AF OPRENSNINGSBEHOV

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

- For vandløb beskrevet ved en geometrisk skikkelse, er der tegnet tvær- og længdeprofiler af kontrolopmålingen sammenholdt med den regulativmæssige skikkelse.
- For vandløb beskrevet ved en teoretisk skikkelse med tilhørende vandspejlsberegning, er der tegnet længdeprofiler med vandspejlsberegninger for kontrolopmålingen og den teoretiske skikkelse. Idet der er tale om en sammenlignende beregning benyttes samme værdier for overkørsler og broer i vandspejlsberegninger for hhv. regulativ og opmåling. For røroverkørsler benyttes regulativoplysninger. For broer benyttes data fra den regulativopmåling der ligger til grund for regulativet, såfremt disse er tilgængelige. Ellers benyttes regulativoplysninger.
- For vandløb beskrevet ved en teoretisk skikkelse ved skalapæle er der skema for opmålingens og regulativets tværsnitsareal.
- For vandløb beskrevet ved mindste tværsnitsareal er der udarbejdet længde- og tværprofiler af kontrolopmålingen sammenholdt med den regulativmæssige skikkelse. Hertil kommer udregninger af HA-kurver hvor det måtte være relevant.

2.1. Oprensningsskema/GIS-linjer

For hvert vandløb 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	
			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 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 tilfører 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.

2.2. 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



3. DE KONTROLOPMÅLTE VANDLØB

3.1. Olsbækken Øvre

Der er foretaget en kontrolopmåling af følgende strækning:

- Olsbækken Øvre: St. 0-3410



Oversigtskort med kontrolopmålt strækning af Olsbækken Øvre del.

3.1.1 Regulativ

Teoretisk skikkelse / vandføringsevne

For vandløbet gælder regulativ fra 14. december 1993. Heraf fremgår, at vandløbets vedligeholdelse skal ske på basis af vandløbets vandføringsevne, fastlagt ved teoretisk skikkelse.

Vandløbet er reguleret på en kortere strækning i forbindelse med etablering af en underføring ved Kbh.-Ringstedbanen st. 2438-2530 i 2013. Reguleringen ændrer ikke dimensionen på vandløbet.

3.1.2 Opmåling

Der er i forbindelse med opmåling konstateret følgende uoverensstemmelser mellem regulativ og aktuelle forhold:

St. reg.	St. opl.	Beskrivelse
2438-2530		Reguleringsprojekt ved ny jernbane Kbh-Ringsted: regulativ st. 2438 – 2530 forlægning af vandløbet gennem broen med samme dimensioner som eksisterende vandløb. Projektet indgår i opmålingen og det viser sig at strækningen er blevet ca. 7

		m længere efter regulering. Så der er foretaget elastik af opmålingen, så start og slut på projektstrækning passer med station i regulativ.
1614-1619		Bro fremgår ikke af opmåling.
	2617-2621	Bro fremgår ikke af regulativ.
3096-3097		Bro fremgår ikke af opmåling.

3.1.3 Kontrol

Vandspejlsberegninger

Der er foretaget vandspejlsberegninger ved de i redegørelsen angivne afstrømninger:

Medianmaksimum på 130 l/s km²

Medianminimum 0,08 l/s km².

Vandløbets manningtal (Lille Vejle Å, vinter) er angivet til 20.

Der udføres vandspejlsberegninger, hvis kontrolopmålingen viser, at bunden i opmålingen over en strækning ligger over regulativets bundkoter, og herefter foretages en vurdering af behov for oprensning i forhold til dimensionerne angivet i regulativets afsnit 4¹.

For at kunne beregne vandspejlsforløbene, er der behov for at kende vandløbets oplande, i kendte stationer. De faktiske oplandsarealer for vandløbet er ikke kendte. Ud fra opmålinger, udført med GIS-programmet Scalgo, er oplande udtaget. Oplande er ca. oplande og kan bruges til at give et estimat. Vandspejlsberegningerne er udført på baggrund af dette estimat, men da samme værdier bruges både på opmålingen og regulativet, kan sammenligning godt udføres og dermed oprensning vurderes. For Olsbækken øvre er følgende oplande brugt:

Areal station 0: 0,6 km²

Areal station 3410: 18,1 km² (data stammer for regulativet)

Opmålingerne viser følgende oprensningsbehov på den opmålte strækninger:

Station	Længde (m)	Oprensning bund (cm)	Bundbredde		Anlæg	
			Reg. (cm)	Til stede?	Reg.	OK?
0-39	39	15-20	60	Ja	1	Nej
39-424	385	0-10	60	Ja	1	Nej
914-941 ¹	27	15	130	Nej	1	Nej
2081-2164	83	10	60	Nej	1	Nej
2164-2251	87	20	60	Nej	1	Ja
2834-2838 ²	4	15	60	Ja	1	Ja
<i>Total</i>	<i>625</i>					

¹ Afstrømningsværdier er hentet fra et udklip af regulativredøgørelsen for Olsbækken, øvre del, modtaget på mail fra kommunen 18. august 2016.

Opmærksomhedspunkter – se henvisning i ovenstående tabel

- 1: Opmålingen viser aflejringer under broen, men her kan oprensning være svært.
- 2: Denne profil ligger tydeligt over regulativet. Måske er der tale om en opstemning.

3.1.4 Oprensning

Når det konstateres, at vandføringsevnen er blevet for lille, foretages oprensning i førstkommende **1. august til 1. oktober**.

Oprensningen må kun omfatte sand og mudderaflejringer. Sten og grus, herunder gydebunker må ikke graves op, og overhængende brinker, trærødder m. m. må ikke beskadiges. .

Oprensningen begrænses til vandløbets naturlige strømrønde, i en bredde som angivet i tabellen punkt 9.4 i regulativet.

Ved oprensning forbedres vandføringsevnen ikke mere, end hvad der svarer til en sænkning af de angivne bundkoter i kap. 4 i regulativet med 20 cm.

4. OPMÅLINGS UDSTYR

Ved kontrolopmålingen er der brugt følgende udstyr:

- **TSC2 Feltcomputer**
TSC2 anvender Windows Mobile operativsystem. TSC2 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 signaler 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 TSC2, der bruges på begge apparater. Derved er totalstationen helt integreret med GNSS-systemet.

4.1. 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.