

Ansøgning om godkendelse vedr. anvendelse af medicin og hjælpestoffer på Årup Mølle Dambrug

Årup Mølle Dambrug
Vejlevej 151, Belle,
7140 Stouby

Indholdsfortegnelse

Ansøger	2
Ansøgte stoffer og deres anvendelse	2
Bedst tilgængelig teknologi (BAT)	3
Dokumentation for stoffernes koncentration i afløbsvandet	3
Medicin	4
Hjælpestoffer	6
Forslag til vilkår	10
Egenkontrol	10
Bilag 1: Uddybende kommentarer til de enkelte stoffer	11
Bilag 2: Beregningsgrundlaget	13
Bilag 3: Eksempler på beregninger	15
Bilag 4 A: Skematisk oversigt over Årup Mølle Dambrug beregningsgrundlag ved maksimalt vandindtag fra Lammebæk	16
Bilag 4 A: Skematisk oversigt over Årup Mølle Dambrug beregningsgrundlag ved maksimalt vandindtag fra Rohden Å	17
Bilag 5: Oversigt over Årup Mølle Dambrug	18
Bilag 6: Opmåling af Mændrerende Lagune	19

Ansøger.

På vegne af Årup Mølle Dambrug søges hermed om tilladelse til at anvende medicin og hjælpestoffer i henhold til gældende regelsæt ^{1 2 3}

Ansøgte stoffer og deres anvendelse.

Dambruget søger om tilladelse til at anvende følgende stoffer:

Stof-type	Stofgruppe	Stof	
Medicin	Antibiotika	Amoxicillin	Behandlingens omfang og varighed følger dyrlægens ordination og er derudover begrænset af myndighedernes krav om overholdelse af miljøkvalitetskrav. Stoffet iblandes foderet, enten på foderfabrik eller på dambruget.
		Florfenicol	
		Oxolinsyre	
		Oxytetracyclin	
		Sulfadiazin	
		Trimethoprim	
Hjælpestoffer	Vand-desinfektionsmidler	Brintoverilte	Behandlingens omfang afhænger af aktuell sygdomsstatus og krav om overholdelse af miljøkvalitetskrav. Tilsættes vandfasen i den enkelte opdrætsenhed. Dosering og efterfølgende vandtilførsel fremgår af nærværende ansøgning.
		Formalin	
		Kloramin-T	
		Kobbersulfat (Blåsten)	
		Salt	
		Pereddikesyre	

Se Bilag 1 for uddybende forklaring på de enkelte stoffer.

¹ Bekendtgørelse om miljøgodkendelse og samtidig sagsbehandling af ferskvandsdambrug. BEK nr. 1567 af 07/12/2016

² Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder. BEK nr. 1433 af 21/11/2017

³ Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand. BEK nr. 1625 af 19/12/2017

Bedst tilgængelig teknologi (BAT).

Årup Mølle Dambrug søger at nedsætte modtageligheden for sygdomsangreb gennem optimering af det interne miljø (gode iltforhold, god foderstrategi), samt vaccinationer hvis det anbefales af dyrlæge.

ANTIBIOTIKA: Det maksimale behandlingsomfang med antibiotika er regnet baglæns ud fra vandkvalitetskrav og vandføring. Dette afspejler ikke et ”fylde-op” princip. En konkret og realitetsbetonet vurdering af det maksimale behandlingsbehov er ikke mulig, idet ingen kan forudsige tidspunkt og omfang af behandlingskrævende sygdomsudbrud. Det største behov opstår, hvis hele bestanden bliver sygdomsramt på én gang på det tidspunkt af året, hvor bestanden er størst. Medicinfoder kan kun anskaffes på recept fra en dyrlæge, der under embedsansvar kun udskriver den nødvendige mængde. Hvis det beregnede maksimale behandlingsomfang skulle være større end det aktuelt forekommende behov, vil dambruget derfor ikke kunne ”fylde op” ud over det veterinære behov, så anvendelsen af antibiotika er selvregulerende på dette punkt.

HJÆLPESTOFFER: Ved behandling med formalin vil dambruget udnytte den nyeste viden på området, herunder især ”Formalin Omsætnings Rapporten”⁴ og ”Formalin Dosering Rapporten”⁵. Formalin doseres i koncentrationen 20 mg/l af rent formaldehyd, 1/3 af tidligere tiders praksis, og der køres lukket kredsløb i mindst 4 timer for at opnå god virkning af formalinen. For samtlige hjælpestoffer gælder ligesom for antibiotika, at det ikke er muligt at forhåndsvurdere det maksimale behandlingsbehov på realistisk måde, og det kan ikke udelukkes, at hele bestanden kan blive behandlingskrævende på samme tid. I ansøgningen er derfor angivet det maksimale antal enheder, som kan behandles i forskellige scenarier, uden at miljøkvalitetskrav i recipienten overskrides ifølge modelberegning. BAT må ved behandling med hjælpestoffer være at behandle så effektivt og så hurtigt som muligt i det omfang, den enkelte situation tilsiger – i modsat fald risikeres gentagen intern smitte, så det samlede forbrug af hjælpestof stiger unødvendigt. Der er ikke nogen kendte, videnskabelige eller erfaringsbaserede alternativer til dette.

Dokumentation for stoffernes koncentration i afløbsvandet.

Forudsætningerne for beregningerne her og i Bilag 2, er en fastsat Qmm på 306 l/sek. nedstrøms dambruget, hvoraf 100 % indregnes til fortynding, da der ikke findes andre dambrug ved Rohden Å. Der foreligger ingen risikovurdering for Rohden Å; det er antaget, at der ikke skal foretages særskilte beregninger for overgangen til saltvand i Vejle Fjord.

⁴ Ole Sortkjær, Lars-Flemming Pedersen & Niels Bering Ovesen: Omsætning af formalin i danske dambrug. Faglig rapport fra DMU nr. 699, 2008

⁵ Ole Sortkjær, Niels Henrik Henriksen, Rasmus Demuth Heinecke, Lars-Flemming Pedersen: Optimering af behandlingseffekten i akvakultur. Faglig rapport fra DMU nr. 659, 2008

Medicin

DEL 1: BEREGNINGS GRUNDLAG		ÅRUP MØLLE DAMBRUG							
Vandmængde til opblanding l/sek ved Qmm		306							
Vandmængde ved overgang til saltvand, l/sek		359							
Vandmængde der kan anvendes til opblanding, ferskvand %		100							
Vandmængde der kan anvendes til opblanding, saltvand %		100							
Vandflow udløb under behandling, l/sek		169							
Stof	Miljøkvalitetkrav i vandområdet (Bek 439/2016)				Udskillelse og udledningsperiode (Bek 1567/2016)			Evt. målt udledning ¹	
	Generelt kvalitetskrav µg/l		Maks.kvalitetskrav µg/l		Udskillelse, % af indgivet stof	Dage til 90 % udledt ved 10 dages behandl.	Dage med udledning efter behandlings stop	Udledt total %	Maks konc %
	Indlandsv.	Andet overfl.v.	Indlandsv.	Andet overfladev.					
Amoxicillin	0,078	0,078	0,37	0,37	100	10	0	100	100
Florfenicol	7	2,1	21	3,4	61	21	11	100	100
Oxolinsyre	15	15	18	18	100	17	7	100	100
Oxytetracyclin	10	10	21	21	100	10	0	100	100
Sulfadiazin	4,6	4,6	14	14	100	15	5	100	100
Trimethoprim	100	10	160	160	100	15	5	100	100

¹ Anvendes der anlægsspecifikke målte udledninger rettes udskillellesprocenter til 100 for det pågældende stof

DEL 2: MAKSIMALT
BEHANDLINGSSOMFANG VED Qmm

ÅRUP MØLLE DAMBRUG

Florfenicol	Mængde aktivt stof tilladt at anvende pr dag, g					Gns.-konc. i udledningsperioden, µg/l		Mængde fisk der kan behandles pr dag, tons				
	Generelt kvalitetskrav		Maks.kvalitetskrav		MAX mængde	I udløb	I vandløb	Dosis pr dag aktivt stof, mg/kg				
Behandlings-dage	Indlandsv.	Andet overfl.v.	Indlandsv.	Andet overfladev.				10	12,5	15	17,5	20
7	780	275	910	173	173	2,82	1,55	17	14	12	10	9
8	721	254	910	173	173	3,05	1,68	17	14	12	10	9
9	674	237	910	173	173	3,26	1,80	17	14	12	10	9
10	637	224	910	173	173	3,45	1,90	17	14	12	10	9

Oxolinsyre	Mængde aktivt stof tilladt at anvende pr dag, g					Gennemsnits-konc. i udlednings-		Mængde fisk der kan behandles pr dag, tons				
	Generelt kvalitetskrav		Maks.kvalitetskrav		MAX mængde	I udløb	I vandløb	Dosis pr dag aktivt stof, mg/kg				
Behandlings-dage	Indlandsv.	Andet overfl.v.	Indlandsv.	Andet overfladev.				9	10	11	12	12,5
5	952	1.117	476	558	476	13,62	7,50	53	48	43	40	38
6	859	1.008	476	558	476	15,09	8,31	53	48	43	40	38
7	793	931	476	558	476	16,34	9,00	53	48	43	40	38
8	744	872	476	558	476	17,43	9,60	53	48	43	40	38
9	705	827	476	558	476	18,39	10,13	53	48	43	40	38
10	674	791	476	558	476	19,23	10,59	53	48	43	40	38

Sulfadiazin	Mængde aktivt stof tilladt at anvende pr dag, g					Gennemsnits-konc. i udlednings-		Mængde fisk der kan behandles pr dag, tons				
	Generelt kvalitetskrav		Maks.kvalitetskrav		MAX mængde	I udløb	I vandløb	Dosis pr dag aktivt stof, mg/kg				
Behandlings-dage	Indlandsv.	Andet overfl.v.	Indlandsv.	Andet overfladev.				20	21,25	22,5	23,75	25
5	243	285	370	434	243	8,35	4,60	12,2	11,4	10,8	10,2	9,7
6	223	262	370	434	223	8,35	4,60	11,1	10,5	9,9	9,4	8,9
7	208	245	370	434	208	8,35	4,60	10,4	9,8	9,3	8,8	8,3
8	198	232	370	434	198	8,35	4,60	9,9	9,3	8,8	8,3	7,9
9	189	222	370	434	189	8,35	4,60	9,5	8,9	8,4	8,0	7,6
10	182	214	370	434	182	8,35	4,60	9,1	8,6	8,1	7,7	7,3

Trimethoprim	Mængde aktivt stof tilladt at anvende pr dag, g					Gennemsnits-konc. i udlednings-		Mængde fisk der kan behandles pr dag, tons				
	Generelt kvalitetskrav		Maks.kvalitetskrav		MAX mængde	I udløb	I vandløb	Dosis pr dag aktivt stof, mg/kg				
Behandlings-dage	Indlandsv.	Andet overfl.v.	Indlandsv.	Andet overfladev.				4	4,25	4,5	4,75	5
5	5.288	620	4.230	4.963	620	21,3	11,7	155	146	138	131	124
6	4.847	569	4.230	4.963	569	21,3	11,7	142	134	126	120	114
7	4.532	532	4.230	4.963	532	21,3	11,7	133	125	118	112	106
8	4.296	504	4.230	4.963	504	21,3	11,7	126	119	112	106	101
9	4.113	482	4.230	4.963	482	21,3	11,7	121	114	107	102	96
10	3.966	465	4.230	4.963	465	21,3	11,7	116	109	103	98	93

Amoxicillin	Mængde aktivt stof tilladt at anvende pr dag, g					Gennemsnits-konc. i udlednings-		Mængde fisk der kan behandles pr dag, tons				
	Generelt kvalitetskrav		Maks.kvalitetskrav		MAX mængde	I udløb	I vandløb	Dosis pr dag aktivt stof, mg/kg				
Behandlings-dage	Indlandsv.	Andet overfl.v.	Indlandsv.	Andet overfladev.				60	70	80	90	100
5	2,1	2,4	9,8	11,5	2,1	0,142	0,078	0,034	0,029	0,026	0,023	0,021
6	2,1	2,4	9,8	11,5	2,1	0,142	0,078	0,034	0,029	0,026	0,023	0,021
7	2,1	2,4	9,8	11,5	2,1	0,142	0,078	0,034	0,029	0,026	0,023	0,021
8	2,1	2,4	9,8	11,5	2,1	0,142	0,078	0,034	0,029	0,026	0,023	0,021
9	2,1	2,4	9,8	11,5	2,1	0,142	0,078	0,034	0,029	0,026	0,023	0,021
10	2,1	2,4	9,8	11,5	2,1	0,142	0,078	0,034	0,029	0,026	0,023	0,021

Oxytetracyclin	Mængde aktivt stof tilladt at anvende pr dag, g					Gennemsnits-konc. i udlednings-		Mængde fisk der kan behandles pr dag, tons				
	Generelt kvalitetskrav		Maks.kvalitetskrav		MAX mængde	I udløb	I vandløb	Dosis pr dag aktivt stof, mg/kg				
Behandlings-dage	Indlandsv.	Andet overfl.v.	Indlandsv.	Andet overfladev.				60	70	80	90	100
5	264	310	555	651	264	18,2	10,0	4,4	3,8	3,3	2,9	2,6
6	264	310	555	651	264	18,2	10,0	4,4	3,8	3,3	2,9	2,6
7	264	310	555	651	264	18,2	10,0	4,4	3,8	3,3	2,9	2,6
8	264	310	555	651	264	18,2	10,0	4,4	3,8	3,3	2,9	2,6
9	264	310	555	651	264	18,2	10,0	4,4	3,8	3,3	2,9	2,6
10	264	310	555	651	264	18,2	10,0	4,4	3,8	3,3	2,9	2,6

Hjælpestoffer.

Beregningsform og forudsætninger er forklaret i Bilag 2. Resultaterne præsenteres således:

- Skema 1: Klækkehus Små Kummer
- Skema 2: Klækkehus Store Kummer
- Skema 3: Jorddamme
- Skema 4: Gl. Kanal
- Skema 5: To Nye Kummer (som kun modtager nyt vand)
- Skema 6: Seks Nye Kummer (som kun modtager returvand)

Hjælpestof												
Årup Mølle Klækkehus Små Kummer												
BEREGNET VED MAXIMALT VANDINDTAG FRA LAMMEBÆK												
Forudsætninger for behandling efter Skema 1:										Skemaet er også gyldigt ved lavere indtag fra Lammebæk og højere indtag fra Rohden Å		
Vandindtag til Små Kummer:	0,25 l/s pr.kumme											
Returpumpning i Små Kummer:	1,00 l/s pr.kumme											
Små Kummer afleder til Store Kummer												
Vandindtag fra Lammebæk	20 l/s											
Vandindtag hele dambruget	168,5 l/s											
"Timer før næste behandl." gælder samme stof overalt på dambruget												
Skema 1: Maximalt behandlingsomfang ved MAXIMALT VANDINDTAG FRA LAMMEBÆK												
Type:	Dosering	Max.	Flow		Vandindtag		Anbefalet	Aktivt	Timer før			
	pr. kumme	antal	pr. behandl.kumme		i alt		dosering	stof	næste			
		kumme	l/s	% af max	l/s	% af max		mg/l	behandl.			
Formalin, 24,5 %	0,24 liter	4	1,25	100	168,5	100	0,083 l/m ³	20	0			
Formalin, 37,0 %	0,16 liter	4	1,25	100	168,5	100	0,06 l/m ³	20	0			
Blåsten	0,7 g	4	1,25	100	168,5	100	0,25 g/m ³	0,10	12			
Kloramin-T, 98 %	14,3 g	3	1,25	100	168,5	100	5,0 g/m ³	4,9	24			
Iltningsmiddel*	14 g	4	1,25	100	168,5	100	5,0 g/m ³	5,0	0			
Pereddikesyre*	2,9 g	4	1,25	100	168,5	100	1,0 g/m ³	1,0	0			
Salt	5,7 kg	4	1,25	100	168,5	100	2000 g/m ³	2000	0			
* Iltningsmiddel og PerEddikeSyre er angivet som rent stof, da der findes flere handelsnavne med forskellige koncentrationer.												
Forsigtighed tilrådes da disse stoffer er temperaturafhængige og uden større behandlingserfaringer.												
KLORAMIN: Hvis der doseres 10,8 g pr. kumme kan alle 4 kummer behandles samtidigt												
FORMALIN: UDLØB FRA BEHANDLEDE ENHEDER MÅ FØRST STARTE 4 TIMER EFTER AT STOFFET ER TILSAT												

Hjælpestof												
Årup Mølle Klækkehus Store Kummer												
BEREGNET VED MAXIMALT VANDINDTAG FRA LAMMEBÆK												
Forudsætninger for behandling efter Skema 2:							Skemaet er også gyldigt ved lavere indtag fra Lammebæk og højere indtag fra Rohden Å					
Vandindtag til Store Kummer:			0,50	l/s pr.kumme								
Returpumpning i Store Kummer:			2,00	l/s pr.kumme								
Store Kummer afleder til Bundfældning												
Vandindtag fra Lammebæk			20	l/s								
Vandindtag hele dambruget			168,5	l/s								
"Timer før næste behandl." gælder samme stof overalt på dambruget												
Skema 2: Maximalt behandlingsomfang ved MAXIMALT VANDINDTAG FRA LAMMEBÆK												
Type:	Dosering pr. enhed		Max. antal enheder	Vandudskiftn. i behandl.enhed l/s % af max		Anbefalet dosering		Aktivt stof mg/l	Timer før næste behandl.			
Formalin, 24,5 %	1,00	liter	2	2,5	500	0,083	l/m ³	20	0			
Formalin, 37,0 %	0,66	liter	2	2,5	500	0,06	l/m ³	20	0			
Blåsten	3,00	g	2	2,5	500	0,25	g/m ³	0,10	12			
Kloramin-T, 98 %	60,0	g	NUL	2,5	500	5,0	g/m ³	4,9	24			
Iltningsmiddel*	60,0	g	2	2,5	500	5,0	g/m ³	5,0	0			
Pereddikesyre*	12,0	g	2	2,5	500	1,0	g/m ³	1,0	0			
Salt	24,0	kg	2	2,5	500	2000	g/m ³	2000	0			
* Iltningsmiddel og PerEddikeSyre er angivet som rent stof, da der findes flere handelsnavne med forskellige koncentrationer.												
Forsigtighed tiltrædes da disse stoffer er temperaturafhængige og uden større behandlingserfaringer.												
KLORAMIN: Hvis der doseres 42 g i stedet for 60 g pr. kumme kan én kumme behandles												
FORMALIN: UDLØB FRA BEHANDLEDE ENHEDER MÅ FØRST STARTE 4 TIMER EFTER AT STOFFET ER TILSAT												

Hjælpestof												
Årup Mølle Jorddamme												
BEREGNET VED MAXIMALT VANDINDTAG FRA LAMMEBÆK												
Forudsætninger for behandling efter Skema 3:							Skemaet er også gyldigt ved lavere indtag fra Lammebæk og højere indtag fra Rohden Å					
Vandindtag til Jorddamme			5,0	l/s pr. dam								
Returpumpning til Jorddamme			0	l/s pr. dam								
Jorddamme afleder til Bundfældning												
Vandindtag fra Lammebæk			20	l/s								
Vandindtag hele dambruget			168,5	l/s								
"Timer før næste behandl." gælder samme stof overalt på dambruget												
Skema 3: Maximalt behandlingsomfang ved MAXIMALT VANDINDTAG FRA LAMMEBÆK												
Type:	Dosering pr. enhed		Max. antal enheder	Flow pr. behandl.enhed l/s % af max		Anbefalet dosering		Aktivt stof mg/l	Timer før næste behandl.			
Formalin, 24,5 %	5,8	liter	3	5,0	100	0,083	l/m ³	20	8			
Formalin, 37,0 %	3,9	liter	3	5,0	100	0,06	l/m ³	20	8			
Blåsten	17,5	g	2	5,0	100	0,25	g/m ³	0,10	12			
Kloramin-T, 98 %	351	g	NUL	5,0	100	5,0	g/m ³	4,9	41			
Iltningsmiddel*	351	g	4	5,0	100	5,0	g/m ³	5,0	0			
Pereddikesyre*	70	g	4	5,0	100	1,0	g/m ³	1,0	0			
Salt	140	kg	4	5,0	100	2000	g/m ³	2000	12			
* Iltningsmiddel og PerEddikeSyre er angivet som rent stof, da der findes flere handelsnavne med forskellige koncentrationer.												
Forsigtighed tiltrædes da disse stoffer er meget temperaturafhængige og uden større behandlingserfaringer.												
FORMALIN: UDLØB FRA BEHANDLEDE ENHEDER MÅ FØRST STARTE 4 TIMER EFTER AT STOFFET ER TILSAT												
Hvis vandindtag til jorddammene reduceres til 15 l/s i stedet for 20 i 8 timer efter udløbs start kan alle 4 damme behandles samtidigt												
KLORAMIN KAN KUN BRUGES I KLÆKKEHUSET												

Hjælpestof										
Årup Mølle Gl.Kanal										
BEREGNET VED MAXIMALT VANDINDTAG FRA ROHDEN Å										
Forudsætninger for behandling efter Skema 4:										
Vandindtag til Gl.Kanal				55,8	l/s pr. enhed					Skemaet er også gyldigt ved lavere indtag fra Rohden Å og højere indtag fra Lammebæk
Returpumpning til Gl.Kanal				0	l/s pr. enhed					
Vandindtag til Jorddamme				0	l/s					
Vandindtag hele dambruget				168,5	l/s					
Alle kanaler afleder til mikrosigter										
Timer før næste behandl. gælder samme stof overalt på dambruget										
Skema 4: Maximalt behandlingsomfang ved MAXIMALT VANDINDTAG FRA ROHDEN Å										
Type:	Dosering pr. enhed	Max. antal enheder	Flow pr. behandl.enhed		Anbefalet dosering		Aktivt stof	Timer før næste behandl.		
			l/s	% af max			mg/l			
Formalin, 24,5 %	60,0 liter	NUL	55,8	100	0,083	l/m ³	20		8	
Formalin, 37,0 %	39,7 liter	NUL	55,8	100	0,06	l/m ³	20		8	
Blåsten	180,0 g	NUL	55,8	100	0,25	g/m ³	0,10		12	
Kloramin-T, 98 %	3600 g	NUL	0,0	100	5,0	g/m ³	4,9		70	
Iltningsmiddel*	3600 g	1	55,8	100	5,0	g/m ³	5,0		0	
Pereddikesyre*	720 g	1	55,8	100	1,0	g/m ³	1,0		0	
Salt	1440 kg	1	55,8	100	2000	g/m ³	2000		12	
* Iltningsmiddel og PerEddikeSyre er angivet som rent stof, da der findes flere handelsnavne med forskellige koncentrationer.										
Forsigtighed tiltrædes da disse stoffer er meget temperaturafhængige og uden større behandlingserfaringer.										
FORMALIN: UDLØB FRA BEHANDLEDE ENHEDER MÅ FØRST STARTE 4 TIMER EFTER AT STOFFET ER TILSAT MED VANDINDTAG 42 L/S I 2 TIMER FRA UDLØBS START, KAN GL.KANAL BEHANDLES SOM ANFØRT I SKEMAET										
BLÅSTEN: MED VANDINDTAG 17 L/S I 8 TIMER KAN GL.KANAL BEHANDLES SOM ANFØRT I SKEMAET										
SALT: ÉN KANAL MERE KAN BEHANDLES SAMTIDIGT; VENTETID FØR NÆSTE BEHANDLING ER DA 24 TIMER										
KLORAMIN KAN KUN BRUGES I KLÆKKEHUSET										

Hjælpestof										
Årup Mølle To Nye Kanaler										
BEREGNET VED MAXIMALT VANDINDTAG FRA ROHDEN Å										
Forudsætninger for behandling efter Skema 5:										
Vandindtag til To Nye Kanaler				55,8	l/s pr. enhed					Skemaet er også gyldigt ved lavere indtag fra Rohden Å og højere indtag fra Lammebæk
Returpumpning til To Nye Kanaler				0	l/s pr. enhed					
Vandindtag til Jorddamme				0	l/s					
Vandindtag hele dambruget				168,5	l/s					
Alle kanaler afleder til mikrosigter										
Timer før næste behandl. gælder samme stof overalt på dambruget										
Skema 5: Maximalt behandlingsomfang ved MAXIMALT VANDINDTAG FRA ROHDEN Å										
Type:	Dosering pr. enhed	Max. antal enheder	Flow pr. behandl.enhed		Anbefalet dosering		Aktivt stof	Timer før næste behandl.		
			l/s	% af max			mg/l			
Formalin, 24,5 %	38,4 liter	NUL	55,8	100	0,083	l/m ³	20		8	
Formalin, 37,0 %	25,4 liter	NUL	55,8	100	0,06	l/m ³	20		8	
Blåsten	115,2 g	NUL	55,8	100	0,25	g/m ³	0,10		24	
Kloramin-T, 98 %	2304 g	NUL	0,0	100	5,0	g/m ³	4,9		70	
Iltningsmiddel*	2304 g	2	55,8	100	5,0	g/m ³	5,0		0	
Pereddikesyre*	461 g	2	55,8	100	1,0	g/m ³	1,0		0	
Salt	922 kg	2	55,8	100	2000	g/m ³	2000		18	
* Iltningsmiddel og PerEddikeSyre er angivet som rent stof, da der findes flere handelsnavne med forskellige koncentrationer.										
Forsigtighed tiltrædes da disse stoffer er meget temperaturafhængige og uden større behandlingserfaringer.										
FORMALIN: UDLØB FRA BEHANDLEDE ENHEDER MÅ FØRST STARTE 4 TIMER EFTER AT STOFFET ER TILSAT MED VANDINDTAG 50 L/S I 1 TIME FRA UDLØBS START, KAN ÉN AF DE TO NYE KANAL BEHANDLES JFR.SKEMAET										
BLÅSTEN: MED VANDINDTAG 14 L/S I 13 TIMER KAN ÉN AF DE TO NYE KANALER BEHANDLES SOM ANFØRT I SKEMAET										
KLORAMIN KAN KUN BRUGES I KLÆKKEHUSET										

Hjælpestof											
Årup Mølle 6 Nye Kanaler											
BEREGNET VED MAXIMALT VANDINDTAG FRA ROHDEN Å											
Forudsætninger for behandling efter Skema 6:										Skemaet er også gyldigt ved lavere indtag fra Rohden Å og højere indtag fra Lammebæk	
Vandindtag til Seks Nye Kanaler											0,0 l/s pr. enhed
Returpumpning til To Nye Kanaler											75,00 l/s pr. enhed
Vandindtag til Jorddamme											0 l/s
Vandindtag hele dambruget											168,5 l/s
Alle kanaler afleder til mikrosigter											
*Timer før næste behandl." gælder samme stof overalt på dambruget											
Skema 6: Maximalt behandlingsomfang ved MAXIMALT VANDINDTAG FRA ROHDEN Å											
Type:	Dosering pr. kanal	Max. antal kanaler	Flow pr. behandl.kanal		Indtag fra vandløb pr. behandl.kanal		Anbefalet dosering		Aktivt stof	Timer før næste behandl.	
			l/s	% af norma	l/s	% af normal			mg/l		
Formalin, 24,5 %	38,4 liter	NUL	75	100	0	100	0,083	l/m ³	20	6	
Formalin, 37,0 %	25,43 liter	NUL	75	100	0	100	0,055	l/m ³	20	6	
Blåsten	115,2 g	NUL	75	100	0	100	0,25	g/m ³	0,10	24	
Kloramin-T, 98 %	2304 g	NUL	75	100	0	100	5	g/m ³	4,9	X	
Iltningsmiddel*	2304 g	6	75	100	0	100	5	g/m ³	5,0	0	
Pereddikesyre*	461 g	6	75	100	0,0	100	1,0	g/m ³	1,0	0	
Salt	922 kg	2	75	100	0,0	100	2000	g/m ³	2000	24	
* Iltningsmiddel og PerEddikeSyre er angivet som rent stof, da der findes flere handelsnavne med forskellige koncentrationer.											
Forsigtighed tiltrådes da disse stoffer er meget temperaturafhængige og uden større behandlingserfaringer.											
FORMALIN: UDLØB FRA BEHANDLEDE ENHEDER MÅ FØRST STARTE 4 TIMER EFTER AT STOFFET ER TILSAT											
MED VANDINDTAG 52 L/S I 3 TIMER FRA UDLØBS START KAN EN AF DE SEKS NYE KANALER BEHANDLES JFR.SKEMAET											
BLÅSTEN: MED VANDINDTAG 12 L/S I 14 TIMER KAN EN AF DE SEKS NYE KANALER BEHANDLES SOM ANFØRT I SKEMAET											
KLORAMIN KAN KUN BRUGES I KLÆKKEHUSET											

Forslag til vilkår

Ansøger har ingen forslag ud over hvad Dambrugsbekendtgørelsen foreskriver

Egenkontrol.

Som dokumentation og dermed egenkontrol gemmes følgende:

- Alle dyrlæge anvisninger.
- Registreringer over anvendt medicin og hjælpestoffer med angivelse af dato, produktionsafsnit samt dosering

Bilag 1: Uddybende kommentarer til de enkelte stoffer.

Der henvises for de fleste stoffer til de oplysninger, som findes i DFU rapport 79-00 "Undersøgelse af eventuelle miljøpåvirkninger af hjælpestoffer og medicin i ferskvandsdambrug samt metoder til at reducere/- eliminere sådanne påvirkninger".

Sammenfattende kan de fleste informationer læses af følgende skema:

Medicin:

Stof	Anvendes normalt mod	Produktnavn (eksempel)	Normal dosering	Normal behandlingslængde.	Metode	Kræver dyrlæge ordination	Evt. mulighed for substitution. Dog afhængig af resistens og lign.	Mulig udledning til recipient
Amoxicillin	Bakterielle infektioner. Eks: Yngeldødelighedssyndrom (YDS)	Amoxinsol	80 mg/kg fisk	8-10 dage	Via foder	Ja	Florfenicol + Oxytetracyclin (YDS)	Ja
Florfenicol	Bakterielle infektioner. Eks: Yngeldødelighedssyndrom (YDS)	Aquaflor, Nuflor	10-20 mg/kg fisk	8-10 dage	Via foder	Ja	Amoxicillin + oxytetracyclin (YDS), Sulfa/trim + oxolinsyre (furunkulose)	Ja
Oxolinsyre	Bakterielle infektioner, Eks: Furunkulose, rødmundsyge.	Branzil	12,5 mg/kg fisk	8-10 dage	Via foder	Ja	Sulfa/trim, florfenicol	Ja
Oxytetracyclin	Bakterielle infektioner. Eks: Yngeldødelighedssyndrom (YDS)	Terramycin eller rent stof	100 mg/kg fisk	8-10 dage	Via foder	Ja	Florfenicol + Amoxicillin (YDS)	Ja
Sulfadiazin	Bakterielle infektioner. Eks: Rødmundsyge, furunkulose.	Tribriksen (i kombination med Trimethoprim)	25 mg/kg fisk	5-10 dage	Via foder	Ja	Oxolinsyre, oxytetracyclin og andre	Ja
Trimethoprim	Bakterielle infektioner. Eks: Rødmundsyge, furunkulose.	Tribriksen (i kombination med Sulfadiazin)	5 mg/kg fisk	5-10 dage	Via foder	Ja	Oxolinsyre, oxytetracyclin og andre	Ja
Albendazol	Hexamita (tarmsnylter)	Valbazen	5 mg/kg fisk	3-5 dage	Via foder	Ja	Ingen	Ja

Hjælpestoffer:

Brintoverilte produkter	Vanddesinfektionsmiddel. Anvendes ved parasit, svampeangreb og gællebetændelse.	Biocare SPC Oxyper Deosan Divosan	3-10 ml pr m ³ vand	½ - 1 time	Tilsættes vandfasen.	Nej	Formalin, kobbersulfat, kloramin-T, natriumklorid, dog afhængig af den enkelte situation	Ja
Benzalkoniumklorid	Vanddesinfektionsmiddel. Anvendes ved "gællesvamp"	Benzalkoniumklorid 50 %	2-2,5 ml rent stof pr m ³	20-30 min	Tilsættes vandfasen.	Nej	Formalin, kobbersulfat, kloramin-T, natriumklorid, dog afhængig af den enkelte situation	Ja
Formalin	Vanddesinfektionsmiddel. Anvendes ved parasit, svampeangreb og gællebetændelse.	Formalin 24,5 og 37 %	50 – 90 ppm	½- 1 time	Tilsættes vandfasen.	Nej	Brintoverilte, kobbersulfat, kloramin-T, natriumklorid, dog afhængig af den enkelte situation	Ja
Kaliumpermanganat	Vanddesinfektionsmiddel. Anvendes ved parasit og svampeangreb.	Rent stof	2-10 g pr m ³	½-1 time	Tilsættes vandfasen.	Nej	Formalin, brintoverilte, kobbersulfat, kloramin-T, natriumklorid, dog afhængig af den enkelte situation	Ja
Kloramin-T	Vanddesinfektionsmiddel. Anvendes ved parasit, svampeangreb og gællebetændelse.		4-7 g pr m ³ vand	½-1 time	Tilsættes vandfasen.	Nej	Formalin, brintoverilte, kobbersulfat, natriumklorid, dog afhængig af den enkelte situation	Ja
Kobbersulfat (Blåsten)	Vanddesinfektionsmiddel. Anvendes ved parasit, svampeangreb og gællebetændelse / -tilslimning	Blåsten	0,01–0,25 g / m ³ vand	½- 1 time	Tilsættes vandfasen.	Nej	Formalin, brintoverilte, kloramin-T, natriumklorid, dog afhængig af den enkelte situation	Ja
Natriumklorid	Vanddesinfektionsmiddel. Anvendes ved parasit, svampeangreb og gællebetændelse.	Fodersalt	0-10 kg pr m ³ vand	½ time til flere døgn	Tilsættes vandfasen.	Nej	Formalin, brintoverilte, kloramin-T, kobbersulfat, dog afhængig af den enkelte situation	Ja

Bilag 2: Beregningsgrundlaget

Overholdelse af kvalitetskrav:

Beregninger sandsynliggør, at behandling i overensstemmelse med de tidligere anførte skemaer ikke medfører, at udledningen overskrider kvalitetskrav i Bekendtgørelse om Miljømål⁶ i en Qmm-situation.

Anvendte forkortelser:

Generelt MiljøKvalitetsKrav: GMKK

Maksimalt MiljøKvalitetsKrav: MMKK

Omsætningsrater og udledningsperioder

For medicin er omsætningsrater og varighed af udledningen fastsat i Dambrugsbekendtgørelsen⁷. For hjælpestoffer angives kun omsætningsrater. Miljøstyrelsen har i brev af 27. oktober 2006 tilsluttet sig, at man ved beregning af gennemsnitskoncentration < GMKK som udgangspunkt anvender en udledningsperiode på 24 timer ud fra et eksempel i Medicin- og hjælpestofrapporten, der viste, at på et gennemstrømningsdambrug var udledningen i praksis færdig på ca. 24 timer. Styrelsen har dog også tilkendegivet, at udledningsperiode > 24 timer kan anvendes, når udledningskurverne tydeligt er af længere varighed. Dette er tilfældet ved udledning fra Årup Mølle Dambrug, jfr. de medsendte regneeksempler i Bilag 3. Miljøstyrelsen har ikke forholdt sig til, hvorledes kontrolperioden da skal afgrænses. I nærværende ansøgning følges Aqua-Dam's sædvanlige og hidtil ikke anførte praksis, hvor beregningen afsluttes, når koncentrationen i vandløbet når ned på 1 % af GMKK.

Alle beregninger vedr. hjælpestoffer er foretaget efter fortyndingsprincippet ("Poolsim-princippet").

Praktisk tilgang til beregningerne

Volumener og vandspejlsarealer er beregnet ud fra dimensioner oplyst af ansøger, suppleret med opmålinger på luftfoto. Vandflow inde på dambruget er oplyst af ansøger.

Beregningsteknisk er Årup Mølle Dambrug opdelt i følgende elementer jfr. Bilag 4 og Bilag 5:

Klækkehus modtager 1 l/s fra boring. Vandet ligedeles på 4 små kummer med fælles biofilter og genbruges i 2 større kummer med hver sit biofilter. Vandet afledes til Bundfældning

Fire Jorddamme ligedeler op til 20 l/s fra Lammebæk. Vandet afledes til Bundfældning.

Bundfældning afleder til Mæandrerende Lagune

Gammel Kanal og de to sydvestligste af de Nye Kanaler deler op til 167,5 l/s fra Rohden Å. Vandet afledes til Mikrosigter.

Seks stk. Nye Kanaler deler 450 l/s returpumpet efter passage af Biofilter. Vandet afledes til Mikrosigter.

⁶ Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand. BEK nr 1625 af 19/12/2017

⁷ Bekendtgørelse om miljøgodkendelse og samtidig sagsbehandling af ferskvandsdambrug. BEK nr. 1567 af 07/12/2016

Mikrosigter inddrages ikke i fortyndingsberegning pga. meget lille opholdstid. De modtager op til 167,5 + 450 l/s og afleder op til 167,5 l/s til Rektangulær Lagune og 450 l/s til Biofilter.

Biofilter modtager 450 l/s og afleder til Beluftning.

Beluftning inddrages ikke fortyndingsberegning pga. meget lille opholdstid

Efter Beluftning returpumpes 450 l/s til 6 af de Nye Kanaler.

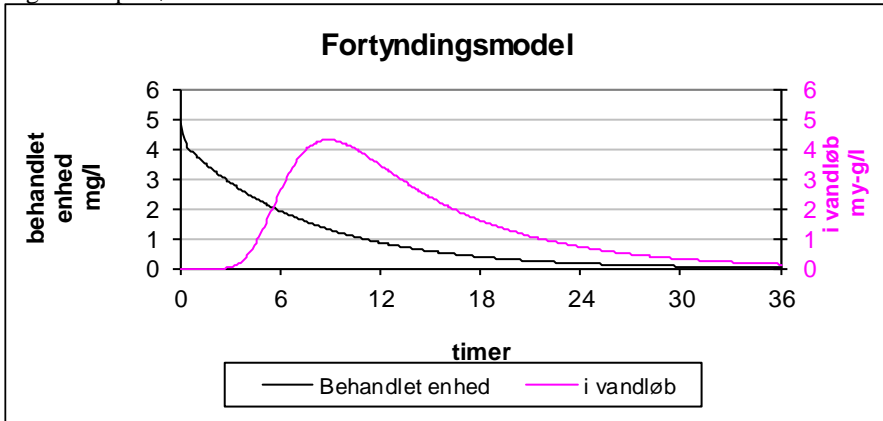
Rektangulær Lagune afleder op til 167,5 l/s til Mæandrerende Lagune.

Mæandrerende Lagune afleder til Rohden Å. Fortyndingsprincippet finder dårlig anvendelse på denne lagune, idet det forudsætter en vis opblanding/omrøring i vandlegemet. Derfor er lagunen opdelt i 11 del-laguner ved beregningen. Arealerne af de tidligere jorddamme er opmålt på luftfoto, og hertil er lagt arealer for de nygravede forbindelser jfr. Bilag 6.

Alle beregninger er foretaget efter fortyndingsprincippet ("Poolsim"-princippet). Der er beregnet som "worst case" på følgende måde: Ved behandling i klækkehus og jorddamme er der regnet med at dammene indtager de maksimale 20 l/s fra Lammebæk, mens vandindtaget fra Rohden Å er reduceret til 147,5 l/s. Disse resultater er også gyldige ved lavere indtag fra Lammebæk. Ved behandling af kanaler er der regnet med at disse indtager de maksimale 167,5 l/s fra Rohden Å, mens jorddamme er ude af drift. Disse resultater er også gyldige ved lavere indtag fra Rohden Å. Hvor det er nødvendigt at reducere vandudskiftning under behandling af et bestemt element, antages det at udskiftningen øges tilsvarende i de elementer, som det behandlede element "deler" vand med, så dambruget totale vandudskiftning er konstant under behandlingen.

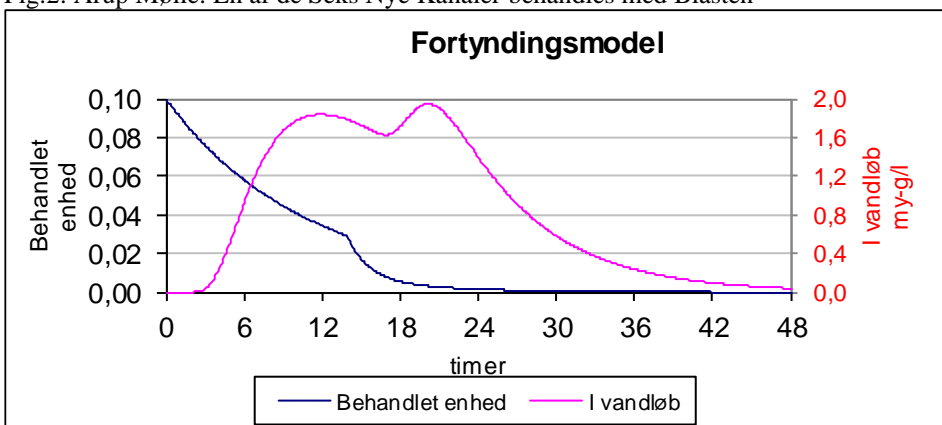
Bilag 3: Eksempler på beregninger.

Fig.1: Årup Mølle: En stor kumme i Klækkehus behandles med Kloramin



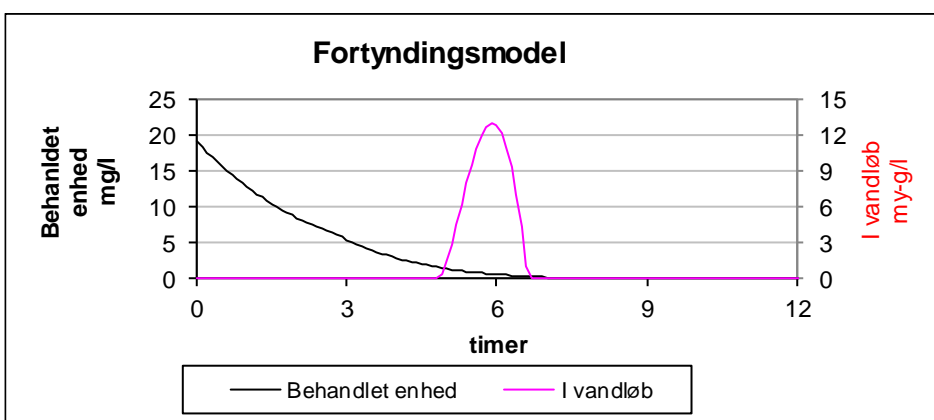
Det er karakteristisk, at udledningen af et ikke-nedbrydeligt stof som Kloramin har en lang, eksponentielt aftagende "hale", især på dambrug ved returpumpning/recirkulering.

Fig.2: Årup Mølle: En af de Seks Nye Kanaler behandles med Blåsten



Igen ses en lang, eksponentielt aftagende "hale". Den sorte kurve for behandlet kanal har en "skulder" efter 14 timer, hvor vandflowet i kanalen normaliseres – dette giver anledning til top nr. 2 på den røde kurve for vandløbet.

Fig. 3: Årup Mølle: En af de Seks Nye Kanaler behandles med formalin

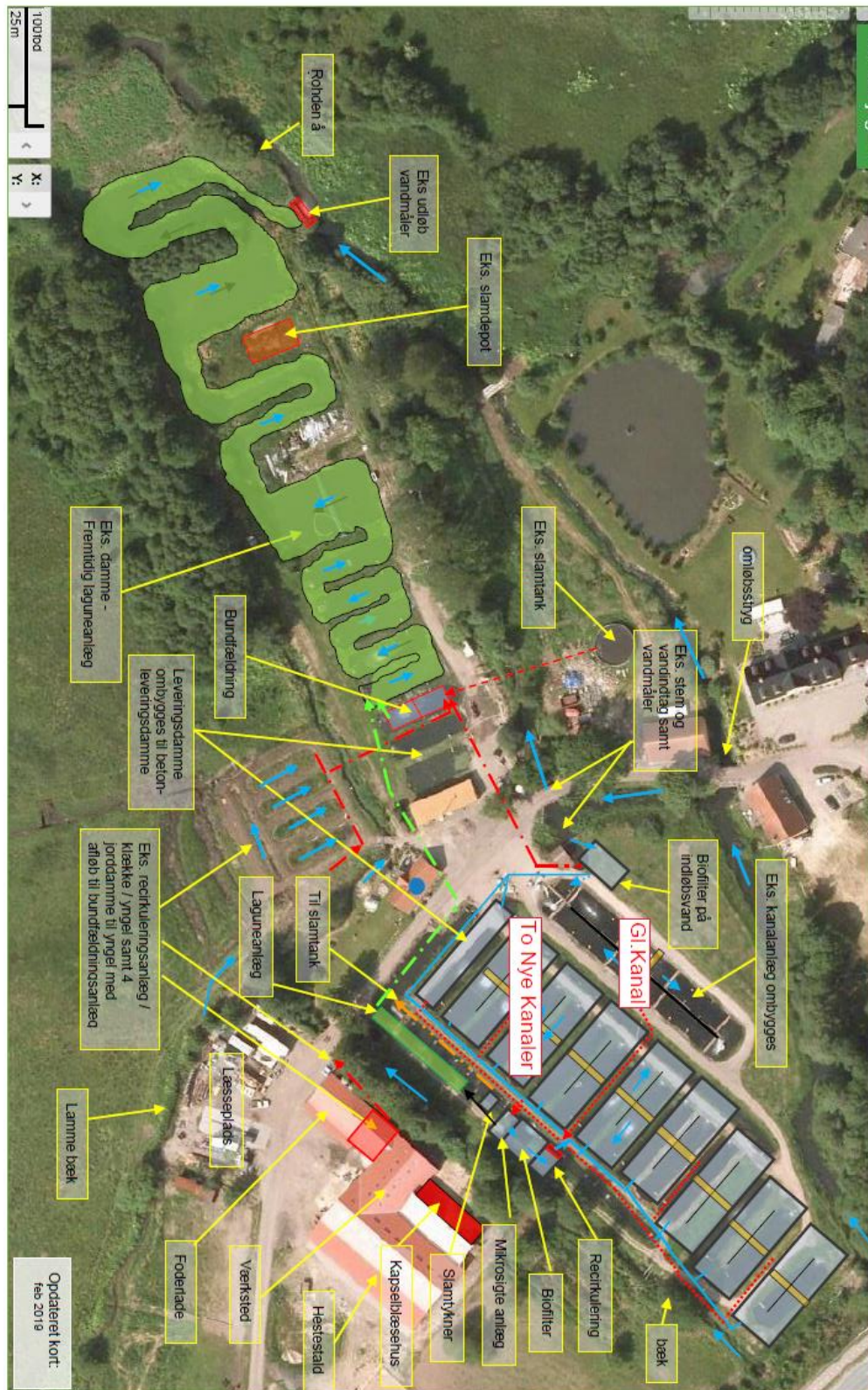


Modsat de ikke-nedbrydelige stoffer er udledningen af et nedbrydeligt stof som formalin karakteriseret ved en høj, smal top.

Bilag 4 A: Skematisk oversigt over Årup Mølle Dambrug beregningsgrundlag ved maksimalt vandindtag fra Rohden Å

											ÅRUP MØLLE				
Q-rnm ved dambrugets udløb	306	100	% til fortyndning								Normal drift				
Q-rnm ved Vejle Fjord	359	100	% til fortyndning								l/s	l/s	l/s		
													Q-ny	Q-retur	
Boring til Klækkehøhus													1	0	
Indtag fra Lammebæk til Jorddamme													167,5	0	450
nyt vand og retur til kanaler													ved worst case for Kanaler worst case for Kanaler		
													I alt		
													168,5		
													Q-ny/lenh.	Q-retur/lenh.	Q-tot/lenh
KLÆKKEHØS													0,25	1	1,25
recirk	4	4,0	1,1	0,65	4,40	17,60	11,03	44,12	2,86	11,44					
Små Kummer	1	1,95	1	0,7	1,95	1,95	956	955,50	1,37	1,37			0,50	2	2,50
Bløftler for Små Kummer	2	4,0	2	1,50	8,00	16,00	26,00	52,00	12,00	24,00					
recirk	2	2,9	1	0,70	2,90	5,80	1421	2842	2,03	4,06					
Bløftler for Store Kummer															
JORDDAMME															
skrå sider	4	24	5	0,7	120,00	480,00	136	544,02	70,13	280,53			0	0	0,00
BUNDFÆLDNING for Klækkehøhus og Jorddamme	1	15	5	1,00	75,00	75,00	115,00	115,00	75,00	75,00			1,0	0	1,00
GL. KANAL	1	6	120	1,00	720,00	720,00	972,00	972,00	720,00	720,00			55,8	0	55,83
															worst case
2 NVE KANALER (sydvestligs)	2	64	6	1,20	384,00	768,00	552,00	1104,00	460,80	921,60			55,8	0	55,83
															worst case
6 NVE KANALER	6	64	6	1,20	384,00	2304,00	552,00	3312,00	460,80	2764,80			0,0	75	75,00
															altid
BIOFIL TRE for kanaler	4	5	5	2,50	25,00	100,00	75,00	82500	62,50	250,00			0	450	450,00
BELUFTNING	1	10	5	1	50,00	50,00	80,00	80,00	50,00	50,00			0	450	450,00
REKTANGULÆR LAGUNE	1	30	3,5	0,9	105,00	105,00			94,50	94,50				167,5	167,5
M/ÆANDRENDENDE LAGUNE															
L1	1	188	Areal	Dyb.	Vandspejlsareal				169,20	169,20			0	168,5	168,5
L2	1	168		0,9	199				151,20	151,20			0	168,5	168,5
L3	1	137		0,9	145				123,30	123,30			0	168,5	168,5
L4	1	189		0,9	200				170,10	170,10			0	168,5	168,5
L5	1	225		0,9	239				202,50	202,50			0	168,5	168,5
L6	1	551		0,9	584				495,90	495,90			0	168,5	168,5
L7	1	262		0,9	278				235,80	235,80			0	168,5	168,5
L8	1	331		0,9	351				297,90	297,90			0	168,5	168,5
L9	1	810		0,9	859				729,00	729,00			0	168,5	168,5
L10	1	389		0,9	412				350,10	350,10			0	168,5	168,5
L11	1	417		0,9	442				375,30	375,30			0	168,5	168,5
SUM M/ÆND.LAGUNE					3667				3887,02	3887,02			0	168,5	168,5
					målt på luftfoto										
					Korr.Faktor for uafhængende græskanter o.l.										
					1,06										
					3772										
					3992										
					Lagune I alt										

Bilag 5: Oversigt over Årup Mølle Dambrug



Årup mølle dambrug
Mål ca. 1:1.250 februar 19

