

Notat om badevandskvaliteten ved Ulbjerg Strand og Klint i 2019

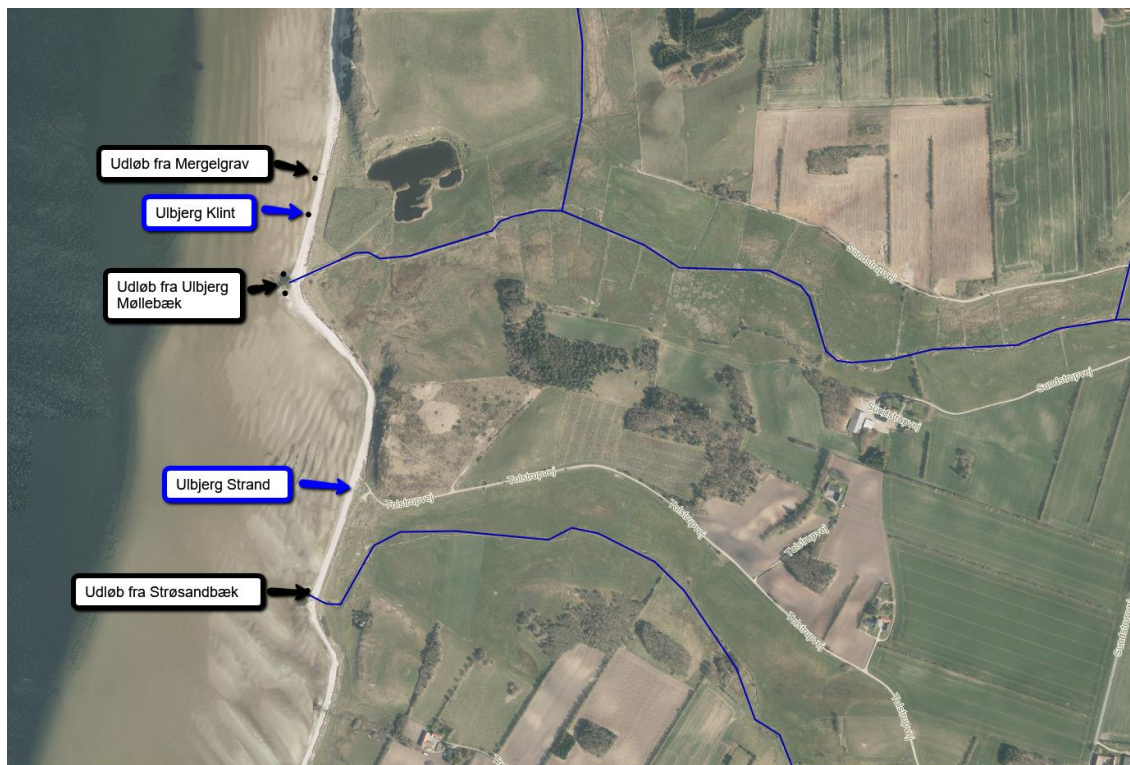
1 Resume

Der har igennem flere år været svigtende badevandskvalitet ved Ulbjerg Strand og Klint. Viborg Kommune gennemførte i 2018 bakteriologiske undersøgelser i oplandet til badevandsstationerne med henblik på at forbedre vandkvaliteten i Ulbjerg Møllebæk, som har udløb på stranden. Desuden er der foreslået forskellige tiltag. Dette er afrapporteret og behandlet politisk i starten af 2019, og danner grundlag for de undersøgelser, der er foretaget i løbet af sommeren 2019.

I dette notat er der kort redegjort for udvikling på badevandskvaliteten ved Ulbjerg Strand og Klint i løbet af sommeren 2019. Målliger fra i år viser at:

- badevandskvaliteten ved Ulbjerg Strand er bedre i år end sidste år,
- der er næsten ingen synlig forbedring af badevandskvaliteten ved Ulbjerg Klint,
- bakterieforurening fra Møllebækkens udløb er mindre i år end sidste år.

Faldet i bakterieindholdet i Møllebækkens udløb i år tyder på, at renoveringen af spildevandsledningen, der går langs Møllebækkens, og udleder rensat spildevand fra renseanlægget til mergelgraven, har medført en forbedring af badevandskvaliteten ved Ulbjerg Strand.



1.1 Vurdering af bakteriemålinger fra 2019

1.1.1 Badevandet

Resultaterne af alle analyser fra badesæsonen 2019 ses nedenfor. Resultater af analyser fra 2018 vises i Tabel 8.

Tabel 1: Badevandsanalyser ved Ulbjerg Strand, 2019. Overskridelser er vist med rødt.

Dato	Ulbjerg Strand		Strømnings- retning fra	Møllebækken (ikke badevand)		Mergelgrav (ikke badevand)		Strøsandbæk (ikke badevand)		Ulbjerg Klint		Strømnings- retning fra	Overløb (på dagen eller dagen før)
	E.Coli	Ent.		E.Coli	Ent.	E.Coli	Ent.	E.Coli	Ent.	E.Coli	Ent.		
26-08-2019	46	15	ØNØ							15	15	ØNØ	nej
21-08-2019	77	15	V	440	30					180	15	V	ja
19-08-2019	130	15	SV							310	61	SV	ja
16-08-2019	3000	250	V	270	30	160	15	230	15	3100	140	V	nej
12-08-2019	160	46	VSV	250	15					210	110	VSV	ja
10-08-2019										180	160	Stille	ja
06-08-2019	110	61	V	1100	130	30	15	370	77	250	15	V	ja
03-08-2019										46	15	SSV	nej
02-08-2019										30	61	Stille	nej
31-07-2019	270	200	SØ	35000	12000					1800	330	SØ	ja
26-07-2019	15	15	SSØ	680	46	3100	30	330	61	77	15	SSØ	nej
23-07-2019	230	30	VSV	270	77					960	230	SSØ	ja
19-07-2019	270	15	Stille	780	210	220	15	1100	140	350	46	VSV	nej
16-07-2019	140	94	V	390	15					140	94	Stille	nej
12-07-2019	15	15	SØ	850	46	3200	15	620	46	15	15	V	ja
09-07-2019	15	30	NV	250	15					15	15	SØ	nej
06-07-2019	77	30	S									NV	ja
04-07-2019	230	15	V	370	46	2100	980	630	46	200	15	V	nej
01-07-2019	180	200	SSV	600	46					1200	1000	V	nej
29-06-2019	61	15	VNN									V	nej
26-06-2019	800	180	VNN	310	15	420	15	7100	61	30	15	VNV	nej
21-06-2019	15	15	SV	270	30					61	15	SV	nej
17-06-2019	15	15	SV	340	15	180	15	780	15	15	15	SV	nej
13-06-2019	140	46	SV	35000	4400					15	15	SV	ja
07-06-2019	220	93	v	550	46	140	15	820	15	46	15	V	ja
03-06-2019	15	15	VSV	1100	15					46	15	VSV	nej
27-05-2019	15	15	SSV	61	61	46	15	700	30	15	15	SSV	nej

Analyseresultaterne har resulteret i flere konklusioner:

- der er langt færre overskridelser af badevandskvaliteten ved Ulbjerg Strand i år end sidste år,
- det målte bakterieindhold i Møllebækkens udløb er markant mindre i år end sidste år,
- der kan ikke altid ses en sammenhæng imellem bakterier i badevandet og i udløbet fra Møllebækken,
- der er målt mange overløbshændelser i løbet af sommeren,
- der kan ikke altid ses en sammenhæng imellem bakteriebelastning i badevandet og de registrerede overløb fra kloak,
- der forekommer bakterier over grænseværdierne i udløbet fra Strøsandbæk - dog uden påvirkning af badevandet,
- der forekommer bakterier over grænseværdierne i udløbet fra mergelgraven - dog uden påvirkning af badevandet.

Badevandsanalyser i 2019 viser en synlig forbedring af badevandskvalitet ved Ulbjerg Strand. Antal overskridelser for E.Coli og enterokokker ved Ulbjerg Strand faldt i år i sammenligning med sidste år, hhv. fra 8 til 2 og fra 5 til 1.

Tabel 2: Statistik over bakterieindhold i prøver fra Ulbjerg Strand i år 2019 og 2018. Overskridelser er vist med rødt.

	2019		2018	
	E. coli	Enterokokker	E. coli	Enterokokker
Min	15	15	15	15
Max	3000	250	6100	1900
Middelværdi	260	60	899	198
Antal målinger over kravværdien, %	8	4	38	24

Der kan ses en mindre forbedring af badevandskvaliteten ved Ulbjerg Klint i år sammenlignet med sidste år, hvor antal overskridelser for E.Coli og enterokokker var hhv. fald fra 6 til 4 og fra 5 til 3.

Tabel 3: Statistik over bakterieindhold i prøver fra Ulbjerg Klint i år 2019 og 2018. Overskridelser er vist med rød.

	2019		2018	
	E. coli	Enterokokker	E. coli	Enterokokker
Min	15	15	15	15
Max	3100	1000	5400	1500
Middelværdi	372	98	641	172
Antal målinger over kravværdien, %	16	12	19	19

1.1.2 Ulbjerg Møllebæk

I år kan der ses et betydeligt fald af bakterieniveauer samt i hyppighed af overskridelser af grænseværdierne i bækkens udløb. Hvorvidt renovering af spildevandsledningen, som går langs Møllebækken og krydser bækkens 2 tilløb, er en årsag til dette bakteriefald er svært at sige, men det er nærliggende at antage, at en utæt spildevandsledning kunne have været en årsag til en del af forureningerne i sidste år.

Tabel 4: Statistik over bakterieindhold i prøver fra Ulbjerg Møllebæks udløb i år 2019 og 2018. Overskridelser er vist med rødt.

	2019		2018	
	E. coli	Ent.	E. coli	Ent.
Min	61	15	230	15
Max	35000	12000	35000	17000
Middelværdi	3944	864	9730	2080
Antal målinger over kravværdien, %	45	15	90	50

1.1.3 Overløb

Generelt er der overløb fra kloak ved kraftige og/eller længevarende regnhændelser, og disse medfører, som regel udslag på mængden af bakterier. Målinger fra i år har vist, at der er flere overløbshændelser af opspædet spildevand til Møllebækken (se

Tabel 9), end antaget, - at der især ved store regnhændelser sker overløb fra fælleskloakkerne. Det betyder, at det ikke kun er i tilfælde af store/langvarige regnhændelser, at der kan være en risiko for, at badevandet ikke opfylder gældende badevandskrav.

Imidlertid ses der også overskridelser i dage, hvor der ikke var målt overløb. De høje bakterietal kan derfor ikke alene tilskrives overløb fra kloak i regnvejrforhold.

Tabel 5: Statistik over overløbshændelser i år 2019.

Overløbshændelser	2019
Antal målte overløb i løbet af juni-august 2019	42
Min, timer	0,25
Max, timer	22,5
Middelværdi, timer	2

1.1.4 Strøsandbæk

Der er i år målt mindre koncentrationer af fækale bakterier i Strøsandbæks udløb, sammenlignet med målingerne fra sidste år. Målingerne viser også, at Strøsandbækken er mindre spildevandsbelastet ift. Møllebækken. Hyppigheden af overskridelser af grænseværdierne i bækkens udløb, er dog lidt større i år end sidste år. Der kom mere nedbør i løbet af sommeren 2019, end det gjorde sidste sommer, og dette resulterede i hyppigere overskridelser i bækkens udløb, og samtidig mindre bakterietal i bækken på grund af større "flow" i bækken, og derfor større fortynding.

Det vurderes, at bakteriebelastningen, der kommer fra Strøsandbæk normalt fortyndes ved udløbet. Det er kun under kraftige og/eller langvarige regnperioder, såsom i september 2018, og hvis strømningsretning er fra syd og/eller sydvest, at bakteriebelastningen fra Strøsandbæk kan påvirke badevandskvalitet ved badevandsstationerne.

Tabel 6: Statistik over bakterieindhold i prøver fra Strøsandbæk i år 2019 og 2018. Overskridelser er vist med rødt.

	2019		2018	
	E. coli	Ent.	E. coli	Ent.
Min	230	15	15	15
Max	7100	140	35000	19000
Middelværdi	1268	51	3934	2025
Antal målinger over kravværdien, %	70	0	50	30

1.1.5 Mergelgrav

Der er i år målt større koncentrationer af fækale bakterier i mergelgravens udløb, sammenlignet med målingerne fra sidste år. Kravværdier for badevandskvaliteten fra mergelgravens udløb var overskredet 3 gange i løbet af sommeren 2019, hvorimod kravværdierne kun var overskredet en gang i løbet af sommeren 2018. Det tyder på, at rensningseffekten i mergelgraven var højere i 2018, hvor sommeren var meget tør og varm sammenlignet med sommeren 2019, hvor der kom betydeligt mere nedbør, og hermed kortere opholdstider i mergelgraven, og dermed mindre effektivt bakterieenhald.

Der ses dog ikke nogen sammenhæng imellem forekomst af bakterier i badevandet ved Ulbjerg Strand og Klint og udløbet af Mergelgraven. Det vurderes, at bakteriebelastningen, der kommer fra Mergelgraven normalt fortyndes ved udløbet. Kun under kraftige og/eller længere regnhændelser, og hvis strømningsretningen er fra nord og/eller vest, kan det resultere i overskridelser af badevandskriterierne ved badevandsstederne.

Tabel 7: Statistik over bakterieindhold i prøver fra Strøsandbæk i år 2019 og 2018. Overskridelser er vist med rødt.

	2019		2018	
	E. coli	Ent.	E. coli	Ent.
Min	30	15	15	15
Max	3200	980	1400	30
Middelværdi	960	113	186	20
Antal målinger over kravværdien, %	30	10	10	0

Tabel 8: Bakteriemålinger ved Ulbjerg Strand, Ulbjerg Klint og udløb fra mergelgraven i 2018. Overskridelser er vist med rødt.

Dato	Ulbjerg Strand			Ulbjerg Klint			Udløb fra Ulbjerg Møllebæk	
	E. coli	Ent.	Strømnings-retning fra	E. coli	Ent.	Strømnings-retning fra	E. coli	Ent.
27-08-2018 00:00							35000	990
20-08-2018 09:00	1200	200	V					
17-08-2018 09:15	130	15	SV	400	77	V	1000	310
13-08-2018 05:30	30	46	NØ	30	15	N		
10-08-2018 06:45	760	470	V	46	15	V	9000	750
06-08-2018 06:30				110	130	SSV		
03-08-2018 08:35	210	15	Ø	1800	77	Ø	1900	61
30-07-2018 06:10	46	61	SØ					
27-07-2018 06:25	45	15	Stille	15	15	Stille	2200	140
23-07-2018 06:05	4200	340	N					
23-07-2018 06:00	2500	410	N					
20-07-2018 08:10	570	61	V	230	15	V	870	180
16-07-2018 07:50	15	15	N	61	15	N		
16-07-2018 05:45	15	15	N				2300	1200
13-07-2018 06:20	550	94	NØ	130	15	NØ	9800	160
09-07-2018 05:30	1600	330	V	2400	370	V		
06-07-2018 09:00	6100	1900	V	5400	1500	V		
02-07-2018 10:45				1400	160	V		
29-06-2018 09:15	290	15	NNØ	270	77	NNØ		
25-06-2018 05:36				94	46	V		
25-06-2018 05:35				61	30	V		
22-06-2018 08:30	490	94	V	210	220	V		
18-06-2018 05:45				160	15	S		
15-06-2018 06:25	61	15	V	480	710	V		
08-06-2018 08:00	15	15	Stille	15	15	Stille		
01-06-2018 06:00	30	15	Ø	15	15	Ø		
25-05-2018 08:50	30	15	Ø	130	76	Ø		

Tabel 9: Registrerede overløbshændelser i 2019

Nr.	dato	Overløbshændelse	Længde, tt:mm:sek
1	2019-06-05 04:28:18	Overløb start	00:58:01
	2019-06-05 05:26:19	Overløb slut	
2	2019-06-06 15:16:44	Overløb start	01:11:27
	2019-06-06 16:28:11	Overløb slut	
3	2019-06-09 01:29:01	Overløb start	00:17:02
	2019-06-09 01:46:03	Overløb slut	
4	2019-06-09 06:43:06	Overløb start	00:32:13
	2019-06-09 07:15:19	Overløb slut	
5	2019-06-11 17:01:38	Overløb start	00:26:11
	2019-06-11 17:27:49	Overløb slut	
6	2019-06-12 10:46:14	Overløb start	00:22:57
	2019-06-12 11:09:11	Overløb slut	
7	2019-06-12 21:05:29	Overløb start	02:10:21
	2019-06-12 23:15:50	Overløb slut	
8	2019-06-14 16:37:29	Overløb start	01:55:02
	2019-06-14 18:32:31	Overløb slut	
9	2019-06-15 12:17:29	Overløb start	00:41:37
	2019-06-15 12:59:06	Overløb slut	
10	2019-07-06 07:33:40	Overløb start	00:30:50
	2019-07-06 08:04:30	Overløb slut	
11	2019-07-12 12:58:19	Overløb start	00:22:47
	2019-07-12 13:21:06	Overløb slut	
12	2019-07-12 18:09:07	Overløb start	00:43:56
	2019-07-12 18:53:03	Overløb slut	
13	2019-07-20 18:47:33	Overløb start	01:39:54
	2019-07-20 20:27:27	Overløb slut	
14	2019-07-21 04:09:45	Overløb start	00:45:05
	2019-07-21 04:54:50	Overløb slut	
15	2019-07-22 13:56:53	Overløb start	00:22:59
	2019-07-22 14:19:52	Overløb slut	
16	2019-07-22 14:38:07	Overløb start	00:37:55
	2019-07-22 15:16:02	Overløb slut	
17	2019-07-30 18:16:11	Overløb start	00:47:34
	2019-07-30 19:03:45	Overløb slut	
18	2019-07-31 02:05:57	Overløb start	02:28:53

	2019-07-31 04:34:50	Overløb slut	
19	2019-07-31 14:39:54	Overløb start	01:11:53
	2019-07-31 15:51:47	Overløb slut	
20	2019-07-31 18:21:14	Overløb start	01:30:55
	2019-07-31 19:52:09	Overløb slut	
21	2019-08-05 17:54:08	Overløb start	01:12:17
	2019-08-05 19:06:25	Overløb slut	
22	2019-08-07 19:00:20	Overløb start	01:00:43
	2019-08-07 20:01:03	Overløb slut	
23	2019-08-08 11:23:25	Overløb start	01:07:32
	2019-08-08 12:30:57	Overløb slut	
24	2019-08-08 15:05:41	Overløb start	01:01:48
	2019-08-08 16:07:29	Overløb slut	
25	2019-08-09 23:08:44	Overløb start	00:52:00
	2019-08-10 01:02:22	Overløb slut	
26	2019-08-10 01:59:35	Overløb start	02:14:13
	2019-08-10 04:13:48	Overløb slut	
27	2019-08-10 05:06:48	Overløb start	00:50:53
	2019-08-10 05:57:41	Overløb slut	
28	2019-08-10 11:21:05	Overløb start	00:36:52
	2019-08-10 11:57:57	Overløb slut	
29	2019-08-10 13:00:44	Overløb start	22:32:11
	2019-08-11 11:32:55	Overløb slut	
30	2019-08-12 22:20:31	Overløb start	00:27:00
	2019-08-12 22:47:31	Overløb slut	
31	2019-08-17 07:24:51	Overløb start	01:00:42
	2019-08-17 08:25:33	Overløb slut	
32	2019-08-18 10:05:09	Overløb start	01:19:19
	2019-08-18 11:24:28	Overløb slut	
33	2019-08-18 12:17:00	Overløb start	03:49:14
	2019-08-18 16:06:14	Overløb slut	
34	2019-08-18 17:26:57	Overløb start	03:53:48
	2019-08-18 21:20:45	Overløb slut	
35	2019-08-19 12:28:41	Overløb start	15:15:37
	2019-08-20 03:44:18	Overløb slut	
36	2019-08-20 09:46:56	Overløb start	00:40:55
	2019-08-20 10:27:51	Overløb slut	
37	2019-08-20 10:37:18	Overløb start	01:27:48
	2019-08-20 12:05:06	Overløb slut	
38	2019-08-20 19:59:32	Overløb start	00:15:33

	2019-08-20 20:15:05	Overløb slut	
39	2019-08-28 02:31:03	Overløb start	02:16:05
	2019-08-28 04:47:08	Overløb slut	
40	2019-08-28 05:22:42	Overløb start	00:32:57
	2019-08-28 05:55:39	Overløb slut	
41	2019-08-29 11:03:11	Overløb start	00:49:30
	2019-08-29 11:52:41	Overløb slut	
42	2019-09-01 03:21:32	Overløb start	01:31:21
	2019-09-01 04:52:53	Overløb slut	