

Teknisk følgegruppemøde

20. August 2020



Billund
kommune



- Etableres som en del af rensningsforanstaltningerne af spildevand fra Grindstedværket 1971-72
- 1924 til 1975 spildevand fra Grindstedværket ledes til Grindsted Å via afløbsgrøften, før 1951 ingen rensning af spildevandet før udledning til afløbsgrøft
- Søens bund er blandt andet belastet med kviksølv
- 30 ha, gennemsnitsdybde 1,55 m
- Badeforbud og særlige fiskeregler, pr. 28. marts nye anbefalinger fra STPS vedr sejlads

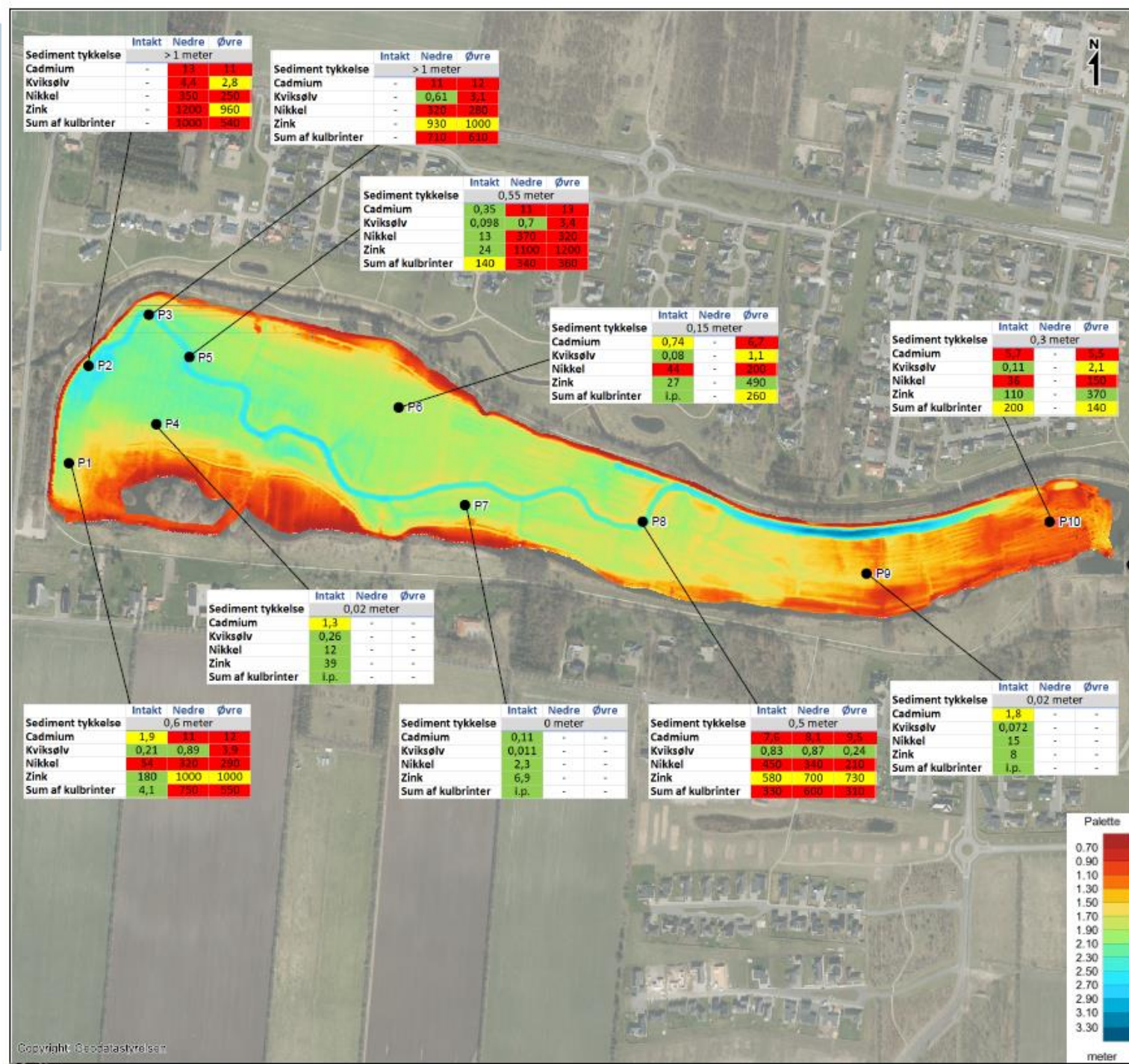




- Byrådet har bevilliget 1 mio kr til at undersøge, hvordan Grindsted Engsø kan oprenses, og hvad en oprensning vil koste
- Fase 1. Forundersøgelse, der ud over at vurdere forureningens omfang også, skal danne grundlag for valg af en oprensningsmetode
- Fase 2. Udvælge hvilken af de foreslåede oprensningsmetoder, der er fremlagt i fase 1, der vil kunne anvendes og i givet fald, hvad det vil koste at gennemføre oprensningen



- Sedimentsprøver
 - Sigtning/slemning. Til at vurdere om cuttersuction eller opgravning er mest velegnet, samt om der er risiko for spredning af finstof i søen
 - Sedimentsprøve til vurdering af om der skal tilsættes polymer til sedimentet i forbindelse med afvanding/tørring. Tørstof og glødetab.
- Vandprøver
 - For at vurdere om forureningen er bundet til vandet eller sedimentet. Sedimentprøve sættes til bundfældning og vandprøven udtages over sedimentet
- Analyser
 - Kulbrinter, BTEX'er, PAH'er, tungmetaller, klorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter (inkl. vinylklorid). 4 af prøverne vil yderligere blive analyseret for pakken Grindstedstoffer



Tegnforklaring

Alle analyseresultater er angivet i mg/kg

i.p. = ikke påvist

Ved <0,5 m sediment repræsenterer prøverne hele sedimentlaget og står angivet som øvre

Ved >1,0 m sediment er der ikke udtaget prøver for intakt

Vandybder fremgår af paletten

Forureningsgrad:

- Under jordkvalitetskriterierne
- Over jordkvalitetskriterierne
- Over afskæringskriterierne

Dato: 11.02.2020 Konst./Tegn: RNPE Kontrol: AEHL Godk.: METC

RAMBOLL

Basmøllevej 5
6700 Esbjerg
Tlf. 51611000
Fax. 51611001
www.ramboll.dk

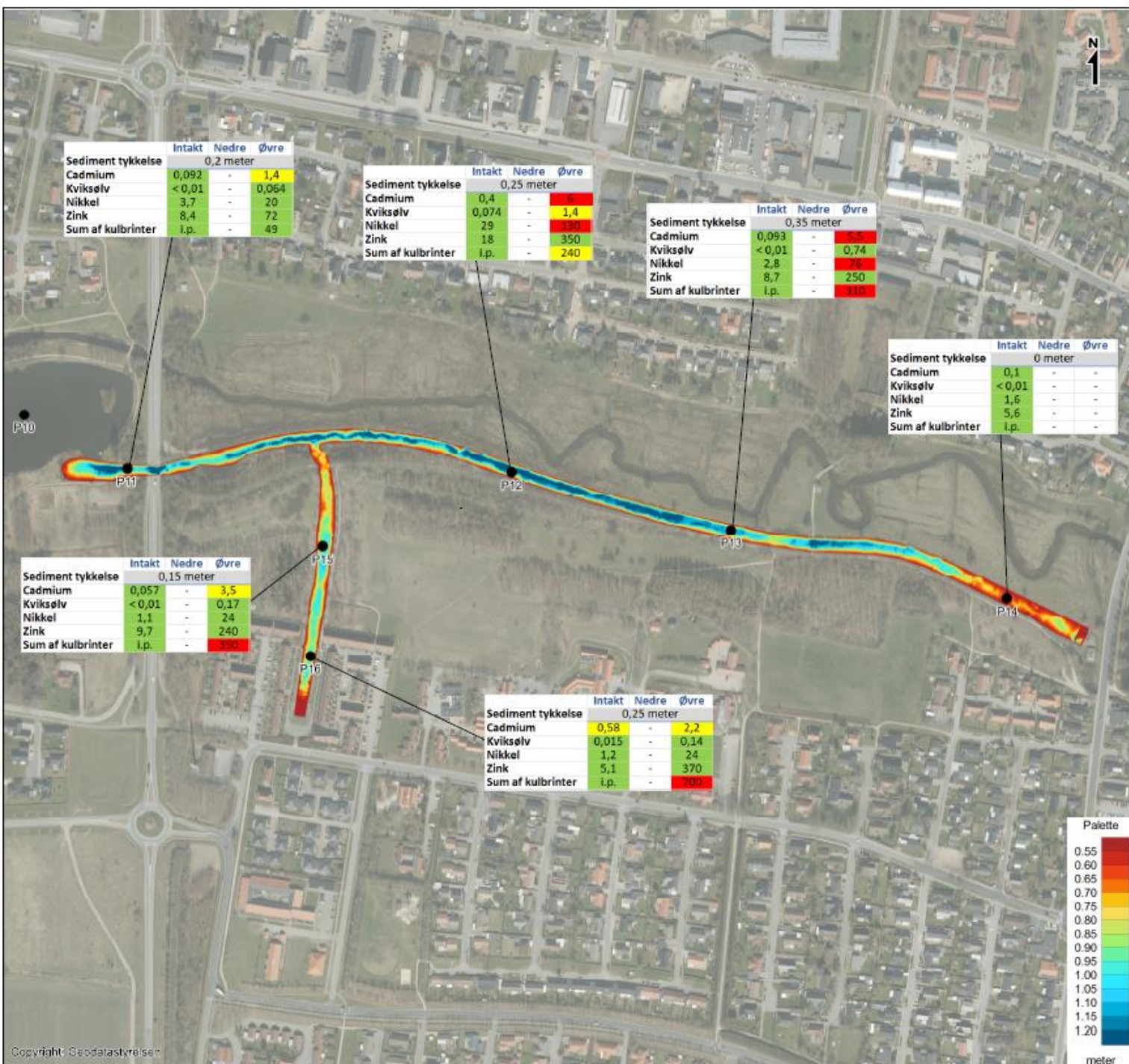
Sag 1100035347 Udg. 1 Mål 1:5000

Grindsted Engsø og Bådkanal

Sedimentprøver Engsø

Oversigtsplan med vandybder og resultater for metaller og kulbrinter

Tegnings nr. -



Sediment tykkelse	Intakt	Nedre	Øvre
	0,2 meter		
Cadmium	0,092	-	1,4
Kviksølv	< 0,01	-	0,064
Nikkel	3,7	-	20
Zink	8,4	-	72
Sum af kulbrinter	i.p.	-	49

Sediment tykkelse	Intakt	Nedre	Øvre
	0,25 meter		
Cadmium	0,4	-	5
Kviksølv	0,074	-	1,4
Nikkel	29	-	130
Zink	18	-	350
Sum af kulbrinter	i.p.	-	240

Sediment tykkelse	Intakt	Nedre	Øvre
	0,35 meter		
Cadmium	0,093	-	5,5
Kviksølv	< 0,01	-	0,74
Nikkel	2,5	-	7,6
Zink	8,7	-	250
Sum af kulbrinter	i.p.	-	310

Sediment tykkelse	Intakt	Nedre	Øvre
	0 meter		
Cadmium	0,1	-	-
Kviksølv	< 0,01	-	-
Nikkel	1,6	-	-
Zink	5,6	-	-
Sum af kulbrinter	i.p.	-	-

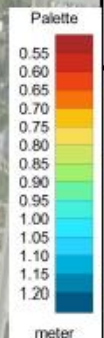
Sediment tykkelse	Intakt	Nedre	Øvre
	0,15 meter		
Cadmium	0,057	-	3,5
Kviksølv	< 0,01	-	0,17
Nikkel	1,1	-	24
Zink	9,7	-	240
Sum af kulbrinter	i.p.	-	350

Sediment tykkelse	Intakt	Nedre	Øvre
	0,25 meter		
Cadmium	0,58	-	2,2
Kviksølv	0,015	-	0,14
Nikkel	1,2	-	24
Zink	5,1	-	370
Sum af kulbrinter	i.p.	-	200

Tegnforklaring

Alle analyseresultater er angivet i mg/kg
 i.p. = ikke påvist
 Ved <0,5 m sediment repræsenterer prøverne hele sedimentlaget og står angivet som øvre
 Ved >1,0 m sediment er der ikke udtaget prøver for intakt
 Vanddybder fremgår af paletten

- Forureningsgrad:
- Under jordkvalitetskriterierne
 - Over jordkvalitetskriterierne
 - Over afskæringskriterierne



Dato: 11.02.2020
 Konst./Tegn: RNPE
 Kontrol: AEHL
 Godk.: METC

RAMBOLL
 Børneshøjvej 5
 6700 Esbjerg
 Tlf. 51611000
 Fax. 51611001
 www.ramboll.dk

Sag 1100035347 Udg. 1 Mål 1:4000

Grindsted Engso og Bådkanal

Sedimentprøver kanaler
 Oversigtsplan med vanddybder og resultater for metaller og kulbrinter
 Tegnings nr. -



Tabel 1: Sedimentanalyser. Alle koncentrationer i mg/kg.

Stof- gruppe	Inter- val se- diment i regn- vands- bassi- ner/3/	Høje- ste konc. Engsø, 2019	Høje- ste konc. Engsø, før 2019	Høje- ste konc. Bådka- nal, 2019	Høje- ste konc. Bådka- nal, før 2019	Høje- ste konc. i Ka- nalby, 2019	Mil- jø- kva- li- tets- krav /4/	Jord- kvali- tetskri- terie /10/	Afskæ- ringskri- terie /10/
Bly	10-50	160	240	35	65	76	163	40	400
Cadmium	0,1-1	13	23	6	12	3,5	3,8	0,5	5
Kviksølv	-	4,4	15	1,4	3,8	0,14	-	1	3
Kobber	0-100	120	360	32	92	55	-	500	1000
Nikkel	10-30	450	1100	130	220	24	-	30	30
Zink	50-500	1200	3400	350	730	370	-	500	1000
Totalkul- brinter	0,1- 11000	1000	-	310	1600	700	-	100*	300*
Benzo(a)py- ren	-	0,34	-	0,039	0,1	0,08	-	0,3	3

*Gælder for den tunge fraktion af total kulbrinter



Tabel 1: Vandanalyser.

Stofgruppe	Interval overløb fra fællessystemer/7/	Afstrømmet vejvand /7/	Højeste konc. Engsø	Højeste konc. Bådkanal	Højeste konc. Kanalby	Miljøkvalitetskrav /4/	
Tungmetaller [$\mu\text{g/l}$]						Gen.	Maks
Arsen	1,5-15	-	16	88	44	4,3	43
Bly	10-70	40-100	510	170	22	1,2	14
Cadmium	0,1-1,5	-	55	3,9	6,6	0,08	0,45
Krom	0,5-40	-	74	20	13	3,4	17
Kobber	4-200	4-20	2,2	75	27	4,9	4,9
Kviksølv	0,05-0,2	-	<0,05	<0,05	<0,05	-	0,07
Nikkel	1-20	-	1600	31	50	4	34
Zink	100-500	100-300	11000	570	240	3,1	8,4
PAH'er [$\mu\text{g/l}$]						Gen.	Maks
Benzo(a)pyren	10-500	-	0,13	0,47	0,32	0,00017	0,27
Benzo(b+j+k)-fluoranthen	10-500	-	0,54	1,7	1,7	0,00017	0,017
Fluoranthen	10-1000	-	0,41	0,63	0,71	0,0063	0,12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	20-500	-	0,13	0,5	<0,6	0,00017	-
Kulbrinter [$\mu\text{g/l}$]							
Sum(C6H6-C35)	-	-	500	22	<9	-	-



Tabel 4: Analyseresultater for detekterede 'Grindsted-stoffer'.

Prøve- sted	Prøve id	Barbital	Allobarbital	Phtalyl- sulfathiazol	Meprobamat	Monoethyl- barbitursyre	Sulfathiazol
	Enhed	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Engsøen							
Vest - gammelt åløb	P2	<0,10	<0,10	0,35	<0,10	<0,10	<0,050
	P5	<0,10	<0,10	<0,10	0,12	0,22	<0,050
Midt - gammelt åløb	P8	<0,10	0,2	0,13	<0,10	0,33	<0,050
Østende	P9	<0,10	0,45	0,28	<0,10	0,17	<0,050
Bådkanalen							
Midt	P12	<0,10	<0,10	0,22	<0,10	<0,10	0,2
Østende	P14	<0,10	<0,10	0,17	<0,10	0,13	<0,050
Kanalbyen							
Sydende	P16	1,5	3,2	0,2	0,29	0,2	<0,050

- Der er kun analyseret for Grindstedstoffer i 7 ud af 16 prøvepunkter. Fed markerer koncentrationer over detektionsgrænsen.
- Der er påvist spor af 6 af de analyserede 'Grindsted-stoffer', hvilket viser, at forureningerne fra Grindstedværket påvirker søen og kanalerne.



- Badesø

- Dialog med STPS

Bek. om badevand og badevandsområder BEK nr. 917 af 27/6-2016.

§ 2 stk 2. Badevand er forurenede når prøverne ikke kan opnå en tilfredsstillende kvalitet jf bilag 1 grænseværdier for Intestinale enterokokker og E.coli, eller ...mikrobiologisk kontamination...affald..sundhedsrisiko for de badende.

Stk.3. Forurening foreligger endvidere, hvis der er et indhold af kemiske stoffer i vandet, der er til fare for sundheden.

- God tilstand i Vandrammedirektivet

- Den kemiske tilstand (som er baseret på de prioriterede stoffer, der indgår i bekt. 1625 fra 2017) er *ikke god*, dette skyldes at miljøkvalitetskravet for de to **prioriterede stoffer** anthracen og cadmium i sedimentet er overskredet. Herudover er der overskridelse af miljøkvalitetskravet for ”Methylnapthalener” i sediment. Hvilket gør, at den økologiske tilstand for de **nationalt specifikke stoffer** også er *ikke god*. Da søen i forvejen ikke har målopfyldelse har det ingen betydning for den samlede økologiske tilstand, men det ville det have haft, hvis der var målopfyldelse for de biologiske kvalitetselementer.