



Status for regionens arbejde med forureningerne efter Grindstedværket



*Ida H. Olesen
Lone Dissing,
Vand og Jord*

*Møde 5 i teknisk følgegruppe for
forureningerne efter Grindstedværket
20. august 2020*

Dagsorden

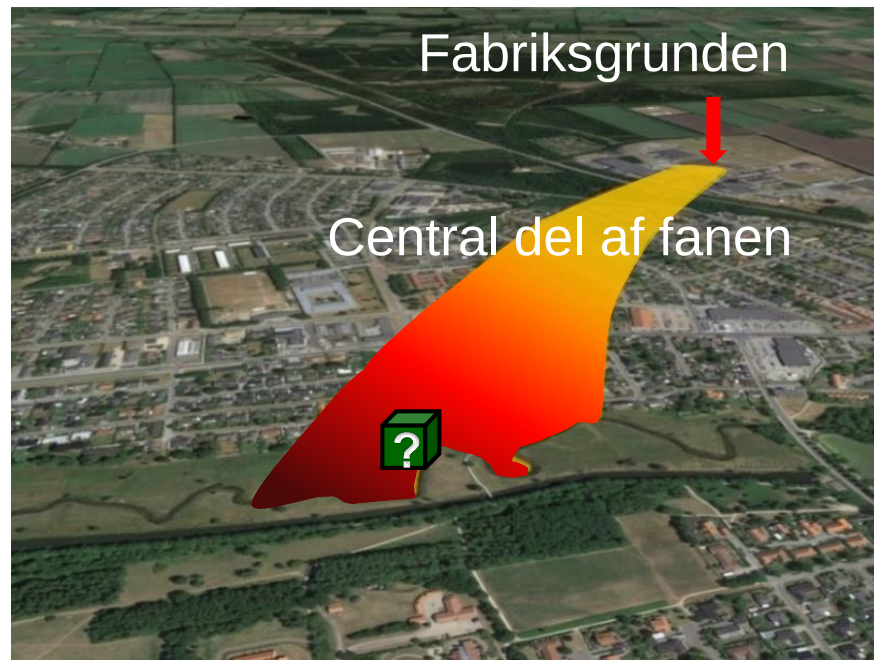
1. Velkomst, v/Region Syddanmark
2. Godkendelse af dagsorden, v/Region Syddanmark
3. Status for regionens arbejde, v/Region Syddanmark
4. Grindsted Engsø, herunder drøftelse af oprensningsniveau
v/Billund Kommune
5. Næste møde
6. Eventuelt

Udmøntning 2019

Indsatsmulighed (Beløb i mio. kr.)	Udgift 2019	Udgift 2020	Efterfølgende årlig udgift
Pilot-rensningsanlæg ved Grindsted Å	7-9,5	0-1,5 (etablering) + 1,5 (drift) i 2020.	1,5 (drift) + udvikling og optimering
Udvaskning fabriksgrund	4		
Udvaskning losseplads	1-2	0-1	
Forarbejde til oprensning af grube på lossepladsen	1	15-30 (oprensning, hvis relevant)	
Opgravning banegravsdepotet	0	Forureningen udgør ingen risiko, og faseopdeling anbefales ikke.	
Udviklingsprojekt - fra Kærgård til Grindsted By	0,5-2	0-1,5	
Opskalering af oprensning i grube 3 i Kærgård Klitplantage	4	1-6	1-6
Etablering af oprensningsanlæg, Kærgård	Grube 1: 4	1-6 pr. grube.	1-6 pr. grube.
	Grube 4: 5		
	Grube 2: 6		

Pilotrensningsanlæg

- Laboratorie- og økotoxikologiske test er gennemført på fire afværgemetoder
- Resultater vurderes i øjeblikket
- Mest cost-effetive metode anbefales
- Politisk behandling i oktober / november 2020

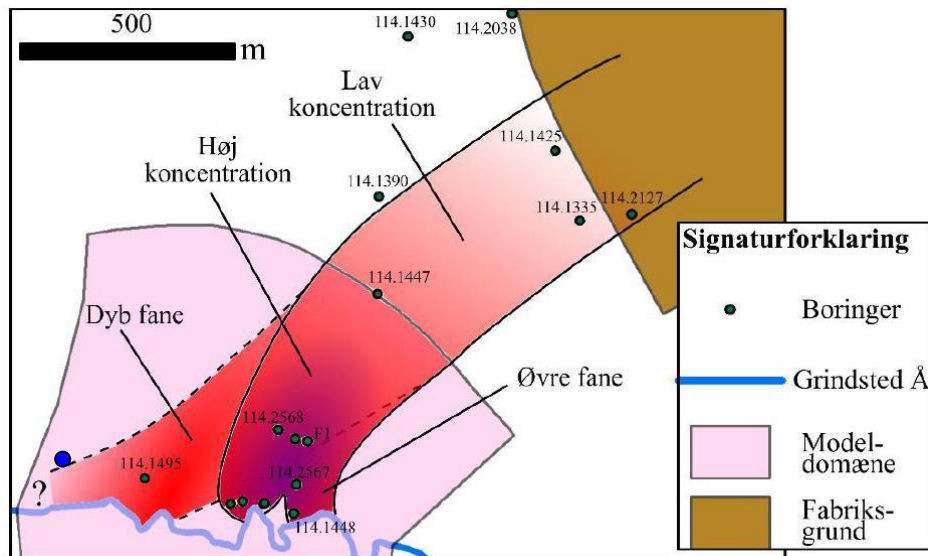


Pilotrensningsanlæg

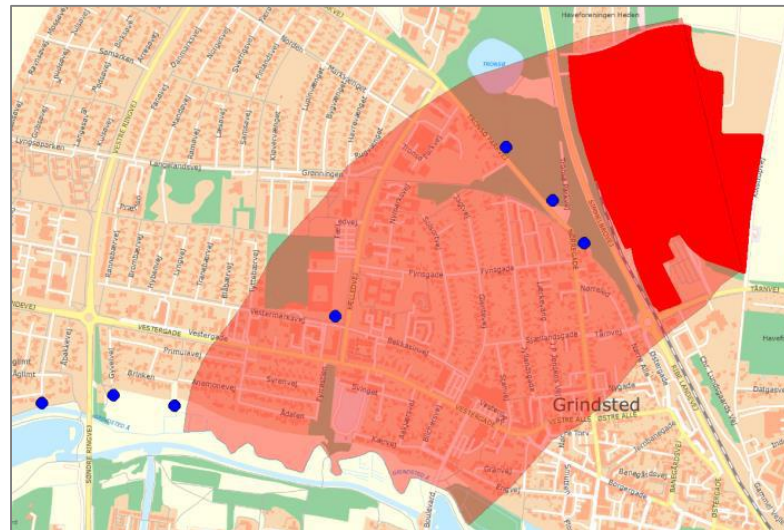
- 2021:** Resterende forundersøgelser
Myndighedstilladelser
Detailprojektering, udbud mv.
- 2022:** Anlæg etableres
- 2022 - ?:** Optimering og drift af anlæg

Udvaskning fra fabriksgrunden

Syv dybe boringer etableret mellem fabriksgrunden og Grindsted Å



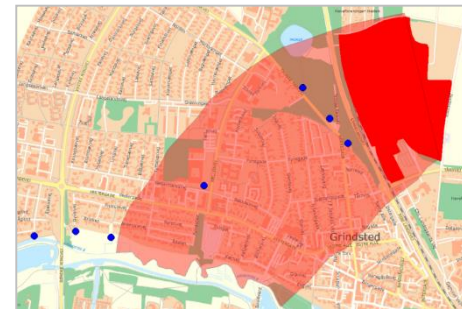
Detailmodellering ved Grindsted Å, kilde DTU



Modelleret fane fra fabriksgrunden

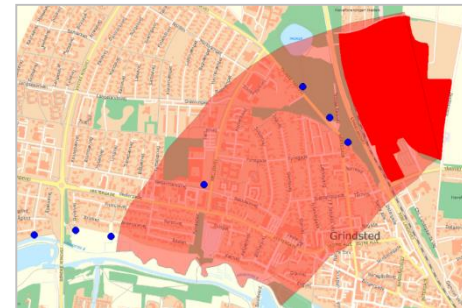
Udvaskning fra fabriksgrunden - resultater

- Grundvandet er påvirket til magasinets bund (ca. 70 m ut.) både ved fabriksgrunden, centralt i fanen og ved åen
- Koncentrationerne i borerne ved fabriksgrunden aftager mod nord
- Koncentrationerne i borerne ved åen aftager mod vest og er lavere end borerne længere mod øst (hvor pilot-rensesanlægget etableres)
- Fane vurderes afgrænset tilstrækkeligt i forhold til det videre arbejde frem mod gennemførelse af en indsats, der kan reducere påvirkningen af åen til et acceptabelt niveau



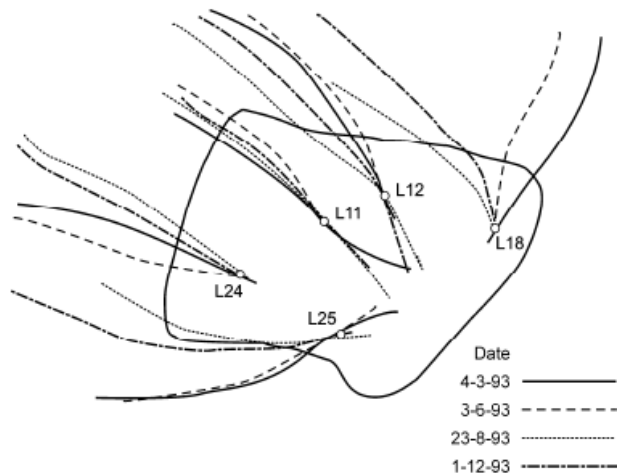
Udvaskning fra fabriksgrunden – næste skridt

- Monitering af udvalgte eksisterende boringer
- Boringer langs brinken af Grindsted Å
- Supplerende boringer i fanen fra fabriksgrunden
- Synkronpejlerunde
- Opdatering af geologisk model og grundvandsmodel
- Modelsimuleringer med henblik på at fastlægge, hvor stor en del af fanen en permanent afværgeindsat skal omfatte
- Modelsimuleringer af effekt af forskellige afværgemetoder

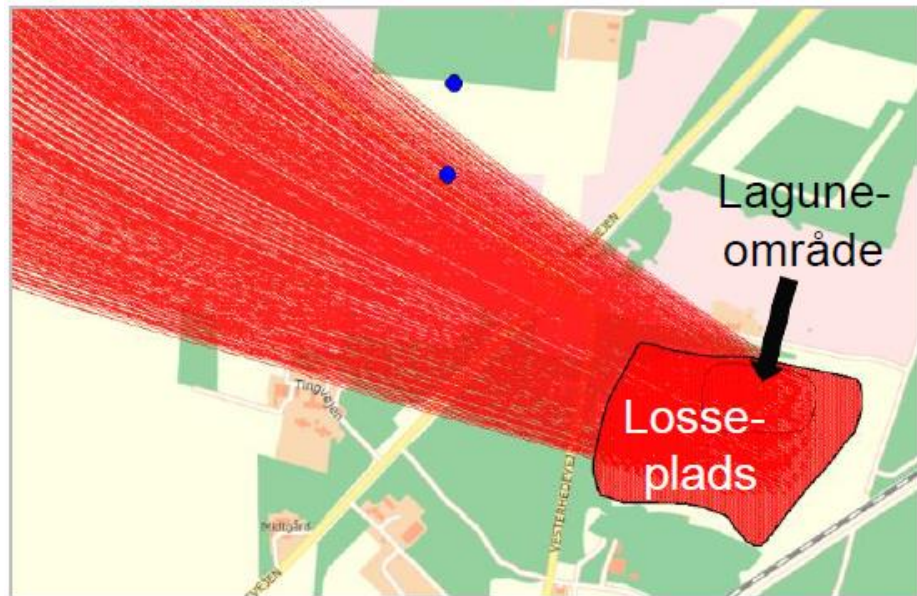


Udvaskning fra lossepladsen

2 dybe boringer etableret
nedstrøms lossepladsen



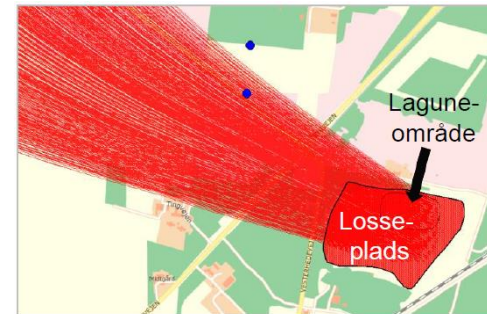
*Estimerede strømningslinier over året
tæt på lossepladsen, kilde: DTU*



Modelleret fane fra lossepladsen

Udvaskning fra lossepladsen - resultater

- Grundvandet er påvirket til magasinets bund (ca. 70 m ut.) i begge boringer, højeste koncentrationer 30 – 40 m ut.
- Højeste koncentrationer er påvist i den sydligste boring
- Høje indhold af Grindstedværk-stoffer, lave indhold af chlorerede opløsningsmidler
- Forskellige stoffer dominerer i de to boringer
- Forureningsfanen er ikke afgrænset
- Risiko overfor overfladevand er ikke afklaret



Udvaskning fra lossepladsen

Næste skridt :

- Yderligere undersøgelser af udbredelse af forureningsfanen (geofysisk kortlægning og dybe borer)
- Indsamling af data (monitering af eksisterende borer, synkronpejlerunde mv.)
- Opdatering af geologisk model og grundvandsmodel
- Modelsimuleringer med henblik på afklaring af risiko for overfladevand
- Plan for oprensning hvis der vurderes at være risiko



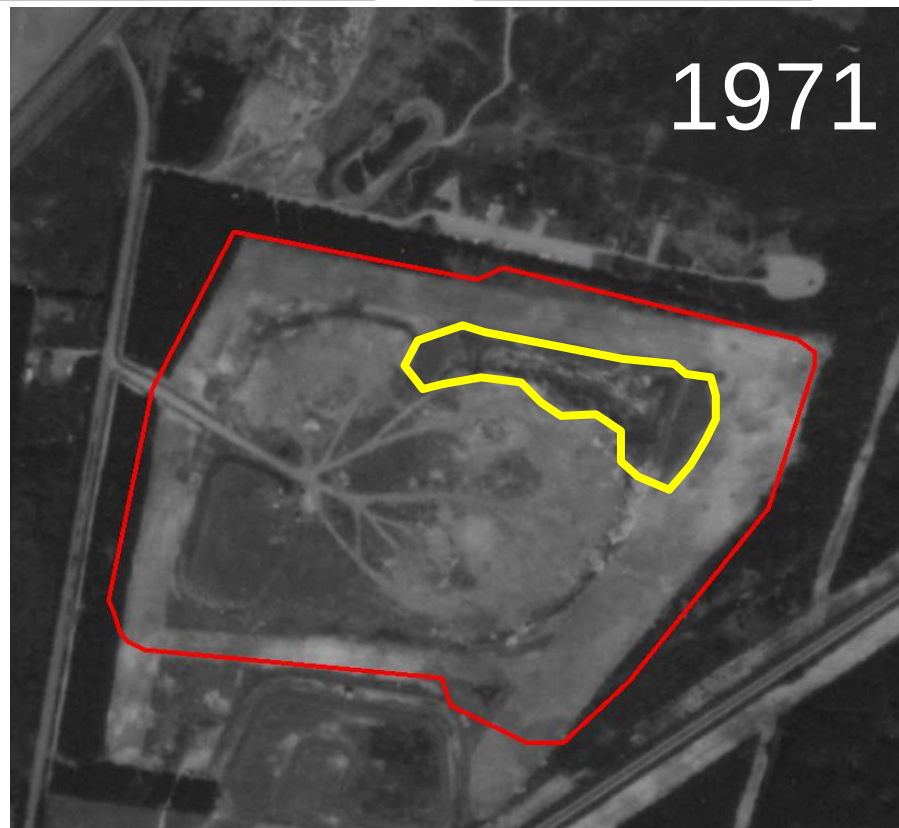
Forarbejde til eventuel oprensning af grube på lossepladsen

Formål:

Afklare om der er en miljømæssig gevinst ved at rense en del af lossepladsen op, *hvis* udsivningen fra lossepladsen udgør en risiko for overfladevand

herunder:

Afklare, om der er et grubeområde der adskiller sig fra resten af lossepladsen



Forarbejde til eventuel oprensning af grube på lossepladsen - resultater

- Bekræfter, at der er et grubeområde med deponering fra Grindstedværket
- Grubeområdet adskiller sig markant fra den øvrige del af lossepladsen
- Grubeområdets areal og volumen er større end tidligere antaget (ca. 3 ha)
- Vurderer at der fortsat kan ske væsentlig udvaskning fra grubeområdet til grundvandet



Forarbejde til eventuel oprensning af grube på lossepladsen - resultater

Foreløbige estimerede mængder af stoffer der vurderes potentielt at kunne udgøre en risiko for overfladevand:

	Areal, m ²	Forurennet volumen, m ³	Kviksølv, kg	Sum af pesticider, kg	Sum af farmaceutiske stoffer, kg	Sum af chlorerede kulbrinter, kg
Rød zone	9.000	48.000	320-24.000	0*-1.300	1.200-35.000	44-1.400
Orange zone	10.000	59.000	40-540	0*-14	150-35.000	11-850
Blå zone	13.000	72.000	40-220	86-290	11-1.100	0*-230
I alt	32.000	179.000	400-24.000	76-1.600	1.300-71.000	55-2.500

Derudover er der påvist:

Tungmetaller, kulbrinter, PCB'er, PFAS'er, PAH'er

Forarbejde til eventuel oprensning af grube på lossepladsen

Næste skridt:

Hvis forureningen viser sig at udgøre en risiko for Grindsted Å:

- Detaljeret undersøgelse af grubeområdet
- Fastlæggelse af afværgemetoder
- Afklaring af om oprensning er nødvendig for succesfuld indsats overfor forurening
- Afklaring af om en oprensning af grubeområdet kan afkorte driftsperioden af afværgeindsats i forureningsfanen, og om det i så fald er økonomisk fordelagtigt

Udmøntning 2020 - 2023

- Tre-årig plan
- Tidsplan godkendt af Miljøministeriet

Link til notat:

<https://www.regionsyddanmark.dk/dwn755454>

Indsatsmulighed	Udgifter, der kan afholdes i perioden t.o.m. 2023				Konsekvenser for 2024 mm.
	2020	2021	2022	2023	
Grindsted					
Etablering og drift af pilot-rensesanlæg	Besluttet 2019	Besluttet 2019	8 + 0,8	1,5	Eventuelt to års yderligere drift. Udgift 1,5 pr. år – afhænger af beslutning om yderligere finansiering.
Indsamling af data til opdatering af grundvandsmodel samt gennemførelse af modelsimuleringer nord for åen	0,5	1	1	0,5	
Identificere mulige afværgemetoder, der kan reducere påvirkningen af Grindsted Å fra forureningsfanen fra fabriksgrunden til et acceptabelt niveau	0,2	2,5	2,5		Projekteringen af pilotanlægget kan give anledning til justeringer
Yderligere undersøgelser af udbredelsen af forureningsfanen fra lossepladsen og evt. udarbejdelse af plan for oprensning	2	4,5	1,5	0,5	
Sum	27				

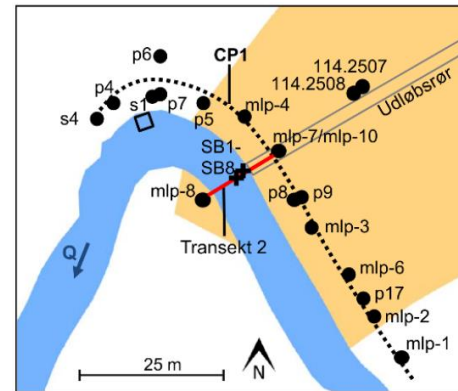
Biologisk nedbrydning af chlorerede opløsningsmidler

Formål:

- vurdere potentiale for nedbrydning af chlorerede opløsningsmidler i åbrink og åbund

Undersøgelse:

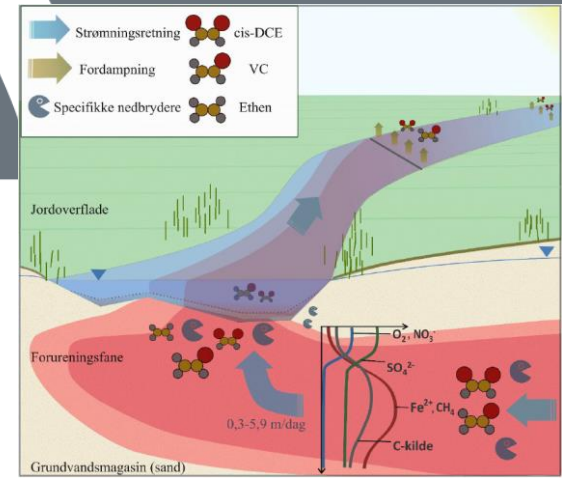
- Prøver analyseret for indhold af specifikke bakterier, der er gode til at nedbryde chlorerede opløsningsmidler
- Prøver analyseret for isotopfraktionering for belysning af nedbrydningshastighed



Biologisk nedbrydning af chlorerede opløsningsmidler

Resultater:

- Særlig gunstige forhold for og betragtelige forekomster af specifikke bakterier, der kan nedbryde cis-DCE og VC, hvor forureningen er kraftigst
- Stort potentiale for nedbrydning i det ånære system
- Forureningens opholdstid fra åbrink til åbund er utilstrækkelig for komplet nedbrydning
- Dokumentation for komplet dechlorering for en betydelig del af de chlorerede opløsningsmidler centralt i fanen



Sundhedsundersøgelse

1. Registerbaseret analyse:

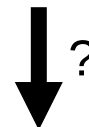
"Er der en forhøjet forekomst af sygdomme i Grindsted?"



2. Dyberegående sundhedsundersøgelse:

"Kan vi kæde sygdom sammen med eksponering for forurening i Grindsted?"

Resultater
maj 2020



Under
planlægning



Region Syddanmark

Handleplan for generationsforureningerne



Miljøministeren har bedt regionerne om at:

” fastlægge, hvordan opgaven med generationsforureninger skal prioriteres. Resultatet skal være en samlet plan for de oprensninger, der giver mening og for, hvordan de mange penge bruges”.