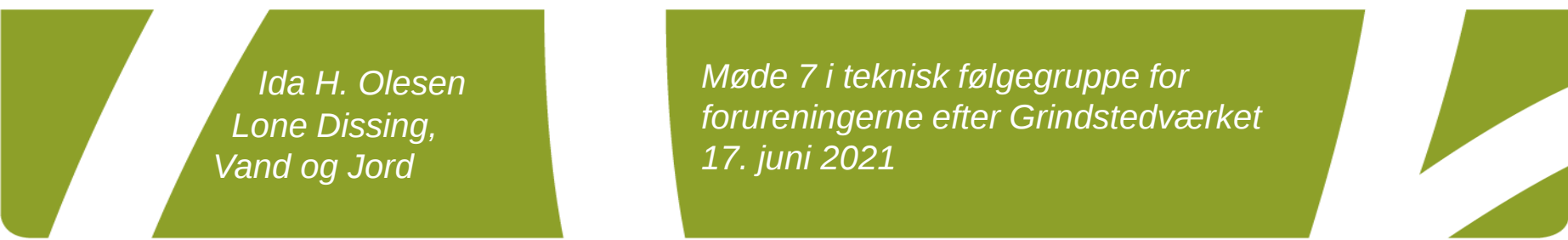




Status for regionens arbejde med forureningerne efter Grindstedværket



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

*Møde 7 i teknisk følgegruppe for
forureningerne efter Grindstedværket
17. juni 2021*

Dagsorden

1. Velkomst inkl. kort præsentationsrunde, v/Region Syddanmark
2. Godkendelse af dagsorden, v/Region Syddanmark
3. Status for regionens arbejde, v/Region Syddanmark
4. Drøftelse af overvågning af Grindsted Å, v/Billund Kommune
5. Drøftelse af oprensningskriterier for farmaceutiske stoffer, v/Region Syddanmark
6. Næste møde
7. Eventuelt

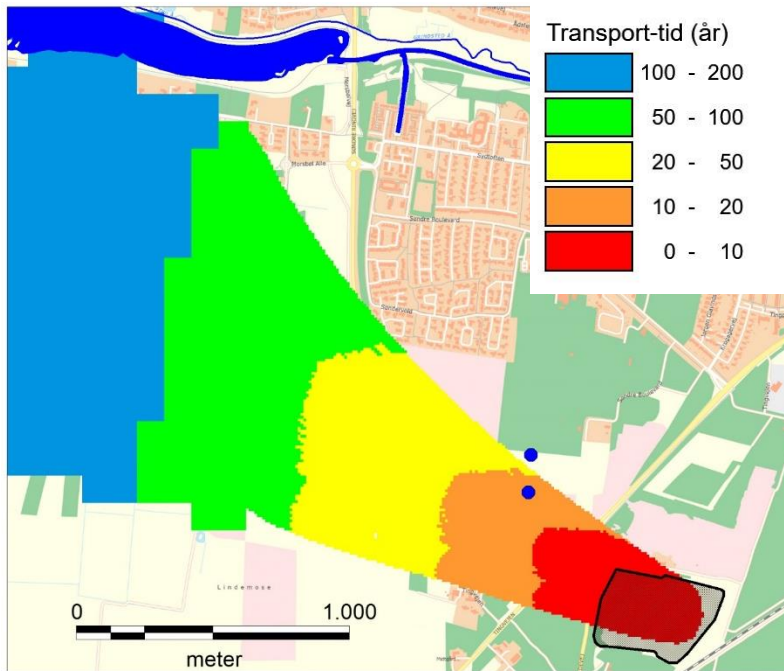
Status for regionens arbejde

- Status vedr. undersøgelse af fanen fra lossepladsen
- Status undersøgelser nord for Grindsted Å
- DTU-projekter
- Tidsplaner
- Kommende aktiviteter



Undersøgelser ved lossepladsen

- Modelleret strømning fra lossepladsen (2015)
- Risiko for overfladevand er ikke afklaret
- Boringer i fanen, 2019-2020
- Nye undersøgelser igangsat ultimo 2020 for at afklare risiko for overfladevand



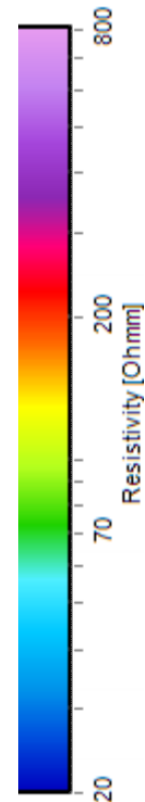
• *Boringer, 2019-2020*

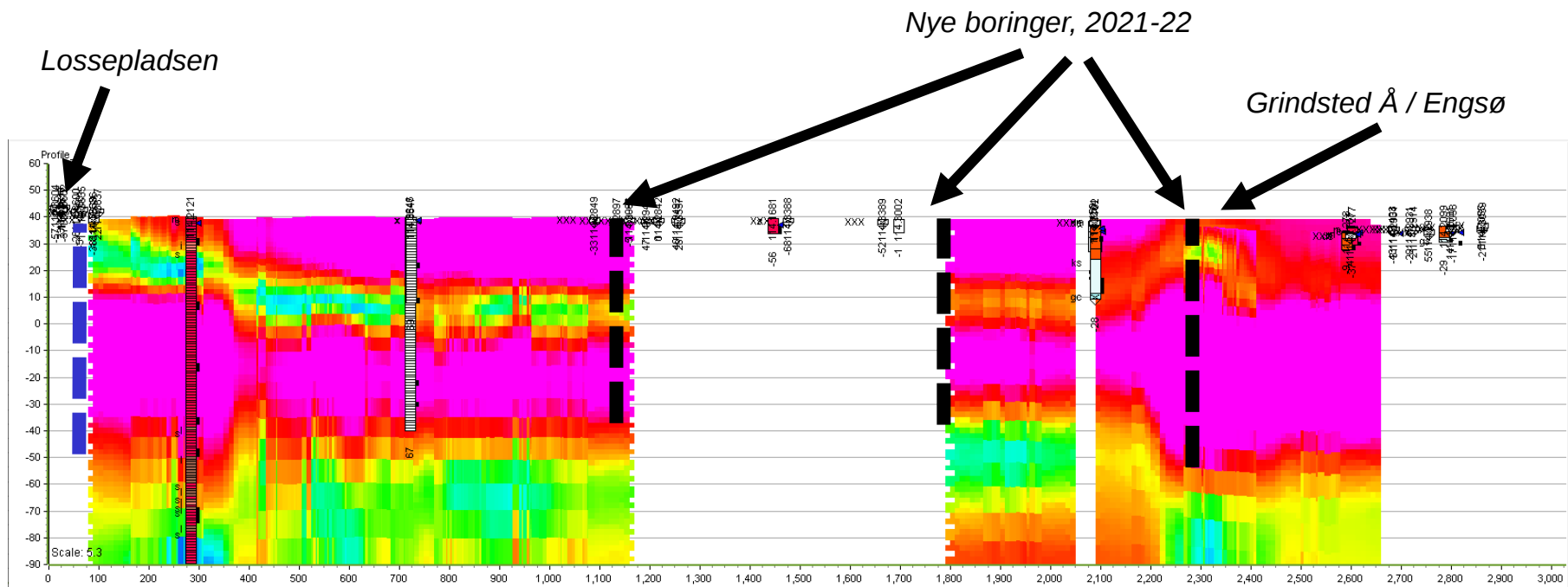


Region Syddanmark

Aktuelle indsatser ved lossepladsen

- Geofysik – ny metode til at opspore forureningsfane
- Anvendes til at placere borer

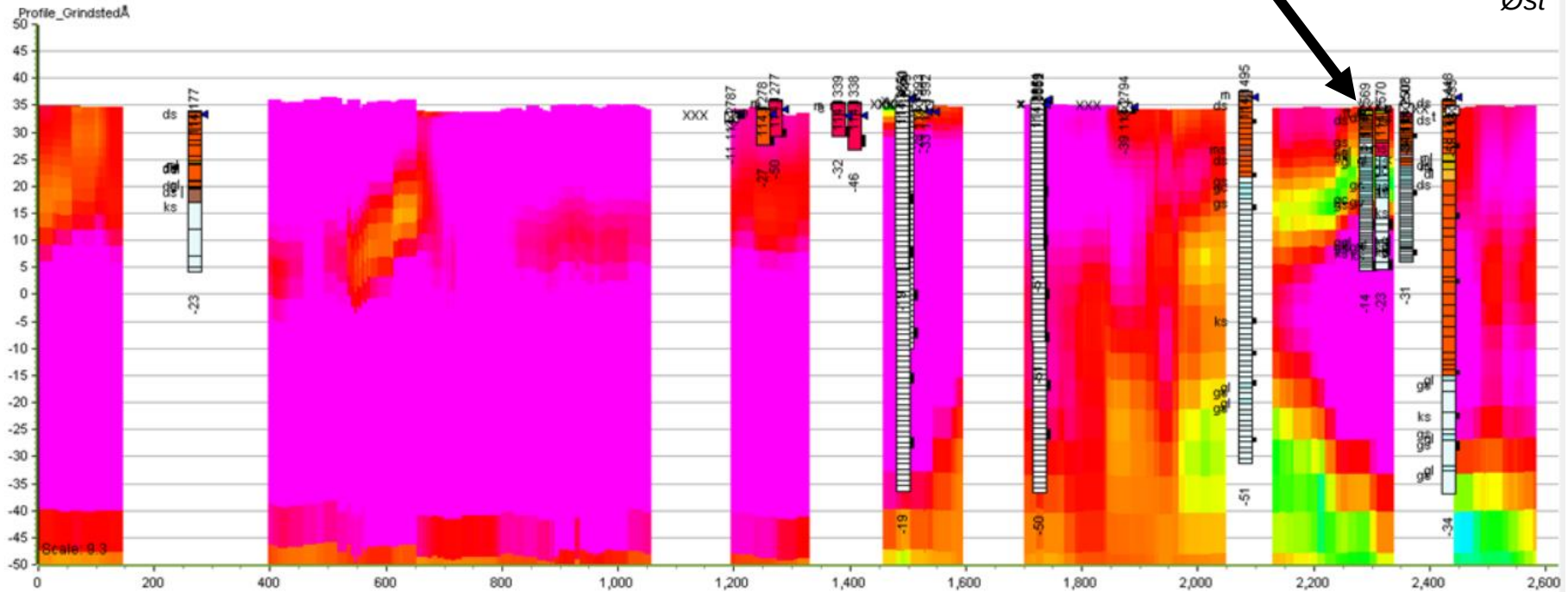




Aktuelle indsatser ved lossepladsen – nord for åen

Primært udsivningsområde

Vest

 $\emptyset st$ 

Aktuelle indsatser ved fabriksgrunden

DTU: Forsknings- og udviklingsprojekter

- 1.a Udvikling af geologisk og hydrogeologisk model for at forstå udsivningsmængder i tid og rum
- 1.b Nye feltmetoder til kortlægning af komplekse forureningsfaner
- 1.c Forureningsflux, usikkerheder og tidsmæssig ændring

- 2.a Naturlig og stimuleret nedbrydning af chlorerede opløsningsmidler i komplekse forureningsfaner
- 2.b Nedbrydning af farmaceutiske stoffer, herunder monitorings- og dokumentationsmetoder



Aktuelle indsatser ved fabriksgrunden

Delopgaver i undersøgelse:

- Laboratorie- og felttest af screeningsmetoder
- Screening langs Grindsted Å
- Etablering af online vandstands-målestationer i Grindsted Å
- Vandføringsmålinger og analyser i Grindsted Å
- Synkronpejlerunder inklusiv dronemåling af å-overflade
- Etablering af dybe monitoringsboringer centralt i Grindsted by
- Etablering af permanente monitoringsboringer langs brinken af Grindsted Å
- Bestemmelse af hydraulisk ledningsevne ved hjælp af slug test
- Screening af afværge- og oprensningmuligheder
- Forslag til afværgeprogram



Aktuelle indsatser ved fabriksgrunden

Delopgaver i undersøgelse:

- Laboratorie- og felttest af screeningsmetoder
- Screening langs Grindsted Å
- Etablering af online vandstands-målestationer i Grindsted Å
- Vandføringsmålinger og analyser i Grindsted Å
- Synkronpejlerunder inklusiv dronemåling af å-overflade
- Etablering af dybe monitoringsboringer centralt i Grindsted by
- Etablering af permanente monitoringsboringer langs brinken af Grindsted Å
- Bestemmelse af hydraulisk ledningsevne ved hjælp af slug test
- Screening af afværge- og oprensningmuligheder
- Forslag til afværgeprogram



Aktuelle indsatser ved fabriksgrunden

Delopgaver i undersøgelse:

- Laboratorie- og felttest af screeningsmetoder
- Screening langs Grindsted Å
- Etablering af online vandstands-målestationer i Grindsted Å
- Vandføringsmålinger og analyser i Grindsted Å
- Synkronpejlerunder inklusiv dronemåling af å-overflade
- Etablering af dybe monitoringsboringer centralt i Grindsted by
- Etablering af permanente monitoringsboringer langs brinken af Grindsted Å
- Bestemmelse af hydraulisk ledningsevne ved hjælp af slug test
- Screening af afværge- og oprensningsmuligheder
- Forslag til afværgeprogram



Aktuelle indsatser ved fabriksgrunden

Delopgaver i undersøgelse:

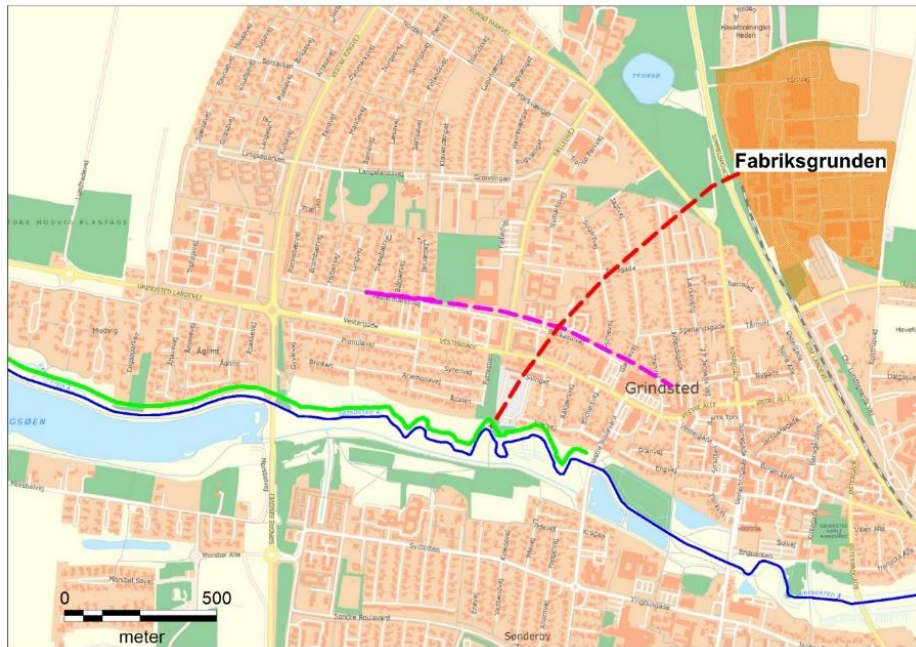
- Laboratorie- og felttest af screeningsmetoder
- Screening langs Grindsted Å
- Etablering af online vandstands-målestationer i Grindsted Å
- Vandføringsmålinger og analyser i Grindsted Å
- Synkronpejlerunder inklusiv dronemåling af å-overflade
- Etablering af dybe monitoringsboringer centralt i Grindsted by
- Etablering af permanente monitoringsboringer langs brinken af Grindsted Å
- Bestemmelse af hydraulisk ledningsevne ved hjælp af slug test
- Screening af afværge- og oprensningsmuligheder
- Forslag til afværgeprogram



Aktuelle indsatser ved fabriksgrunden

Undersøgelser, forskning og udvikling

- Udvikling af screeningsmetode til brug langs åen
- Boringer langs åen 
- Transekt-boringer på tværs af fanen 
- Strømlinje-boringer på langs af fanen 
- Nedbrydning af forurenende stoffer



Udføres i tæt samarbejde mellem rådgiver, DTU og regionen

Tidsplan - lossepladsen

Opgave	Frist
Borearbejde igangsættes, 4 boringer	15. marts 2021
1. statusmøde	10. august 2021
Borearbejde igangsættes, 2 boringer	20. september 2021
2. statusmøde	4. januar 2022
Borearbejde igangsættes, 2 boringer	21. februar 2022
Feltarbejdet afsluttes	15. april 2022
Rapportering afsluttes senest	17. juni 2022
Projektet afsluttes senest	30. juni 2022

Tidsplan – nord for åen

Opgave	Frist
Opstartsmøde	2. juni 2021
Fase I-III (undersøgelser)	Januar 2023
Fase IV (Screening af afværge- og oprensningmuligheder)	December 2021
Fase V (Forslag til afværgeprogram)	September 2023

Kommende aktiviteter

- Afdækning af krav til indsats, især vedr. farmaceutiske stoffer
- Opdatere geologisk model
- Opdatering af grundvandsmodel og gennemførelse af partikelbanesimuleringer





Region Syddanmark

Oprensningskriterier

Forureningsfanen fra fabriksgrunden:

- 326 stoffer vurderes at udgøre en potentiel risiko i forhold til overfladevand
- Der findes miljøkvalitetskrav for 14 af disse stoffer (tungmetaller, chlorerede, BTEX'er og sulfadiazin)
- Der finde analysemetoder for ca. 40 af de farmaceutiske stoffer
- Omfang af nedbrydningsprodukter er ukendt
- Tvivlsomt om vi har kendskab til alle producerede og anvendte stoffer på værket
- Eventuel kombinationseffekt

Oprensningsskriterier

- Primært et problem for farmaceutiske stoffer
- Er nødvendige i forhold til fanen fra fabriksgrunden for at kunne:
 - Risikovurdere udsivningen og dermed fastlægge hvor indsatsen skal ske
 - Valg af afværgemetode (hvilke stoffer skal metoden virke overfor?)
 - Dimensionere afværgeindsats (hvilket niveau skal der oprenses til?)
 - Fastsætte stopkriterium (hvornår kan indsatsen afsluttes?)
- Er nødvendige i forhold til fanen fra lossepladsen for at kunne:
 - Vurdere om fanen fra lossepladsen udgør en risiko for overfladevand
- Meget tidskrævende at udarbejde krav for alle stoffer
- Der mangler sandsynligvis toksikologiske data for en stor del af stofferne
- Risikovurdering mv. bør inkludere usikkerhed om stoffer og kombinationseffekt

Redegørelse og stofvurdering

Uddrag fra:

"Redegørelse over anvendte kemikalier på Grindstedværket og deres potentielle trussel i forhold til miljøet"

- Liste over de stoffer, der vurderes at udgøre størst risiko overfor overfladevand
- Stoffer med fed skrift er risikovurderet og ranglistet på baggrund af alle eller et betydeligt antal data, mens stoffer skrevet med kursiv er risikovurderet og ranglistet på baggrund af et begrænset antal data

Methylkviksølv
Dimethylkviksølv
Methylurethan
5-Ethyl-5-sec-butylbarbitursyre
Barbital
Sulfaguanidin
Sulfamerazin
Sulfanilamid
Benzen
Acetylsulfaguanidin
P-chloracetanilid
Pentobarbital
Sulfathiazol
Meproamat
1,1,2-trichlorethylen
Tetrachlorethylen
Vinylchlorid
Isopropylbarbiturat
Methylparaoxybenzoat
5-allyl-5-isopropylbarbitursyre
Methoxypropionitril
o-chloracetanilid
Isobutylmalonester
Monoethylbarbiturat
N-N-diethylnicotinamid
Formaldehyd
Apronal
Dipropyleddikesyre Na.

Isobutylbarbiturat
Na-borat
Thiazolon
1-[2,4-bis[(acetyloxy)methyl]-2-furanyl]-ketone
5,5-diallylbarbitursyre
5-allyl-5-isobutylbarbitursyre
Disulfanilylguanidin
Furanamin
Isopropylmalonester
Chrom
N-butylethylbarbitursyre
1,2-cis-dichlorethylen
2-methylquinolin
Allyl-n-butylbarbiturat
Butylbarbiturat
Hexobarbital
Ftalylsulfathiazol
Malonsyre
Dinatriummalonat
4,6-Dimethyl-2-pyrimidinamin
Allylmalonester
Cyclohexanonoxim
Diklorether
Ethylmalonester
Selen
Sulfadimidin Na
3,4-xylenol

4-brom-o-Xylen
Acetcarbromal
Anilin
Dijodtyrocin
Methylthiouracil
Methylurinstof
N-acetylsulfanilylchlorid
N-phenyl-N-ethylacetamid
Oxazol
Cyclobarbitol
Phenol
Propargylaldehyd
Sek. amylbromid
Sek. Butylbromid
Sulfacetamid
Sulfadimidin
Sulfapyridin
Sulfathiazol Na
Thiochrom
Thiosemicarbazid
Ascorbinsyre
Diethyldiallylmalonat
4,6-dimethyl-5-chlorpyrimidin
Allylalkohol
Sulfamerazin Na
Sulfanilylurinstof
Thioformamid