



Himmark Strand



Region Syddanmark



9. november 2021

ATV møde

Kristian Dragsbæk Raun

Indhold

Hvad er problemet ved Himmarn Strand?

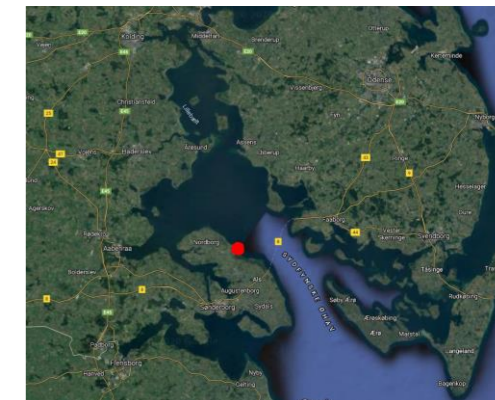
Hvordan skal det afværges?

Hvilke tilladelser er nødvendige?



Facts om Himmark Strand

- Deponering skete i 50'erne og 60'erne
- Der er deponeret dagrenovation og kemikalieaffald
- I alt ca. 28.000 – 52.000 m³
- Herunder 600.000-700.000 L flydende kemikalieaffald fra Danfoss
- Afbrænding af kemikalieaffald i "brandhuller"

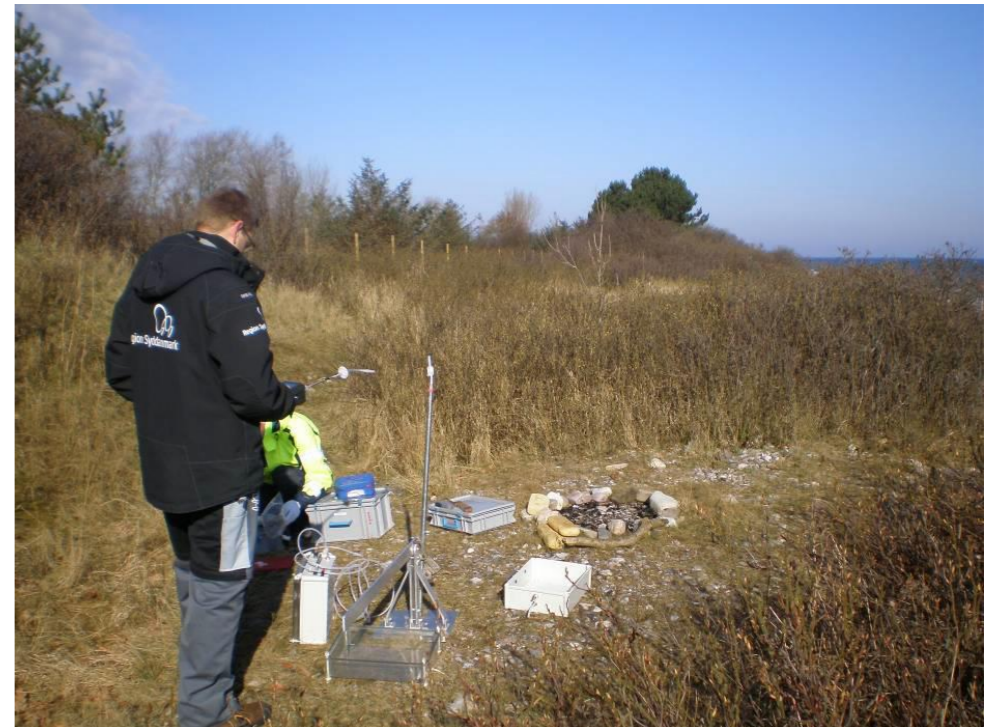


Synlig forurening!

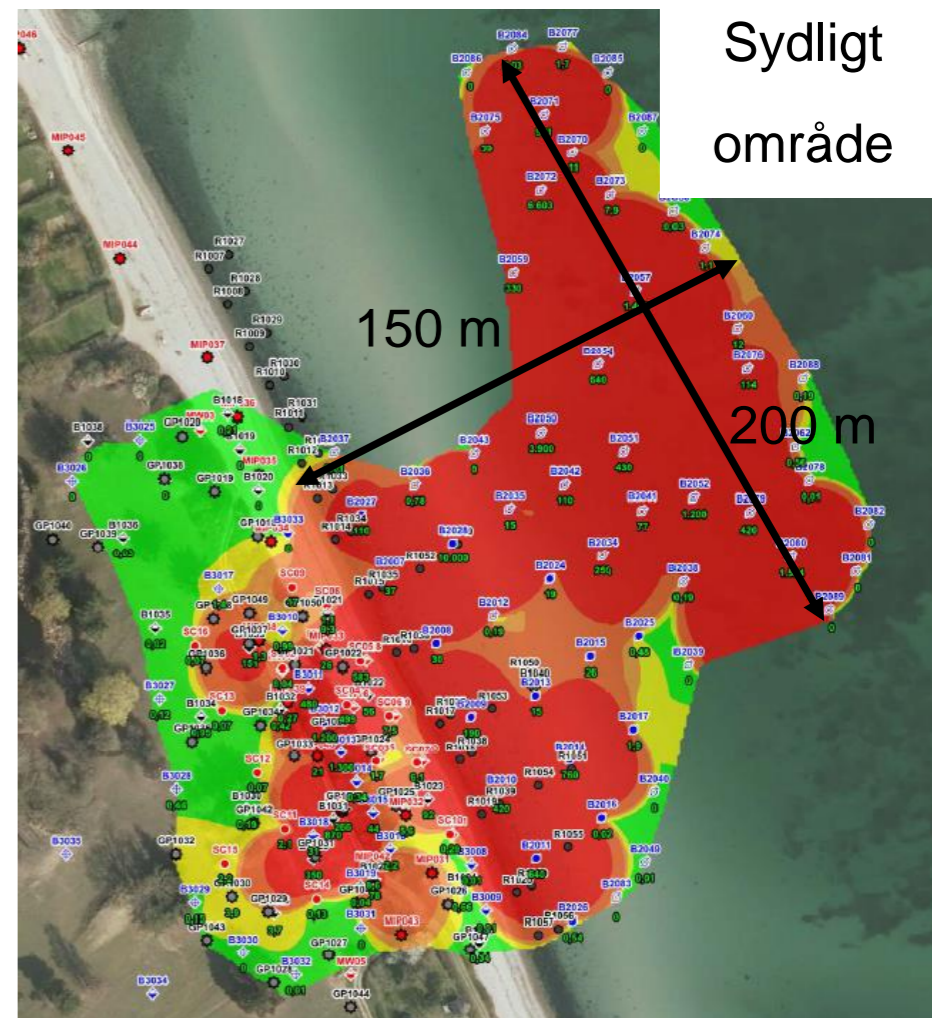
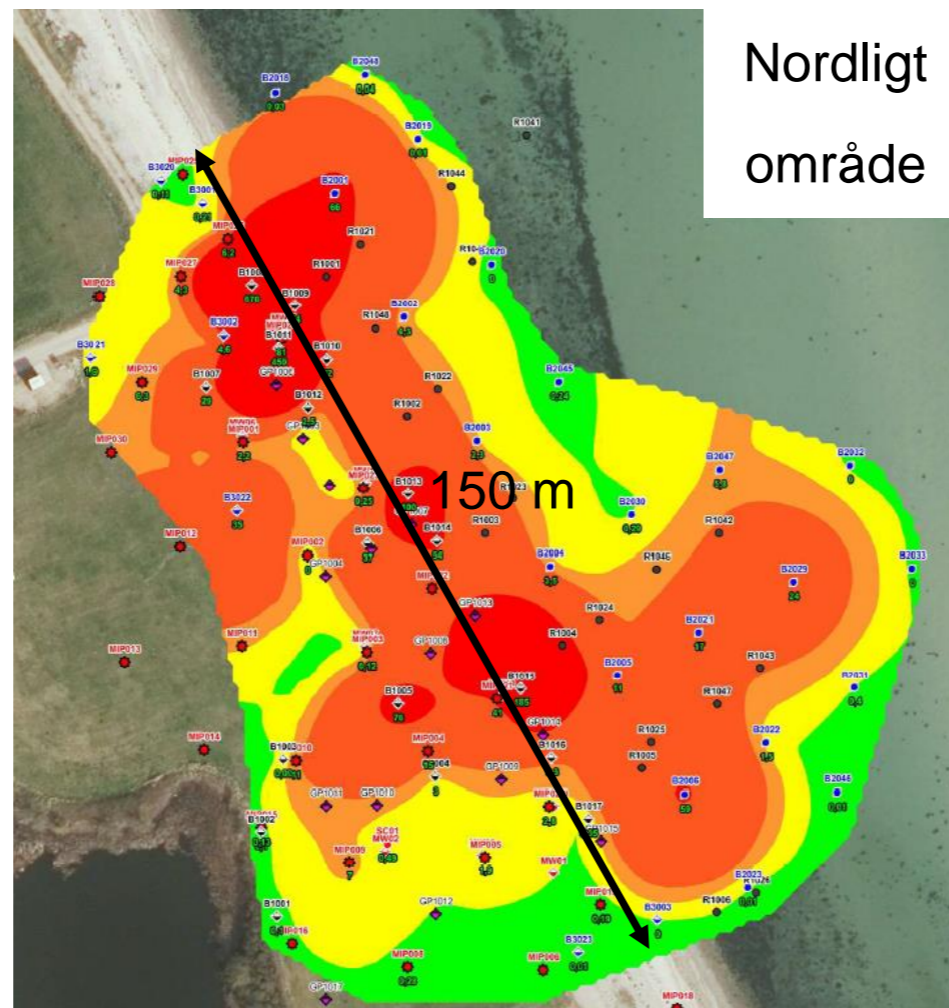


Tidligere undersøgelser

- 1993 - Afgrænsning af depotet
- 2009 - Badning frarådes og restriktioner i forhold til ophold
- 2018 - Der konstateres dioxiner
- 2019 - Omfattende undersøgelser viser kraftig forurening
 - Badning forbydes
- 2020 - Der konstateres udbredt forurening i havbunden ude under havet

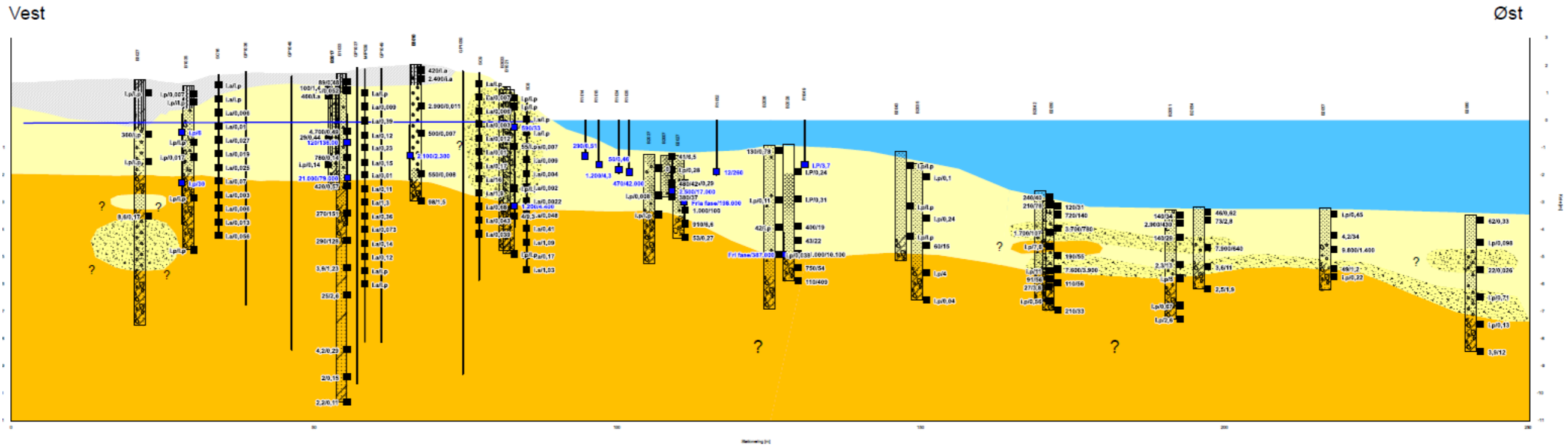


Sum af klorerede opløsningsmidler i jord



666

Konceptuel model



Fotos fra undersøgelser mm.



Hvad er formålet med en afvæрге?

Kriterie overfladevand:

VC: 0,05 µg/l

TCE: 10 µg/l

1,2-DCE: 0,68 µg/l

Administrative badevandskvalitetskriterier:

Vinylchlorid= 0,3 µg/L

Trichlorethen (TCE)= 3,5 µg/L

cis-1,2-dichlorethen= 540 µg/L

Fund i havvand:

VC: op til 4,5 µg/l gns. 1,7 µg/l

TCE: op til 3 µg/l gns. 1-2 µg/l

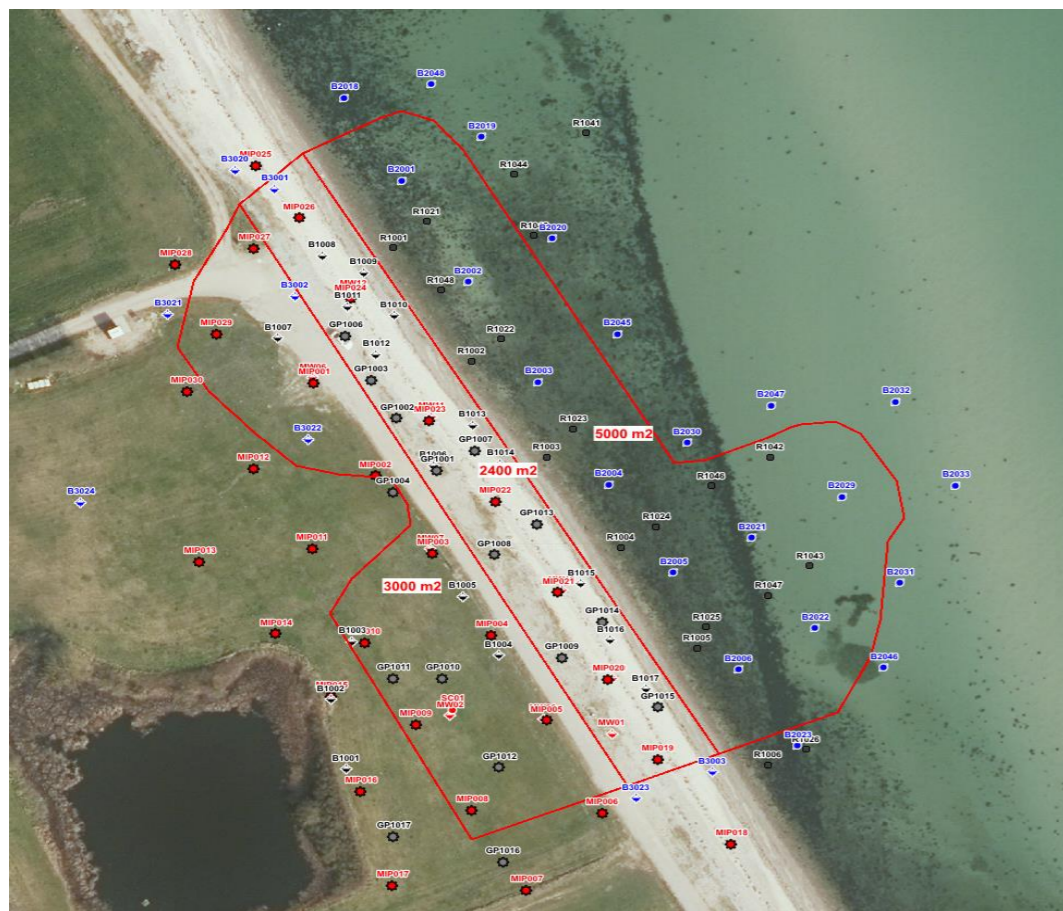
1,2-DCE: op til 27 µg/l gns. 3-5 µg/l



Omfang af afvæрге

Oprensningskriterier:

- Kulbrinter jord >500 mg/kg eller
- Klorerede jord >5 mg/kg eller
- Kulbrinter vand >500 ug/l eller
- Klorerede vand >500 ug/l



Screening af afværgemetoder

SCREENING - OVERORDNET

Technology	Description	Remarks	Contaminants treated		Geology/hydrogeology				Locations relevant			Relevant
			Chlorinated solvents	Hydrocarbons	Sand/gravel	Clay/silt	Saturated	Unsaturated	Upland	Barrier	Sediment	
PHYSICAL												
Excavation	Excavation and off-site disposal or possible on-site disposal/treatment	Needs to sheet pile and drain treatment area	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Dredging	Dredging and off-site disposal or possible on-site disposal or treatment	Needs effective control to prevent spreading of contaminants to the sea	Yes	Yes	Yes	No	Yes	No	No	No	Yes	Yes
Thermal	Thermal enhanced soil vapor extraction	Needs to sheet pile and drain treatment area. Different technologies exist with different advantages	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
In-Situ Stabilization (ISS)	Addition of cement	Can be combined with e.g. chemical oxidation to degrade contaminants	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
In-Situ Soil mixing	Soil is mixed with reagents	Not a standalone technique. Needs to be combined with stabilization, oxidation, reduction or other techniques	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Capping	Install an impermeable barrier on top of the contamination	e.g. Aqua Blok or other material	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Containment	Sheet pile, bentonite slurry walls, etc.	Needs to treat excess water entering the contained area	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No	Yes
Hydraulic control	Pump and treat. On-site treatment of extracted water	Many different layouts. Needs continuous system to treat the extracted water	Yes	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes
Enhanced NAPL Recovery	Extraction of NAPL from wells, trenches etc.	Needs good characterization og NAPL distribution	Yes	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	Yes
Air sparging	Injection of air in sparge wells to strip the contaminants.	Needs collection of stripped contaminants with e.g. a vacuum ventilation system	Yes	(Yes)	Yes	No	Yes	No	No	No	No	No
Vacuum ventilation	Ventilation of the unsaturated zone	Needs treatment of extracted air	Yes	(Yes)	Yes	No	No	Yes	No	No	No	No
CHEMICAL												
Oxidation	Inject oxidants such as hydrogen peroxide, permanganate, persulfate into the soil to degrade organic contaminants	Oxidant demand is correlated closely to the contaminant mass. Large NAPL amounts can be problematic.	Yes	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes	No	No	Yes
Reduction	Chemical reductants can be introduced to the soil in order to reduce e.g. chlorinated solvents or metals	Many different zero valent iron products exist	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	Yes	No	No
Flushing	Surfactants or co-solvents used to flush the soil and extract NAPL	Needs careful hydraulic control and comprehensive above ground treatment of extracted water	Yes	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes	No	No	No
Sorption	Sorbent material such as activated carbon is introduced to the soil	Can be combined with biological degradation in a barrier	Yes	Yes	Yes	No	Yes	No	No	Yes	No	Yes
BIOLOGICAL												
Monitored natural degradation	Monitor the natural degradation	Still significant amounts of NAPL after more than 50 year. Natural degradation is not enough to reduce risk at this site.	Yes	Yes	Yes	No	Yes	No	No	No	No	No
Enhanced Bioremediation (EISB)	Stimulate bacteria to degrade contaminants. Many different approaches exist.	Not effective as a stand-alone technique with the current time schedule. Could be considered as a polishing step after a more aggressive method or as a long-term method for selected less contaminated areas or in combination with other technologies	Yes	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes	Yes	(Yes)	Yes
Phytoremediation	Use of plants to extract/degrade contaminants	Not relevant due to significant NAPL and high flux	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	(Yes)	(Yes)	No	No



Screening af afværgemetoder

LAND/STRAND	Fordele	Ulemper	Formål*	Sikkerhed	Tid	Pris
Opgravning	<ul style="list-style-type: none"> -Alle typer forurening kan fjernes -Kendt metode og stor erfaring i DK -Flere strategier/metoder er tilgængelige -Overskudsjord fra lokale anlægsprojekter kan genanvendes 	<ul style="list-style-type: none"> -Meget trafik med jordtransport lokalt (stort CO₂ aftryk) -Stor mængde jord til ekstern behandling og deponering, formentligt i udlandet -Usikkerhed i pris for jordbehandling -Restforurening i lerlag kan fortsat medføre et mindre forureningsbidrag til havet 	<ul style="list-style-type: none"> -Badeforbud kan ophæves -Vandkvalitetskrav kan overholdes, men kræver måske ekstra opgravning -Fiskeri kan sandsynligvis sikres -Kontaktrisiko kan fjernes 	Meget høj	1 år	54-80
Termisk	<ul style="list-style-type: none"> -Kun transport af rensed jord (genanvendelse i nærområdet) -Forurenede jord fra havet kan inkluderes i behandlingen -Forurening i toppen af lerlaget behandles også -mulighed for at udnytte varmen til efterfølgende biologisk nedbrydning af restforurening 	<ul style="list-style-type: none"> -Meget energikrævende -Kræver at indsatsområdet er helt fastlagt på forhånd -Tunge kulbrinter behandles ikke 	<ul style="list-style-type: none"> -Badeforbud kan ophæves -Fiskeri kan sandsynligvis sikres -Kontaktrisiko håndteres ikke og vil kræve yderligere tiltag 	Meget høj	2 år	94-119

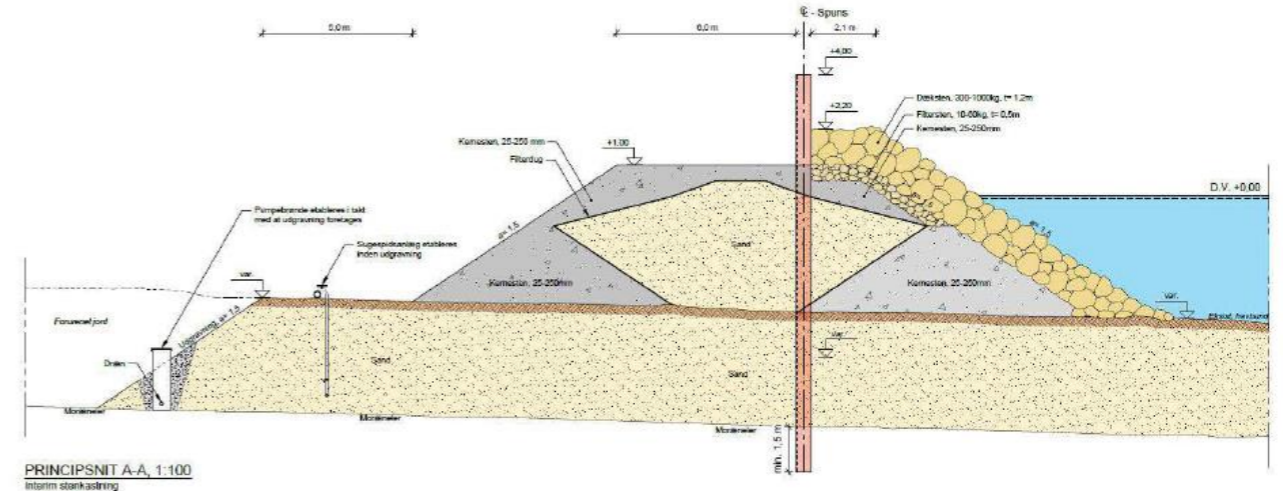
BARRIERE	Fordele	Ulemper	Formål*	Sikkerhed	Tid**	Pris**
Impermeabel	<ul style="list-style-type: none"> -Spunsen kan indgå i andre afværgeløsninger på strand og inde i land, f.eks. opgravning eller termisk -Løsningen kan opgraderes med f.eks. oppumpning af fri fase og/eller recirkulation af grundvand og anvendes til en langsom behandling af forurening inde i land også -Der kommer ingen forurening forbi 	<ul style="list-style-type: none"> -Som udgangspunkt ingen fjernelse af forurening og derfor drift indtil forureningskilden fjernes -Permanent system og renseanlæg skal placeres i området og driftes i løsningens levetid. 	<ul style="list-style-type: none"> -Badeforbud kan ophæves -Miljøkrav i overfladevand kan overholdes* -Fiskeri kan sandsynligvis sikres 	Meget høj	1 år	12-14

HAVBUND	Fordele	Ulemper	Formål*	Sikkerhed	Tid	Pris
Opgravning	<ul style="list-style-type: none"> -Alle typer forurening kan fjernes -Kendt metode og stor erfaring -Flere strategier/metoder er tilgængelige -Overskudsjord kan genanvendes lokalt -Kan evt. kombineres med supplerende afværgetiltag i bunden af udgravningen 	<ul style="list-style-type: none"> -Meget trafik på små veje, hvis løsning med lastbiler vælges -Stor mængde jord til ekstern behandling og deponering, formentligt delvist i udlandet -Usikkerhed i pris for jordbehandling 	<ul style="list-style-type: none"> -Badeforbud kan ophæves -Vandkvalitetskrav kan overholdes, men kræver måske ekstra opgravning -Fiskeri kan sandsynligvis sikres 	Meget høj	1 år	45-60
Capping	<ul style="list-style-type: none"> -Uafhængig af forureningsudbredelsen under kappen -Ingen transport af jord væk fra området 	<ul style="list-style-type: none"> -Hele forureningen efterlades og påvirker stadig havmiljøet længere ude -Kræver fremtidige monitoringer og vedligehold -Begrænset erfaring i DK 	<ul style="list-style-type: none"> -Badeforbud kan ophæves -Vandkvalitetskrav kan muligvis stadig overskrides længere ude på havet -Fiskeri kan sandsynligvis sikres 	Høj	1 år	29-32
Termisk on-site (pile)	<ul style="list-style-type: none"> -Kun transport af rensed jord (genanvendelse i nærområdet) -Renser også tungere stoffer pga. højere temperatur 	<ul style="list-style-type: none"> -Meget energikrævende -Behov for plads og tilladelser til opførelse af stor midlertidig betonkonstruktion 	<ul style="list-style-type: none"> -Badeforbud kan ophæves -Vandkvalitetskrav kan overholdes, men kræver måske ekstra behandling (lerlag) -Fiskeri kan sandsynligvis sikres 	Meget høj	2 år	74-102
Termisk on-site (inkl. landforurening)	<ul style="list-style-type: none"> -Kan mindske omkostninger ved at behandle flere områder sammen 	<ul style="list-style-type: none"> -Meget energikrævende -Kræver at behandlingen foretages sammen med behandling af jordforureningen inde i land 	Som termisk ovenfor	Meget høj	2 år	Flere muligheder
Termisk in-situ	<ul style="list-style-type: none"> -Minimal transport af jord væk fra området -Forurening i toppen af lerlaget behandles også 	<ul style="list-style-type: none"> -Meget energikrævende -Tungere kulbrinter behandles ikke -Kun få erfaringer med lignende implementeringer 	Som termisk ovenfor	Høj	2 år	90-124

Afværgemetode - afgravning



Principskitse for dæmning



Mængde af jord der skal håndteres

	Areal (m ²)	Ren topjord (m ³)	Forurennet sand (m ³)	Forurennet ler til opgravning (m ³)	Forurennet ler, som ikke opgraves (m ³)
Nord land	6.100	9.900	14.000	0	5.500
Nord hav	4.300	7.500	1.000	0	940
Syd land	12.000	10.500	21.000	170	5.730
Syd hav	21.700	29.000	27.000	1.700	19.400
Total	44.100	56.900	63.000	1.870	31.570

- Total mængde jord 120.000 m³
- Ca. 65.000 m³ skal bortkøres og renses
- I alt ca. 30 tons klorerede og ca. 3-400 tons olie.

Samlet er der dog store usikkerheder.



Arealer der benyttes

Arealer til:

- Kartering
- Byggeplads
- Oplagsplads
- Vandrensning



Et par usikkerheder...

Tilladelser

Arkæologi

Kriterier

- Hvor skal de overholdes?
- Hvordan skal der måles?
- Hvad med sedimentet?

Tilbagediffusion fra forurening der bliver liggende

Er der mere forurening?

- Geofysik!



Geofysik med tTEM og FloaTEM (Aarhus Universitet)



Måling ved Himmark Strand



<https://hgg.au.dk/instruments/floatem/>

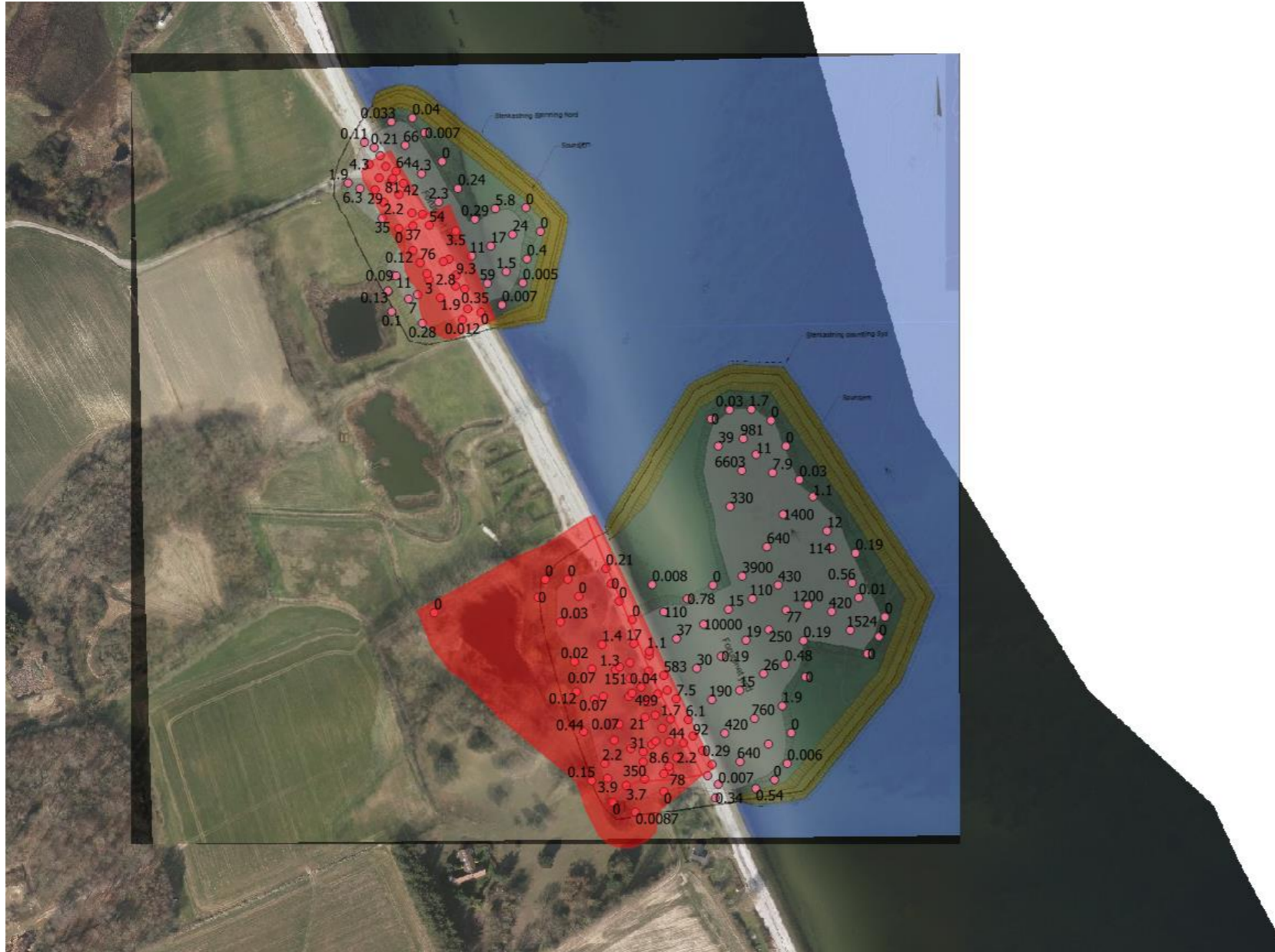
Geofysik med FloaTEM (Aarhus Universitet)



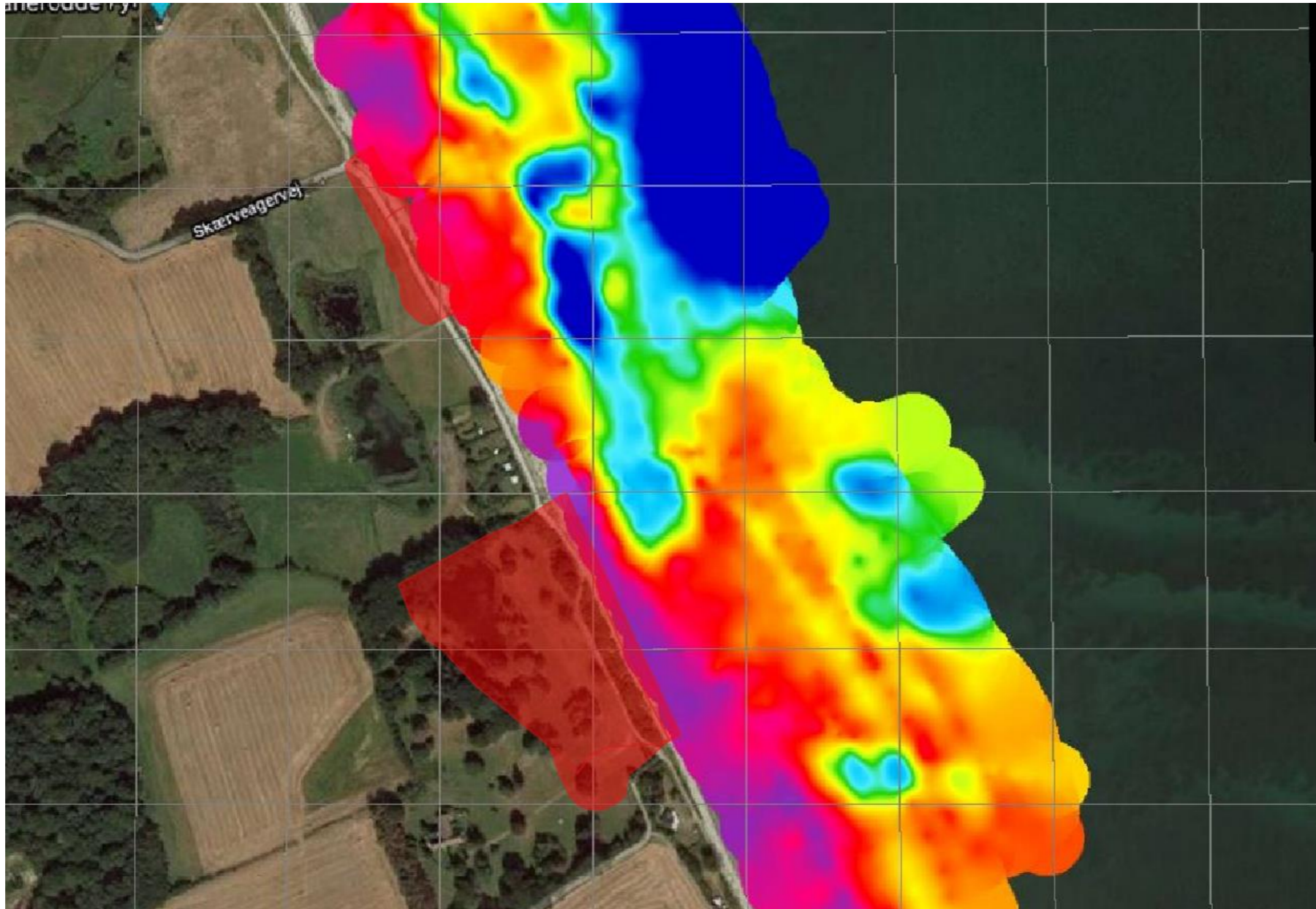
Geofysik med FloaTEM (Aarhus Universitet)



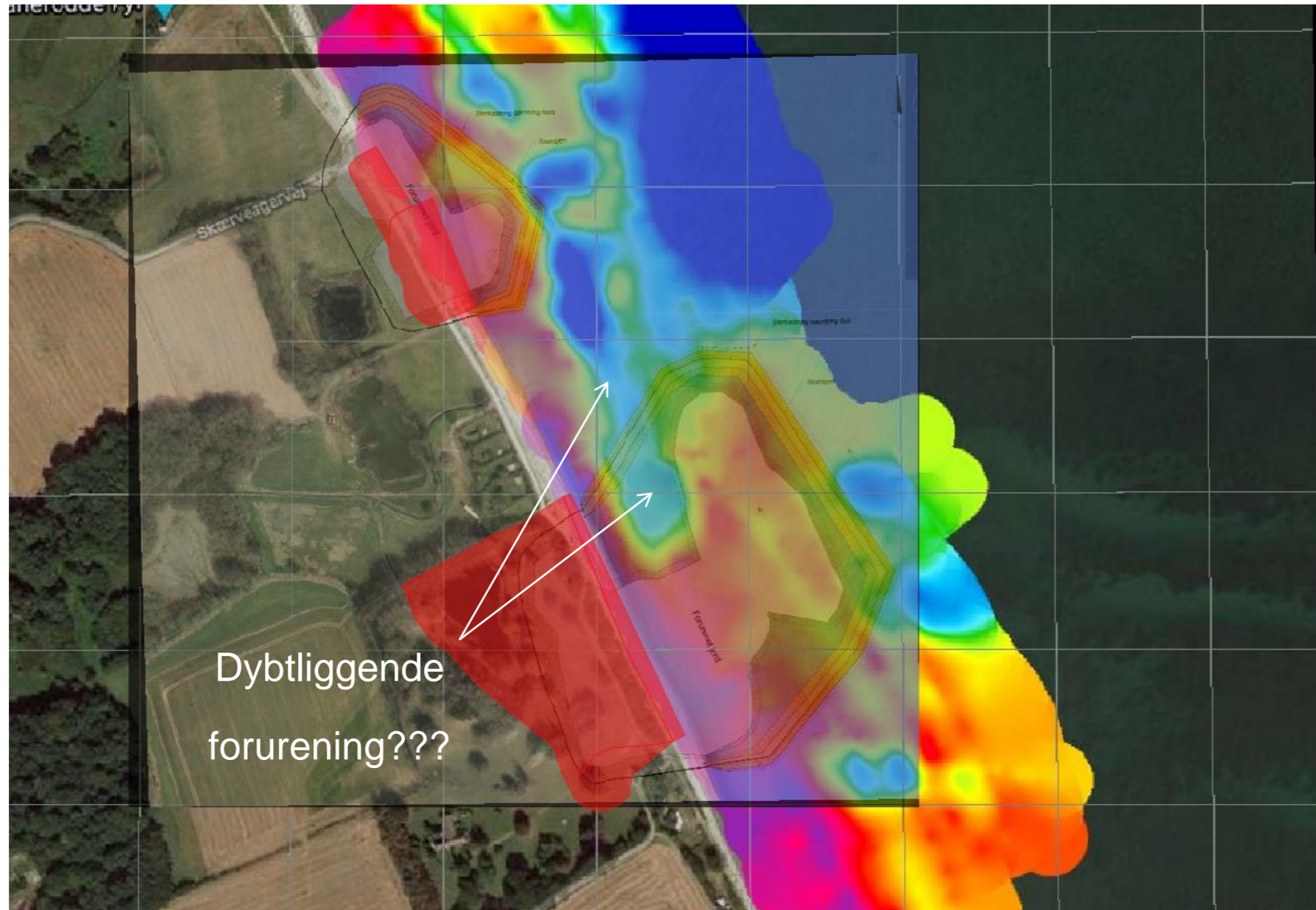
Geofysik med FloaTEM (Aarhus Universitet)



Geofysik med FloaTEM (Aarhus Universitet)



Geofysik med FloaTEM (Aarhus Universitet)



Dybtliggende
forurening???

VVM - Miljøkonsekvensrapport

1. DEBATFASEN

Høring af berørte myndigheder og offentligheden om afgrænsning af miljøkonsekvensrapporten.

2. AFGRÆSNINGSUDTALELSE

Myndighedernes afgrænsning af miljøkonsekvensrapport.
Relevante høringssvar inddrages i miljøkonsekvensrapport.

3. MILJØKONSEKVENSRAPPORT

Bygherres rådgiver udarbejder miljøkonsekvensrapport.
Myndighederne vurderer miljøkonsekvensrapport.

4. OFFENTLIG HØRING

Udsendelse af miljøkonsekvensrapport og udkast til afgørelser i offentlig høring.

5. BESLUTNING

Behandling af høringssvar, afgørelse om tilladelse til det ansøgte projekt.

Offentligheden

Myndighed

Bygherre

Miljøfaktor: Landskab

Miljøpåvirkning	Begrundelse for afgrænsning	Afgrænsning	Metode til vurdering
Visual påvirkning af nær-	Der vil forekomme en visuel påvirkning af nærzonen som følge af	Væsentlig	

Miljøfaktor: Kulturhistorie (herunder kirker og deres omgivelser og arkitektonisk og arkæologisk arv)

Miljøpåvirkning	Begrundelse for afgrænsning	Afgrænsning	Metode til vurdering
Fortidsminder	Der er ingen fredede fortidsminder inden for projektområdet. Nær-	Ubetvdelig (Ud)	

Miljøfaktor: Vand (vandkvalitet)

Miljøpåvirkning	Begrundelse for afgrænsning	Afgrænsning	Metode til vurdering

Miljøfaktor: Luft

Miljøpåvirkning	Begrundelse for afgrænsning	Afgrænsning	Metode til vurdering

Miljøfaktor: Jordarealer (f.eks. inddragelse af arealer)

Miljøpåvirkning	Begrundelse for afgrænsning	Afgrænsning	Metode til vurdering

Miljøfaktor: Befolkningen (f.eks. rekreative forhold, sociale interaktioner, beskæftigelse, trafikale trængsel, kult)

Miljøpåvirkning	Begrundelse for afgrænsning	Afgrænsning	Metode til vurdering
Påvirkning af rekrea-	Inddæmningen rækker ud i havet, hvilket kan ændre muligheden for	Væsentlig (Ind)	Vurderingen af re

Miljøfaktor: Menneskers sundhed (f.eks. støj og vibrationer, emissioner og lugt, risiko, utryghed, mulig)

Miljøpåvirkning	Begrundelse for afgrænsning	Afgrænsning	Metode til vurdering
Støj og vibrationer	Arbejdet foregår med entreprenørmaskiner og derudover vil der ske	Væsentlig (Ind)	Påvirkningen vurd

Miljøfaktor: Materielle goder (f.eks. andre anlæg og fysisk ejendom)

Miljøpåvirkning	Begrundelse for afgrænsning	Afgrænsning	Metode til vurdering
Midlertidig arealind-	I forbindelse med projektet vil der ske en midlertidig arealinddragelse.	Ubetvdelig (Ud)	

Miljøfaktor: Ressourcer og råstoffer (f.eks. produktion af affald, anvendelse af råstoffer og råstoffer)

Miljøpåvirkning	Begrundelse for afgrænsning	Afgrænsning	Metode til vurdering af miljø
Foruren jord sendes til ekstern behandling	Oprensningen medfører at en stor mængde jord skal transporteres til ekstern behandling hos godkendte jordmodtagere.	Uvis (Ind)	Bortskaffelse beskrives, herunder forventes behandlet og hvor end gende.
Ressourceforbrug til etablering af bygge- og karteringsplads	Etablering af pladser til jordoplæg, kartering, vandreseanlæg mm, kræver tilførsel af materialer i form af sand og grus til bundopbygning. Materialer er lettilgængelige.	Ubetvdelig (ud)	

VVM - Miljøkonsekvensrapport

1. DEBATFASEN

Høring af berørte myndigheder og offentligheden om afgrænsning af miljøkonsekvensrapporten.

2. AFGRÆNSNINGSUDTALELSE

Myndighedernes afgrænsning af miljøkonsekvensrapport.
Relevante høringssvar inddrages i miljøkonsekvensrapport.

3. MILJØKONSEKVENSRAPPORT

Bygherres rådgiver udarbejder miljøkonsekvensrapport.
Myndighederne vurderer miljøkonsekvensrapport.

4. OFFENTLIG HØRING

Udsendelse af miljøkonsekvensrapport og udkast til afgørelser i offentlig høring.

5. BESLUTNING

Behandling af høringssvar, afgørelse om tilladelse til det ansøgte projekt.

Offentligheden

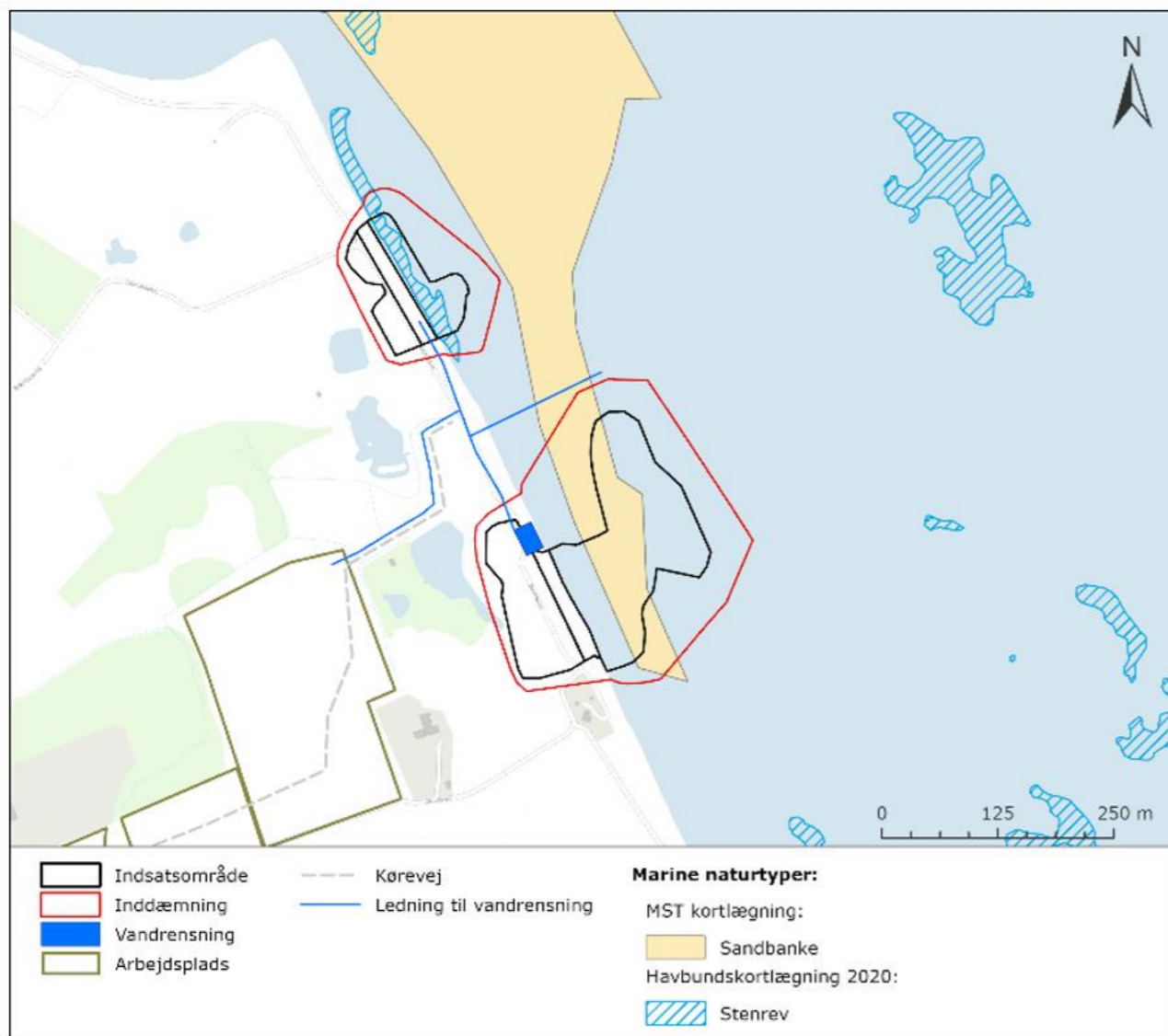
Myndighed

Bygherre

INDHOLD

1.	INDLEDNING				
1.1	Baggrund	10.1	Metode		93
1.2	Miljøkonsekvens	10.2	Eksisterende forhold		93
1.3	Processen	10.3	0-alternativet		93
1.4	Læsevejledning	10.4	Vurdering af påvirkninger		163
2.	PROJEKTET	10.5	Afværgetiltag		163
2.1	Projektet	10.6	Kumulative effekter		171
2.2	Projektet	10.7	Sammenfattende vurdering		171
2.3	Projektet	11.1	Metode		172
2.4	Projektet	11.1	Eksisterende forhold		172
2.5	Anvendelse	11.2	0-alternativet		173
2.6	Adgang	11.3	Vurdering af påvirkninger		173
2.7	Erhvervs	11.4	Afværgetiltag		179
2.8	Arbejds	11.5	Kumulative effekter		179
2.9	Forbrug	11.6	Sammenfattende vurdering		179
2.10	Materiale	11.7	Metode		184
2.11	Reststoffer	11.7	Eksisterende forhold		184
2.12	Risiko	12.1	0-alternativet		184
3.	ALTERNATIVER	12.1	Vurdering af påvirkninger		184
3.1	0-alternativet	12.2	Afværgetiltag		185
3.2	Fravalgt alternativ	12.3	Kumulative effekter		185
4.	KUMULATIVE AFGRÆNSNINGER	12.4	Sammenfattende vurdering		185
5.	AFGRÆNSNINGER	12.5	Metode		193
5.1	Miljøeffekter	12.6	Eksisterende forhold		193
6.	LOVGIVNING	12.7	0-alternativet		193
6.1	Lovgivning	13.1	Vurdering af påvirkninger		193
6.2	Planlægning	13.1	Afværgetiltag		205
7.	VURDERING	13.2	Kumulative effekter		205
7.1	Vurdering	13.3	Sammenfattende vurdering		208
7.2	Vurdering	13.4	Metode		208
7.3	Miljøeffekter	13.5	Eksisterende forhold		209
8.	LANDS	13.6	0-alternativet		210
8.1	Metode	13.7	Vurdering af påvirkninger		210
8.2	Eksisterende forhold	14.1	Afværgetiltag		213
8.3	0-alternativet	14.2	Kumulative effekter		216
8.4	Vurdering	14.3	Sammenfattende vurdering		221
8.5	Afværgetiltag	14.4	Metode		222
8.6	Kumulative effekter	14.5	Eksisterende forhold		223
8.7	Sammenfattende vurdering	14.6	Vurdering af overholdelse af formål og målsætninger		223
9.	TRAFIK	14.7	Kumulative effekter		226
9.1	Metode	15.1	Sammenfattende vurdering		226
9.2	Eksisterende forhold	15.2	Metode		228
9.3	0-alternativet	15.3	Eksisterende forhold		228
9.4	Vurdering	15.4	0-alternativet		228
9.5	Afværgetiltag	15.5	Vurdering af påvirkninger		228
9.6	Kumulative effekter	15.6	Afværgetiltag		229
9.7	Sammenfattende vurdering	15.7	Kumulative effekter		232
		16.	Sammenfattende vurdering		234
		16.1	Metode		235
		16.2	Eksisterende forhold		237
			0-alternativet		238
			Vurdering af påvirkninger		238
			Afværgetiltag		238
			Kumulative effekter		238
			Sammenfattende vurdering		238
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet		239
			Vurdering af påvirkninger		239
			Afværgetiltag		239
			Kumulative effekter		239
			Sammenfattende vurdering		239
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet		239
			Vurdering af påvirkninger		239
			Afværgetiltag		239
			Kumulative effekter		239
			Sammenfattende vurdering		239
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet		239
			Vurdering af påvirkninger		239
			Afværgetiltag		239
			Kumulative effekter		239
			Sammenfattende vurdering		239
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet		239
			Vurdering af påvirkninger		239
			Afværgetiltag		239
			Kumulative effekter		239
			Sammenfattende vurdering		239
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet		239
			Vurdering af påvirkninger		239
			Afværgetiltag		239
			Kumulative effekter		239
			Sammenfattende vurdering		239
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet		239
			Vurdering af påvirkninger		239
			Afværgetiltag		239
			Kumulative effekter		239
			Sammenfattende vurdering		239
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet		239
			Vurdering af påvirkninger		239
			Afværgetiltag		239
			Kumulative effekter		239
			Sammenfattende vurdering		239
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet		239
			Vurdering af påvirkninger		239
			Afværgetiltag		239
			Kumulative effekter		239
			Sammenfattende vurdering		239
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet		239
			Vurdering af påvirkninger		239
			Afværgetiltag		239
			Kumulative effekter		239
			Sammenfattende vurdering		239
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet		239
			Vurdering af påvirkninger		239
			Afværgetiltag		239
			Kumulative effekter		239
			Sammenfattende vurdering		239
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet		239
			Vurdering af påvirkninger		239
			Afværgetiltag		239
			Kumulative effekter		239
			Sammenfattende vurdering		239
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet		239
			Vurdering af påvirkninger		239
			Afværgetiltag		239
			Kumulative effekter		239
			Sammenfattende vurdering		239
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet		239
			Vurdering af påvirkninger		239
			Afværgetiltag		239
			Kumulative effekter		239
			Sammenfattende vurdering		239
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet		239
			Vurdering af påvirkninger		239
			Afværgetiltag		239
			Kumulative effekter		239
			Sammenfattende vurdering		239
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet		239
			Vurdering af påvirkninger		239
			Afværgetiltag		239
			Kumulative effekter		239
			Sammenfattende vurdering		239
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet		239
			Vurdering af påvirkninger		239
			Afværgetiltag		239
			Kumulative effekter		239
			Sammenfattende vurdering		239
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet		239
			Vurdering af påvirkninger		239
			Afværgetiltag		239
			Kumulative effekter		239
			Sammenfattende vurdering		239
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet		239
			Vurdering af påvirkninger		239
			Afværgetiltag		239
			Kumulative effekter		239
			Sammenfattende vurdering		239
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet		239
			Vurdering af påvirkninger		239
			Afværgetiltag		239
			Kumulative effekter		239
			Sammenfattende vurdering		239
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet		239
			Vurdering af påvirkninger		239
			Afværgetiltag		239
			Kumulative effekter		239
			Sammenfattende vurdering		239
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet		239
			Vurdering af påvirkninger		239
			Afværgetiltag		239
			Kumulative effekter		239
			Sammenfattende vurdering		239
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet		239
			Vurdering af påvirkninger		239
			Afværgetiltag		239
			Kumulative effekter		239
			Sammenfattende vurdering		239
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet		239
			Vurdering af påvirkninger		239
			Afværgetiltag		239
			Kumulative effekter		239
			Sammenfattende vurdering		239
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet		239
			Vurdering af påvirkninger		239
			Afværgetiltag		239
			Kumulative effekter		239
			Sammenfattende vurdering		239
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet		239
			Vurdering af påvirkninger		239
			Afværgetiltag		239
			Kumulative effekter		239
			Sammenfattende vurdering		239
			Metode		239
			Eksisterende forhold		239
			0-alternativet	</	

Fravigelsessag jf. habitatdirektivet



- Vi ødelægger beskyttet natur!!!
- Beskyttelsen kan fraviges i særlige tilfælde
- Kompenserende foranstaltninger!!!

Andre tilladelser

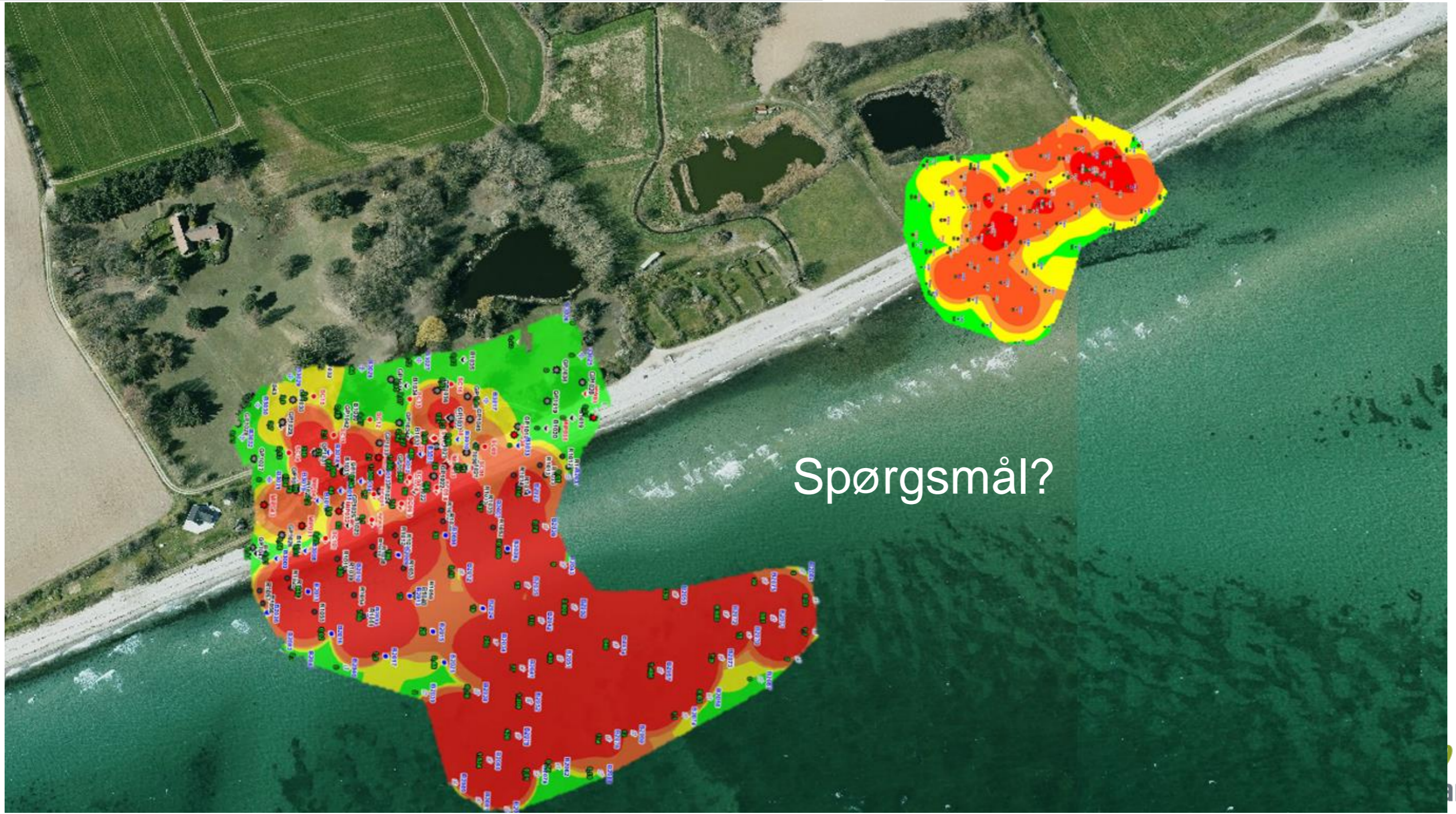
- Miljøgodkendelse til midlertidigt oplag og karteringsplads
- Tilladelse til vejanlæg
- Tilladelse til udførsel af boringer på søterritoriet.
- Støvfrembringende bygge- og anlægsarbejder
- Udledningstilladelse (normalt undtaget, men her er der Natura 2000)
- Jordflytning
- Naturbeskyttelsesloven – adgang for offentligheden indskrænkes
- Bekendtgørelse om sejlådssikkerhed
- Vandforsyningsloven - undtaget pga. §63 i JFL
- Vandløbsloven – undtaget pga. §63 i JFL
- §8 tilladelse jf. JFL – ikke nødvendig
- M.fl.



Tidsplan

- Fase 1** **Udbud af bygherrerådgivning**
2021 Er udført og rådgiver er fundet
- Fase 2** **Detailprojektering, tilladelser og EU-udbud**
2021-2022 Selve afværgeløsningen skal detailprojekteres
Indhentning af tilladelser fra Sønderborg Kommune, MST,
Kystdirektoratet m.fl. Alle tilladelser ventes i hus sommeren 2022
- Fase 3** **Oprensning og reetablering**
2022-2024 Arbejdsplads etableres 2. halvår 2022. Herefter igangsættes arbejdet
med dæmninger og spuns
Afgravningen begynder i 2023 og varer indtil årets udgang
Reetablering udføres herefter
April 2024 (forventeligt) kan der udtages vandprøver til
dokumentation for ophævelse af badeforbud





Spørgsmål?