



Bæredygtigheds betragtninger i forbindelse
med oprensning af jordforurening i Videbæk

januar 2024, Ida Dyrhund Damgaard

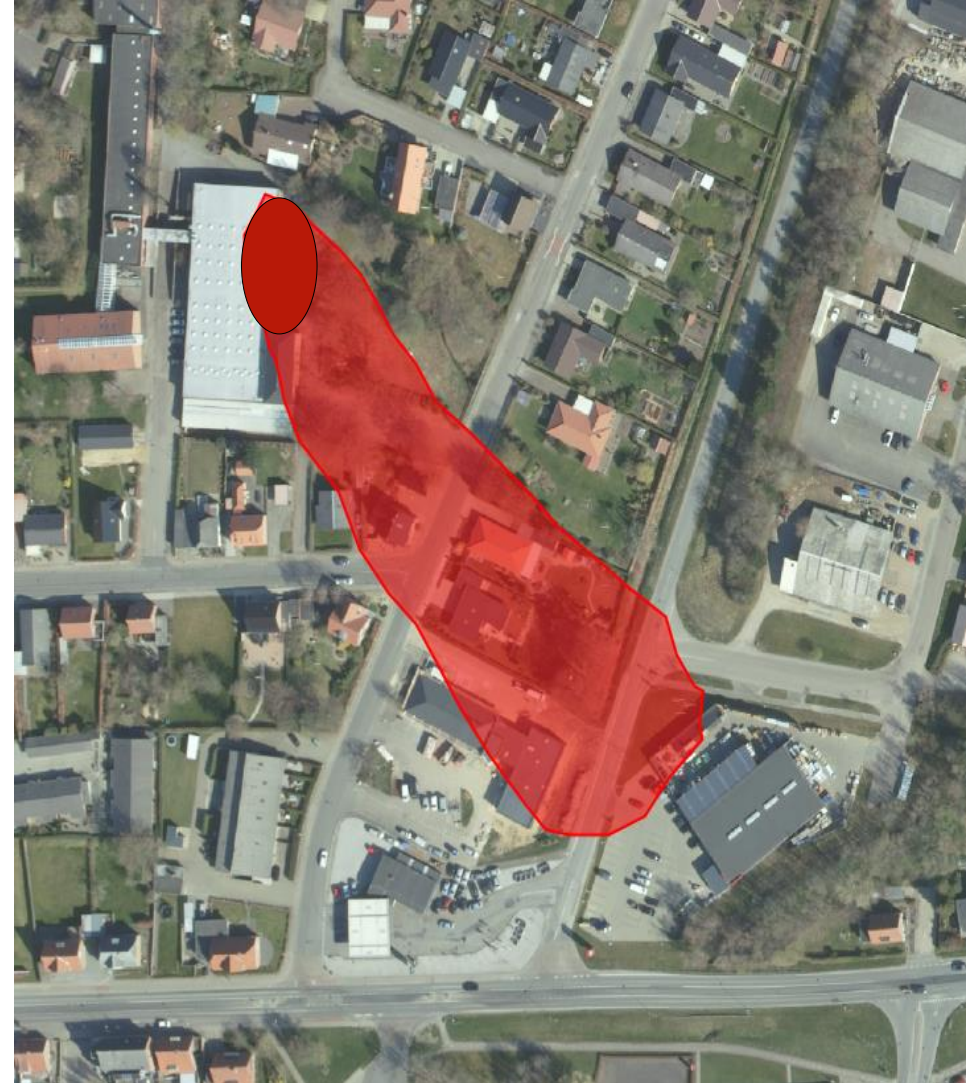
Bæredygtighed forbundet med:

- Prioritering af afværgeløsning
- Udbud:
 - rådgiver
 - entreprenør
- Tiltag i projektet

Stationsvej 5, Videbæk

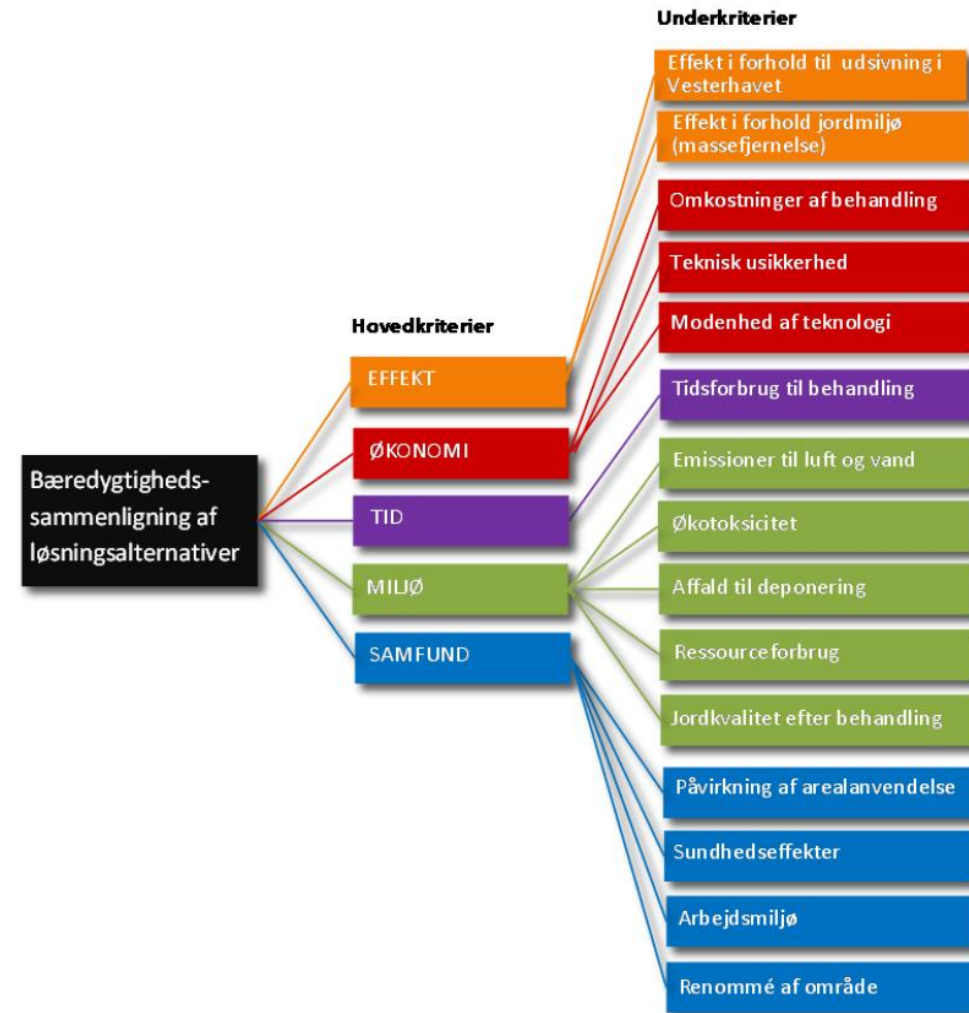
N.C. Madsensvej 1

- 1947 til 2020: Højtalerfabrik
 - 1953 – 1994: Affedtning: Chlorerede opløsningsmidler, trichlorethylen, TCE
 - Forurening, med ca. 300 kg TCE i poreluft, jord og grundvand
 - Hotspot indeholder ca. 96% af samlet forureningen
 - Primær forurening findes indtil ca. 5-6 m
- Lokalteten ligger i OSD og indvindingsopland
→ Risiko overfor grundvandsressourcen
- Ingen risiko overfor boliger i dag efter strømpeføring af kloak



Multikriterieværktøj til sammenligning af bæredygtigheden af afværgeteknikker for en forurenede grund

- samarbejde mellem RM og DTU
- udviklet fra 2011-2014
- anvendt på Høfte 42 og Højtalerfabrik i Videbæk

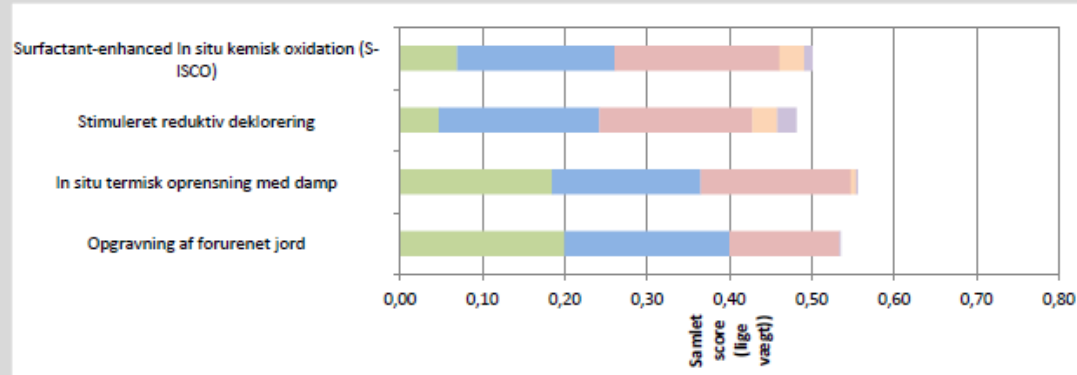


Resultater, Videbæk fra 2015

RESULTATGRAFER - 5 HOVEDKRITERIER

Bemærk: Dette resultat er kun gældende, hvis du har indtastet vægte for alle 5 hovedkriterier i ark 1

Lige vægt af hovedkriterier



Jo højere jo mere negativt

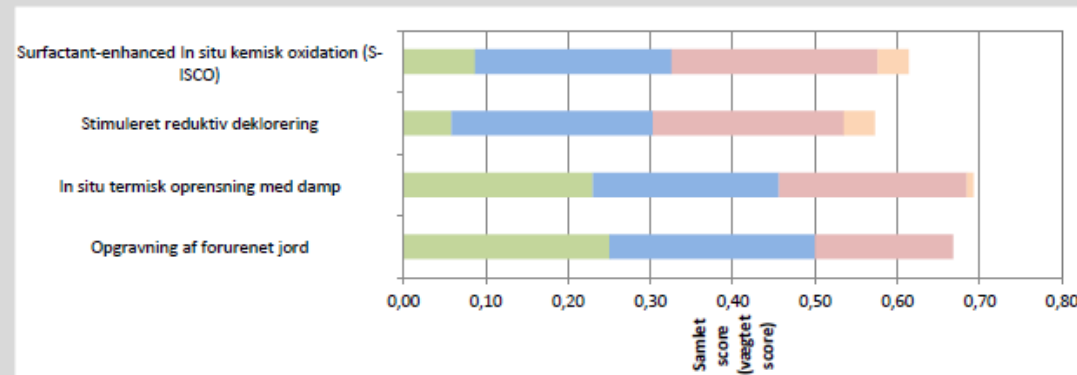
Jo højere jo mere negativt

Jo højere jo dyrere

Jo højere jo mindre effekt

Jo højere jo mere tidskrævende

Vægtet score



Skitseprojekt - 2016

I 2016 er der udarbejdet et skitseprojekt, hvori målsætningen for en oprensning er:

- fjernelse af jordforurening til mindre end 1 mg/kg TCE i kildeområdet (massefjernelse på 99%)

Skitseprojekt - 2016

I 2016 er der udarbejdet et skitseprojekt, hvori målsætningen for en oprensning er:

- fjernelse af jordforurening til mindre end 1 mg/kg TCE i kildeområdet (massefjernelse på 99%)

→ dvs. kun termisk oprensning og opgravning tilbage...

- Fra notat: *Projektets formål er en oprensning med høj succesrate i forhold til omkostningerne og ikke medvirken til metode udvikling og afprøvning.*



Trump er kommet i modvind. Tegning: Rasmus Sand Høyer

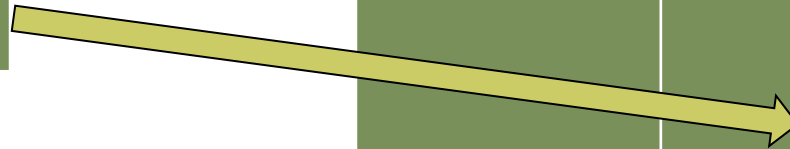
Dagens tegning, Jyllandsposten, 7/8-2016

Bæredygtighed i udbud - rådgiver

Tildelingskriterium

Underkriterier	Vægtning
Økonomi	40 %
Kvalitet i opgaveudførelsen	60 %

Udgør 60% af den samlede vægtning		
Opgaveløsning og kvalitetssikring	50 %	<ul style="list-style-type: none"> • God forståelse for opgaveløsningen med henblik på optimal planlægning, projektering og gennemførelse • Sikring af høj kvalitet • Det vægtes positivt, at verdensmålene påvirkes i positiv retning gennem hele projektet, samt at dette tydeligt fremgår af/ beskrives i opgaveløsningen i form af konkrete forslag til tiltag, der har dette for øje.
Organisering og bemandingsplan	50 %	<ul style="list-style-type: none"> • Medarbejdernes kvalifikationer og erfaring i forhold til rolle • Der lægges i særdeleshed vægt på de kvalifikationer hos projektleder og den termiske specialist • En robust bemandingsplan



Bæredygtighed i udbud - rådgiver

Tildelingskriterium

Underkriterier	Vægtning
Økonomi	40 %
Kvalitet i opgaveudførelsen	60 %

Udgør 60% af den samlede vægtning		
Opgaveløsning og kvalitetssikring	50 %	<ul style="list-style-type: none"> • God forståelse for opgaveløsningen med henblik på optimal planlægning, projektering og gennemførelse • Sikring af høj kvalitet • Det vægtes positivt, at verdensmålene påvirkes i positiv retning gennem hele projektet, samt at dette tydeligt fremgår af/ beskrives i opgaveløsningen i form af konkrete forslag til tiltag, der har dette for øje.
Organisering og bemandingsplan	50 %	<ul style="list-style-type: none"> • Medarbejdernes kvalifikationer og erfaring i forhold til rolle • Der lægges i særdeleshed vægt på de kvalifikationer hos projektleder og den termiske specialist • En robust bemandingsplan

Erfaring:

- Det blev opfattet meget forskelligt af de bydende rådgivere
- Det var fluffy beskrivelser, der var meget forskellige, alt fra "vi arbejder med FN's verdensmål" til plan for rekreativt område
- Meget svært at evaluere og sammenligne!!

→ Vi skal være mere konkrete en anden gang!!

Bæredygtighed i udbud - entreprenør

Tildelingskriterium

Underkriterier	Vægtning
Pris	50 %
Opgaveløsning	50 %

- Ikke direkte med i evalueringen, men via vendinger:
 - Entreprenøren kan vælge at udføre nogle af ovenstående borer i samme borehul, dog må monitorings- og kontrolboringer ikke udføres sammen med andre typer. Såfremt **en boring kan benyttes til flere formål**, vil det være positivt i forhold til mindre påvirkning af miljøet (bæredygtigt).
 - I forbindelse med detailprojektering skal entreprenøren i størst muligt omfang forholde sig til, hvordan CO2-forbrugt kan reduceres. Der forbruges en del materialer ved gennemførelse af en termisk oprensning, f.eks. stål, plastik, aktivt kul, mv, og entreprenøren bør i den udstrækning det er muligt, anvende genbrugte materialer og/eller genbruge materialerne fra nærværende projekt til andre termiske projekter. **Entreprenøren skal i sit tilbud redegøre for i, hvilket omfang der anvendes genbrugte materialer.**
 - **Grøn energi**

Den positive bæredygtighedsliste

**GENBRUG
ER GULD**
Københavns kommune

▪ Hvad har vi gjort:

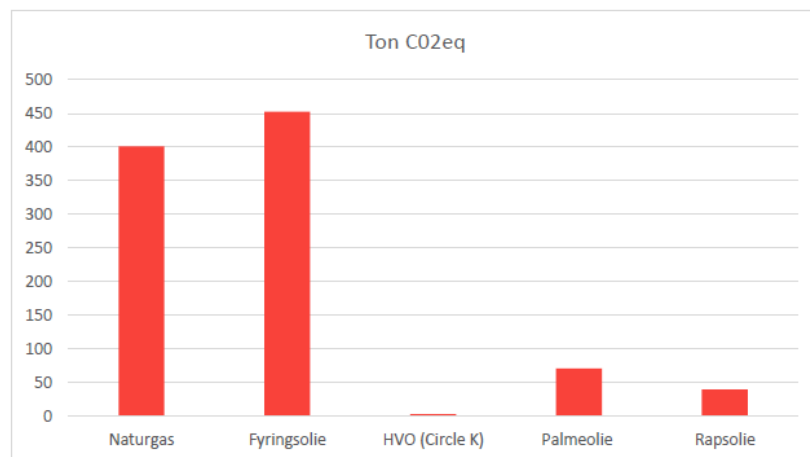
- Genbrug af materialer (f.eks. Rockwoll)
- Brug af allerede eksisterende anlægsdele
- Leje af kedler
- Boringer til flere formål + brug af ældre boringer
- Socioøkonomisk pølsevogn
- Beregninger:
 - genbruge overskudsvarme til fjernvarme → kun 30 huse der kunne opvarmes en sæson
 - HVO vs. diesel



HVO vs. diesel

Forudsætning for beregning: Samlet energiforbrug 1.700.000 kWh på ca. 8 uger

Klimapåvirkning fra forskellige opvarmningskilder



OPVARMNINGSKILDER

TOTAL OMKOSTNING, KR.

Almindelig Fyringsolie	2.210.00
Naturgas	2.163.636
HVO-diesel – baseret på animalsk fedt	3.400.000

- Største begrænsning: økonomi
- Man kan via certifikat sikre sig hvor det kommer fra dvs. undgå palme og kokosolie
- Den grønne omstilling har været i tilbagegang → udbuddet større end efterspørgslen

Konklusioner

- Prioritering:
 - Måske skal vi være mere villige til at gå på kompromis med her og nu effekten og fokusere på bæredygtigheden

- Udbud:
 - Vi har øvet os og mødt flere udfordringer... vi har endnu ikke det perfekte løsning

- Projektet:
 - Økonomi kan være en stor begrænsning i den generelle prioritering

Tak til:



For at tage imod, lytte og handle på min evige bæredygtighedssang...