

Fossil- og emissionsfrie arbejdsmaskiner i Københavns Kommune

Eskil Kwederis, Programleder
Vejforum 2021



Agenda

- Introduktion
 - Definitioner
 - Fordele og udfordringer
 - Krav i udbudsdokumenter
 - Processen bag initiativer
- Initiativet i projektets faser
- Hvordan andre bygherre kan bruge vores erfaringer
- Data
- Kort om Cirkulær Anlæg
- De næste skridt



Fossilfri

Fri for fossile brændstoffer, såsom kul, olie og naturgas. Fx ved anvendelse af HVO-diesel 2. gen

Fossilfri byggeplads

Der bliver ikke udledt fossile brændstoffer indenfor arbejdsområdet

Emissionsfri

Fri for udslip af nitrogenoxid, kuliter mv- Fx ved anvendelse af el- eller brintdrevne maskiner



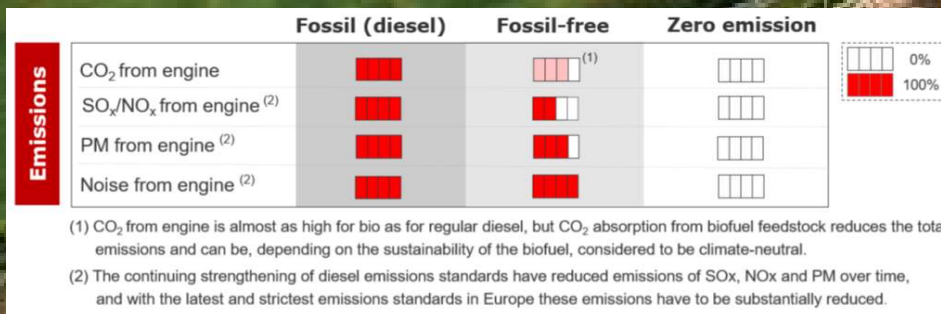
Fordele ved fossilfrie byggepladser

Fordele ved 'fossilfri'

- Et 100% fossilfrit dieselalternativ
- Er op til 90% CO₂ reducerende ift. fossil diesel
- Kan anvendes i alle almindelige dieselmotorer
- Lugtfrit og udleder færre luftpartikler (ca. 25% reduktion) og giver dermed et bedre arbejdsmiljø
- Et mere rent brændstof, der reducerer sod i motorer og rensningssystemer
- Reducere udstødningsstøj med 1.5-2.0 dB (som tydeligt kan opfattes af øret)
- Mindre røgudvikling til gavn for nærmiljøet
- Biologisk nedbrydeligt

Yderlige fordele ved 'emissionsfri'

- 100% CO₂ neutralt lokalt og globalt, ved brug af grøn strøm til opladning eller fremstilling af brint
- Ingen partikel eller luftforurening lokalt
- Støj er ikke eksisterende fra maskinerne



Udfordringer ved fossilfrie byggepladser

Ulemper HVO

- 4-5 kr dyrere pr. liter end konventionel diesel. Dvs ca. 130 kr. dyrere i timen for en 30 t. gravemaskine.
- Det vides ikke om HVO-diesel kan leveres, hvis efterspørgslen stiger drastisk.

Ulemper ved el

- Change Management
- Markedet er kun i mindre grad klar til emissionsfrie entreprenørmaskiner over 2,5 t.
- Udførelsen kan tage længere tid
- El-infrastruktur



Tildelingskriterie kontra krav

I vores udbudsdokumenter beder vi om tillægspris på:

1. Emissionsfrie maskiner(el/brint) til udførelse af tilbudslstens afvandingsarbejder og brolægningssarbejder
2. Anvendelse af HVO til udførelse af tilbudslstens øvrige arbejder

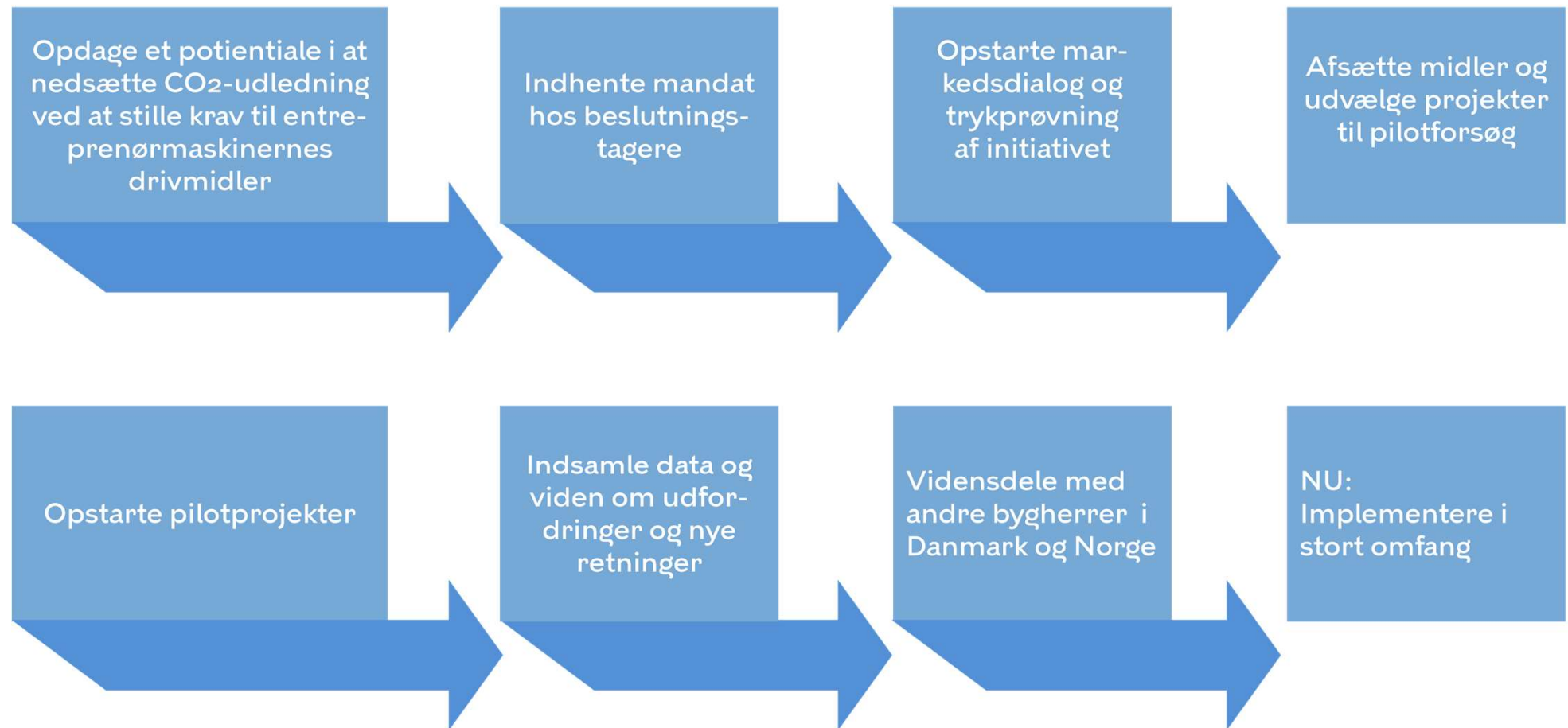
I øvrigt beder vi om at data vedrørende forbrug skal dokumenteres

Øvrige tillægspriser:

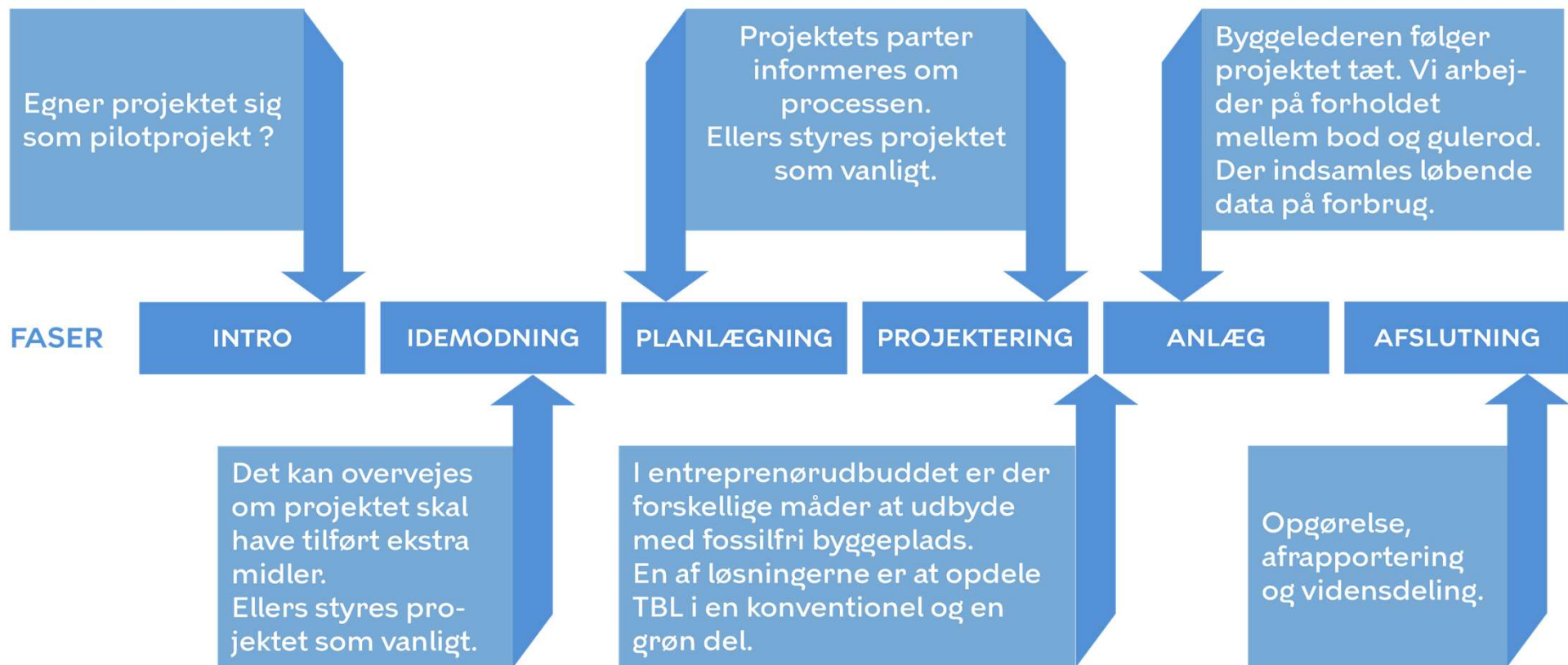
- HVO på udvalgte leverancer og genbrug af udvalgte materialer.



Processen bag initiativet



Fossilfri byggeplads i projektets faser



Hvordan andre bygherrer kan bruge vores resultater



Projektdata 2021 - 1/2

Projekt	Anlægssum	HVO < 2,5 t	EL > 2,5 t
1	1: 7.478.957 2: 10.976.830 3: 9.556.541 4: 8.824.214	1: 44.000 (0,6 %) 2: 114.000 (1 %) 3: 261.000 (2,7 %) 4: 52.500 (0,6 %)	1: 4.000 (0,05 %) 2: 180.000 (1,6 %) 3: 22.000 (0,2 %) 4: 200.000 (2,4 %)
2	1: 3,9 2: 4,8	1: 35.000 (0,9 %) 2: 8.000 (0,1%)	1: 30.000 (0,9 %) 2: 150.000 (3,1 %)
3	7,5	22.000 (0,3 %)	100.000 (1,5 %)
4	10,6	96.800 (0,9 %)	423.500 (4 %)
5	1: 7,6 2: 6,5 3: 7,1	1: 60.000 (0,8) 2: 110.000 (1,7%) 3: 75.000 (1 %)	1: 38.000 (0,5 %) 2: 70.000 (1,1 %) 3: 8.000 (0,1 %)

Projektdata 2021 - 2/2

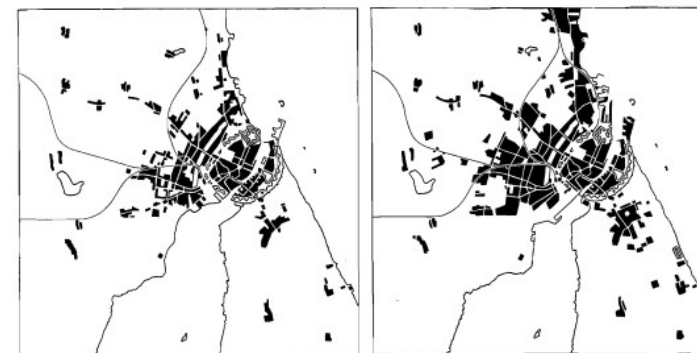
Projekt	Anlægssum	HVO < 2,5 t	EL > 2,5 t
6	1: 49.310.727 2: 38.969.160 3: 31.877.549 4: 41.082.259	1: 972.539 (2 %) 2: 492.300 (1,2 %) 3: 0 4: 1.041.535 (2,5 %)	1: 950.207 (2 %) 2: 132.000 (0,3 %) 3: 0 4: 238.400 (0,6 %)
7	1: 46.976.748 2: 41.800.000 3: 35.221.830 4: 32.434.204 5: 41.251.080	1: 874.813 (1,8 %) 2: 731.002 (1,7 %) 3: 382.500 (1 %) 4: 0 5: 382.840 (0,9 %)	1: 803.954 (1,7 %) 2: 340.000 (0,8 %) 3: 107.000 (0,3 %) 4: 0 5: 155.800 (0,4 %)
8	1: 47.924.176 2: 38.650.000 3: 35.489.920 4: 31.013.227 5: 36.959.960	1: 826.773 (1,7 %) 2: 668.002 (1,7 %) 3: 347.800 (1 %) 4: 0 5: 339.600 (1 %)	1: 966.070 (1,8 %) 2: 412.000 (1 %) 3: 143.000 (0,4 %) 4: 0 5: 173.000 (0,5 %)
9	1: 9.400.000 2: 9.700.000 3: 9.300.000 4: 10.500.000	1: 61.500 (0,6 %) 2: 41.200 (0,4 %) 3: 0 4: 33.000 (0,3 %)	1: 143.000 (1,5 %) 2: 3.000 3: 0 4: 90.000 (0,9 %)

Behandling af data

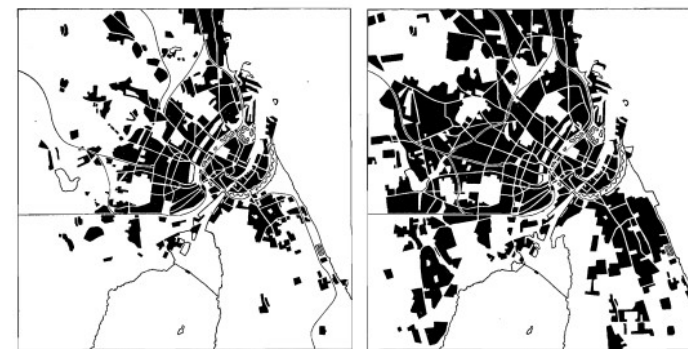
- Merpris på 0-3 % af anlægssum
- Stor variation på entreprenørernes prissætning

Snarlig behandling af data:

- Forbrug af HVO og EL
- Merpris kontra sparet ton CO₂



Bebyggelsens Udbredelse i København 1880 og 1900.



Bebyggelsens Udbredelse i København 1920 og 1940.



Samarbejde

Nationalt

- Samarbejdsforum vedrørende Fossil- og Emissionsfrie Arbejdsmaskiner. KK Arrangør. clwilh@kk.dk
- COI vil videreudvikle på KKs Samarbejdsforum

Internationalt

- Internationalt samarbejde via ICLEI – Big Buyers Network
- C40 Clean Declaration



De næste skridt

Vi vil forsøge at sætte yderligere fokus på elmaskiner

- Pris
 - Funktion, herunder begrænsninger
 - Change management
-
- Følge udviklingen på fossil- og emissionsfrie drivmidler
 - Følge udviklingen på emissionsfrie maskiner
 - Undersøgelse af vejgående maskiner, fx leverandører
 - Arbejde videre på Samarbejdsforum
-
- Erfaringsopsamling til videreudvikling af vidensdeling af vores krav og paradigmer



Kort om grøn omstilling af anlægsprojekter

- Fossil- og emissionsfrie arbejdsmaskiner
- EPDer (Miljøvaredeklarationer)
- LCA (Livscyklusvurdering)
- Bæredygtighed som tildelingskriterie
- Øget cirkulær økonomi

GRØN OMSTILLING

Et godt og veldisponeret projekt kan øge bæredygtigheden ved at implementere passende grønne tiltag.

KLIMAPÅVIRKNING

Grønne tiltag er implementering af potentielt varige tiltag, som blandt andet nedsætter projektets klimapåvirkning. De grønne tiltags lavthængende frugter er:

- Grønne drivmidler for arbejdsmaskiner
 - Øget genbrug, genanvendelse og nyttiggørelse i og på tværs af projekter
- Begge tiltag kan give positive resultater på kort og lang sigt.



Kort om Cirkulær Anlæg

I Cirkulær Anlæg vil vi kigge på følgende:

- 1) Ressourcekortlægning
- 2) Klimapåvirkning af forebyggelse kontra nybyg
- 3) Bidrag til øget cirkulær materialeproduktion, særligt beton og asfalt
- 4) Digitalisering af vores Tilbudsliste
- 5) Andre restprodukter som grusgravserstatning, fremfor asfalt og beton

"Progress is impossible without change, and those who cannot change their minds cannot change anything"

George Bernard Shaw



Københavns Kommune

Spørgsmål og afgrunding

