

Choosing by Advantages i design- og innovationsprocessen



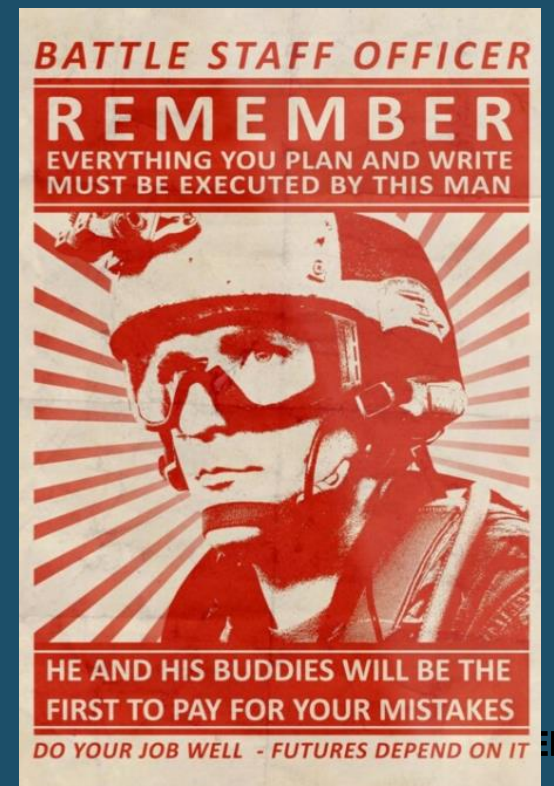
Aarhus
ReWater

Rasmus Skovgaard (rask@aarsleff.com)

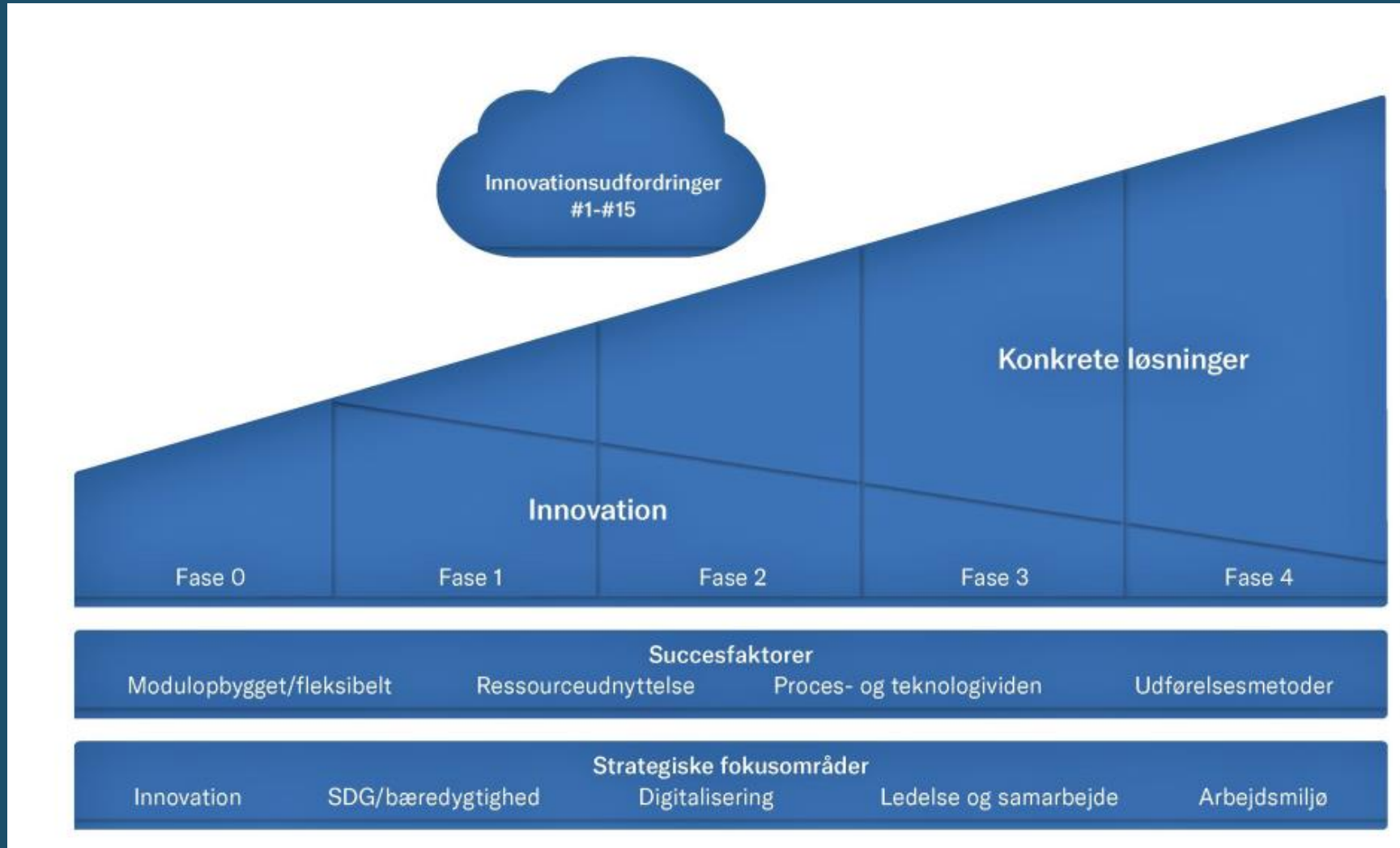
Innovations- og udviklingsleder Per Aarsleff A/S

Baggrund

- 15 år som konsulent og projektleder i byggebranchen
- Uddannet inden for ledelse, forretningsudvikling og økonomi
- Facilitering af beslutningsprocesser
- Stabsofficer i forsvaret
 - Militære beslutningsprocesser
- Innovationsleder
 - Scoping, prototypeudvikling, design af tests og beslutningsprocesser i tilbudsarbejde, projektering og udførelse



ReWater målsætninger





PRINCIP 1

En 360 graders analyse af de tekniske, finansielle, politiske og menneskelige ressourcer.

Beskrivelsen tager sit afsæt i en 360 graders analyse af udviklingspotentialer i forbindelse med etableringen af Aarhus ReWater.



PRINCIP 2

Adskil udvikling og byggeri

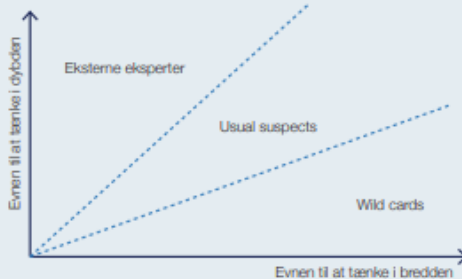
Det er dyrt og svært at udvikle, når detaljeprojekteringen og udførelsen går i gang. Derfor er vi færdige med at udvikle og teste, inden vi "går i jorden".



PRINCIP 3

Det lærende anlæg

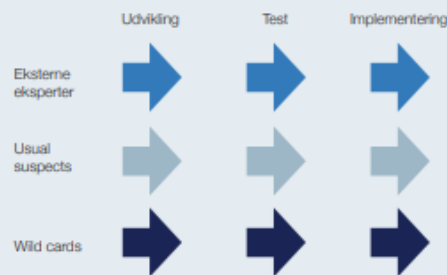
Vi bygger ikke et færdigt anlæg for de næste 100 år. Vi bygger et anlæg, der gør os klogere undervejs, og som hele tiden forbedres. Vi bygger til de behov, vi kender og skaber fleksibilitet for resten. Og vi tænker i kortere livscyklusser de steder, hvor der er en hurtig teknologisk udvikling eller nye krav.



PRINCIP 4

Inviter det uventede

Innovationsudfordringerne er for omfattende og komplekse til alene at kunne løses af vandbranchens eksisterende aktører. Der er brug for inspiration og viden udefra. Både fra de eksterne eksperter, der kan gå i dybden, og wild card, der er gode til at tænke på tværs.



PRINCIP 5

Forbered overdragelsen

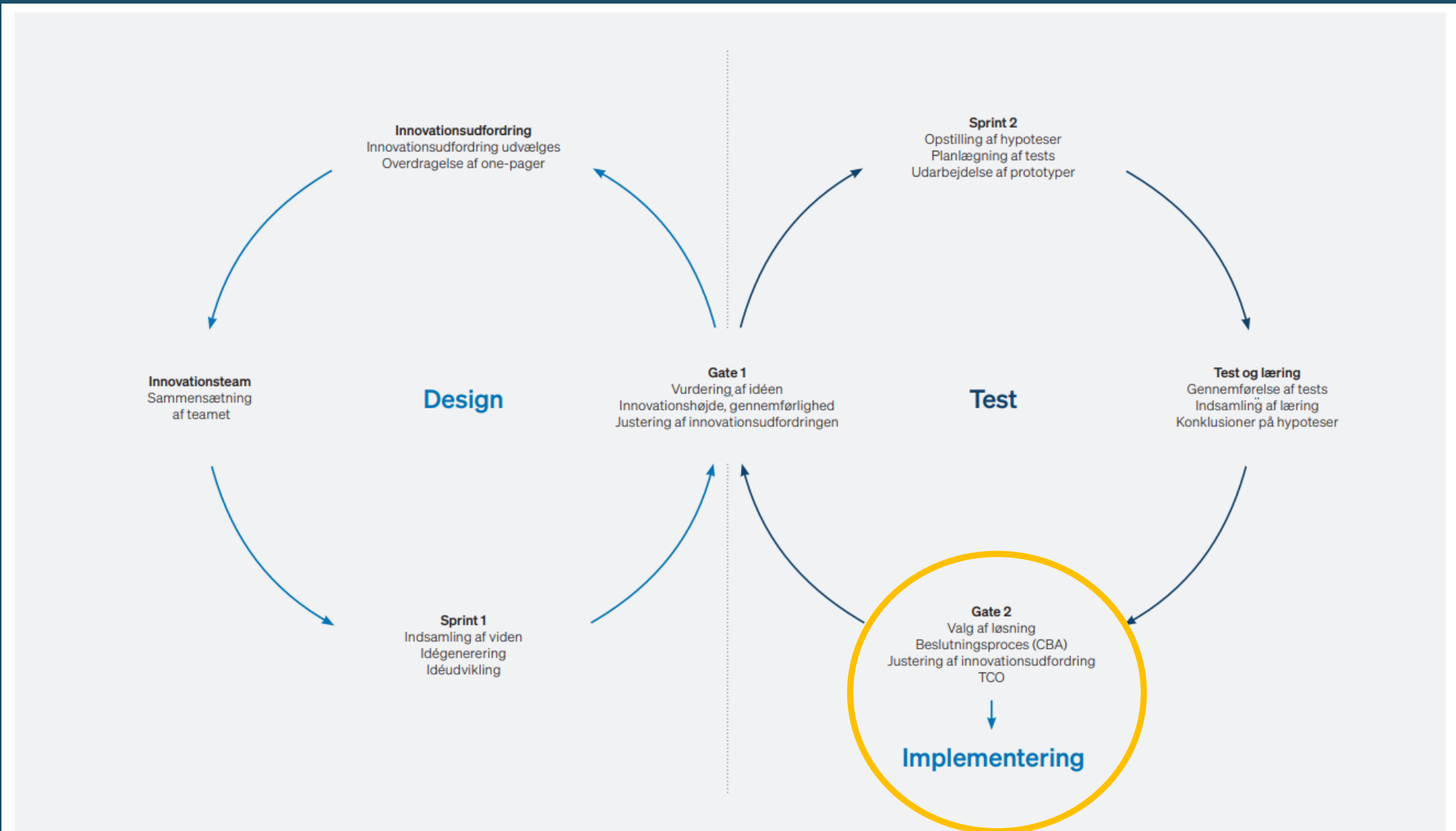
Aarhus ReWater skal realiseres i et lykkeligt møde mellem eksterne viden og dem, der kender til og i sidste ende kan realisere opførelsen af anlægget. Det er vigtigt at sikre samspejlet, så der er plads til nye idéer, samtidig med at disse modnes og gøres realiserbare.



PRINCIP 6

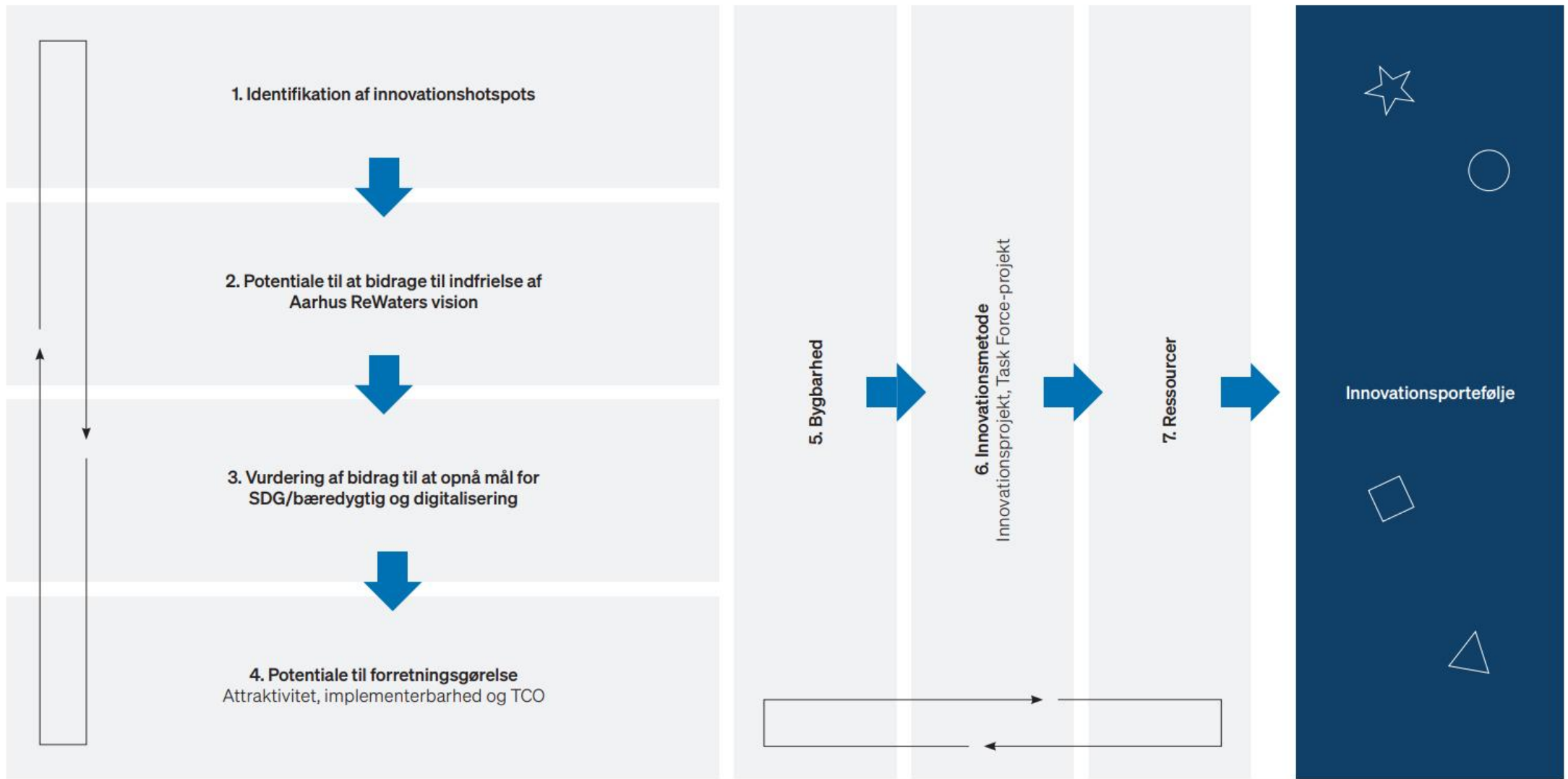
Tænk i alle skalaer

Aarhus ReWater er et projekt, der udspiller sig på mange skalaer. Det unikke resultat opnås, når der er sammenhæng mellem det lokale sted, byen, regionen og den danske vandklynge internationale forankring.



Aarsleffs innovationsmodel. Vi videreudvikler modellen i Fase 1 og tilpasser de forskellige daglige udfordringer. Innovationsmetoden varierer, afhængig af om der er tale om procesteknologiske eller konstruktionsmæssige udfordringer.





Screeningsprocessen. En løbende og lærende proces for at afdække innovations-hotspots og vurdere innovationspotentiale.

Four decision levels

Level 1 - Project Steering Group

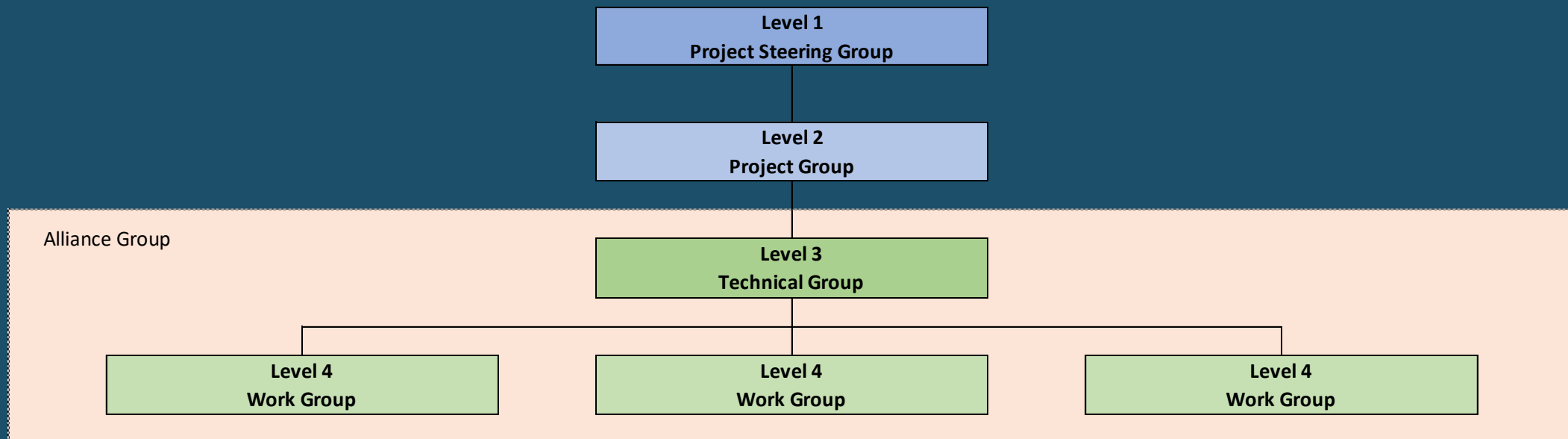
Level 2 - Project Group

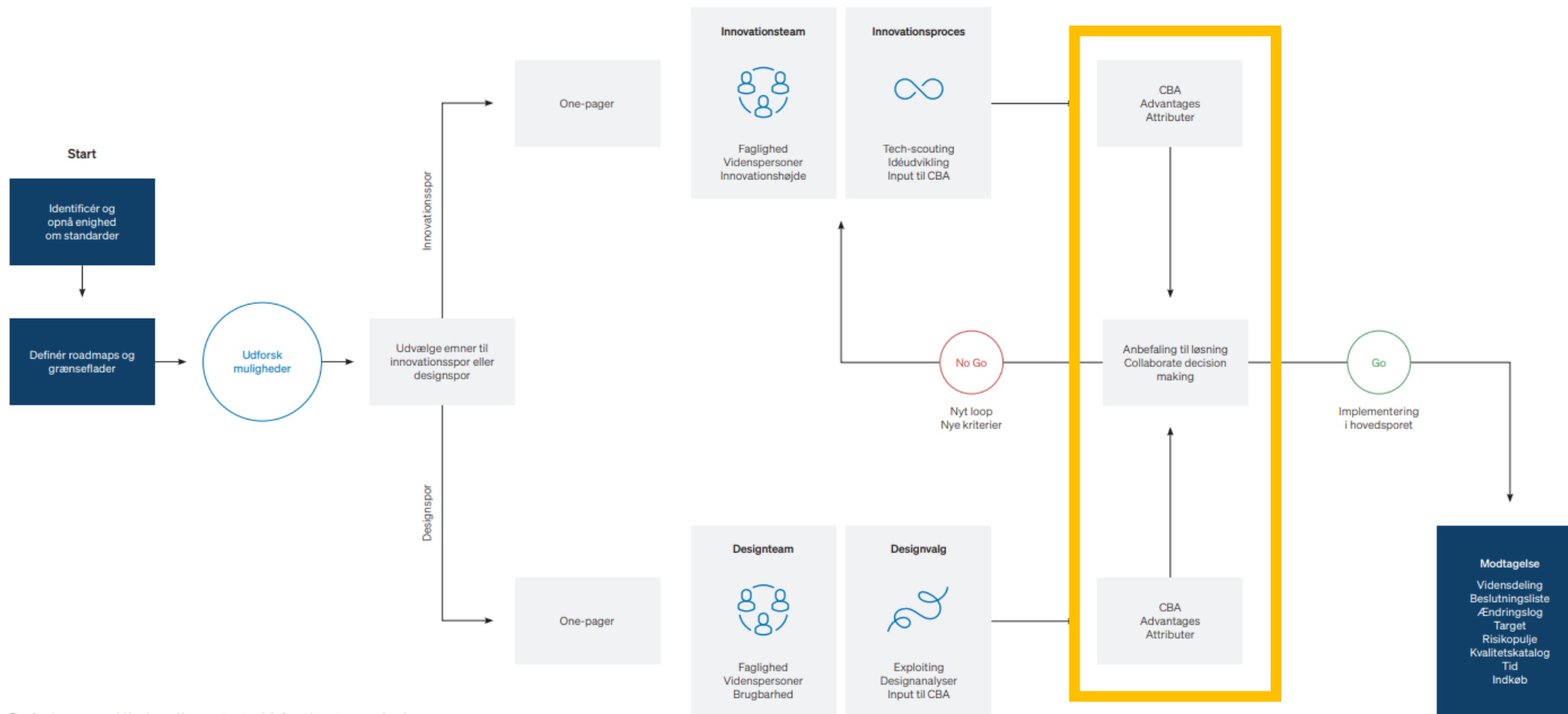
Level 3 - Technical Group

Level 4 - Work Groups

Alliance Group

ReWater - Governance Decision Structure





Breakout-processen. Idéer, hvor vi kan se et potentiale for at investere, sender vi i breakout, hvor en selvstændig arbejdsgruppe arbejder videre med idéen i enten innovations- eller designsporet, indtil der er grundlag for at træffe et valg.



MÅLBESKRIVELSE

Baggrund:

De underjordiske tankanlæg ud mod lystbådehavnen skal overdækkes for at skabe et rekreativt område, der inviterer byen ind på ressourceanlægget. Opfyldningshøjden varierer mellem 1 og 4 meter. Der er behov for at finde et egnet opfyldningsmateriale til formålet.

Scope:

Undersøgelsen er afgrænset til at omfatte opfyldningsmaterialet.

Overordnet tidsplan:

Scoping / afgrænsning:	Workshops
Paratgørelse:	Workshops
Sprint X	
Gate X	
Aflevering - beslutningsmøde	

Afreportering:

Den totaløkonomiske pris ved indkøb, levering og indbygning, herunder eventuel mitigerende af miljømæssige påvirkninger, skal være indeholdt i analysen af de enkelte alternativer.

CBA skemaet udfyldes

Eventuelle grænseflader og konsekvenser afdækkes og oplystes

”One-pager” indeholder en beskrivelse af de faktorer, der skal indgå i CBA-analysen.

FORMÅL	SUCCESKRITERIER
- For at opfylde hulrummet mellem de underjordiske tankanlæg og terrænets overflade.	- Materialet kan indbygges i en højde mellem 1 og 4 meter
	- Der på opfyldet kan etableres 20.000 m ² græsbelædt bakkelandskab som indgår i arkitektens Masterplan
- Finde et materiale, som nedbringer affald, spild og energiforbrug, både under produktion og indbygning	- Materialet kan formes til bakkelandskab med hælding på op til 1 : 2 (26,5 grader)
	- Materialet skal kunne opgraves og genindbygges efter 20 år
	- 20% af materialet kan genanvendes udenfor området
	- Materialet giver ikke generere gener (eksempelvis lugt, støv, forurening) for omgivelserne
LEVERANCER	ACCEPTKRITERIER Kun absolut nødvendige (begrænser ikke mulighederne)
- 50.000 m ³ opfyld	- Vægtfylden er < 1,7 ton / m ³
	- Komprimeringsgraden er min. 95% SP
	- Materialet har en bæreevne på XX MPa
	- Materialet har drænende egenskaber, der sikrer nedsivning af overfladevand jf. DSXXX
	- Materialet har en levetid på 100 år
	- Leverancen skal foregå mellem juni 2027 og juni 2028

”One-pager” er en målbeskrivelse, hvor vi definerer formål, succeskriterier, leverancer og acceptkriterier.



CBA case

Valg af opfyldningsmateriale

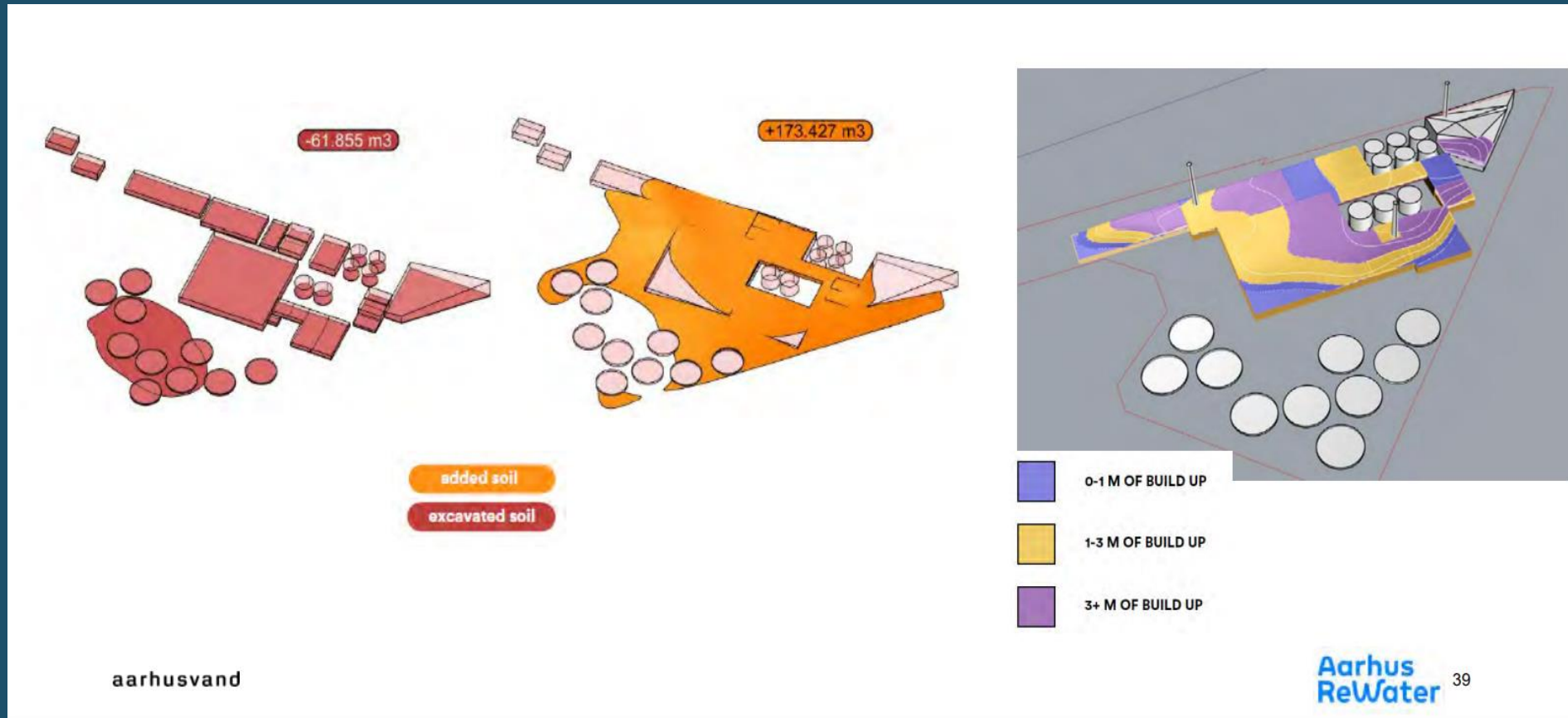


Opgave:

De underjordiske tankanlæg ud skal overdækkes

Formål:

- at skabe et rekreativt område, der inviterer byen ind på ressourceanlægget
- at finde et egnet opfyldningsmateriale som opfylder de strategiske målsætninger



CBA Tabel

FAKTOR	Alternative 1: Celleglas	Alternative 2: LECA	Alternative 3: Byjord
Faktor: Transport fra produktionsstedet til indbygningsstedet	Attribute: Lang transport - import	Attribute: Mellem transport - fra fabrik	Attribute: Kort transport - lokalt
Kriterie: Jo mindre CO2 - aftryk jo bedre	Advantage: over 100 km Importance	Advantage: 100 km Importance	Advantage: Max 40 km Importance 20
Faktor: Rumvægt	Attribute: 180 kg/m3	Attribute: 225 kg/m3	Attribute: 1500 kg/m3
Kriterie: Jo mindre rumvægt jo bedre	Advantage: 1320 kg/m3 Importance 40	Advantage: 1275 kg/m3 Importance	Advantage: Importance
Faktor: SDG#13: Upcycling Innovationsudfordring #11: Hvordan kan vi optimere løsninger og samarbejder, så vi bygger med mindst muligt spild uden at miste kvalitet?	Attribute: 100 % upcycled glas	Attribute: Ler, som forarbejdes	Attribute: Genanvendelse af byjord om upcycles og forbedres til indbygning
Kriterie: Jo større andel af produktet, der består af genanvendte materialer, jo bedre	Advantage: Importance	Advantage: Importance	Advantage: Genindbygning af opgravet jord er en "dobbeltfordel" Importance 100
Faktor: Arbejds miljø under udførelsen	Attribute: Manuelt udlægning af rionet og geotekstil	Attribute: Manuel udlægning af geotekstil og støvmaske under udlægning	Attribute:
Kriterie: Jo mindre manuelt arbejde, jo bedre	Advantage: Importance	Advantage: Importance	Advantage: Importance



Læring

- **Design af beslutningsprocessen er en Co-creation proces**
 - Kvaliteten er afhængig af input fra specialisterne
 - Skab fælles forståelse for fordele og ulemper ved anvendelsen af CBA
 - Udvælgelse af beslutninger til CBA processen afstemmes i projektgruppen
- **Afsæt tid til at undersøge og teste de udviklede hypoteser**
 - Input til Attributter og Advantages skal kvalitetssikres
 - Træning af arbejdsgrupperne i CBA er vigtig
- **CBA processen kræver en detaljeret facilitering**
 - Før, under og efter beslutningsprocessen
 - Involvering af beslutningstagere og stakeholders
- **CBA som mindset**
 - Skaber samarbejde og fælles forståelse for fx innovationsprocesser, bæredygtighed mv.





AARSLEFF



AARSLEFF