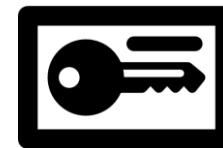
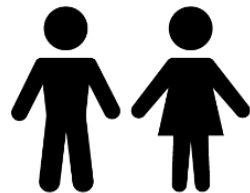


DET SMARTE AFFALDSSYSTEM

Mathias Vang Vestergaard, KL – Teknik og Miljø
Konsulent - Cirkulær Økonomi/Ressource- & affaldshåndtering
mavv@kl.dk



Teknologier i spil



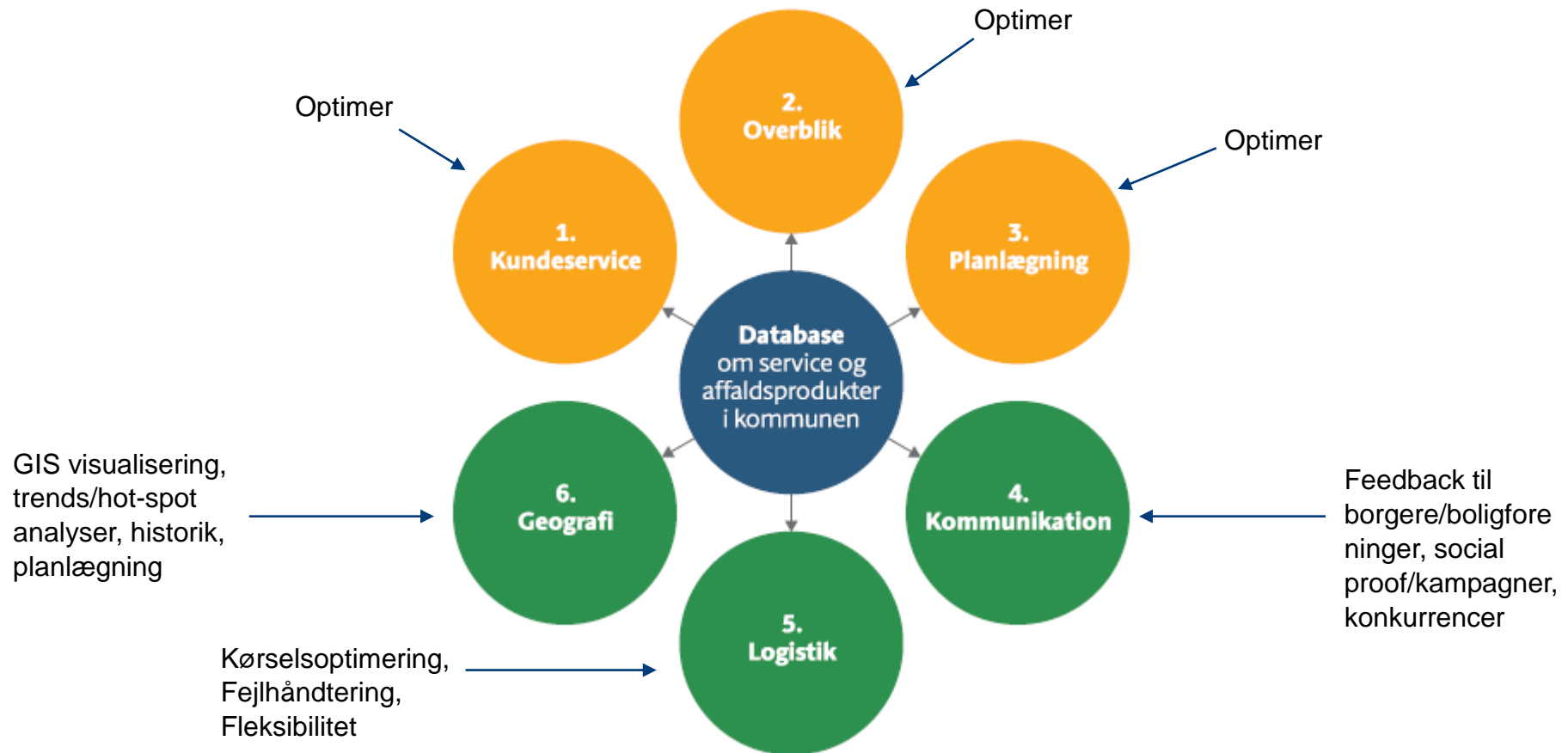
”DER FINDES IKKE
SMARTE TEKNOLOGIER I
SIG SELV, KUN SMARTE
SYSTEMER”



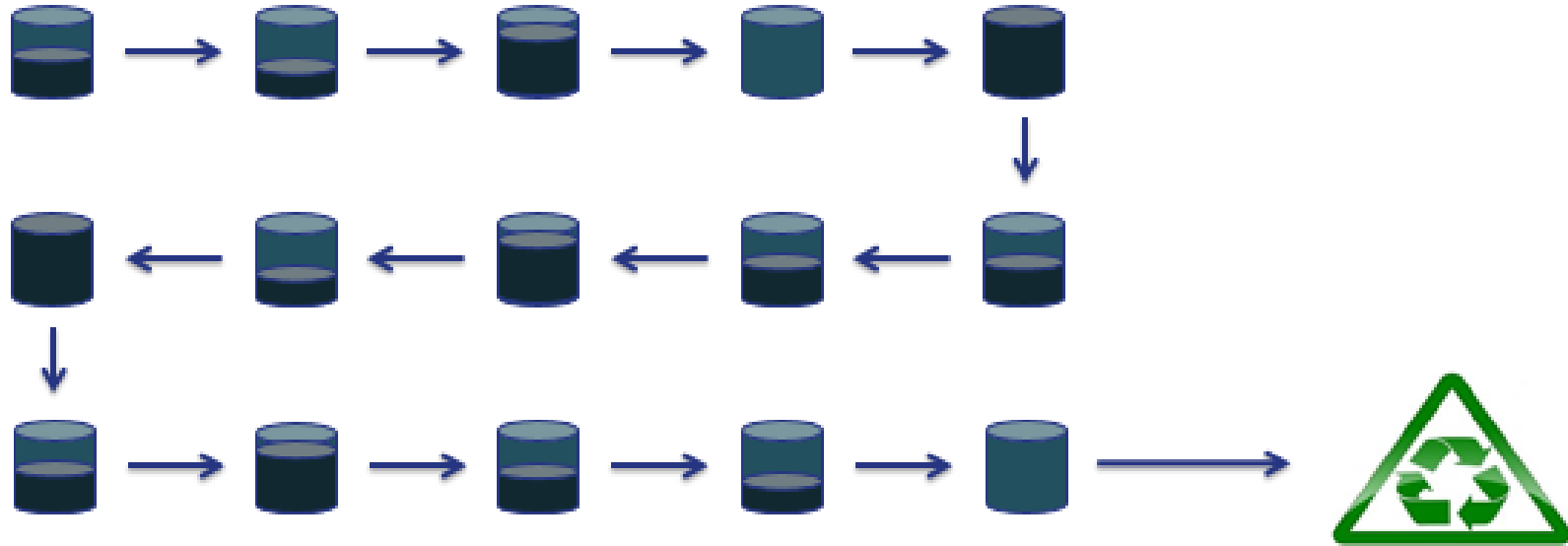
Fokusområder for et smart affaldssystem



Fokusområder for et smart affaldssystem

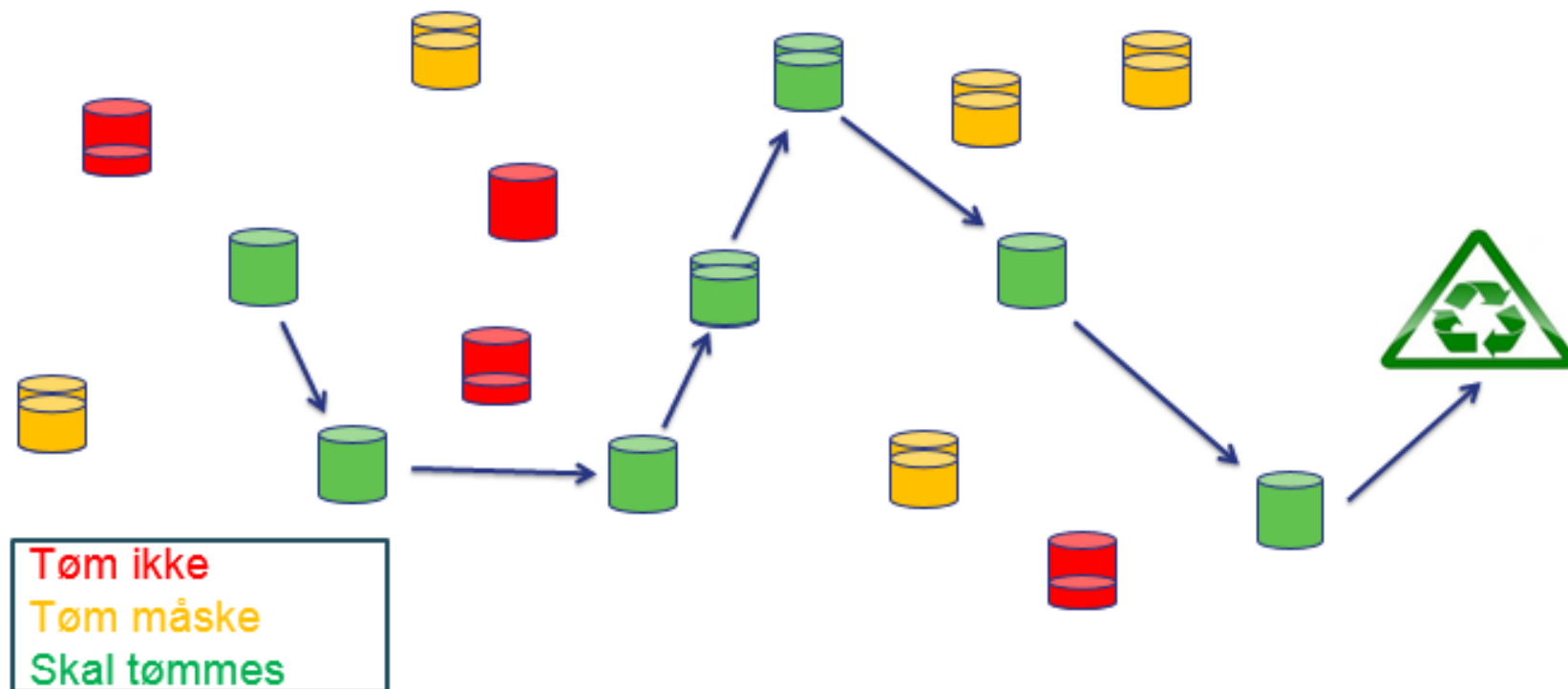


Høstemetoden



Plukkemetoden

KLAR TIL SMART VÆKST – W1 D. 8.6 2017



Kommunikation - Hvordan kan data spille en rolle?

Social Proof – data om hvad andre gør

Feedback – data om hvad borgeren selv gør

Effekt – data om effekt af borgerens indsats

Økonomi – data om omkostninger og gevinster for borgeren

Eksempler

Social Proof: *9 ud af 10 sorterer på Frederiksberg!*

Feedback: *Du sorterer dårligere end din nabo!*

Effekt: *1 kg genanvendt plastik sparer 1.5 kg CO2!*

Økonomi: *Det koster 10 kroner at fjerne et skod fra gaden!*

3 udvalgte cases fra vores projekt

Aarhus Kommune – har bygget deres eget lav-frekvens/lavenergi – netværk (i operation start april i 2017. LoRaWAN protokol. 17 Gateways dækker byen og er opsat på skoler og biblioteker. Pris pr. gateway 22.000 /260 kr. måned. Dertil kommer tilslutningspris pr. smart enhed - fra ca. 5 kr/måned og nedefter.

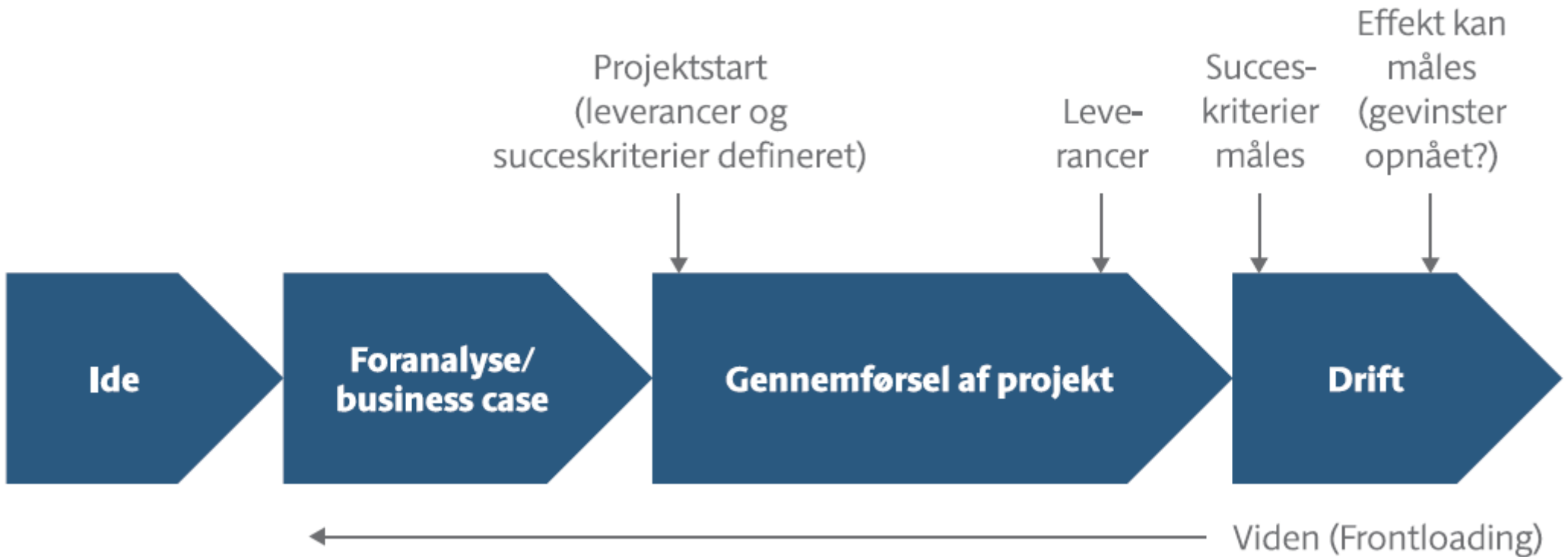
Ikast-Brande Kommune – Har i mange år haft RFID og vejesystem. Har også vejning og stregkodesystem på miljøstationer/fællessystemer. I gået i gang med at trække en masse af disse data ind i deres GIS-system, hvilket har givet en helt ny visuel dimension til planlægning og driftsarbejdet. Første forsøg var ved indførelse af skelordning – tydelige forskel på områder/veje der var med og dem som ikke var.

Renovest A/S – Har i forbindelse med etableringen af 77 miljøstationer af nedgravede beholdere (385 i alt), fået installeret fyldemeldersystem. Restaffald (5 m³), Pap, Papir (2-delt 5 m³), samt Metal og Plastik (2-delt 5 m³). Er glade for systemet, som kører godt og stabilt, så der ikke køres spildte km. Har haft lidt udfordringer på målingerne fra pap og plastikbeholder, men det er ved at blive justeret af producenten.

UDVIKLING AF DEN GODE BUSINESS CASE

Frontloading (for at få større succes med projekter)

KLAR TIL SMART VÆKST – W1 D. 8.6 2017

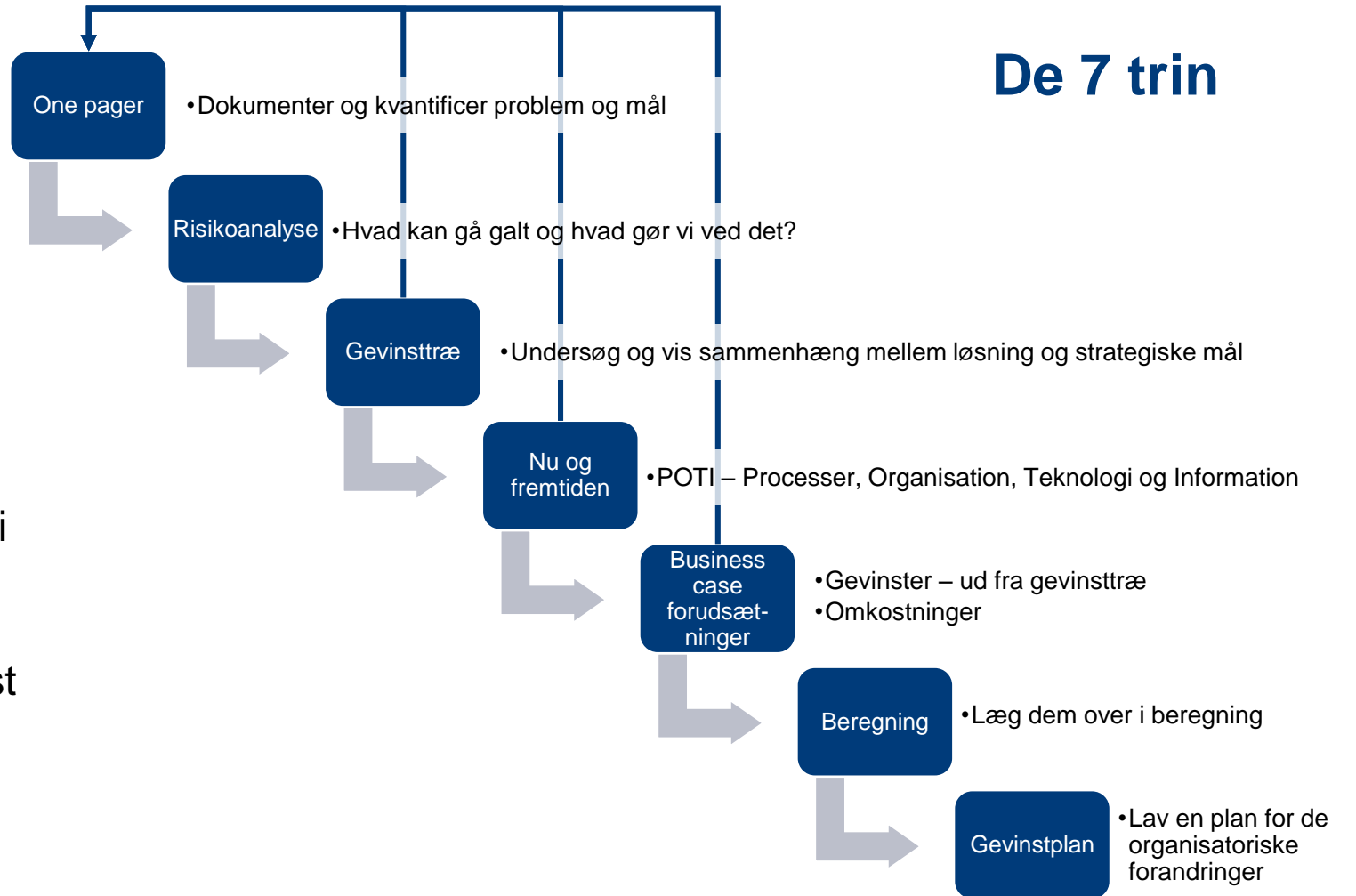


En business case er ikke et regneark...

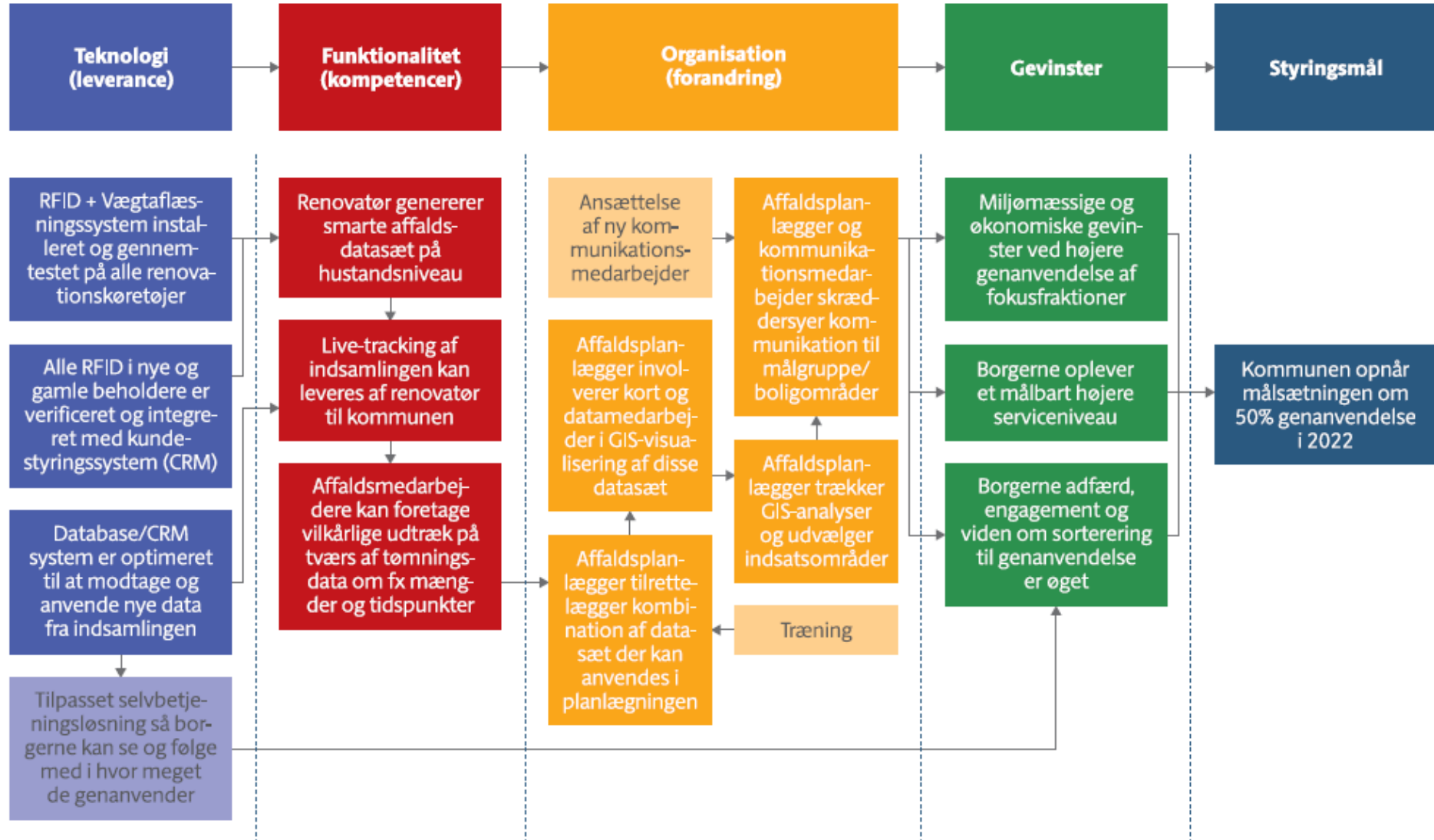
KLAR TIL SMART VÆKST – W1 D. 8.6 2017

En business case er en analyse på om en investering giver nok værdi ift. omkostningerne

Et kvalificeret projektudkast som der kan træffes en beslutning ud fra

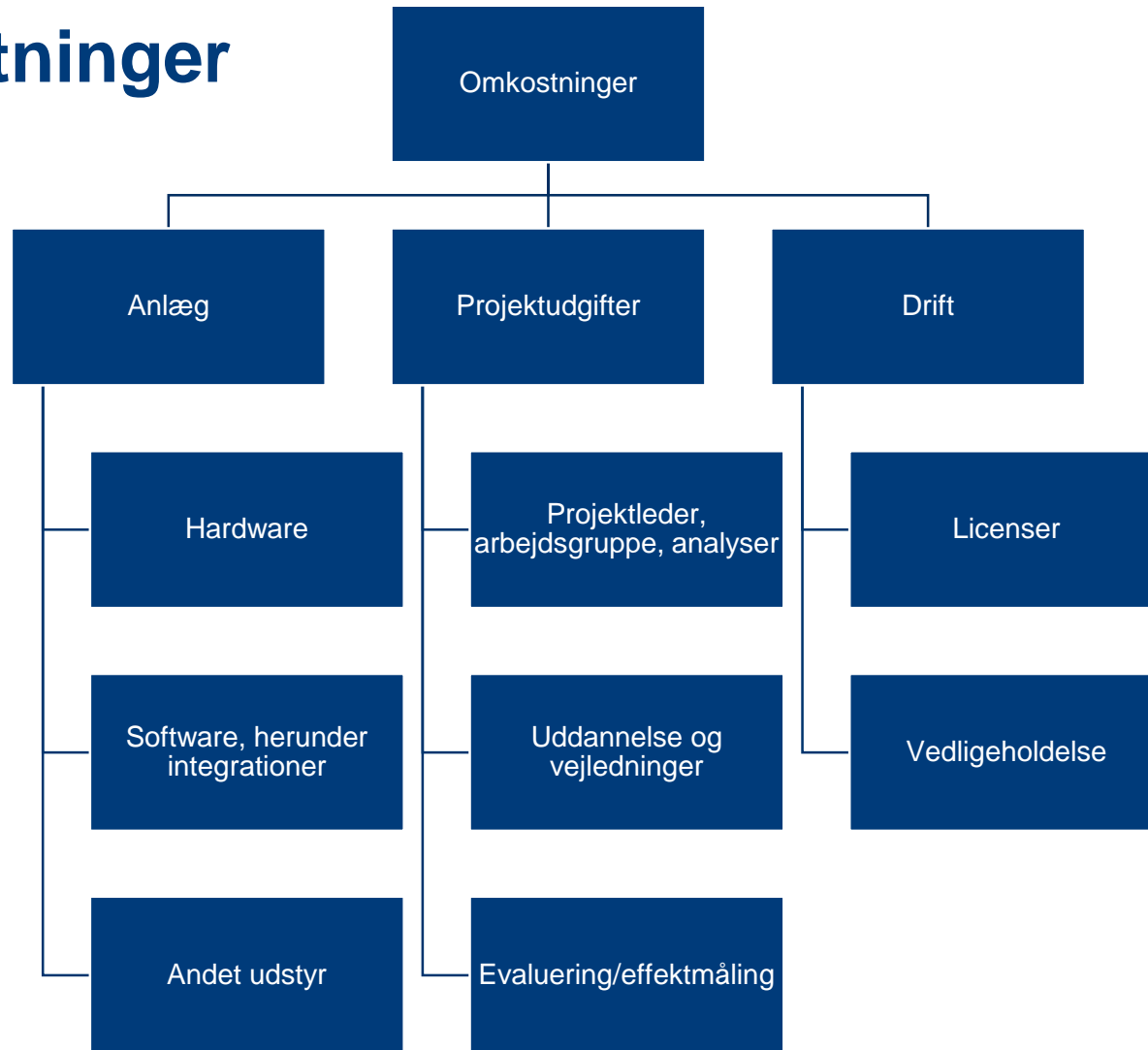


Gevinstdiagram

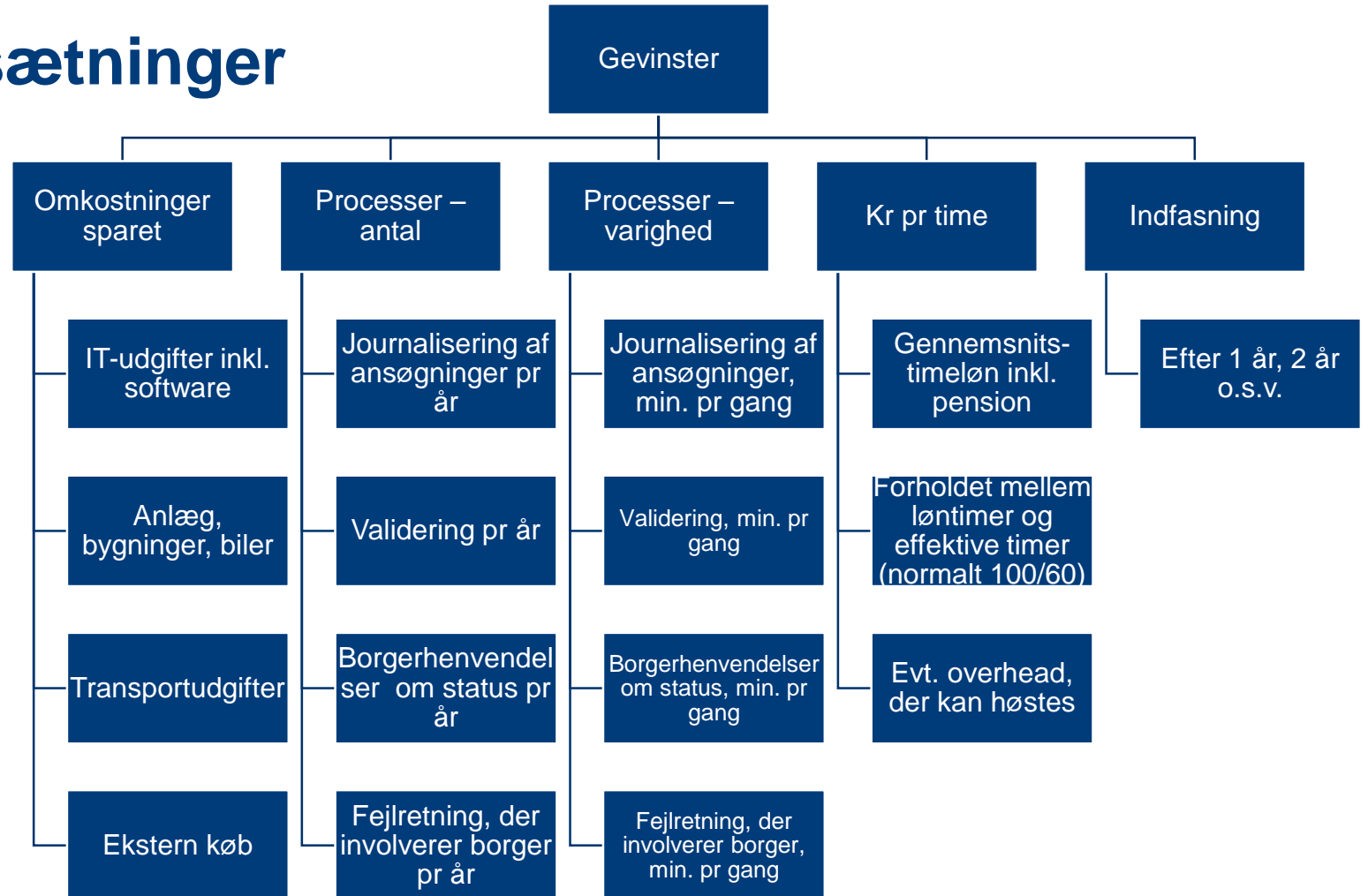


KLAR TIL SMART VÆKST – W1 D. 8.6 2017

Omkostnings-forudsætninger



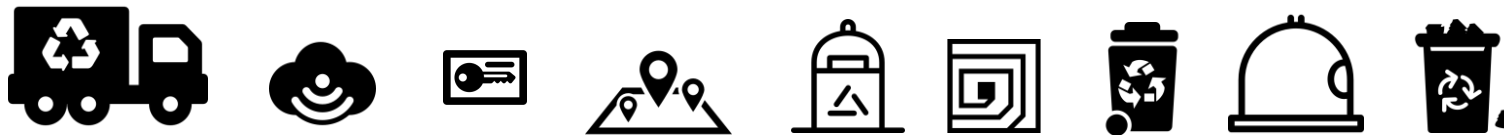
Gevinst-forudsætninger



Prototypeværksted (Visuel systemmodel)

Visualiser jeres fælles idé til et smart affaldssystem ved at lave en model (på A1 papir).

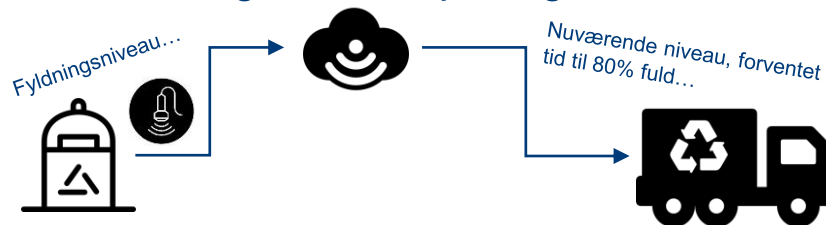
Brug figurer til at illustrere de forskellige dele af jeres system.



Sæt figurer fast med elefantsnot, så I kan flytte rundt på dem, mens I udvikler modellen.

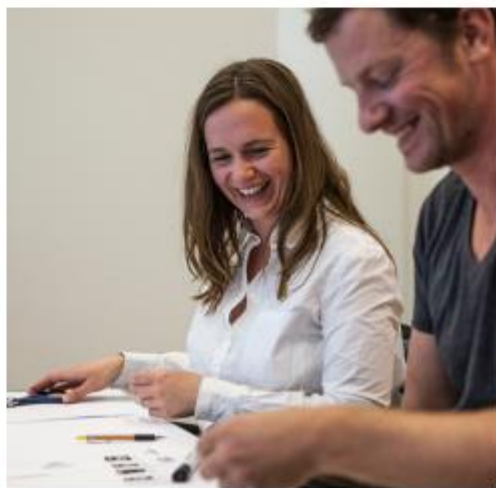
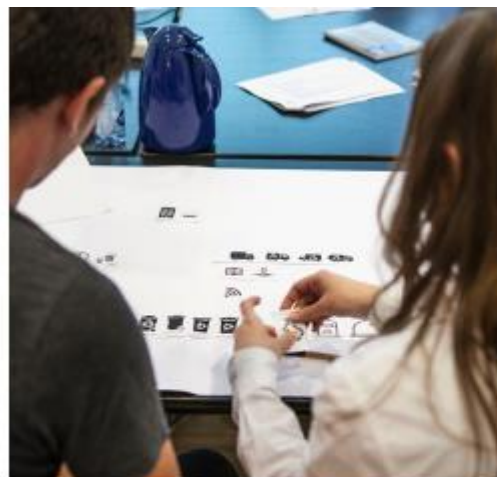


Til sidst forbinder i figurer med pile og skrive små forklarende sætninger



DET SMARTE AFFALDSSYSTEM

KLAR TIL SMART VÆKST – W1 D. 8.6 2017



One-pager

Gruppe 1	<Skriv en titel til jeres model>
Vision (bag system)	<Hvad er jeres system bygget op af? – beskriv i korte præcise vendinger>
Formål (hvorfor)	<Hvilke større formål bidrage systemet til? – fx øget sortering, bedre service, effektivisering af ordninger>
Problemer (i dag)	<Hvilke nuværende udfordringer/problemer er systemet et svar på?>
Mål (effekt/ Gevinster)	<List og beskriv de konkrete målbare effekter (gevinster) som kan opnås – brug ord som "bedre", "mere", "større", "mindre" og lav korte præcise sætninger>
Organisering	<List de involverede (manden på gulvet) og deres primære rolle>
Ressourcer	<List de generelle omkostninger i ser – fx nye hardware, software, installation på materiel, serviceydelser, uddannelse af medarbejder, licenser mv. >

Risiko-analyse

Risiko	Sandsynlighed 1-5, 5 er størst	Konsekvens 1-5, 5 er værst	Sandsynlighed X konsekvens = 1-25, 25 er værst	Handling Forebyggelse Plan B
Eks 1 "Leverandørens løsninger kan ikke leve op til krav"	2	4	8	Der købes kun en løsning som leverandøren kan demonstrere virker i praksis – der indarbejdes nødvendige test i projektplanen og håndtering af fejl.
Eks. 2 "Medarbejderne er ikke parate til at slippe gamle vaner"	3	5	15	Der udarbejdes en samlet organisering sammen med medarbejderne (Gevinstplan). Konsekvent ledelse.
Eks. 3 "Tekniske problemer med fleksibel udlevering af data fra renovatør"	4	5	20	Skal forebygges ved at sikre ejerskab til data i kontraktforholdet og aftale om nem adgang til indsamlede data i ønskede formater. Indarbejdes som led i markedsdialog.
Eks. 4 "Politisk modstand"	1	3	3	Ingen
				Forebyggelse Plan B

Gruppe 1 – København

<https://youtu.be/XU6cFapZ8Bo>

Gruppe 2 - Din Forsyning

<https://youtu.be/NFwjXq4EVSM>

Gruppe 3 – Herning Kommune

<https://www.youtube.com/watch?v=HGTJLhoLqoc>