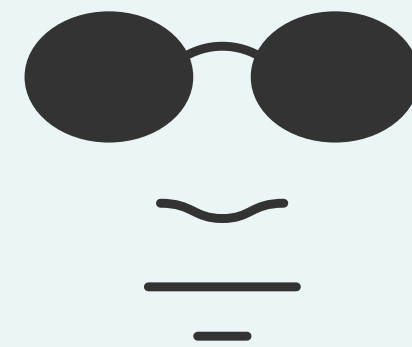


Utredning av

Fremtidens forretningsmodeller i byggebransjen

Et prosjekt utført av Æra Strategic Innovation
på oppdrag fra DOGA, Enova og Innovasjon Norge
vinteren 2020



«There's a difference between knowing
the path and walking the path»



**Framtiden er ikke bare
noe som skjer. Den skapes.**



Vil vi ende opp på samme vis?



Prosjektbakgrunn

Byggenæringen globalt

40 %

av resurser

40 %

av energi

40 %

av alt avfall

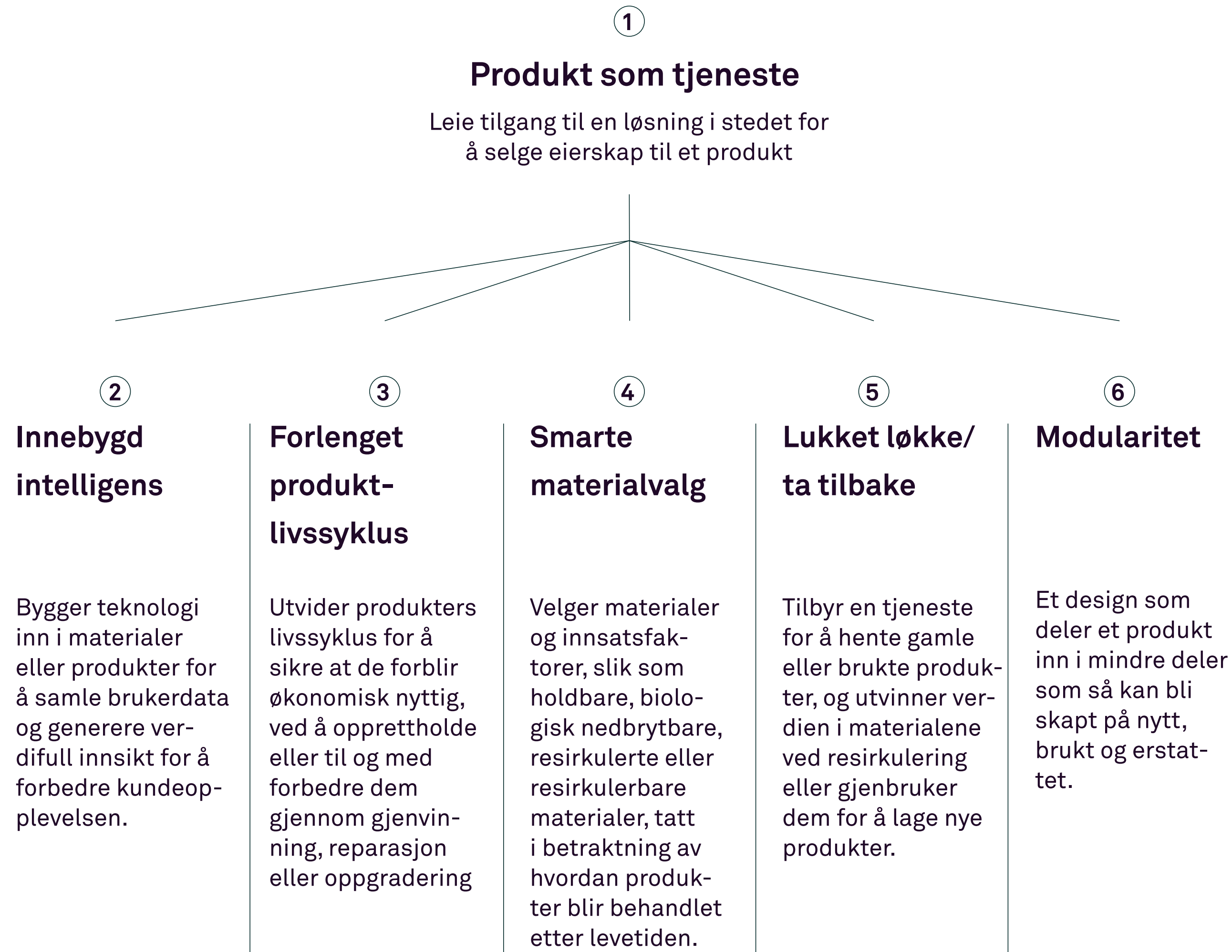
Prosjektbakgrunn

Utfordring

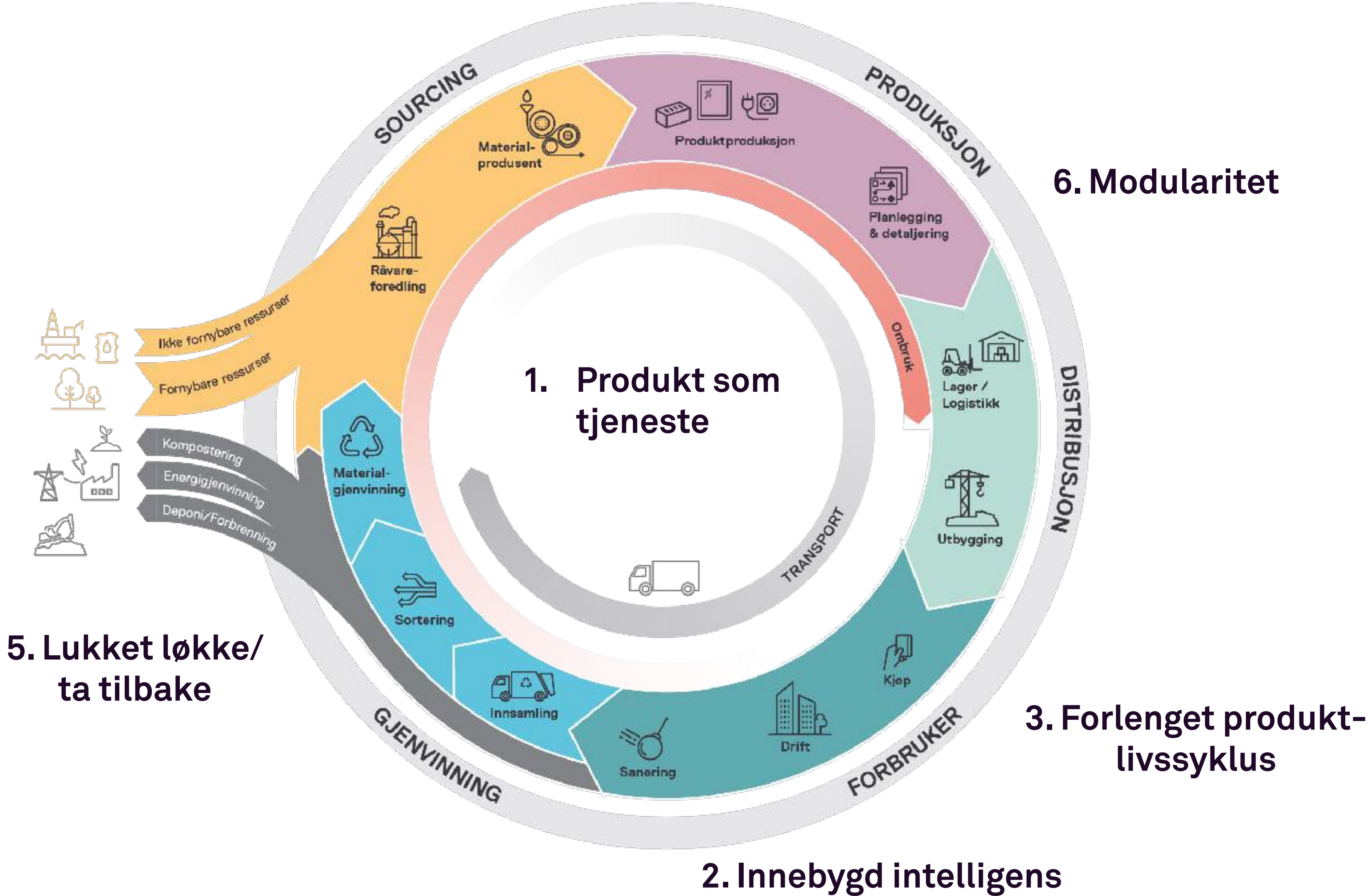
Fra en lineær til en sirkulær verdikjede

Nye forretningsmodeller i byggebransjen

ERA



4. Smarte materialvalg



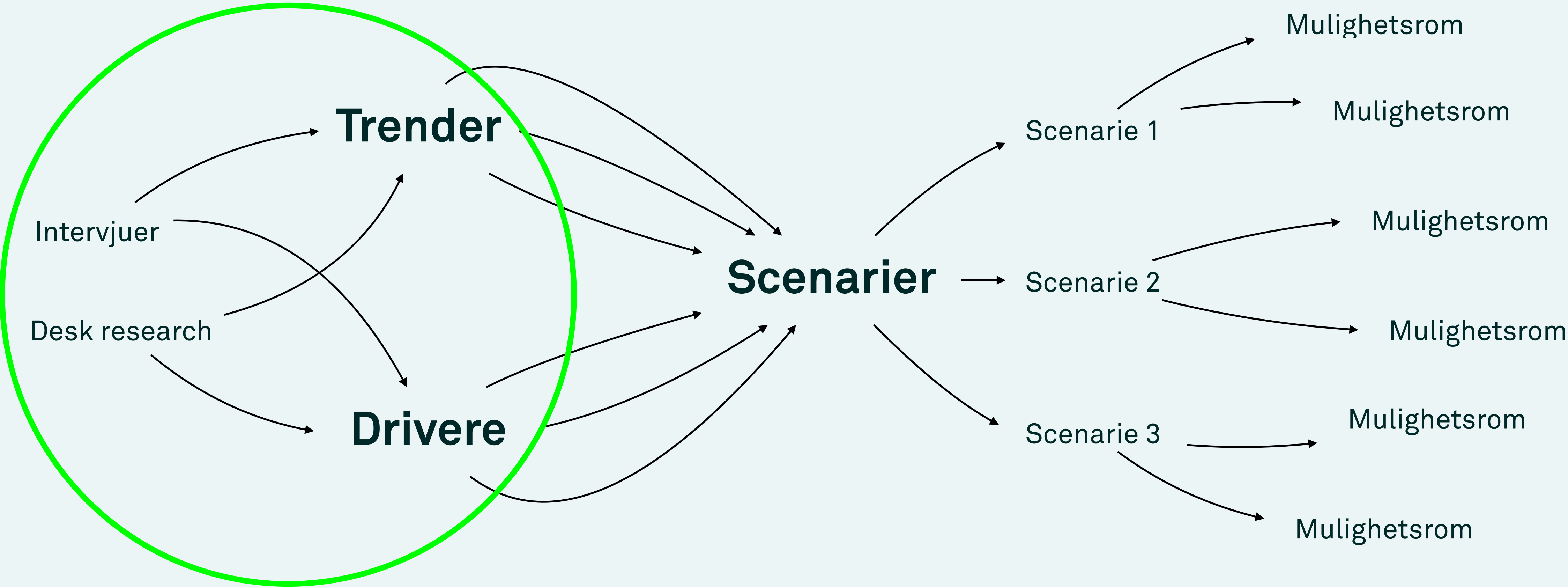
6. Modularitet

5. Lukket løkke/
ta tilbake

Dagens praksis

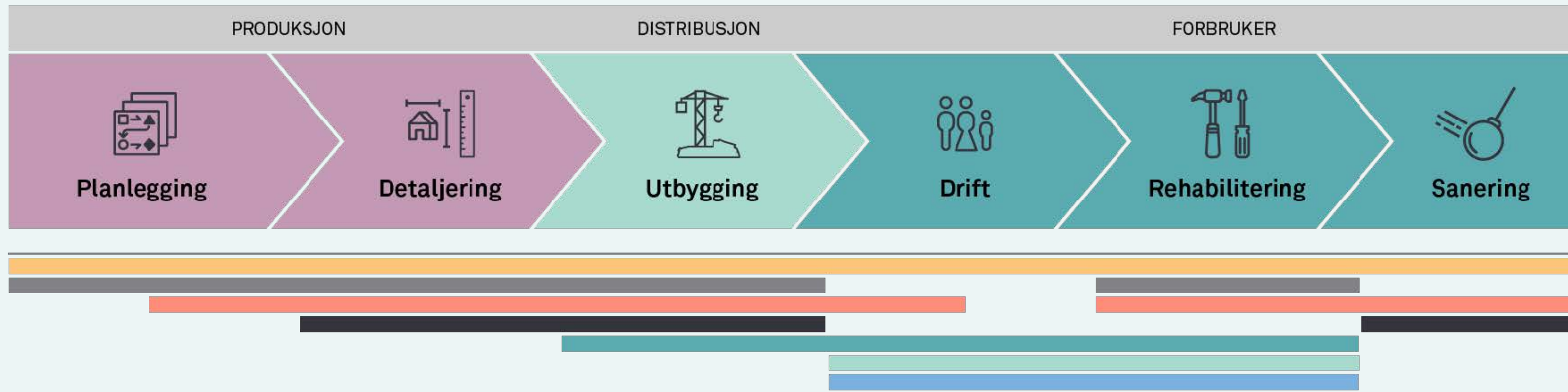
Hva vi har sett på i denne prosessen
og hvem vi har snakket med

Prosess



Aktørkart —

Underveis har vi intervjuet én aktør innenfor hver av rollene byggeier, arkitekt, entreprenør, rådgivende ingeniør og byggkomponenter



Byggeier



STATSBYGG

SELVAAG

entra

ASPLAN

STOROSLO
EIENDOM

Arkitekter



oslo.
works

HELEN & HARD

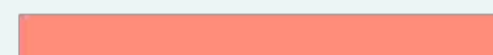
IARK

Snøhetta

REBUILDING

Mad

Entreprenører



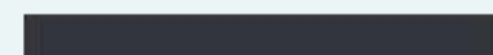
SKANSKA

BundeBygg

AF
AF GRUPPEN

VEIDEKKE

Rådgivende ingeniører



SWECO

asplan viak

RAMBOLL

Multiconsult

COWI

Bygg- komponenter



GK Flokk

MOELVEN

signify

TEWO

Meglere



CUSHMAN &
WAKEFIELD

AKERSHUS
EIENDOM

DNB

Kunder / Brukere



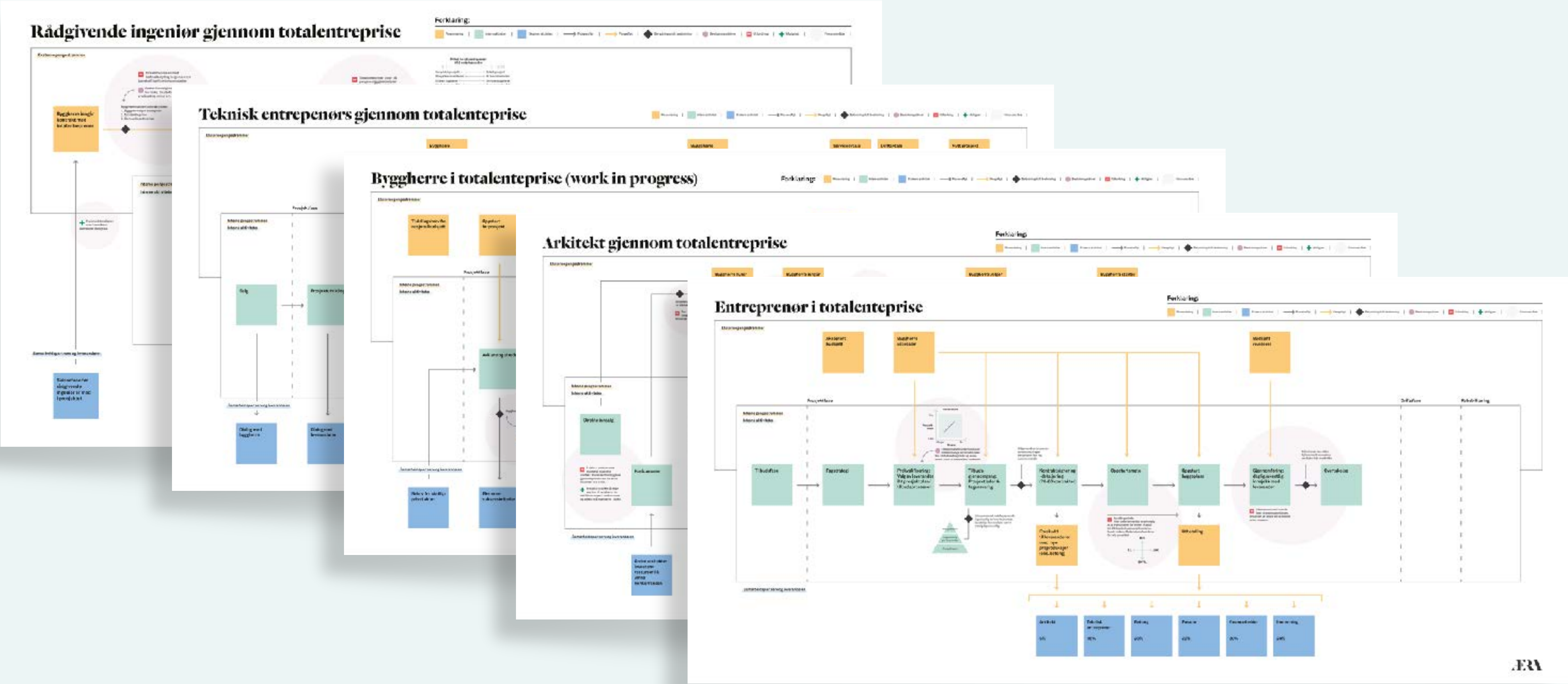
Oslo

BELLONA

SPACES.

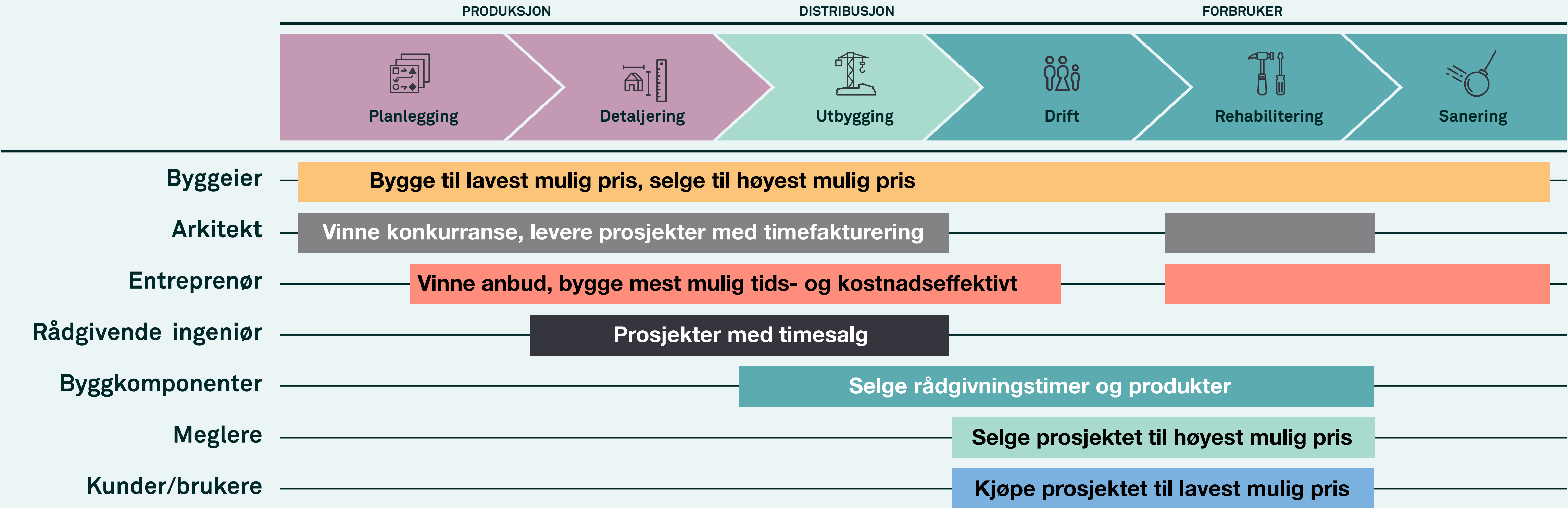
wework

Intervjuverktøy



*Kart tegnet med informanter under intervju og så digitalisert og utbrodert

Dagens forretningsmodeller



Hva vi har hørt

Følgende er funn, observasjoner
og innsikter fra intervjuene

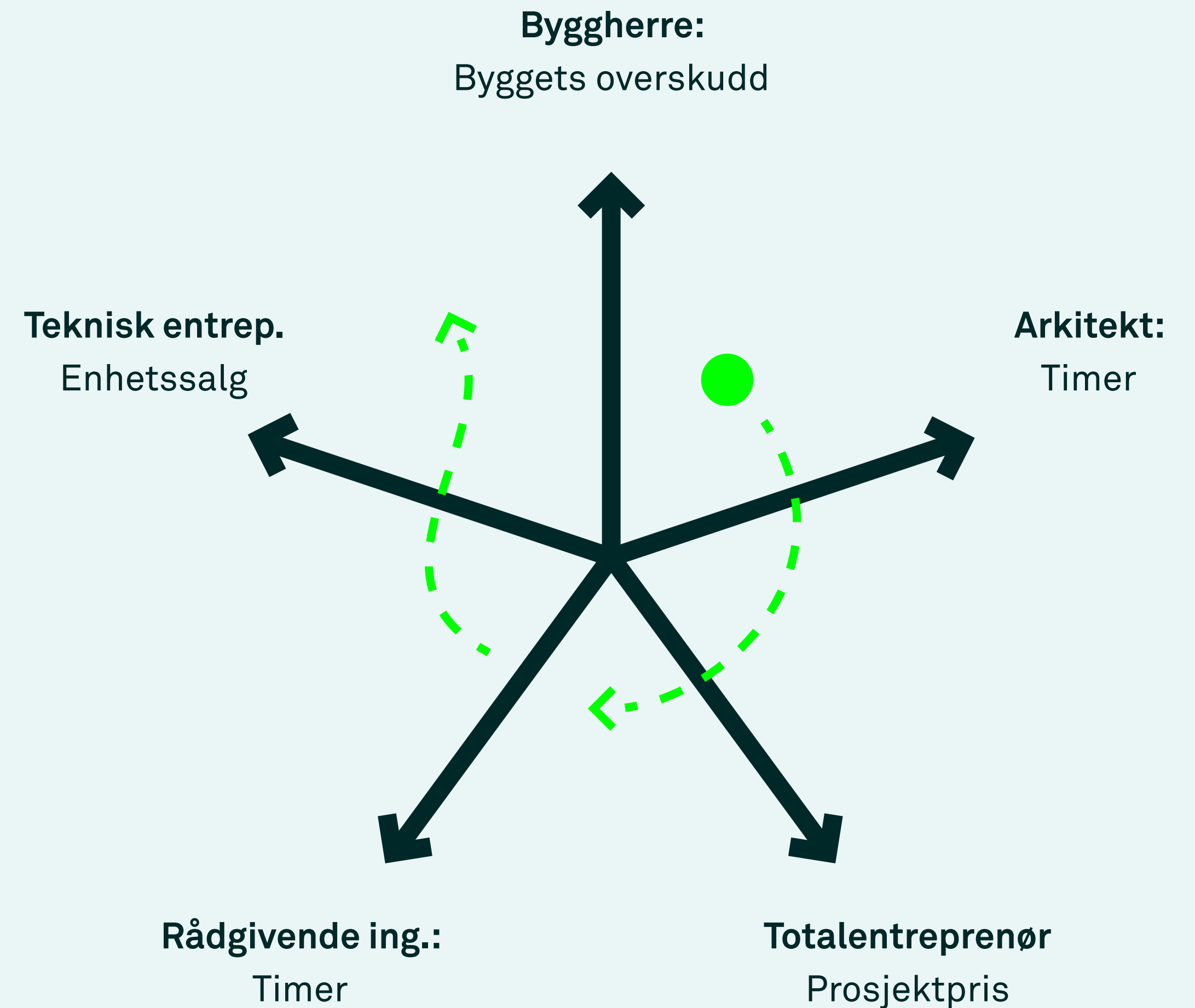
Utfordringer

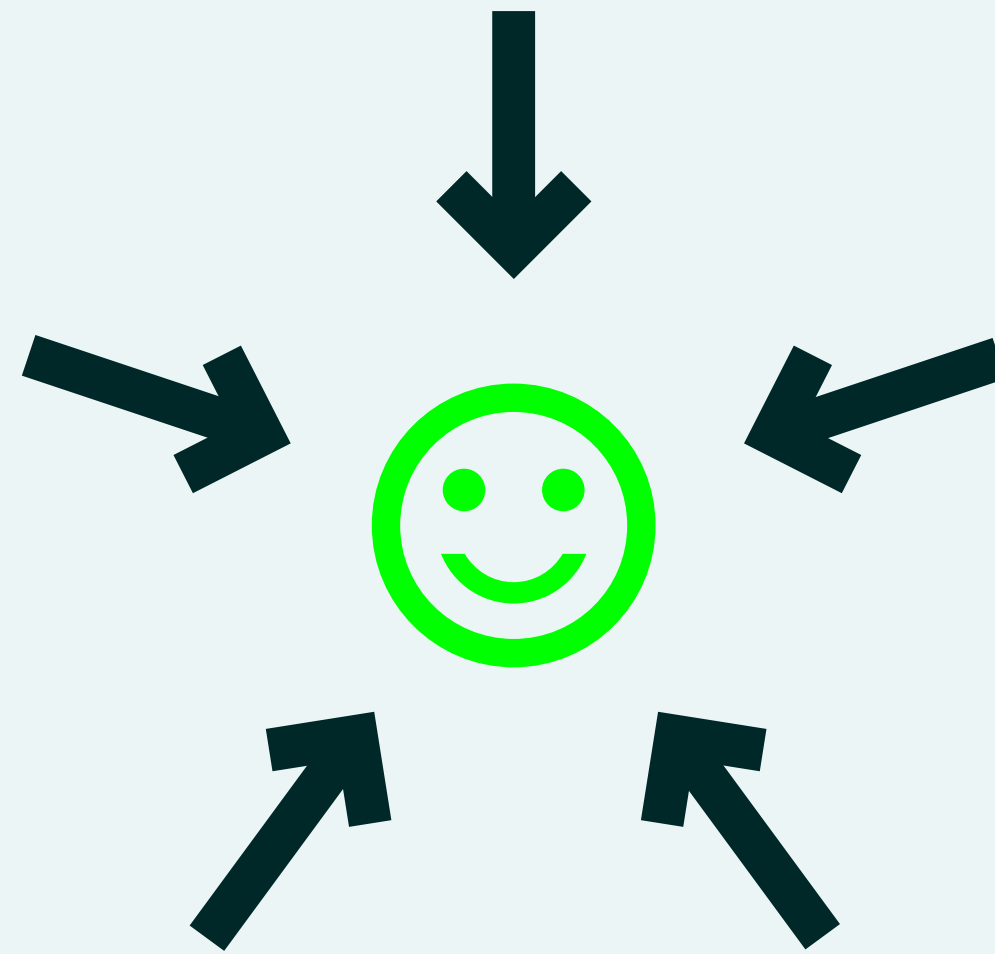
- og innovasjonsrom

Ulik suksess, ulike mål

Prosjektpris, timebetalt, enhetssalg, prosentandel... Hvordan man får betalt har mye å si for hvilke prioriteringer man gjør for å gjøre god butikk.

Derfor er det ikke overraskende at når mange skal bidra, men med ulike inntjeningsmodeller, så blir prosjektet dratt i mange ulike retninger, og mister fokus.



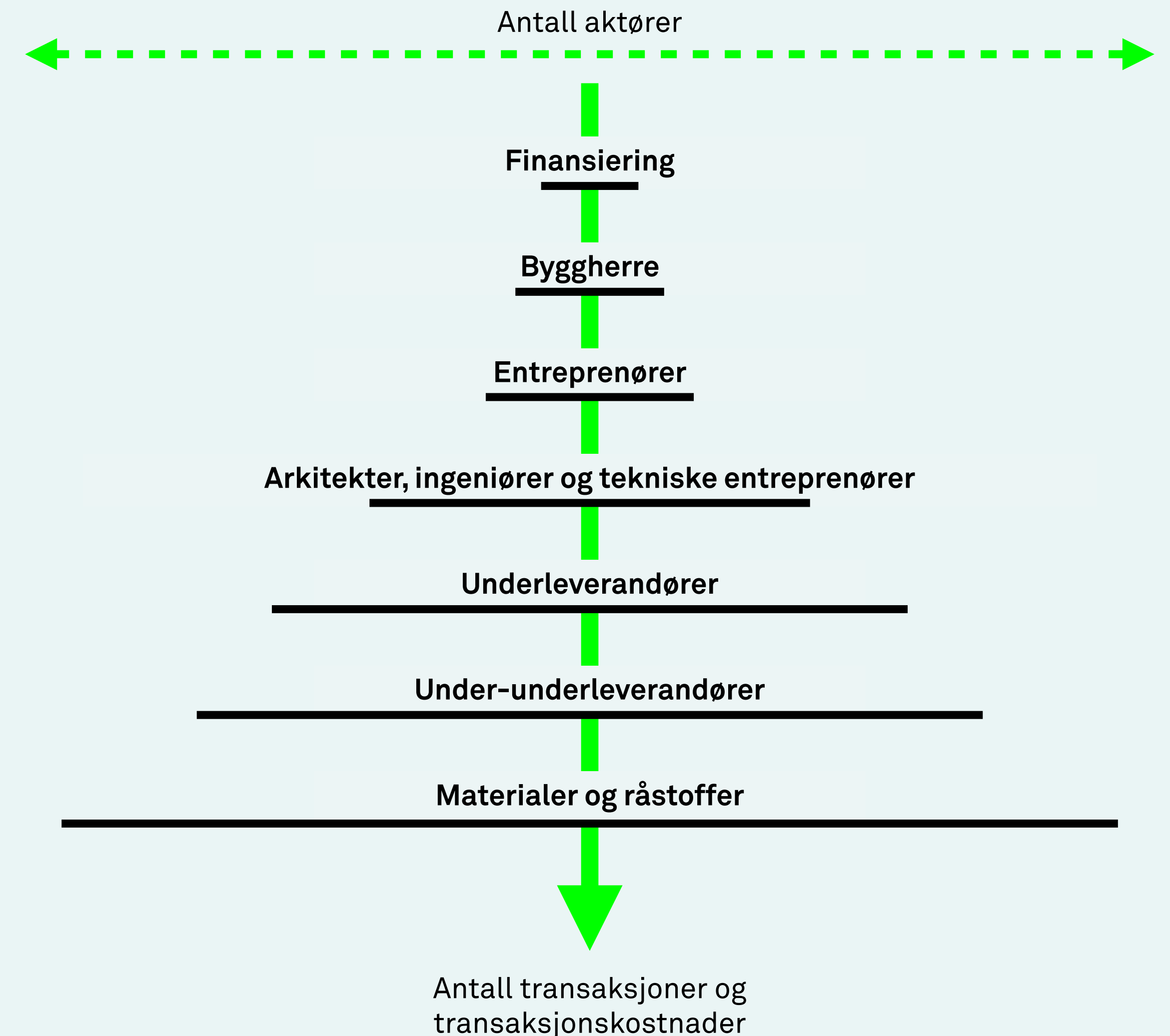


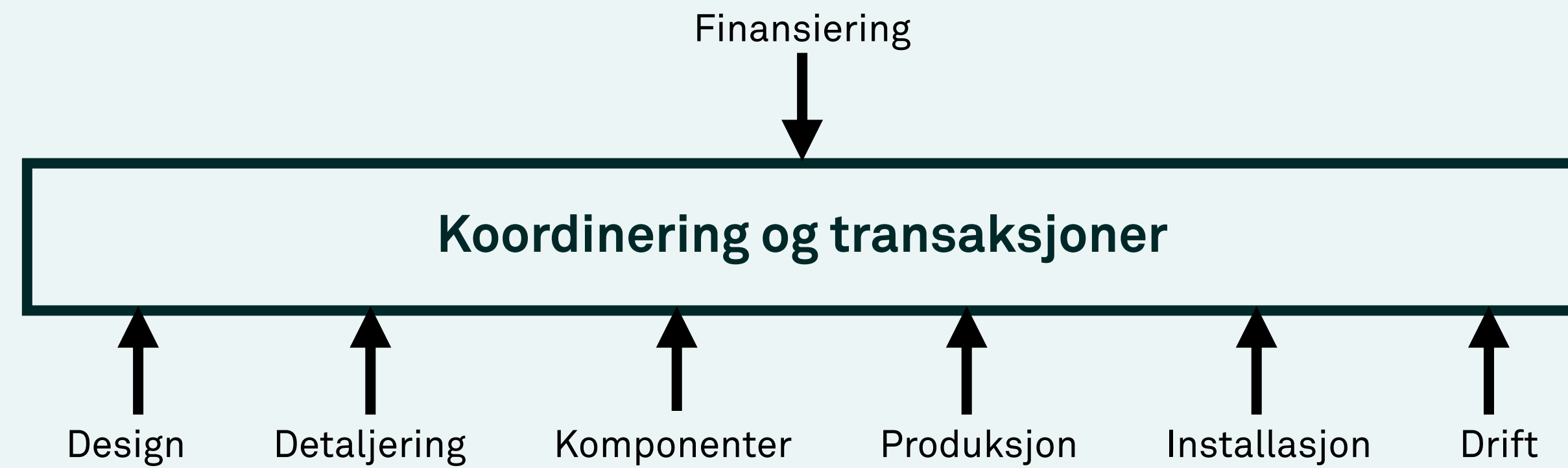
Vi trenger forretningsmodeller som samler aktørene om ett målbilde som alle vinner på.

En lagkake

Byggeprosjekter er komplekse, med mange lag av aktører som bidrar og leverer til hverandre. I dagens praksis er dette organisert som en vertikal søyle av leverandører, underleverandører og under-underleverandører.

Hvert lag øker antall transaksjoner, som øker risiko, transaksjonskostnader og behov for transaksjonskreditt. Dette fører til en mindre andel av midlene som faktisk ender opp investert i bygget.



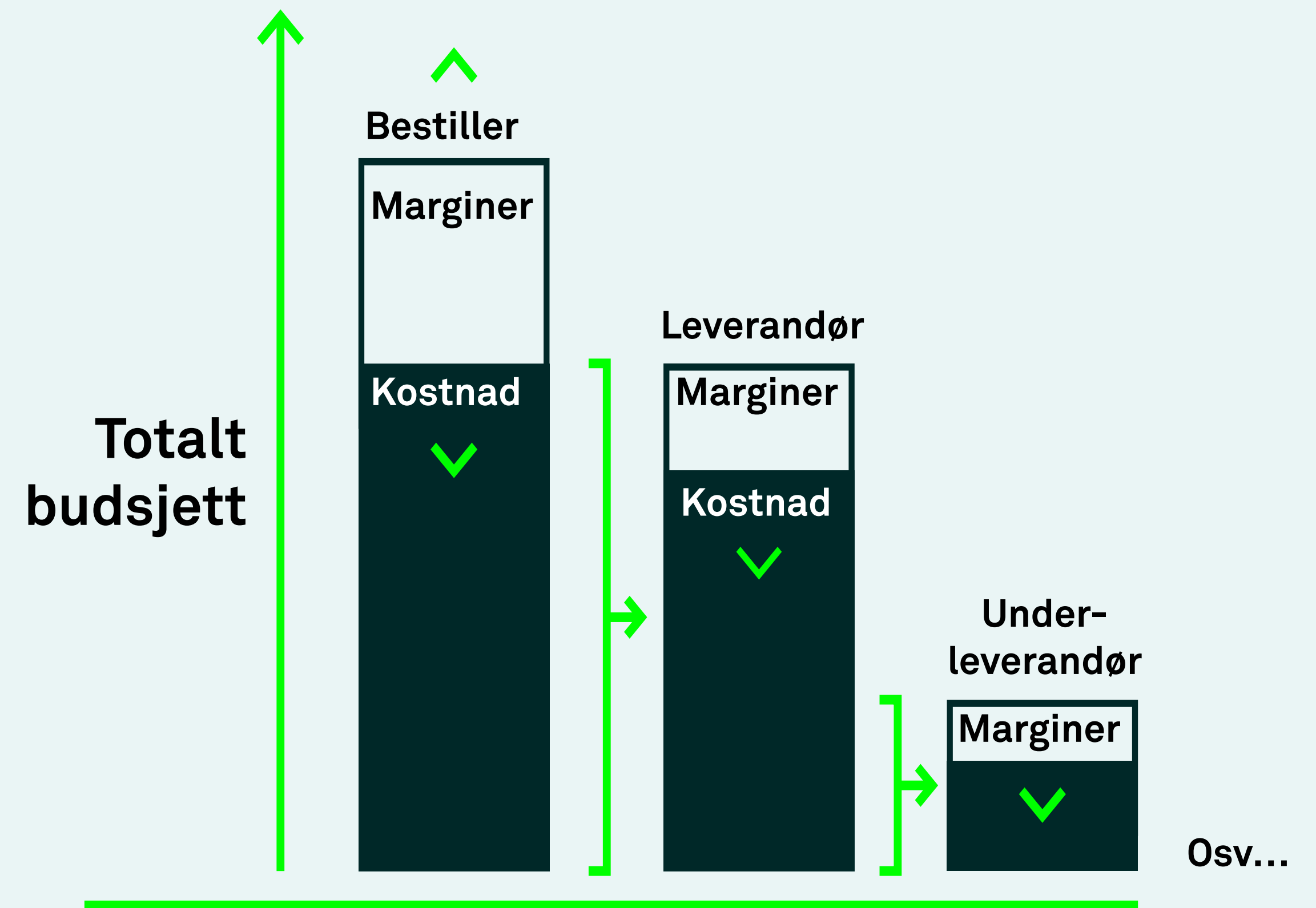


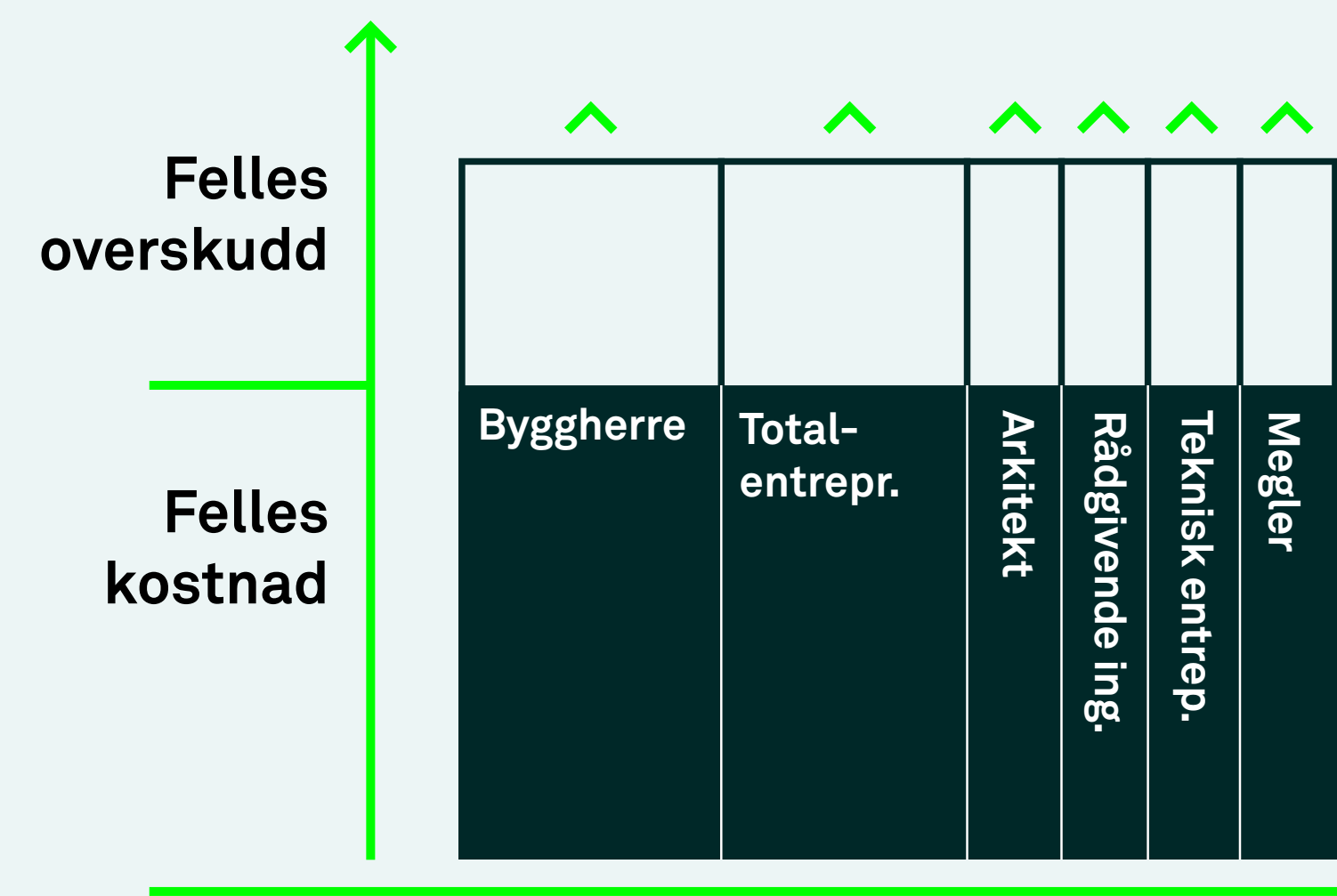
Vi trenger flatere samarbeidsmodeller
som reduserer risiko.

Nullsumsspill?

I dagens samarbeidsmodell, må hver leverandør hente marginer fra leddet over seg. Når én aktør forsøker å redusere sine kostnader for å hente marginer, blir det mindre igjen til leverandøren under. Denne vil gjerne også øke sine marginer, som presser under-underleverandøren og så videre...

Det eksisterer en holdning i dag om at «dersom jeg skal vinne, så må noen andre tape.»



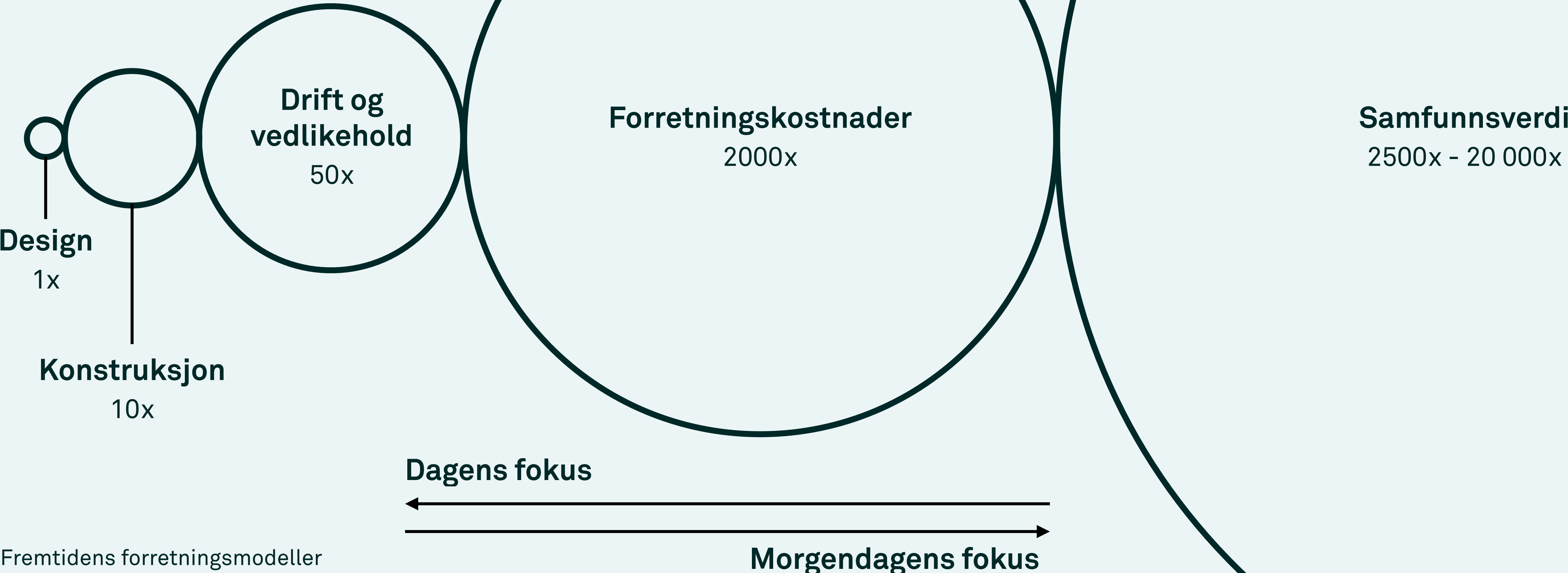


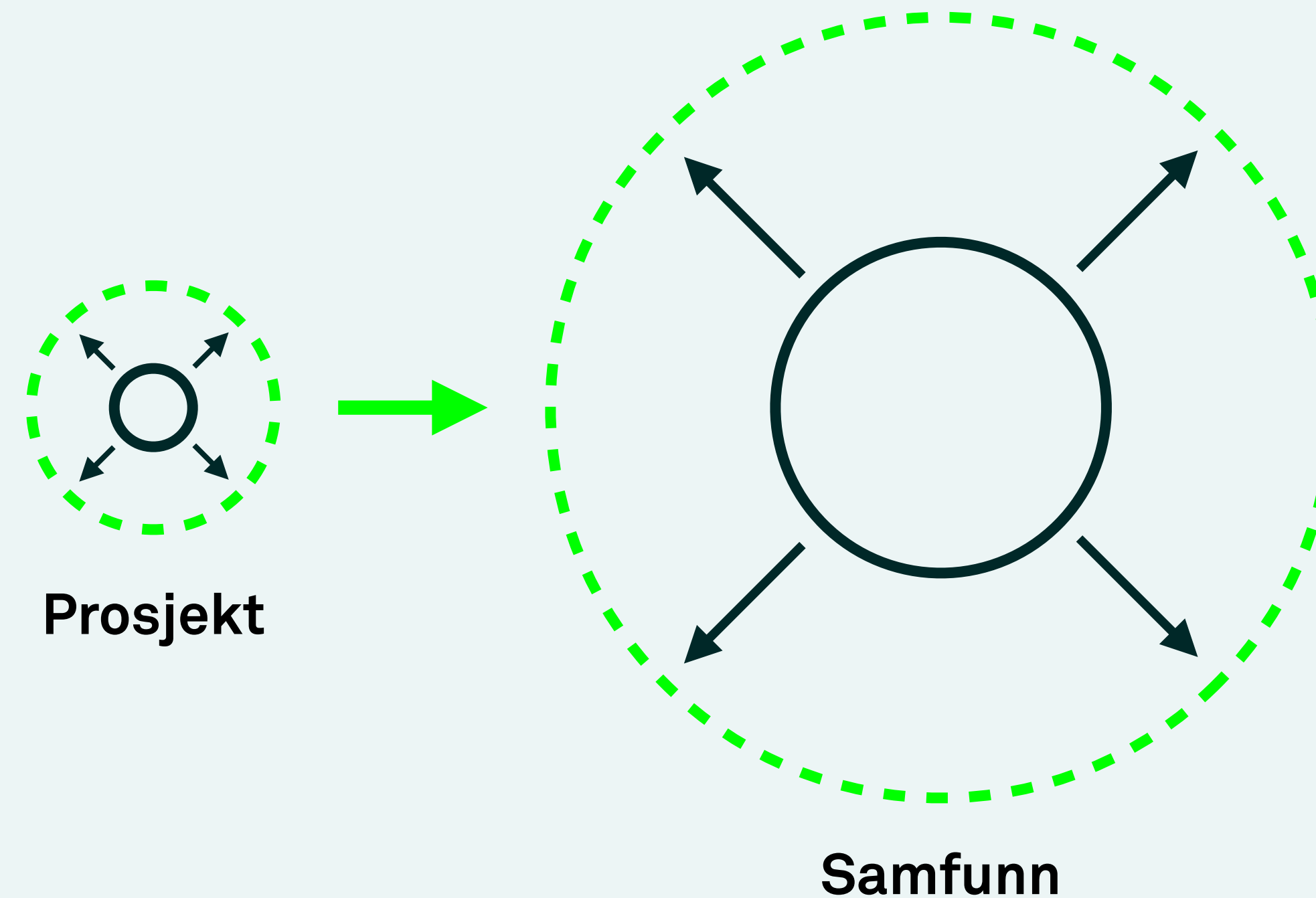
Vi trenger forretningsmodeller som får alle til å samarbeide om å lage ei større kake i stedet for å kjempe seg i mellom om større stykker.

Hva er verdiskapning?

Design og konstruksjon er en brøkdel av den totale samfunnsverdien, men har størst innvirkning på sluttstykket.

Howe, M., Knight, R., Pitteway, S., Dacre, I., Jones, M., Constructing Excellence South West, Outcome Led Procurement



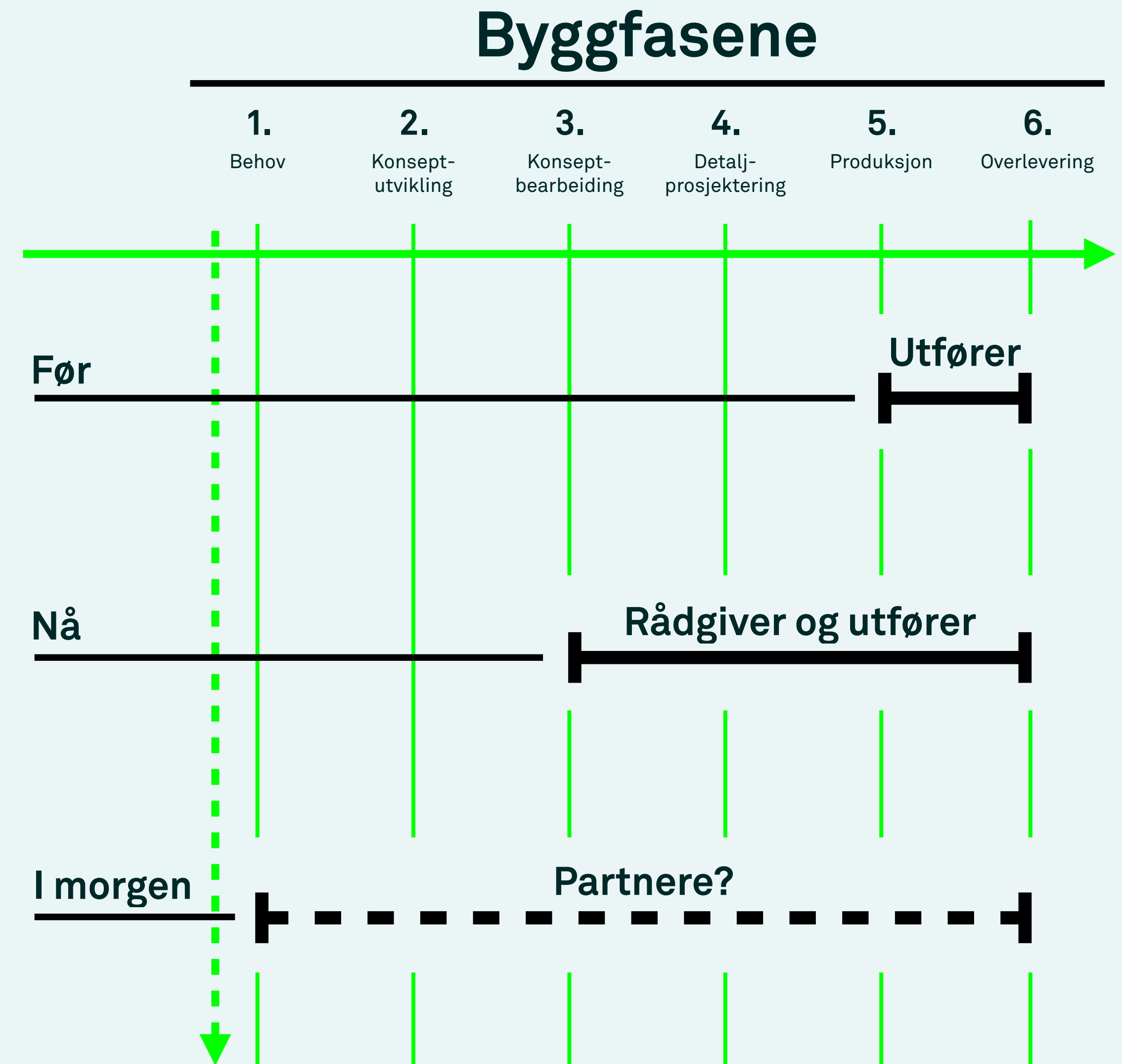


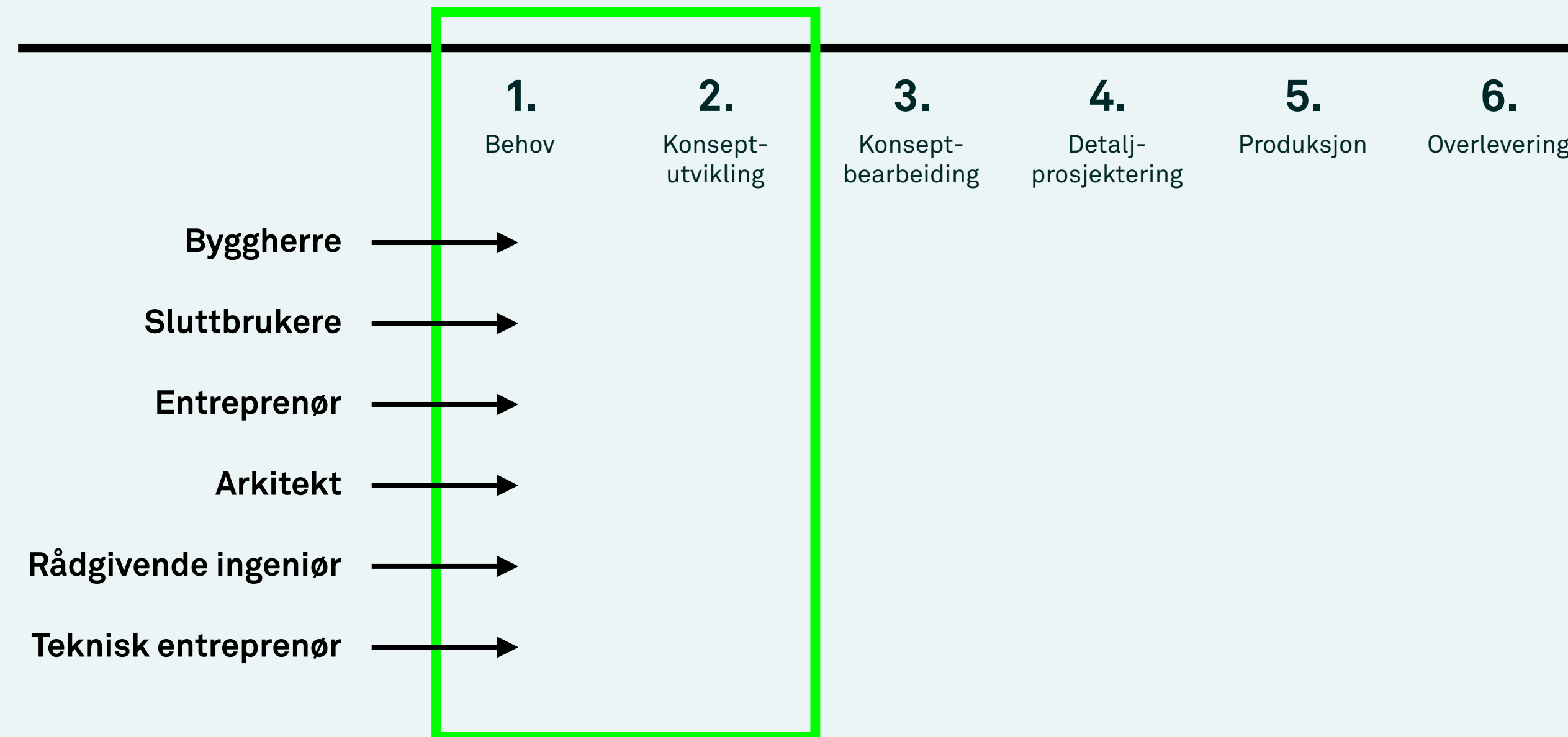
Vi trenger forretningsmodeller som
insentiverer til å øke samfunnsverdi i stedet
for å kutte prosjekt- og byggekostnader

Rett folk til rett tid

Og for at det skal bli tatt gode beslutninger i de viktige tidlige fasene, må man ha god kunnskap om følgene for konstruksjon, bruk, drift og renovering. Tidligere var prosessene enda mer som en stafett mellom ulike kunnskapsmiljøer, men vi er ikke i mål enda.

De som skal bo, leve, jobbe osv, bør også få være med på å sette premissene, slik at vi kan gjentenke behovene og oppdage effektive designmuligheter med god brukskvalitet.





Vi trenger samarbeidsformer som gir beslutningstakerne riktig kompetanse til riktig tid

Hva er utfordringen?

Ulik suksess - ulike mål

For mange lag av leverandører skal ha sine marginer

Hva er verdiskaping, egentlig?

Byggfasenormen skaper en stafett av enkeltetapper med kompetanse og fag som ikke samspiller

Hvilke løsninger trengs?

Felles målbilder

Samarbeidsmodeller for å redusere risiko og øke felles gevinst

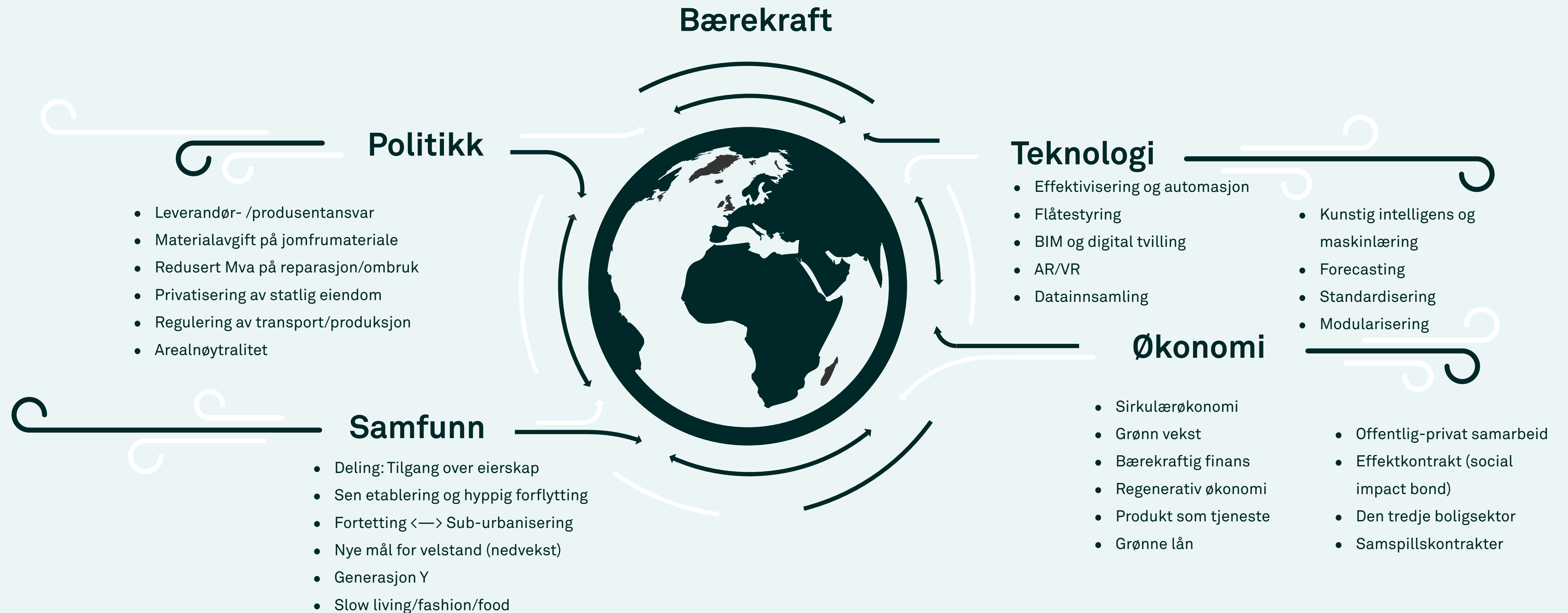
Vi må måle verdiskaping ut fra samfunnsverdi og effekt?

Vi trenger riktig kompetanse til riktig tid.
Mer samspill, mindre «etappeløp»

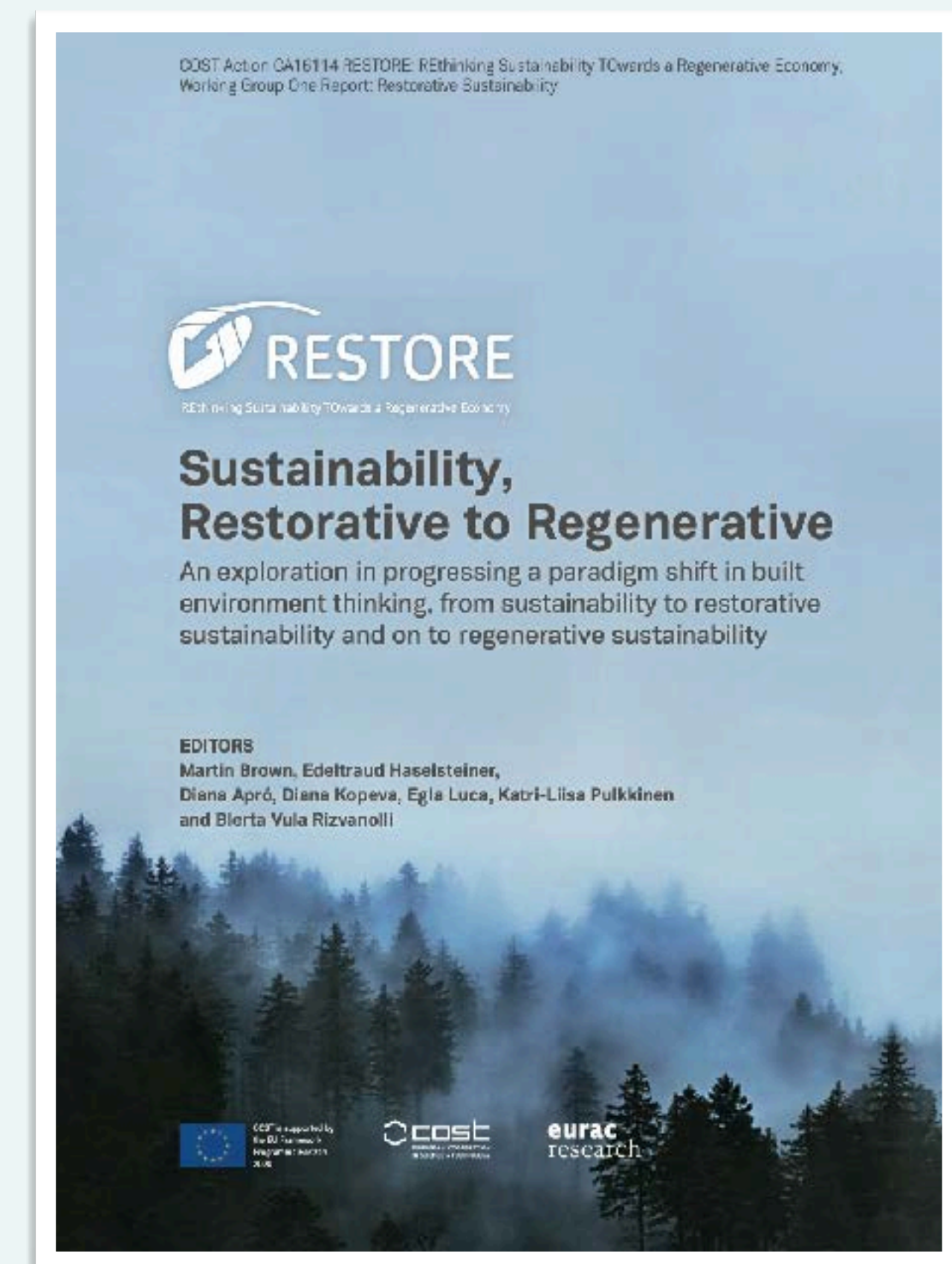
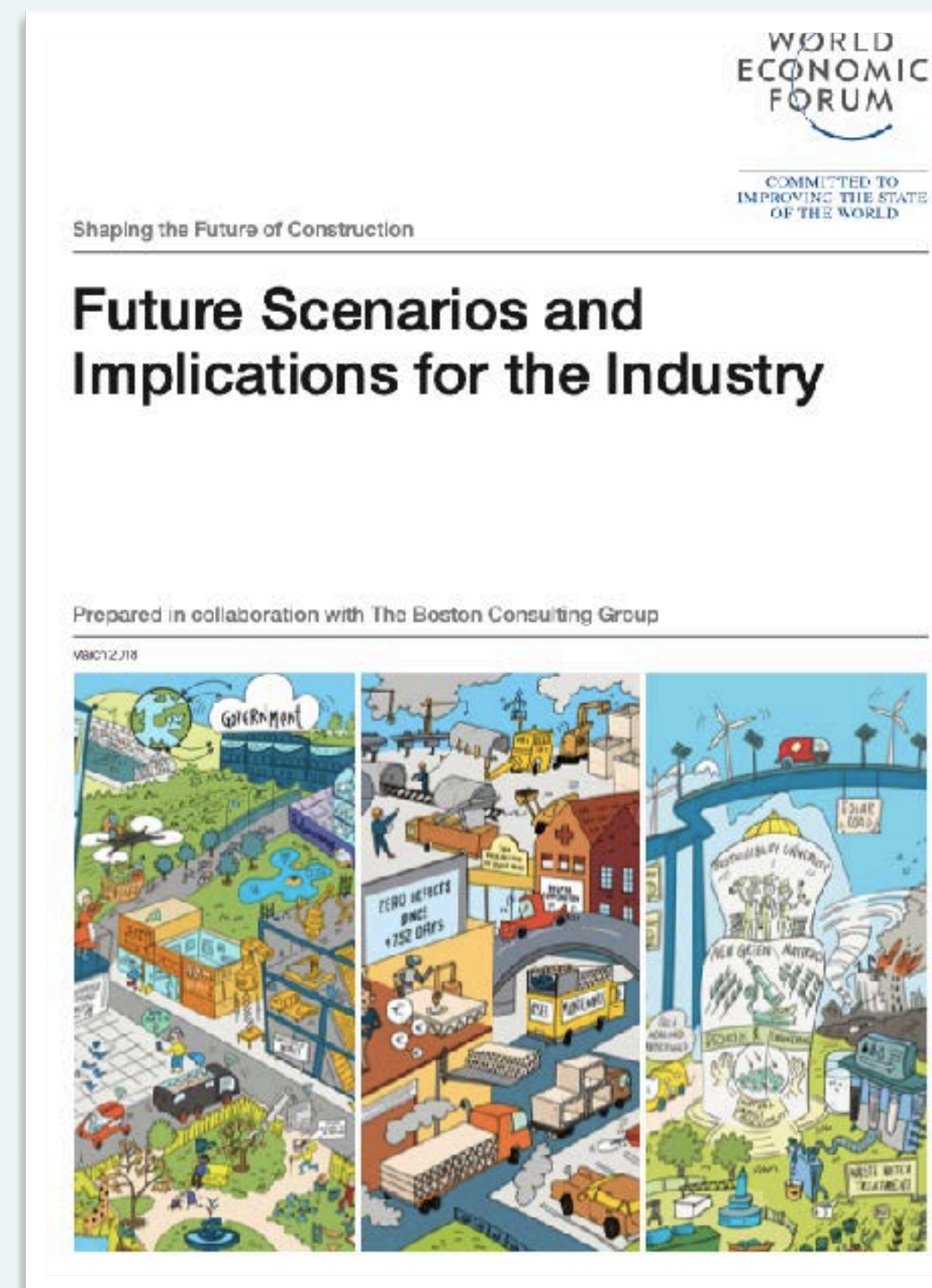
Neste praksis

Hvilke muligheter har vi sett gjennom intervjuer
og annen research

Sterke og svake signaler om endring



Ulike rapporter peker på de samme tingene



Neste praksis

Regenerativ økonomi

Brown, M., Haselsteiner, E., Apró, D., Kopeva, D., Luca, E., Pulkkinen, K., Vula
Rizvanolli, B., (Eds.), (2018). Sustainability, Restorative to Regenerative.

Forbruker MINDRE
av materialer
og råvarer

Nullpunkt

Forbruker MER
av materialer
og råvarer

Fremtidens forretningsmodeller



Neste praksis

Regenerativ økonomi

Brown, M., Haselsteiner, E., Apró, D., Kopeva, D., Luca, E., Pulkkinen, K., Vula
Rizvanolli, B., (Eds.), (2018). Sustainability, Restorative to Regenerative.

Forbruker MINDRE
av materialer
og råvarer

Nullpunkt

Business as usual

Fremtidens forretningsmodeller

Forbruker MER
av materialer
og råvarer



Neste praksis

Regenerativ økonomi

Brown, M., Haselsteiner, E., Apró, D., Kopeva, D., Luca, E., Pulkkinen, K., Vula
Rizvanolli, B., (Eds.), (2018). Sustainability, Restorative to Regenerative.

Forbruker MINDRE
av materialer
og råvarer

Nullpunkt

Business as usual

Forbruker MER
av materialer
og råvarer

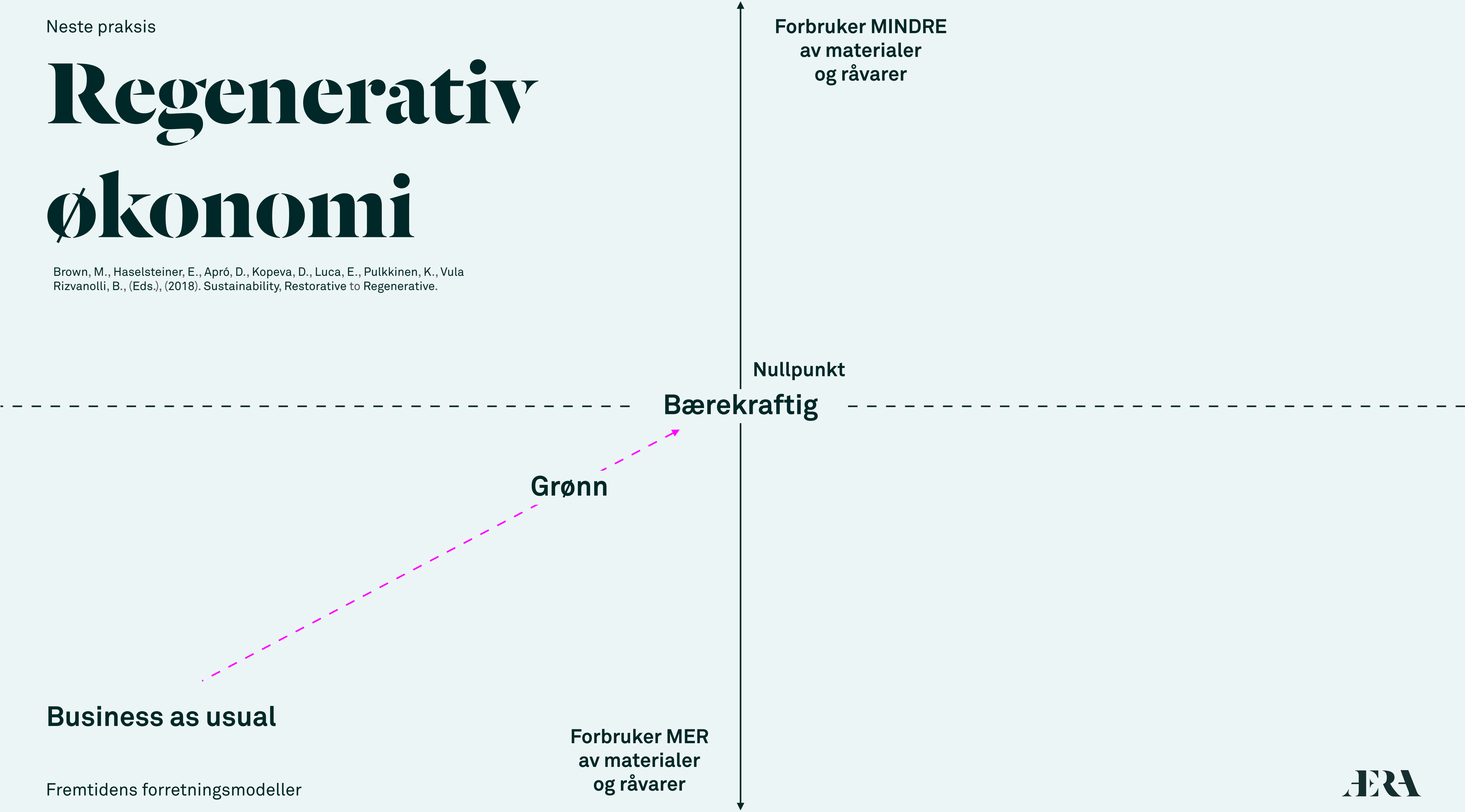
Fremtidens forretningsmodeller



Neste praksis

Regenerativ økonomi

Brown, M., Haselsteiner, E., Apró, D., Kopeva, D., Luca, E., Pulkkinen, K., Vula
Rizvanolli, B., (Eds.), (2018). Sustainability, Restorative to Regenerative.



Neste praksis

Regenerativ økonomi

Brown, M., Haselsteiner, E., Apró, D., Kopeva, D., Luca, E., Pulkkinen, K., Vula
Rizvanolli, B., (Eds.), (2018). Sustainability, Restorative to Regenerative.

Forbruker MINDRE
av materialer
og råvarer

Regenerativt

Gjennopprettende

Nullpunkt

Bærekraftig

Grønn

Business as usual

Forbruker MER
av materialer
og råvarer

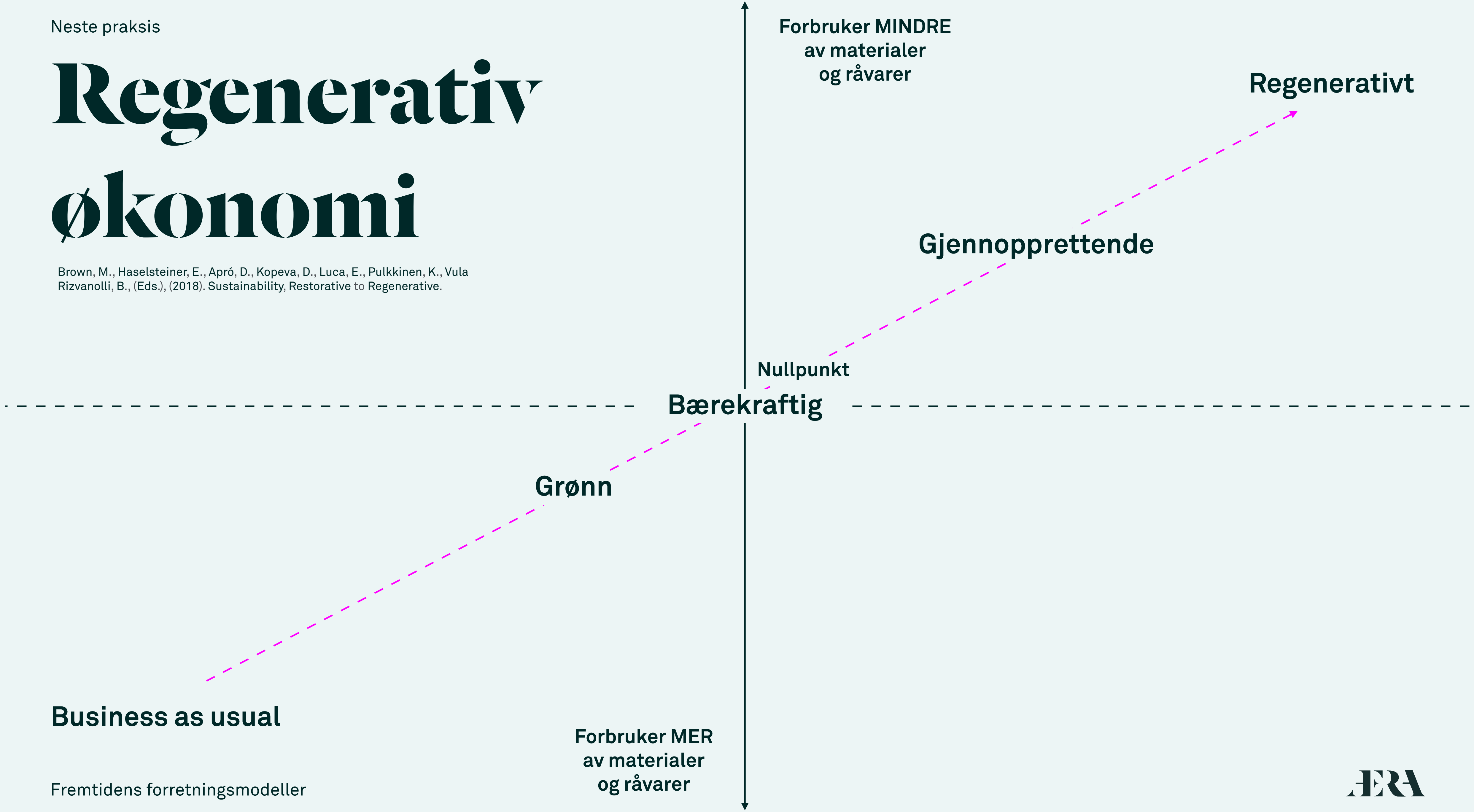
Fremtidens forretningsmodeller



Neste praksis

Regenerativ økonomi

Brown, M., Haselsteiner, E., Apró, D., Kopeva, D., Luca, E., Pulkkinen, K., Vula
Rizvanolli, B., (Eds.), (2018). Sustainability, Restorative to Regenerative.



Business as usual

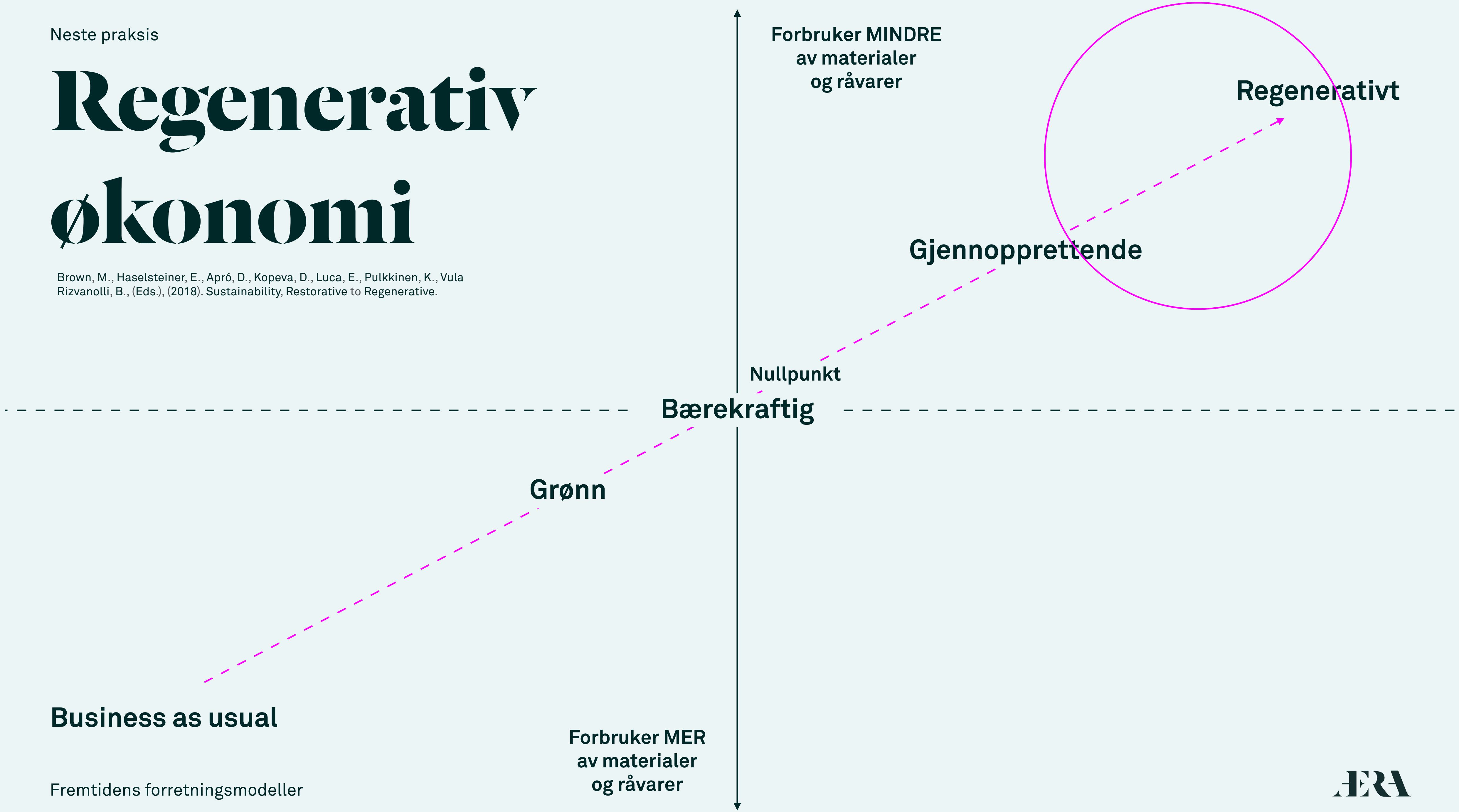
Fremtidens forretningsmodeller



Neste praksis

Regenerativ økonomi

Brown, M., Haselsteiner, E., Apró, D., Kopeva, D., Luca, E., Pulkkinen, K., Vula
Rizvanolli, B., (Eds.), (2018). Sustainability, Restorative to Regenerative.

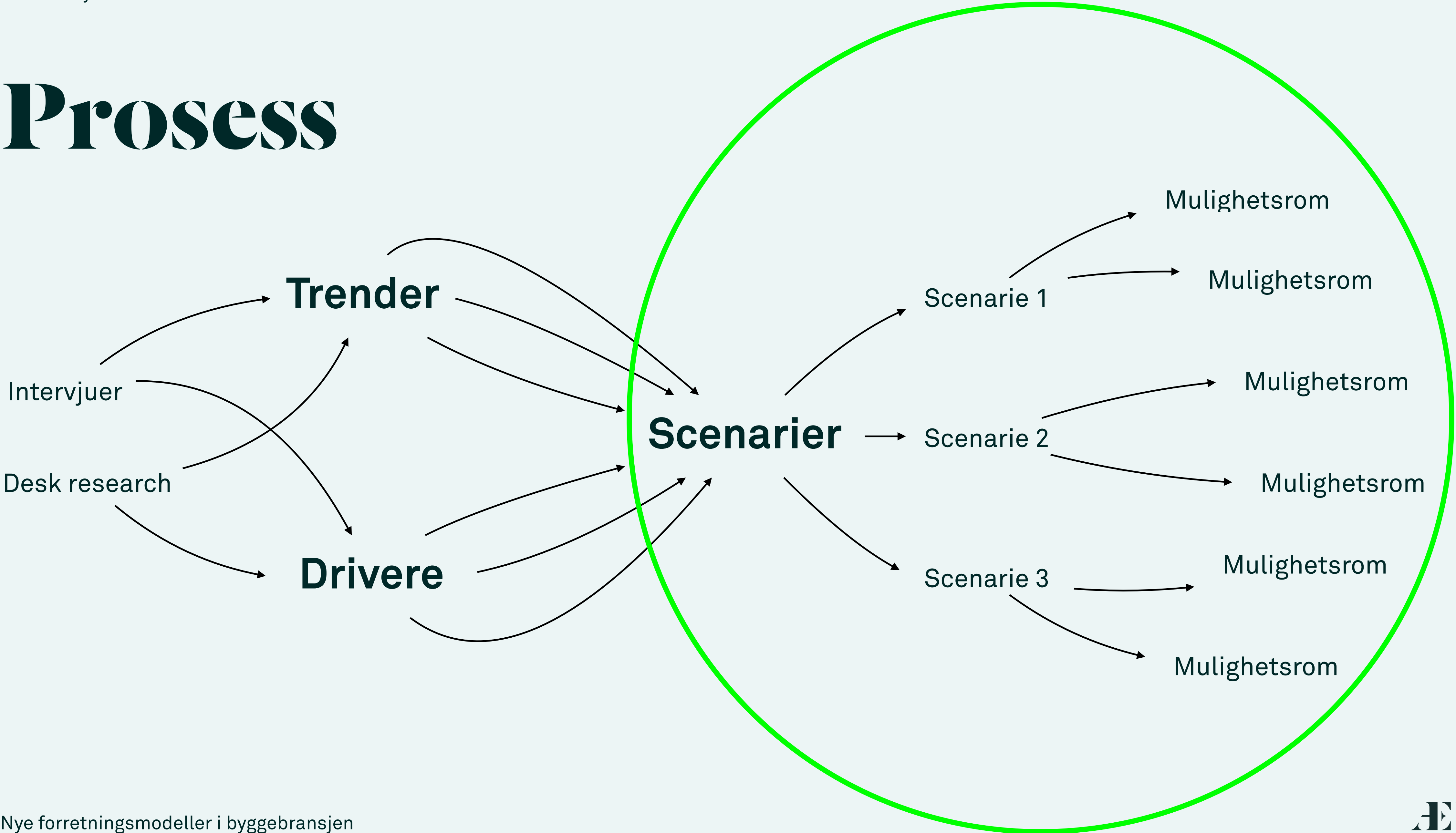


Fremtidens forretningsmodeller



En visjon for fremtiden

Prosess



Tre scenarier mot et lavutslippsamfunn



1. Business as usual



2. Grønn vekst



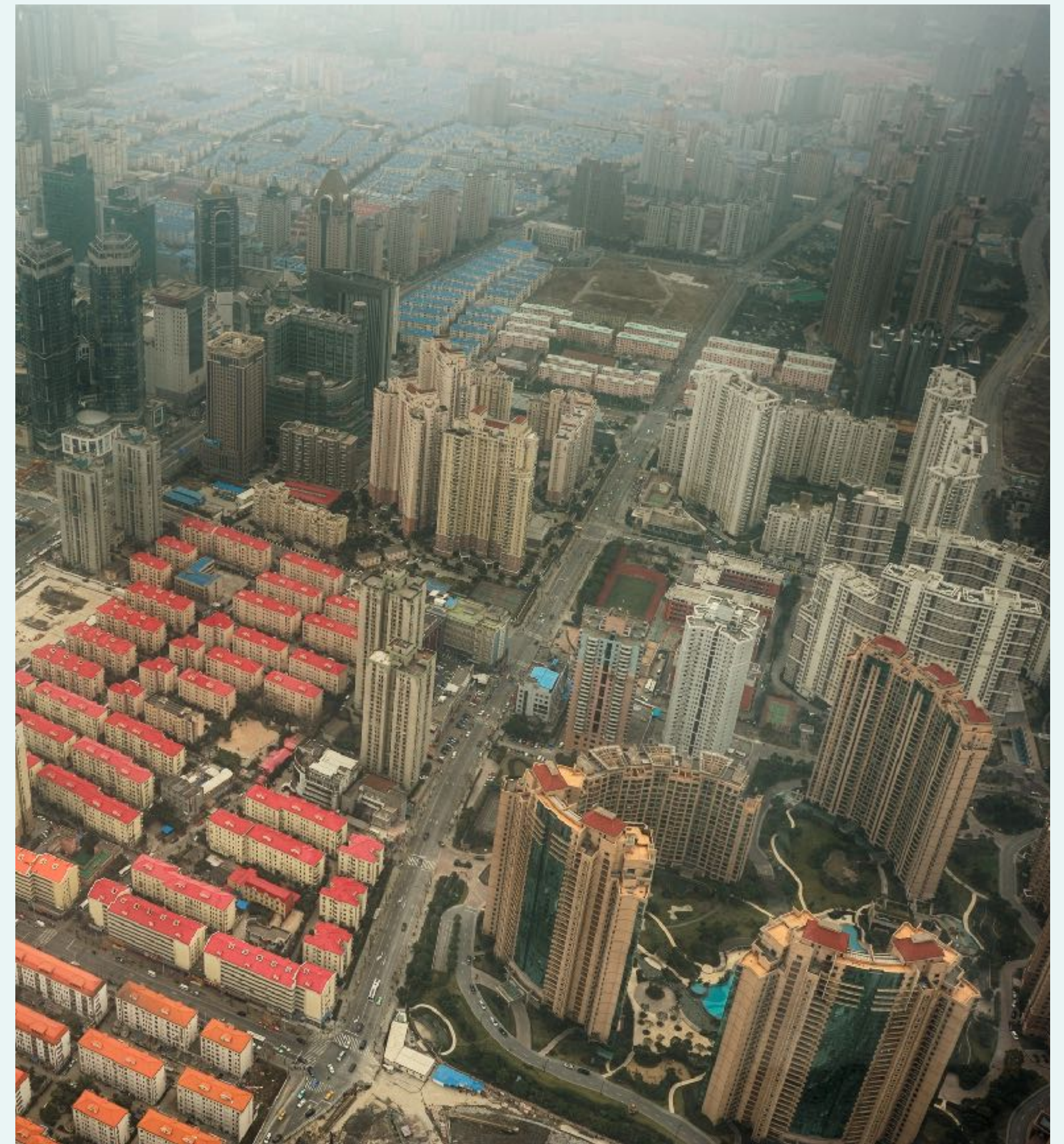
3. Regenerativ

I.B.A.U.

«Oil til you drop»

Klimautfordringen er omforent og Parisavtalen står. Men ingen av de vestlige landene klarer å legge om sitt forbruksnivå, og forbruket øker jevnt over. Derfor feiler reduksjon og gradvis omstilling. Norge fortsetter sin olje og gassutvinning i påvente av at markedet skal gjøre det ulønnsomt.

Dette vil på mange måter være et worst case scenario som får markeder og økosystemer til å kollapse på grunn av mangelen på samarbeid for klimatiltak.



atiger/Shutterstock

2. Grønn vekst

«Økologisk modernisering»

En storstilt og kontinuerlig satsning på teknologisk innovative klimatiltak fører til reduserte utslipp, effektivisert produksjon og begrenset råvareuttak.

Samfunnet er preget av fornybar energi, karbonfangst og smartteknologi. Det hele insentiveres av politisk regulering, avgifter og subsidier. Økonomisk vekst er dekket av etterspørsel av nye naturressurser.

Likevel er BNP og inntekt sterke drivere for mål av velstand: En evolusjon i forhold til dagens praksis.



Ivan Kurmyshov/Shutterstock

3. Regenerativ

«Økologisk økonomi»

Dette scenariet setter planeten først og underordner samfunnet som en del av naturen. Vi opererer etter en ny samfunnsmodell, basert på et felles engasjement for å skape mer for naturen enn vi forbruker. Vi har hatt en radikal omlegging av økonomi, politikk, og vår kulturelle forståelser av hva som skal til for å reversere den negative utviklingen av klimaet.

Velstand vil måles i tid framfor materielle goder, og vekst er ikke den drivende logikken i samfunnet. Å bevare og oppruste eksisterende produkter og infrastruktur er en verdi i seg selv fremfor fortjeneste. Deling, lokal produksjon og sosial utjevning står sentralt. Ikke en resesjon, men en ny prioritering av hva som har verdi.



Gena Melendrez/Shutterstock

Sammenndrag

			
	Business as usual	Grønn vekst	Regenerativ
Kjerneaktiviteter 	Planlegge, bygge, drifte, rehabilitere/rive, avhende	Planlegge, bygge/ombruke, drifte, rehabilitere, resirkulere, ombruke.	Planlegge, ombruke, drifte, rehabilitere, resirkulere, omfordele, utnytte
Teknologiens rolle 	Effektivisere og automatisere for større og raskere fremdrift	Kartlegge ressurser og materialbanker, regne besparelser, prediktiv vedligehold og smart drift	Monitorere og etterlikne naturens livssyklus, modellere fremtidsscenarier for natur og næringsliv
Bransjens samfunnsrolle 	Bygge og fornye byer og steder, og skape arbeidsplasser	Bygge og fornye byer og steder, ta vare på bygg, skape arbeidsplasser, redusere ressursbruk	Ta vare på og reparere naturen og bygg, gi bygg høyere kvalitet og verdi over tid
Motivasjon 	Økt vekst og inntjening. Mer forbruk og nytt.	Trippel bunnlinje: ta vare på bransjen og kloden. Jobbe i samspill, bærekraft for fremtidige generasjoner.	Sette planet over økonomi, ny definisjon av velstand og fokus på kvalitative mål. Redefinere «det gode liv»
Innovasjonsdrivere 	Kontinuerlig forbedring, økonomisk effektivisering og maks utnyttelse. Vekst i kapital, forbruk og økonomisk velstand.	Sirkulærøkonomi, nye forretningsmodeller, tjenestemodeller, høyere kvalitet og lengre levetid	Delingsøkonomi, regenerativ vekst, resilliens, nedskalering, opplevelse/kultur, lokal felleskap

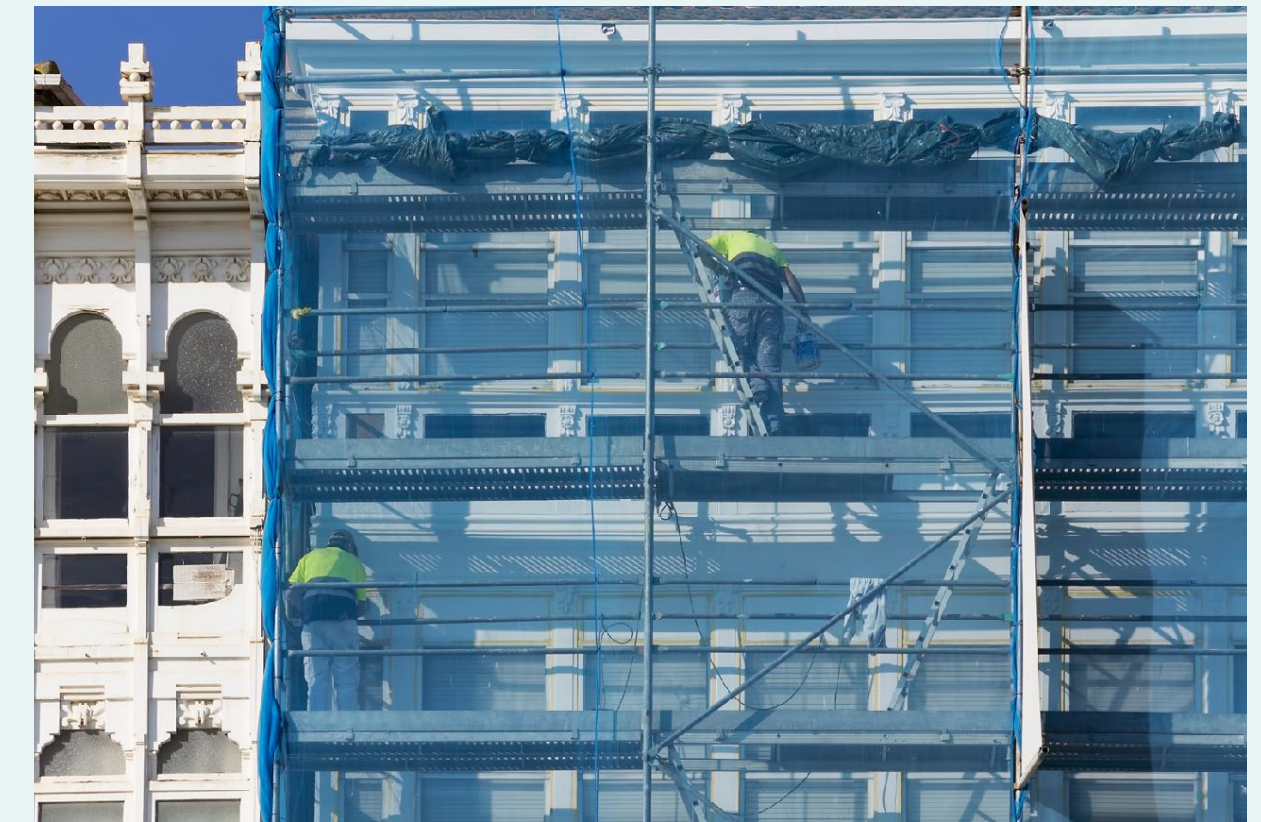
Scenarier som prøverom



1. Business as usual



2. Grønn vekst



3. Regenerativ

Prosess: intervjuer med eksperter



Stephen P. Mulva, PhD

Director of Construction Industry Institute (USA)



Kevin Masters

*Board Director of Bryden Wood (UK)
Structural and Civil engineer*



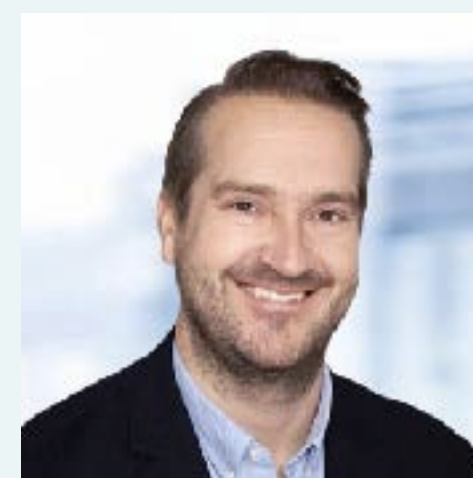
Bjørn Sørskot Andersen

*Professor, Institutt for maskinteknikk og produksjon
Prosjektledelse, prestasjonsmåling, benchmarking*



Ronny Liverød

*VP Business development EMerald Geomodelling
Former Innovation Lead, AF Gruppen*



Lars Petter Fritzsønn

Partner Marstrand



Kjetil Trædal Thorsen

Founding Partner and Architect, Snøhetta

Teknologi



SMART BY

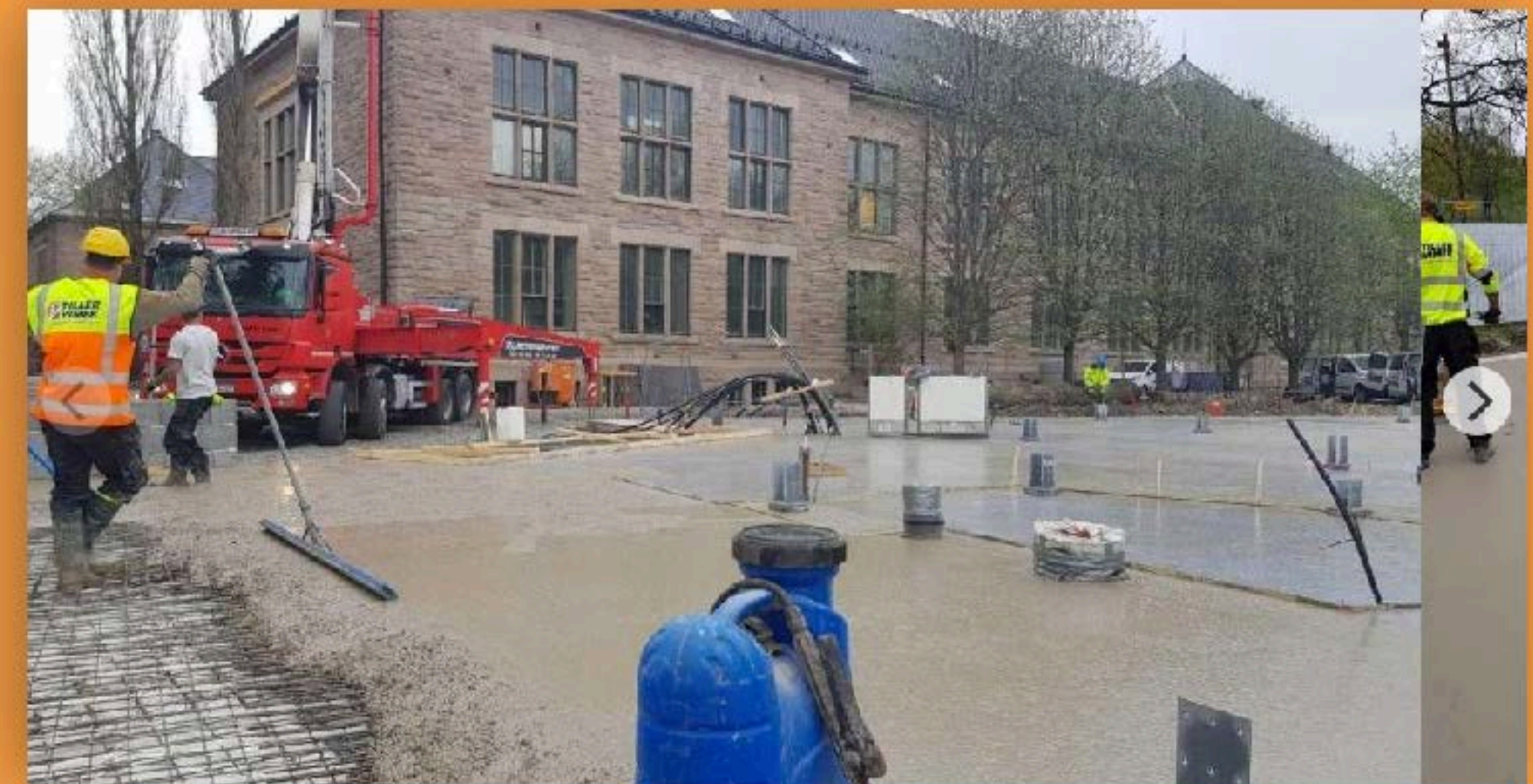
Utslippsfri byggeplass med el-gravemaskiner

Olav Vs gate og Klingenberggata blir i år et utslippsfritt anleggsprosjekt med god hjelp av elektriske gravemaskiner og hjullastere. Det vekker interesse i Japan.

TEKST MARI FOSSEIM FOTO HAMPUS LUNDGREN → MARS 20, 2019

Elektrifiserte byggeplasser

Riktig materialbruk



Lavkarbonbetong på Klimahuset

Sist oppdatert 4. nov. 2019

Klimahuset er et nytt utstillingsbygg i Botanisk hage på Tøyen som skal formidle kunnskap om klimaendringer og jordens klima, særlig rettet mot barn og unge. Bygget, som er et forbildeprosjekt i FutureBuilt, skal vise vei til fremtidens byggeløsninger.

How Blockchain Will Change Construction

by Don Tapscott and Ricardo Viana Vargas

July 26, 2019

Summary Save Share Comment Print



Engel/Brand/Getty Images

Smart contracts (blockchain)

Automasjon på byggeplassen

Byggeindustrien
bygg.no

Les Byggeindustrien digitalt Tips oss Hva

Droner effektiviserer arbeidet



Overingeniør Gry Cathrine Stuve Kjellsmoen i Statens vegvesen tester drone. Foto: Kurt Foreman, Geomatic Consulting AS

Publisert: 05.03.2019 08:55.

Statens vegvesen tar i bruk droner både til bruinspeksjoner, fotografering (ortofoto) og geodatainnsamling. En jobb som tidligere tok flere dager, kan nå gjøres unna på minutter.

Design for manufacturer & assembly



Bryden Wood

Design for Manufacture + Assembly

Using the full power of DfMA for single projects

Plusshus

Trondheims nye landemerke lader busser og gir lys og varme til nabobygg

Fremtidens næringsbygg vekker oppsikt i Trondheim og omtales som et av verdens mest miljøvennlige bygg.



Kirsti Kringstad
Journalist

Publisert 30. aug. 2019 kl. 17:47



SPESIELT: Powerhouse har et karakteristisk og nærmest futuristisk utseende. Her sett fra gangbrua mellom forbinder bydelen Bramøra og Trondheim sentralstasjon.
FOTO: KIRSTI KRINGSTAD / NRK

Det offentliges rolle

Det offentliges rolle

Vi er kjent med myten om den fryktløse risikokapitalisten (venture capitalist) som ikke vegrer seg for å investere i før noe er lønnsomt.

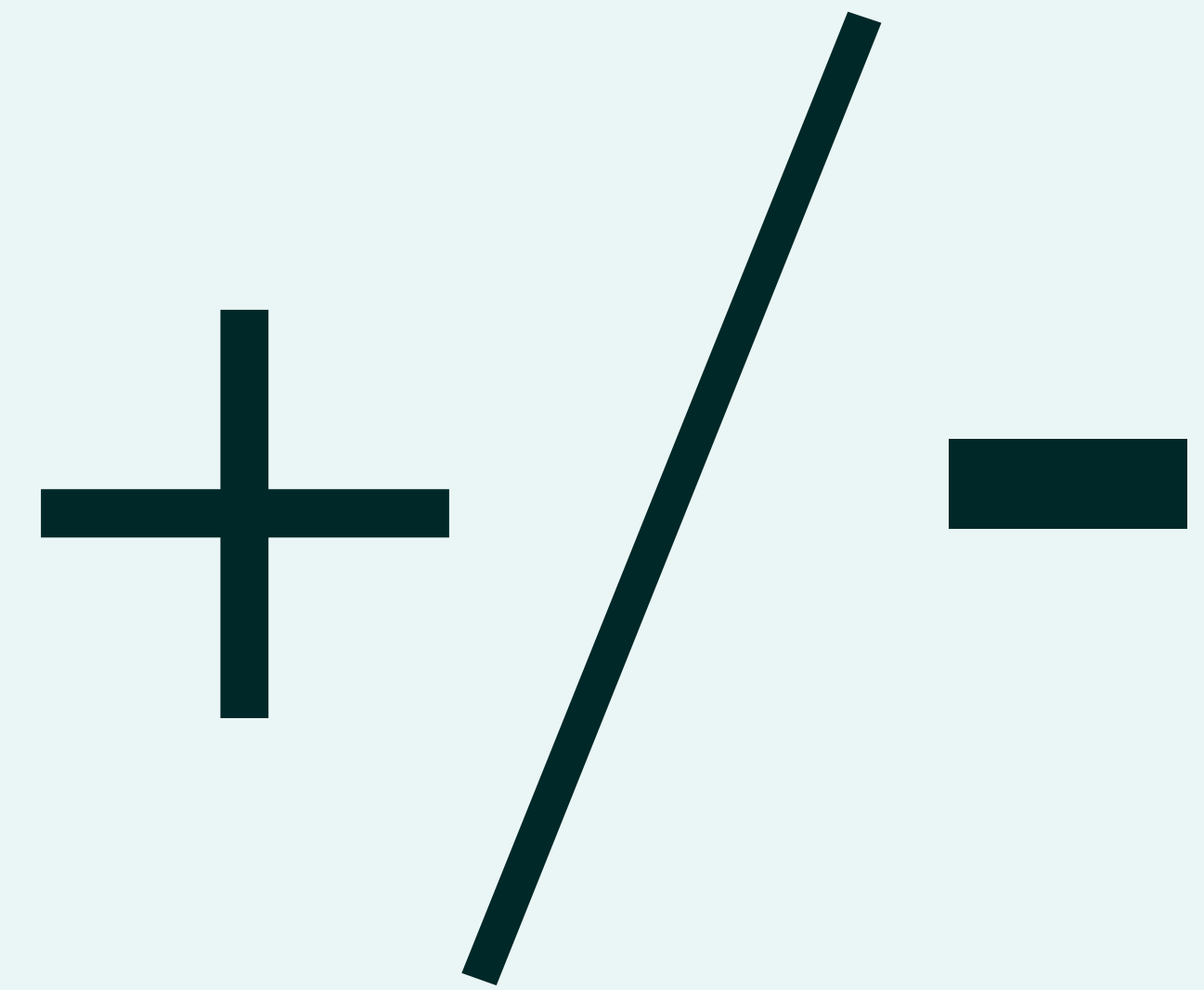
Men det er det offentlige som egentlig gjør investeringer idéer (som kan gjøre det) tidlig - før prosjektet har et tydelig kommersielt potensiale.



Insentiver og avgifter

I dagens paradigme lønner det seg ikke å «velge grønt». Å velge grønt vil si at man tar høyde for klimaets påvirkninger, og så lenge «grå» løsninger ikke adresserer disse eksternalitetene, så vil grønne løsninger kjempe i motbakke.

Det trengs insentiver som gjør at prisen på produkter og tjenester reflekterer kostnadene for klima og miljø. På denne måten vil markedet kunne regulere seg selv.



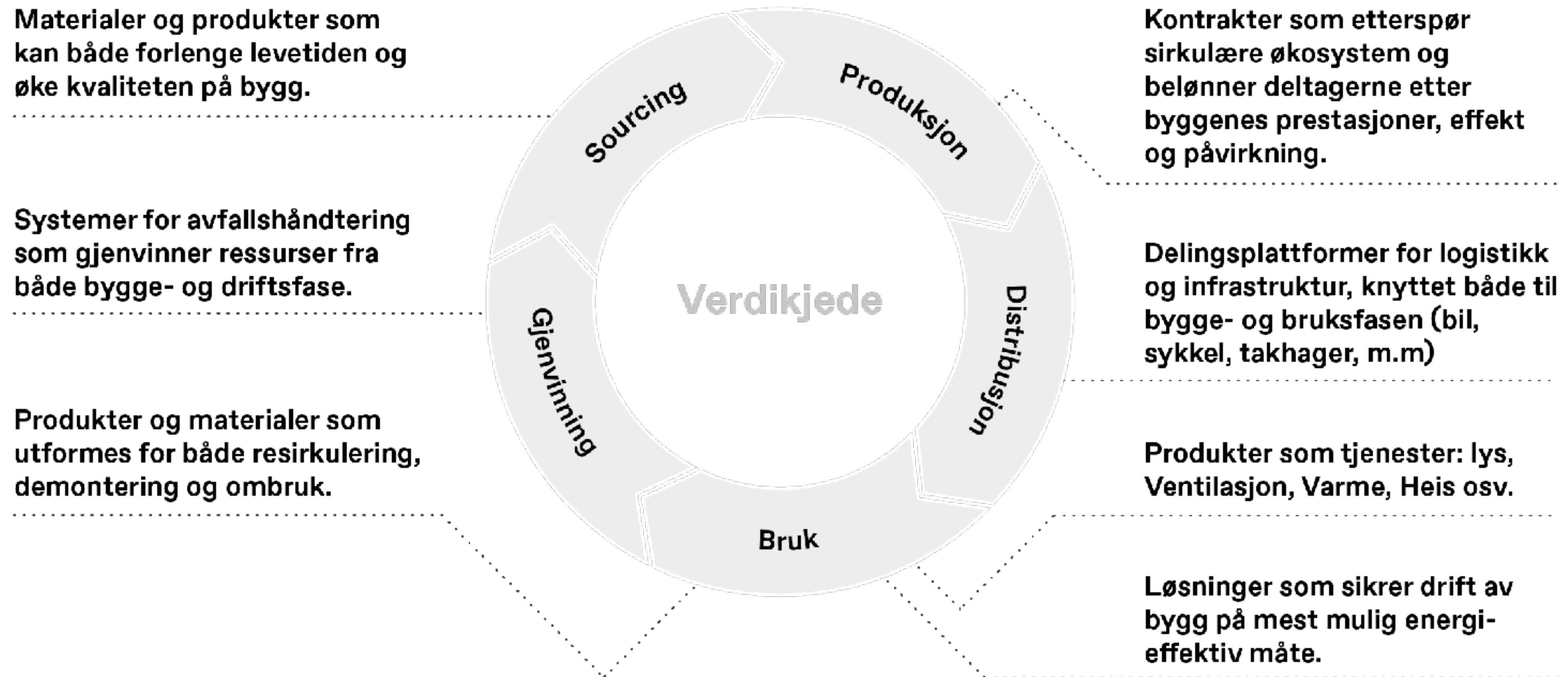
Ambisiøse anskaffelser

Bærekraftige løsninger fordrer i dag at noen er villige til å betale ekstra for det. Det offentlige, som er en stor bestiller i byggebransjen, og bærer mange av samfunnskostnadene tilknyttet grå løsninger, har derfor en viktig rolle

Vi ser i dag at når det offentlige setter miljøkrav til sine kontorer, følger både finansiering og utbyggere etter for å kunne levere til markedets desidert beste kunde.



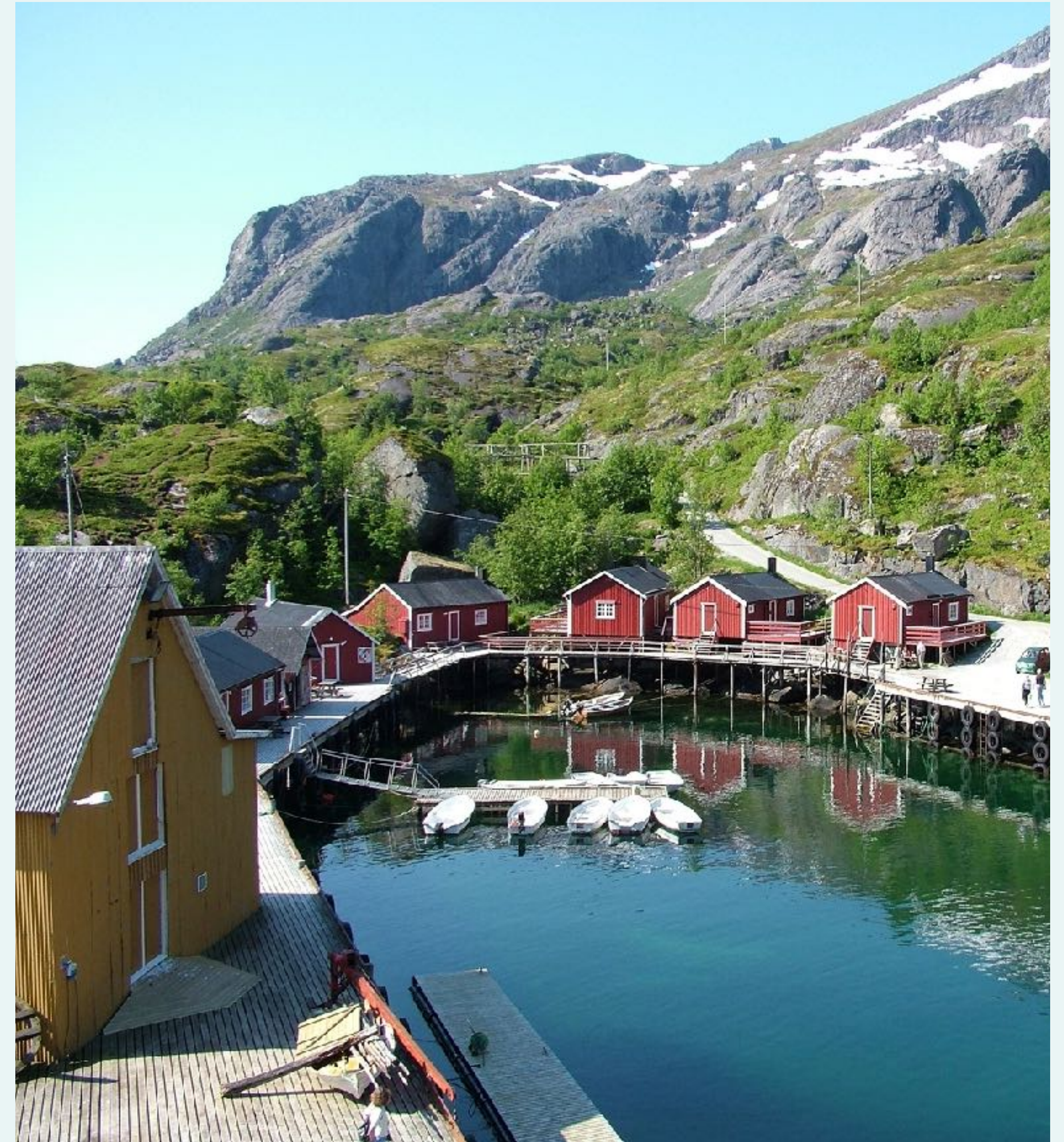
Sirkulære anskaffelser - Man får det man ber om



Arealnøytralitet

Skal vi stanse tapet av naturmangfold må Norge bli arealnøytralt. Det betyr at vi må gjenbruke og fortette allerede utbygde arealer fremfor å bygge ut mer natur, og stanse arealforbruket.

En mulig løsning, er å bli arealnøytral. Det vil si at dersom man vil bygge ut, så må man bygge ned et annet sted, slik at naturen kan ta tilbake de arealene den tidligere har mistet. Slik kan vi bevare naturkapital og sikre fremtidig ressursgrunnlag.

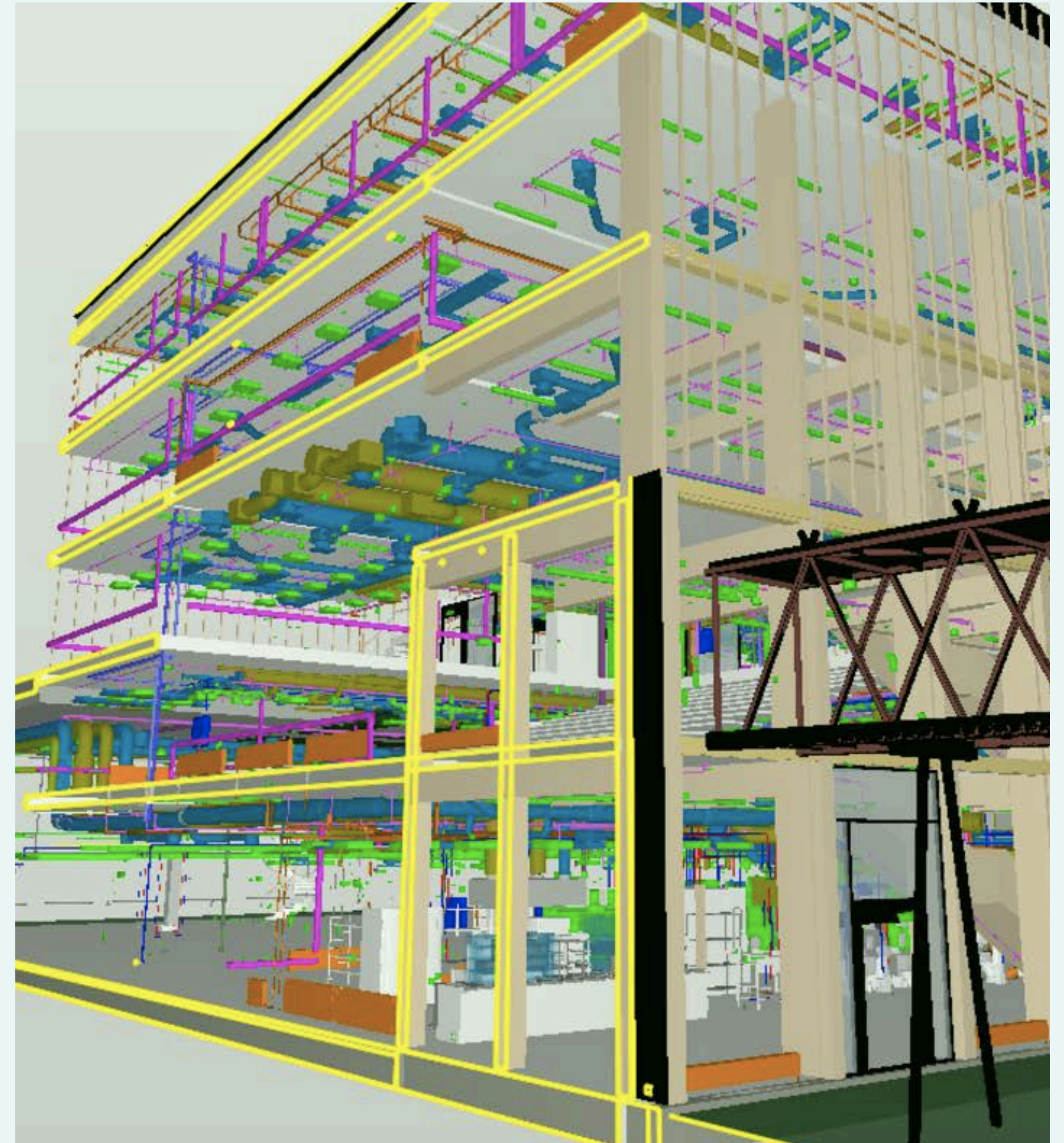


Flakstad i Lofoten er første kommune som har innført arealnøytralitet

Innovasjonsrom II

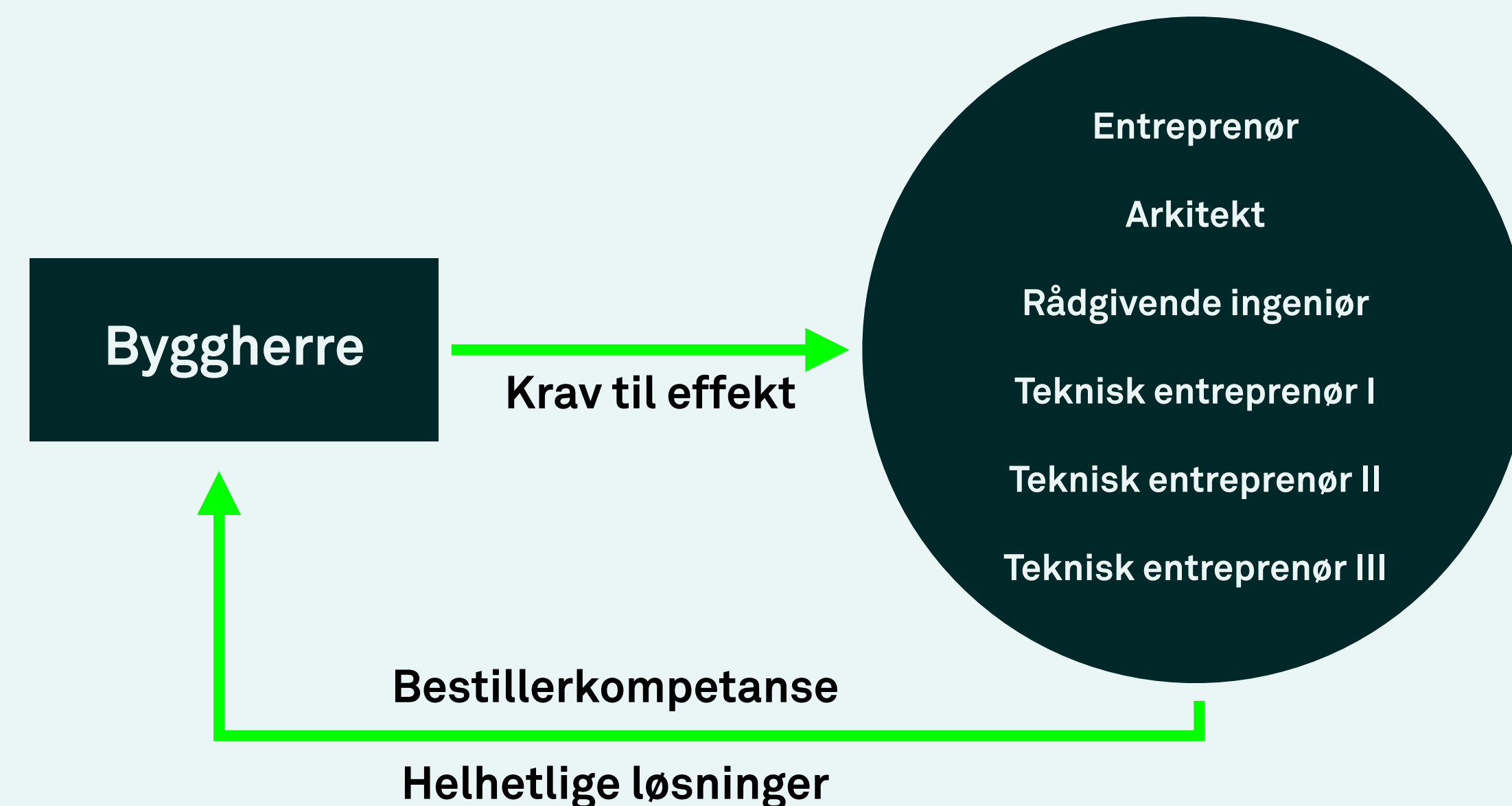
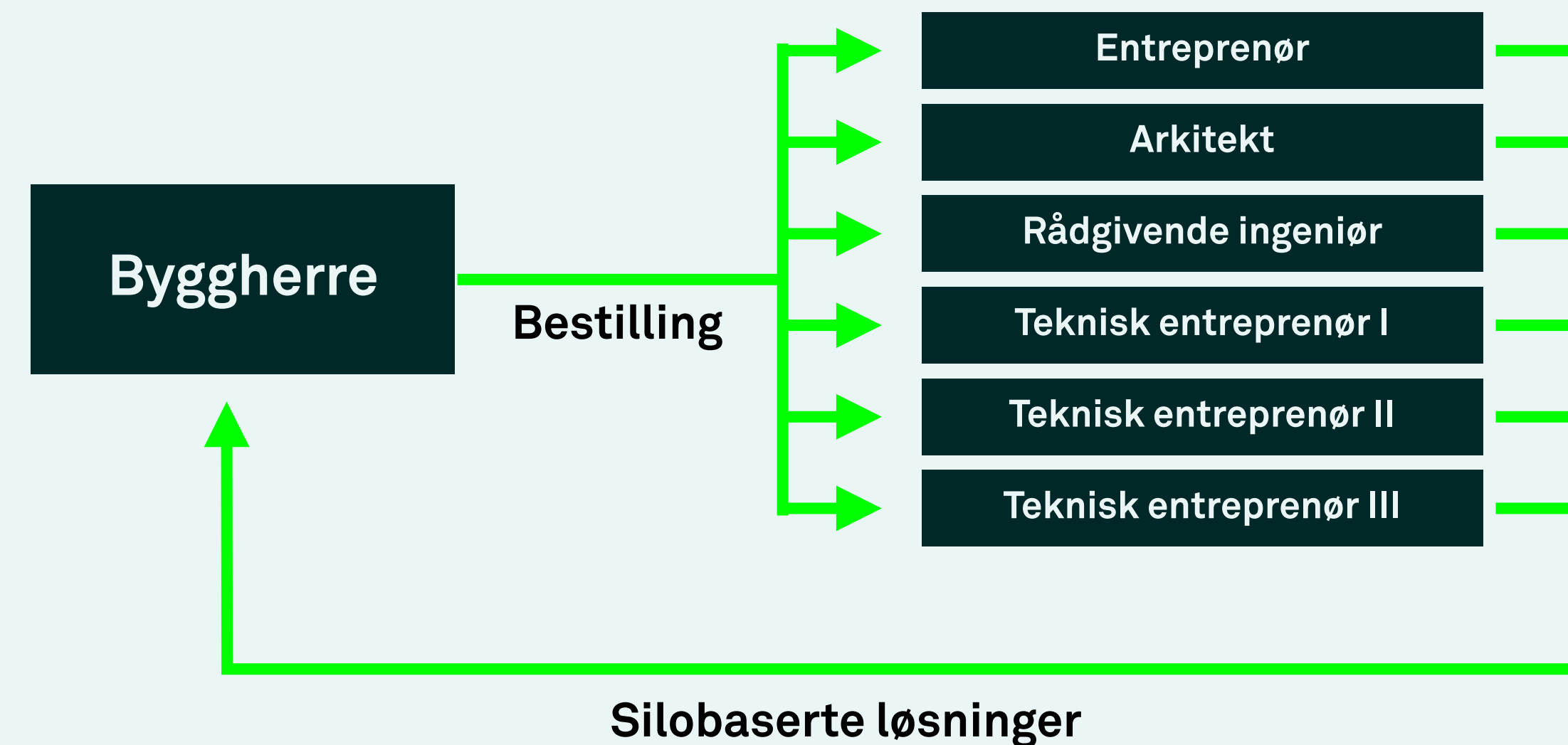
Datadrevne beslutninger

Gjennom digitalisering av design, produksjon og drift, åpner det seg en helt ny verden av datadrevne beslutninger og dokumentasjon. Slik kan vi få mer åpenhet om valgene som blir gjort og hvorfor, samarbeide bedre, og kan ta mer bærekraftige valg basert på bred og prosjekt-spesifikk kunnskap.



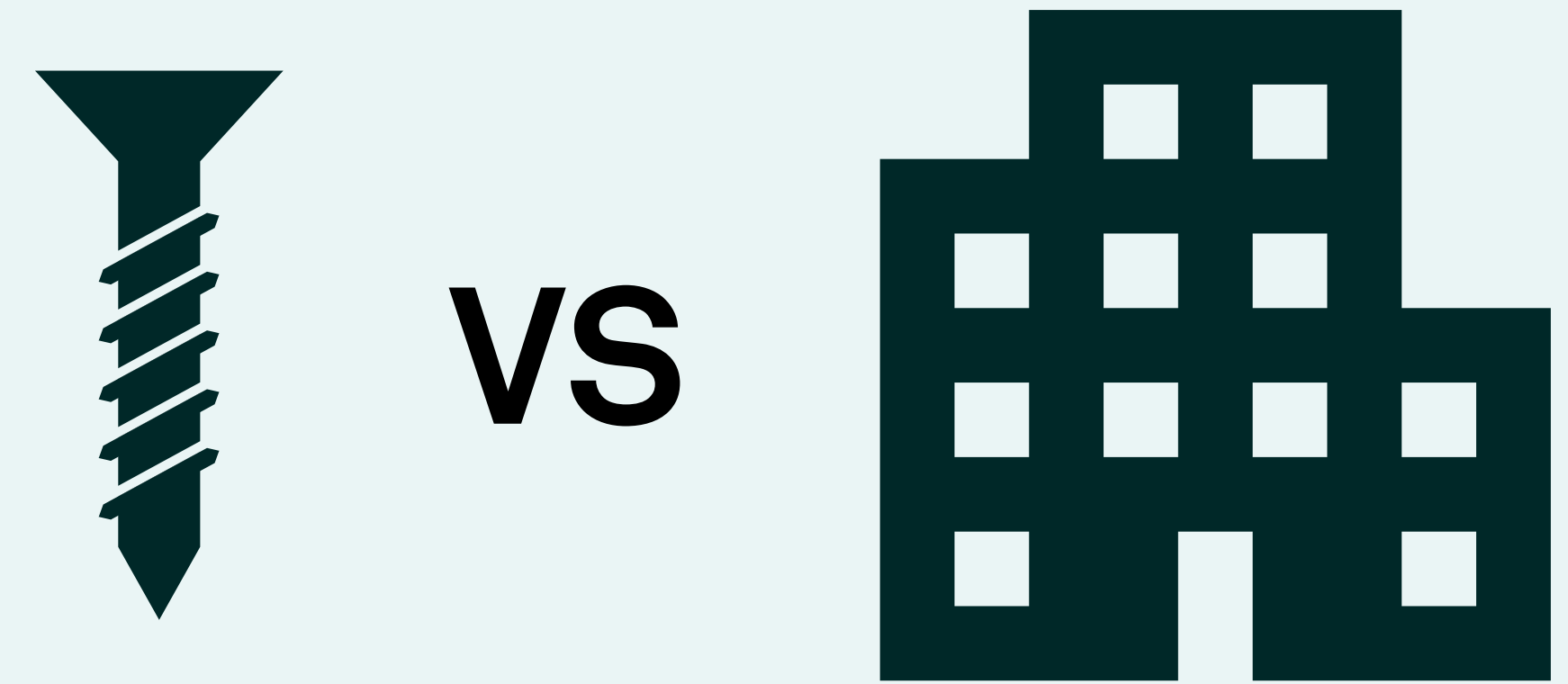
Kunde og leverandører

Leverandørene sitter gjerne på den siste kunnskapen innen sitt felt. Om de får samarbeide med sine spisskompetanser, kan vi se nye helhetlige løsninger som overskrider siloene. Det krever at kunden setter ambisiøse, men tydelige krav, til effekt, ikke løsning, og designer prosessen slik at leverandørene kan samarbeide med sine spisskompetanser.



Konkurrere om team

I prosjekter med tett samarbeid, er det desto viktigere for sluttresultatet at prosjektet har et velfungerende team. For å produsere gode og lønnsomme bygg, må man derfor skifte fokuset fra pris til kompetanse innen fag og samarbeid i konkurranserunden. Dette vil igjen kreve ny kompetanse for å vurdere og sette sammen gode team.



«Hva har mest å si, prisen på hver skrue, eller verdien av prosjektets helhet?

Langsiktig investering

For å ta langsiktige valg, må man ha langsiktige forretningsmodeller. En nøkkel vil være å snu perspektivet fra å bare tenke på kapitalkostnader (CapEx) til å tjene på gode resultater i driftskostnader (OpEx).



Design med sluttbruker

Innovative og bærekraftige måter å bo og jobbe på vil kreve at en har sluttbrukerne med seg på laget, og designer *med* dem, ikke *for* eller i værste fall *mot*. Slik kan vi utfordre etablerte sannheter om hva et bygg kan være. For å lykkes trenger vi verktøy og kompetanse til å tilgjengeliggjøre prosessen for ufaglærte og til å kunne oversette deres innspill til faglig gode løsninger.



Øverst: Bryden Wood, Seismic app. Nederst: Helen & Hard, workshop for Vindmølleparken

Forretningsmodeller

**En forretningsmodell er en et
rasjonale (en beskrivelse)
av hvordan en organisasjon skaper,
leverer og fanger verdi
- både økonomisk og sosialt**

4.1 CIRCULAR BUSINESS MODELS IN THE CURRENT VALUE CHAIN

CIRCULAR DESIGN **CIRCULAR USE** **CIRCULAR RECOVERY**

This diagram demonstrates that there are multiple circular business models (CBMs) which can be grouped into three categories: design, use and recovery - these relate to the stage of the building lifecycle when they will be engaged.

PRODUCT AND PROCESS DESIGN

These business models aim at providing planning and design for components, systems and ultimately the full asset in order to improve its service life. This includes specific solutions to improve how the asset is maintained, repaired, upgraded and refurbished or remanufactured.

A strategic plan of process through the value chain is required for this business model to increase the reuse potential and recyclability of products, by-products and waste streams.

TRACKING FACILITY

This model aims to provide services to facilitate the tracking of materials, components and parts of a system so that they can be marketed and traded in secondary raw materials markets.

SUPPORT LIFECYCLE

Consumables, spare parts and add-ons to support the lifecycle of long-lasting products.

SELL AND BUY-BACK

In this case, a product is sold on the basis that it will be purchased back after a period of time.

LIFETIME EXTENSION

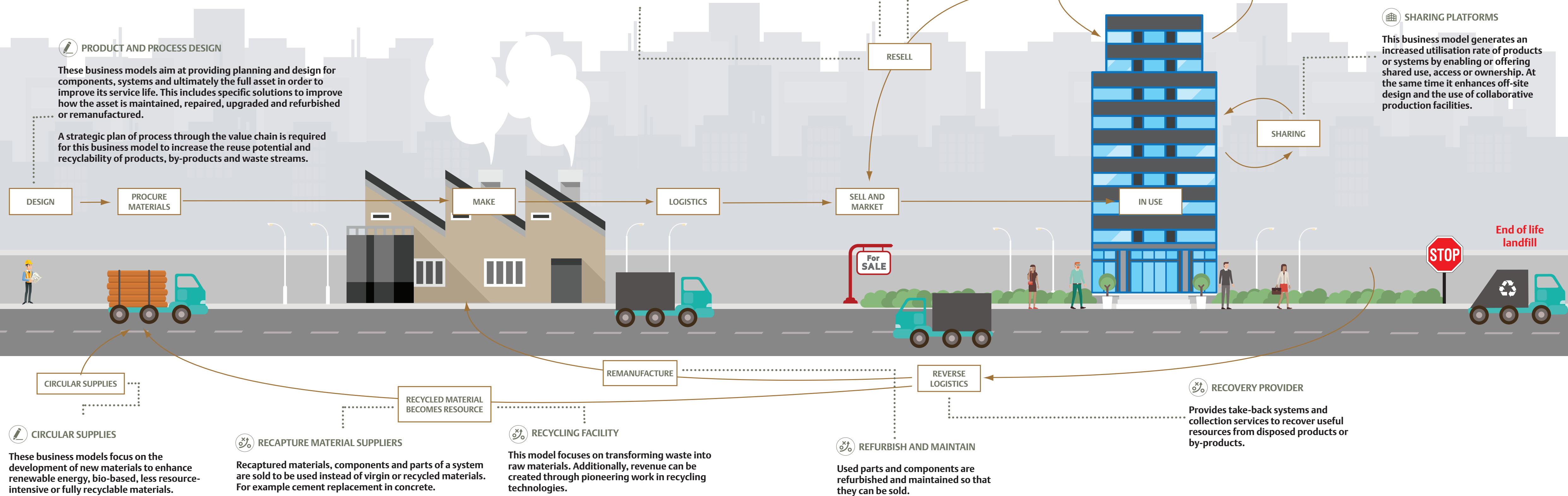
In this case, the aim is to extend the service life of products, components and systems through engineering solutions including easy disassembly and reassembly, repair, maintenance and/or upgrade.

PRODUCT AS A SERVICE

This CBM aims at delivering performance rather than products and the ownership of the product is retained by the service provider. The primary revenue stream comes from payment for performance delivered. This applies most obviously to mechanical plant, lighting, and fit out, but can potentially be extended to all parts of a building and infrastructure.

SHARING PLATFORMS

This business model generates an increased utilisation rate of products or systems by enabling or offering shared use, access or ownership. At the same time it enhances off-site design and the use of collaborative production facilities.



Fire framtidige forretningsmodeller

Fire framtidige forretningsmodeller

1. Leasing

(Product-as-service ++)

2. Lisensiering

(BIM/Digital tvilling, lisensavgifter til åndsverk)

3. Design for ombruk

(økosystem for moduler, salgskanaler, standarder, konstruksjonsmetoder)

4. Felles eierskap

(Prosjekt AS/Partnerskapskontrakter, Effektkontrakter)

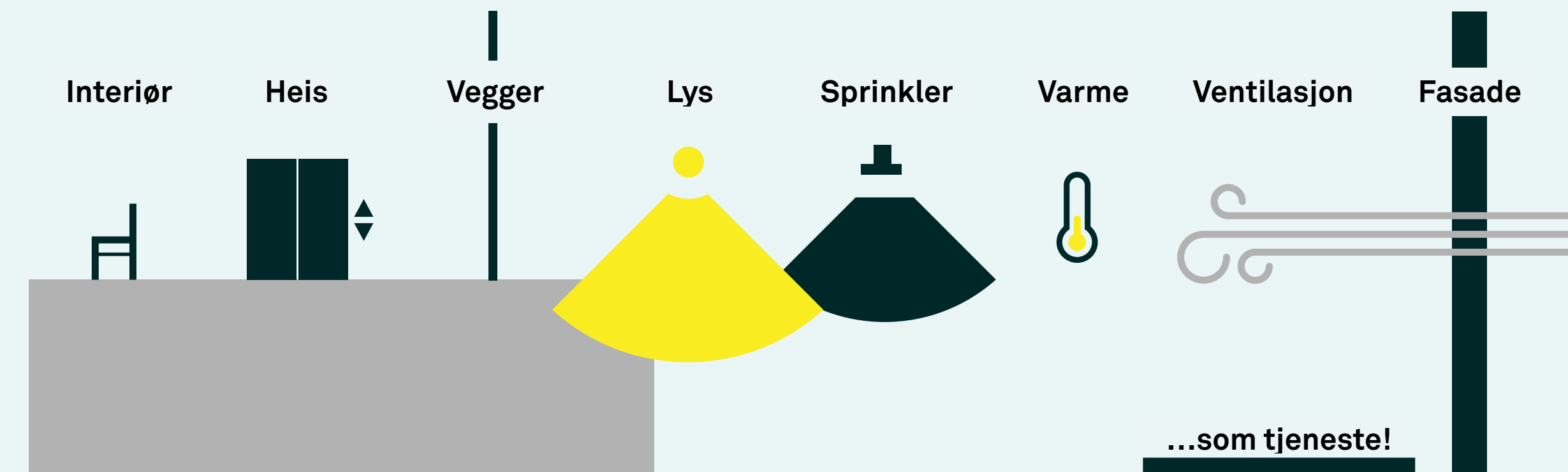
I. Leasing

Leasing resulterer i at det er leverandøren som bærer driftskostnadene knyttet til produktets levetid som:

- For leverandører: Incentiverer man til å optimalisere kostnadene for hele produktets levetid. Modellen legger til retter for lange kundeforhold og kundelojalitet.
- For byggeiere: fører til et mindre behov for finansiering i forkant av byggeprosjektet. Bedre prosjektering og kvalitet på komponenter gir enklere oppfølging og kvalitetssikring i byggefasen.

Modellen kan benyttes på komponenter med kortere livssyklus enn byggets «skjelett»

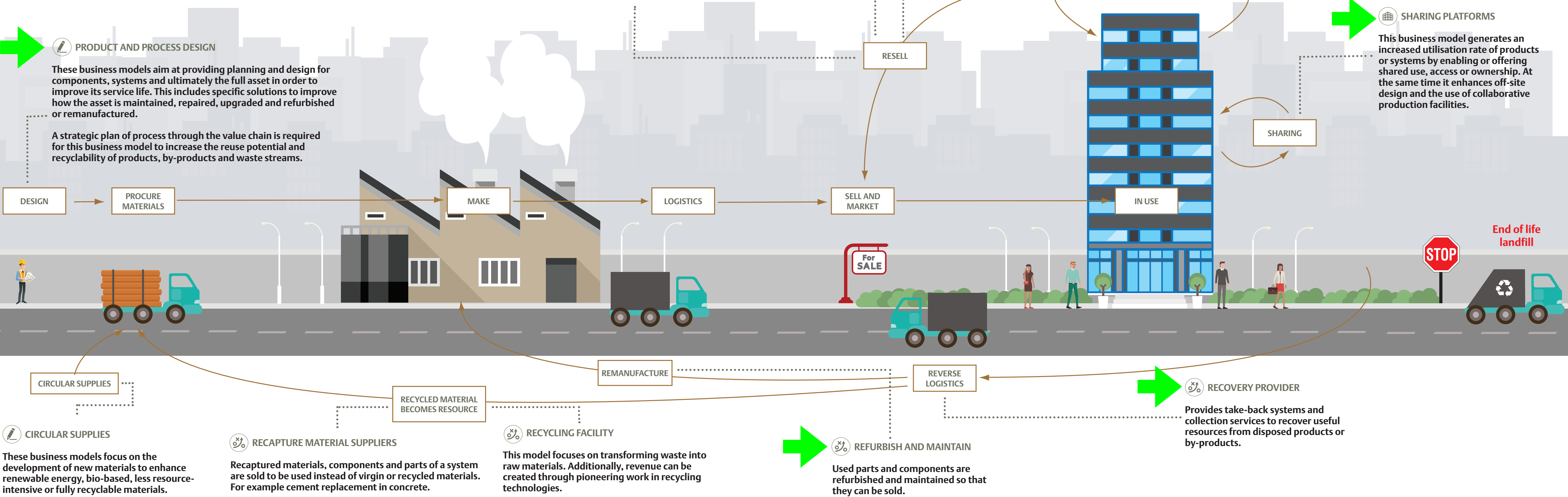
Neste steg: finansiering, strategier og KPIs



4.1 CIRCULAR BUSINESS MODELS IN THE CURRENT VALUE CHAIN

- CIRCULAR DESIGN
- CIRCULAR USE
- CIRCULAR RECOVERY

This diagram demonstrates that there are multiple circular business models (CBMs) which can be grouped into three categories: design, use and recovery - these relate to the stage of the building lifecycle when they will be engaged.





M-Use[®]: elevator leasing according to a unique circular model

A unique model for elevator leasing. You are the user, we are the owner. So you save costs, can always be sure to have a working elevator and contribute directly to a better environment. Discover all of the advantages.



Setting the amount of your own investments

Are you thinking about investing in a new elevator? With us, you can decide how high your initial investment will be for a new, top quality elevator. As a result, the costs are more evenly spread over time.

[More about financing options](#)



Contributing to a better environment

Do you also think it's important to leave a decent world behind for future generations? With M-Use[®] elevators, you support the circular use of raw materials and ensure a more sustainable approach to energy.

[More about circularity and M-Use[®] elevators](#)



No worries about maintenance

Every year, you're worrying about whether maintenance will be up to scratch? With M-Use[®], we take care of elevator maintenance on the basis of actual usage and without any nasty surprises.

[More about carefree elevator usage](#)



A deal is a deal

Do you want be able to rely on a reliable elevator and genuine quality? We make clear performance agreements about issues such as elevator breakdowns. What if they are not realised? Then you will receive a refund.

[More about the reliability of Mitsubishi](#)



A single company that organises it all

Do you just want an elevator that works safely and goes up and down without a fuss? With M-Use[®], we will organise everything regarding your elevator; you won't have to worry about a thing.

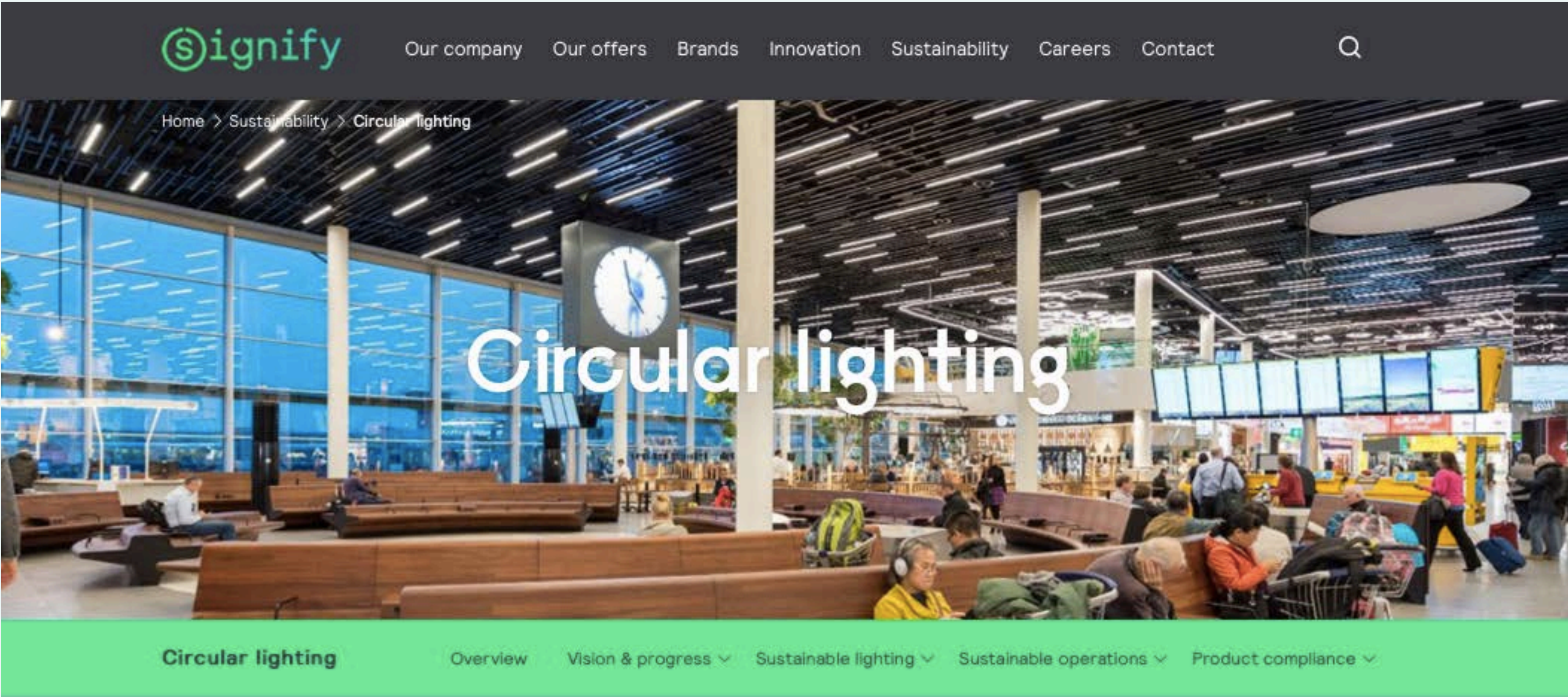
[More about support with M-Use[®]](#)



Fixed costs, without any nasty surprises

No idea what the expected costs for your elevator will be in the future? With M-Use[®], you can be sure of a working elevator for a fair and fixed price.

[More info on the cost guarantees with M-Use[®]](#)



Minimize waste and create instant savings

At Signify, we are on a mission to make people's lives brighter and to create a better world with light. Signify Circular lighting contributes to your corporate sustainability ambitions. We provide guaranteed lighting performance with regard to energy, light level and uptime, while owning the reuse, refurbishing or recycling loop to ensure you get maximum value from the lighting system.

Rolls Royce TotalCare

Power by the hour

Our TotalCare® circular business model helps us to reduce waste and optimise resource efficiency, whilst enabling our customers to maximise the flying potential of their engines.



More about:

[Our stories >](#)[Sustainability >](#)[Airlines >](#)[Future technologies >](#)[Advance >](#)[UltraFan >](#)[Global >](#)

A circular business model

Our long-term service agreements retain product stewardship. This provides a means to close the loop on material usage – reducing waste, increasing efficiency, and enhancing the robustness of our supply chain.

Alleviating the burden of engine maintenance

We offer our aerospace customers a choice in the way they manage engine maintenance. Our TotalCare® option removes the burden of engine maintenance from the customer and transfers the management of associated risks to Rolls-Royce.

We actively manage the engine through its lifecycle to achieve maximum flying availability. Through TotalCare both Rolls-Royce and our customers are rewarded by keeping engines on-wing and in service, aligning our business model with the airlines' goal of keeping aircraft flying.

TotalCare is charged on a fixed \$ per flying hour basis, so we are only rewarded for engines that perform. This rewards reliability, a factor valued most highly by our airline customers.

Put simply, TotalCare means:

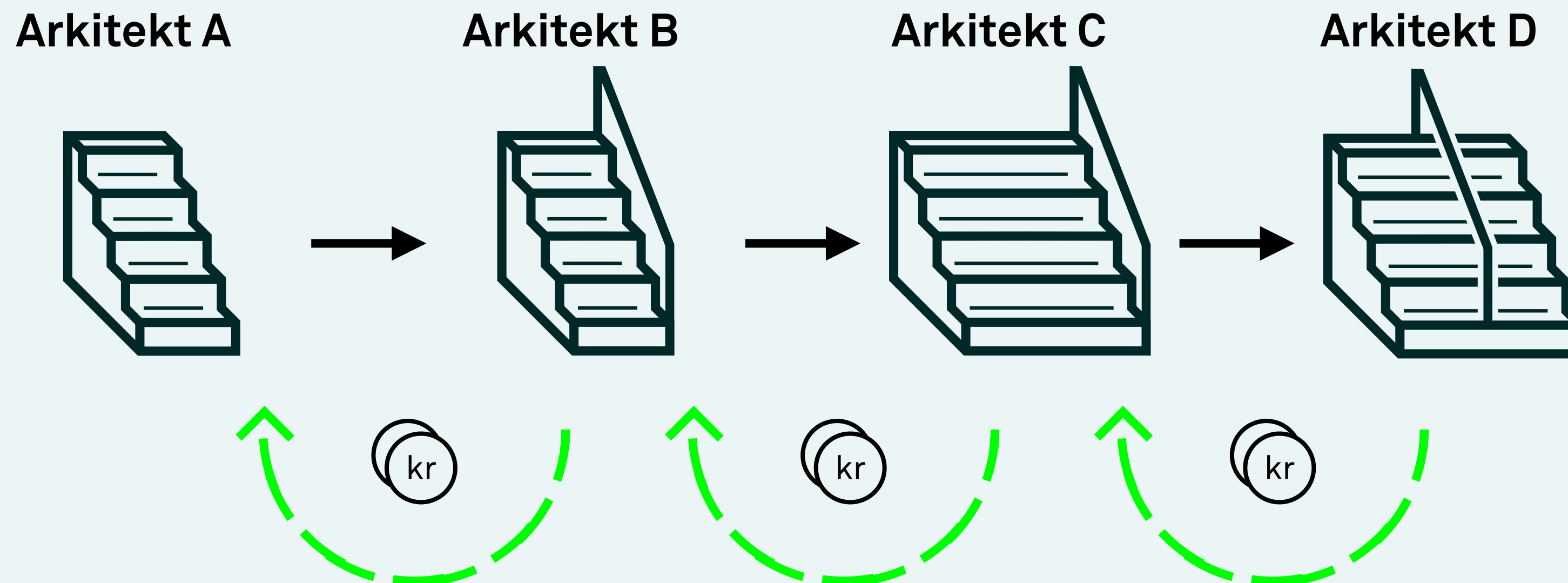
An aligned business model for Rolls-Royce and our customers

Predictable cost of ownership for the customer

A joint focus on minimising operational disruptions

2. Lisensiering

Tekniske krav og forskrifter gjør at mange bygg og komponenter er identiske med andre. Likevel blir de stort sett designet fra bunnen av. Lisensiering vil si at en designer publiserer digitale tegner som andre kan bruke og eventuelt tilpasse mot en avgift. Modifikasjoner publiseres videre, noe som fører til en iterativ designprosess på tvers av bransjen.



Lisensiering

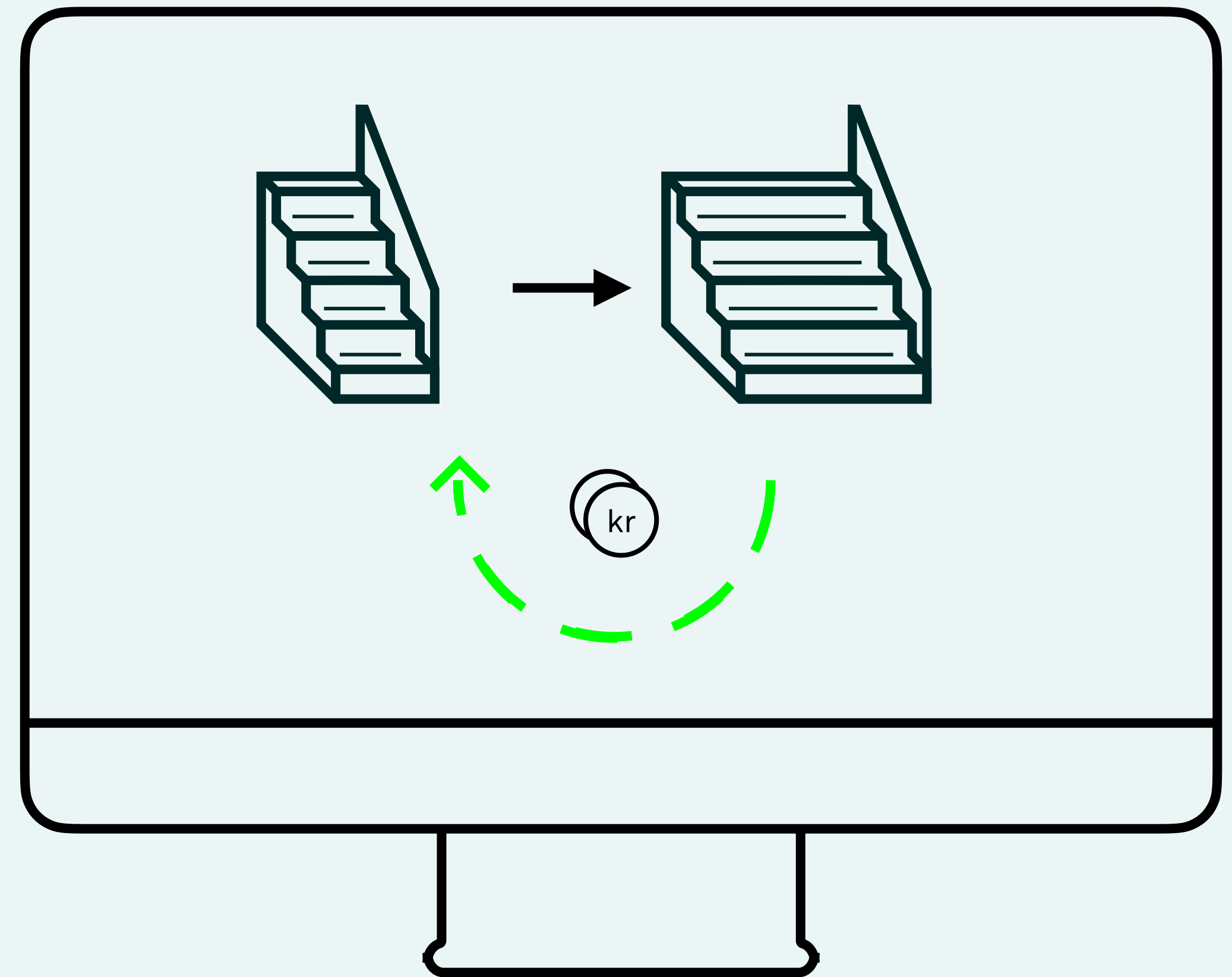
En åpen digital markeds plass kobler arkitekter og ingeniører med design de kan lisensiere fra andre.

- Gode design får anerkjennelse fra mange brukere —> bygger tillit til designet
- Mulig å tilby forsikring, produsenter og installatører —> mer åpen verdikjede

Å slippe å designe fra bunnen av hver gang fører til:

- Man frigjør seg fra å gjøre unødvendig arbeid og kan omdisponere midlene til å innovere
- Gode designere tjener på godt design, og ikke på å levere timer
- Komponenter som er like er også lettere å gjenbruke

Neste steg: bransjen identifiserer riktige aktører til å utarbeide en felles plattform



4.1 CIRCULAR BUSINESS MODELS IN THE CURRENT VALUE CHAIN



CIRCULAR DESIGN



CIRCULAR USE



CIRCULAR RECOVERY

This diagram demonstrates that there are multiple circular business models (CBMs) which can be grouped into three categories: design, use and recovery - these relate to the stage of the building lifecycle when they will be engaged.



PRODUCT AND PROCESS DESIGN

These business models aim at providing planning and design for components, systems and ultimately the full asset in order to improve its service life. This includes specific solutions to improve how the asset is maintained, repaired, upgraded and refurbished or remanufactured.

A strategic plan of process through the value chain is required for this business model to increase the reuse potential and recyclability of products, by-products and waste streams.

2. Lisensiering



TRACKING FACILITY

This model aims to provide services to facilitate the tracking of materials, components and parts of a system so that they can be marketed and traded in secondary raw materials markets.



SUPPORT LIFECYCLE

Consumables, spare parts and add-ons to support the lifecycle of long-lasting products.



SELL AND BUY-BACK

In this case, a product is sold on the basis that it will be purchased back after a period of time.



LIFETIME EXTENSION

In this case, the aim is to extend the service life of products, components and systems through engineering solutions including easy disassembly and reassembly, repair, maintenance and/or upgrade.



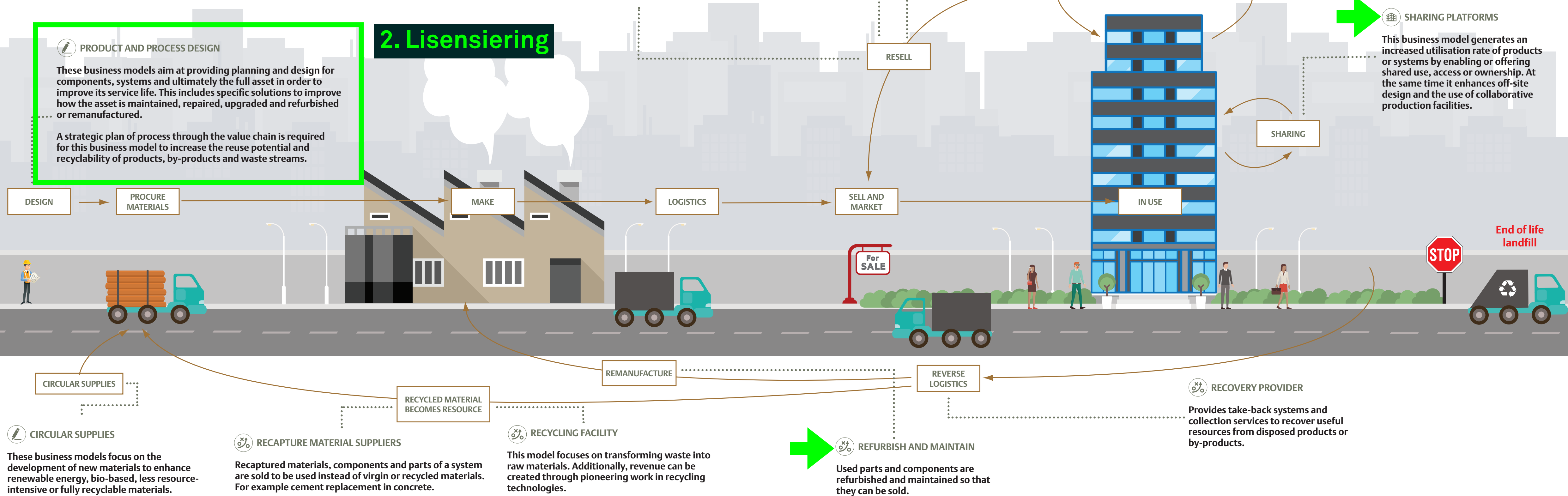
PRODUCT AS A SERVICE

This CBM aims at delivering performance rather than products and the ownership of the product is retained by the service provider. The primary revenue stream comes from payment for performance delivered. This applies most obviously to mechanical plant, lighting, and fit out, but can potentially be extended to all parts of a building and infrastructure.



SHARING PLATFORMS

This business model generates an increased utilisation rate of products or systems by enabling or offering shared use, access or ownership. At the same time it enhances off-site design and the use of collaborative production facilities.





Get Quotes

Download

Lean Desk

Get quotes directly from makers near you:

- Request and receive quotes (typically within 48 hours)
- Choose your preferred maker-quote and pay online
- Receive your locally-made furniture direct from the maker

£1,072 estimated, ex. VAT

Request quotes

Change currency

Furniture designed for
inspiring workplaces

We're changing the way furniture is
made, by connecting customers to local
makers

Shop Furniture

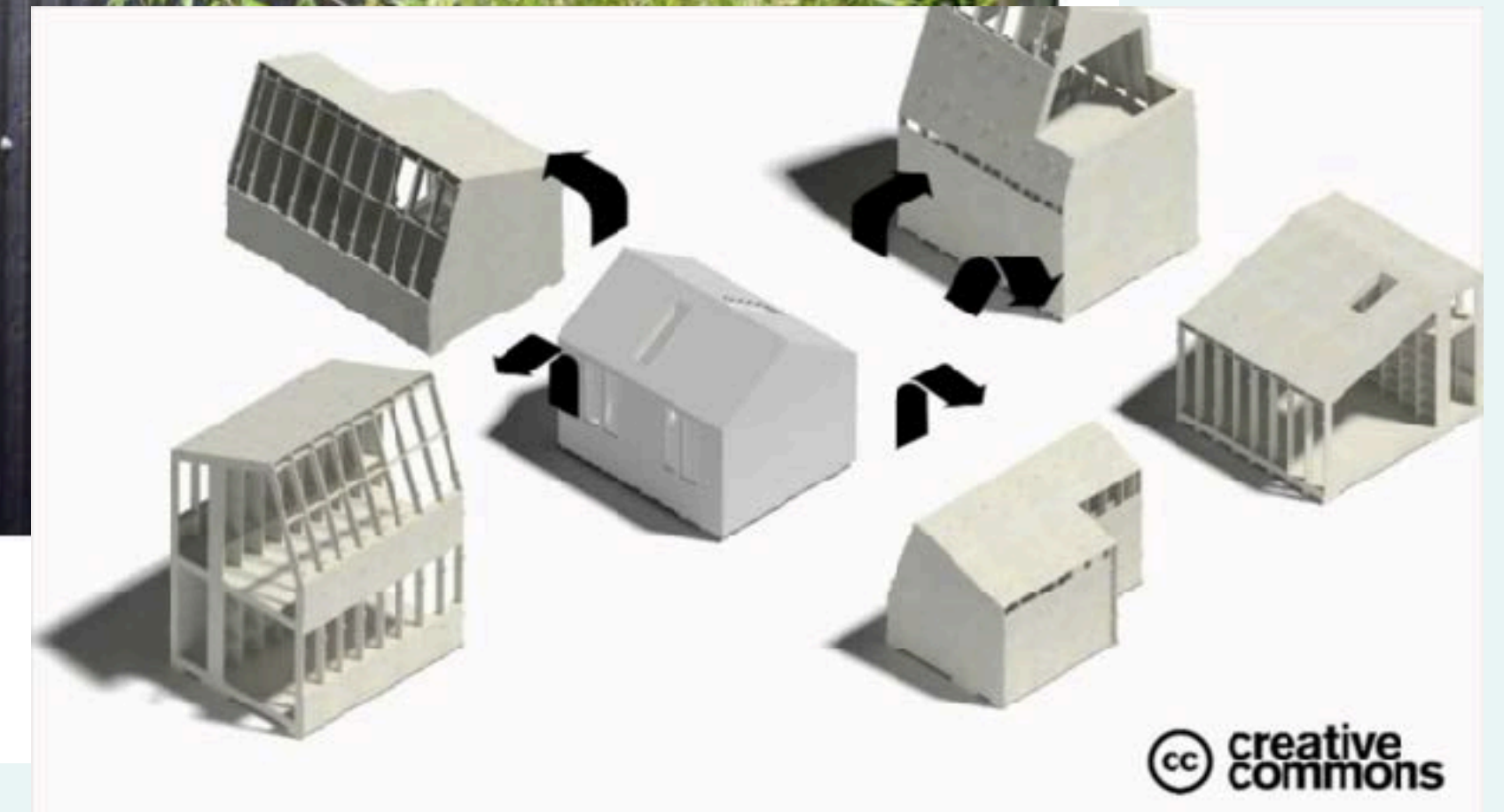




HereEast Studios
London, UK 2018
Hawkins Brown Architects



Garden Studio
Leicester, UK, 2019
Dale Build



Working with the GLA & the ESFA to develop digital tools to transform the design of new homes and schools. ✕



3. Design for ombruk

Bruk av standard design/modulære byggkomponenter:

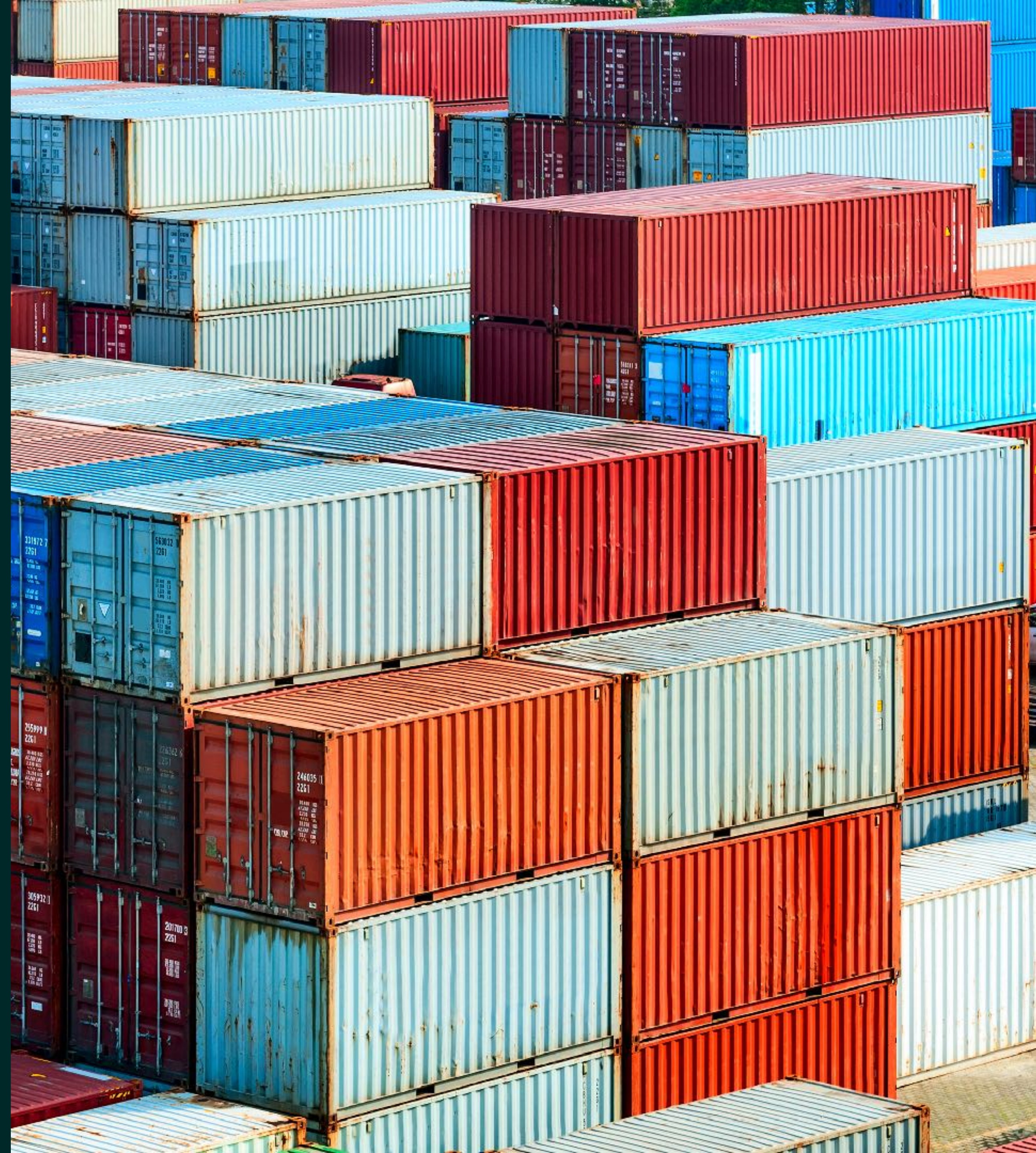
- Gjør det enkelt å ombruke i samme form
- Gjør det enklere å transportere og bygge off-site

Bruk av brukte materialer/komponenter:

- Redusere behov for jomfrumaterialer

Neste steg:

- *Identifisere komponenter med største potensiale for standarisering/ombruk*
- *Stimulere etterspørsel etter brukte materialer*



4.1 CIRCULAR BUSINESS MODELS IN THE CURRENT VALUE CHAIN

- CIRCULAR DESIGN
- CIRCULAR USE
- CIRCULAR RECOVERY

This diagram demonstrates that there are multiple circular business models (CBMs) which can be grouped into three categories: design, use and recovery - these relate to the stage of the building lifecycle when they will be engaged.

3. Design for ombruk

PRODUCT AND PROCESS DESIGN

These business models aim at providing planning and design for components, systems and ultimately the full asset in order to improve its service life. This includes specific solutions to improve how the asset is maintained, repaired, upgraded and refurbished or remanufactured.

A strategic plan of process through the value chain is required for this business model to increase the reuse potential and recyclability of products, by-products and waste streams.

TRACKING FACILITY

This model aims to provide services to facilitate the tracking of materials, components and parts of a system so that they can be marketed and traded in secondary raw materials markets.

SUPPORT LIFECYCLE

Consumables, spare parts and add-ons to support the lifecycle of long-lasting products.

SELL AND BUY-BACK

In this case, a product is sold on the basis that it will be purchased back after a period of time.

LIFETIME EXTENSION

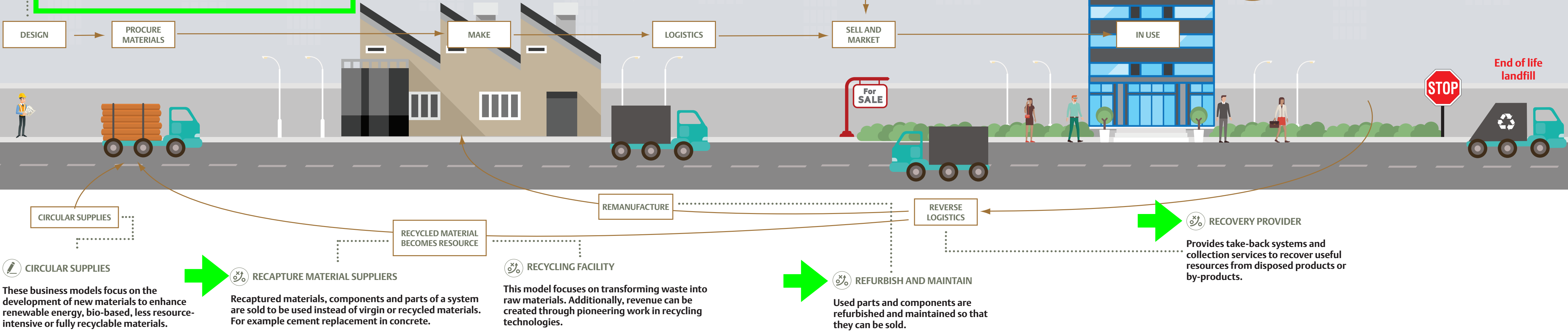
In this case, the aim is to extend the service life of products, components and systems through engineering solutions including easy disassembly and reassembly, repair, maintenance and/or upgrade.

PRODUCT AS A SERVICE

This CBM aims at delivering performance rather than products and the ownership of the product is retained by the service provider. The primary revenue stream comes from payment for performance delivered. This applies most obviously to mechanical plant, lighting, and fit out, but can potentially be extended to all parts of a building and infrastructure.

SHARING PLATFORMS

This business model generates an increased utilisation rate of products or systems by enabling or offering shared use, access or ownership. At the same time it enhances off-site design and the use of collaborative production facilities.



Brukte materialer & komponenter

LENDAGER GROUP

VI REALISERER BÆREDYGTIGHED

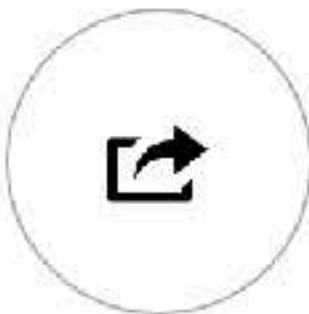
Bæredygtighed og vækst er hinandens forudsætninger. Ved at kombinere innovation, design og udvikling af bæredygtige løsninger, materialer og strategier, skaber vi et regenerativt samfund, hvor forbrug og vækst accelererer den bæredygtige udvikling.



1,297,199,838

Tons of CO2 emitted into the atmosphere
This year

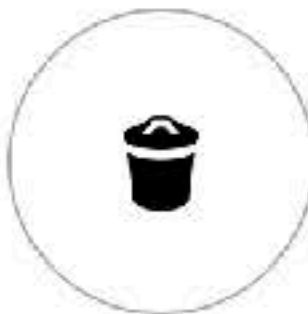
[The World Counts](#)



26,666,335,442

Tons of resources extracted from Earth
Globally, this year

[The World Counts](#)



638,065,815

Tons of waste dumped
Globally, this year

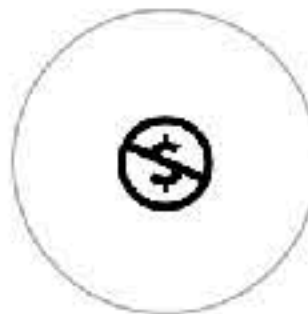
[The World Counts](#)



4,032,897,411

Number of consumers
Globally, right now

[The World Counts](#)

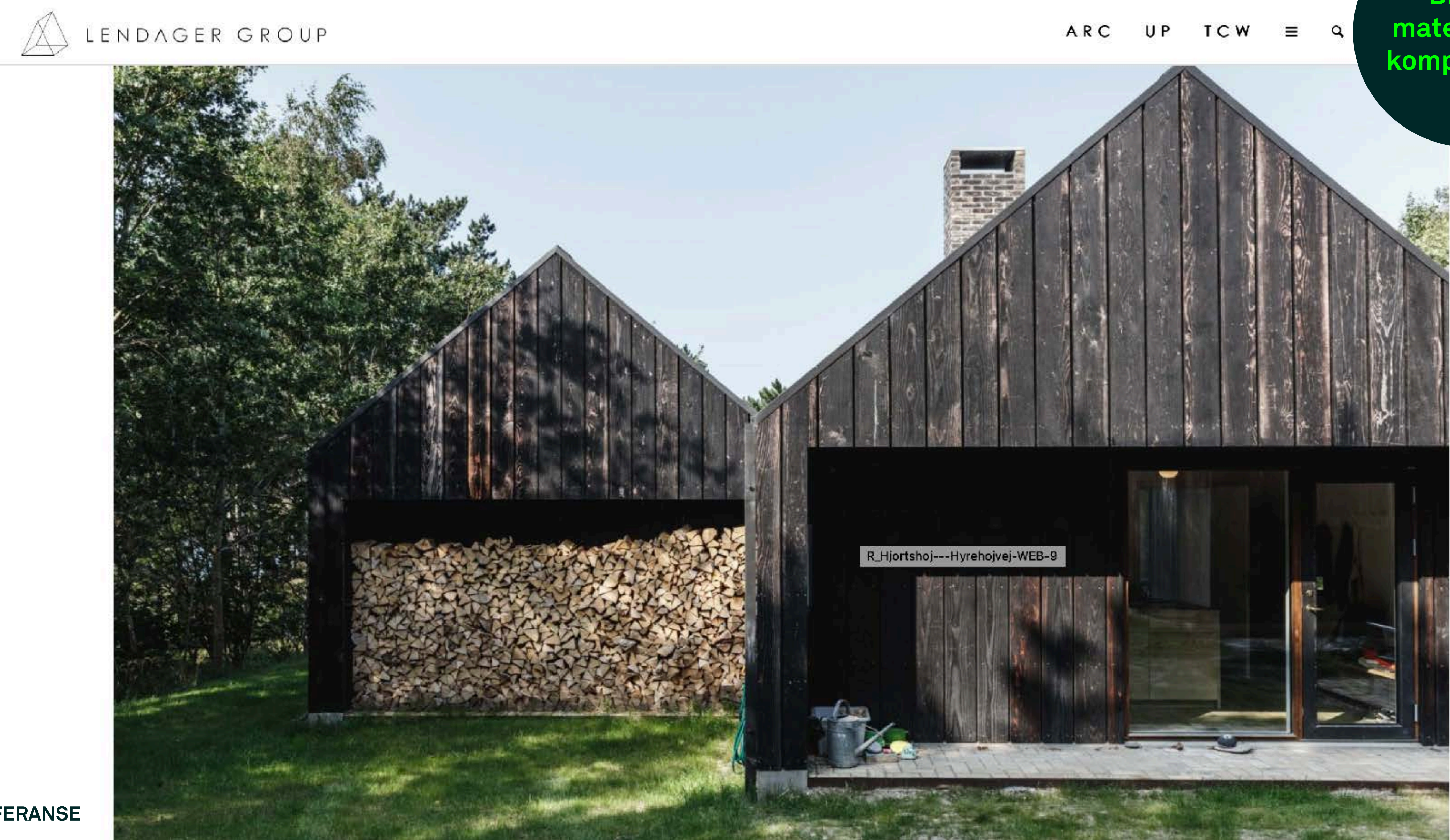


15,649,699,754,733

Cost of not acting on climate change (US \$)
Globally

[The World Counts](#)

Brukte
materialer &
komponenter



REFERANSE

Brukte
materialer &
komponenter



KATERRA

Balancing Design Efficiency + Choice

ur unique design approach links standardization with customization, providing efficiency
manufacturing standard products, without sacrificing design freedom.



Design
Variations

- Roof Style
- Balcony Style
- Cladding
- Landscaping
- Amenity Building
- Finishes & Fixtures



Bryden Wood

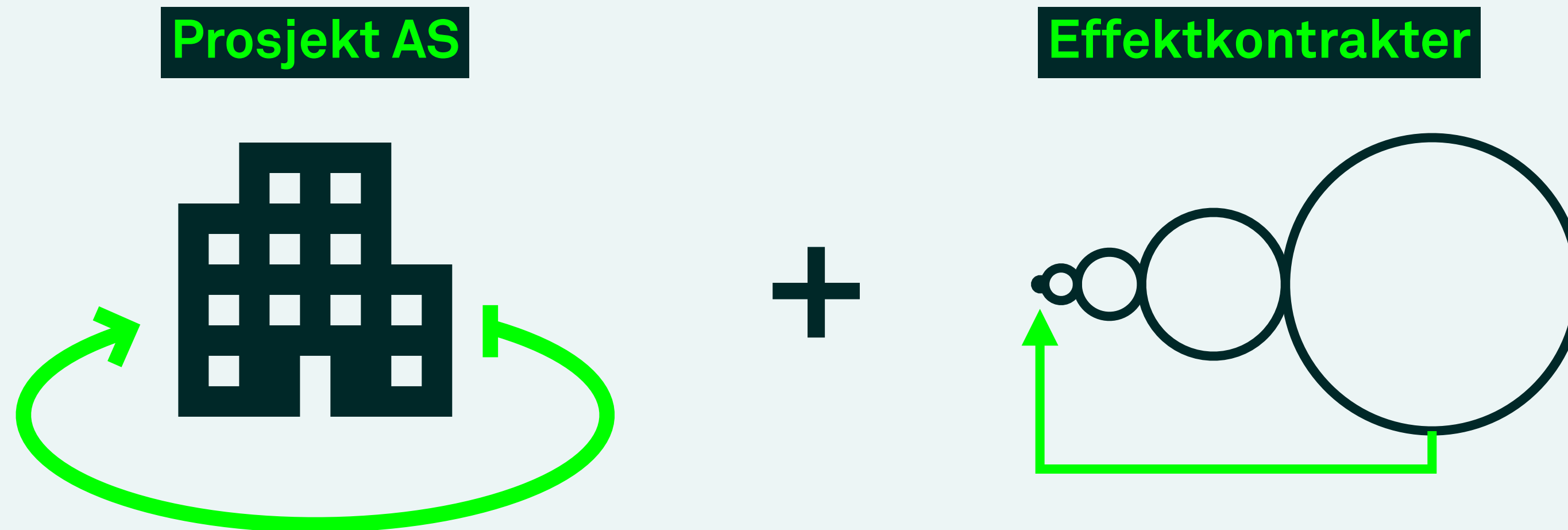


Design for Manufacture +
Assembly

Using the full power of DIMA for single projects



4. Felles eierskap

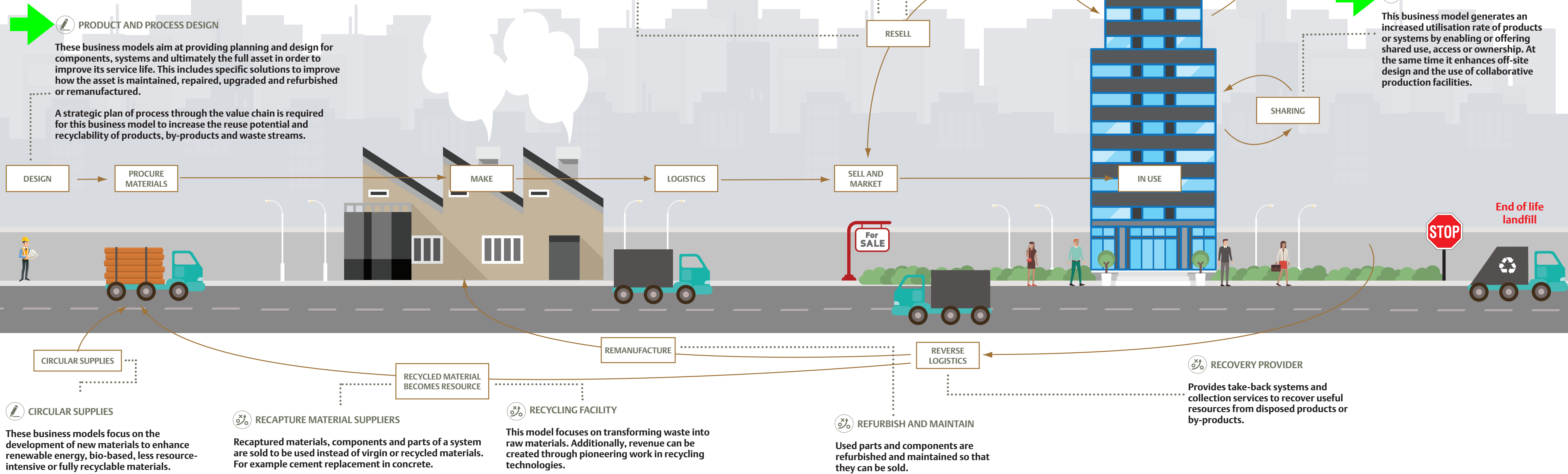


4. Felles eierskap

4.1) CIRCULAR BUSINESS MODELS IN THE CURRENT VALUE CHAIN



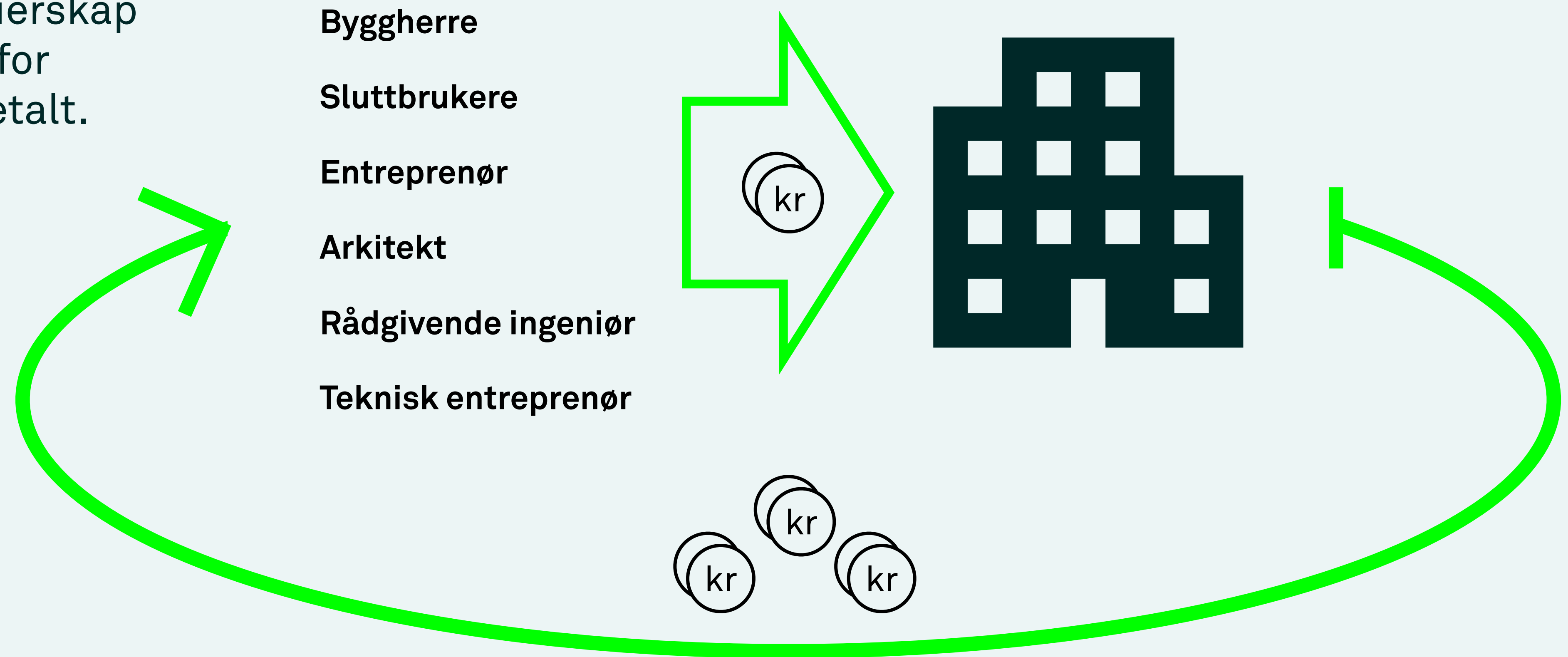
This diagram demonstrates that there are multiple circular business models (CBMs) which can be grouped into three categories: design, use and recovery - these relate to the stage of the building lifecycle when they will be engaged.



Kilde: Ellen Macarthur, Circular business models for the build environment

4.a. Prosjekt AS

Vil si at alle som bidrar til å realisere bygget får eierskap og avkasting i stedet for prosjekt- eller timebetalt.



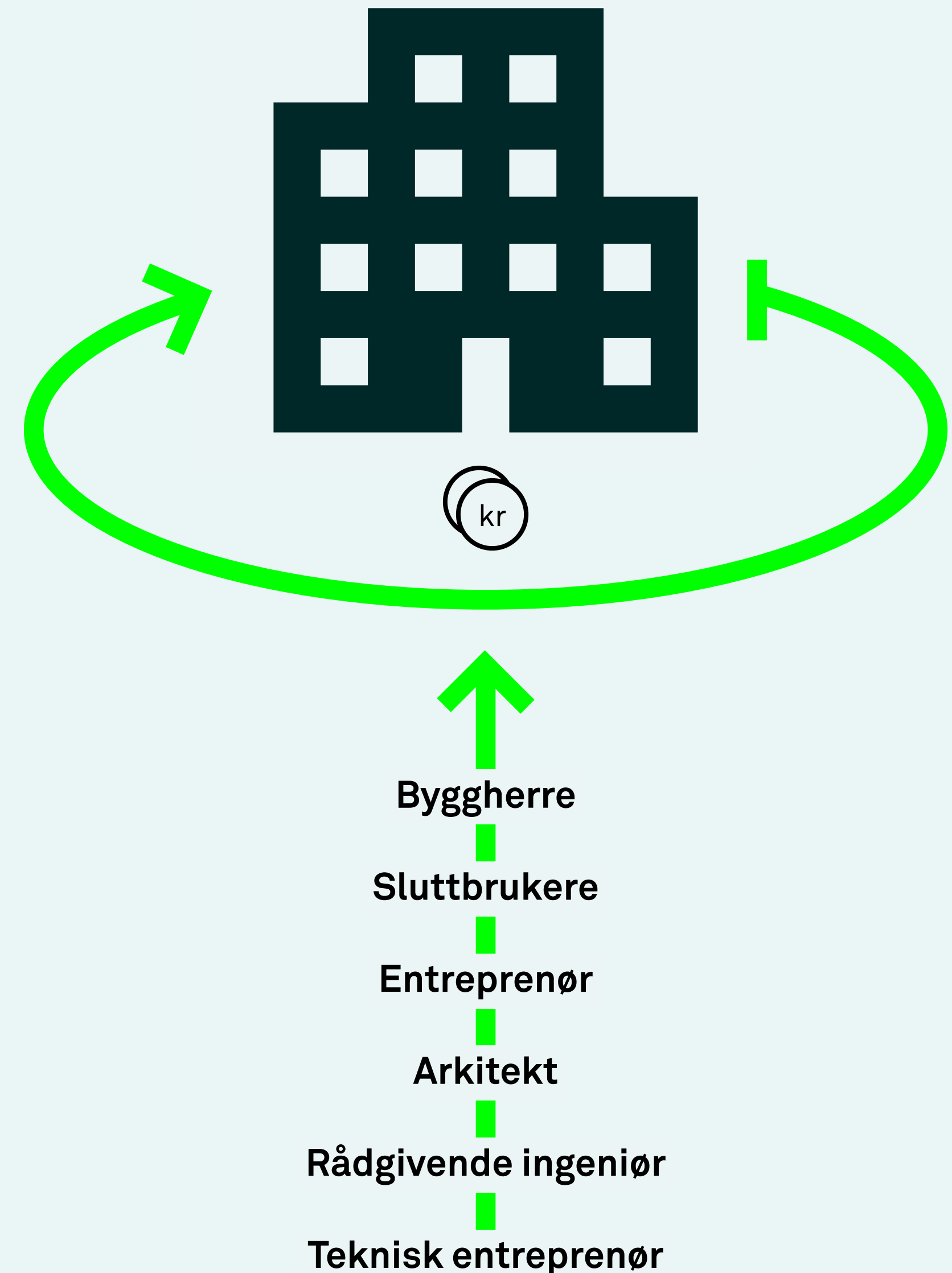
Prosjekt AS

Eierskap basert på verdi tilført til bygget samler alle om ett felles målbilde som:

- Reduserer interessekonflikt
- Gir et mindre behov for finansiering i forkant av byggeprosjektet

Dagens bransje er avhengig av raske kontantstrømmer, noe som vil kreve en gradvis utprøving og overgang. Man vil også måtte utvikle verktøy for å kunne sammenlikne verdiskaping på tvers av kunnskap- og produkt tilbydere.

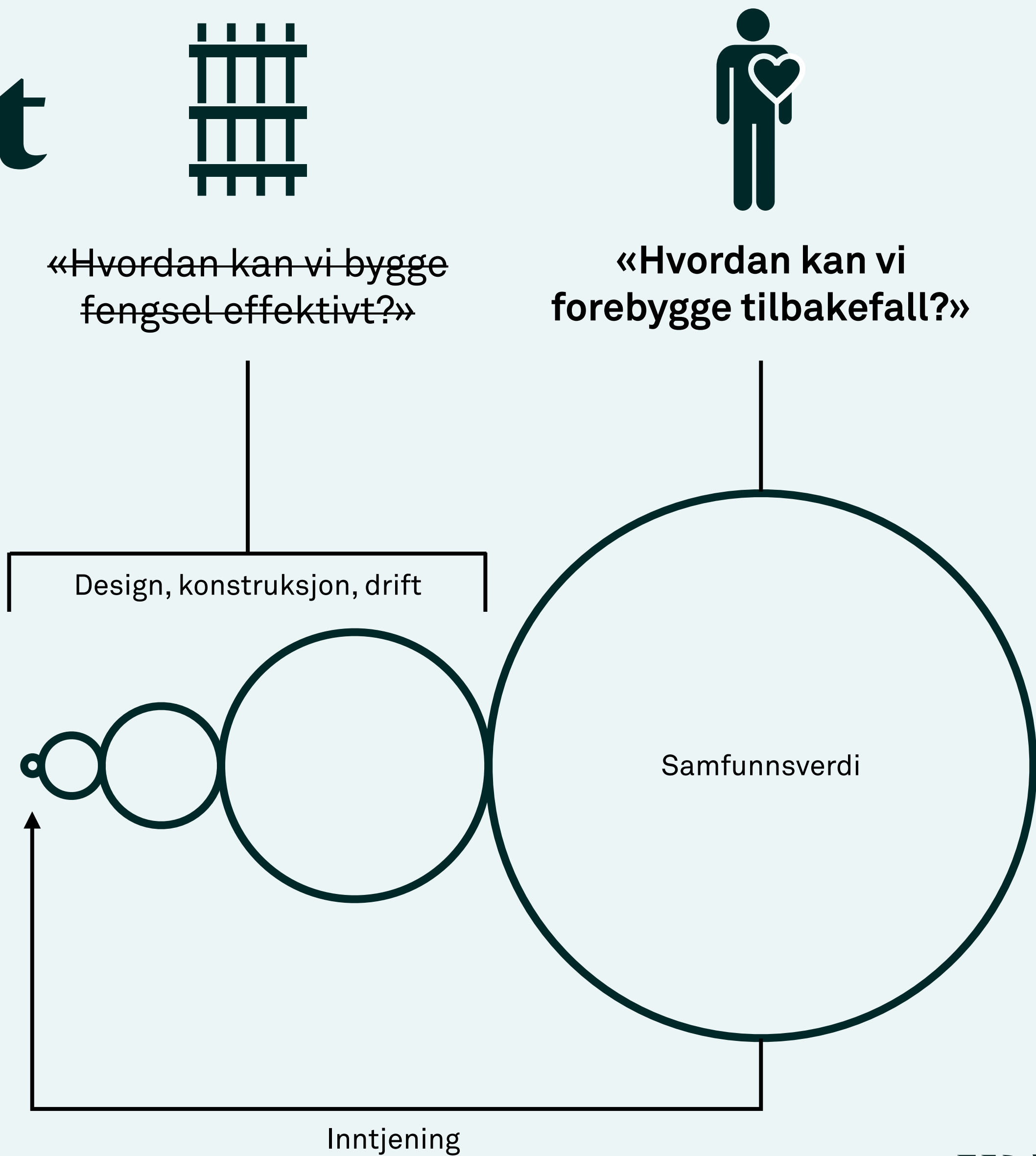
Neste steg: Definere gode prinsipper for verdisetting



4.b. Effektkontrakt

Inntjeningen for prosjekter knyttes direkte til verdien bygget skaper for samfunnet, enten det er et fengsel, sykehus, traffikkryss, boligblokk eller kontor.

Dette krever at vi må gjenteenke hva vi egentlig skal oppnå.





- Pedestrian injuries have decreased by 40%
- Vehicular accidents have decreased by 15%
- Overall crime in the area decreased 20%.



ARA