



Bærekraftige bedrifter Ålesund 5. mars 2024

Leif I. Nordhus

Lineær risiko, sirkulært design og robuste verdikjeder

Har vi et problem?



Hva er feil med lineærøkonomien?

Gjenvinning er oppskrytt

«...gjenvinning er oppskrytt...»

Det aller fleste av oss har hørt om gjenvinning. Gjenvinning er et stort ord, og det er mange som tror at det er en løsning for den løser noe. Og det gjør ikke teknologigjenvinning per i dag.

«...gjenvinning er oppskrytt...»

Gjenvinning er ikke gullgrube...»



Innlegg Maria Moræus Hanssen

Hva skjer med kasserte bildekk som samles inn?

Vi brenner verdifulle råmaterialer. 78 prosent av alle kasserte dekk som ble samlet inn i Norge endte som brensel i sementproduksjon i fjor.

«...gjenvinning er oppskrytt...»

«...gjenvinning er oppskrytt...»

Vi sorterer mer, men gjenvinner mindre:

Denne posen havner ikke der du tror

Magasinet - kr. 30

«...gjenvinning er oppskrytt...»

«...gjenvinning er oppskrytt...»

«...gjenvinning er oppskrytt...»



• **27. februar 2020 kl. 11:24 Advarer mot sandmangel** • Det går mot sandmangel til betong fra de tre store sandtakene i Møre og Romsdal i Vistdal, Valldal og på Standal. Nå etterlyser næringa at myndighetene tar grep og sørger for arealplanlegging som sikrer sanduttak fra nye steder. Daglig leder i Hanset Sand i Vistdal, Jan Erik Nerland, advarer om at sandmangel kan bety vansker for de store prosjektene som både er under planlegging og satt i gang her i fylket - som for eksempel Nordøyvegen, fjordkryssingsprosjekter og nytt sykehus.



Jern Jorden holder på å

Nikkel

Kvikksølv

Kobber

Bly

Gull

Sink

Sølv



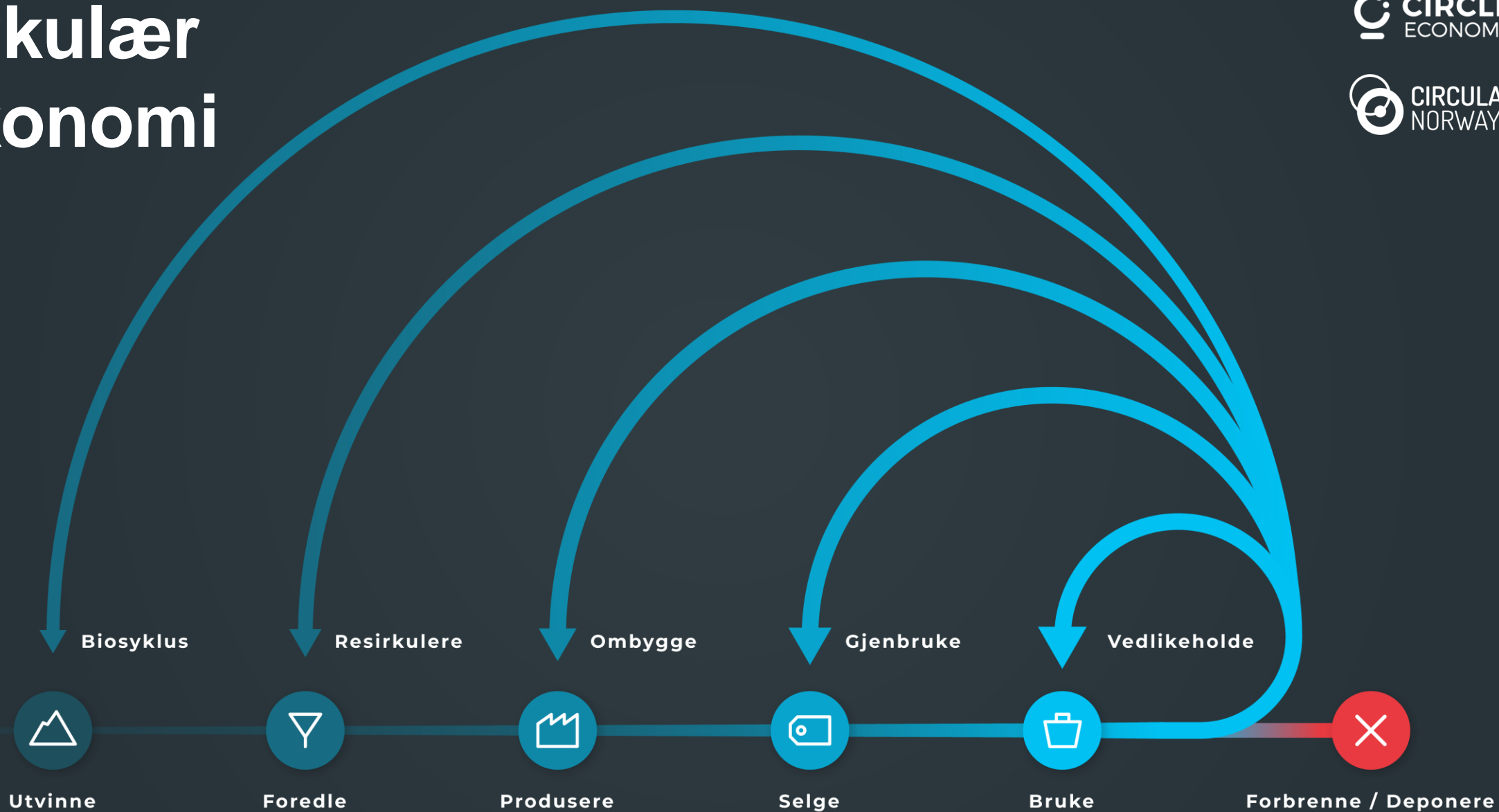
Kilde: Visual Capitalist and Agenda



Policy

CRM Alliance

Sirkulær Økonomi



Om Circular Norway

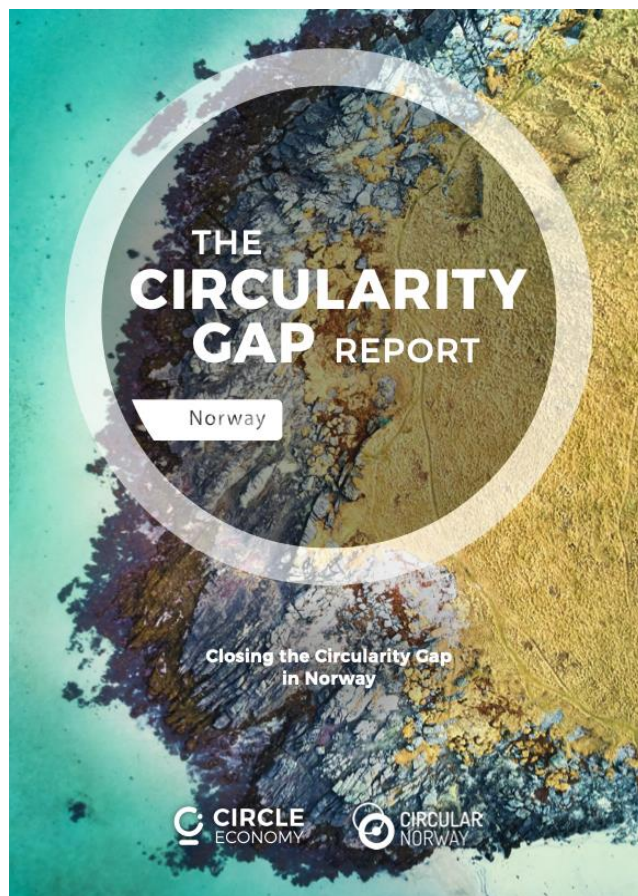
- De fremste miljøene på sirkulærøkonomi i Europa
- Praktiske verktøy og forretningsutvikling
- Klima- og miljømål og enklere rapportering (Taksonomi, CSRD, ESG)



Sammen skaper vi et
sirkulært samfunn



Vi setter retning for omstillingen



Næringspolitikk
Circularity Gap Report
Den Store sirkulærkonferansen



Byer og kommuner
Næringsforeninger
Næringshager



Næringer
Finans, Bygg og Energi
Kritiske råmaterialer

Innhold

- Sirkulær økonomi – et verktøy til netto null
- Lineær risiko
- Sirkulæret design
- Sirkulære verdikjeder

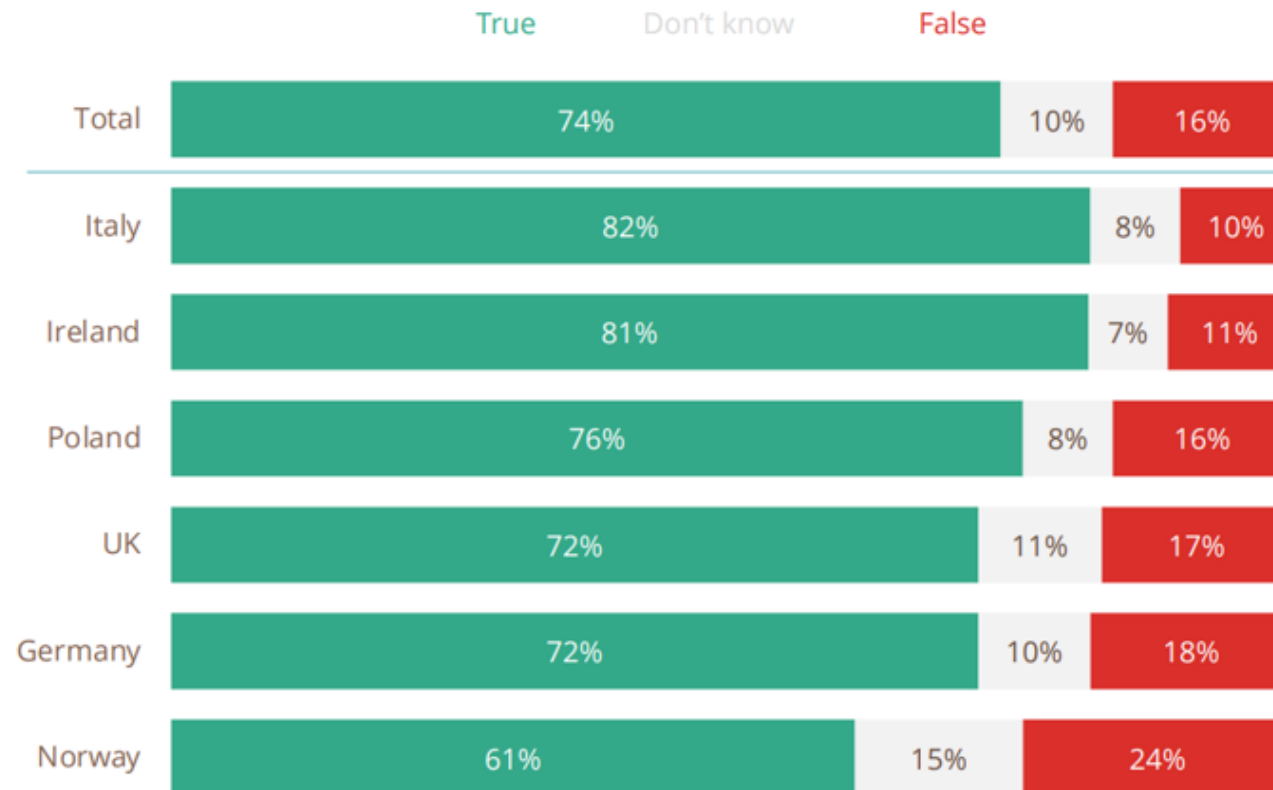


«Klimaskeptikere»

A quarter of people in Norway think climate change is not mainly caused by human activities.



Please say whether you think the following statement is true or false... **Climate change is mainly caused by human activities**





**Sirkulær økonomi –
et verktøy til netto null**

Nøkkelprinsipper for sirkulærøkonomi

Materiastrømmene



**Fornybare
ressurser**



**Ivareta og Forleng
levetiden**



**Avfall
som ressurs**

Muliggjørere



Sirkulær Design



Digital teknologi



Samarbeid



Nye Forretningsmodeller



Kompetanse

Vi lukker sirkularitetsgapet



THE SCENARIOS

-  Total transition to clean energy
-  Green transport system
-  Circular construction
-  Circular food systems
-  A strong repair, reuse & recycling economy
-  Circular forestry & wood products

Sirkularitet fra **2,4 til 45,8%**

Material footprint: **65%** ↓

Carbon footprint: **63%** ↓

Hvordan kutte CO2 byggebransjen?

- La bygget bli stående
- Renovere
 - Ombrukskartlegge
 - hva kan spares/stå igjen – internt ombruk
 - hva skal ut? Ombruk for videresalg, oppgradering
 - hva skal ut? Resirkulering
 - Hva skal ut? Avfallshåndtering?
 - Hva skal inn? Ombrukte produkter
 - Hva skal inn? Nye produkter
 - Hvordan beregne materialfotavtrykk og CO2-e i bygget?
 - Noe renoveret, noe ombrukt, noe nytt
- Forstår vi verdien av informasjon?

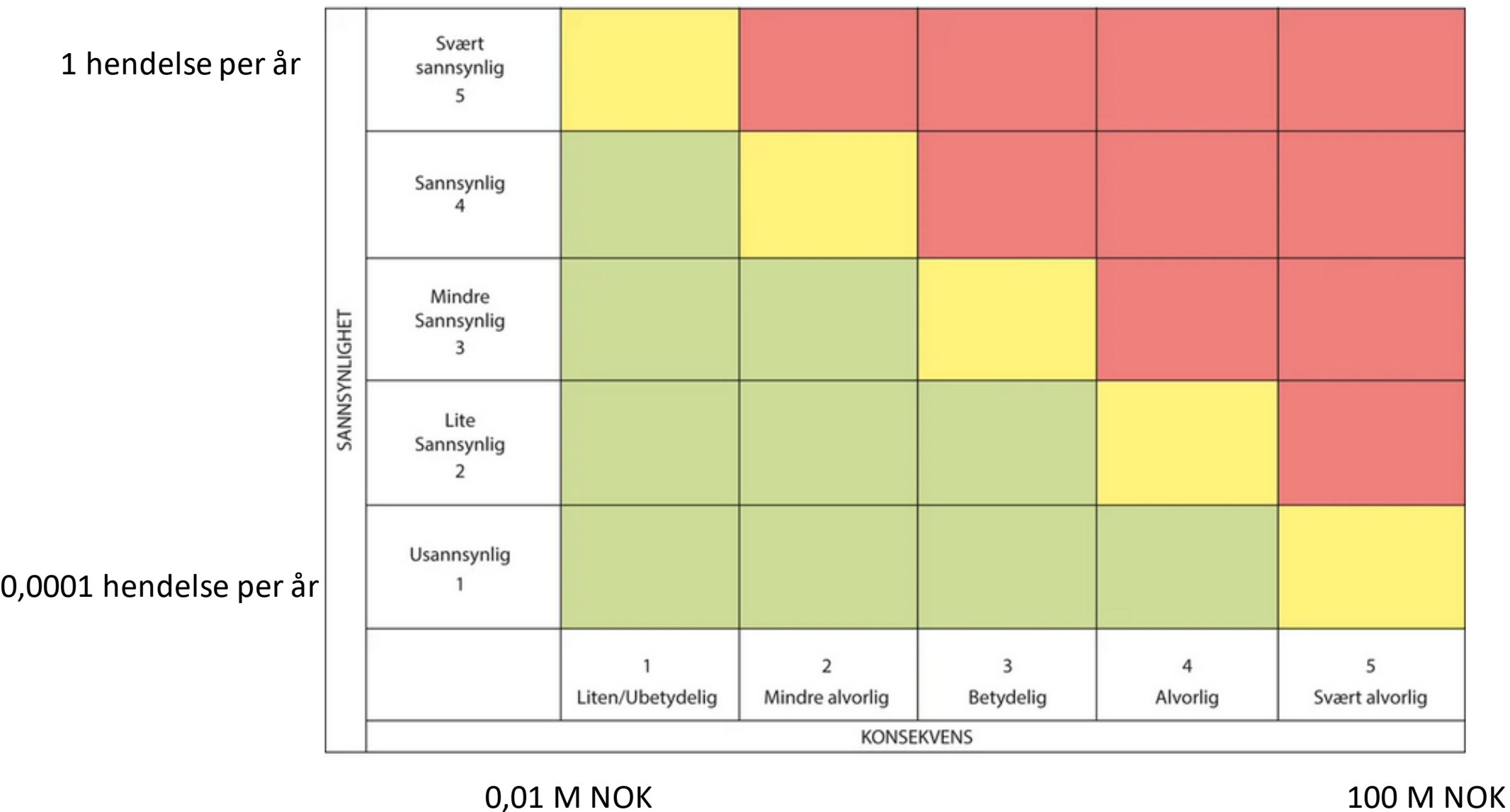
Er din bedrift sirkulær eller lineær?





Lineær risiko

Risiko = sannsynlighet x konsekvens



Kartlegging av Lineær risiko

① Ikke tilgang på kritiske råmaterialer

② Har ikke reparasjonstjenester som markedet forventer

- Fysisk risiko
- Overgangsrisiko
 - Reguleringer
 - Markeder
 - Omdømme
 - Teknologi

SANNSYNLIGHET	Svært sannsynlig 5					①
	Sannsynlig 4		②			
	Mindre Sannsynlig 3					
	Lite Sannsynlig 2					
	Usannsynlig 1					
			1 Liten/Ubetydelig	2 Mindre alvorlig	3 Betydelig	4 Alvorlig
KONSEKVENS						

Risiko reduserende tiltak

- Basert på sirkulær økonomisk prinsipper

① Ikke tilgang på kritiske råmaterialer

Utvikler samarbeid med nye underleverandører i Europa som leverer resirkulerte kritiske råmaterialer

② Har ikke reparasjonstjenester som markedene og lovverk forventer

Utvikler reparasjonstjenester sammen med underleverandør

SANNSYNLIGHET	Svært sannsynlig 5					①
	Sannsynlig 4		②			
	Mindre Sannsynlig 3					
	Lite Sannsynlig 2		②	①		
	Usannsynlig 1					
			1	2	3	4
		Liten/Ubetydelig	Mindre alvorlig	Betydelig	Alvorlig	Svært alvorlig
		KONSEKVENNS				



Sirkulært design



Design for
sirkularitet

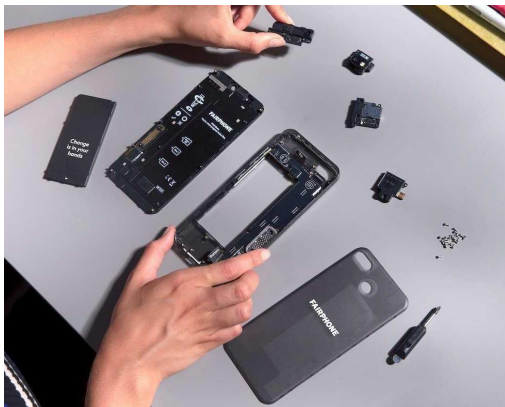
Fairphone





Design for sirkularitet

Fairphone



Designkompetanse



Kundebehov

Materialvalg

- Avfall som ressurs, fornybare ressurser, resirkulert råvare, monomaterialer, giftfrie materialer, biologisk nedbrytbare

Ressurs effektivitet

- Mengde, vekt, avkapp for oppsamling og gjenbruk, produksjonsenergi

Modularitet og demontering

- Unngå Lim, sveising, loddet, spikret, stiftet
- Designet for gjenbruk og/eller resirkulering

Designet for ombruk

- Kvalitet, holdbarhet, tidløs design, oppgradering, reparasjon, vedlikehold

Design vekk avfall





Sirkulære verdikjeder

Lineære verdikjeder \neq Sirkulære verdikjeder

Materialstrømmer



Informasjonsflyt



Pengeflyt



Sirkulært design, innkjøpskrav og nye forretningsmodeller

Innsikt i verdikjeden
Krav til innkjøp

Fra råmaterialer til produsent (Oppstrøms)

- Innsatsfaktorer
- Materialeffektivitet
- Distribusjon



Innsikt i kundebehov
Innsikt i verdikjeden
Nye forretningsmodeller

Fra produsent til kunde (Nedstrøms)

- Ombruk
- Gjenbruk
- Reparasjon/vedlikehold
- Oppgraderinger
- cradle to gate/cradle
- take back
- leie/leasing
- nye tjenester

Eks: Rapportering på risiko i verdikjeden

Påvirkningsanalyse: Miljø og klima

Negativ påvirkning Høy Middels Lav Lav Middels Høy Positiv påvirkning

		Oppstrøm		Egen virksomhet		Nedstrøm	
		Klima og miljø	Leverandørkjeden	Utbygging og renovering	Drift av eiendom	Leietaker/sluttbruker	Hotellgjest
Kartlegge risiko	Klima	Klimagassutslipp og energiforbruk	Bygningmaterieraler (20% av verdens klimagassutslipp)	Norske byggeplasser (500 000 tonn CO2e årlig)	Fossilt: 1777, Bio 4192, EI (MB) 60 000, (LB) 10 000, Avfall: 4680 (tCO2e) Smartbygg for å effektivisere energiforbruk	Utslipp fra kundens reisevei: 150 000 tCO2e Energiforbruk på kjøpesenter: 300 kWh/m2	Hotellopphold (3% fra opphold hotell, resten fra reise)
	Resursutnyttelse	Vannforbruk	Bomull (1 kg) (10-30 000 liter vann)	Løsninger for minimering av vannforbruk (dusjhode, bruk av regnvann)	Sparedusj reduserer vannforbruk relatert til dusjing med ca. 50 %	Renhold og sanitærløsninger	200 liter vann per gjestedøgn
Kartlegge muligheter for positiv påvirkning på miljø	Resursutnyttelse	Materialforbruk/vareforbruk	Innkjøp til bygg og renovering, inventar og drift	Renovasjonsrate for kjøpesentre er dobbelt så høyt som for annen type bygg	N/A	Endring av interiør ved skifte av leietakere	Buffé har høy svinn-prosent
	Forurensning	Avfallshåndtering	Stille krav til leverandører for avhending av avfall	55 kg avfall per m2 nybygg. Gjennomsnittlig sorteringsgrad på 50 % i Norge. Gjenbruk av materialer kan redusere utslipp med 22 %.	Sorteringsgrad (55 %, 25 000 tonn avfall, 2020)	Prosjekt for avfallshåndtering økte gjenvinningsgrad (>20 % på tre måneder)	Matsvinn (95 g per måltid). Buffet utgjør ca. 50 % av svinn)
	Natur og miljø	Kjemikalier	Bomull (1 kg) tilsvarer ca. 1 kg farlige kjemikalier	Miljøgifter i byggematerialer	Renhold og vask	N/A	Målsetning andre hotellkjeder 12 kg kjemikalier/gjestedøgn
	Forurensning	Forurensning av vann	Avrenning av kjemikalier fra bomullsproduksjon	N/A	N/A	N/A	N/A
	Natur og miljø	Naturinngrep og arealbruk	Produksjon av mat og råvarer	Hytteutbygging: 11 mill. m2 natur bygges ned	Takareal/veggareal som kan beplantes	N/A	N/A
	Natur og miljø	Biomangfold (og innføring av arter)	Bomull (15-20 % av pesticid-bruk)	Nedbygging av natur. Beplantning av arealer	Beplantning av arealer	N/A	Spredning av uønskede arter

Samarbeid i verdikjeden



Vi kan lukke sirkularitetsgapet

THE SCENARIOS

-  Total transition to clean energy
-  Circular construction
-  A strong repair, reuse & recycling economy
-  Green transport system
-  Circular food systems
-  Circular forestry & wood products

Sirkularitet fra **2,4 til 45,8%**

Material footprint: **65%** ↓

Carbon footprint: **63%** ↓



Verden: 7,2%



Norge: 12,0%



THE CIRCULARITY GAP REPORT

Norway

Closing the Circularity Gap
in Norway

Tusen takk for meg

Kontakt

Leif I. Nordhus

ln@circularnorway.no

959 19 625