



Cirkulær økonomi i danske virksomheder

Resultater fra en spørgeskemaundersøgelse med deltagelse af 316 virksomheder og kvalitative interviews med 15 virksomheder i Danmark

Hauge, Bettina; Enevoldsen, Martin Korch; Astrup, Thomas Fruergaard

Publication date:
2022

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

Citation (APA):

Hauge, B., Enevoldsen, M. K., & Astrup, T. F. (2022). *Cirkulær økonomi i danske virksomheder: Resultater fra en spørgeskemaundersøgelse med deltagelse af 316 virksomheder og kvalitative interviews med 15 virksomheder i Danmark*. DTU Sustain.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



Cirkulær økonomi i danske virksomheder

Resultater fra en spørgeskemaundersøgelse med deltagelse af 316 virksomheder og kvalitative interviews med 15 virksomheder i Danmark

November 2022

Cirkulær økonomi i danske virksomheder

Resultater fra en spørgeskemaundersøgelse med deltagelse af 316 virksomheder og kvalitative interviews med 15 virksomheder i Danmark

November 2022

Af

Bettina Hauge (DTU Sustain, behau@dtu.dk)

Martin Korch Enevoldsen (KOBRA Advice)

Thomas Fruergaard Astrup (DTU Sustain, thas@dtu.dk)

Copyright: Hel eller delvis gengivelse af denne publikation er tilladt med kildeangivelse

Udgivet af: DTU Sustain - Institut for Miljø og Ressourceteknologi - Bygningstorvet, Bygning
115, 2800 Kgs. Lyngby
www.env.dtu.dk

ISBN 978-87-93478-08-4 (electronic version)

Forord

For at undersøge hvor langt danske virksomheder er i omstillingen til cirkulær økonomi har DTU Sustain i samarbejde med KOBRA Advice gennemført en undersøgelse om cirkulær økonomi og bæredygtighed i danske virksomheder. Undersøgelsen er gennemført i 2021 og baseret på spørgeskemaer udsendt til 3.299 unikke danske CVR-numre for virksomheder med mindst tyve ansatte inden for fremstillingsvirksomhed, byggeri, samt engros- og detailhandel. I alt har 316 virksomheder besvaret spørgeskemaet. Rapporten er baseret på svarene fra virksomheder, der har besvaret hele eller væsentlige dele af spørgeskemaet. Der er efterfølgende gennemført kvalitative interviews med 15 virksomheder udvalgt blandt respondenterne. Tre af disse virksomheder har kommenteret rapporten og dens resultater forud for offentliggørelse.

Rapporten er målrettet virksomheder, der er nysgerrige efter at kende forholdene omkring den cirkulære økonomi i Danmark og som selv gerne vil gang med omstilling til mere cirkulær produktion – uanset om fokus er på etablering af deleøkonomiordninger, forlænge deres produkters levetid, omlægning af produktionen, e.l.

Undersøgelsen giver en status på og et indblik i virksomheders implementering af bæredygtighed og cirkulær økonomi, deres anvendelse af cirkulære forretningsmodeller, forventede potentialer ved cirkulær økonomi, samt deres syn på udfordringer, barrierer og mulige løftestænger for realisering af potentialerne.

Vi siger inderligt tak til alle respondenter, der trods travlhed har taget sig tid til at bidrage til undersøgelsen og besvare spørgeskemaet, samt til de udvalgte, der fandt ekstra tid til opfølgende interviews med os og til at kommentere rapporten. Vi vil desuden rette en stor tak til DI's enhed for miljøpolitik og cirkulær økonomi, der har bidraget til udbredelse af spørgeskemaet såvel som diskussion, tolkning af resultater og kommentarer til nærværende rapport.

God læselyst,

Bettina Hauge (DTU Sustain)
Martin Korch Enevoldsen (KOBRA Advice)
Thomas Fruergaard Astrup (DTU Sustain)

Indhold

1.	Introduktion til undersøgelsen	8
2.	Stigende opmærksomhed på cirkulær økonomi	11
3.	Implementering er igangsat men store potentialer er uudnyttede	17
4.	Svært at etablere fundamentet for at træffe de cirkulære beslutninger	21
5.	Manglende indsigt er stadig en barriere for omstillingen	24
6.	Behov for fælles videngrundlag og forbedret incitamentsstruktur	28
7.	Behov for beregningsværktøjer og effektmåling	33

Bilag A	Svarfordelinger for spørgeskemaundersøgelse	
	Bilaget gengiver en fuld oversigt over spørgsmål og modtagne svar fra de 316 deltagende virksomheder.	
	De 15 kvalitative interviews er gennemført som en fortrolig dialog med udgangspunkt i de udvalgte virksomheders svar på spørgeskemaundersøgelsen.	
	Disse interviews gengives derfor ikke.	

Sammenfatning

Undersøgelsens metode og repræsentativitet

Indenfor visse hovedbrancher er der særligt store potentialer for cirkulær økonomi på grund af virksomhedernes betydelige forbrug af materialeressourcer og deres muligheder for at genanvende materialer og produkter, så de holdes længst muligt i kredsløbet, og dermed reducerer forbruget af energi og jomfruelige ressourcer. Målgruppen for undersøgelsen har derfor ikke været alle danske virksomheder, men virksomheder indenfor fremstillingsvirksomhed, bygge- og anlægsvirksomhed, samt engros- og detailhandel. Netop blandt virksomheder indenfor disse brancher har det været relevant at afdække, hvor langt de er kommet med cirkulær økonomi.

Vi har udsendt et web-baseret spørgeskema til alle virksomheder med over 20 ansatte i denne målgruppe som det via Bisnode-registret og supplerende hjemmesideopslag var muligt at identificere en e-mail-kontaktadresse på. En invitation til at besvare spørgeskemaet er således udsendt til i alt 3.299 unikke CVR-numre. Størstedelen af e-mailinvitationerne er gået igennem til virksomhederne, men vi vurderer, at ugyldige e-mailadresser og filtre har medført, at omkring 10-15 % af henvendelserne ikke er nået frem til rette modtager.

Fra denne målgruppe, vores population, har vi modtaget 316 helt eller delvis besvarede spørgeskemaer, hvilket giver en svarprocent på ca. 10 % af den samlede målgruppe og op til 15 % specifikt for hovedgruppen "fremstillingsvirksomheder", som vi har modtaget ca. 200 besvarelser fra.

Vi har ikke foretaget undersøgelser af, om fordelingen af besvarelserne er statistisk repræsentative for en eller flere af de tre hovedbrancher (og underbrancher) inden for målgruppen. Det har ikke være formålet med undersøgelsen at opnå statistisk gyldighed. Intentionen har været at nå bredt ud til virksomheder med særlig relevans for en cirkulær produktionsomstilling og skabe et øjebliksbillede. Undersøgelsen giver derfor ikke et overblik over, hvad danske virksomheder som helhed foretager sig på området for cirkulær økonomi, men fokuserer på de særligt relevante brancher, og herfra kan vi konstatere følgende:

- 77 % af respondenterne finder det i høj eller meget høj grad vigtigt, at danske virksomheder yder et bidrag til at fremme miljømæssig bæredygtighed
- Knap 60 % af de adspurgte virksomheder arbejder i høj grad eller meget høj grad for at fremme miljømæssig bæredygtighed
- Flertallet af virksomhederne har indført, eller er på vej til at indføre, strategier, standarder og rapportering for arbejdet med bæredygtighed
- Over 25 % af virksomhederne har igangsat cirkulære initiativer
- Omkring 41 % vurderer, at virksomhedens ydelser, produkter eller forretningsmodeller "helt sikkert" vil ændres i en mere cirkulær retning inden for de næste to år

For yderligere at afklare hvad virksomhederne finder nødvendigt for en omstilling til cirkulær økonomi, herunder mulige barrierer for implementering af cirkulære initiativer, afholdt vi i forlængelse af spørgeskemaundersøgelsen 15 kvalitative og dybdegående interviews med udvalgte virksomheder.

De centrale budskaber fra undersøgelsen

Baseret på virksomhedernes besvarelser og tilbagemeldinger i de kvalitative interviews har vi sammenfattet seks hovedbudskaber:



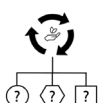
1. Stigende opmærksomhed på cirkulær økonomi

Flertallet af virksomhederne har iværksat initiativer til at gøre deres aktiviteter miljømæssigt mere bæredygtige. En del af virksomhederne har desuden igangsat konkrete arbejder med cirkulær økonomi i deres produktion og produkter.



2. Implementering er igangsat - men store potentialer er uudnyttede

Mange af virksomhederne er begyndt at genanvende dele af deres egne produkter i ny produktion og arbejde med levetidsforlængelse af produkter, men der opleves stadig at være meget store uudnyttede potentialer inden for cirkulær økonomi.



3. Svært at etablere fundamentet for at træffe de cirkulære beslutninger

Virksomhederne oplever det som en meget vanskelig opgave at finde de mest hensigtsmæssige og cirkulære løsninger. Ofte har de hverken opgjort de økonomiske eller miljømæssige konsekvenser af deres valg.



4. Manglende indsigt er stadig en barriere for den cirkulære omstilling

De fleste virksomheder har forsøgt at organisere arbejdet med miljømæssig bæredygtighed, men kun de færreste oplever at have den fornødne viden og organisatoriske modenhed til målrettet at kunne arbejde med cirkulær økonomi.



5. Behov for fælles videngrundlag og forbedret incitamentstruktur

Virksomhederne efterspørger, at der investeres fælles ressourcer i bedre og mere målrettet viden om cirkulær økonomi, såvel som forbedret incitamentstruktur for omlægning og mere hensigtsmæssig regulering i relation til cirkulær økonomi.



6. Behov for beregningsværktøjer og effektmåling

Virksomhederne efterlyser konkrete beregningsværktøjer til opgørelse af effekter ved cirkulære tiltag, fælles standarder for opgørelserne, såvel som muligheden for målinger af fremdriften mod en cirkulær omstilling i Danmark.

Mange konkrete forslag fra virksomhederne

De ovenstående hovedbudskaber er baseret på den kvantitative spørgeskemaundersøgelse, men undersøgelsen rummer også kvalitative tilbagemeldinger fra virksomhederne, der giver konkrete anbefalinger til nødvendige tiltag for at nå Danmarks ambitiøse klimamål. Disse anbefalinger lader sig gruppere i seks temaer (for detaljerede beskrivelser se s. 29-31):

- Behov for bedre information og oplysning
- Ønsker om bedre økonomiske incitament
- Krav om inddragelse af cirkulær økonomi i alle offentlige udbud og indkøb
- Behov for fælles sprog og fælles standarder
- Behov for flere værdikædesamarbejder og partnerskaber
- Mere understøttende lovgivning på området

De væsentlige barrierer for cirkulær omstilling

Tid og personalemæssige ressourcer, viden og organisatorisk omstillingsevne mangler, før virksomhederne kan komme i mål med den cirkulære omstilling. I undersøgelsen har

virksomhederne yderligere fremhævet de vigtigste tiltag, der bør adresseres, hvis omstillingen skal sikres. De tre vigtigste, hver fremhævet af 30-55 % af virksomhederne, er:

- Branchespecifikke inspirationskataloger og vejledninger for, hvordan virksomhederne inden for hver branche kan implementere cirkulær økonomi
- Fælles beregningsværktøjer og standarder som virksomhederne frit kan anvende til at opgøre de økonomiske og miljømæssige konsekvenser af CØ-initiativer
- Gennemgang af lovgivning og regulering, så cirkulær økonomi understøttes bedre

Andre italesatte barrierer var *organisationens tilpasning* og *at sikre sig det fornødne overblik*. De kvalitative interviews med virksomhederne pegede helt lavpraktisk på barrierer for at etablere cirkulære tiltag i virksomheden. Det handler i høj grad om *at få de ansatte med i processen og forandringerne og at sikre ejerskab og forståelse blandt medarbejderne*. Denne forståelse drejer sig ikke kun om nødvendigheden af at foretage omstillingen, men også om at etablere accept af nye arbejdsrutiner fx i forbindelse med produktionsændringer. Og så handler det også om *at holde fast og vise troværdige resultater* via gennemsigtige beregninger, *der kan overbevise og fremme det interne fokus*.

At opgøre disse resultater er dog vanskeligt. Når virksomhederne vil igangsætte cirkulære tiltag, er det meget svært at udføre beregninger af såvel økonomiske som miljømæssige konsekvenser af initiativerne. Som flere virksomheder påpeger, er det en særlig udfordring, at virksomhederne sjældent ved på forhånd om et tiltag reelt er cirkulært, fx genanvendelse af bestemte materialer: Her kan det efterfølgende vise sig – ved beregning af materialets *fulde livscyklus* – at genanvendelsen er så energi- og ressourcekrævende, at det havde været mere bæredygtigt at benytte nye materialer.

Samlet set kan vi med afsæt i undersøgelsen konkludere, at langt de fleste adspurgte virksomheder er åbne overfor cirkulær økonomi og cirkulære tiltag, at en del er gået i gang, men at størstedelen udtrykker behov for mere viden – herunder én eller flere former for specifikke undersøgelser og beregningsværktøjer – for at kunne komme videre. Det kan også konkluderes, at de interviewede virksomheder henviser til nødvendigheden af organisatoriske tilpasninger og “kulturelle” forandringer, inklusive et fælles sprog, hvis de skal blive i stand til at gennemføre mere grundlæggende cirkulær omstilling. Egnede forretningsmodeller og strategier for cirkulær økonomi kan være del af den efterlyste viden og vil kunne bidrage til omstillingen.

1. Introduktion til undersøgelsen

For virksomheder med et stort forbrug af materialeressourcer inden for industri, handel og byggeri er der store potentialer i at ændre produktionen, serviceydelse og produkterne, så disse bedre understøtter en cirkulær økonomi, hvor materialer og produkter holdes længst muligt i det økonomiske kredsløb med højest mulige kvalitet og værdi¹. Ikke kun af hensyn til den miljømæssige og økonomiske gevinst for den enkelte virksomhed men til gavn for hele samfundet, da stadig mere knappe ressourcer nødvendiggør bedre og mere genanvendelse. Cirkulær omstilling er derfor et vigtigt element i virksomhedernes fremtidige 'license to operate'.

Hvor bæredygtighed og FNs 17 bæredygtighedsmål (SDG) i høj grad har fået forsknings- og mediemæssig opmærksomhed, er cirkulær økonomi lovgivningsmæssigt først kommet på dagsordenen de senere år. Eksempler på dette ses i EU's omfattende lovgivning i 2015 med tilhørende strategier for bl.a. plast, madspild, reduktion af affald i havene², samt i EU's opdaterede handlingsplan om cirkulær økonomi fra 2020³. Målet med 2020-handleplanen var et renere og mere konkurrencedygtigt Europa, der skal skabes sammen med de økonomiske aktører, forbrugerne, borgerne og organisationer i civilsamfundet. 2020-handlingsplanen sigter mod at fremskynde den omstilling, der kræves i EU's Green Deal, og bygger samtidig videre på tiltag inden for cirkulær økonomi gennemført siden 2015.

I cirkulær økonomi (CØ) indgår services, produkter og materialer i kontinuerlige kredsløb, der har genbrug og genanvendelse som omdrejningspunkt. Modsat lineær 'end-of-life'-produktion bruges produkter i CØ flere gange, eller materialerne anvendes i nye produkter, igen og igen. Cirkulære produkter holder længere og er i brug af flere omgange gennem genbrug, deleordninger og reparationer. En cirkulær produktion forholder sig til et produkts fulde livscyklus – fra det fødes i designfasen, til det bliver til affald. I CØ er skadelige indholdsstoffer fjernet, og produktionen kommer fra vedvarende energi.

I dag anerkendes cirkulær økonomi som et af de nødvendige greb, der skal til, for at håndtere klimaforandringerne konsekvenser⁴. Omstilling til cirkulær økonomi er dog kompleks, bl.a. fordi det involverer en række interessenter og hele værdikæder, ligesom al omstilling vil møde udfordringer af forskellig karakter. Spørgsmålet er derfor, hvor langt danske virksomheder er i processen, og hvilke udfordringer de har mødt og stadig møder. Denne undersøgelse giver et indblik i virksomhederne i udvalgte brancher og deres implementering af bæredygtighed og cirkulær økonomi, deres anvendelse af cirkulære forretningsmodeller, forventede potentialer ved cirkulær økonomi, samt deres syn på udfordringer, barrierer, og mulige løftestænger for realisering af potentialerne.

For at få en tilfredsstillende forståelse af kompleksiteten i cirkulær økonomi og i selve omstillingen baserer undersøgelsen sig på både kvalitative og kvantitative data. Undersøgelsen er gennemført i 2021 gennem: (a) en web-baseret spørgeskemaundersøgelse med 30

¹ Se fx Ellen MacArthur Foundation, 2015. *Potential for Denmark as a Circular Economy*, tilgængelig her: <https://erhvervsstyrelsen.dk/sites/default/files/2020-01/Potential-for-Denmark-as-a-circular-economy.pdf>

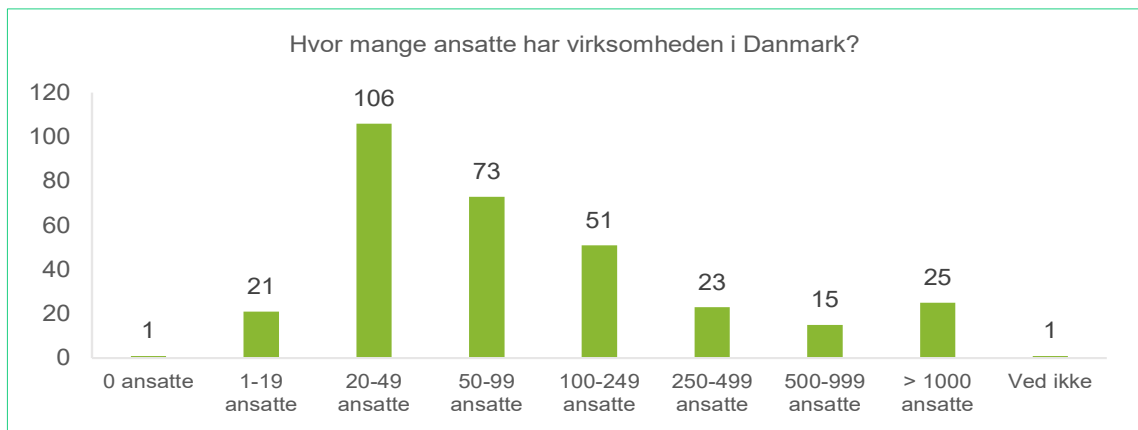
² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015PC0593&from=SK>

³ https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en

⁴ Se Danmarks 'National Strategi for Cirkulær Økonomi. Mere værdi og bedre miljø gennem design, forbrug og genanvendelse' (2018) og 'Handlingsplan for Cirkulær Økonomi' (2021), tilgængelig hhv. her: https://www.regeringen.dk/media/5626/strategifor-cirkulaer-oekonomi_web.pdf - samt her: <https://mim.dk/miljoe/handlingsplan-for-cirkulaer-oekonomi/>

hovedspørgsmål gennemført ved hjælp af Enalyzer⁵ og (b) 15 kvalitative interviews med udvalgte virksomheder, som havde besvaret spørgeskemaet. De kvalitative interviews er gennemført som en fortrolig dialog med udgangspunkt i de udvalgte virksomheders svar på spørgeskemaundersøgelsen. Virksomhedernes tilbagemeldinger fra disse interviews gengives derfor ikke i en samlet form i Bilag A, men indgår undervejs i rapporten.

Som en sidste kvalitetssikring har tre respondenter - to virksomheder fra forskellige brancher og en repræsentant for en interesseorganisation - gennemlæst og kommenteret rapporten og dens resultater. I alt har 316 virksomheder svaret helt eller delvis på det web-baserede spørgeskema, heraf 2/3 inden for fremstillingsvirksomhed og resten fordelt nogenlunde ligeligt mellem bygge- og anlægsvirksomhed og engros- og detailhandel.

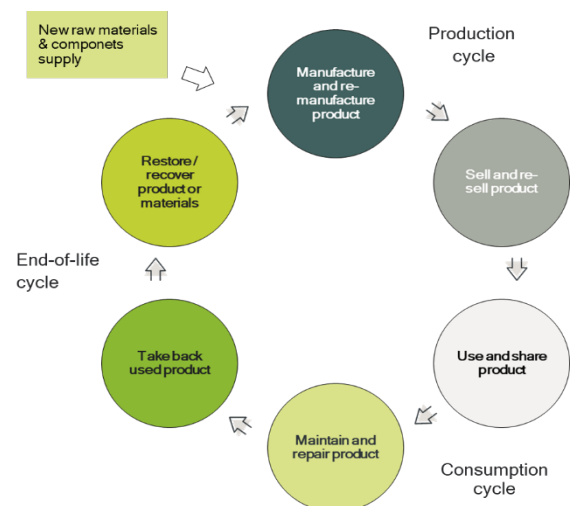


Figur 1. De deltagende virksomheders fordeling efter antal ansatte i Danmark

Besvarelsene rummer samlet set en rimelig spredning mellem mindre og større virksomheder, og repræsenterer betydelig variation i de deltagende virksomheders viden og fremdrift i relation til cirkulær økonomi.

Baseret på tilsagn fra respondenterne har vi kontaktet deltagende virksomheder for yderligere dialog via individuelle kvalitative interviews. Dette har resulteret i 15 kvalitative interviews med opfølgende samtaler, hvor vi er gået i dybden med virksomhedens besvarelser af spørgeskemaet.

Ud fra deres besvarelser har vi spurgt til konkrete cirkulære initiativer i den klassiske cirkulære værdikæde (Figur 2), som virksomhederne har gennemført, samt diskuteret resultater, udfordringer og deres



Figur 2. Illustration af cirkulær værdikæde

⁵ Enalyzer er en software-platform for at gennemføre webbaserede spørgeskemaundersøgelser, der gør det muligt at indsamle, bearbejde og visualisere data på forskellig vis.

forventninger til det videre arbejde med cirkulær økonomi.

På baggrund af svarene fra den gennemførte spørgeskemaundersøgelse er identificeret en række overordnede tendenser og fællestræk. Svarfordelinger for alle web-baserede spørgsmål er gengivet i Bilag A til denne rapport. Ved at sammenholde resultaterne fra den web-baserede spørgeskemaundersøgelse med data fra de kvalitative interviews er *seks overordnede budskaber* fra undersøgelsen identificeret. Rapporten er struktureret således, at hvert hovedbudskab er udfoldet i et selvstændigt kapitel med tilhørende uddybning og begrundelser fra spørgeskemaundersøgelsen såvel som interviews.

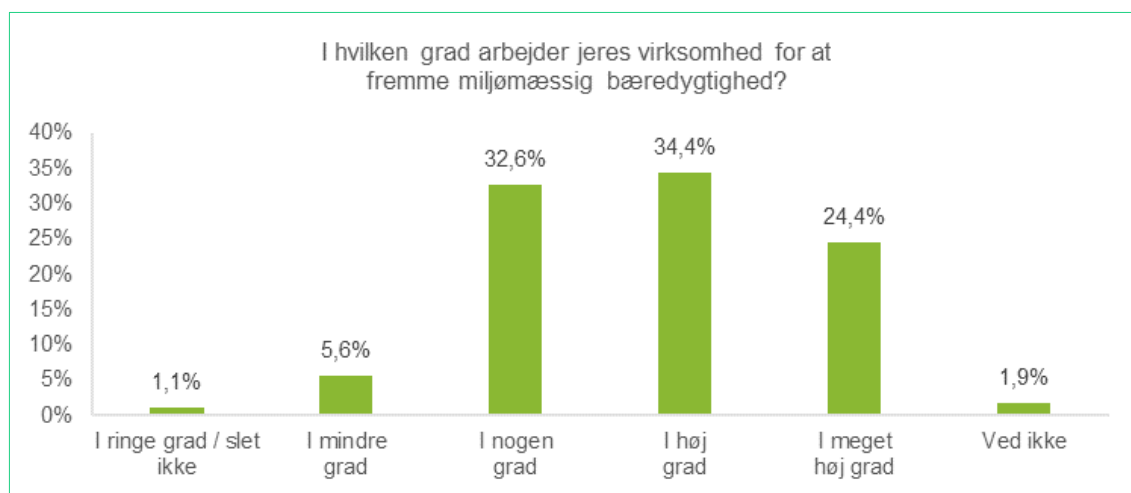
2. Stigende opmærksomhed på cirkulær økonomi

Budskab #1: Flertallet af virksomhederne har iværksat initiativer til at gøre deres aktiviteter miljømæssigt mere bæredygtige. En betydelig del af virksomhederne har desuden igangsat konkrete arbejder med cirkulær økonomi i deres produktion og produkter

Miljømæssig bæredygtighed handler blandt andet om at opfylde nutidige og fremtidige generationers behov for ressourcer og ydelser uden at skade de økosystemer og den natur, som leverer dette. Det betyder for eksempel, at virksomhedens "aftryk" på miljøet, naturen og klimaet ikke må påvirke fremtidige generationer negativt⁶.

Blandt de 316 virksomheder med mere end 20 ansatte, der har besvaret spørgeskemaet, svarer knap 60 %, at deres virksomhed i høj grad eller meget høj grad arbejder for at fremme miljømæssig bæredygtighed, og under 7 % svarer, at de kun gør det i mindre grad eller slet ikke (jf. Figur 3).

Dertil svarer de fleste respondenter (77 %), at de i høj eller meget høj grad finder det vigtigt, at danske virksomheder yder et bidrag til at fremme miljømæssig bæredygtighed.

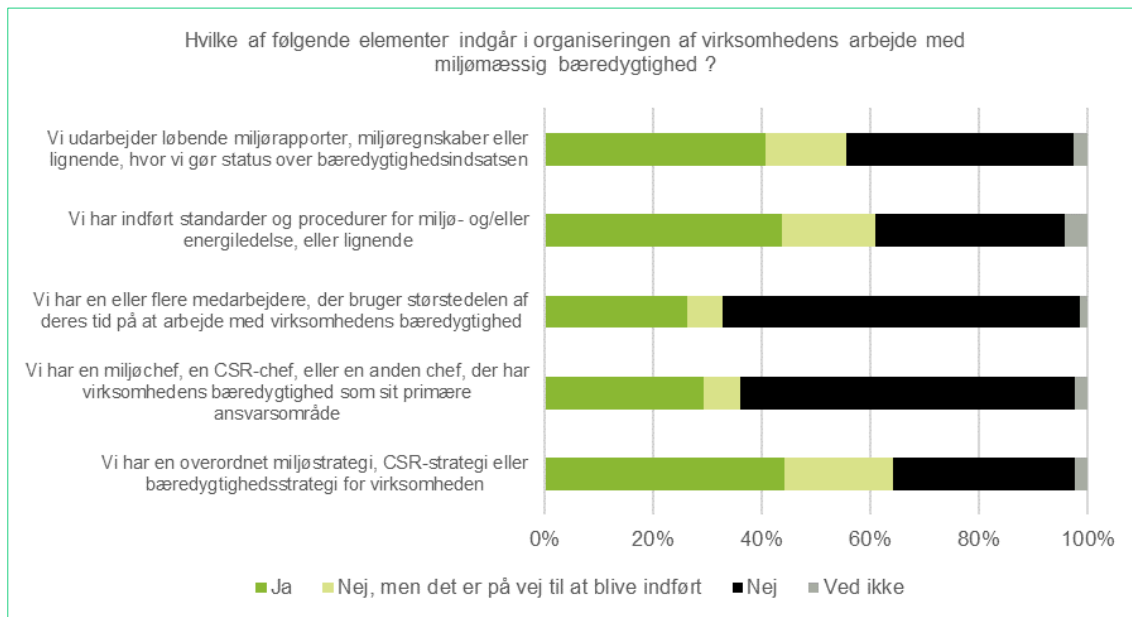


Figur 3. I hvilken grad arbejder jeres virksomhed for at fremme miljømæssig bæredygtighed?

Virksomhederne har igangsat en bred vifte af initiativer til miljømæssig bæredygtighed, fx arbejder mere end halvdelen af virksomhederne med følgende initiativer (se Bilag A for detaljer):

- Forbedring af energieffektiviteten
- Reduktion af det øvrige forbrug af råstoffer, råvarer og materialer ift. outputtet
- Forebyggelse/reduktion af affald fra virksomhedens produktion og produkter
- Reduktion af udledningen af skadelige stoffer fra virksomheden til miljøet

⁶ Se uddybende definition af bæredygtig udvikling i Brundtlandkommissionens rapport (1987): Vores fælles fremtid. FN.

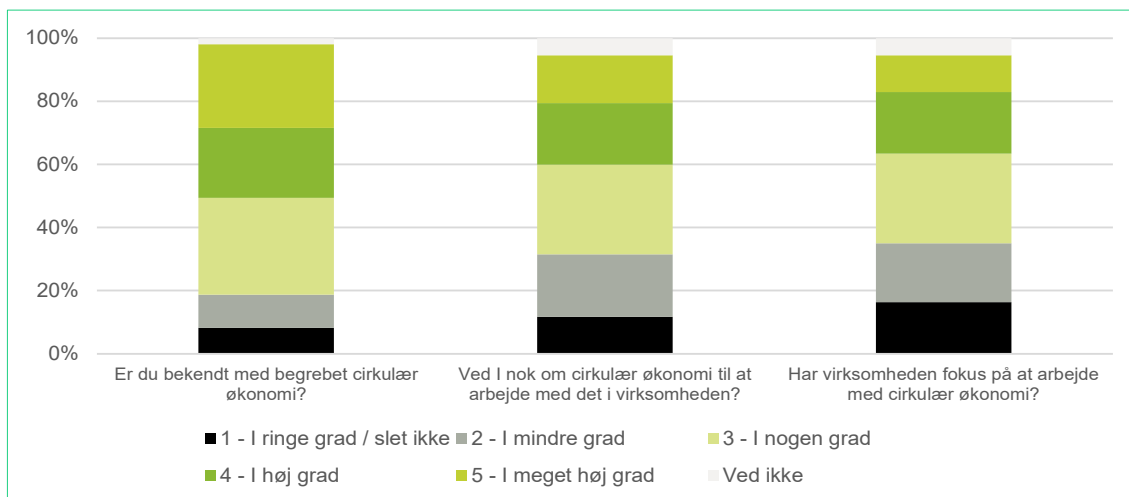


Figur 4. Fem parametre i organiseringen af virksomhedens arbejde med miljømæssig bæredygtighed

Når et flertal af virksomhederne svarer, at de arbejder ud fra mål om at fremme miljømæssig bæredygtighed, er det også forventeligt, at de har organiseret indsatsen. Som Figur 4 viser, har størstedelen af virksomhederne dog ikke en dedikeret chef eller dedikerede medarbejdere, der arbejder specialiseret med dette område. Flertallet af virksomhederne har indført – eller er på vej til at indføre – strategier, standarder og rapportering for arbejdet med bæredygtighed. Det bør her nævnes, at bæredygtighed naturligvis godt kan indgå i en virksomheds arbejdsgange og opgaveløsning, så en dedikeret ressource eller afgrænsning af ansvarsområdet er ikke nødvendigvis ensbetydende med størst mulig omstilling i en virksomhed. Dedikerede ressourcer afspejler altså blot, at der afsættes målrettede ressourcer til området.

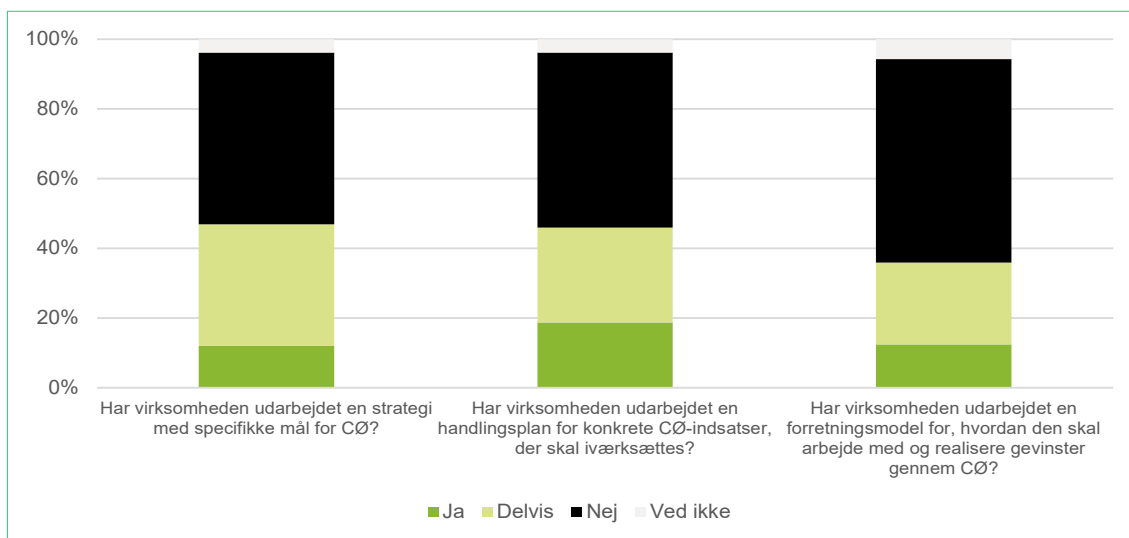
En nedbrydning af resultaterne på forskellige størrelser af virksomheder viser, som forventet, at større virksomheder i højere grad end mindre har organiseret miljøarbejdet på alle fem parametre (Figur 4). Dette er *ikke* ensbetydende med, at de mindre virksomheder ikke foretager miljøarbejdet. Mindre virksomheder kan sagtens være i gang med eller fokusere på cirkulær omstilling, men har måske ikke en formelt allokeret person til området og måske færre ressourcer til organiseringen af arbejdet. Da mindre virksomheder ofte indgår i store virksomheders værdikæder, kan det forventes, at de før eller siden - direkte eller indirekte gennem de store virksomheder - involveres i omstilling hen imod cirkulær økonomi. Også de virksomheder, der endnu ikke er kommet i gang med omstillingen selv.

Blandt virksomhederne er der en stigende erkendelse af, at en cirkulær anvendelse af ressourcer er en forudsætning for miljømæssig bæredygtighed. Men undersøgelsen viser også, at selvom flertallet af virksomhederne i høj grad eller i meget høj grad er *bekendt* med begrebet *cirkulær økonomi* (59 %), er det kun et mindretal af virksomhederne (35 %), der oplever at have nok *viden om cirkulær økonomi* til at kunne arbejde med det, og kun et mindretal (31 %), som tilkendegiver, at de har *fokus* på det (se Figur 5).



Figur 5. Kendskab til viden om og fokus på cirkulær økonomi

Selv om relativt mange virksomheder således er opmærksomme på cirkulær økonomi, er viden om emnet altså stadig begrænset. Kun 1/3 af virksomhederne vurderer, at de i høj eller meget høj grad har nok viden om cirkulær økonomi til at arbejde med det i virksomheden, og kun ca. 30 % svarer, at de i høj eller meget høj grad har fokus på det i virksomheden (jf. Figur 5).



Figur 6. Strategi, handlingsplan og forretningsmodel

Som det fremgår af de efterfølgende kapitler i rapporten, viser spørgeskemaundersøgelsen og de kvalitative interviews, at der er *betydelige videnskæssige og andre barrierer for cirkulær økonomi*. Dette kan være med til at forklare, hvorfor virksomhederne endnu ikke er kommet så langt med at organisere arbejdet med cirkulær økonomi. Figur 6 viser således, at det stadig kun er mellem 12 og 17 % af virksomhederne, der kan svare klart ja til, at de har en strategi, handlingsplan eller forretningsmodel for cirkulær økonomi⁷. Omstilling til cirkulær økonomi

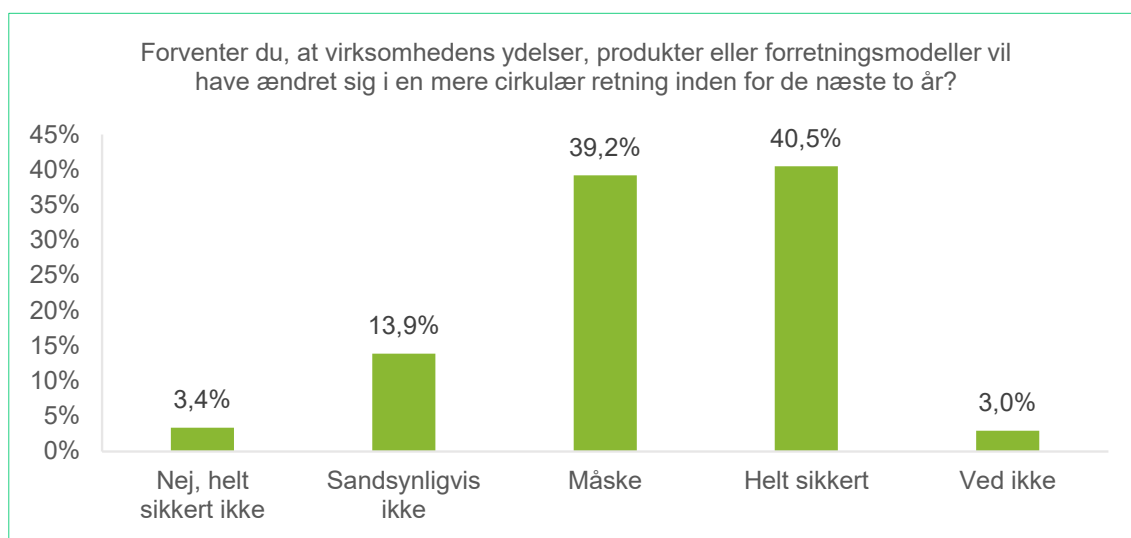
⁷ Resultater fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelses SMV-panel, marts 2022, tegner samme billede – tilgængelig her: <https://erhvervsfremmebestyrelsen.dk/sites/default/files/2022-06/Fakta-ark%20-%20Gr%C3%B8n%20omstilling%20og%20cirkul%C3%A6r%20%C3%B8konomi.pdf>

nødvendiggør nye strategier og nye disruptive forretningsmodeller hos virksomhederne, og disse modeller skal bl.a. håndtere, at der er nye krav til hvem, der skal have viden, hvilken form for viden, og hvornår denne viden er relevant. Som en respondent udtaler:

”Der er behov for at finde ud af hvilket vidensniveau, der er nødvendigt for at drive en forretning med cirkulære principper. Ledelsen skal anskue cirkulær økonomi på et strategisk og langsigtet niveau, Innovation skal have indsigt i de cirkulære designprincipper, stakeholders skal have ønske om ændrede produktattributter, osv. Vi skal have fokus på at organisere den eksisterende viden og identificere de vidensgab, der er”.

Som Figur 5 viste, angives det personlige kendskab til cirkulær økonomi at være relativt stort blandt respondenterne – typisk afspejlet ved den person i virksomheden med ansvar for miljøindsatsen. Denne nøglefunktion forventes at være aktiv i at italesætte cirkulær økonomi og sætte det på dagsordenen i virksomhederne. Til trods for højt personligt kendskab til cirkulær økonomi er der dog jævnfør citatet ovenfor fortsat behov for nye forretningsmodeller, der kan bakke op om hele omstillingsprocessen og sikre den nødvendige viden bredt.

Virksomhederne forventer en ændring hen imod cirkulær økonomi de kommende år: 80 % vurderer, at virksomhedens ydelser, produkter eller forretningsmodeller – enten ”måske” eller ”helt sikkert” – vil have ændret sig i en mere cirkulær retning inden for de næste to år (se Figur 7). Kun 17 % vurderer, at det ”sandsynligvis ikke” eller ”helt sikkert ikke” vil ske.



Figur 7. Virksomhedens forventninger til den videre implementering af cirkulær økonomi

Dette resultat kan sammenlignes med besvarelsen af nøjagtig samme spørgsmål i en spørgeskemaundersøgelse fra 2017 gennemført af Epinion for Miljøstyrelsen⁸. Her svarede kun 52 % ’måske’ eller ’helt sikkert’ til spørgsmålet, mens 43 % vurderede, at det ’sandsynligvis’ eller ’helt sikkert ikke ville ske’.

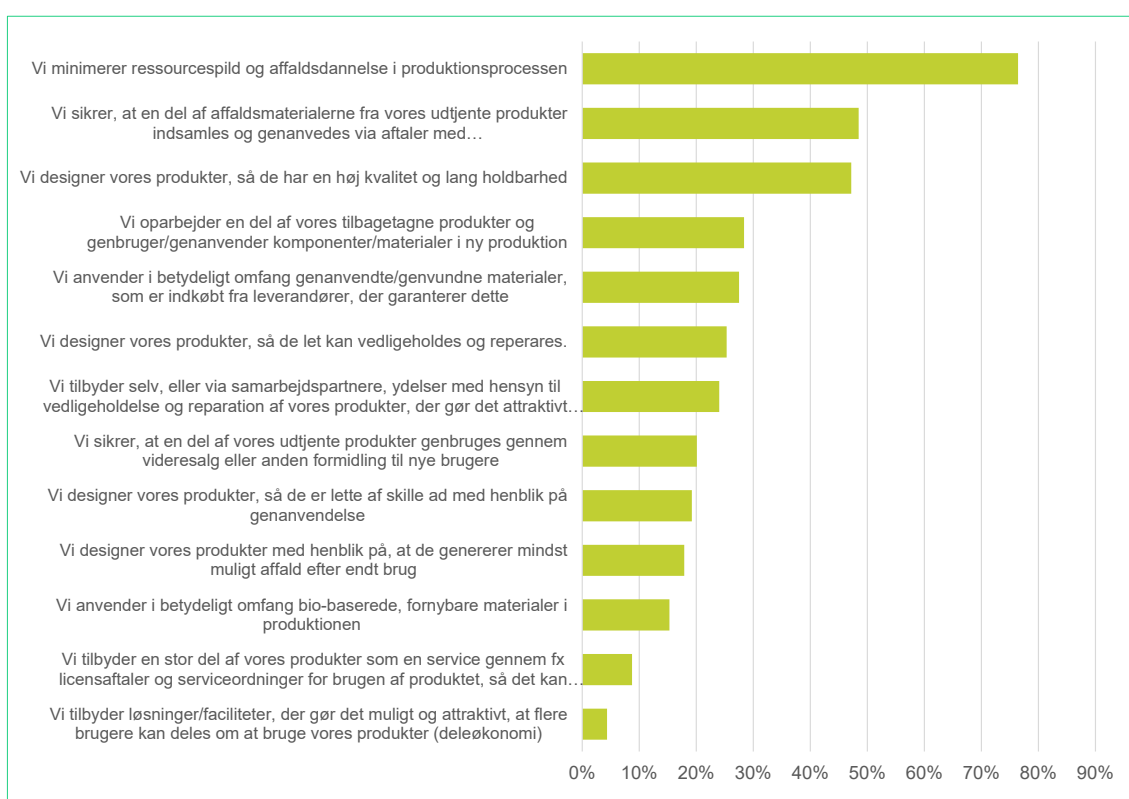
⁸ Miljøstyrelsens undersøgelse ved Epinion (2017), tilgængelig her:

<https://rethinkbusiness.dk/wp-content/uploads/2021/06/Rapport-CO-virksomhedsundersogelse-003.pdf>

Respondenterne og målgruppen for de to undersøgelser har dog ikke været identiske. I Miljøstyrelsens spørgeskemaundersøgelse fra 2017 indgik 665 virksomheder, herunder også små virksomheder ned til 5 ansatte og virksomheder inden for hotel- og restaurationsbranchen. Også dataindsamlingsmetoden er forskellig - vi benyttede et "frivilligt" og web-baseret format, mens Epinion i Miljøstyrelsens undersøgelse lavede telefoninterviews med virksomhederne.

Hovedparten af besvarelserne i begge undersøgelser stammer dog fra lidt større industrivirksomheder. På den baggrund viser udviklingen i besvarelserne af spørgsmålet mellem 2017 og 2021, at danske virksomheder er blevet mere opmærksomme på mulighederne med cirkulær økonomi og i stigende grad tænker at indføre cirkulære initiativer.

Resultatet af vores spørgeskemaundersøgelse viser også tydeligt, at virksomhederne allerede har gang i en bred vifte af cirkulære initiativer, hvoraf de seks mest udbredte initiativer allerede er iværksat i en fjerdedel eller flere af virksomhederne (se Figur 8).



Figur 8. Hvilke konkrete cirkulære initiativer arbejder virksomheden med?

Cirkulære initiativer, såsom minimering af ressourcspild, indsamling af eget affald med henblik på genanvendelse, og design af produkter med henblik på lang levetid, er meget udbredte. Mellem 20-30 % af virksomhederne indikerer at have iværksat mere dedikerede cirkulære initiativer, hvor materialer og komponenter genanvendes i ny produktion, eller initiativer omkring reparation af produkterne for at forlænge deres levetid.

Derimod er det stadig under 20 %, der tilkendegiver, at de direkte designer deres produkter med henblik på affaldsminimering eller genanvendelse. Kun en meget lille andel af virksomhederne tilbyder fysiske produkter som en service, hvor de som producent bevarer

ejerskabet og ansvaret for at vedligeholde produkterne, eller løsninger, hvor produkterne deles af flere brugere.

Undersøgelsen viser desuden, at data fra leverandører, der garanterer, at deres produkt baseres på genanvendte/genvundne materialer, må betragtes som vigtig viden for virksomhederne, idet knap 27 % nævner dette som et af deres cirkulære initiativer. Dette er på linje med bl.a. EU's øgede informationskrav om genanvendelse og sporbarhed (fx det digitale produktpas⁹ og lovgivning om producentansvar¹⁰).

⁹ EU's digitale produktpas på tekstilområdet fra 2024: Textiles strategy (europa.eu)

¹⁰ EU har på forskellige områder indført Extended Producer Responsibility (EPR), se fx affaldsdirektivet artikel 8, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02008L0098-20180705>

3. Implementering er igangsat men store potentialer er uudnyttede

Budskab #2: Mange af virksomhederne er allerede begyndt at genanvende dele af deres egne produkter i ny produktion og arbejde med levetidsforlængelse af produkter, men der opleves stadig at være meget store uudnyttede potentialer inden for cirkulær økonomi

De uudnyttede potentialer for cirkulær økonomi knytter sig til især to forhold: For det første kan virksomhederne realisere potentialer ved at øge andelen af oparbejdede og genanvendte materialer gennem bedre produktdesign, end-of-life affaldshåndtering og krav om cirkularitet bagud i værdikæden. For det andet ligger der store potentialer i at holde produkterne længere i kredsløbet via serviceydelse relateret til fx reparation, leasing, videresalg og deleøkonomi.

Med afsæt i eksisterende viden og forretningsmodeller på feltet identificerede vi på forhånd syv forretningsmodeller for cirkulær økonomi, som virksomhederne kunne forholde sig til, individuelt eller i kombination:

- **Recirkulering af produkter:** Virksomheden oparbejder og genbruger eller genanvender udtjente produkter eller materialer i fremstillingen af nye produkter
- **Cirkulær leverandørkæde:** Virksomheden indkøber genanvendte eller genanvendelige råvarer/råmaterialer fra leverandører og stiller krav til cirkularitet bagud i værdikæden
- **Cirkulær aftagerkæde:** Virksomheden træffer aftaler med aftagere af dens produkter (eller det genererede affald), der sikrer, at aftagerne genbruger dele af produkterne, og/eller sikrer genanvendelse af materialer fra affaldet
- **Forlænget produktlevetid:** Virksomheden skaber produkter i en kvalitet, der øger produkternes levetid og faciliterer vedligeholdelse og reparation
- **Product-as-a-service:** Virksomheden sælger adgangen til frem for selve produktet og skaber derved basis for øget anvendelse og levetidsforlængelse af produktet
- **Deleøkonomi:** Virksomheden skaber rammer for, at dens produkter gøres tilgængelige for flere brugere samtidig ('shared use' frem for 'single use')
- **Genanvendelse som kerneforretning:** Virksomheden driver forretning inden for genanvendelse og anden ressourceudnyttelse af affald

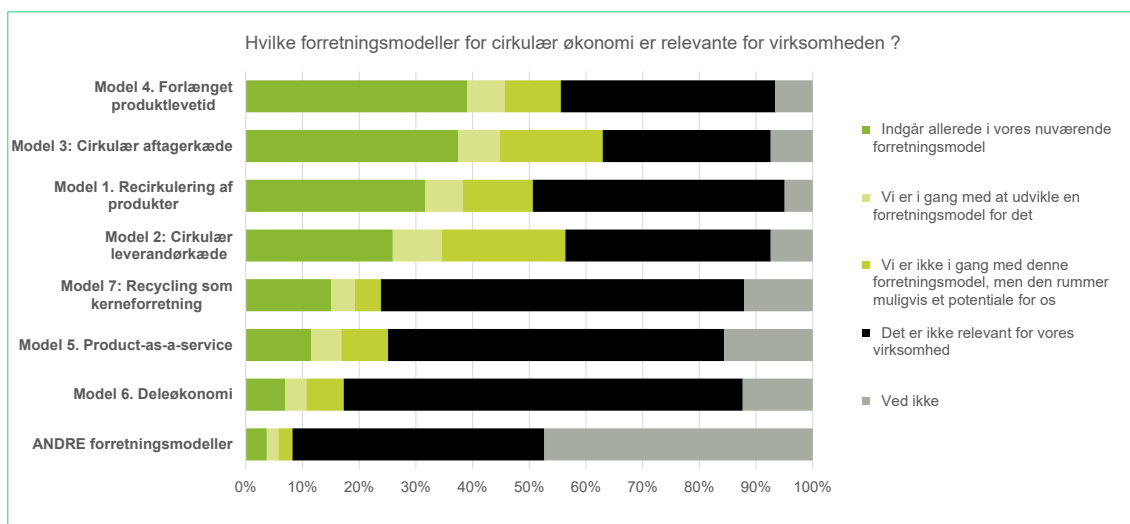
I spørgeskemaet spurgte vi hvilke af disse forretningsmodeller virksomhederne allerede benytter, overvejer at benytte, eller anser for relevante fremadrettet (se besvarelserne i Figur 9).

Det fremgår, at forretningsmodellen *forlænget produktlevetid*, hvor virksomhederne arbejder på, at deres produkter skal holde længere, er den mest benyttede forretningsmodel. Ca. 39 % af virksomhederne svarer, at det indgår i deres nuværende forretningsmodel.

Cirkulær aftagerkæde, hvor virksomhederne tager ansvar for og træffer aftaler for at sikre, at deres produkter så vidt muligt genanvendes efter endt levetid, er også meget udbredt. Således svarer 37 pct, at dette indgår i deres nuværende forretningsmodel. Hvis man dertil lægger de virksomheder, der er "ved at overveje" og "vurderer det muligvis rummer et potentiale", bliver andelen 66 %

Særligt bemærkelsesværdigt er det, at hele 32 % af de deltagende virksomheder svarer, at *recirkulering af produkter* indgår i deres forretningsmodel, dvs. at de arbejder cirkulært ved direkte at recirkulere og nyttiggøre udtjente produkter i egen produktion. Dog er der også mange virksomheder (44 %), der svarer, at det ikke er relevant for deres virksomhed.

Cirkulær leverandørkæde, hvor virksomheden indkøber genvundne eller genanvendelige råvarer/materialer fra leverandører og stiller krav til cirkularitet bagud i kæden, er noget mindre benyttet (ca. 26 % af virksomhederne har valgt at følge den model). Det er dog samtidig den forretningsmodel som flest virksomheder (ca. 22 %) ser et muligt uudnyttet potentiale i.



Figur 9: Relevans af 7 forud definerede forretningsmodeller for cirkulær økonomi

Forretningsmodellerne *product-as-a-service* og *deleøkonomi* anvendes kun af en lille andel af de adspurgte virksomheder. En ikke ubetydelig del af virksomhederne har dog blik for, at modellen med at tilbyde *product-as-a-service*, dvs. sælge adgangen til produktet frem for det fysiske produkt, rummer et muligt potentiale.

Fra de gennemførte kvalitative interviews står det klart, at virksomhederne tager bestik af de kendte recirkulerings- og genanvendelsesmuligheder, der er for deres egne produkter og inden for branchen, i deres valg af strategi og model for cirkulær økonomi. De vælger typisk at fokusere på én eller nogle få af de syv forretningsmodeller. Modellerne er ikke gensidigt udelukkende, og de mest ambitiøse virksomheder afsøger derfor mulighederne for næsten dem alle og vælger at kombinere flere modeller i en bredere satsning på omstilling til cirkulær økonomi.

Figur 9 indikerer for i hvert fald fire af forretningsmodellerne (model 1-4) et betydeligt potentiale, som mange af virksomhederne endnu ikke udnytter. Når vi undersøger virksomhedernes egen vurdering af potentialer for cirkulær økonomi nærmere (Figur 10), ser vi dog, at de virksomheder som ifølge eget udsagn har ringe eller lav grad af viden om cirkulær økonomi generelt, også er forholdsvis pessimistiske omkring potentialet ved at arbejde med cirkulær økonomi.

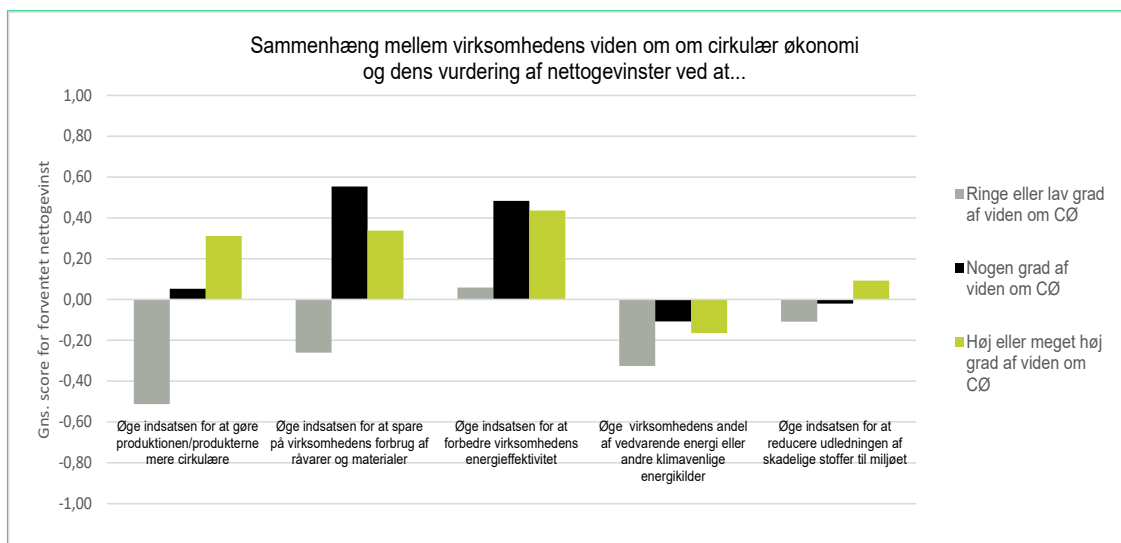
Som det fremgår af den første grå sølje i Figur 10, er den gennemsnitlige vurdering fra virksomheder med ringe eller lav grad af viden, at omkostningerne ved cirkulær økonomi

overstiger gevinsterne. Dette står i klar modsætning til, at virksomheder med høj eller meget høj grad af viden om cirkulær økonomi i gennemsnit vurderer, at der er et betydeligt positivt nettopotentiale (jf. første grønne sølje i Figur 10).

At virksomheder med betydelig viden om cirkulær økonomi - herunder de virksomheder som allerede er kommet i gang med at arbejde cirkulært - for det meste vurderer, at nettopotentialet er positivt, lover godt for de økonomiske potentialer. I Figur 10 sammenstilles virksomhedernes vurdering af de økonomiske potentialer ved at arbejde målrettet med cirkulær økonomi med deres vurdering af potentialerne ved andre overordnede miljøindsatser. Her ses større divergens og usikkerhed omkring deres vurdering af økonomiske potentialer ved cirkulær økonomi sammenlignet med fx deres mere entydige positive potentialevurdering af energieffektiviseringer.

Besvarelsene af de øvrige spørgsmål i spørgeskemaet og resultaterne af de kvalitative interviews leder frem til denne konklusion: *På den ene side er der betydelige uudnyttede økonomiske potentialer ved cirkulær omstilling. På den anden side er der både usikkerhed om, hvad der kan gøres konkret, og stor forskel i opfattelsen af potentialerne ved de forskellige cirkulære tiltag i virksomhederne.*

Mange af virksomhederne giver fx udtryk for, at miljøreguleringen ikke indeholder tilstrækkelige økonomiske incitamenter til cirkulære initiativer – i kontrast til de meget klare afgifts- og tilskudsbaseede incitamenter til understøttelse af energibesparelser.



Figur 10. Virksomhedernes gennemsnitlige vurdering af nettopotentialer ved cirkulære tiltag og andre miljøinitiativer (omregnet til en skala fra -1 til 1 hvor 1 er 'stor økonomisk nettopotential' og -1 'stort nettotab')

I de kvalitative interviews har virksomhederne berettet om flere eksempler, hvor det kunne betale sig at genanvende udtjente produkter, enten ved at oparbejde og recirkulere komponenter i egen produktion eller ved at afsætte dem til andre virksomheder, der kunne genanvende eller direkte genbruge materialerne.

Det er dog kun en mindre del af virksomhedernes produktion, der er baseret på genanvendte materialer. For det første udgør egne recirkulerede produkter oftest kun en lille del af materialerne i de ca. 28 % af virksomhederne, der benytter sig af "*closed loop recycling*". For det andet er det stadig kun en lille del af de eksternt indkøbte materialer, der består af genanvendte materialer. Et væsentlig grund til dette er, at genanvendte materialer som regel er dyrere at producere i forhold til kvaliteten, samtidig med at virksomhederne oplever mangel på incitament, der i tilstrækkelig grad kompenserer for dette.

4. Svært at etablere fundamentet for at træffe de cirkulære beslutninger

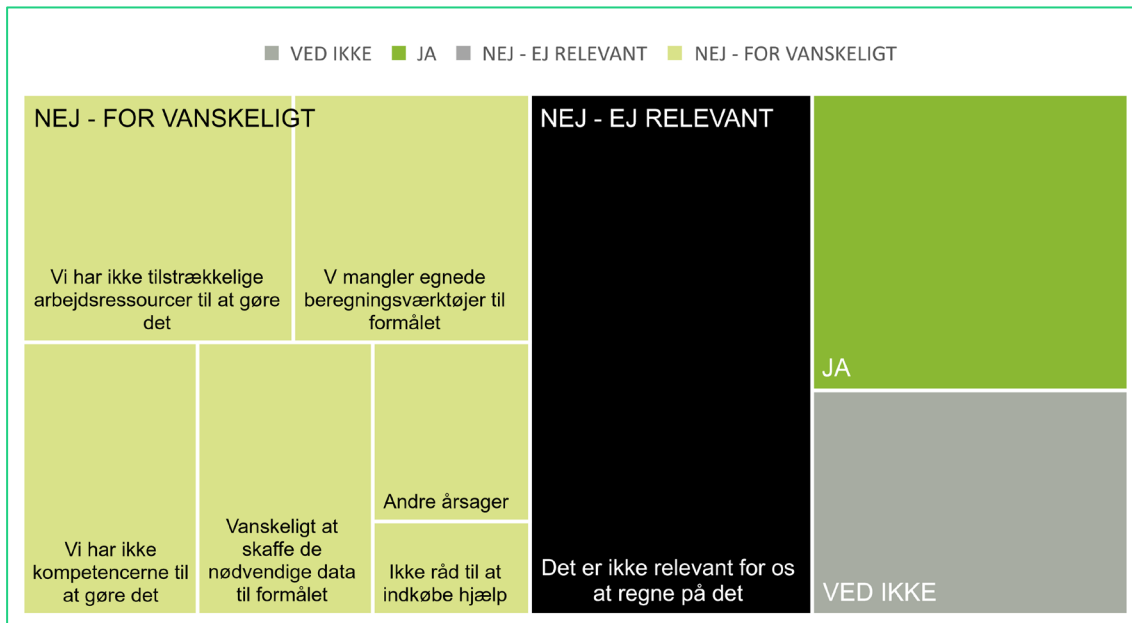
Budskab #3: *Virksomhederne oplever det som en meget vanskelig opgave at finde de mest hensigtsmæssige og cirkulære løsninger. Ofte har de hverken opgjort de økonomiske eller miljømæssige konsekvenser af deres valg*

Mange virksomheder giver udtryk for, at de har store udfordringer med at indsamle, strukturere og regne på de data, der kræves for at vurdere den økonomiske og miljømæssige effekt af cirkulære initiativer (se sammenstillingen af resultater i Figur 11 og 12).

I spørgeskemaundersøgelsen har vi spurgt virksomhederne, om de har gennemført beregninger af de virksomhedsøkonomiske og de miljømæssige konsekvenser ved at indføre cirkulær økonomi, herunder gøre produktionen/produkterne mere cirkulære. For den store andel af virksomhederne, der har svaret nej til dette, har vi spurgt ind til årsagerne.

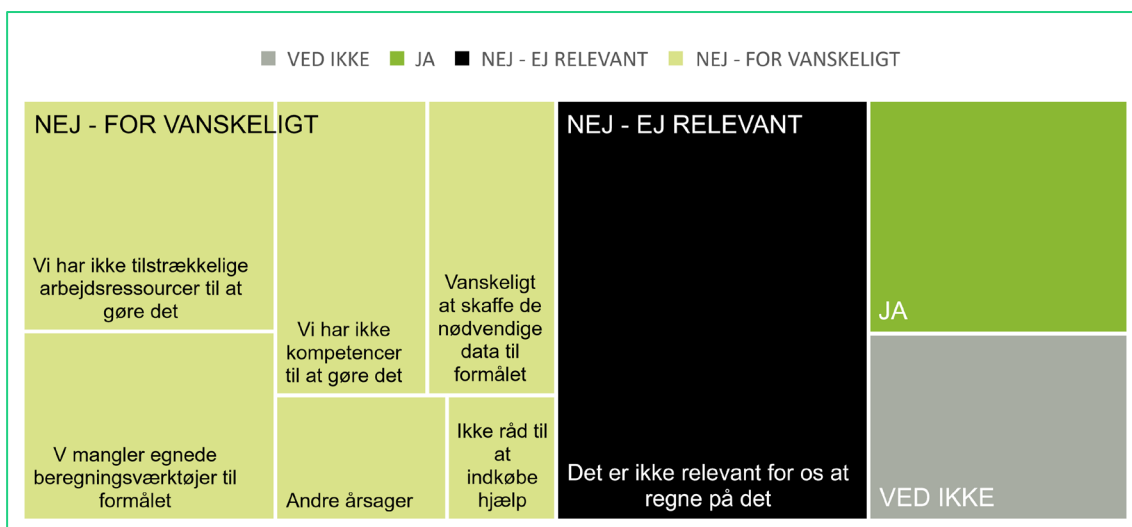
Resultaterne ses i Figur 11 og 12 på næste side, hvor vi har kombineret svarene således, at diagrammet viser den overordnede fordeling af virksomheder, der svarer *har (ja)*, *ikke har (nej)*, eller *ikke ved*, om de har gennemført sådanne beregninger. I samme diagram har vi dernæst inddelt de virksomheder, der har svaret nej efter årsagen til deres svar. Det skal bemærkes, at virksomhederne har kunne angive flere årsager manglen på beregninger. Svarene er derfor skaleret således, at jo større procentandel af virksomhederne der valgte en given årsag, jo større "område" fylder årsagen også i diagrammet.

Mindre end 16 % af de adspurgte – dvs. færre end én ud af seks virksomheder – svarer ja til, at de har gennemført virksomhedsøkonomiske konsekvensberegninger for deres cirkulære initiativer. En betydelig del af de virksomheder, som ikke har gennemført beregningerne, angiver som årsag, at det ikke er relevant for dem at regne på det. Men omkring dobbelt så mange begrundet det med, at beregningerne er vanskelige for dem – især som følge af mangel på ressourcer i virksomheden, egnede beregningsværktøjer, kompetencer og data. Dette kan indikere, at udfordringerne med at beregne konsekvenser, herunder "return-on-investment", af cirkulære tiltag vanskeliggør hele omstillingen og mindsker lysten til at foretage de cirkulære tiltag, såvel som muligheden for at komme igennem ledelsesmæssigt med forslagene.



Figur 11. Har I gennemført beregninger af de virksomhedsøkonomiske konsekvenser (hvis ikke, hvorfor)?

For de miljømæssige konsekvenser er det endnu færre – ca. 1 ud af 8 virksomheder – der svarer ja til, at de har gennemført sådanne beregninger for deres cirkulære initiativer. Her angiver endnu flere som årsag, at beregningerne (af de miljømæssige konsekvenser) er for vanskelige for dem at gennemføre. Igen er det mangel på både personaleressourcer, egnede beregningsværktøjer, kompetencer og data, der vanskeliggør det for virksomhederne at foretage beregningerne.



Figur 12. Har I gennemført beregninger af de miljømæssige konsekvenser (hvis ikke, hvorfor)?

At en så stor andel af virksomhederne ikke har foretaget beregninger af hverken de økonomiske eller miljømæssige konsekvenser af deres cirkulære initiativer indikerer, at mange af initiativerne besluttet ud fra "mavefornemmelser" eller meget grove overslag. Komplexiteten i at vurdere konsekvenserne er sandsynligvis en barriere, der afholder mange virksomheder fra

en mere grundlæggende omstilling til cirkulær økonomi. Som flere virksomheder har påpeget i de gennemførte kvalitative interviews er det et særligt stort problem, hvis virksomheden tror, at et cirkulært tiltag, fx genanvendelse af et bestemt materiale, er til gavn for miljøet, og det så efterfølgende viser sig – ved beregning af materialets *fulde* livscyklus – at det kræver uforholdsmæssigt meget energi og ressourcer i andre dele af systemet at genanvende materialet, at det havde været bedre at benytte *nye* materialer. Disse paradokser er vigtige at italesætte og løse, hvis den cirkulære omstilling skal være til reel gavn for miljøet.

Fra interviewene var det tydeligt, at der blandt virksomhederne er udbredt forståelse af, at vurdering af de miljømæssige konsekvenser af cirkulære initiativer kræver livscyklusvurderinger (LCA) af materialerne og deres substitutionsmuligheder. De påkrævede LCA'er har en rækkevidde langt udover de processer, virksomheden selv har viden om og kan kontrollere. Hertil kommer, at det oftest kun er de største og mest miljøfokuserede virksomheder, der har in-house kompetencer til selv at udføre LCA.

De virksomhedsøkonomiske konsekvenser af cirkulære initiativer vil typisk være enklere at beregne for virksomhederne. Cirkulære initiativer har dog ofte komplekse påvirkninger både upstream og downstream i virksomhedens værdikæde. Desuden rejser cirkulære initiativer ofte spørgsmål om teknisk feasibility og kvalitetspåvirkninger. Endelig kan det være meget vanskeligt at vurdere konsekvenserne af den cirkulære omstilling for virksomhedens brand og omsætning.

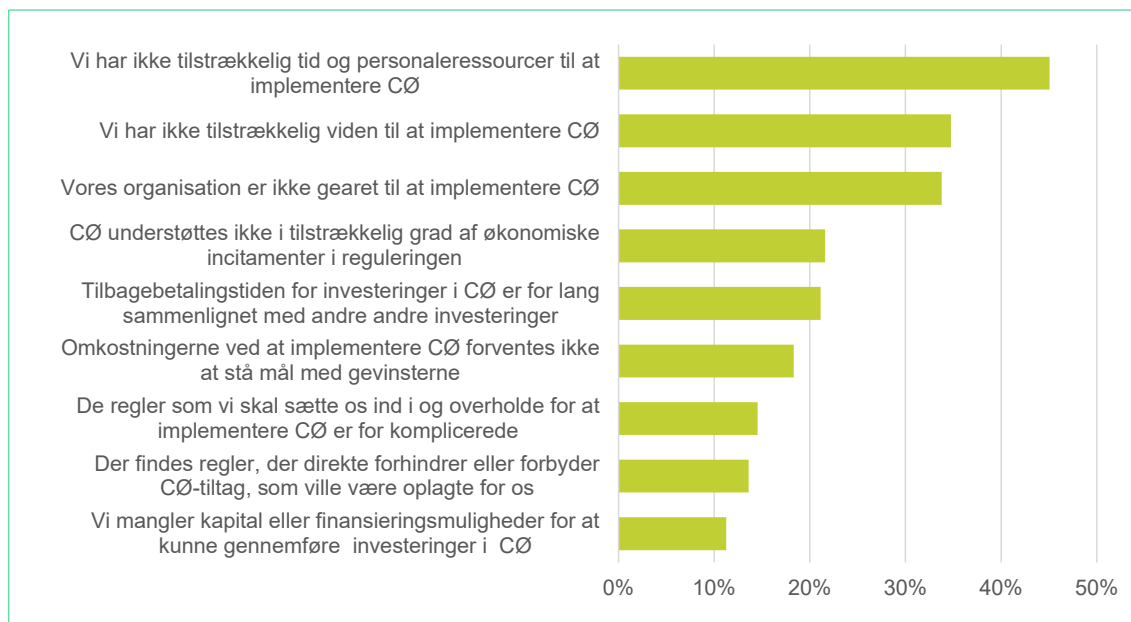
På den baggrund er det forståeligt, at virksomhederne nævner økonomiske og miljømæssige konsekvensberegninger som en af de væsentligste forudsætninger for at komme videre med cirkulær økonomi. Som vi skal se i de følgende kapitler, efterlyser virksomhederne også egnede og tilgængelige beregningsværktøjer.

5. Manglende indsigt er stadig en barriere for omstillingen

Budskab #4: De fleste virksomheder har forsøgt at organisere arbejdet med miljømæssig bæredygtighed, men kun de færreste oplever endnu at have den fornødne viden og organisatoriske modenhed til målrettet at kunne arbejde med cirkulær økonomi

At omstille produktionen og produkterne i en mere cirkulær retning berører medarbejdere og aktiviteter på tværs af hele virksomhedens organisation og dens samarbejdspartnere. Cirkulær økonomi indebærer oftest store forandringer i både indkøb, produktdesign, produktionsstyring, salg, og distribution. Cirkulær omstilling byder derfor på betydeligt større udfordringer end det velkendte miljøarbejde med at spare på energien og mindske udledningen af forurenende stoffer. Dette blev tydeligt fremhævet af langt de fleste virksomheder i de kvalitative interviews: Den kulturelle omstilling af organisationen, og tiden til det, må ikke undervurderes.

Virksomhederne peger på en række væsentlige barrierer i forhold til at implementere cirkulær økonomi. Mere end 1/3 af virksomhederne giver således udtryk for, at mangel på tid, personaleressourcer og manglende viden er væsentlige barrierer, samt at deres organisation ikke er tilstrækkeligt gearet til cirkulær økonomi. Desuden vurderer lidt over 20 %, at økonomiske incitamenter i lovgivningen er utilstrækkelige, samt at tilbagebetalingstiden for CØ-relaterede investeringer er for lang (se Figur 13).



Figur 13. Hvilke af følgende anser I som væsentlige barrierer for implementering af cirkulær økonomi?

Virksomhederne, der i forbindelse med de kvalitative interviews gav udtryk for, at der også var "kulturelle" eller organisatoriske barrierer relateret til den cirkulære omstilling, fremhævede især

den "forandrede tankegang" som cirkulær omstilling nødvendiggør i organisationen eller blandt medarbejderne. De organisatoriske barrierer overfor cirkulær økonomi er af en karakter, som kan være vanskelige at overkomme uden mere grundlæggende forandringer i virksomheden. En ting er en ny forretningsmodel, noget andet er implementering af en ny forståelsesramme hos medarbejderne – og blandt kunderne. At nå målet om cirkulær økonomi vil normalt kræve en omstillingsproces, der bl.a. omfatter en ny strategi for virksomhedens forretningsområder og produktion med fokus på strategiske indsatser for at gøre virksomheden både bæredygtig og profitabel. Det kan også være nødvendigt med reorganisering af dele af virksomheden samt rekruttering og kompetenceudvikling med fokus på at øge medarbejdernes kapacitet til at arbejde med cirkulær økonomi.

Implementering af cirkulær økonomi er dog ikke betinget af, at det hele sker over nogle få år i en kontrolleret proces, der fra starten definerer endemålene og indsatserne for den cirkulære omstilling. De fleste af de virksomheder, der deltog i de kvalitative interviews, var i større eller mindre grad gået i gang med at arbejde med cirkulære initiativer uden at have en meget klar strategi eller handlingsplan for det. Anbefalingen fra flere virksomheder var at "kaste sig ud i det" og trække på netværket for at lære af andres erfaringer. Virksomhederne har på den måde opnået lærerige erfaringer om, hvad der kræves af viden og ressourcer, og hvad der virker og ikke virker i forhold til at arbejde med cirkulær økonomi.

Som det fremgår af de forudgående kapitler og Figur 14 nedenfor, er manglende viden en af de største barrierer for implementering af cirkulær økonomi, også på trods af det relativt høje personlige kendskab til området (illustreret i Figur 5). Virksomhederne mangler både:

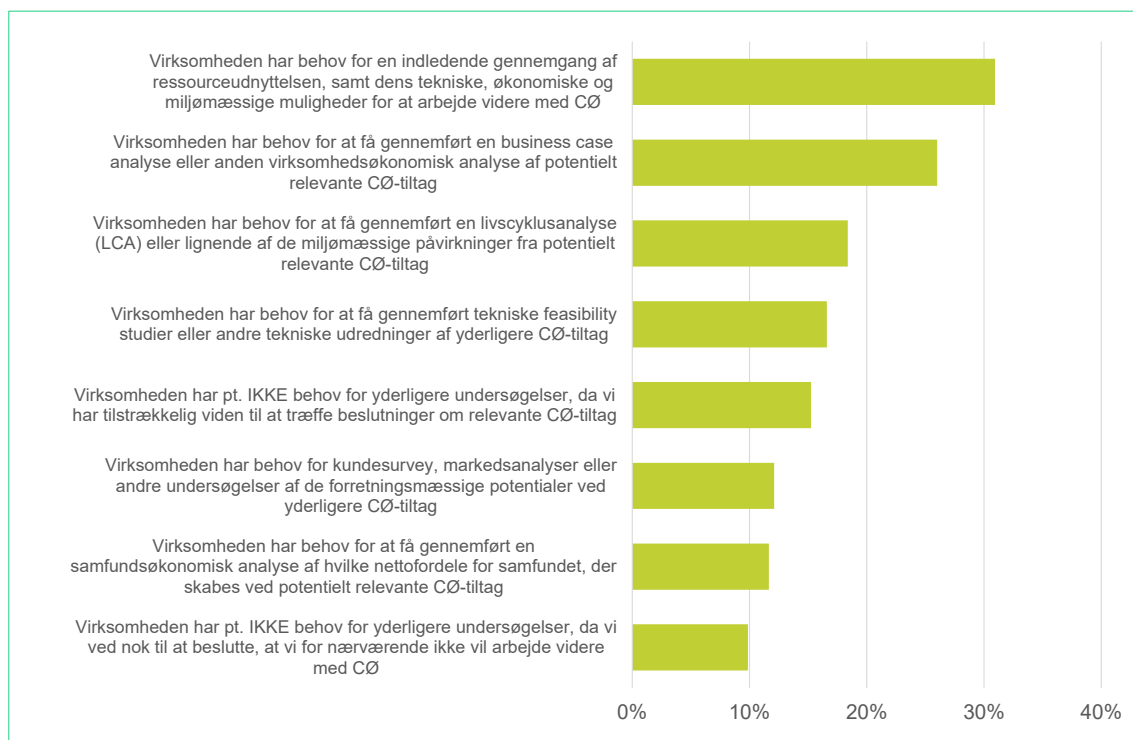
- Generel viden og faglige kompetencer i relation til cirkulær økonomi
- Viden om mulighederne for at gøre produktion og produkter mere cirkulære
- Viden om økonomiske og miljømæssige konsekvenser ved implementering af konkrete cirkulære tiltag

Oplevelsen af manglende viden kan skyldes, at en del virksomheder ved at "kaste sig ud" i arbejdet med cirkulær økonomi har erkendt et behov for mere viden. I spørgeskemaet har vi konkret spurgt, hvilke undersøgelser virksomheden har brug for at få foretaget, før den føler sig klar til at gå videre med at implementere yderligere cirkulære tiltag. Her viser det sig, at flest virksomheder efterspørger en indledende gennemgang af virksomhedens ressourceudnyttelse, samt dens tekniske, økonomiske og miljømæssige muligheder for at arbejde videre med cirkulær økonomi. Det er især de mindre virksomheder, der efterspørger en sådan afklaring. Det indikerer desuden, at arbejdet med cirkulær økonomi i mange virksomheder stadig er på et relativt tidligt videnskabsmæssigt stadie. Dette afspejler naturligvis også cirkulær økonomis disruptive karakter og lægger op til, at virksomhederne med fordel kan foretage en modenhedsvurdering¹¹ og organisationsanalyse for at identificere vidensgabene, de rette indsatsområder og nødvendige tiltag.

Den næstmest efterspurgte er behovet for en business-case analyse eller anden virksomhedsøkonomisk analyse af potentielt relevante cirkulære tiltag, efterfulgt af livscyklusvurdering som det tredje mest efterspurgte. Det understreger de tidligere omtalte

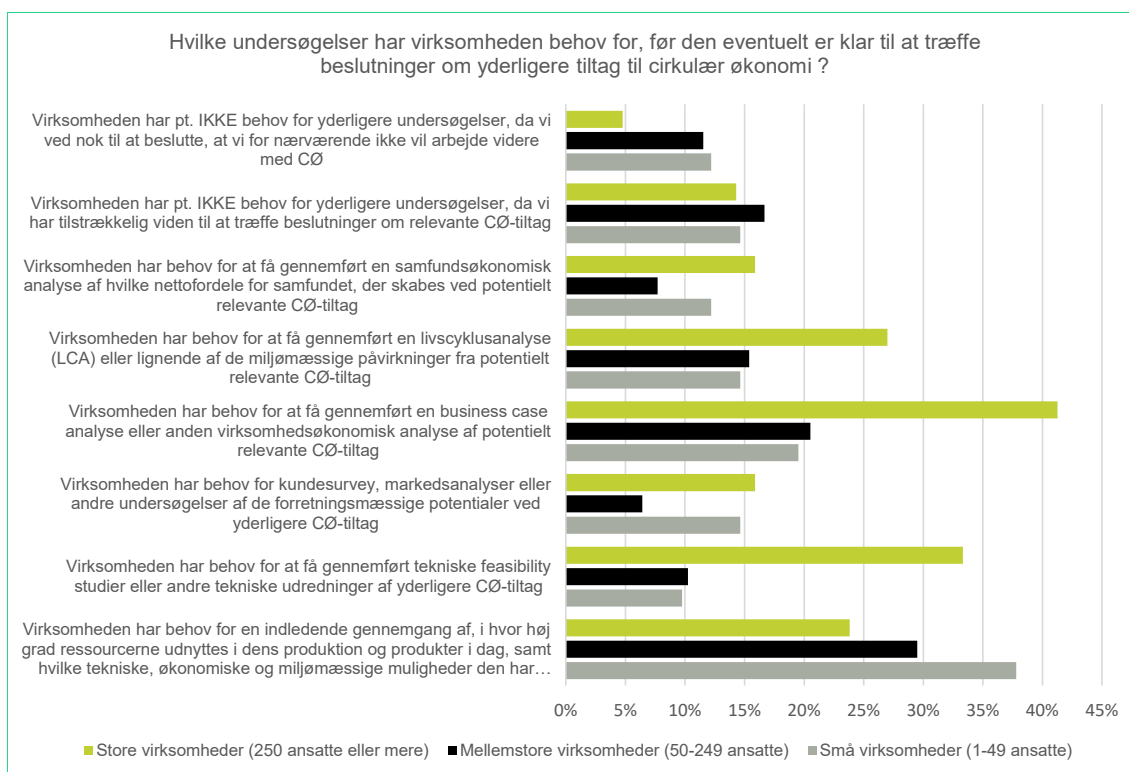
¹¹ Modenhedsvurderinger afdækker typisk virksomhedens udgangspunkt, fx centreret omkring data, og med baggrund heri planlægges de rigtige - i dette tilfælde cirkulære - initiativer.

vanskeligheder for virksomhederne med at vurdere de økonomiske og miljømæssige konsekvenser af cirkulær omstilling. Der er også forholdsvis mange virksomheder, der giver udtryk for et behov for tekniske feasibility-analyser af cirkulære tiltag for at kunne komme videre.



Figur 14. Hvilke undersøgelser har virksomheden behov for, før den evt. er klar til at træffe beslutninger om yderligere tiltag til cirkulær økonomi?

Kun ca. 15 % af virksomhederne giver direkte udtryk for, at de ikke har behov for yderligere undersøgelser, da de allerede har tilstrækkelig viden til at arbejde videre med cirkulær økonomi. Som det fremgår af Figur 15, er det fortrinsvis er store virksomheder, der har den holdning, omend kun et mindretal af de store virksomheder indikerer, at de har tilstrækkelig viden. Det er også bemærkelsesværdigt, at kun 10 % af virksomhederne giver udtryk for, at de ikke har behov for yderligere undersøgelser, da de ved nok til at beslutte, at de på nuværende tidspunkt ikke vil arbejde videre med cirkulær økonomi.



Figur 15. Hvilke undersøgelser har virksomheden behov for, før den eventuelt er klar til at træffe beslutninger om yderligere tiltag til cirkulær økonomi?

Det kan konkluderes, at langt de fleste virksomheder er åbne overfor cirkulær økonomi, men at de har behov for mere viden – herunder én eller flere former for specifikke undersøgelser – for at kunne komme videre. Det kan også konkluderes, at virksomhederne generelt har brug for både organisatoriske tilpasninger og “kulturelle” forandringer, hvis de skal blive i stand til at gennemføre mere grundlæggende cirkulær omstilling. Egnede forretningsmodeller og strategier for cirkulær økonomi kan være del af den efterlyste viden og vil kunne bidrage til omstillingen.

I vores kvalitative interviews har vi talt med flere danske virksomheder, der kan betragtes som “cirkulær økonomi-frontløbere” i kraft af deres produkter. Fælles for dem er dog, at det ifølge virksomhederne – også de store – stadig kun er en mindre del af deres produkter, der i dag genanvendes af virksomhederne selv eller andre, samt at de stadig kun indkøber genanvendte råmaterialer i relativt begrænset omfang. I deres organisationer meldes der fortsat om mange forbehold for at implementere yderligere ændringer mod cirkulær økonomi.

Mere viden om cirkulær økonomi – og ikke mindst stærkere kompetencer og ressourcer til at gennemføre de undersøgelser, der kræves for at afdække muligheder og potentialer – er nødvendig for at overkomme barrierer mod videre cirkulær omstilling. Som vi skal se i det følgende kapitel, opleves der også behov for reguleringsmæssige tiltag med henblik på at fjerne lovgivningsmæssige barrierer og skabe stærkere virksomhedsøkonomiske incitamerter til cirkulær økonomi.

6. Behov for fælles videngrundlag og forbedret incitamentstruktur

Budskab #5: Virksomhederne efterspørger, at der investeres fælles ressourcer i bedre og målrettet viden om cirkulær økonomi, såvel som forbedret incitamentstrukturer og regulering i relation til cirkulær økonomi

Det fremgår af de tidligere kapitler, at virksomhederne langt fra har så stærke og entydige reguleringsmæssige incitamenter til cirkulære initiativer, der bevarer ressourcerne i kredsløbet, som de fx har til at spare på eget energiforbrug. Som konsekvens af dette efterspørger virksomhederne i høj grad fælles offentlige initiativer og regulering, der bedre understøtter cirkulær økonomi.

I spørgeskemaet har vi spurgt virksomhederne, hvilke tiltag til fremme af cirkulær økonomi de mener, at der burde investeres flere fælles ressourcer i. Spørgsmålet skulle besvares ud fra den præmis, at de fælles ressourcer skulle "komme fra offentlig finansiering og/eller bidrag fra brancheorganisationer eller virksomhedspuljer".

Som det fremgår af Figur 16 nedenfor er det kun en meget lille andel af virksomhederne, der giver udtryk for, at der ikke bør investeres fælles ressourcer til fremme af cirkulær økonomi. De tre mest efterspurgte tiltag, som hver især fremhæves af mellem 30-55 % af virksomhederne:

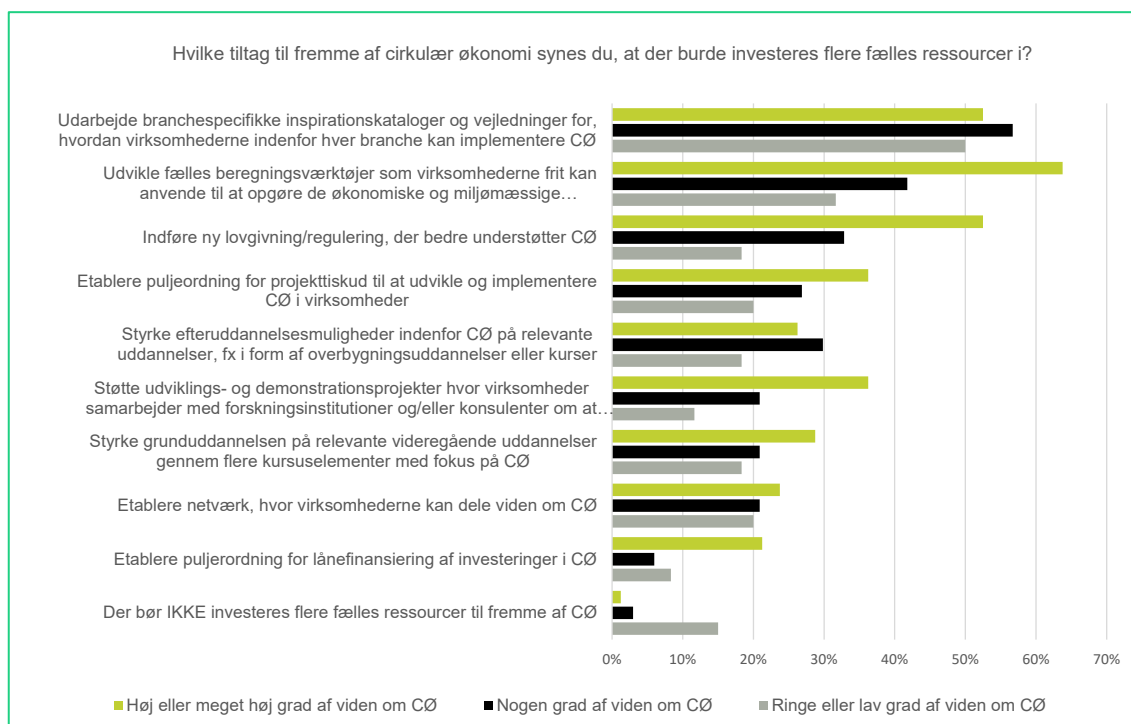
- **Branchespecifikke inspirationskataloger** og vejledninger for, hvordan virksomhederne inden for hver branche kan implementere cirkulær økonomi
- **Fælles beregningsværktøjer** som virksomhederne frit kan anvende til at opgøre de økonomiske og miljømæssige konsekvenser af cirkulære initiativer
- **Ny lovgivning/regulering**, der bedre understøtter cirkulær økonomi

I Figur 16 har vi (som i Figur 10) opdelt svarene efter virksomhedernes grad af viden om cirkulær økonomi. Branchespecifikke inspirationskataloger efterspørges næsten lige meget af virksomhederne, uanset deres vidensniveau. Derimod er der en tendens til, at sådanne kataloger i noget højere grad efterspørges af mindre virksomheder (se Bilag A for detaljer). Den store efterspørgsel efter inspirationskataloger og vejledning kan ses som udtryk for, at virksomhederne generelt er meget søgende og har behov for hjælp til at finde egnede cirkulære løsninger.

I spørgsmålet er der lagt op til, at inspirationskataloger og vejledning udvikles i relation til specifikke brancher. På baggrund af vores opfølgende interviews med udvalgte virksomheder fremhæves det, at en branchespecifik afgrænsning er nødvendig, og at de respektive brancheorganisationer har en vigtig rolle i processen omkring inspirationskatalogerne. Enkelte virksomheder påpeger dog, at de cirkulære løsninger vil være så forskellige fra virksomhed til virksomhed, at det bliver svært at give konkrete anvisninger af relevans for hele branchen.

Fælles beregningsværktøjer efterspørges også på tværs af alle virksomheder, dog med den vigtige forskel, at det særligt er virksomheder med relativ høj grad af viden om cirkulær økonomi, der efterspørger det. Virksomheder med høj grad af viden om cirkulær økonomi er

generelt kommet længere i processen både omkring overvejelser om cirkulær omstilling og foreløbige forsøg med cirkulære initiativer. Alligevel efterspørger virksomhederne, at der stilles fælles beregningsværktøjer og -beregningsmetoder til rådighed. Dette er igen en indikation af, hvor vanskeligt det er for virksomhederne at beregne de økonomiske og miljømæssige konsekvenser af cirkulære tiltag.



Figur 16. Sammenhæng mellem virksomhedens viden og deres forslag til fælles tiltag til fremme af cirkulær økonomi

Mange virksomhederne fremhæver behovet for investering af fælles ressourcer i udvikling af ny lovgivning og regulering, der bedre understøtter cirkulær økonomi. Også her er det sådan, at jo mere virksomhederne ved om cirkulær økonomi, desto større er deres efterspørgsel efter ny lovgivning/regulering. Denne efterspørgsel skyldes altså næppe, at virksomhederne ikke kender den eksisterende regulering. Dette ser vi som en indikation af, at der er et reelt behov for forbedret lovgivning og regulering, der kan understøtte cirkulær økonomi og cirkulære tiltag.

Behovet for bedre regulering bekræftes af de barrierer som virksomhederne fremhæver i forhold til cirkulær økonomi (nævnt i Figur 8). Knap 22 % af virksomhederne fremhæver således manglende økonomiske incitamenter i reguleringen som en væsentlig barriere for cirkulær økonomi. Dette kan også hænge sammen med virksomhedernes manglende viden om de virksomhedsøkonomiske potentialer ved CØ-investeringer (jf. Figur 9).

Desuden fremhæver omkring 15 % af virksomhederne følgende som væsentlige barrierer:

- Der findes regler, der direkte forhindrer eller forbyder CØ-tiltag, som ville være oplagte for os
- De regler, som vi skal sætte os ind i og overholde for at implementere CØ, er for komplicerede

Udover ovenstående efterspørger virksomhederne desuden en *puljeordning for projektilskud til at udvikle og implementere cirkulær økonomi i virksomheder*. Dette efterspørges ligeledes mest af virksomheder med relativ høj grad af viden om cirkulær økonomi. Disse virksomheder må derfor forventes at have sat sig ind i cirkulær økonomi, potentialerne, og være interesserede i arbejde videre med det, men samtidig have oplevelsen af ressourcemæssige barrierer i forhold til at komme skridtet videre.

Relativt mange virksomheder (over 20 %) efterspørger enten at *styrke uddannelse i cirkulær økonomi inden for relevante grund- og efteruddannelser* eller give støtte til udviklings- og demonstrationsprojekter, hvor virksomheder samarbejder med forskningsinstitutioner og/eller konsulenter om at udvikle cirkulære løsninger.

Konkrete forslag fra virksomhederne

Afslutningsvis i spørgeskemaet har virksomhederne haft mulighed for at give forslag til, hvordan omstillingen mod cirkulær økonomi kan understøttes og forbedres. Disse er gengivet herefter.

Behov for **bedre information og oplysning** om cirkulær økonomi:

- "Meget mere grundlæggende information omkring CØ"
- "Der skal meget mere information ud til alle om, hvad CØ er, og hvad det betyder. Folk ser kun 'her-og-nu perspektivet'..."
- "Bedre information generelt omkring CØ, så det ikke "bare" er et spørgsmål om at genanvende, men også at mindske forbrug og sikre kvalitet og lang levetid. Forkert eller mangelfuld information samt manglende transparens gør, at forbrugerne mister tilliden til, at CØ gør en forskel, og derfor understøtter de (forbrugerne) ikke investeringer, som virksomheder skal foretage."
- "Dele erfaringer på tværs af brancher, inspiration fra andre..."
- "Hjælpe små såvel som store virksomheder i gang med CØ, så der kan laves nogle best-practice historier, der kan bruges som inspiration/motivation til andre virksomheder."
- "Jeg tror, der er meget at hente i de små virksomheder, hvis de får noget hjælp til at komme i gang."

Behov for større **økonomiske incitament**er:

- "En af vores største udfordringer er, at der ofte er en længere tilbagebetaling på CØ-projekter end vanlige projekter, hvilket vanskeliggør muligheden for investering."
- "Afgiftsstigning på bortskaffelse til deponi og til farligt affald. Nye materialer skal være dyrere, så det giver mening at genbruge."
- "Revision af afgiftsstrukturen så der bliver et incitament for besparelser og genbrug/genanvendelse."
- "Mere information om udvidet producentansvar og den økonomi, der medfølger (i form af gate fee til modtager af sorterede drikkekartoner)."
- "Vi kigger ind i at etablere CO₂ fangst på vores affaldsenergianlæg, men investeringen er meget stor, og vi mangler hjælp og regulering på området."
- "Netværk og regulering er enormt vigtigt for at skubbe i den rigtige retning. Det ville desuden være en fordel, hvis generering af data ikke vil være forbundet med en omkostning."
- "Den største udfordring i SMV-segmentet er finansiering eller reelle lånemuligheder til CØ-projekter."

Behov for **krav til cirkulær økonomi i offentlige udbud og indkøb**. Dette gælder især i relation til offentligt byggeri, men også for andre offentlige indkøb:

- "Det er vigtigt at der i offentlige udbud stilles krav om CØ, også eksempelvis til byggebranchen".
- "Mere fokus og styrkelse af behov hos kundesegmentet. Vi oplever, selvom vi har offentlige kunder, at kun pris og pris og pris er udslagsgivende"
- "(det må gøres) obligatorisk at gennemføre *commissioning* på nye og renoverede bygninger. Krav om DGNB-certificering med CØ-initiativer af alle offentlige bygninger"
- "Regulering og CØ i offentlige indkøb og tjenester"
- "Lovgrundlaget skal være til stede, så det ikke altid er billigste fællesnævner, der vinder ordren"
- "Dedikeret offentlig efterspørgsel vil også accelerere udviklingen"

Behov for **fælles sprog** omkring cirkulær økonomi såvel som **fælles standarder og retningslinjer** for, **hvordan effekter opgøres**:

- "Der skal sættes massivt ind på at få skabt et fælles sprog, der dækker alt lige fra terminologi, metodik, målemetode, omregningsmodeller til CO₂, etc. Før vi alle taler samme sprog, kommer vi ingen vegne."
- "Man skal have enkelte og fælles retningslinjer for, hvorledes de forskellige forhold omkring CØ skal beregnes - fælles standarder."
- "Standarder – især inden for plast"

Behov for **værdikædesamarbejder og partnerskaber** for realisering af cirkulære omstilling:

- "Værdikædesamarbejder, der anskueliggør de forskellige muligheder
- "Cirkulær økonomi kræver samarbejde på tværs af værdikæden - især for SMV'er."
- "Samtidigt er det vigtigt, at der fra forsyningsselskabernes side (el, vand, varme) er forståelse for at være fleksible og understøtte udviklingen af fossilfri energi, og at man er villige til at aftage overskudsvarme mv. Der skal laves partnerskaber omkring fælles håndtering af affald fra produktionen og returtagning af produkter. Den enkelte virksomhed kan ikke selv løfte denne opgave."
- Tværorganisatorisk samarbejde med repræsentation fra både det offentlige og det private som skal identificere og fjerne hindringer (love og regler, garantier, finansiering, etc.) og udvikle en værktøjskasse for enabling af kompetencer, mulige tekniske løsninger og lignende."
- "Regionale/lokale opsamlingscentre for aflevering af materialer med CØ-potentiale evt. med mulighed for bytte til certificeret oparbejdede materialer."
- "Elektronisk markedsplads for køb og salg af materialer. Bedre infrastruktur ift. fremme af fx. elektriske køretøjer."
- "Forskningsmidler til udvikling og test af alternative materialer og tekniske løsninger."

Behov for **mere understøttende lovgivning** i relation til cirkulær økonomi:

- "Det vigtigste ville være snarlig vedtagelse af lovgivning som kræver mere CØ, med præcise retningslinjer og en fornuftig tidsplan for overgangen til mere CØ."
- "Det er vigtigt, at lovgivningen skaber incitamenter for CØ og omvendt ikke lægger hindringer i vejen. Harmonisering i EU og så vidt muligt globalt, da rent danske løsninger ikke batter for os."

- "Det er vigtigt at CØ ses som et globalt marked, eller i det mindste inden for EU's toldunion. En lokal dansk tilgang er ikke fornuftig fra hverken et økonomisk eller miljømæssigt synspunkt."
- "Som en del af et internationalt selskab er det ofte op ad bakke at få lov til at implementere ændringer, som ikke er lovkrav, og som ikke kræves andre steder, da vi i forvejen er et meget dyrt land at have primær produktion i."

Ovenstående kvalitative anbefalinger kan ses som supplement til virksomhedernes prioritering af tiltag beskrevet i Figur 16.

7. Behov for beregningsværktøjer og effektmåling

Budskab #6: *Virksomhederne efterlyser konkrete beregningsværktøjer til opgørelse af effekter ved cirkulære tiltag, fælles standarder for opgørelserne, såvel som muligheden for målinger af fremdriften mod en cirkulær omstilling i Danmark*

Som indikeret også i de forrige kapitler fremhæver mange virksomheder i både spørgeskemaundersøgelsen og de kvalitative interviews, at der mangler konkrete værktøjer til beregning af effekterne og potentialer ved den cirkulære omstilling. Dette er tilfældet både i relation til de virksomhedsøkonomiske effekter såvel som de miljømæssige effekter. Sammenholdes dette med virksomhedernes oplevelse af manglende eller begrænset viden om cirkulær økonomi og løsninger inden for området, er den manglende evne til at kvantificere konsekvenserne af cirkulære tiltag i virksomhederne en central barriere for omstillingen.

Når de fleste adspurgte virksomheder ikke råder over de kompetencer, data og beregningsværktøjer, der kræves for at kunne vurdere konsekvenserne af mere omfattende cirkulære initiativer, er et oplagt indsatsområde derfor at understøtte udviklingen af brugervenlige beregningsværktøjer og muliggøre danske virksomheders fri adgang til at benytte disse. Det kan fx ske ved, at værktøjerne stilles gratis til rådighed eller gennem betaling af brugergebyrer, der modsvarer omkostningerne til udvikling og drift af værktøjerne.

En vigtig observation fra de kvalitative interviews er, at relevansen af værktøjerne beror på, at disse også hjælper virksomhederne i deres udfordringer med at fremskaffe de nødvendige data. Nøglen til dette kan derfor være at koble værktøjerne til kvalitetssikrede databaser med nøgletal for de miljø- og samfundsmæssige konsekvenser af forskellige materialeanvendelser. Sådanne data er omkostningskrævende at etablere og vedligeholde, ligesom enkelte virksomheder fremhæver at sådanne databaser bør være gennemsigtige og kvalitetssikrede. Gennem beregningsværktøjerne bør det være muligt at specificere en "baseline" og sammenligne denne med alternativer for relevante materialeinput, produktlevetid, materialernes affaldshåndtering, mm, og på den basis estimere miljømæssige og økonomiske konsekvenser for virksomheden.

En del virksomheder indikerede i de kvalitative interviews at være klar over det store arbejde med omstillingen i organisationen, udvikling af nye tankesæt, nye processer, ændrede værdikæder, ny motivation for medarbejdere, såvel som sikring af produkternes "profil" i forhold til kundernes behov og ønsker. Udover beregningsværktøjer fremhæves således også værktøjer til den "kulturelle" omstilling af medarbejdere og organisation i forhold til cirkulær økonomi og behovet for et fælles sprog til denne omstilling. I forlængelse af oplevelsen af manglende fælles sprog, viden og beregningsværktøjer nævnes behovet for at kunne følge omstillingen i virksomheden og virksomhedens bidrag til *samfundets grønne omstilling* - for at vide sig sikker på at virksomhedens cirkulære tiltag skubber i den rigtige retning. At følge denne proces udvider behovet for data, såvel som virksomhedens evne til konsistent at følge udviklingen i disse data og de beregnede effekter af cirkulære tiltag. I lighed med virksomhedens økonomiske regnskab nævner enkelte virksomheder, at sådanne beregninger vil kunne forbedre virksomhedens grundlag for at optimere gevinsterne ved cirkulære tiltag.

Bilag A Svarfordelinger for spørgeskemaundersøgelse