DANSKE VIRKSOMHEDER ENGAGERER SIG I CIRKULÆR ØKONOMI

FREMTIDENS TEKNOLOGI I DANSKE VIRKSOMHEDER

TEKNOLOGISK INSTITUT 2018

TEKNOLOGISK INSTITUT

Titel:
Danske virksomheder engagerer sig i cirkulær økonomi

Udarbejdet af:
Teknologisk Institut
Analyse og Erhvervsfremme
Gregersensvej 1
2630 Taastrup
2018

Forfatter:
Stig Yding Sørensen

Foto:
Teknologisk Institut

ISBN:
978-87-91461-34-7

Indhold

Danske virksomheder engagerer sig i cirkulær økonomi 4

Danske virksomheder reducerer spild af materialer 7

Spild af materialer er i fokus i alle brancher 8

Cirkulær økonomi er hverdagsøkonomi 9

Mere end hver tredje virksomhed vil videre med cirkulær økonomi 10

Hver tredje virksomhed er spydspids i den cirkulære økonomi 11

Brancherne er forskelligt involveret i cirkulær økonomi 12

Store virksomheder har mere fokus på cirkulær økonomi 13

Cirkulær økonomi for virksomheder der er med helt fremme 14

Skjulte helte arbejder med cirkulær økonomi 15

Forretningen sætter en bremse for cirkulær økonomi 16

Ingen barrierer – det handler om beslutning 17

Fire ud af ti udvikler nye produkter med genanvendte materialer 18

Cirkulær økonomi i alle brancher 19

Virksomhederne i undersøgelsen 20

Sådan har vi lavet undersøgelsen 23

Teknologisk Institut har fokus på cirkulær økonomi 24

Danske virksomheder engagerer sig i cirkulær økonomi

Danske fremstillingsvirksomheder er i fuld gang med at anvende genbrugte og genindvundne råvarer og materialer i deres produktion og produkter. Hver tredje virksomhed er spydspids for denne udvikling og forventer, at det bliver endnu mere de kommende år. Der er positive og konkrete tegn på, at virksomhederne er interesserede i den cirkulære økonomi.

Det viser en ny undersøgelse fra Teknologisk Institut, som har interviewet 526 ledere i danske fremstillingsvirksomheder i et repræsentativt udsnit af danske fremstillingsvirksomheder med mere end 10 ansatte og op til 1.000 ansatte. Interviewene er gennemført med hjælp fra Jysk Analyse A/S i februar 2018. Virksomhederne blev stillet en række spørgsmål om deres brug af genanvendte materialer i fremstillingsprocessen og i nye produkter.

Fokus på spild i effektive produktioner

Hovedparten af danske virksomheder arbejder på at reducere spild af råvarer og materialer i både produktion og i produkter. Spild kan opstå, når der købes flere råvarer eller materialer ind, som ikke bliver brugt, eller det kan dreje sig om fejlproduktioner eller fraskæringer og andre rester. Meget kan udgås ved at være nøjagtig i indkøb, være opmærksom i produktionen eller designe produkter, så spildet i produktionsfasen minimeres. Spild er lig med omkostninger, og det kan være forklaringen på, at otte ud af ti virksomheder svarer, at de har et strategisk fokus på at undgå spild:
Det er nemlig sund forretning.

Cirkulær økonomi på virksomhedernes dagsorden

Spild af råvarer og materialer er en del af en større dagsorden om cirkulær økonomi. Den cirkulære økonomi handler om at reducere brug af naturlige ressourcer, der kan være knappe, og i stedet genbruge eller genanvende råvarer og materialer i så stort et omfang, at der ideelt set ikke er brug for at tage nye ressourcer fra jorden.

Mulighederne for at cirkulere råvarer og materialer er forskellige fra materiale til materiale. Fx er der velfungerende genindvindingssystemer for jern og papir, så store andele heraf indgår i et stadigt kredsløb. Her er der ofte gode muligheder for at sætte ind, hvor noget fx let omsmeltes til nye materialer af samme kvalitet. Andre materialer kan ikke genbruges på samme måde. For eksempel kan træ gå fra bjælker, der bliver til brædder, der bliver til borde, der bliver til spånplader - men det går ikke så let den anden vej.

Økonomi eller teknologi kan gøre det mindre rentabelt eller umuligt for en virksomhed at bruge genanvendte materialer, og i nogle tilfælde er det med de kendte teknologier ikke rentabelt at genindvinde et materiale. Fx er der guld i elektronikskrot, men i praksis er det kun få virksomheder i Europa, der har teknologi til at genindvinde guldet fra elektronikskrot.

Tre ud af ti virksomheder i fronten af den cirkulære økonomi

Cirkulær økonomi er næsten hverdagskost for en del virksomheder, for otte ud af ti virksomheder svarer, at de i høj grad, i nogen grad eller i mindre grad benytter genanvendte råvarer og materialer i produktionen, og hver tredje virksomhed har strategisk fokus på at øge andelen af genanvendte råvarer og materialer i de kommende 4-5 år.

Den danske regerings Advisory Boaard for cirkulær økonomi udgav i juni 2017 en række anbefalinger til regeringen om cirkulær økonomi (Advisory Board, juni 2017). Disse budskaber er i september 2018 blevet brugt i udmøntningen af en ny "Strategi for cirkulær økonomi" fra regeringens side. Budskabet er i begge tilfælde klart, nemlig at dansk erhvervsliv skal gå forrest i at udvikle nye cirkulære teknologier og løsninger, der kan accelerere omstillingen. En stor andel af de danske fremstillingsvirksomheder kan se fidusen og anvender genbrugte eller genanvendte materialer, hvor det kan betale sig og er teknologisk muligt. Det kan ændre sig, fx hvis lovgivning ændrer spillereglerne på markedet, hvis der udvikles nye teknologier, eller der findes materialer, der kan erstatte de gamle.

De virksomheder, som er godt i gang og fortsat vil øge andelen, er **spydspidserne** for den cirkulære økonomi. De udgør en tredjedel af de danske fremstillingsvirksomheder. De virksomheder, der ikke bruger genanvendte råvarer eller materialer, er **ikke parate**. De ikke parate virksomheder udgør 40 procent af fremstillingsvirksomhederne.

Når virksomheder ikke er parate, kan forklaringen være, at økonomien står i vejen, at genbrug og genanvendelse ikke giver miljømæssig mening – eller mening i det hele taget – eller at det ikke er rentabelt for virksomheden, eller at den relevante teknologi mangler.

Mellem de ikke parate og spydspidserne står virksomheder med **ambitioner** om at gøre lidt mere end det, de gør i dag.

Spydspidserne for den cirkulære økonomi er karakteriseret ved at være større, mere internationale, mere ambitiøse og mere innovative og typisk markedsledende virksomheder på deres områder.

Marked og teknologien er bremsen

Cirkulær økonomi skal kunne betale sig. Hvis der ikke er forbrugerefterspørgsel, hvis forsyningssikkerheden er for lav, hvis teknologien er for dyr – så kommer virksomhederne ikke i gang med at bruge genanvendte råvarer og materialer. Markedsvilkårene er de mest almindelige forhindringer. Hvis teknologien ikke eksisterer, er for dyr, eller kvaliteten af de genanvendte råvarer og materialer er for lav, så er det en alvorlig bremse for den cirkulære økonomi.

Produkter med genanvendte materialer

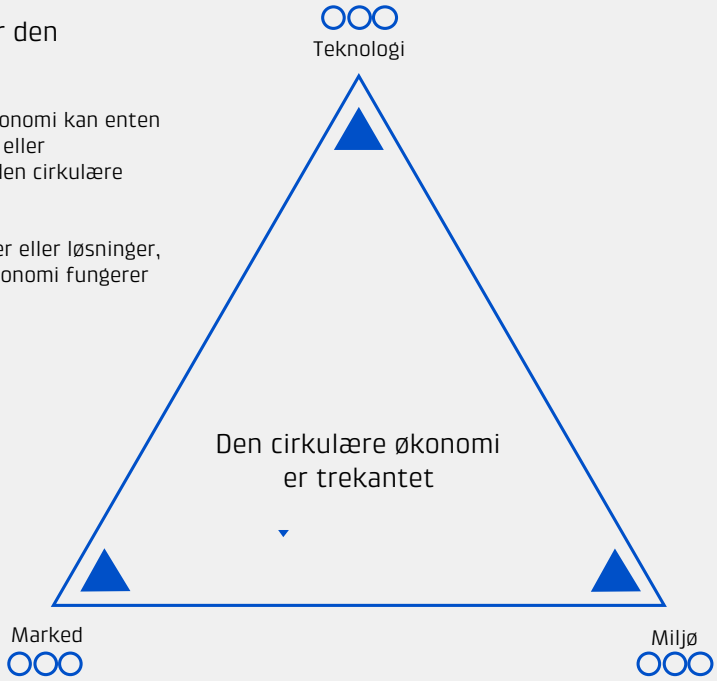
Hvis genanvendte materialer skal indgå i nye produkter, skal det oftest besluttes allerede i designfasen. Det er i designfasen, at udformning, materialer og kvaliteter mv. fastlægges for et produkt. Næsten fire ud af ti virksomheder udvikler nye produkter, der indeholder genanvendte materialer.

FIGUR 1. BREMSENDE FAKTORER FOR DEN CIRKULÆRE ØKONOMI: TEKNOLOGI, MARKED OG MILJØ

Model for barriererne for den cirkulære økonomi.

For hvert led i den cirkulære økonomi kan enten teknologiske, markedsmæssige eller miljømæssige forhold hæmme den cirkulære økonomi.

Det er denne trekant af barrierer eller løsninger, som afgør, om den cirkulære økonomi fungerer for et materiale.



Kilde: Teknologisk Institut. Modellen er udviklet af Martin Eggert Hansen og Stig Yding Sørensen i "Den cirkulære økonomi i en dansk kontekst – Modeller til forståelse af den cirkulære ressourceøkonomi", Teknologisk Institut, 2018.

Danske virksomheder reducerer spild af materialer

81 procent af de danske fremstillingsvirksomheder har i høj grad eller nogen grad strategisk fokus på at udvikle produkter og produktionsprocesser, så spild af materialer undgås. 11 procent af virksomhederne ved ikke eller har slet ikke noget strategisk fokus på at undgå spild.

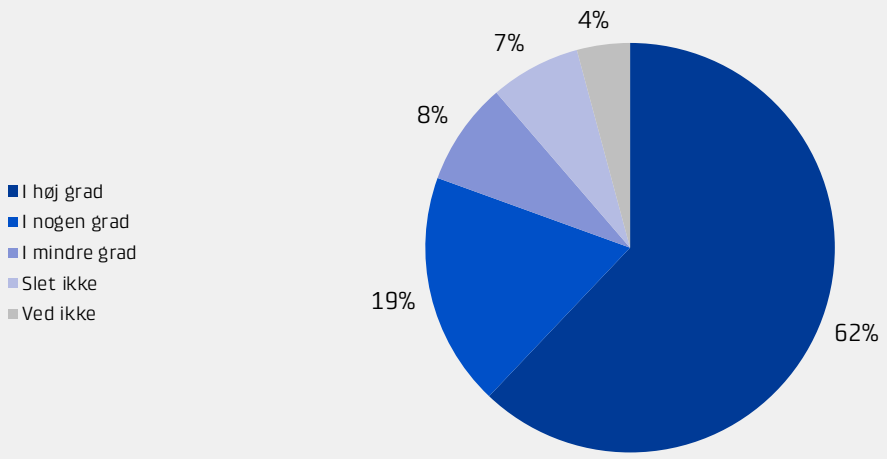
Spild af materialer kan opstå i mange situationer. Det kan fx være, at der købes for mange råvarer og materialer ind, som går til, før de bliver anvendt. Det kan være fraskæringer i produktionen eller andre rester, som ikke bliver brugt. Der kan være produkter med fejl, som må kasseres. For produkterne kan det være overdreven brug af emballage, eller at produkterne er udformet, så det er svært at undgå spild.

Spild af materialer koster virksomhederne penge, så hvis spild kan undgås, har det betydning for virksomhedens bundlinje, produktivitet, prisen for produkterne, konkurrenceevnen - og naturligvis for miljøet i form af det ressourcetræk, som brugen af materialerne er udtryk for.

Det er med andre ord godt for både virksomhedens økonomi og for trækket på råvarer og ressourcer at undgå spild af materialer. For mange virksomheder er det en central del af styringen i virksomheden, at der er styr på forbruget af materialer.

FIGUR 2. OTTE UD AF TI VIRKSOMHEDER ARBEJDER I HØJ GRAD ELLER NOGEN GRAD MÅLRETTET FOR AT UNDGÅ SPILD

Virksomheder med strategisk fokus på at udvikle produkter og produktionsprocesser, så spild af materialer undgås.



Note: Interview med danske fremstillingsvirksomheder. 526 svar.
Spørgsmål: I hvor høj grad har I strategisk fokus på at udvikle jeres produkter og produktionsprocesser, så spild af materialer undgås?

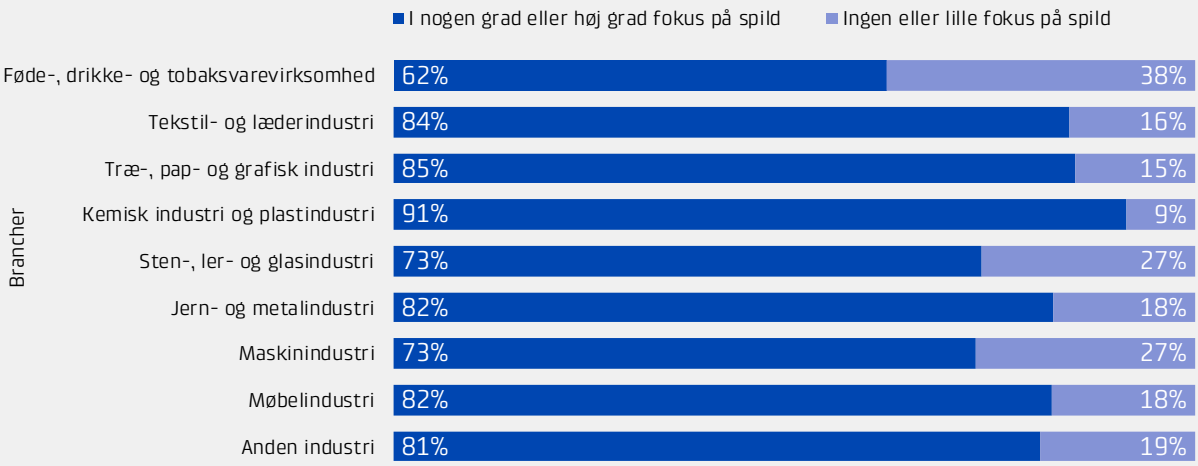
Spild af materialer er i fokus i alle brancher

I alle brancher arbejdes der med at reducere spild af materialer. I Kemisk industri og plastindustri er andelen helt oppe på 91 procent. Der er forskel på brancherne, og forklaringen er sandsynligvis, at der er forskel på materialernes karakter og priser samt på de produktionsprocesser, der kan tilrettelægges.

Fx kan en fejlbrændt mursten ikke ændres, mens en fejlstøbt plastkomponent ofte bare kan smeltes om. Endelig kan der være forskellige i traditioner i brancherne.

FIGUR 3. I ALLE BRANCHER ARBEJDES DER MED SPILD

Virksomheder med strategisk fokus på at udvikle produkter og produktionsprocesser, så spild af materialer undgås.
Opdelt efter brancher.



Note: Interview med danske fremstillingsvirksomheder. 526 svar.
Spørgsmål: I hvor høj grad har I strategisk fokus på at udvikle jeres produkter og produktionsprocesser, så spild af materialer undgås?

Cirkulær økonomi er hverdagsøkonomi

Ressourcerne er knappe, og genbrug af materialer spiller en stadig større rolle. I 32 procent af virksomhederne indgår genanvendte råvarer og materialer i høj grad i deres produktion i dag. Genanvendte materialer er blevet hverdag. For de fleste virksomheder spiller genanvendte råvarer i en eller anden udstrækning en rolle i virksomheden. 20 procent af virksomhederne svarer, at genanvendte råvarer 'slet ikke' spiller en rolle, eller også svarer de 'ved ikke'.

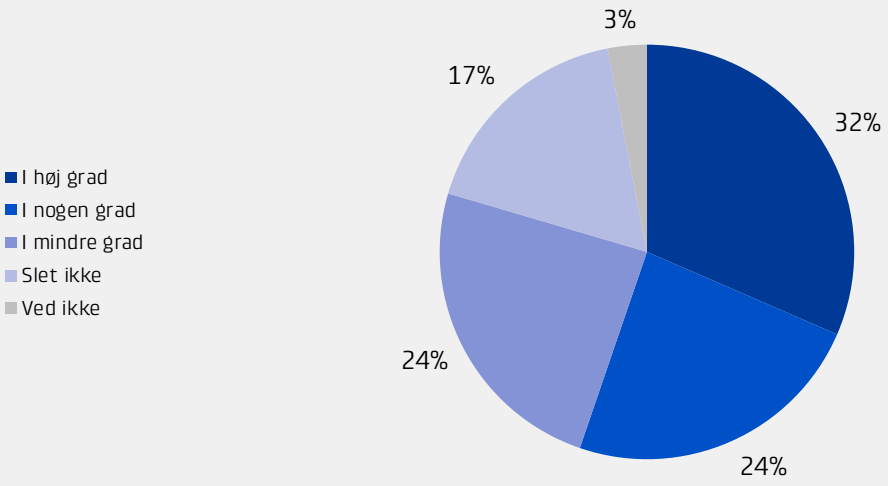
Den cirkulære ressourceøkonomi handler om at reducere verdens brug af naturlige ressourcer, så vi genbruger og genindvinder materialer i så stort et omfang, at vi ideelt set ikke længere har brug for at tage mere af naturens ressourcer.

For fremstillingsvirksomheder indebærer det, at de råvarer, de anvender, så vidt muligt skal være genanvendte råvarer, at der produceres med så lidt spild som muligt, og at produkterne udvikles på en måde, så de kan bruges længere, genbruges og repareres, og når de er udtjente, at det bliver let at adskille og sortere produkterne i deres materialer, som så kan genbruges.

I praksis er der forhindringer for virksomhederne. Fx kan **økonomi** stille sig i vejen, fordi det er for dyrt, eller efterspørgslen mangler, **teknologien**, der gør det muligt, findes måske ikke, og i nogle tilfælde mangler der **miljømæssigt fornuft**. Økonomi, teknologi og miljømæssig fornuft er hovedbremserne for den cirkulære økonomi.

FIGUR 4. DELTAGELSE I DEN CIRKULÆRE RESSOURCEØKONOMI

Virksomheder, som i dag anvender genanvendte råvarer og materialer i produktionen.



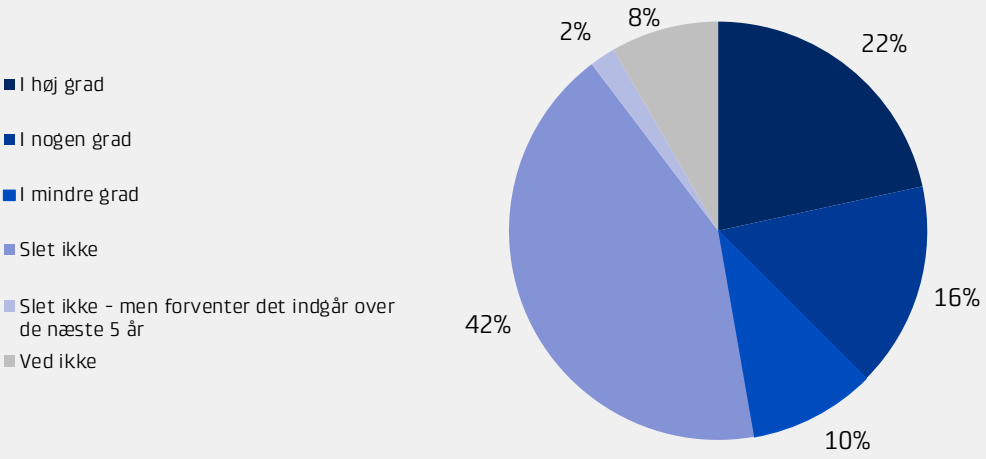
Note: Interview med danske fremstillingsvirksomheder. 526 svar.
Spørgsmål: Ressourcerne er knappe, og genbrug af materialer spiller en stadig større rolle. Vi vil gerne høre lidt om virksomhedens brug af genanvendte materialer: I hvilken grad indgår genanvendte råvarer og materialer i jeres produktion i dag? Fx genbrugsplast, genbrugspapir eller genbrugstræ?

Mere end hver tredje virksomhed vil videre med cirkulær økonomi

Virksomheder, der har strategisk fokus på at benytte genanvendte råvarer i deres produktion, bliver en del af den cirkulære ressourceøkonomi. 38 procent af fremstillingsvirksomhederne har i høj eller nogen grad strategisk fokus på at få en større andel af genanvendte råvarer i deres produktion i de kommende fire til fem år. Den cirkulære økonomi er med andre ord en levende dagsorden i danske fremstillingsvirksomheder.

FIGUR 5. STRATEGISK FOKUS PÅ GENANVENDTE RÅVARER

Virksomheder med strategisk fokus på at bruge en større andel af genanvendte råvarer de kommende fire til fem år.



Note: Interview med danske fremstillingsvirksomheder. 526 svar.
Spørgsmål: I hvilken grad indgår det i jeres strategi at bruge en større andel af genanvendte råvarer i jeres produktion i de kommende 4-5 år?

Hver tredje virksomhed er spydspids i den cirkulære økonomi

33 procent af fremstillingsvirksomhederne er allerede i dag i gang med at bruge genanvendte råvarer og materialer - og har samtidig et strategisk fokus på at øge andelen af genanvendte råvarer og materialer i de kommende fire til fem år. Disse virksomheder har vi i det følgende valgt at omtale som **spydspidserne** for den cirkulære økonomi. Selvom spydspidserne bruger genanvendte råvarer og materialer, er det langt fra sikkert, at de udelukkende bruger genanvendte råvarer og materialer i deres produkter og processer.

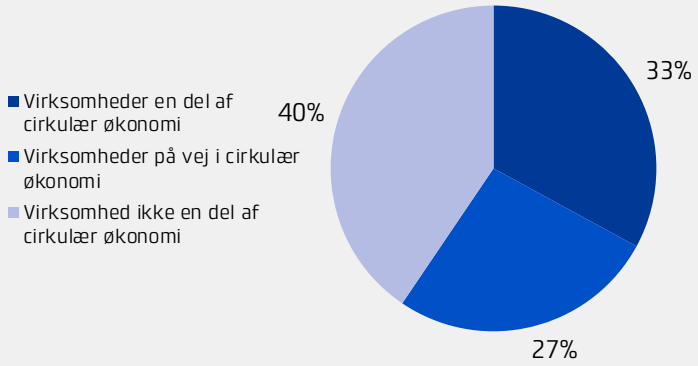
Spydspidserne har imidlertid taget hul på den cirkulære økonomi, og de har ambitioner om, at det skal blive til mere.

Den anden gruppe udgør 27 procent af fremstillingsvirksomhederne. De har **ambitioner** om at blive en del af den cirkulære økonomi. De er kun lidt mindre i gang i dag, men de har forventninger om, at de i de kommende fire til fem år vil øge deres brug af genanvendte råvarer og materialer.

Den sidste gruppe er de virksomheder, som i dag ikke benytter genanvendte råvarer og materialer i deres produkter og produktion, og de har heller ingen planer om at gøre det. Vi har kaldt dem **ikke parate**. Der kan være mange gode grunde til, at en virksomhed ikke er parat til at arbejde med genanvendte råvarer eller materialer. Hvis der ikke er en efterspørgsel på markedet, hvis teknologierne ikke findes, eller hvis det miljømæssigt ikke giver mening i den bestemte kontekst. De **ikke parate** udgør 40 procent af virksomhederne.

FIGUR 6. I ALLE BRANCHER ARBEJDES DER MED SPILD

Virksomhedernes deltagelse i den cirkulære økonomi.



Virksomheder, der er med **i den cirkulære økonomi**, har i høj grad eller nogen grad genanvendelse i dag og har strategisk fokus på mere i de kommende 4-5 år. De er **spydspidsen**.

Virksomheder, der er på vej **i den cirkulære økonomi**, har i mindre grad genanvendelse i dag eller forventer, at det bliver mere i de kommende år. De har **ambitionerne**.

Virksomheder, som **ikke er en del af den cirkulære økonomi**, bruger slet ikke genanvendte materialer og har ingen planer om det. De er **ikke parate**.

Note: Interview med danske fremstillingsvirksomheder. 526 svar.
Spørgsmål: I hvilken grad indgår det i jeres strategi at bruge en større andel af genanvendte råvarer i jeres produktion i de kommende 4-5 år? Hvilke materialespørgsmål kommer mere i fokus hos jer i de kommende år?

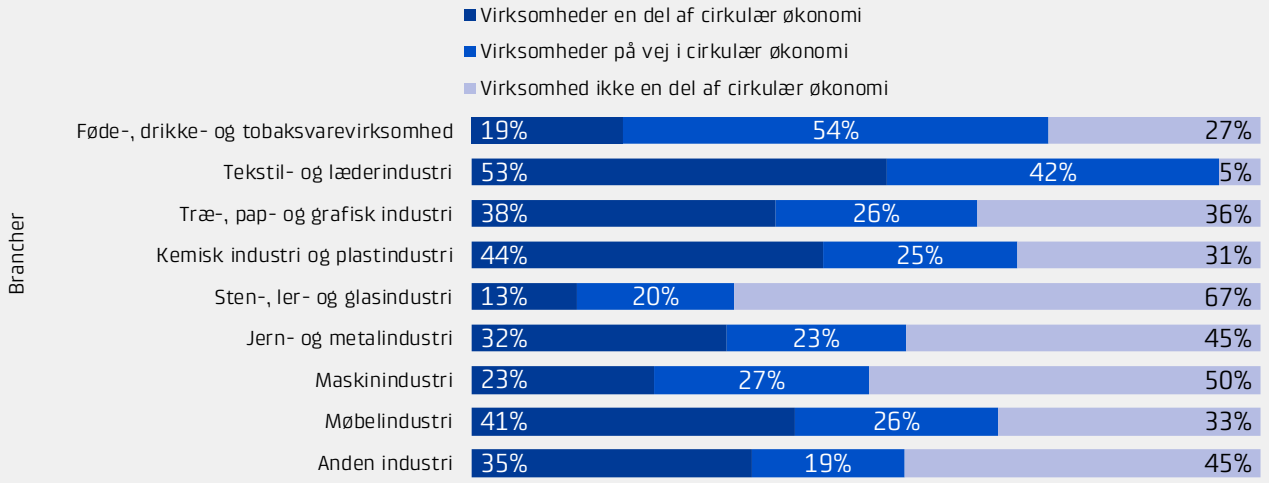
Brancherne er forskelligt involveret i cirkulær økonomi

Branche for branche er der stor forskel på, hvor stor en andel af virksomhederne, der er spydspidser for den cirkulære økonomi. I tøjbranchen, der er vist som Tekstil- og læderindustri, er næsten alle virksomheder involveret i at bruge genanvendte råvarer eller materialer, mens der i Sten-, ler- og glasindustri er relativt få virksomheder, som kan klassificeres som spydspidser for den cirkulære økonomi.

Det er værd at være opmærksom på, at der i den enkelte branche kan være gode forklaringer på, at en virksomhed ikke er parat. Der er store forskelle fra materiale til materiale på, hvor modent et marked for genanvendte materialer er. For Jern- og metal er der meget høje genbrugsprocenter, og en stor del af det jern og metal, der anvendes i virksomheder, er genanvendt materiale. Det samme gælder pap og papir, mens det for træ, organisk materiale og plast kan være mere kompliceret. Det kan kræve udvikling af markedet, eller det kan kræve en teknologisk udvikling, før råvarer og materialer kan indgå i den cirkulære økonomi med forretningsmæssig mening.

FIGUR 7. DER ARBEJDES MED CIRKULÆR ØKONOMI I ALLE BRANCHER

Virksomhedernes deltagelse i den cirkulære økonomi.
Opdelt efter brancher.



Note: Interview med danske fremstillingsvirksomheder. 526 svar.
Spørgsmål: I hvilken grad indgår genanvendte råvarer og materialer i jeres produktion i dag? I hvilken grad indgår det i jeres strategi at bruge en større andel af genanvendte råvarer i jeres produktion i de kommende 4-5 år?

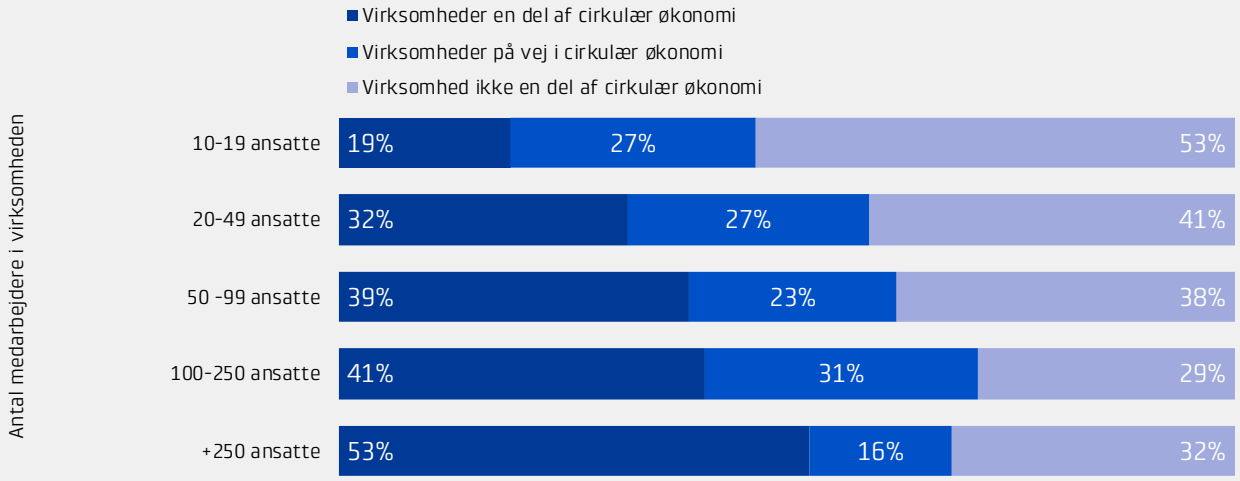
Store virksomheder har mere fokus på cirkulær økonomi

Store virksomheder deltager markant mere i den cirkulære økonomi gennem deres brug af genanvendte råvarer og materialer. De store mængder af råvarer og materialer ligger sandsynligvis i store virksomheder, så større virksomheder løser også større problemer.

Forklaringen er sandsynligvis, at større virksomheder har bedre ressourcer til at arbejde målrettet med genanvendte råvarer eller materialer. Det er også en mulig forklaring, at der hos større virksomheder indgår flere forskellige typer af råvarer og materialer, og at sandsynligheden for, at en eller flere af råvarerne eller materialerne er genanvendte, derfor også stiger med en virksomheds størrelse.

FIGUR 8. STØRRE VIRKSOMHEDER I FRONT

Virksomhedernes deltagelse i den cirkulære økonomi.
Opdelt efter antal medarbejdere.



Note: Interview med danske fremstillingsvirksomheder. 526 svar. To "ved ikke" svar udeladt.
Spørgsmål: I hvilken grad indgår genanvendte råvarer og materialer i jeres produktion i dag? I hvilken grad indgår det i jeres strategi at bruge en større andel af genanvendte råvarer i jeres produktion i de kommende 4-5 år?

Cirkulær økonomi for virksomheder der er med helt fremme

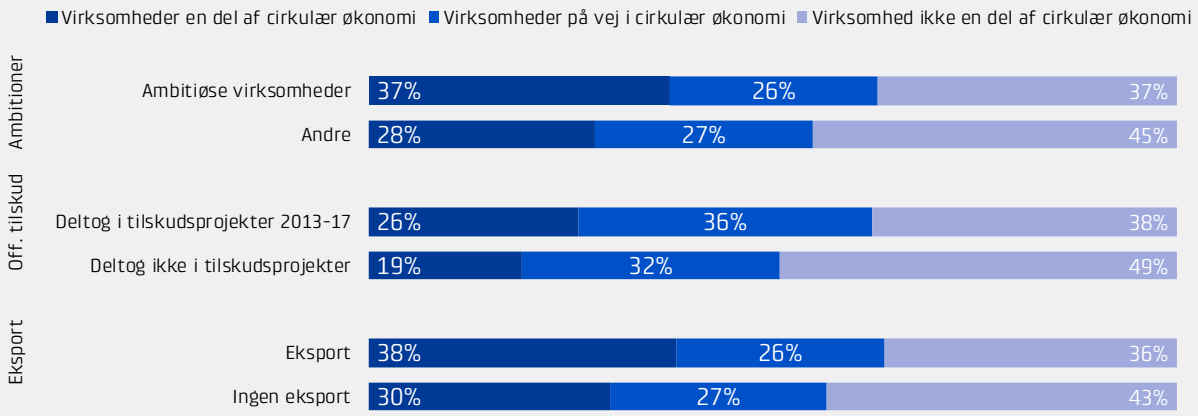
Virksomheder, der er arbejder med genanvendte materialer, er ofte ambitiøse virksomheder, der ønsker sig en større vækst end andre virksomheder i samme branche.

Virksomheder, der engagerer sig selv og andre i fx innovations- og udviklingsprojekter, er oftere en del af den cirkulære økonomi. Tilskudsprojekter kan fx være deltagelse i offentligt finansierede projekter som fx EU's Horizon 2020, innovationsnetværk eller midler fra det tidligere Højteknologifonden.

Eksportvirksomheder er oftere en del af den cirkulære økonomi end virksomheder, der ikke eksporterer. Det er dog ikke en stærk sammenhæng, og det kan ikke afvises, at en stor del af sammenhængen kan forklares med størrelsen på virksomhederne, idet de store virksomheder i højere grad er en del af den cirkulære økonomi end de små virksomheder. 85 procent af virksomhederne eksporterer.

FIGUR 9. AMBITIØSE OG INTERNATIONALT ORIENTEREDE VIRKSOMHEDER I FRONT

Virksomhedernes deltagelse i den cirkulære økonomi.
Opdelt efter virksomhedens ambitioner, om virksomheden har fået tilskud fra det offentlige til innovationsprojekter samt eksportvirksomhed.



Note: Interview med danske fremstillingsvirksomheder. 526 svar.
Spørgsmål: I hvilken grad indgår genanvendte råvarer og materialer i jeres produktion i dag? I hvilken grad indgår det i jeres strategi at bruge en større andel af genanvendte råvarer i jeres produktion i de kommende 4-5 år?

Skjulte helte arbejder med cirkulær økonomi

Når talen falder på virksomheder, som klarer sig godt, er det ofte de helt store virksomheder i Danmark, der trækkes frem, men der findes en underskov af virksomheder, som de fleste andre virksomheder har lettere ved at identificere sig med.

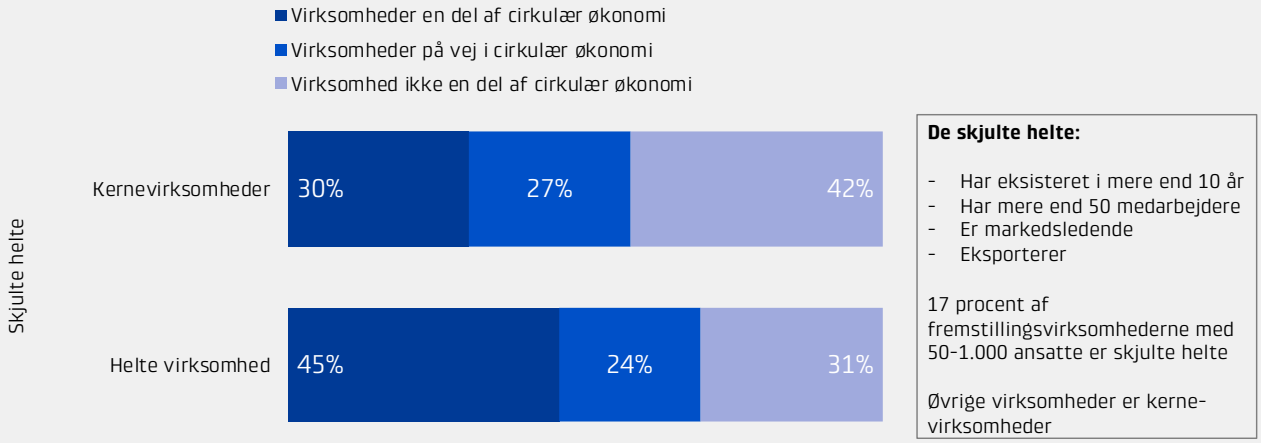
Teknologisk Institut har tidligere analyseret en gruppe af virksomheder, som har fået betegnelsen **de skjulte helte** (Se Shapiro, Sørensen og Jakobsen m.fl., De Skjulte Helte, Styrelsen for Forskning og Innovation, 2013), hvor vi fandt, at de skjulte helte er mere produktive og innovative og internationale end andre virksomheder. De skjulte helte er defineret som virksomheder, der har eksisteret i mere end 10 år, har mere end 50 medarbejdere, er markedsledende på deres markeder og er internationalt orienterede. Det er sandsynligvis i gruppen af de skjulte helte, hvor man skal søge efter virksomheder med potentiale til at blive morgendagens giganter i Danmark. Det vil sige virksomheder, som vil få stor betydning som rollemodeller for Danmarks fremtidige erhvervsliv.

I denne undersøgelse har Teknologisk Institut opdelt virksomhederne i **heltevirksomheder** og **kernevirksomheder**. 17 procent af virksomhederne med 50-1.000 ansatte kan betegnes som skjulte helte.

De skjulte helte er i højere grad optaget af cirkulær økonomi end virksomheder, der ikke lever op til kriterierne for at være en skjult helt.

FIGUR 10. DE SKJULTE HELTE HAR STØRRE FOKUS PÅ CIRKULÆR ØKONOMI

Virksomhedernes deltagelse i den cirkulære økonomi.
Opdelt på skjulte helte.



Note: Interview med danske fremstillingsvirksomheder. 526 svar. Spørgsmål: I hvilken grad indgår genanvendte råvarer og materialer i jeres produktion i dag? I hvilken grad indgår det i jeres strategi at bruge en større andel af genanvendte råvarer i jeres produktion i de kommende 4-5 år?

Forretningen sætter en bremse for cirkulær økonomi

Manglende forretning, begrænsede teknologiske muligheder og manglende miljørationale kan være bremseklodser for den cirkulære økonomi.

Mange virksomheder sætter ikke fingeren på specifikke udfordringer, men blandt de, der gør, peger 36 procent på markedsmæssige barrierer. Markedsmæssige barrierer kan fx være manglende efterspørgsel hos forbrugerne, at lovgivningen skaber forhindringer, eller at forsyningssikkerheden er for lille. Hvis virksomhederne ikke kan se den forretningsmæssige idé i at anvende genanvendte materialer, vil det bremse den cirkulære økonomi.

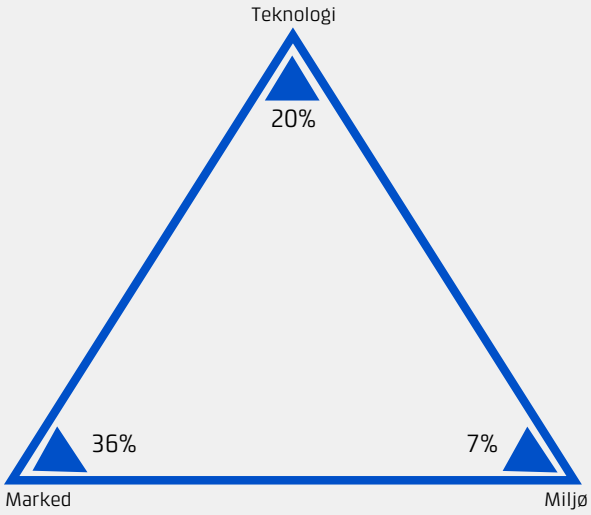
Teknologiske barrierer findes hos 20 procent af de virksomheder, som kan sætte fingeren på en specifik barriere. Det kan fx være, at kvaliteten af produkterne bliver for lav, når der anvendes genbrugsmaterialer, eller at teknologien til at kunne bruge genanvendte råvarer eller materialer ikke er tilgængelig, enten fordi den ikke er udviklet, eller også er den for kostbar.

Miljøfordelen eller usikkerheden omkring miljøfordelen er der kun 7 procent, der peger på. De peger således på, at manglende dokumentation om genbrugte råvarer eller materialer er en usikkerhed.

44 procent af de virksomheder, der fandt genanvendte materialer relevante for deres virksomhed, havde ikke noget bud på en relevant barriere, måske fordi der ikke er nogen egentlig barriere for dem.

FIGUR 11. BARRIERER FOR DEN CIRKULÆRE ØKONOMI: TEKNOLOGI, ØKONOMI OG MILJØ

Barrierer for at øge mængden af genanvendte råvarer i produktion og produkter.
Opdelt på teknologiske, markedsmæssige og miljømæssige barrierer.



Note: Interview med danske fremstillingsvirksomheder. 220 svar fra virksomheder, der finder genanvendelse relevant og ikke har svaret "ved ikke". 44% af de virksomheder, som finder genanvendelse relevant, svarede "ved ikke". Spørgsmål: Hvilke barrierer ser I for at øge mængden af genanvendte råvarer i jeres produktion og produkter i de kommende 4-5 år?

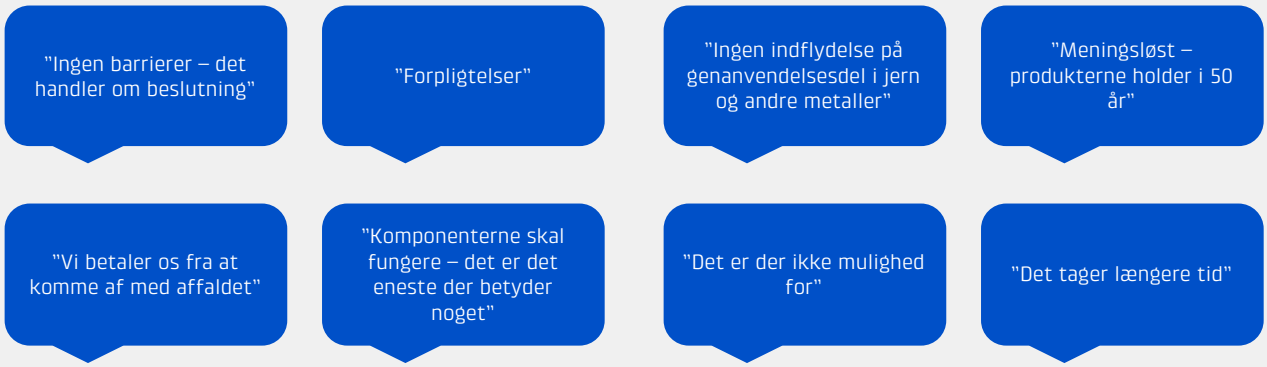
Ingen barrierer – det handler om beslutning

Enkelte virksomheder giver andre bud på de barrierer, som virksomhederne skal overvinde, før de kan øge mængden af genanvendte råvarer i produkterne. Eksempler på svar under Andet er vist i Figur 11. Nogle peger på, at det er en ledelsesmæssig beslutning - og altså mere en indre inerti i virksomheden end en ekstern barriere. Hvis der skal være et strategisk fokus på at være involveret i den cirkulære økonomi, er det klart, at den første overvindelse ligger i beslutningen hos virksomhedens ledelse: "Det vil vi".

Andre peger på, at virksomheden ikke har indflydelse på genanvendelsesandelen i jern og andre metaller, eller at det er meningsløst for dem at arbejde med genanvendte råvarer, fordi deres produkter holder i 50 år. Andre noterer, at de betaler sig fra at komme af med affaldet, og atter andre svarer helt simpelt, at "det er der ikke mulighed for".

FIGUR 12. EKSEMPLER PÅ INDIVIDUELLE FORHINDRINGER FOR CIRKULÆR ØKONOMI I VIRKSOMHEDEN

Forhindringer for den cirkulære økonomi i de kommende år.
Eksempler på svar under "Andet".



Note: Interview med danske fremstillingsvirksomheder. 396 svar fra virksomheder, der finder genanvendelse relevant.
Spørgsmål: Hvilke barrierer ser I for at øge mængden af genanvendte råvarer i jeres produktion og produkter i de kommende 4-5 år?

Fire ud af ti udvikler nye produkter med genanvendte materialer

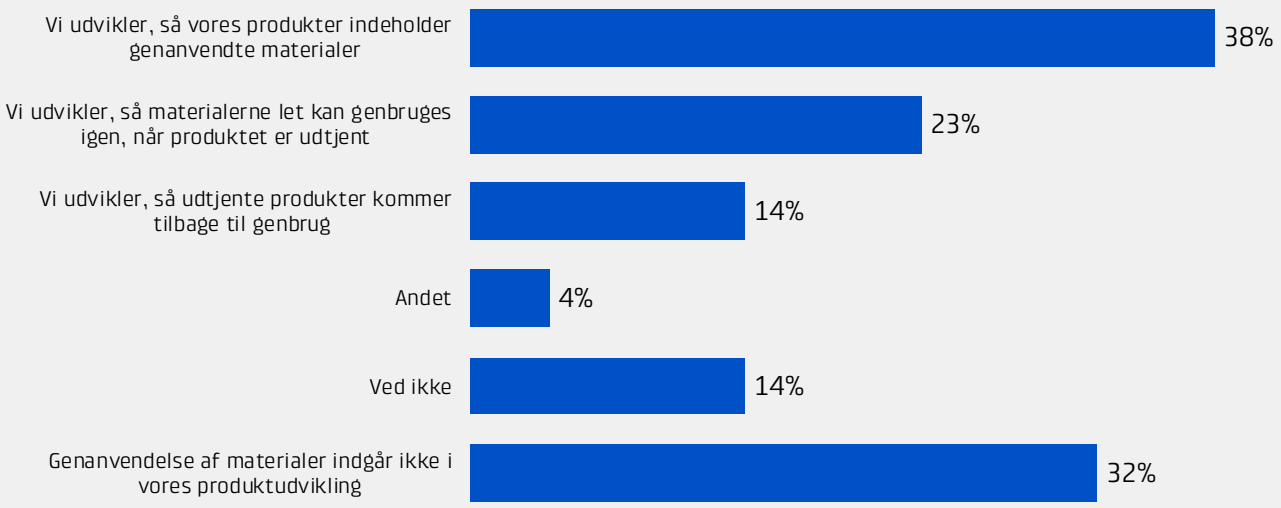
Blandt de virksomheder, som udvikler nye produkter, har flertallet medtænkt genanvendte materialer. 38 procent af virksomhederne har et element af genanvendte materialer i produkterne. 23 procent medtænker, at materialerne kan genbruges, når produktet er udtjent, og 14 procent medtænker, at de kan tage de udtjente produkter tilbage efter endt brug.

32 procent mener ikke, at genanvendelse af materialer indgår i deres produktudvikling, og yderligere 14 procent er usikre på, om genanvendte materialer indgår.

Når produkter indeholder genanvendte materialer, er det muligvis blot emballagen, der er lavet af genbrugspap, mens der er jomfruelige materialer i resten af produktet. Virksomhedernes svar udtrykker derfor i lige så høj grad, at der er en villighed i virksomhederne til at bruge genanvendte materialer, hvis det er økonomisk og teknisk muligt og miljømæssigt forsvarligt.

FIGUR 13. NYE PRODUKTER MED GENANVENDTE MATERIALER

Cirkulær økonomi indgår på flere måder i udvikling af nye produkter.



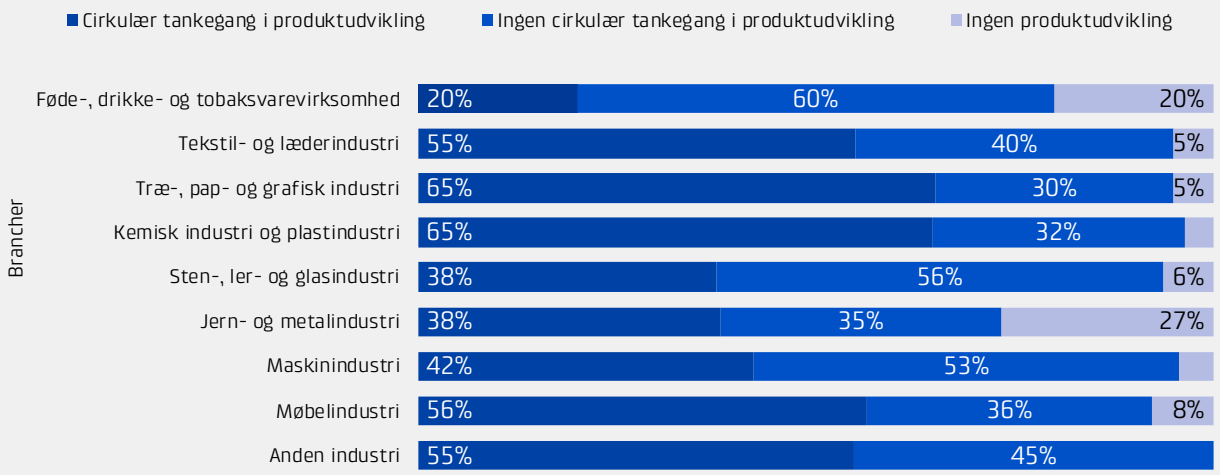
Note: Interview med danske fremstillingsvirksomheder. 464 svar fra virksomheder, der udvikler nye produkter
Spørgsmål: På hvilken måde indtænker I genbrug og genanvendelse, når I udvikler nye produkter? Flere svar mulige.

Cirkulær økonomi i alle brancher

I alle brancher er der virksomheder, som indtænker genanvendelse i deres produktudvikling, men der er store brancheforskelle på, hvor udbredt det er i branchen. I virksomheder, som endnu ikke arbejder med genbrug og genanvendte materialer, kan der være inspiration i at se, hvordan andre virksomheder i samme branche går frem. Måske er der ligefrem oversete forretningsmuligheder?

FIGUR 14. PRODUKTUDVIKLING MED GENANVENDTE MATERIALER – OPDELT PÅ BRANCHER

Virksomhedernes overvejelser om genbrug og genanvendelse i produktudviklingen. Opdelt efter brancher.



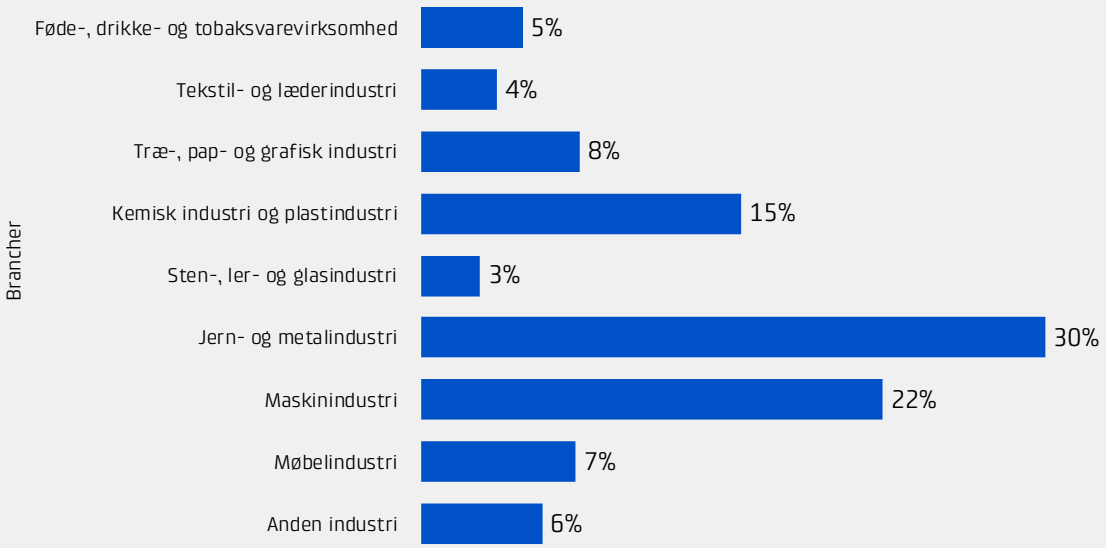
Note: Interview med danske fremstillingsvirksomheder. 526 svar. Procenter mindre end 5 procent er ikke vist.
Spørgsmål: På hvilken måde indtænker I genbrug og genanvendelse, når I udvikler nye produkter? Flere svar mulige.

Virksomhederne i undersøgelsen

Virksomhederne i undersøgelsen er alle fra fremstillingsindustrien, og 74 procent har færre end 50 ansatte. Stort set alle har produktion i Danmark, og 29 procent har også produktion i udlandet. Virksomhederne er fordelt over hele Danmark, men der er flest i Region Syddanmark og Region Midtjylland. 85 procent af virksomhederne er eksportvirksomheder, og 40 procent mener, at de i høj grad eller meget høj grad er markedsledende på deres marked i Danmark eller i udlandet. 53 procent er ambitiøse virksomheder, som forventer, at de skal vække mere end andre virksomheder i samme branche. 73 procent af virksomhederne er innovative og har udviklet produkter eller services, som kan sælges inden for de næste to år.

FIGUR 15. FORDELING AF DE INTERVIEWEDE VIRKSOMHEDER EFTER BRANCHER

Interviewede virksomheder fordelt efter brancher.

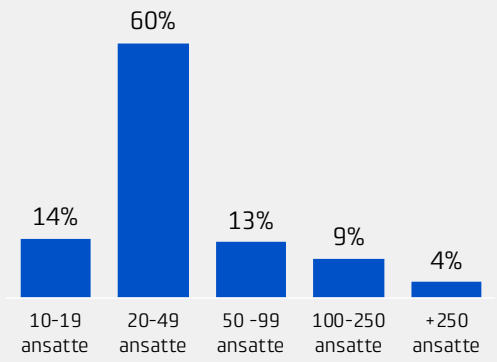


Kilde: Teknologisk Institut. Interview med danske fremstillingsvirksomheder. 526 svar.

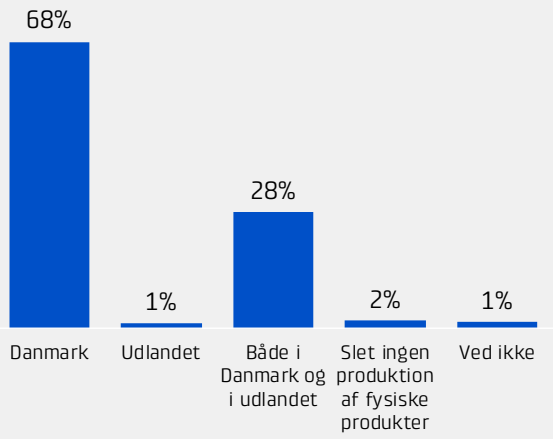
FIGUR 16. INTERVIEWEDE VIRKSOMHEDERS STØRRELSE OG PRODUKTIONSSTEDER

Interviewede virksomheder.
Størrelse og produktionssteder.

Antal ansatte – oplysninger hentet fra CVR-registeret



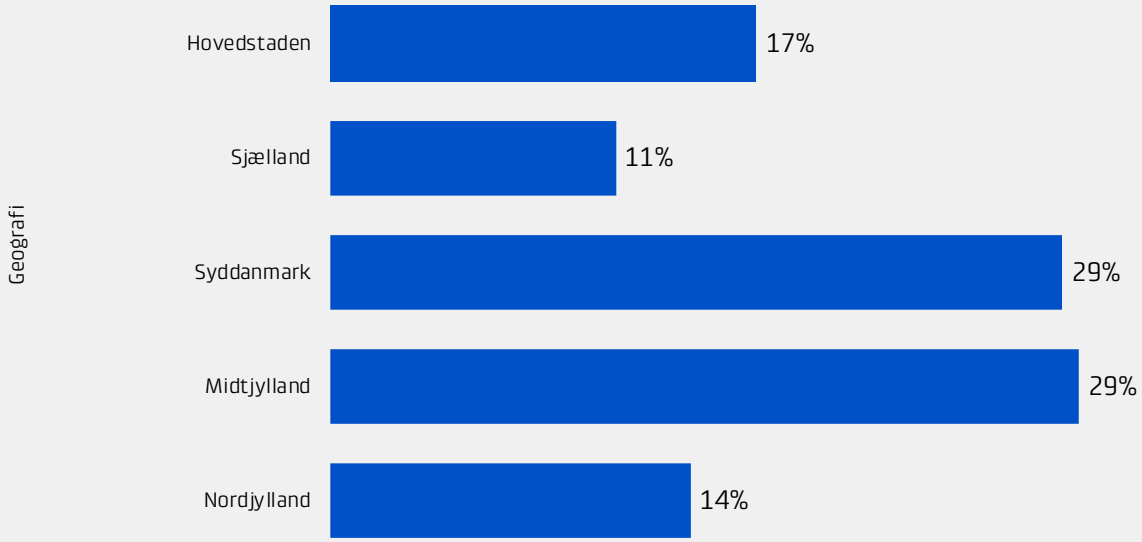
Har virksomheden produktion af fysiske produkter i Danmark, i udlandet eller slet ingen produktion af fysiske produkter?



Kilde: Teknologisk Institut. Interview med danske fremstillingsvirksomheder. 526 svar. Interviewede virksomheder har 10-1.000 ansatte. I dataindsamlingen er store virksomheder overrepræsenteret og små virksomheder underrepræsenteret for at have tilstrækkeligt datagrundlag. Der er efterfølgende vægtet for at sikre repræsentativitet.

FIGUR 17. INTERVIEWEDE VIRKSOMHEDERS FORDELING EFTER GEOGRAFI

Interviewede virksomheder.
Fordelt efter geografi.

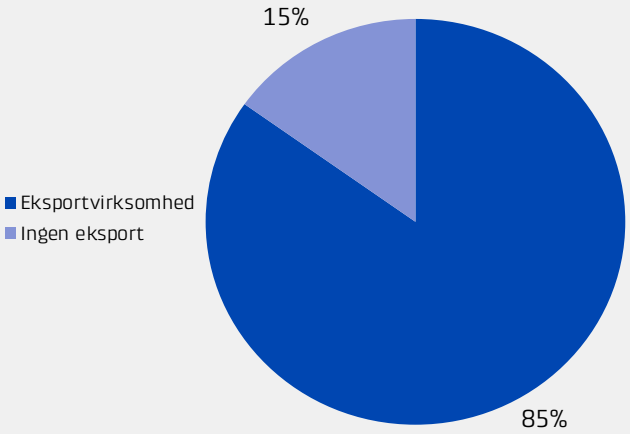


Kilde: Teknologisk Institut. Interview med danske fremstillingsvirksomheder. 526 svar.

FIGUR 18. EKSPORT OG LEDERSKAB I DE INTERVIEWEDE VIRKSOMHEDER

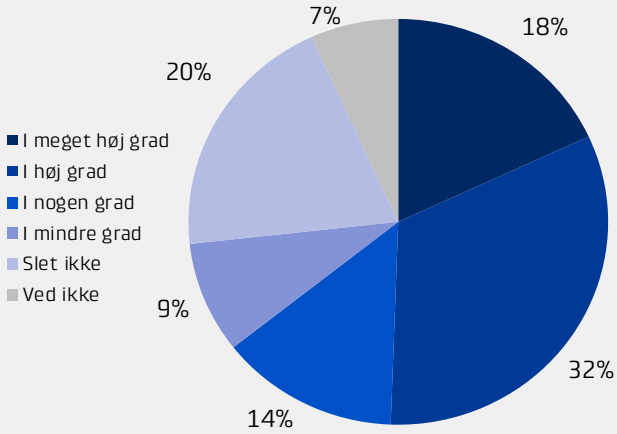
85 procent af virksomhederne eksporterer.

Har virksomheden eksporteret varer eller services til udlandet i 2017?



40 procent er markedsledende virksomheder.

I hvilken grad er virksomhedens produkter eller services markedsledende i Danmark eller i udlandet?

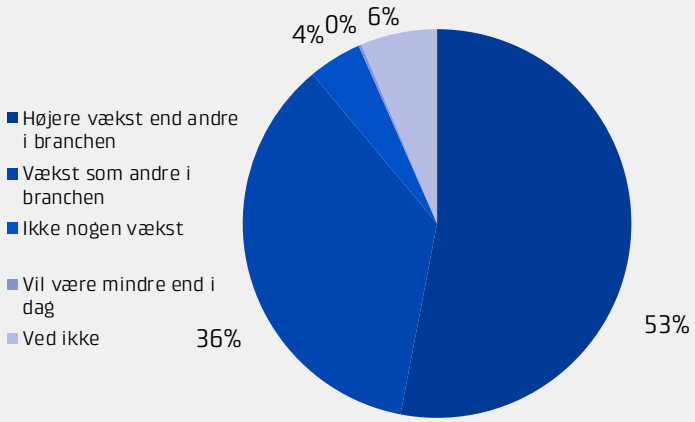


Kilde: Teknologisk Institut. Interview med danske fremstillingsvirksomheder. 526 svar.

FIGUR 19. AMBITIØSE OG INNOVATIVE VIRKSOMHEDER

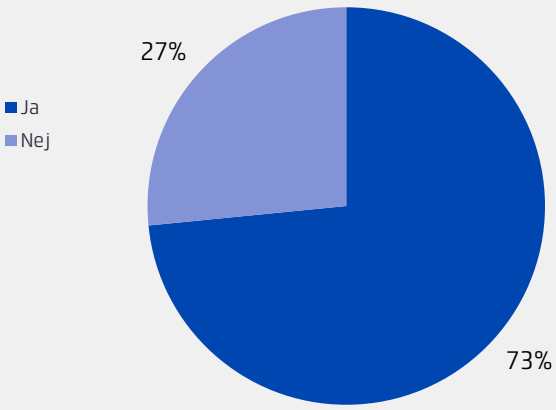
53 procent er ambitiøse virksomheder.

Hvad er ambitionen for virksomhedens vækst i de kommende 2 - 4 år?



73 procent er innovative virksomheder.

Har virksomheden inden for de sidste 2 år udviklet nye produkter og services, som kan sælges?



Kilde: Teknologisk Institut. Interview med danske fremstillingsvirksomheder. 526 svar.

Sådan har vi lavet undersøgelsen

Teknologisk Institut har med hjælp fra Jysk Analyse A/S kontaktet fremstillingsvirksomheder i Danmark. Virksomhederne er blevet kontaktet som led i Teknologisk Instituts undersøgelse af "Fremtidens teknologier i danske virksomheder".

Undersøgelsen er lavet, fordi den 4. industrielle revolution (Industri 4.0) stiller nye krav og udfordringer og giver nye muligheder til virksomhederne i Danmark i de kommende år. Som en af Danmarks største udbydere af teknologisk service til fremstillingsvirksomhederne har vi ønsket at tage en temperaturmåling på fremtidens teknologi i de danske virksomheder.

Denne undersøgelse har rettet sig mod danske fremstillingsvirksomheder. Populationen er defineret af Teknologisk Institut som virksomheder inden for fremstilling. Virksomheder med følgende NACE-koder (Branchekoder) indgår i populationen: 10.00.00 – 34.00.00, svarende til fremstillingsindustrien i Danmark. Kun hovedselskaber indgår i populationen. Der indgår kun virksomheder med 10 - 1.000 ansatte.

Der er et overlap i populationerne for denne undersøgelse og undersøgelserne inden for Bygge og anlæg, Energi og Fødevarer. Virksomheder, som er blevet kontaktet i de andre undersøgelser, indgår ikke i denne undersøgelse for ikke at forstyrre den samme virksomhed flere gange.

Dataindsamlingen er foregået i perioden 21. februar 2018 til 20. marts 2018 som telefoninterview. Der er foretaget indtil otte opkald til virksomheder, hvor der ikke er truffet en svarperson. Dataindsamlingen er gennemført som telefoninterview med en person fra ledelsen i virksomheden.

Alle telefoninterview er gennemført hos Jysk Analyse A/S ved hjælp af SOPHI, et CATI-system udviklet af Jysk Analyse A/S, med egne uddannede interviewere.

Spørgerammen er udviklet af Teknologisk Institut. Spørgerammen er blevet pilottestet. Pilottesten førte kun til små korrektioner i den anvendte spørgeramme.

I de tilfælde, hvor virksomhederne eller respondenterne var i tvivl om undersøgelsen, blev der afsendt en e-mail med en kort introduktion til undersøgelsen, og der blev truffet aftale om at ringe op igen.

Der er opnået kontakt til 1241 virksomheder, hvoraf 526 (42 procent) indvilgede i at deltage og gennemførte interviewet. 16 procent af de kontaktede virksomheder er registreret som "Ikke relevant virksomhed", dvs. at respondenten har angivet, at de ikke arbejder inden for fremstilling, eller at emnet/spørgsmålene ikke er relevante for virksomheden.

På baggrund af sammensætningen i det realiserede sample og tal for populationen er der foretaget en vejning af data. Vægtningen er lavet med baggrund i branche (num_10std), antal ansatte (cvransatte) og region og er anvendt på de gennemførte analyser med mindre andet er angivet.

Resultaterne af undersøgelsen offentliggøres i en serie af analyser om fremtidens teknologi i danske virksomheder.

Teknologisk Institut har fokus på cirkulær økonomi

Cirkulær økonomi er et centralt og tværgående ydelsesområde på Teknologisk Institut, og vi har stort fokus på bedre ressourceudnyttelse, bedre miljø og dermed bedre bundlinjer for virksomhederne. På Teknologisk Institut har vi fokus på alle faser og processer, hvor affaldsressourcer forebygges/minimeres, produceres, håndteres og behandles.

På Teknologisk Institut har vi spidskompetencerne inden for ressourcer, affald og genanvendelse i mange industrier og brancher. Eksempler fra fremstillingsindustrien er fx i forhold til udvikling af metoder til spildreduktion, brug af insekter til at omdanne restprodukter til værdifuld protein, "design for recycling" og assistance til virksomheder, der ønsker at udvikle nye produkter med et markant reduceret antal uønskede kemiske forbindelser. Instituttet er også meget aktiv i andre brancher inden for cirkulær økonomi. Det gælder fx i bygge- og anlægssektoren, hvor Instituttet har stor viden om miljøskadelige stoffer samt stærke materialefaglige centre inde for bl.a. træ, plast, murværk, tekstil, og beton.

Procesoptimering - genanvendelse og bedre materialeudnyttelse

Integrering af genanvendte materialer frem for jomfruelige materialer i produktion kan ofte medføre en række udfordringer, der kræver implementering af ny teknologi. Her kan virksomheder sparre med Teknologisk Institut, så vi både opnår en god forretning og et bedre miljø. Vi tilbyder rådgivning om produktudvikling og produktion med genanvendte og bæredygtige materialer samt kvalitetssikring og dokumentation af genanvendte materialer eller processer, herunder test, analyse og procesoptimering.

Kontakt:
Simon Frølich
E: sif@teknologisk.dk
T: +45 72 20 21 28

Insektproduktion – fra spildprodukt til værdifuld ressource

Teknologisk Institut bruger insekter, særligt fluelarver og melorme, til at forvandle affaldsprodukter og produktionsspild til værdifulde ressourcer i form af proteiner, der nu eller i fremtiden kan indgå i produktion af nye foderprodukter. Instituttets eksperter arbejder med at optimere forskellige områder inden for insektproduktion for derigennem at sikre en stabil produktion med et højt udbytte.

Kontakt:
Lars Henrik Lau Heckmann
E: lhlh@teknologisk.dk
T: +45 72 20 15 37

Robotter med supersanser og kunstig intelligens sorterer affald

Teknologisk Institut er med i udvikling af robotsystemer, der plukker og sorterer affald. Systemerne udnytter avancerede kameateknologier og dyb læring (deep learning) til at identificere forskellige objekter og materialer. Vi kan bidrage med at udvikle visionsløsninger til sortering af specifikke affaldsfraktioner og med at udvikle robotprogrammerne, der optimerer sorteringskvaliteten og "throughput", når der anvendes flere robotter.

Kontakt:
Jacob Kortbek
E: jkk@teknologisk.dk
T: +45 72 20 11 52

Rethink Resources

For at hjælpe danske produktionsvirksomheder med at få en konkurrencefordel ud af ressourceknapheden tilbyder vi sparring og rådgivning inden for "design for recycling", nye forretningsmodeller, optimeret produktion inklusive spildreduktioner samt optimeret udnyttelse af restprodukter. Mange af elementerne i den cirkulære økonomi er ikke nye. Det er til gengæld samtænkningen og den systematiske tilgang, hvor produkter, services og nye forretningsmodeller fra starten er designet til genanvendelse. Teknologisk Institut har gennemført interessante samarbejder med mere end 20 danske virksomheder, der repræsenterer forskellige størrelser, forskellige brancher med forskellige behov og motivation for at arbejde med cirkulær økonomi. Virksomhederne har modtaget sparring og indsigt i konkrete handlemuligheder for at gøre cirkulær økonomi operationel og med en positiv bundlinje til følge.

Kontakt:
Dorthe Hamann
E: dha@teknologisk.dk
T: +45 72 20 34 94

Bygge- og anlægsaffald

Udgør ca. 30 procent af alt det affald, der genereres i Danmark. I Danmark er vi gode til at genanvende bygge- og anlægsaffald, men gennem de senere år har man øget fokus på indholdet af miljøskadelige stoffer i bygge- og anlægsaffald samt kvaliteten af genanvendelsen. Teknologisk Institut hjælper fx med planlægning og gennemførelse af kortlægning af affaldsstrømme samt screening for miljøskadelige stoffer i affald fx med henblik på vurdering af ressourcepotentialet i affald og optimering af affaldssortering.

Kontakt:
Anke Oberender
E: aob@teknologisk.dk
T: +45 72 20 31 79

"Danske fremstillingsvirksomheder er i fuld gang med at anvende genbrugte og genindvundne råvarer og materialer i deres produktion og produkter. Hver tredje virksomhed er spydspidser for denne udvikling og forventer, at det bliver endnu mere de kommende år. Der er positive og konkrete tegn på, at den cirkulære økonomi har virksomhedernes interesse.

Det viser en ny undersøgelse fra Teknologisk Institut, som har interviewet 526 ledere fra et repræsentativt udsnit af danske fremstillingsvirksomheder".