

INDUSTRIENS BÆREDYGTIGHEDS- BAROMETER 2025

Status for bæredygtig omstilling i
dansk produktionsindustri

ATV

Akademiet for de Tekniske Videnskaber

INDUSTRIENS FOND

Indholdsfortegnelse

Forord	2
Introduktion	4
De fem effektindikatorer	5
Datagrundlag	6
Læsevejledning	8
Bæredygtighed i produktionsindustrien: 10 års udvikling	10
Ressourceforbrug	12
Cirkulære indsatser	20
Energiforbrug	32
CO2-udledninger	38
Vandforbrug	44
Affaldsgenerering	50
Bæredygtighedsindsatser blandt danske produktions-SMV'er	56

Akademiet for de Tekniske Videnskaber

Industriens Bæredygtighedsbarometer 2025

Udgivet September 2025

En del af projektet: Fremtidens Bæredygtige Produktion

Redaktørgruppe

Anne-Lise Høg Lejre, Direktør Fødevarer og Produktion, Teknologisk Institut

Brian Vejrum Wæhrens, Professor, Institut for Materialer og Produktion, AAU

Christian Rasmussen, Direktør, ProBalance ApS

Jesper Jerlang, Head of Sustainability, Aasted ApS

Fra ATV's sekretariat

Emil Risum Brøgger, Specialkonsulent

Troels Rud, Kommunikationschef

Emma Emilie Ansel-Henry, Studentermedhjælper

Jonas Kühn, Studentermedhjælper

Design og produktion

ATV

Foto: ChatGPT

Copyright: ATV, Akademiet for de Tekniske Videnskaber, September 2025

ISBN: 87-7836-144-3

ATV**INDUSTRIENS FOND**

Forord

Danske produktionsvirksomheder står i dag over for et historisk pres: stigende globale konkurrencekrav, usikre forsyningskæder og en accelererende klimakrise. Netop derfor er den bæredygtige omstilling ikke længere et valg men en forudsætning for at sikre fremtidens vækst, arbejdspladser og velstand i Danmark.

Inden for energi og CO₂-udledninger har industrien vist, at målrettede optimeringsstrategier virker. Men når det gælder ressourceforbruget, står vi med en langt større udfordring. På trods af højere produktivitet og mere genanvendelse stiger industriens samlede træk på planetens jomfruelige ressourcer fortsat. Danmark ligger i dag blandt de lande, der bruger flest ressourcer pr. indbygger – på et niveau svarende til fire jordkloder. Det peger på et behov for et grundlæggende mindset-skifte. Ressourcer kan ikke længere betragtes som forbrugsgoder, men må forstås som strategiske aktiver, der skaber værdi på linje med produktionsapparatet. Fremtidens konkurrenceevne vil afhænge af, at danske virksomheder lykkes med at afkoble økonomisk vækst fra stigende ressourceforbrug.

Her spiller denne analyse en central rolle. Bæredygtighedsbarometeret giver et datadrevet indblik i, hvordan industrien faktisk udvikler sig på tværs af fem nøgleområder (med særligt fokus på ressourceforbrug), og hvordan forskellige brancher arbejder med cirkulære strategier. Rapporten tydeliggør både de målbare fremskridt og de blinde vinkler, hvor indsatsen endnu ikke har givet effekt. Den skal bruges til at skabe et fælles sprog, et faktabaseret afsæt og et klart billede af de afvejninger, virksomhederne står overfor, når de investerer i nye løsninger.

Det kræver nye forretningsmodeller, investeringer i cirkulære løsninger og en villighed til at træffe svære beslutninger – også når effekterne først viser sig på den lange bane.

Mange virksomheder er allerede i gang, men vi er nødt til at opskalere indsatsen markant for at ændre industriens samlede ressourceregnskab. Med dette bæredygtighedsbarometer synliggør vi både risici og potentialer i at investere i cirkulære strategier og giver et datadrevet grundlag til at diskutere, hvordan dansk industri kan stå stærkere i en verden med stadig mere knappe ressourcer.

God læselyst!



Jesper Jerlang

Head of Sustainability, Aasted ApS

ATV-medlem og formand for ATV's projekt om Fremtidens Bæredygtige Produktion



Anders Ziegler Kusk

Programchef for bæredygtig produktion i Industriens Fond

Introduktion

ATV udgav i 2022 den første baseline-analyse af den danske produktionsindustriens bæredygtige omstilling. Her blev bæredygtighed konkretiseret i form af fem effektindikatorer, der giver mulighed for at måle, hvordan det egentlig går med den bæredygtige omstilling af produktionsindustrien. Det blev dermed muligt at tale mere konkret og ud fra et fælles sprog om bæredygtig produktion, hvilket åbner for en meningsfyldt og datadrevet diskussion af muligheder og udfordringer på tværs af virksomheder, brancheorganisationer, uddannelsesinstitutioner, myndigheder og investorer m.fl.

Disse effektindikatorer samles i dette bæredygtighedsbarometer med en årlig spørgeskemaundersøgelse blandt danske produktionsvirksomheder, der tager temperaturen på virksomhedernes egne indsatser, incitamenter og oplevede barrierer for bæredygtig omstilling af deres egen virksomhed og deres værdikæde. Denne analyse følger dermed udviklingen af industriens arbejde med bæredygtig produktion over tid. I hvilken retning udvikler industriens ressource-, energi- og vandforbrug, CO₂-udledninger og affaldsgenerering sig? Hvilke indsatser gør virksomhederne for at fremme bæredygtige og/eller cirkulære løsninger og forretningsmodeller, og hvilke incitamenter og barrierer møder de i deres respektive værdikæder? Denne rapport giver konkrete svar på alle disse spørgsmål og danner dermed et fælles databaseret grundlag at forstå, diskutere og accelerere industriens bæredygtige omstilling ud fra.

Resultaterne fra denne barometeranalyse bliver samtidig rammen for projektets videre arbejde med at undersøge sammenhænge mellem bæredygtighedsindsatser og -effekter, hvilke bæredygtigheds-trade-offs virksomheder må navigere i ift. investering i cirkulære løsninger, samt hvordan nye og eksisterende teknologier kan spille en understøttende rolle. Du kan løbende følge med i projektet på [ATV's hjemmeside](#).

De fem effektindikatorer



Ressourceforbrug: Klodens ressourcer er begrænsede og pressede. Forsat udvinding har negative konsekvenser for biodiversitet og også sociale slagsider, mens både den økonomiske og teknologiske udvikling mærker f.eks. konsekvenserne af manglen på kritiske råmaterialer. Indikatoren opgør ressourcer forbrugt i produktionen i danske kroner (DKK, 2020-priser).



Energiforbrug: Energiforbrug er tæt koblet til CO₂-udledning, og det er derfor et afgørende parameter at inddrage i analysen. Det drejer sig dog ikke bare om reduktion af energiforbruget, men også om omlægning til fornybare energikilder og elektrificering. Indikatoren opgør energiforbrug i gigajoule (GJ).



CO₂-udledning: Industriens klimabelastning er en global udfordring og allerede etableret som et centralt parameter for samfundets bæredygtige udvikling. Udledning af CO₂ er derfor også ét af de områder, som dansk produktionsindustri bør måles på. Indikatoren opgør udledninger i 1.000 ton.



Vandforbrug: Vandressourcer er ulige fordelt på kloden. Vandkredsløbet er ude af balance, og både lokalsamfund og virksomheder oplever i stigende grad problemer med adgang til rent vand. Der skal fokus på reduktion af vandforbrug i den danske produktionsindustri, og det kræver udvikling af teknologi og processer, som kan finde anvendelse også uden for landets grænser. Indikatoren opgør vandforbrug i 1.000 m³.



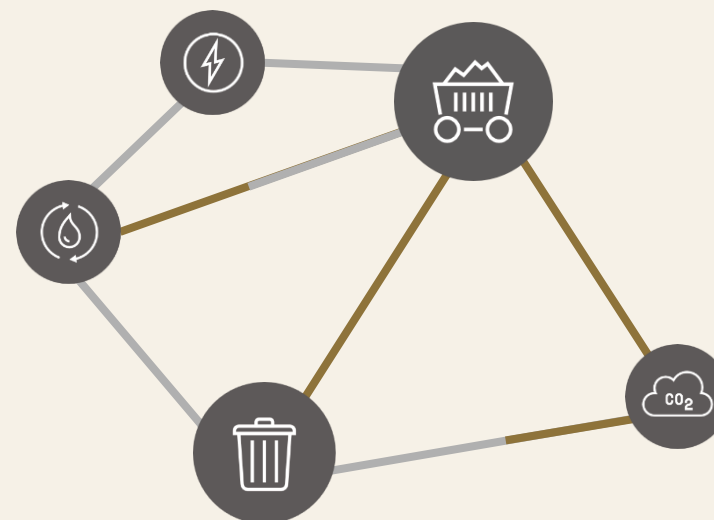
Affaldsgenerering: Industriens affaldsgenerering er nært beslægtet til industriens ressourceanvendelse, hvor store dele af industrien allerede har et stort fokus på minimering af spild. Det bliver i fremtiden helt centralt at udnytte affald som en ressource, der skal genbruges og genanvendes ved den højeste mulige nytteværdi. Indikatoren opgør affaldsgenerering i ton.

Datagrundlag

Analysen er afgrænset til industrien og de enkelte industribrancher (C-brancherne) i Danmarks Statistiks brancheafgrænsning (DB07). Datagrundlaget for de fem effektindikatorer stammer fra Danmarks Statistik. Sammenligninger mellem branche-specifikke resultater bør gøres varsomt, da der kan være signifikante brancheforskelle f.eks. i sammenhængen mellem værditilvækst og specifikke former for ressourceforbrug. Denne analyse går ikke i dybden med årsager til individuelle brancheutviklinger, men søger at afdække den historiske udvikling over tid for både hele industrien og på tværs af industriens brancher.

Andre analyser af bl.a. industriens ressourceforbrug har anvendt data opgjort i f.eks. materialemængder eller volumen (cf. Danmarks Statistiks materialestrømsregnskab¹, Circularity Gap Report Denmark², Earth Overshoot Day)³. Disse datasæt ser dog ikke tilstrækkeligt på udviklingen i industri-branchernes forbrug over tid, hvilket er den primære årsag til, at denne analyse anvender en indikator for ressourceforbrug opgjort i DKK på baggrund af det danske nationalregnskabs opgørelse af "forbrug i produktionen". Opgørelsen af ressourceforbrug i DKK kan risikere at skjule enkelte bæredygtighedsindsatser, da f.eks. indkøb af fossilt frit stål vil medføre en større udgift og dermed et større "ressourceforbrug" jf. det anvendte datasæt. Dette vil dog ikke være tilfældet for alle brancher og former for ressourceanvendelse, hvorfor det anvendte datasæt stadig kan bruges til at pege på overordnede udviklinger og tendenser for industriens brug af ressourcer. Samtidigt vil effekterne af eksempelvis levetidsforlængelse først kunne måles på den lange bane, da det kan lede til en umiddelbar stigning i ressourceforbrug på den korte bane at overgå til mere holdbare (og dyrere) materialer. Dette peger igen på vigtigheden af at følge udviklingen over tid, hvilket det anvendte datasæt giver mulighed for.

ATV er dog i gang med at afdække, hvordan en bedre indikator for industriens ressourceforbrug kan udvikles med fokus på at måle mængden af industriens forbrug af forskellige former for ressourcer og materialer, hvor der eksempelvis også i højere grad skelnes mellem forbrug af fornybare/ikke-fornybare ressourcer. Data om virksomhedernes cirkularitets- og bæredygtighedsindsatser er baseret på spørgeskemabesvarelser fra 230 danske produktionsvirksomheder indsamlet i første kvartal af 2025. Disse data sammenstilles flere steder med en lignende spørgeskemaundersøgelse foretaget af ATV i 2022.



Læsevejledning

Analysen er inddelt efter de fem effektindikatorer, hvor der først angives status for industrien som helhed og herefter fremhæves branchespecifikke udviklinger. I forlængelse af afsnittet om ressourceforbrug afdækkes produktionsvirksomhedernes anvendelse af cirkulære strategier, inden analysen fortsætter med de fire andre effektindikatorer. Til sidst præsenteres resultater fra en spørgeskemaundersøgelse om virksomhedernes bredere bæredygtighedsindsatser.

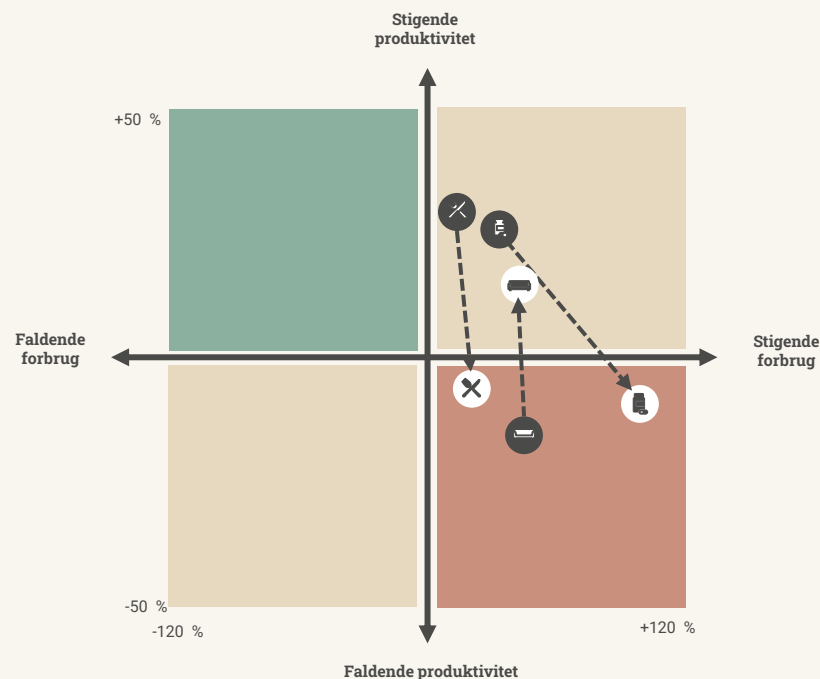
For alle fem effektindikatorer anvendes bruttoværditilvækst (BVT) til at udregne udviklingen i produktivitet. Bruttoværditilvæksten udtrykker værditilvæksten i millioner kr. (2020-priser) og er i figurmaterialet illustreret med en grå, stiplede linje. Produktiviteten for de forskellige effektindikatorer er beregnet ved at dividere BVT med det absolutte forbrug/udledning/generering og udtrykker, hvor meget værdi (opgjort i DKK), der produceres ift. til industriens forbrug/udledning/generering.

Selve analysen dækker perioden 2012-2022 for at analysere udviklingen over en 10-årig periode. Denne periode er valgt på baggrund af, at de seneste kvalitetssikrede data fra Danmarks Statistik om BVT og flere af effektindikatorerne er udgivet for 2022 og bagud, mens data for efterfølgende år stadig er hæftet med en del usikkerheder eller baseret på fremskrivninger og estimater. Tilgængelige fremskrevne og estimerede data for 2023 og 2024 er inkluderet i rapporten og angivet i figurmaterialet med stiplede linjer, men er ikke anvendt i de branchespecifikke analyser.

For også at vise hvordan både forbrug/udledning/generering og BVT stiger og falder forskelligt henover denne 10-årige periode, har vi for hver effektindikator opstillet en kvadrant, der sammenligner udviklingen i forbrug/udledning/generering og produktivitet fra den første 5-årige periode (2012-2017) med udviklingen for samme i den efterfølgende 5-årige periode (2017-2022) (se figur i højre side). Dette er med til at tydeliggøre om udviklingen i disse parametre går den rigtige eller forkerte vej (og med hvilken hastighed).

Placeringen af branchens ikon angiver, om branchens forbrug/udledning/generering har været stigende eller faldende i den givne periode (den vandrette akse) og om branchens produktivitet har været stigende eller faldende i den givne periode (den lodrette akse). Pilen angiver, hvordan branchens udvikling er rykket fra første til seneste 5-årige periode:

- Den grønne kvadrant angiver faldende forbrug med stigende produktivitet.
- Den nederste/venstre gule kvadrant angiver faldende forbrug med faldende produktivitet.
- Den øverste/højre gule kvadrant angiver stigende forbrug med stigende produktivitet.
- Den røde kvadrant angiver stigende forbrug med faldende produktivitet.



● Udvikling 2012-2017

○ Udvikling 2017-2022

🏠 Medicinalindustrien

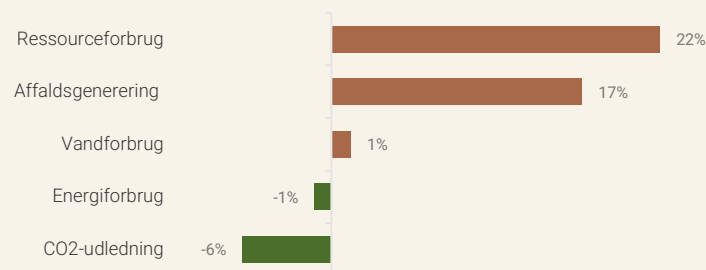
🛋️ Møbel- og anden industri

🍷 Føde-, drikke-, og tobaksvareindustrien

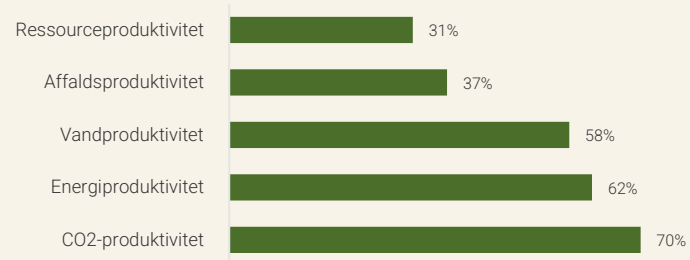
Bæredygtighed i produktionsindustrien: 10 års udvikling

I årene 2012 til 2022 bidrog industrien til dansk økonomi med en samlet BVT-vækst på 60 %, hvilket blandt andet lykkedes via en stigning i ressourceforbrug og affaldsgenerering på henholdsvis 22 % og 17 %. Samtidigt lykkedes det industrien at sænke CO₂-udledninger i scope 1 og 2 med 6 %, hvilket ledte til en høj CO₂-produktivitetsvækst på 70 %. I samme periode formåede industrien at beholde energi- og vandforbrug på et stabilt niveau, hvilket ledte til en stigning i energi- og vandproduktivitet på henholdsvis 62 % og 58 %.

Forbrug / Generering / Udledning

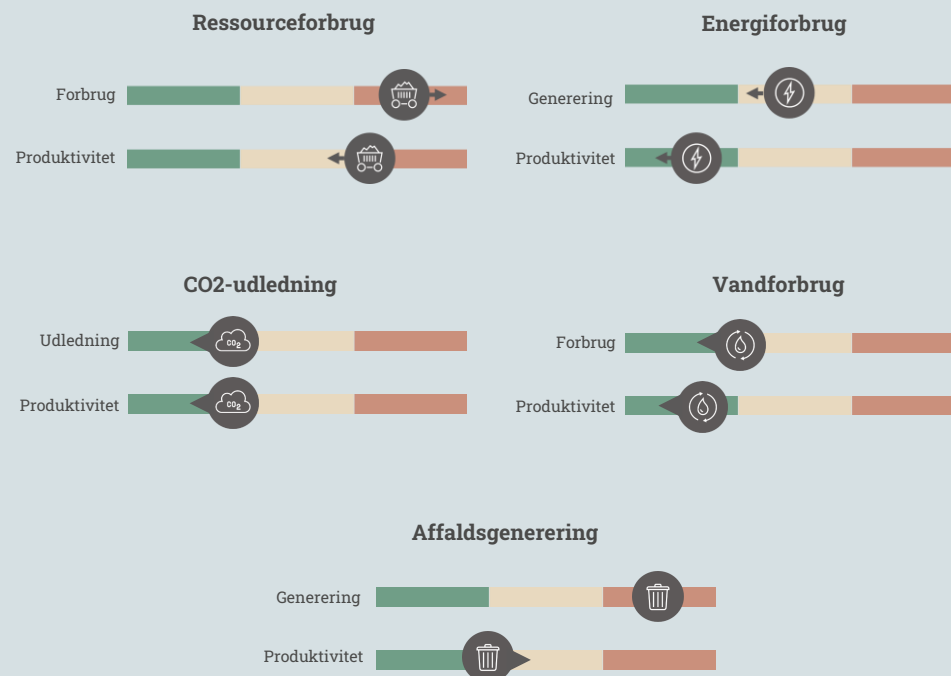


Produktivitet



Dette tegner et billede af, at optimeringsstrategier har haft positive effekter på specielt industriens energiforbrug og egne CO₂-udledninger (scope 1 og 2). De stødt stigende tal for ressourceforbrug og affaldsgenerering på tværs af industrien peger dog på, at nye tilgange er nødvendige for at lykkes med at reducere både forsyningsafhængigheder og industriens træk på planetens ressourcer.

De næste afsnit af denne barometer-analyse tager temperaturen på udviklingen inden for hver effektindikator og giver samtidig en status på danske produktionsvirksomheders arbejde med den cirkulære og bæredygtige omstilling.



Ressourceforbrug

Forbrug



Produktivitet

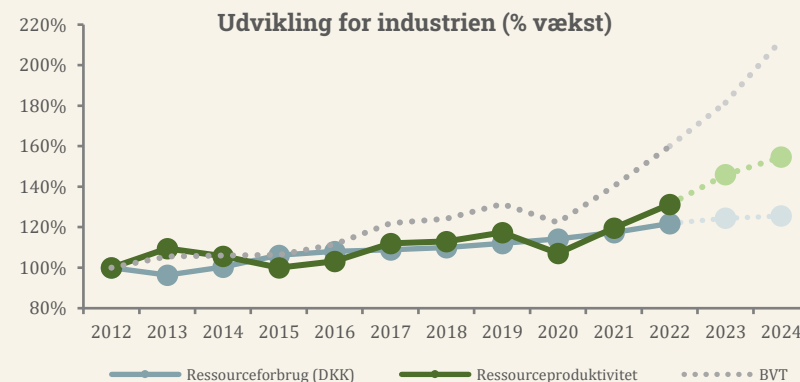


Ressourceforbrug

Industriens ressourceforbrug steg stødt på tværs af industrien mellem 2012 og 2022 med produktivetsgevinster primært drevet af høj BVT-vækst i medicinalindustrien, hvilket også er den primære årsag til at den samlede industri formåede at opnå en relativ afkobling af ressourceforbruget med BVT-vækst mellem 2020 og 2022. Ifølge de seneste officielle fremskrivninger fra Danmarks Statistik stiger ressourceforbruget fortsat i løbet af 2023 og 2024.

Helt konkret steg industriens samlede ressourceforbrug med 21,9 % mellem 2012 og 2022, med årlige stigninger siden 2013, inkl. under COVID-restriktioner i 2020. Industriens ressourceproduktivitet steg 31,3 % fra 2012-2022. Denne udvikling er dog i høj grad båret af medicinalindustriens BVT-vækst på 156,2 % i samme periode, hvilket uddybes på næste side. Fratrækkes medicinalindustriens bidrag og forbrug, steg industriens ressourceproduktivitet kun 16,4 % i den 10-årige periode.

Industrien som helhed er dermed blevet kun en smule bedre til at skabe mere værdi pr. forbrugt ressource siden 2012, mens de nyeste officielle fremskrivninger peger på en nedgang i ressourceproduktiviteten, hvis medicinalindustriens BVT-vækst for 2023 og 2024 modregnes. Den danske produktionsindustri kan dermed stå i en sårbar position fremadrettet, hvis ikke der sættes større fokus på modeller og strategier, der søger at afkoble økonomisk vækst fra forbrug af ressourcer.



Medicinalindustriens væksteffekt

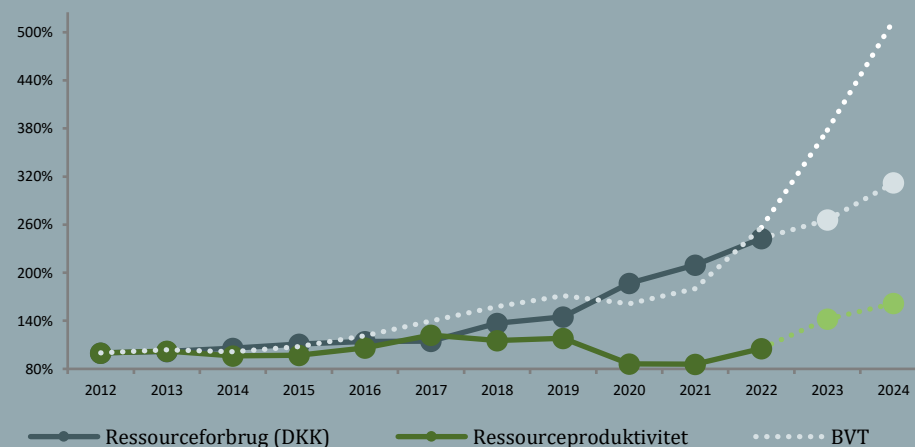
Medicinalindustriens høje BVT-vækst i mellem 2012 og 2022 (156 %) betyder at branchen stod for 36,5 % af industriens samlede BVT i 2022. Overordnet set følger medicinalindustriens udvikling i ressourceforbrug og -produktivitet udviklingen for den samlede industri mellem 2012 og 2021, mens branchen adskiller sig fra resten af industrien med en BVT-vækst på 42 % mellem 2021 og 2022.

Branchens vækstbidrag trækker derfor produktiviteten op for den samlede industri på tværs af de fem effektindikatorer når vi sammenligner udviklingen fra 2012 til 2022. Samme effekt og udvikling ser kun ud til at blive endnu mere udtalt efter 2022, hvis vi ser nærmere på Danmarks Statistiks fremskrevne estimater for BVT og ressourceforbrug for 2023 og 2024. Bemærk de forskelligt dimensionerede y-akser på figurene i højre side.

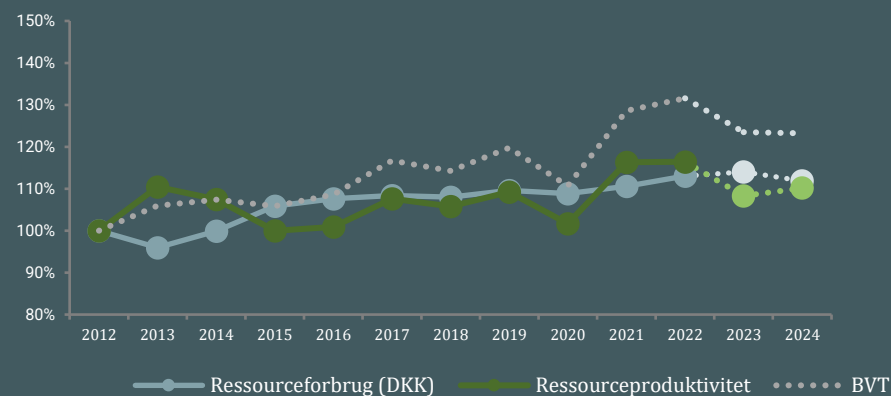
Fratrukket medicinalindustriens BVT-bidrag og ressourceforbrug steg den samlede ressourceproduktivitet for **de resterende brancher** kun med 16,4 % i perioden (mod 31,3 % inkl. medicinalindustrien) og stagnerede mellem 2021 og 2022. Samtidigt steg de resterende branchers samlede ressourceforbrug med 13,0 % i samme periode (mod 21,9 % inkl. medicinalindustrien). Fraregnet medicinalindustriens væksteffekt har industrien dermed ikke formået at afkoble ressourceforbruget med BVT-vækst.

Ser vi bort fra væksteffekten fra en branche med relativt få virksomheder, der oven i købet har et hastigt stigende ressourceforbrug, bør der dermed sættes langt mere ind på at afkoble BVT-vækst fra anvendelsen af ressourcer på tværs af industriens brancher. Hvis udviklingen fortsætter som nu, vil danske produktionsvirksomheders vækstbidrag og konkurrenceevne fortsætte med at afhænge af adgangen til flere ressourcer i en verden med stadigt mere usikre forsyningskæder og pressede planetære grænser⁴.

Udvikling for medicinalindustrien (% vækst)



Udvikling for industrien, fratrullet bidrag fra medicinalindustri (% vækst)



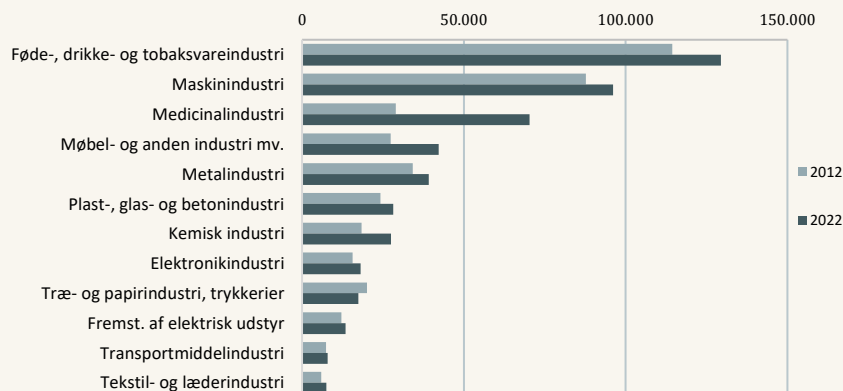
Ressourceforbrug: Brancheindblik

Ser vi nærmere på udviklingen i industrien på brancheniveau, bliver det tydeligt, at industriens øgede ressourceforbrug er en bred udfordring på tværs af forretningsområder. Alle brancher, på nær **træ- og papirindustrien**, så en stigning i absolut ressourceforbrug mellem 2012 og 2022.

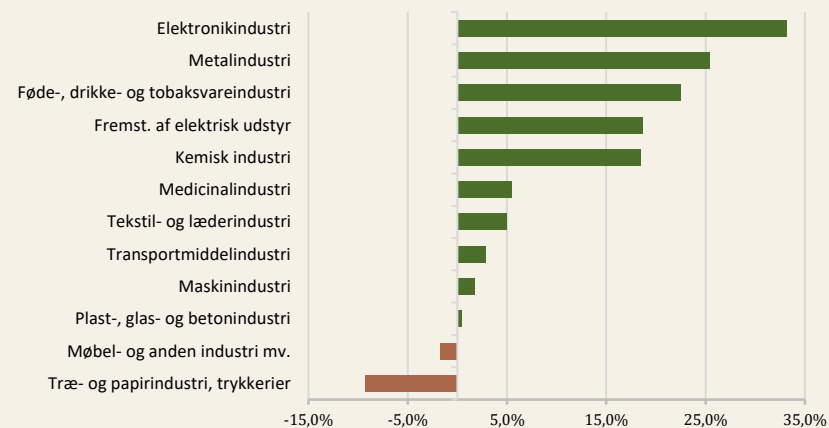
Tre brancher fylder mest i det danske regnskab, hvor **føde-, drikke- og tobaksvareindustrien** sammen med **maskin- og medicinalindustrien** tilsammen stod for 57,2 % af industriens samlede ressourceforbrug i 2022. Langt de fleste brancher har haft en positiv udvikling i ressourceproduktivitet mellem 2012 og 2022, hvilket primært skal ses i lyset af en stigende BVT for alle brancher på nær **træ- og papirindustrien**.

Medicinalindustrien stod for den største forbrugsvækst i perioden, da branchens ressourceforbrug mere end fordobledes med en stigning på 143 % i en periode med kraftigt voksende eksport og produktionsudvidelser. Stigningen i ressourceforbrug ledte til et fald i ressourceproduktivitet på 14 % mellem 2012 og 2021, mens branches store stigning i BVT mellem 2021 og 2022 ledte til en samtidig stigning i ressourceproduktivitet på 22,8 %.

Ressourceforbrug (mio. kr.) 2012 og 2022



Vækst (%) i ressourceproduktivitet 2012-2022



Føde-, drikke og tobaksvareindustrien så den næsthøjeste absolutte stigning i ressourceforbrug for hele perioden, dog stagnerede branchens ressourceforbrug i 2020. Branchens relativt høje produktivitetsvækst i perioden (22,5 %) skyldes primært en samtidig stigning i BVT på 28 % mellem 2020 og 2022. Mulige forklaringer på denne udvikling peger både på en stor stigning i branchens eksport mellem 2020 og 2022⁵, samt en stor stigning i efterspørgsel på specialiserede og premium-fødevarer med højere profitmargin⁶.

Maskinindustriens havde en produktivitetsvækst på 19 % mellem 2012 og 2021, men har set store udsving i BVT mellem 2020 til 2022, senest med et fald på 12 % fra 2021 til 2022.

Ressourceforbrug: Brancheindblik

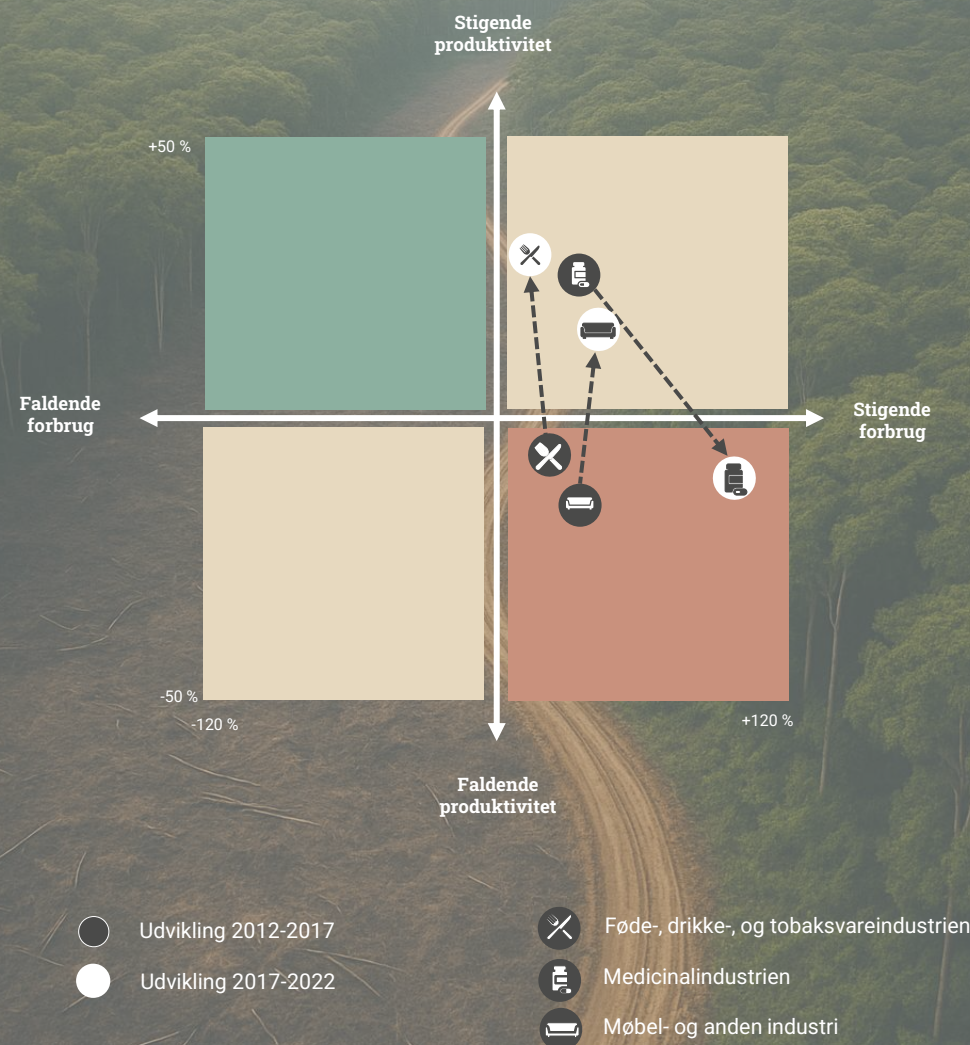
Ser vi nærmere på forskellen mellem første og anden halvdel af den 10-årige periode (2012-2022) kan vi få en idé om, i hvilken retning og med hvilken hastighed ressourceforbrug og –produktivitet udvikler sig for industriens brancher. Figuren til højre viser, hvordan de tre mest ressourceforbrugende brancher har rykket sig i forhold til vækst i ressourceforbrug og –produktivitet. Branche-ikonet med sort baggrund angiver branchens vækst i den første 5-årige periode (2012-2017), mens ikonet med hvid baggrund angiver samme udvikling i den seneste 5-årige periode (2017-2022).

Medicinalindustriens ressourceforbrug steg langt hurtigere mellem 2017-2022 (112 %) end i den foregående 5-års periode (14,6 %), mens branchens ressourceproduktivitet gik fra at være stigende mellem 2012-2017 til falde 13,7 % mellem 2017-2022. Branchens allerede stigende ressourceforbrug er altså accelereret hurtigere end branchens BVT-vækst i den seneste periode, hvorfor der bør være ekstra fokus på bedre udnyttelse af ressourcer, hvis udviklingen skal vendes.

Føde-, drikke- og tobaksvareindustrien har som nævnt vendt kurven siden 2020, hvor ressourceforbruget er stagneret. Samtidig har branchens stigende BVT ledt til en 27,1 % stigning i ressourceproduktivitet mellem 2017-2022. Fokus bør altså være på at fortsætte og accelerere denne relative afkobling af BVT-vækst fra branchens ressourceforbrug, hvilket vil have stor betydning for industriens samlede ressourceregnskab.

Selvom **møbel og anden industri** så en nedgang i ressourceproduktivitet henover den 10-årige periode, har branchen vendt en nedgang i første 5-års periode (-14 %) til en vækst i ressourceproduktivitet på 14,7 % mellem 2017-2022. Branchens ressourceforbrug er dog stødt stigende.

Maskinindustrien havde industriens næststørste ressourceforbrug i 2022, svarende til 18,6 % af industriens absolutte ressourceforbrug i 2022, men har ikke oplevet en væsentlig forskel i udviklingen af både ressourceforbrug og –produktivitet henover de to 5-års perioder.



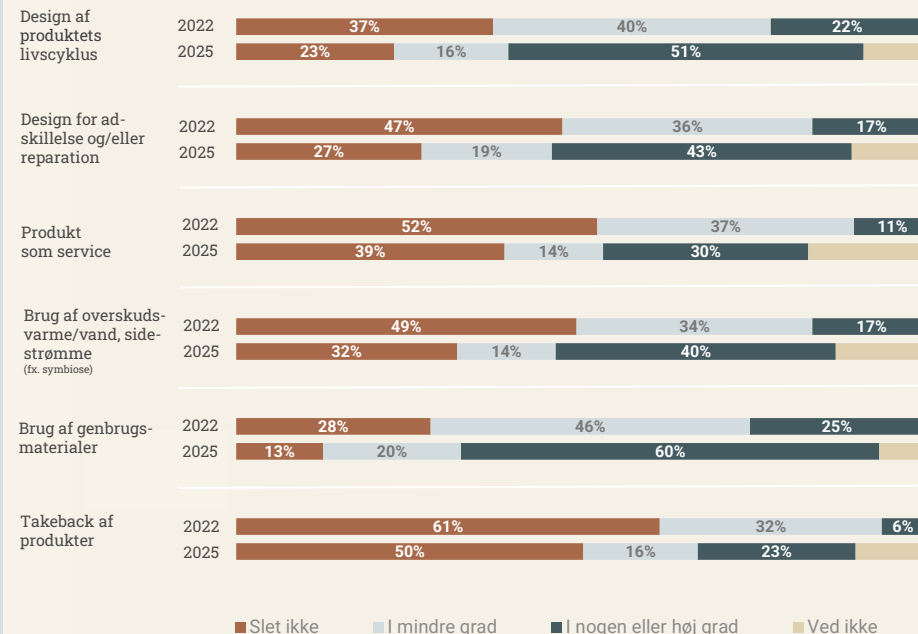
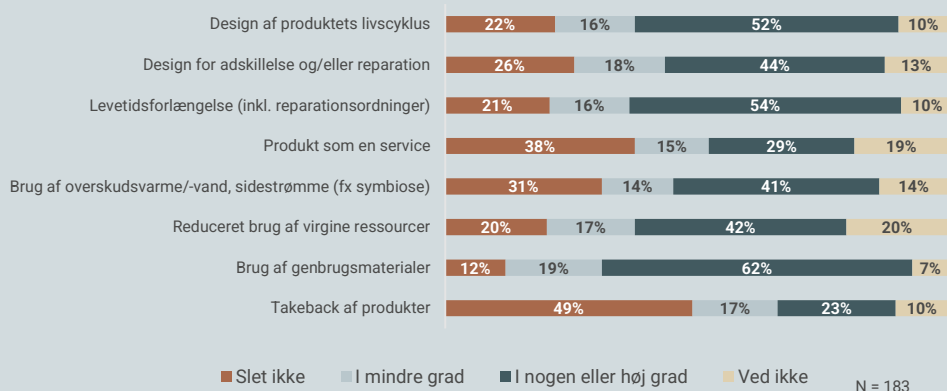
Industriens cirkulære omstilling – et overblik

Cirkulær omstilling spiller en helt central rolle, hvis industrien for alvor skal vende den stigende kurve for forbrug af ressourcer. ATV har foretaget en rundspørge blandt danske produktionsvirksomheder, der viser, at mange er i gang med at anvende cirkulære strategier, men at der stadig er et stort potentiale i at investere i yderligere cirkulære tiltag, der tager udgangspunkt i videreudvikling af virksomhedens forretningsmodel.

Over halvdelen af virksomhederne arbejder i nogen eller høj grad aktivt med design af produktets livscyklus eller levetidsforlængelse og reparationsordninger. Samtidigt er der et stort potentiale i at øge indsatsen for at få flere virksomheder til at arbejde mere med service-koncepter for deres produkter, da kun 29 % af virksomhederne anvender denne strategi i nogen eller høj grad.

Mange års fokus på genbrug har også medvirket til at 62 % af virksomhederne arbejder med anvendelsen af genbrugsmaterialer i nogen eller høj grad, mens 42 % arbejder målrettet mod at reducere virksomhedens anvendelse af jomfruelige ressourcer.

Hvilke cirkulære strategier anvender virksomheden og i hvilken grad?



Cirkulære strategier i fremgang blandt SMV'er

Sammenlignes resultaterne med en tidligere rundspørge foretaget af ATV i 2022 ser vi, at flere produktionsSMV'er anvender cirkulære strategier og i højere grad i 2025 end i 2022. En større andel af SMV'erne anvendte genbrugsmaterialer og design af produktets livscyklus i mindre grad i 2022, mens flere virksomheder gør dette i nogen eller høj grad i 2025. Samtidigt er der sket en relativt stor stigning i andelen af virksomheder, der er arbejder med design for adskillelse eller reparation i nogen eller høj grad i 2025 sammenlignet med 2022.

Disse resultater bør læses med forbehold for, at en relativt stor andel af spørgeskemabesvarelsenerne kommer fra virksomheder, der allerede beskæftiger sig med bæredygtig omstilling i større eller mindre grad. Ovenstående resultater vidner dog stadig om en overordnet tendensudvikling i anvendelsen af cirkulære strategier. Læs evt. mere om de deltagende virksomheder på side 64.



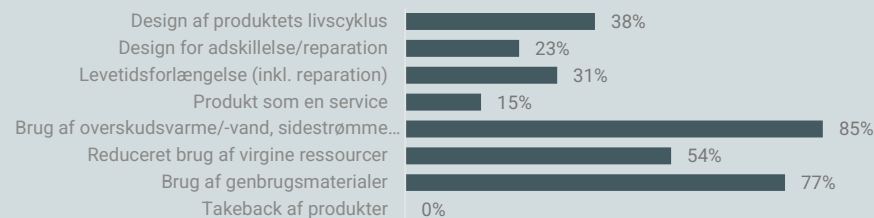
HVOR CIRKULÆRE ER DE MEST RESSOURCEFORBRUGENDE BRANCHER?

Et lignende billede tegner sig, når vi ser nærmere på udviklingen for de mest ressourceforbrugende brancher. Føde-, drikke- og tobaksvareindustrien stod sammen med metal- og maskinindustrien samt møbel og anden industri for mere end 59 % af industriens absolutte ressourceforbrug i 2022. Figurene i højre side giver et overblik over, hvor stor en andel af virksomhederne inden for de enkelte brancher, der i 2025 anvender cirkulære strategier i nogen eller høj grad. Resultaterne på brancheniveau for føde-, drikke- og tobaksvareindustrien samt for møbel og anden industri skal dog tolkes med forsigtighed og forbehold for relativt små stikprøver. Medicinalindustrien fylder meget i industriens samlede ressourceregnskab, men er udeladt her grundet for få besvarelser fra virksomheder i denne branche.

Resultaterne viser blandt andet, at selvom en stor andel af virksomhederne i alle brancher arbejder med at anvende genbrugsmaterialer, er det en langt mindre andel af virksomheder på tværs af de fire brancher, der aktivt arbejder med at reducere anvendelsen af jomfruelige ressourcer.

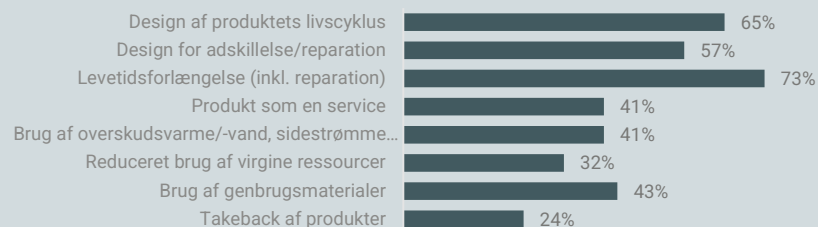
De relativt store brancheforskelle inden for nogle strategier peger også på nødvendigheden af branchemæssig kontekstualisering af den cirkulære omstilling, da der er store forskelle i forhold til hvilke cirkulære strategier, der giver mening at investere i jf. den givne virksomheds forbrugsområde og de givne rammer for materialeanvendelse og værdisætning⁷.

Føde-, drikke- og tobaksvareindustri



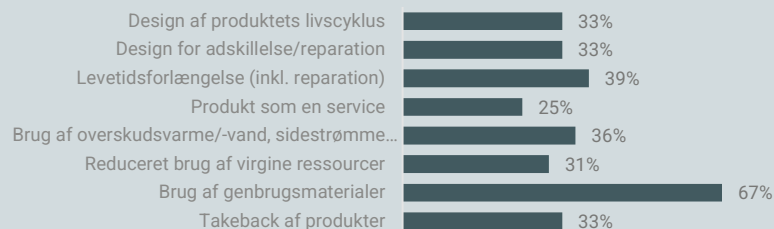
N = 13

Maskinindustri



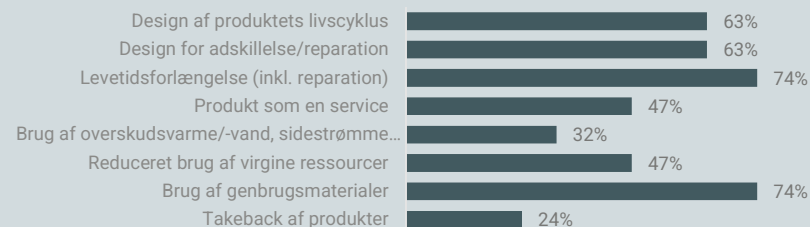
N = 37

Metalindustri



N = 36

Møbel og anden industri



N = 19

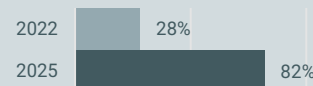
Udvikling blandt SMV'er siden 2022

Sammenlignes resultaterne med ATV's undersøgelse blandt produktions-SMV'er fra 2022 ser vi også, at SMV-segmentet i disse brancher generelt anvender cirkulære strategier i højere grad i dag. Figurerne i højre side sammenstiller anvendelsen af de cirkulære strategier, der har set den største stigning i anvendelse blandt danske produktions-SMV'er siden 2022. Resultaterne for føde-, drikke- og tobaksvareindustrien samt for møbel og anden industri skal dog også her tolkes med forsigtighed og forbehold for relativt små stikprøver.

Her ser vi blandt andet, at der i møbel og anden industri samt maskin- og metalindustrien er kommet større fokus på designfasen og på brug af genbrugsmaterialer. I føde-, drikke- og tobaksvareindustrien er der desuden sket en stor stigning i andelen af virksomheder, der udnytter sidestrømme såsom overskudsvarme eller -vand (eksempelvis via symbiose-samarbejder). I metalindustrien arbejder en større andel af virksomheder med takeback-løsninger i 2025 sammenlignet med 2022.

Føde-, drikke- og tobaksvareindustri

Brug af overskudsvarme/-vand, sidestrømme (fx symbiose)



Brug af genbrugs-materialer

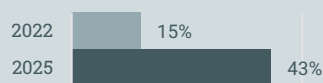


Maskinindustri

Design for adskillelse/reparation



Brug af genbrugs-materialer



Metalindustri

Design for adskillelse/reparation



Brug af genbrugs-materialer

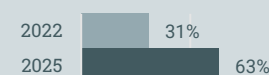


Takeback af produkter

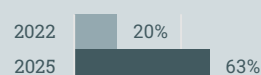


Møbel og anden industri

Design af produktets livscyklus



Design for adskillelse/reparation



Brug af Genbrugs-materialer



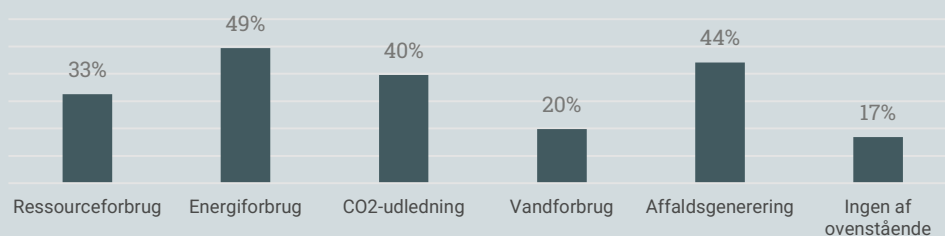
Målbare bæredygtighedseffekter

Danske produktionsvirksomheder har altså investeret mere i cirkulære strategier henover de seneste år. Men hvilke bæredygtighedseffekter oplever virksomhederne fra disse investeringer? Figuren nederst på denne side giver et overblik over virksomhedernes svar.

Kun en tredjedel af virksomhederne har oplevet målbare effekter på virksomhedens ressourceforbrug fra cirkulære investeringer. Der kan være en lang række årsager til dette:

- Undersøgelsen anvender med vilje en relativt bred definition af "ressourcer", der her også kan dække over f.eks. genanvendte og/eller fornybare materialer. Der er generelt behov for udvikling af bedre og mere præcise metoder til måling af ressourceforbrug, både på virksomheds-, branche- og industriniveau.
- Visse cirkulære investeringer har en relativ lang investeringshorisont inden effekter kan måles, specielt ved investering i strategier, der omlægger eller videreudvikler virksomhedens forretningsmodel.
- Investering i cirkulære løsninger indeholder i sig selv flere ofte uklare trade-offs, som endda kan ende med at måles som et forhøjet ressourceforbrug på den korte bane. Eksempelvis kan investeringer i forlænget levetid kræve andre mere ressource- og CO₂-tunge materialer, der først giver en positiv effekt på ressourceforbruget, når de nye produkters levetid overstiger de tidligere produkters forventede levetid.

Andelen af virksomheder, der har målt effekter af cirkulære investeringer

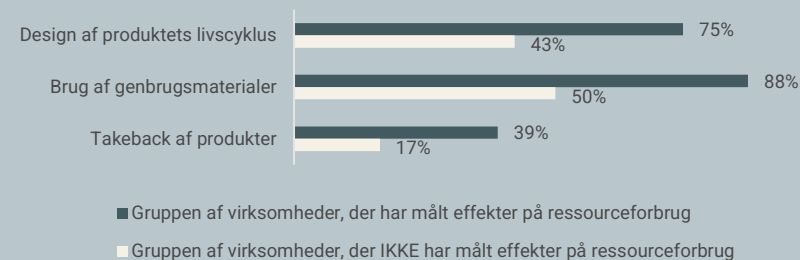


Undersøger vi nærmere, hvilke cirkulære strategier, der i højere grad anvendes af virksomheder med målbare effekter på deres ressourceforbrug, viser der sig store forskelle for specielt tre strategier: Design af produktets livscyklus, brug af genbrugsmaterialer og takeback af produkter.

Samtidig er der en bemærkelsesværdig lille forskel i anvendelsen af levetidsforlængelse og reparationsordninger i forhold til om virksomheden har oplevet en målbar effekt på deres ressourceforbrug. Dette peger igen tilbage på de uklare og ofte lange investeringshorisonter, denne type cirkulær strategi indebærer – og hvorfor flere indsatser bør fokusere på at gøre det mere tydeligt, hvordan eksempelvis levetidsforlængelse har en effekt over tid på industriens ressourceforbrug og træk på forsyningskæder. Specielt i brancher, hvor produkterne har relativt lang levetid, vil det ofte tage mange år, før man ser målbare effekter af initiativer inden for design og levetidsforlængelse. Derudover kan levetidsforlængelse også lede til såkaldte "rebound-effekter", hvor efterspørgslen på et produkt med højere kvalitet og længere levetid kan lede til en stigende produktion, hvilket igen vil lede til et øget ressourceforbrug i absolutte termer.

Denne analyse kan ikke bruges til at bekræfte en kausal sammenhæng om at lige netop nedenstående strategier i højere grad leder til målbare effekter på virksomheders ressourceforbrug, men kan give et billede af mulige sammenhænge til nærmere udforskning og afklaring. Helt overordnet er sammenhængende mellem cirkulære strategier og de nævnte bæredygtighedseffektindikatorer ofte uklare eller komplekse, hvilket kan være årsag til den relativt lave andel af virksomheder, der har målt forskelle på flere effektområder. Der er behov for mere viden om disse sammenhænge for at kunne vejlede virksomheder i at investere i de mest relevante og effektfulde cirkulære tiltag. Se evt. mere om disse cirkulære trade-offs i et nyligt [videnskabeligt studie](#) af Parolin et al., udarbejdet i et samarbejde mellem DTU og Grundfos ^{8,9}.

Andelen af virksomheder, der anvender cirkulære strategier i nogen eller høj grad (grupperet efter målt effekt eller ej)

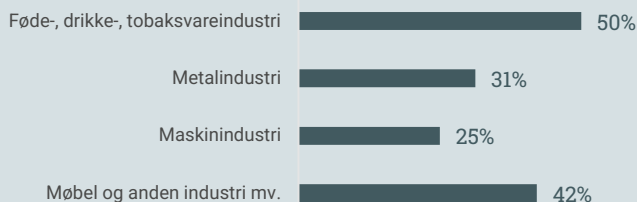


Cirkulære effekter i ressourcetunge brancher

Ser vi igen nærmere på nogle af de mest ressourceforbrugende brancher, har halvdelen af de deltagende virksomheder fra føde-, drikke- og tobaksvareindustrien angivet, at cirkulære investeringer har givet målbar effekt på virksomhedens ressourceforbrug.

Andelen af virksomheder fra møbel- og anden industri samt metalindustrien ligger på nogenlunde samme niveau som for industrien som helhed (33 %). Kun hver fjerde virksomhed fra maskinindustrien har oplevet målbare effekter på deres ressourceforbrug, hvilket sandsynligvis er influeret af, at produkter i denne branche i forvejen har relativt lange levetider, hvorfor effekter af cirkulære indsatser ofte først vil kunne måles længere ude i fremtiden.

Andelen af virksomheder, der har oplevet målbare effekter af cirkulære investeringer på deres ressourceforbrug



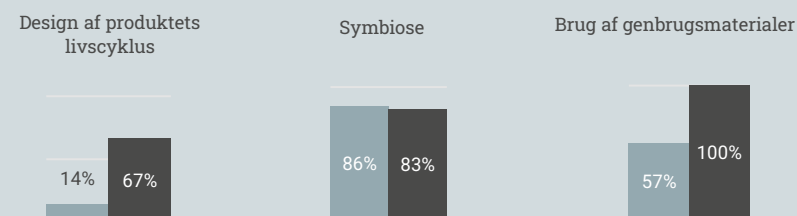
Men hvilke cirkulære strategier anvendes i højere grad af de virksomheder, der oplever målbare effekter på deres ressourceforbrug?

Figurerne i højre side viser blandt andet at anvendelsen af design af produkters livscyklus samt brug af genbrugsmaterialer anvendes i højere grad blandt de virksomheder i **føde-, drikke- og tobaksvareindustrien**, der har målt en effekt på deres ressourceforbrug. Til gengæld er der ikke stor forskel i anvendelse af reststrømme så som overskudsvarme-og -vand (f.eks. via symbiose-samarbejder) som cirkulær strategi blandt de to grupperinger.

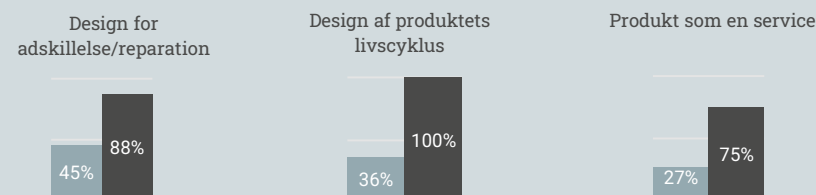
For **maskinindustrien** anvender virksomheder med målte ressourceforbrugseffekter i højere grad genbrugsmaterialer, mens der i **møbel- og anden industri** er størst forskel i anvendelsen af design af produkters livscyklus og at udbyde produkter som en service.

I **metalindustrien** anvendes alle nævnte cirkulære strategier generelt mere blandt virksomheder, der har målt en effekt på deres ressourceforbrug.

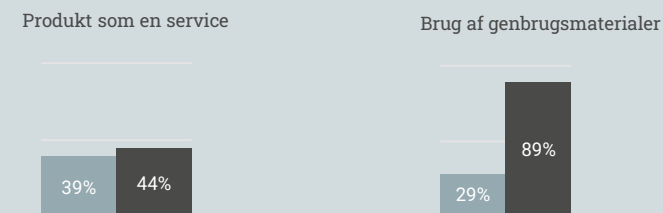
Føde-, drikke- og tobaksvareindustri



Møbel og anden industri



Maskinindustri



■ Gruppen af virksomheder, der IKKE har målt effekter på ressourceforbrug
 ■ Gruppen af virksomheder, der har målt effekter på ressourceforbrug



Cirkulære indsatser – næste skridt

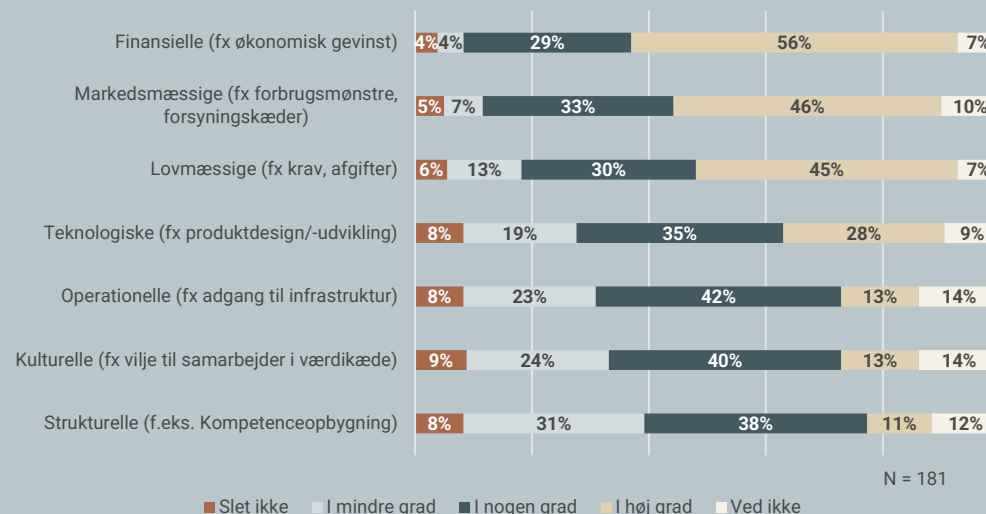
Hvordan får vi flere produktionsvirksomheder til at investere mere i cirkulære strategier? Resultaterne i figuren til højre taler sit tydelige sprog – 56 % af de adspurgte virksomheder mener, at der i høj grad er brug for tydeligere finansielle incitamenter, hvis de skal investere mere i cirkulære strategier.

Hvis Danmark skal udnytte potentialet for både at nedbringe trykket på planetens ressourcer samtidigt med at gøre den danske produktionsindustri mere modstandsdygtig over for stadig mere usikre globale forsyningskæder, er der et stort behov for at videreudvikle økonomiske og markedsmæssige fordele ved at investere i cirkulære produktionsløsninger. Her spiller myndighederne en central rolle, da 3 ud af 4 af de adspurgte virksomheder svarer, at lovmæssige krav, fordele og relevante afgifter¹⁰ i nogen eller høj grad vil få dem til at investere mere i cirkulære strategier.

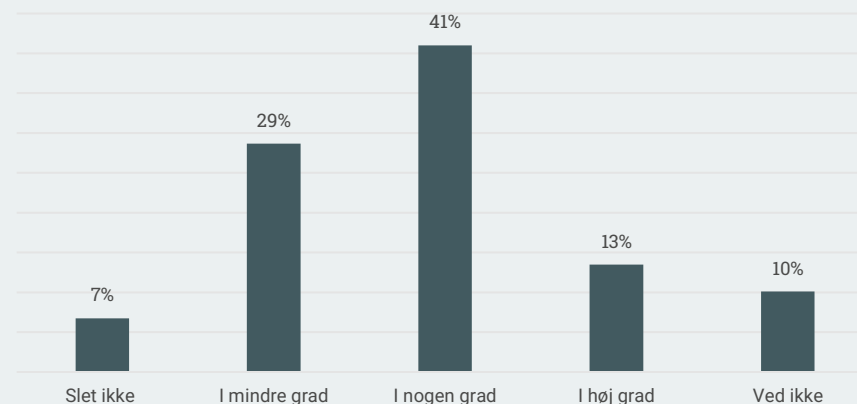
Virksomhederne oplever derudover en række andre komplekse udfordringer i den cirkulære omstilling, der både har teknologiske, infrastrukturelle, kulturelle og kompetencemæssige komponenter. Hele 54 % af de adspurgte virksomheder svarer, at eksisterende teknologier allerede er en vigtig medspiller i at nedbringe industriens ressourceforbrug. Dette peger blandt andet på, at næste skridt i produktionsindustriens cirkulære omstilling i lige så høj grad handler om innovation og nytænkning af forretningsmodeller, der i højere grad udnytter eksisterende teknologiske løsninger til at cirkulere og skabe værdi ud af planetens ressourcer på nye måder.

Disse resultater stemmer også overens med anbefalingerne fra ATV's tidligere afholdte Mission Lab om skalering af den cirkulære omstilling i dansk produktionsindustri. Her blev en lang række nøgleaktører på tværs af erhvervsliv, universiteter, myndigheder og interesseorganisationer med kendskab til dansk produktionsindustri sat sammen for at diskutere og formulere fælles anbefalinger til, hvordan industrien kommer videre med den cirkulære omstilling på større skala. En af de primære anbefalinger herfra var at investere mere strategisk i cirkulær markedsskabelse og konkurrenceevne, hvis cirkulære strategier og forretningsmodeller skal kunne udkonkurrere lineære og ressourceintensive produktionsformer.

I hvilken grad ville følgende incitamenter få jeres virksomhed til at investere mere i cirkulære strategier?



I hvilken grad kan virksomhedens ressourceforbrug reduceres ved at anvende allerede eksisterende teknologier?



Energiforbrug

Forbrug

Produktivitet

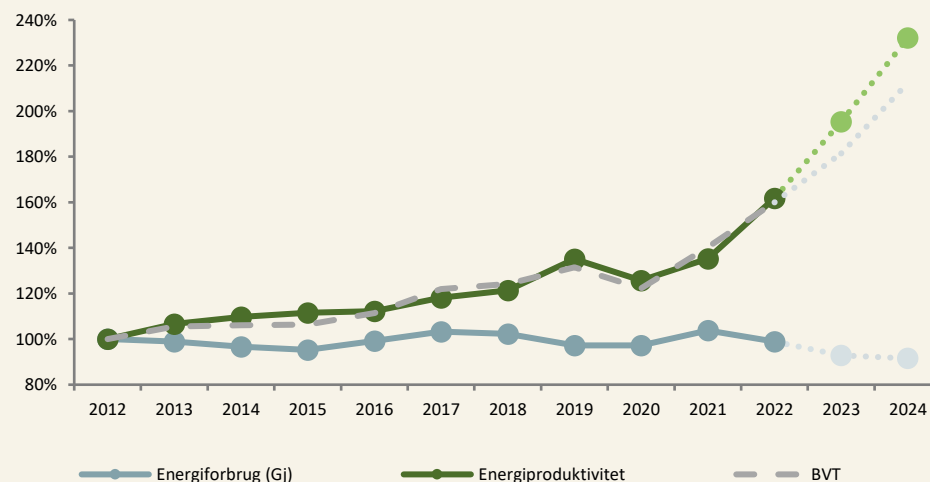
Energiforbrug

Industrien har haft et stabilt energiforbrug med høje produktivetsgevinster mellem 2012 og 2022, og dermed set en grad af absolut afkobling mellem energiforbrug og værdiskabelse i perioden. Der bliver dog brug for stadig mere energi til den grønne omstilling i fremtiden, hvorfor en vedvarende optimeringsindsats er nødvendig.

Konkret faldt industriens absolutte energiforbrug med 1,1 % i perioden 2012 til 2022, hvor det højeste forbrug blev registreret i 2021. Industriens energiproduktivitet steg i samme periode med 61,8 %, dog kun 34,1 % fratrasket medicinalindustriens bidrag.

Andelen af vedvarende energi forbrugt i industrien er mere end fordoblet fra 5,9 % af industriens samlede energiforbrug i 2012 til 14,2 % i 2022. Dette er en større stigning end sammenlignet med udviklingen for husholdninger, hvor andelen af vedvarende energi i samme periode steg fra 13,4 % i 2012 til 19,0 % i 2022.

Udvikling for industrien (% vækst)

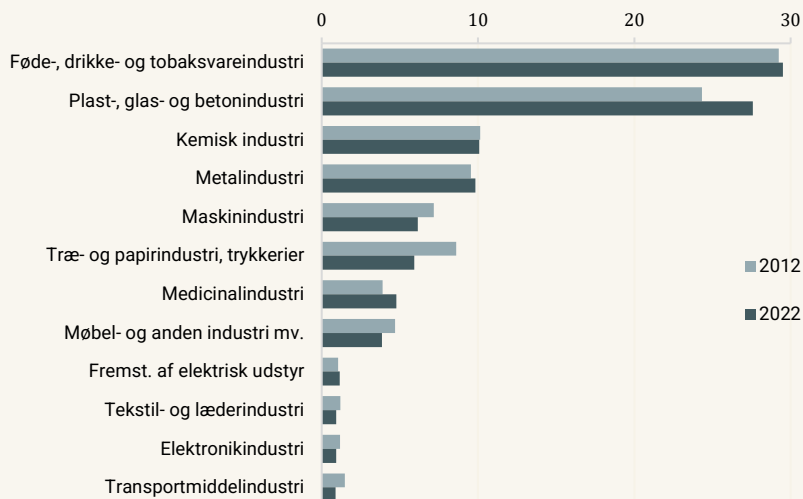


Energiforbrug: Brancheindblik

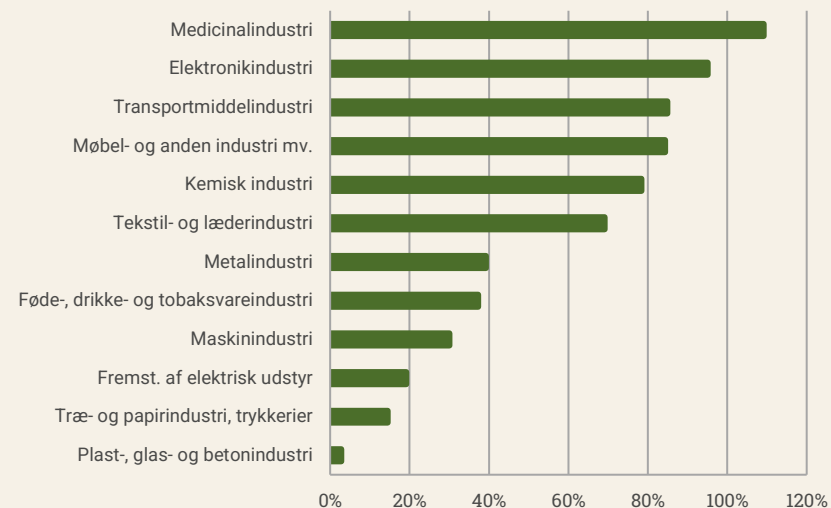
Ser vi nærmere på udviklingen i industrien på brancheniveau bliver det tydeligt, at langt de fleste brancher har formået enten at sænke eller fastholde deres energiforbrug i absolutte termer mellem 2012 og 2022.

Føde-, drikke- og tobaksvareindustrien samt **plast-, glas- og betonindustrien** er klart de meste energitunge brancher og stod tilsammen for 46 % af industriens energiforbrug i 2022. Mens **føde-, drikke- og tobaksvareindustrien** kun så en mindre stigning i energiforbrug over perioden (1 %), stod **plast-, glas- og betonindustrien** stod for den største absolutte stigning i energiforbrug på 3,2 mio. Gj., svarende til en 13 % stigning mellem 2012-2022. Mulige årsager findes i en stigende produktion for specielt glas- og betonindustrien henover perioden (BVT-vækst på 30 % mellem 2012 og 2022), der kræver store energimængder for at køre fremstillingsprocesser med høj procesvarme med lave effektiviseringsmuligheder (cf. [Energistyrelsen kortlægning fra 2022](#))¹¹.

Energiforbrug (mio. Gj.) 2012 og 2022



Vækst (%) i energiproduktivitet 2012-2022



Træ- og papirindustriens forbrug så det største absolutte fald i perioden (31,2 %), hvilket dog skal ses i sammenhæng med et fald i BVT på 21,3 % henover samme periode.

Alle brancher så en positiv udvikling i energiproduktivitet henover den 10-årige periode. **Medicinalindustrien** så den største vækst i energiproduktivitet i perioden med en stigning på 40,3 % mellem 2021 og 2022, hvilket som tidligere nævnt i særdeleshed skyldes branchens høje BVT-vækst mellem 2021 og 2022.

Maskinindustrien formåede at sænke det absolutte energiforbrug samtidig med at øge energiproduktiviteten med 30 % i perioden.

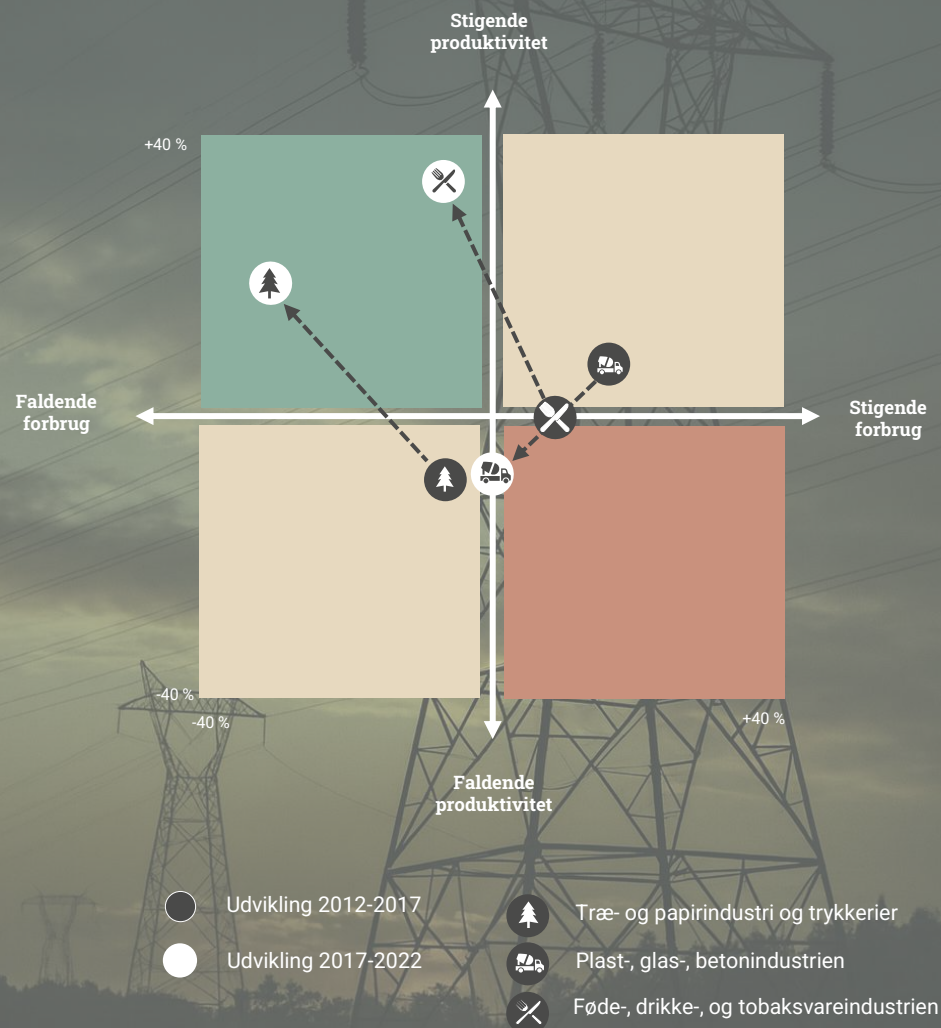
Energiforbrug: Brancheindblik

Ser vi nærmere på forskellen mellem første og anden halvdel af den 10-årige periode 2012 til 2022 kan vi få en idé om, i hvilken retning og med hvilken hastighed energiforbrug og – produktivitet udvikler sig for industriens brancher. Figuren til højre viser, hvordan de tre mest energiforbrugende brancher har rykket sig i forhold til vækst i energiforbrug og – produktivitet. Branche-ikonet med sort baggrund angiver branchens vækst i den første 5-årige periode (2012-2017), mens ikonet med hvid baggrund angiver samme udvikling i den seneste 5-årige periode (2017-2022).

Føde-, drikke- og tobaksvareindustrien havde det største energiforbrug mellem 2012 og 2022 på tværs af brancher, men formåede at vende en stigende forbrugskurve i perioden 2012 til 2017 til et faldende forbrug og en stigning i energiproduktivitet mellem 2017 og 2022. Samtidig mindskede industriens næststørste energi-forbruger, **plast-, glas- og betonindustrien**, deres forbrugsvækst, men så til gengæld også en let faldende produktivitetsvækst mellem 2017 og 2022.

Træ- og papirindustriens nedgang i forbrug hænger som nævnt sammen med en samtidig nedgang i BVT, men branchen har i den seneste 5-års periode formået at generere mere værdi pr. anvendt GJ energi.

Flere detaljerede data over udviklingen på brancheniveau kan findes på [ATV's hjemmeside](#).



CO2-udledning

Udledning

Produktivitet

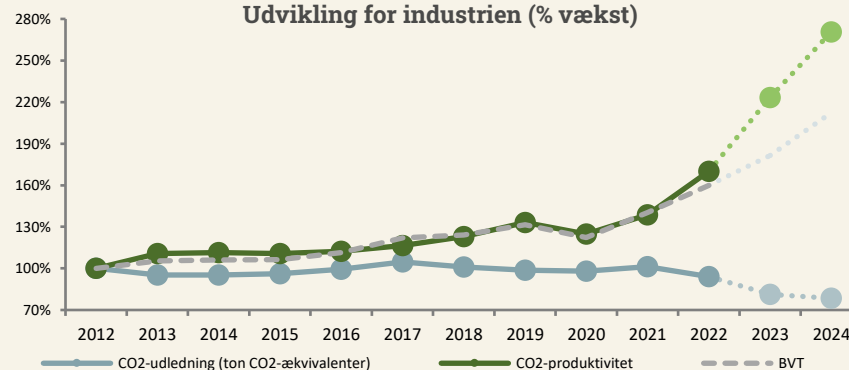
CO2-udledning

Produktionsindustrien har gjort en stor indsats for at reducere scope 1- og 2-emissioner, hvilket fremgår tydeligt, når vi ser på udviklingen henover 2012 til 2022. Med undtagelse af betonindustrien faldt alle branchers egne udledninger fra produktionen i perioden. Industrien har dermed som helhed set en grad af afkobling mellem BVT og scope 1- og 2-udledninger.

Helt konkret faldt industriens samlede scope 1- og 2-emissioner med 5,9 % mellem 2012 og 2022. Fratrækkes plast-, glas- og betonindustriens høje bidrag, faldt de resterende branchers scope 1- og 2-emissioner dog 19 % i samme periode. Industriens samlede CO2-produktivitet steg dermed med 70 % henover perioden. Industriens samlede CO2-produktivitet mere end fordobledes i perioden (101,6 %) fratrukket udledninger og BVT for plast-, glas- og betonindustrien.

Denne analyse tager primært udgangspunkt i virksomhedernes indsatser relateret til deres egne aktiviteter, men ser vi nærmere på industriens bidrag til globale CO2-udledninger, bliver det tydeligt, at CO2-udfordringen endnu ikke er løst. Nye beregninger fra Danmarks Statistik viser, at industriens scope 3-emissioner er steget med 16,7 % i perioden. Som også nævnt i flere andre analyser², hænger denne udfordring tæt sammen med industriens forbrug af jomfruelige og ikke-fornybare ressourcer og materialer, hvorfor et fokus på at reducere industriens ressourceforbrug i høj grad bør anvendes som redskab til at mindske de emissioner, danske produktionsvirksomheder bidrager til i scope 3.

Udvikling for industrien (% vækst)

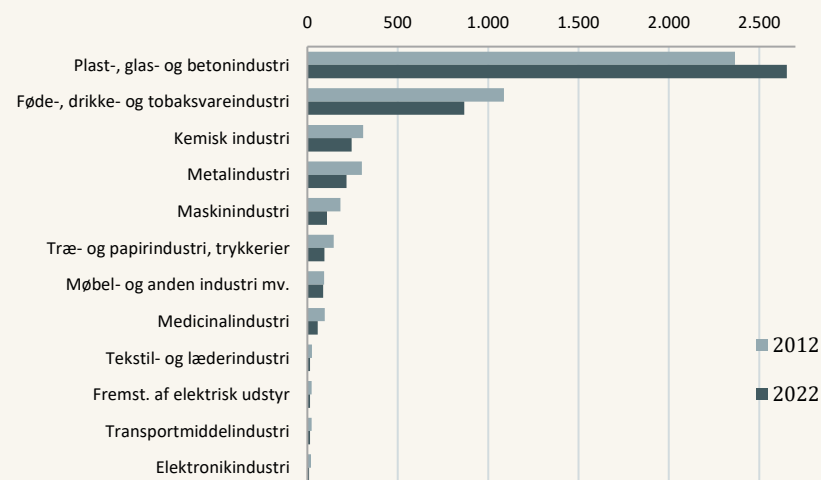


CO2-udledning: Brancheindblik

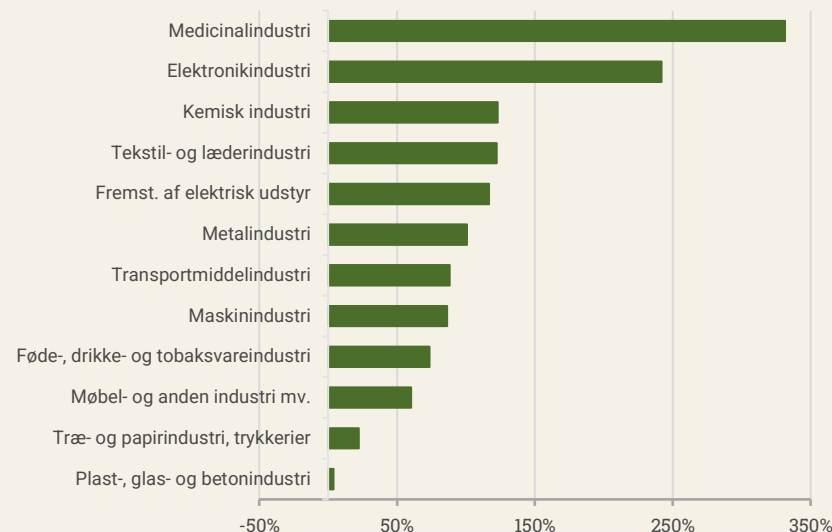
Ser vi nærmere på udviklingen for industrien på brancheniveau, fremgår det, at **plast-, glas- og betonindustrien** som den eneste branche så en stigning i scope 1- og 2-udledninger (12 %) mellem 2012 og 2022. Branchen stod for 43,3 % af industriens samlede CO2-udledninger i scope 1 og 2 i 2022, hvor **betonindustrien** stod for 95,8 % af disse udledninger. De seneste tal viser dog en nedgang i scope 1- og 2-emissioner på 11,1 % mellem 2020 og 2022. Dele af forklaringen bag kan muligvis findes i en stigning i andelen af branchens energiforbrug, der kom fra vedvarende energikilder (fra 11 % i 2020 til 14 % i 2022). Branchens scope 3-udledninger dog steg 12,1 % i samme periode.

De største absolutte reduktioner i scope 1 og 2 fandt sted hos **føde-, drikke- og tobaksvareindustrien** (-219.000 ton), **metalindustrien** (-86.000 ton) og **maskinindustrien** (-73.000 ton).

CO2-udledning (1.000 ton) 2012-2022



Vækst (%) i CO2-produktivitet 2012-2022



Foruden en stor absolut reduktion af scope 1- og 2-emissioner, så **føde-, drikke- og tobaksvareindustrien** en 74 % CO2-produktivitetsvækst mellem 2012 og 2022. Samtidig steg branchens scope 3 udledninger med kun 14 % i perioden, hvilket er relativt lavt i forhold til andre brancher i industrien.

Medicinalindustrien så den største produktivitetsstigning i perioden på 331 %, hvilket igen skyldes en høj BVT-vækst imellem 2021 og 2022 samtidig med et fald i scope 1- og 2-emissioner. Branchen så dog en 82 % stigning i scope 3-emissioner i perioden, i særdeleshed drevet af en høj stigning mellem 2019 og 2020 (54 %). Mulige årsager til dette kan ligge i effekter fra COVID-19-pandemien, hvor flere danske medicinalvirksomheder så stor international efterspørgsel på bl.a. vacciner. De globale forstyrrelser af forsyningskæder grundet nedlukninger kan også have bidraget til stigningen i branchens scope 3-emissioner ved brug af alternative leverandører og transportformer.

CO2-udledning: Brancheindblik

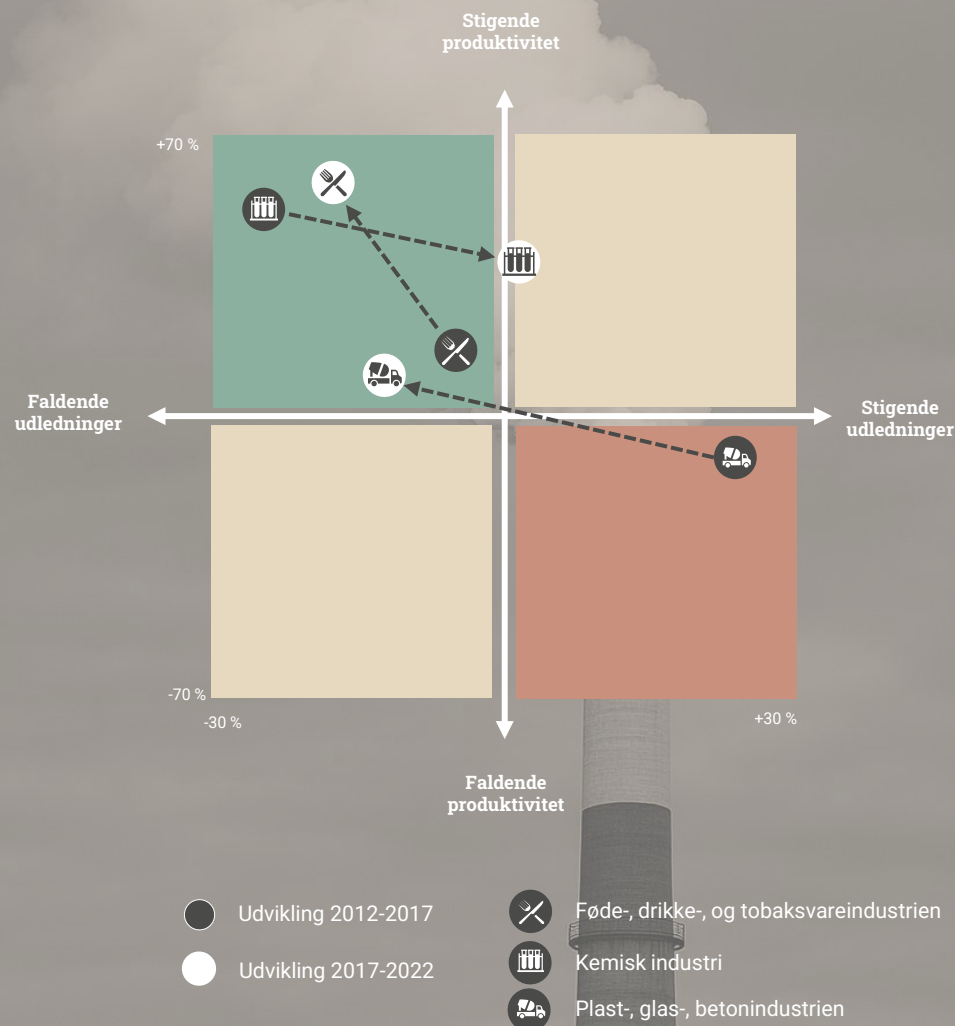
Ser vi nærmere på forskellen mellem første og anden halvdel af den 10-årige periode fra 2012 til 2022, kan vi få en idé om, i hvilken retning og med hvilken hastighed CO2-udledninger og –produktivitet udvikler sig for industriens brancher for scope 1 og 2. Figuren til højre viser, hvordan de tre mest CO2-udledende brancher har rykket sig i forhold til vækst i scope 1 og 2 CO2-udledning og –produktivitet. Branche-ikonet med sort baggrund angiver branchens vækst i den første 5-årige periode (2012-2017), mens ikonet med hvid baggrund angiver samme udvikling i den seneste 5-årige periode (2017-2022).

Selvom **plast-, glas- og betonindustrien** scope 1- og 2- udledninger er steget målt over 2012 til 2022, er branchens udledninger faldet 11 % i den seneste halvdel af perioden.

Føde-, drikke- og tobaksvareindustrien registrerede som nævnt nogle af de største absolutte reduktioner i hele den 10-årige periode, og oplevede de største reduktioner og produktivetsgevinster i perioden 2017 til 2022 sammenlignet med den foregående 5-årige periode. Branchen har altså formået at accelerere en udvikling mod absolut afkobling af BVT-vækst med CO2-udledninger i scope 1 og 2.

Mens **kemisk industris** udledninger var faldende mellem 2012 og 2017 har udviklingen stagneret mellem 2017 og 2022, mens branchens produktivetsvækst var en smule lavere i seneste periode sammenlignet med den første 5-årige periode. Branchen så dog en stigning på 44 % i scope 3-udledninger mellem 2017 og 2022.

Flere detaljerede data over udviklingen på brancheniveau kan findes på [ATV's hjemmeside](#).



Vandforbrug

Forbrug

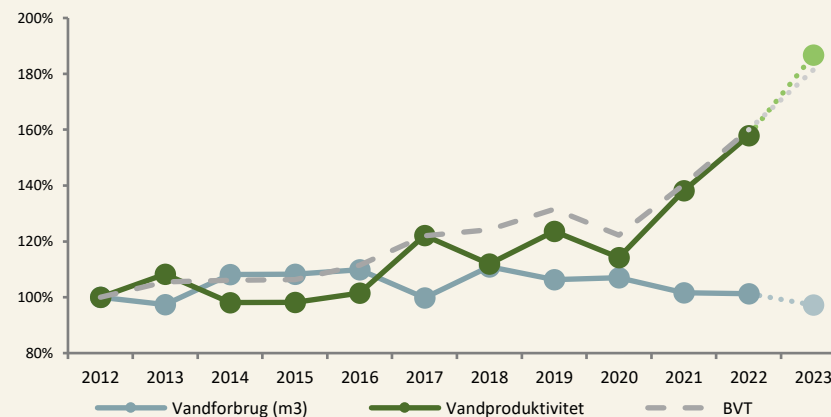
Produktivitet

Vandforbrug

Industriens vandforbrug var i 2022 stort set på niveau med det samlede vandforbrug i 2012, efter en stigende forbrugskurve for den samlede industri blev knækket efter 2018. Industriens vandproduktivitet har ligeledes været stigende de seneste år, også på trods af et dyk i industriens BVT-bidrag under COVID-nedlukningerne i 2020. Industrien har set perioder med absolut afkobling af vandforbrug fra BVT-vækst siden 2016, og i særdeleshed mellem 2020 og 2022, selv hvis medicinalindustriens høje BVT-vækst modregnes.

Konkret steg industriens vandforbrug 1,3 % i perioden 2012 til 2022. Mellem 2012 og 2018 steg vandforbruget 10,9 %, men faldt igen med 9,6 %-point mellem 2018 og 2022. Industriens vandproduktivitet steg 57,9 % henover den 10-årige periode.

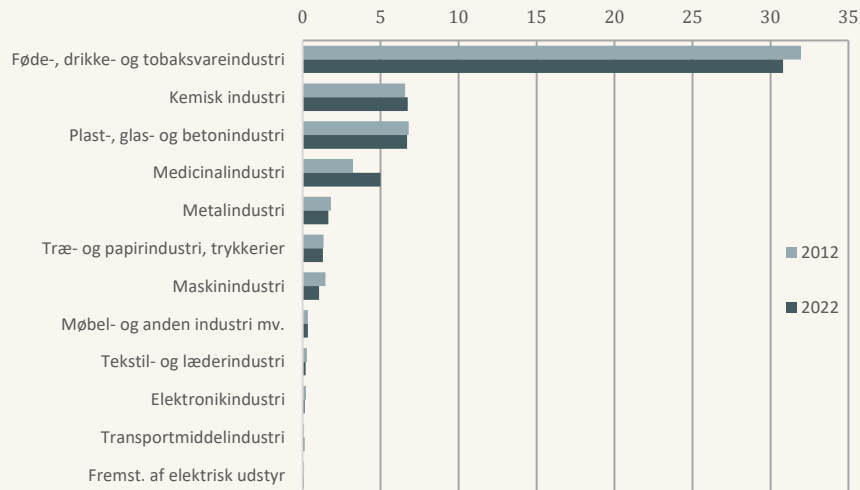
Udvikling for industrien (% vækst)



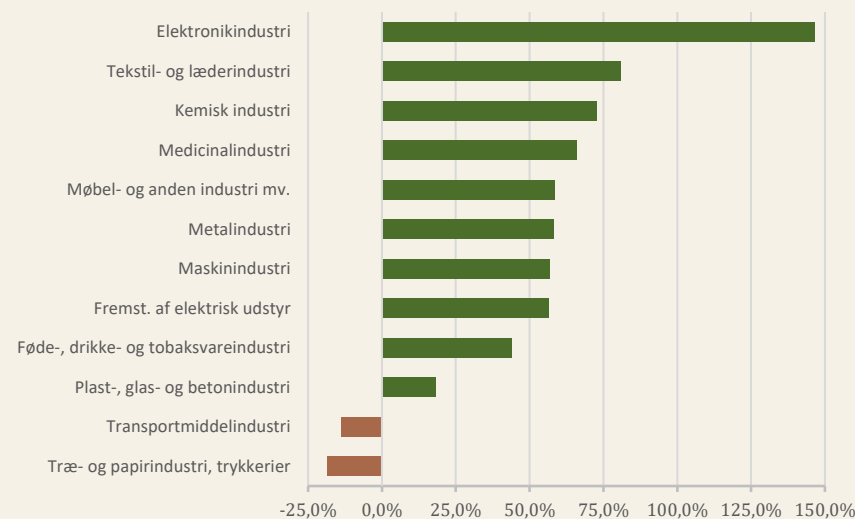
Vandforbrug: Brancheindblik

Føde-, drikke- og tobaksvareindustrien stod for 54,3 % af industriens samlede vandforbrug i 2022. Branchen stod samtidig for den største absolutte reduktion mellem 2012 og 2022 (0,789 mio. m3), svarende til 1,4 % af industriens vandforbrug i 2012. Branchen så samtidigt en stigning i vandproduktivitet henover den 10-årige periode på 43,7 %. En [analyse fra Teknologisk Institut](#) ¹² peger bl.a. på at skærpede miljøkrav og teknologiske forbedringer og innovation har ledt til mere effektiv vandhåndtering i perioden.

Vandforbrug (mio. m3) 2012-2022



Vækst (%) i vandproduktivitet 2012-2022



På brancheniveau registrerede **medicinalindustrien** den største stigning (35,8 %) i vandforbrug mellem 2012 og 2022 på 1,158 mio. m3. **Maskinindustrien** reducerede samtidig vandforbruget med 28,8 % (1,466 mio. m3) mellem 2012 og 2022 og så samtidig en høj vækst i vandproduktivitet på 56,6 %.

Flere af de mindst vandforbrugende brancher formåede at reducere deres vandforbrug, hvilket afspejler sig i store stigninger i vandproduktivitet hos eksempelvis **elektronikindustrien** og **tekstil- og læderindustrien**.

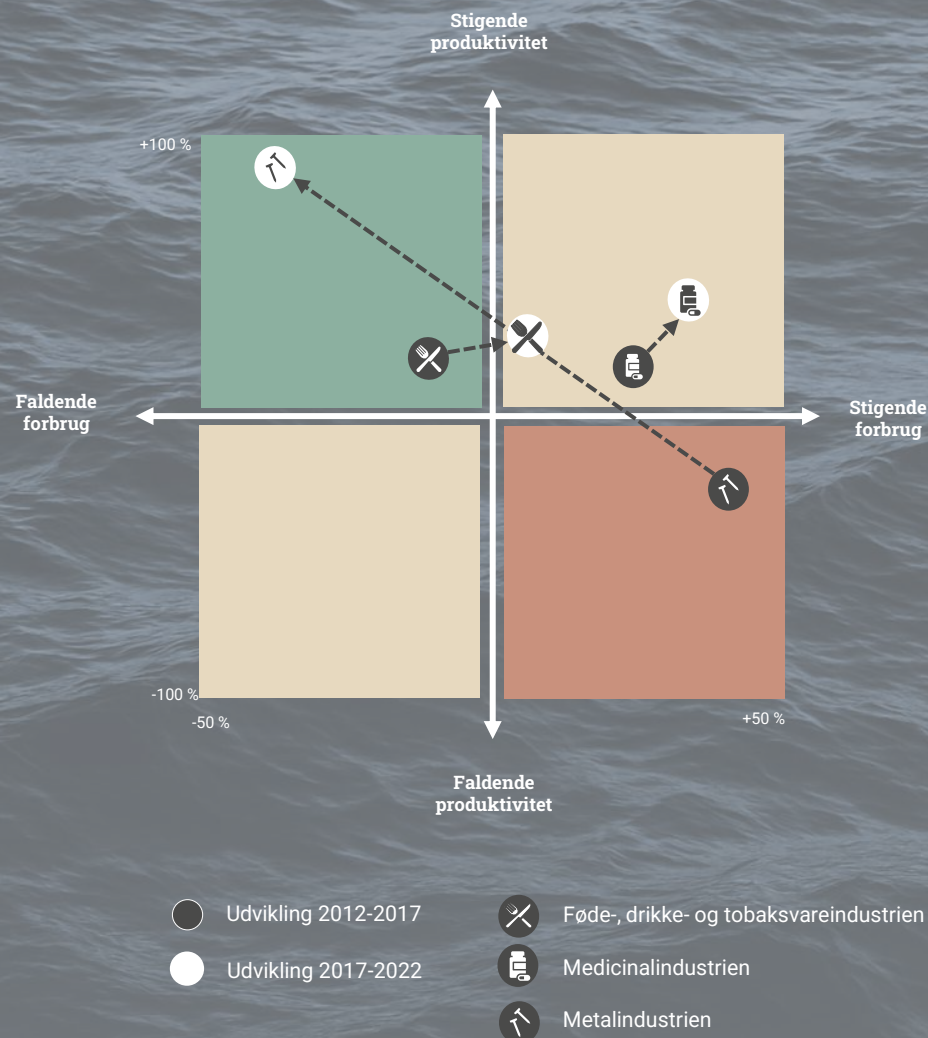
Vandforbrug: Brancheindblik

Ser vi nærmere på forskellen mellem første og anden halvdel af den 10-årige periode fra 2012 til 2022, kan vi få en idé om, i hvilken retning og med hvilken hastighed vandforbrug og –produktivitet udvikler sig for industriens brancher. Figuren til højre viser, hvordan de tre mest vandforbrugende brancher har rykket sig i forhold til vækst i vandforbrug og –produktivitet. Branche-ikonet med sort baggrund angiver branchens vækst i den første 5-årige periode (2012-2017), mens ikonet med hvid baggrund angiver samme udvikling i den seneste 5-årige periode (2017-2022).

Metalindustrien tog det suverænt største ryk fra en 46 % stigning i vandforbrug mellem 2012 og 2017 til en periode med absolut afkobling mellem BVT-vækst og vandforbrug mellem 2017 og 2022, hvor branchens forbrug faldt med 38 %. Samtidigt gik branchen fra at have en faldende produktivitet i første 5-årsperiode til at fordoble branchens vandproduktivitet mellem 2017 og 2022 med en stigning på 97 %.

For den mest vandintensive branche, **føde-, drikke og tobaksvareindustrien**, gik vandforbruget fra at være faldende i første 5-årige periode til at være let stigende i mellem 2017 og 2022. Også hos **medicinalindustrien**, der registrerede den største absolutte stigning i vandforbrug henover den 10-årige periode, steg vandforbruget hurtigere mellem 2017 og 2022 sammenlignet med den foregående 5-årige periode.

Flere detaljerede data over udviklingen på brancheniveau kan findes på [ATV's hjemmeside](#).



Affaldsgenerering

Generering

Produktivitet

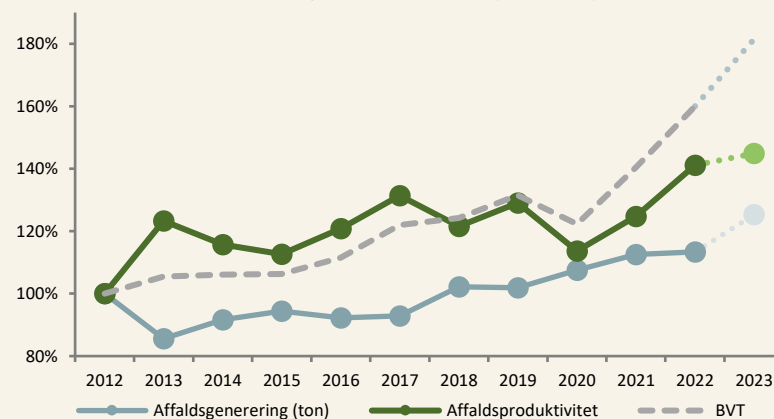
Affaldsgenerering

Industrien har set en generel stigning i affaldsgenerering specielt siden 2017, mens affaldsproduktiviteten samtidig har været faldende, hvis man modregner medicinalindustriens høje BVT-vækst. Flere års indsatser og fokus på minimering af spild tyder dog på at have medvirket til at industriens samlede affaldsgenerering kun steg 0,7 % mellem 2021 og 2022. Samtidigt er der store branchespecifikke udsving i mængden af genereret affald mellem 2012 og 2022 – mens nogle brancher formåede at reducere deres affaldsgenerering, har andre brancher registreret voldsomme stigninger.

Mere præcist steg industriens affaldsgenerering med 13,4 % mellem 2012 og 2022. Affaldsgenereringen faldt samlet set 7,2 % mellem 2012 og 2017, men steg 22,1 % mellem 2017 og 2022. Industriens affaldsproduktivitet steg 41,1 % mellem 2012 og 2022, men fratrækkes medicinalindustriens BVT-bidrag og affaldsgenerering er de resterendes branches affaldsproduktivitet samlet set faldet 5,9 % fra 2017 til 2022.

Genanvendelsesandelen steg en smule fra 71,7 % af industriens samlede affaldsmængde i 2012 til 74,1 % i 2022. Til sammenligning er husholdningernes genanvendelsesgrad steget fra 38,8 % i 2012 til 55,1 % i 2022, mens husholdningernes samlede mængde genereret affald er faldet 3,3 % i samme periode.

Udvikling for industrien (% vækst)

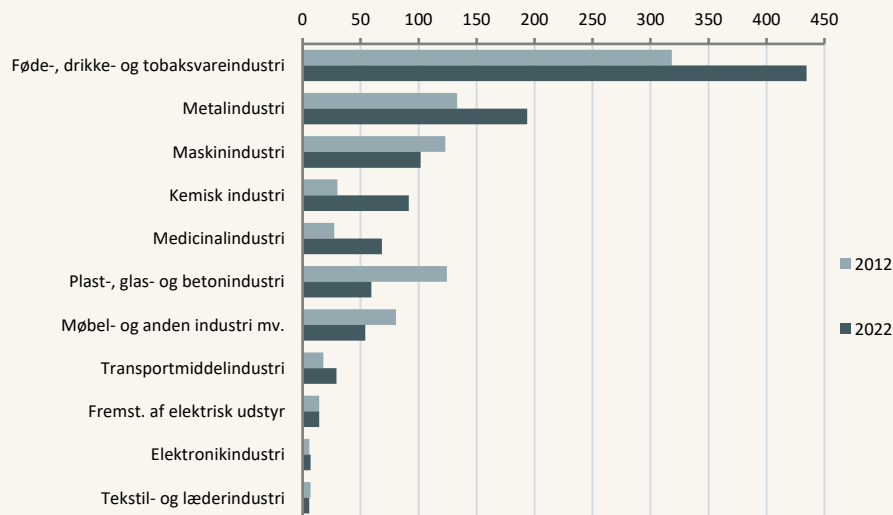


Affaldsgenerering: Brancheindblik

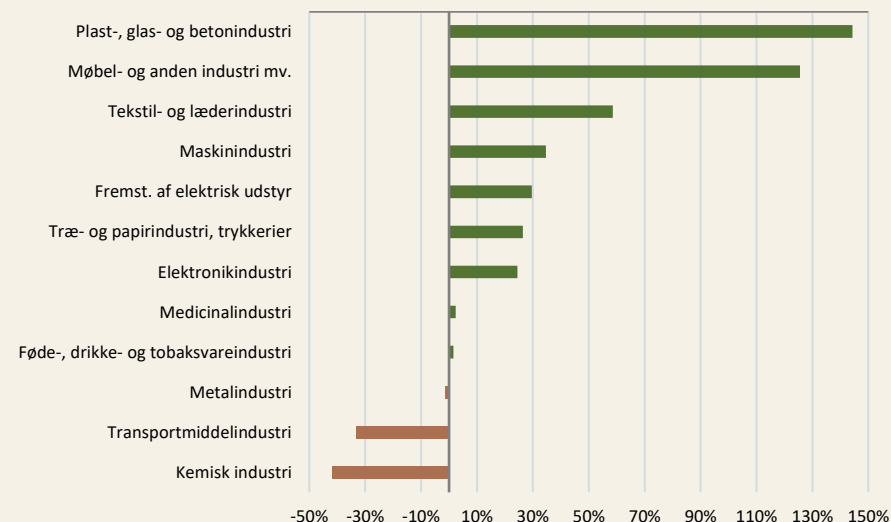
Føde-, drikke- og tobaksvareindustrien genererede mere end dobbelt så mange tons affald i 2022 som den næstmest genererende branche. Branchens affaldsgenerering steg specielt mellem 2017 og 2022, hvor mængden af årligt genereret affald mere end fordobledes (130 %), hvilket var en absolut stigning svarerende til over 21 % af industriens samlede affaldsgenerering i 2022. Genanvendelsesgraden for branchens genererede affald steg samtidigt fra 70,9 % i 2017 til 87,0 % i 2022.

Tre andre brancher så også høje relative stigninger i affaldsgenerering mellem 2012 og 2022. **Kemisk industri** mere end tredoblede mængden af genereret affald med en stigning på 203,9 %. **Medicinalindustriens** generering mere end fordobledes med en stigning på 150,2 %, mens **metalindustriens** generering steg 45,4 %. **Kemisk industri** formåede samtidigt at hæve genanvendelsesgraden for genereret affald fra 19,9 % i 2012 til 27,6 % i 2022, mens **medicinalindustrien** så en stigning i genanvendelsesgrad fra 29,1 % i 2012 til 60,1 % i 2022.

Affaldsgenerering (1.000 ton) 2012-2022



Vækst (%) i affaldsproduktivitet 2012-2022



Plast-, glas og betonindustrien reducerede mængden af årligt genereret affald med 52,3 % henover den 10-årige periode, primært drevet af en reduktion på 49 % mellem 2015 og 2016. Sammen med en relativt stabil BVT-udvikling så branchen dermed en høj produktivitetsvækst på 144,4 % mellem 2012 og 2022. Reduktionen kan dog også skyldes en [omklassificering af visse plastfraktioner](#)¹³ fra affald til genanvendelse eller biprodukt i 2016.

Møbel- og anden industri så en reduktion på 32,9 % henover den 10-årige periode, hvilket specielt skyldes en periode med absolut afkobling mellem 2020 og 2022, hvor branchen opnår store reduktioner (30 %) samtidigt med et vækstende BVT-bidrag (40 %). Branchen så dog samtidigt en reduktion i genanvendelsesgraden af genereret affald fra 82,1 % i 2012 til 60,5 % i 2022.



Affaldsgenerering: Brancheindblik

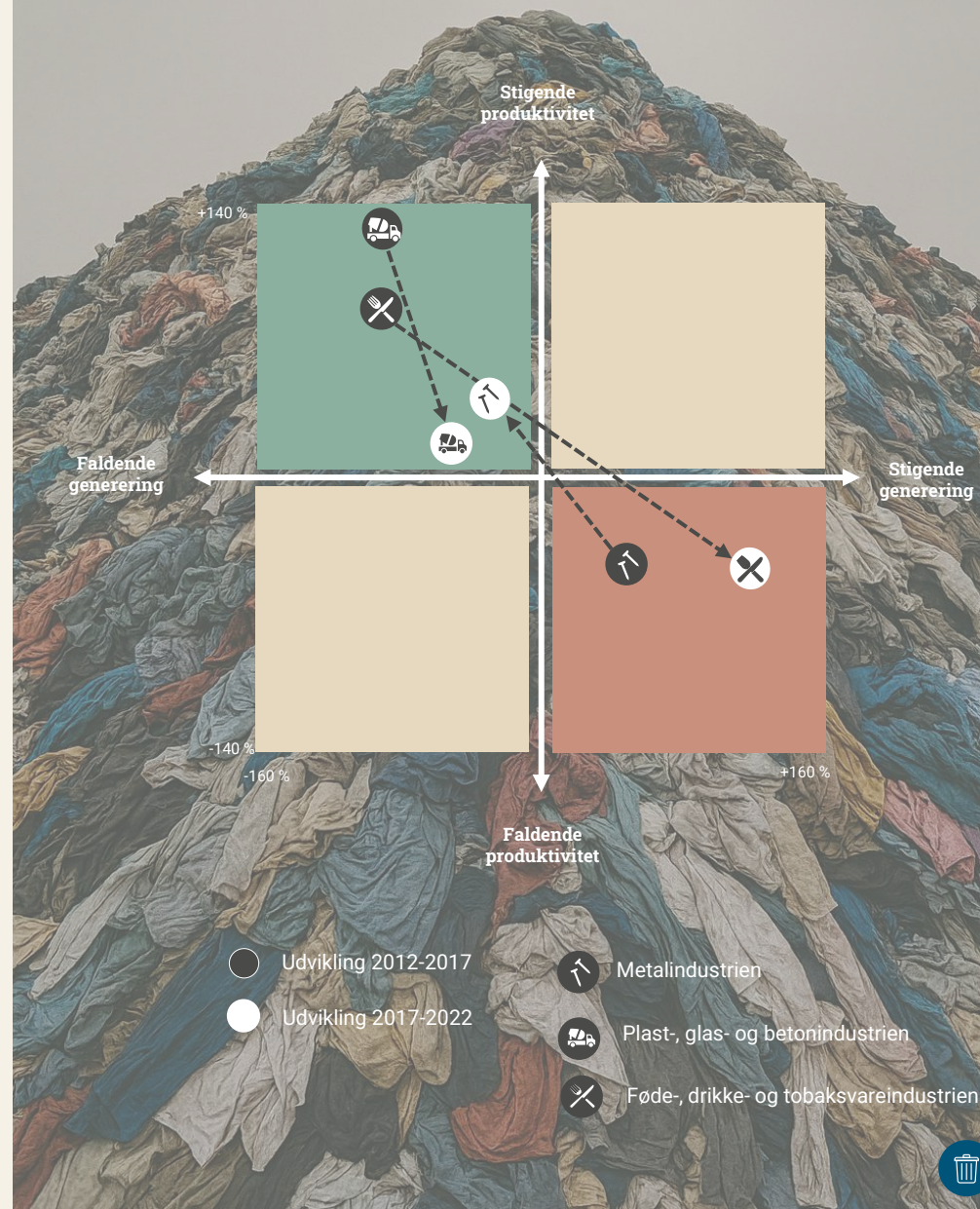
Ser vi nærmere på forskellen mellem første og anden halvdel af den 10-årige periode fra 2012 til 2022 kan vi få en idé om, i hvilken retning og med hvilken hastighed affaldsgenerering og –produktivitet udvikler sig for industriens brancher. Figuren til højre viser, hvordan de tre mest affaldsgenererende brancher har rykket sig ift. vækst i affaldsgenerering og –produktivitet. Branche-ikonet med sort baggrund angiver branchens vækst i den første 5-årige periode (2012-2017), mens ikonet med hvid baggrund angiver samme udvikling i den seneste 5-årige periode (2017-2022).

Føde-, drikke- og tobaksvareindustrien gik fra en faldende affaldsgenerering med stigende affaldsproduktivitet mellem 2012 og 2017 til en hurtigt stigende affaldsgenerering og faldende affaldsproduktivitet i de efterfølgende 5 år. Mulige forklaringer kan både ligge i sammenhængen mellem branchens bidrag til forbrug af engangsemballage i en periode med BVT-vækst (31 % mellem 2017 og 2022) samt en metodisk tilpasning af opgørelsen af f.eks. madaffald fra 2016 og frem, hvilket kan have bidraget til højere rapporterede mængder genereret affald.

Omvendt formåede **metalindustrien** at vende kurven fra en stigende affaldsgenerering mellem 2012 og 2017 til en faldende generering og positiv udvikling i affaldsproduktivitet mellem 2017 og 2022.

Plast-, glas- og betonindustrien bibeholdt en faldende affaldsgenerering på tværs af 2012 til 2022, men opnåede langt færre produktivetsgevinster mellem 2017 og 2022 sammenlignet med den foregående 5-årsperiode.

Flere detaljerede data over udviklingen på brancheniveau kan findes på [ATV's hjemmeside](#).



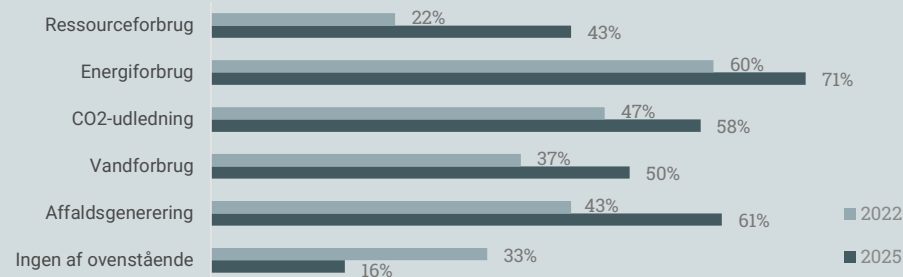
Bæredygtighedsindsatser blandt danske produktions-SMV'er

ATV foretog i 2022 en spørgeskemaundersøgelse blandt danske produktions-SMV'er, der afdækkede hvilke indsatser virksomhederne arbejdede med i den bæredygtige omstilling. Med denne spørgeskemaundersøgelse har vi igen taget pulsen på danske produktions-SMV'ers indsatser inden for bæredygtighed i 2025 og undersøger, hvorvidt disse har rykket sig i løbet af de sidste tre år.

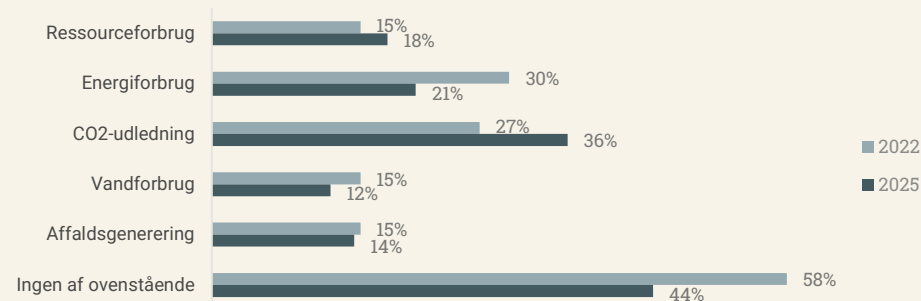
Hvilke BÆREDYGTIGHEDSEFFEKTER måler danske produktions-SMV'er på?

Fleere SMV'er beregner på flere bæredygtighedsparametre for egen virksomhed i dag end i 2022, specielt vedrørende ressourceforbrug og affaldsgenerering. Lidt færre virksomheder angiver i 2025, at de indsamler data om energiforbrug i værdikæden end i 2022, mens flere virksomheder indsamler data om CO2-udledninger i værdikæden. Samtidigt er der færre virksomheder, der ikke indsamler data på aktiviteter i værdikæden inden for de fem effekt-områder.

Andel af virksomheder, der har beregnet eget/egen...



Andel af virksomheder, der indsamler data fra deres værdikæde om...



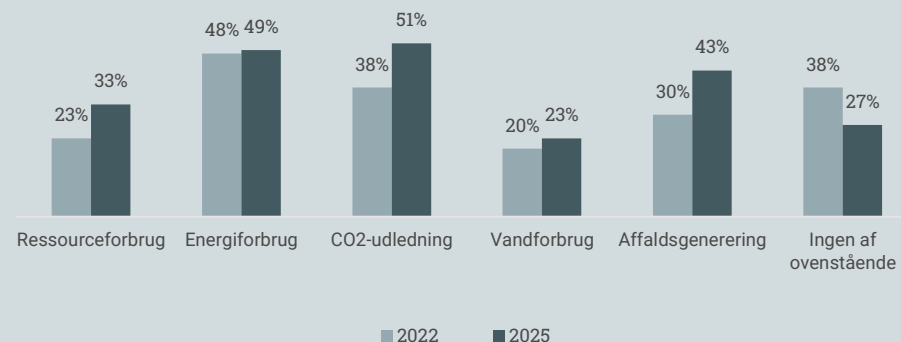
Hvilke **MÅLSÆTNINGER** sætter danske produktions-SMV'er for deres bæredygtighedsarbejde?

Flere produktions-SMV'er har sat målsætninger i 2025 end i 2022, specielt relateret til ressourceforbrug, CO2-udledninger og affaldsgenerering. Samtidig viser resultaterne, at færre virksomheder ikke har sat målsætninger for nogle af de fem effektindikatorer. Dette peger på, at flere virksomheder er kommet i gang med konkrete målsætninger, og at det ikke kun er virksomheder med eksisterende målsætninger inden for visse områder, der har sat målsætninger for flere områder.

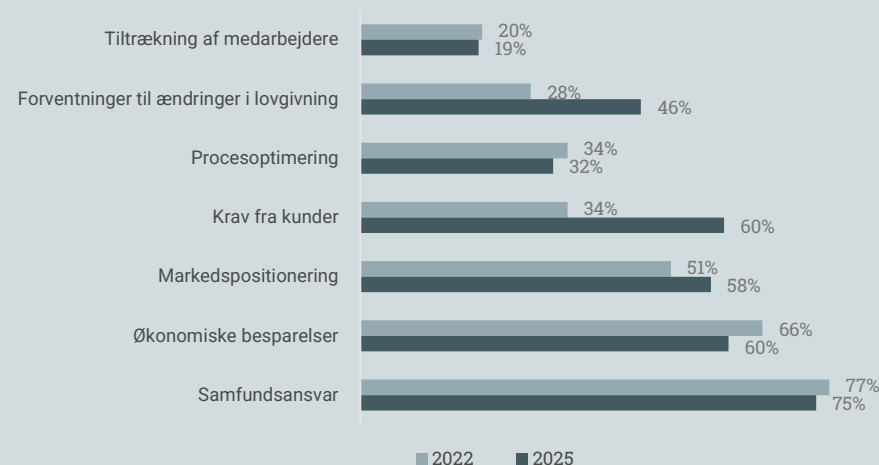
Produktions-SMV'erne svarer stadig, at samfundsansvar er den dominerende motivationsfaktor for at opsætte målsætninger, skarpt efterfulgt af økonomi, markedspositionering og krav fra kunder. Sidstnævnte angives som motivationsfaktor for markant flere virksomheder i dag end i 2022.

Der er ligeledes sket en markant stigning i andelen af virksomheder, der har opstillet målsætninger i forventning til ændringer i lovgivning, men det er uklart hvilken effekt EU's [Omnibus-lovpakke](#)¹⁴ har haft for disse virksomheder.

Har I specifikke målsætninger for reducere af følgende?



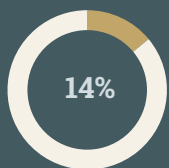
Hvad var de/den oprindelige motivationsfaktor(er) for at opstille målsætningerne?



Hvordan arbejder produktions-SMV'er **STRATEGISK** med bæredygtighed?

Langt de fleste danske produktions-SMV'er arbejder i en eller anden grad strategisk med bæredygtighed og 14 % har en særskilt bæredygtighedsstrategi (cf. lignende resultater fra IRIS Groups rapport om [Grøn Konkurrencekraft](#)¹⁵, hvor 20 % af de adspurgte produktionsvirksomheder har en nedskreven strategi for grønne tiltag). Samtidig bliver bæredygtighed anset som ét af flere parametre i virksomhedens forretnings- og produktudvikling for næsten 7 ud af 10 virksomheder.

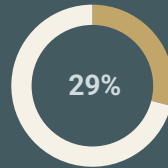
Virksomheden har en særskilt bæredygtighedsstrategi



Bæredygtighed er indlejret i en eller flere strategier for virksomheden

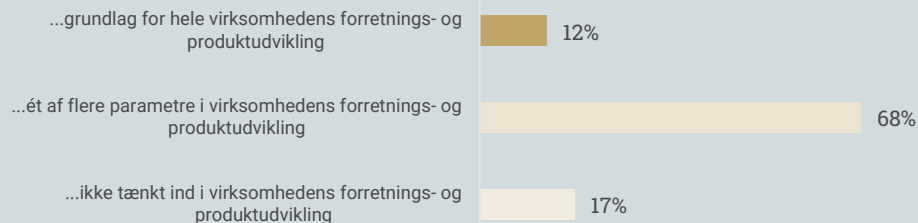


Virksomheden arbejder ikke strategisk med bæredygtighed



N = 219

Bæredygtighed er...

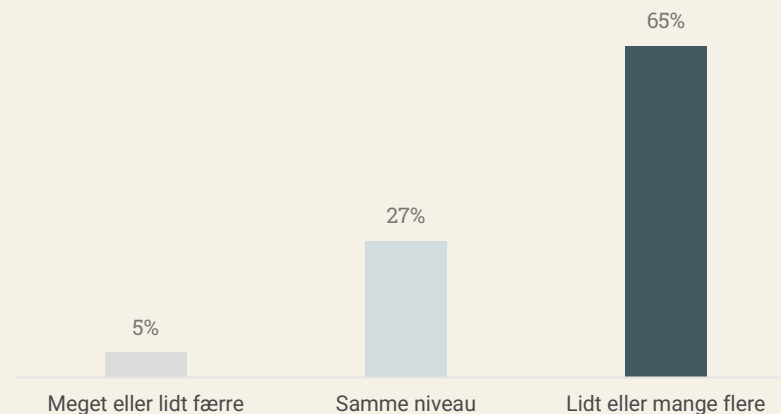


N = 172

Omvendt arbejder næsten 3 ud af 10 SMV'er ikke strategisk med bæredygtighed, mens 17 % ikke tænker bæredygtighed med ind i virksomhedens forretnings- og produktudvikling.

Der er dog også et mindretal af produktions-SMV'er, der ser bæredygtighed som grundlag for hele virksomhedens forretnings- og produktudvikling, og næsten to tredjedele af de adspurgte virksomheder angiver, at de anvender lidt eller mange flere virksomhedsressourcer på bæredygtighedsinitiativer i dag end for bare ét år siden. Det er dog også her uvist, hvordan EU's Omnibus-lovpakke vil influere specielt SMV-segmentets investeringer i bæredygtighedsindsatser fremadrettet.

Anvender I flere eller færre virksomhedsressourcer (f.eks. tid og/eller penge) på bæredygtighedsinitiativer i dag end for 1 år siden?



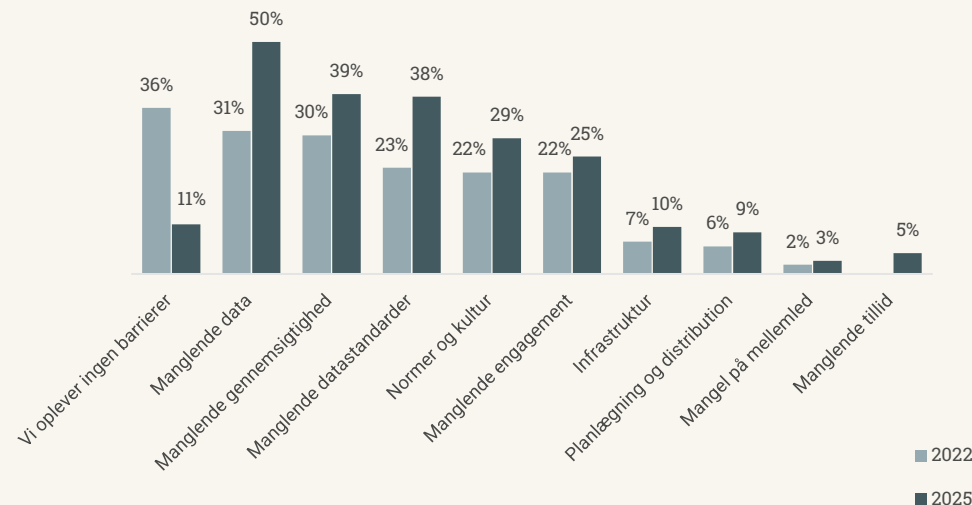
N = 182

Hvordan samarbejder produktions-SMV'er om bæredygtighed med deres VÆRDIKÆDE?

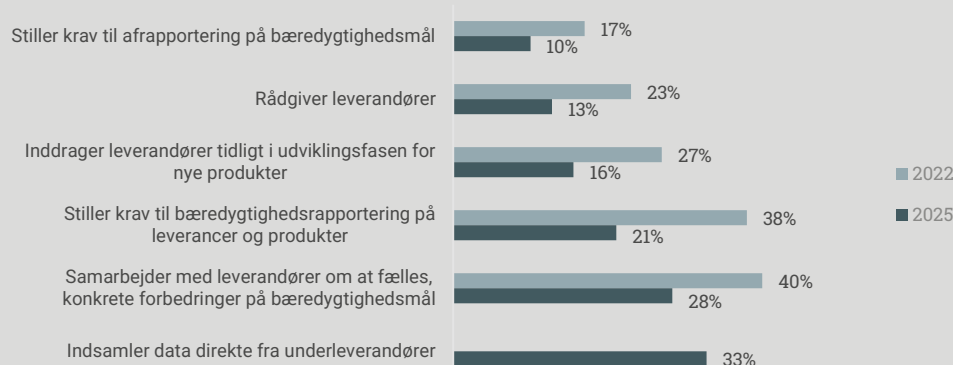
Resultaterne peger generelt på at færre virksomheder samarbejder med deres underleverandører om bæredygtighedsinitiativer i 2025 sammenlignet med 2022, men dette skal dog tolkes med forbehold for en relativt lav svarprocent i 2025. Det er dog værd at bemærke, at mens det lader til at færre virksomheder stiller afrapporteringskrav til leverandører, indsamler en tredjedel bæredygtighedsdata direkte fra underleverandører i 2025 (data fra 2022 ikke tilgængelige).

Færre virksomheder oplever ingen barrierer for værdikædesamarbejder i 2025, mens halvdelen af de adspurgte SMV'er oplever manglende data og 38 % manglende datastandarder som barrierer for værdikædesamarbejder om bæredygtighedsindsatser. Dette flugter med resultaterne fra [ATV's kortlægning af initiativer målrettet cirkulær omstilling](#) blandt danske produktionsvirksomheder fra 2024. Denne viste at investeringer i anvendelsen af data er et relativt underprioriteret indsatsområde, selvom mange virksomheder peger på mangel på anvendelsen af og adgangen til data som en af de primære barrierer for værdikædesamarbejder om bæredygtig og cirkulær omstilling.

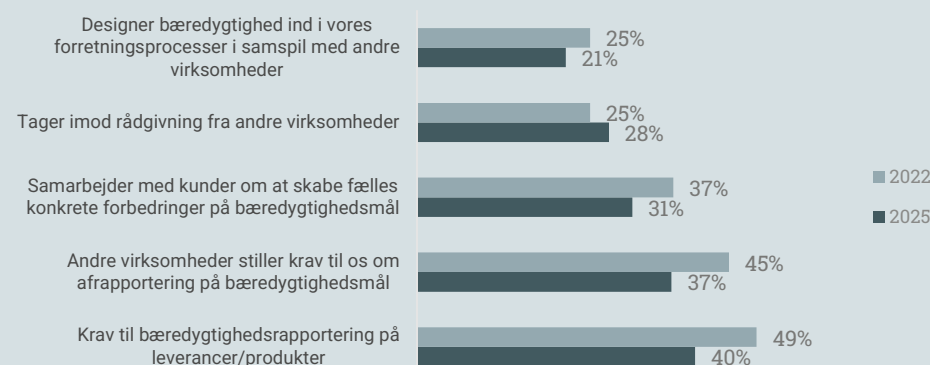
Hvorfra oplever I barrierer i forhold til samarbejde i værdikæden?



Hvordan samarbejder I med underleverandører om bæredygtighedsdokumentation?



Hvordan samarbejder I om bæredygtighed og dokumentation med andre virksomheder (f.eks. kunder og forbrugere)?

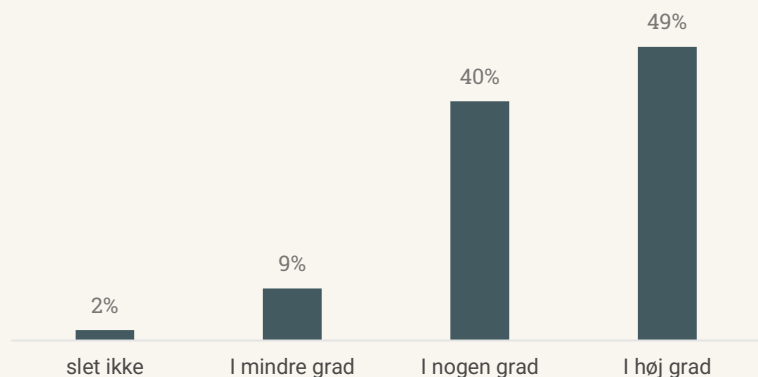


Deltagende virksomheder

Data om virksomhedernes cirkulære og bæredygtige indsatser i 2025 er baseret på en spørgeskemaundersøgelse udført i første kvartal af 2025 i samarbejde med Amsterdam Data Collective. Ud af 3.240 inviterede produktionsvirksomheder har 230 virksomheder besvaret hele eller dele af spørgeskemaundersøgelsen, heraf 223 SMV'er ud af 2.962 inviterede. Resultaterne bør derfor anvendes med forbehold for en relativt lav svarprocent på 7,5 %. Data kan dog stadig anvendes til at pege på tendenser og større udviklinger siden 2022, hvor ATV foretog en lignende undersøgelse. Besvarelserne fra 2025 kommer fra virksomheder bredt repræsenteret på tværs af regioner og brancher, mens flest virksomheder fra metal- og maskinindustrien har deltaget.

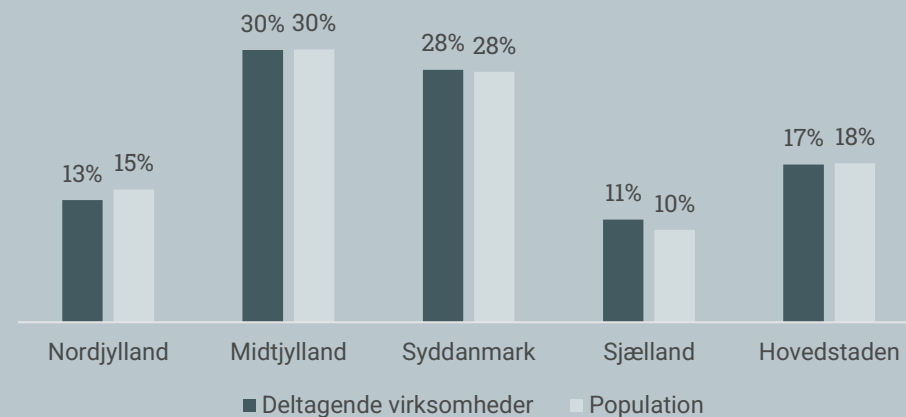
89 % af de deltagende virksomheder er i nogen eller høj grad engageret i at bidrage til den bæredygtige omstilling. Undersøgelsens resultater skal derfor tolkes i lyset af, at næsten 9 ud af 10 af de adspurgte virksomheder allerede har bæredygtig omstilling på radaren. Dette bekræfter dog også, at mange danske produktionsvirksomheder er engageret i dagsordenen.

Hvor engageret er jeres virksomhed i at bidrage til en bæredygtig omstilling?

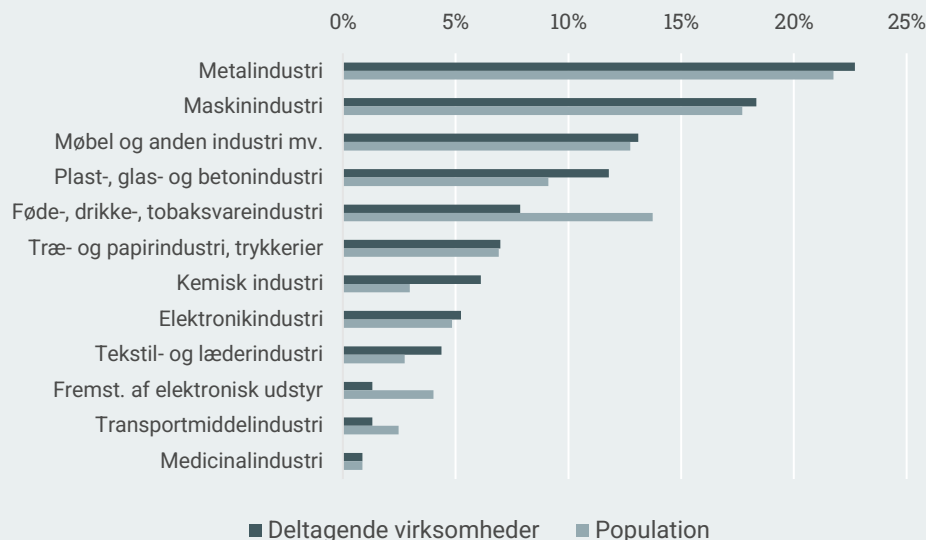


N = 230

Geografisk fordeling af deltagende virksomheder sammenlignet med population



Deltagende virksomheder fordelt på brancher sammenlignet med population



Slutnoter

1. [Danmarks Statistiks materialestrømsregnskab](#)
2. [Circularity Gap Report Denmark](#)
3. [Earth Overshoot Day](#)
4. [Planetary Boundaries, Stockholm Resilience Center](#)
5. [Fakta om fødevareklyngen, Landbrug & Fødevarer](#)
6. [Denmark plant-based food retail market insights, GFI Europe](#)
7. [Cirkulær omstilling i Danmark, 2030-panelet, teknologisk institut](#)
8. [Navigating trade-offs in design for sustainability and circularity, DTU](#)
9. [The rebound effect of circular economy: Definitions, mechanisms and a research agenda, DTU](#)
10. [Sustainability at a Crossroad, The Globescan, ERM sustainability institute Research Program](#)
11. [Kortlægning af energiforbrug og energisparepotentialer, energistyrelsen](#)
12. [Vandforbrug og –strategier i fødevareindustrien, Teknologisk Institut](#)
13. [Affaldsstatistikken, Miljø- og fødevareministeriet](#)
14. [Omnibus-lovpakke, EU commissionen](#)
15. [Grøn Konkurrencekraft, IRISgroup](#)

Om projektet

Fremtidens Bæredygtige Produktion er finansieret af Industriens Fond. I projektets første to faser (2020-2022) blev bæredygtighedseffektindikatorerne konceptualiseret og analyseret som en baseline for industriens omstilling. I tredje fase (2024-2027) videreudvikles baselinens effekt- og indsatsindikatorer til et bæredygtighedsbarometer, der tager temperaturen på industriens bæredygtige omstilling. Samtidigt samler projektet viden om sammenhænge og trade-offs mellem bæredygtighed og cirkularitet for at gøre det klart, hvordan cirkulære løsninger, forretningsmodeller og understøttende teknologier kan bidrage til en bæredygtig omstilling af den danske produktionsindustri.

Om ATV

ATV er en uafhængig, medlemsdrevet tænketank, som arbejder for, at Danmark skal være en af fem førende Science og Engineering-regioner i verden. Læs mere om ATV på: www.atv.dk

Om Industriens Fond

Industriens Fond er en privat, uafhængig fond, som arbejder på at styrke dansk erhvervslivs konkurrenceevne. Læs mere om Industriens Fond på: www.industriensfond.dk

ATV
INDUSTRIENS FOND

ATV-partnere

AAU – Aalborg Universitet
 Astra
 AU - Aarhus Universitet, Faculty of Natural Sciences
 AU - Aarhus Universitet, Faculty of Technical Sciences
 BLOXHUB
 Carlsberg
 CBS – Copenhagen Business School
 COWI
 Danfoss
 Dansk Brand- og sikringsteknisk Institut
 Dansk Metal
 Deloitte
 DHI
 DI - Dansk Industri
 DTU – Danmarks Tekniske Universitet
 EG Membercare
 EK – Erhvervsakademi København
 FORCE Technology
 FOSS
 FRI – Foreningen af Rådgivende Ingeniører

GN
 Grundfos
 GTS-foreningen
 H. Lundbeck
 IAD - Industriens Arbejdsgivere i Danmark
 IDA – Ingeniørforeningen i Danmark
 Industriens Fond
 Innovationsfonden
 ITU – IT-Universitetet i København
 Kamstrup
 Klimadatastyrelsen
 KPMG
 KU – Københavns Universitet, SCIENCE
 KU – Københavns Universitet, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet
 LEO Fondet
 LIFE Fonden
 NIRAS
 Novonesis
 Novo Nordisk
 Otto Bruuns Fond



Akademiet for de Tekniske Videnskaber
er en uafhængig, medlemsdrevet tænketank, som
arbejder for, at Danmark skal være en af fem førende
science og engineering-regioner i verden.

INDUSTRIENS BÆREDYGTIGHEDS- BAROMETER 2025

Status for bæredygtig omstilling
i dansk produktionsindustri

ATV

Akademiet for de Tekniske Videnskaber

INDUSTRIENS FOND