



April 2013

Ressourceproduktivitet i dansk industri

Økonomisk betydning af ressourceforbruget og
ressourceproduktiviteten i danske virksomheder

For information on obtaining additional copies, permission to reprint or translate this work, and all other correspondence, please contact:

DAMVAD A/S
Badstuestræde 20
DK-1209 Copenhagen K
Tel. +45 3315 7554
mail@damvad.com
damvad.com

Copyright 2013, Damvad A/S

Indhold

Summary	4
1 Sammenfatning	5
2 Indledning	6
2.1 Projektets overordnede formål	6
2.2 Definition af ressourceforbrug	7
2.3 Definition af ressourceproduktivitet	8
2.4 Afgrænsning og data	9
3 Ressourceforbrug i dansk industri	10
3.1 Opdeling af virksomhedernes omsætning	10
3.2 Udvikling i ressourceforbruget	11
3.2.1 Råvareforbruget	13
3.2.2 Forarbejdede varer	16
3.3 Branchernes forbrug af råvarer og forarbejdede varer	17
3.4 Ressourceforbrug i andre lande	19
4 Udviklingen i priserne på ressourcer	21
4.1 Virksomhedernes bytteforhold	21
4.2 Prisudviklingen på råvarer	22
4.3 Prisudviklingen på forarbejdede varer	23
4.4 Betydning af prisudvikling for virksomhedernes omkostningsstruktur	24
5 Produktivitet, potentiale og konkurrenceevne	25
5.1 Ressourceproduktivitet	25
5.2 Besparelspotentiale	28
5.3 Ressourceproduktivitet og konkurrenceevne	30
6 Perspektivering	31
Bilag A. Datagrundlag	32
Bilag B. Metodebeskrivelse	35
B.1. Fastprisberegning	35
B.2. Beregning af besparelspotentialet	36
Bilag C. Inddeling i råvarer og forarbejdede varer	38
Bilag D. Forbrug af råvarer – fem største varer	39
Bilag E. Forbrug af forarbejdede varer - fem største produkter	40
Bilag F. Ressourceforbrug fordelt på to-cifrede SITC-grupper	41
Bilag G. Særlige råvarer	43

Summary

In 2010 the manufacturing sector's material consumption reached over DKK 300bn, comprising more than half of the private business sector's total consumption. In comparison, manufacturing accounted only for some 20 pct. of the total turnover in the private business sector. Therefore it is essential to take a closer look at the composition of manufacturing companies' consumption of goods, which products are most exposed to price increases and what the possible gains of improved resource productivity are. Resource productivity is also crucial in the transition towards a green economy.

Resource use reflects industrial structure

In general the Danish manufacturing sector's consumption of goods mirrors Denmark's industrial structure, with food production and machine manufacturing as the largest sectors. This means that 86 pct. of the consumption of raw materials consists of biomass (primarily raw materials for food production e.g. milk, meat etc.), fuel and metals (iron, steel and aluminum). Consumption of manufactured goods consists primarily of mechanical components (transmission shaft, panels, boards, consoles) and metal products, which amount to 70 pct. of the consumption of manufactured goods.

Consumption of critical raw materials like platinum, zinc and rare earth metals makes up only a small share of total consumption. Over the past decade these raw materials have seen a surge in prices. Due to Danish companies' low direct consumption of such materials, however, their price increases have had a limited effect on company costs.

Price increases exert pressure on company costs

The prices of raw materials increased sharply over the past decade, registering a rise of 47 pct. At the same time, the prices of manufactured goods rose more moderately (10 pct.). Thus, price increases of raw materials have exerted increasing pressure on

production costs for companies with large shares of raw material consumption (e.g. food and metal industries).

As price increases of raw materials have outpaced the development in sale prices, companies with a high consumption of raw materials have suffered economic losses. On the contrary, companies using higher shares of manufactured goods in production have profited, as manufactured goods have only registered moderate price increases compared to sales prices.

Resource productivity key for competitiveness

Price increases in resources mean that companies' ability to use resources optimally is vital for a company's profitability and competitiveness. Differences in resource productivity within each sector can be used to exemplify the potential of increasing resource productivity in Danish manufacturing.

If the least productive companies increase their resource productivity to match the average resource productivity level in each sector, they can gain a total of DKK 7bn. This equals an annual cost reduction of about DKK 1.5m. per low-productive company. Essentially this means, that there is great potential for improving resources productivity.

Meanwhile, resource productivity and the companies' likelihood of survival are positively related. Entire 43 pct. of the companies that had low resource productivity in 2000 had shut down in 2010. In comparison this applied only to 31 pct. of the group of companies with high resource productivity. The economic gains associated with an optimal use of resources provide strong incentives to focus on optimising resource use in Danish manufacturing companies.

1 Sammenfatning

Industriens forbrug af råvarer og forarbejdede varer var i 2010 over 300 mia. kr., svarende til mere end 50 pct. af det samlede forbrug i den private erhvervssektor. Til sammenligning genererer industrien ca. 20 pct. af erhvervslivets samlede omsætning. Det er derfor væsentligt at se på, hvordan industrivirksomhedernes vareforbrug er sammensat, hvilke varegrupper er specielt udsatte for prisstigninger, og om der er en gevinst for virksomheder ved en mere effektiv ressourceudnyttelse. Et effektivt ressourceforbrug er desuden vigtigt, hvis dansk industri skal gennemgå en omstilling til en mere bæredygtig produktion.

Ressourceforbrug afspejler erhvervsstruktur

Generelt afspejler vareforbruget i dansk industri den underliggende erhvervsstruktur, med fødevarerindustrien og maskinindustrien som de største brancher. Dermed udgøres 86 pct. af råvareforbruget i Danmark forbrug af biomasse (primært råvarer til fødevarerproduktion såsom mælk, kød osv.), brændstof og metaller (jern, stål og aluminium). Forbruget af forarbejdede varer dækker primært over mekaniske komponenter (transmissionsakser, tavler, plader, konsoller mv.) og produkter af metal. Disse står for knap 70 pct. af forbruget af forarbejdede varer.

Forbruget af råvarer med særlig økonomisk betydning, såsom malm, platin, zink og sjældne jordarters metaller, udgør en lille andel af det samlede forbrug. Disse råvarer har oplevet kraftige prisstigninger i løbet af det seneste årti. På grund af det lave forbrug i danske virksomheder slår de kun i mindre grad igennem på omkostningsstrukturen.

Omkostningspres steget i takt med prisudvikling

De største prisstigninger i løbet af det seneste årti er sket inden for råvarer (47 pct.), mens prisen på forarbejdede varer har oplevet en mere moderat udvikling (10 pct.). Det er særligt brændstof, metaller og fødevarer, som er steget meget i pris.

Brancher, som har et højt forbrug af disse råvarer (fx fødevarerindustrien og metalindustrien), har derfor oplevet et stigende omkostningspres.

Sammenligner man udviklingen i inputpriserne med udviklingen i salgsprisen, kan man konstatere, at prisen på råvarer er steget hurtigere end virksomhedernes salgspris, mens prisen på forarbejdede varer er steget mere moderat. Det indebærer, at virksomheder med stort forbrug af råvarer har realiseret et økonomisk tab, mens virksomheder med et stort forbrug af forarbejdede varer har opnået en gevinst.

Konkurrenceevne beror på ressourceproduktivitet

Prisstigningerne på ressourcer betyder alt andet lige, at virksomhedernes evne til at opnå en optimal ressourceudnyttelse spiller en afgørende rolle for virksomhedens lønsomhed og konkurrenceevne. Forskelle i ressourceproduktiviteten inden for den enkelte branche kan give en illustration af potentialet for at øge produktiviteten i anvendelsen af ressourcer i dansk industri. I 2010 var der et potentiale for ressourcebesparelser på 7 mia. kr., ved at løfte de mindst ressourceproduktive virksomheder inden for de enkelte brancher op til et middel niveau. Dette svarer til en besparelse på ca. 1,5 mio. kr. pr. lav-produktiv virksomhed. Der er derfor et betydeligt potentiale for en bedre udnyttelse af ressourcerne.

Der er samtidig en positiv sammenhæng mellem ressourceproduktivitet og virksomhedens sandsynlighed for at overleve. Af de virksomheder, som var lav-produktive i 2000, var hele 43 pct. lukket i 2010, mens dette kun var tilfældet for 31 pct. af de højproduktive. Gevinsterne, der er forbundet med en optimal ressourceudnyttelse giver klare incitamenter for at sætte fokus på at optimere ressourceforbruget i danske industrivirksomheder.

2 Indledning

Et af de centrale elementer på vejen mod en grønnere økonomi er et højere niveau af ressourceproduktivitet. En effektiv udnyttelse af ressourcerne i danske virksomheder er vigtigt af særligt to grunde.

For det første vil en øget ressourceeffektivitet indebære væsentlige besparelser for dansk erhvervsliv og dermed forbedre den danske konkurrenceevne. Prisen på en lang række vigtige ressourcer som fx brændstof, metaller m.v. er steget kraftigt over det seneste årti. Eksempelvis er prisen på kobber steget tre gange så meget som lønnen i perioden fra 2002 til 2012 (EVM (2012), Redegørelse om vækst og konkurrenceevne). Dermed har ressourceforbruget fået en stigende betydning for virksomhedernes omkostninger. Virksomheder, der formår at fastholde produktionen ved anvendelse af færre ressourcer, dvs. øge ressourceproduktiviteten, vil stå stærkere i konkurrencen om at skabe vækst og nye job, jf. Figur 2.1.

For det andet er øget ressourceproduktivitet et vigtigt led i at sikre en grøn omstilling af den globale økonomi. Forbedringer i ressourceproduktiviteten vil ikke blot mindske de negative effekter af økonomisk aktivitet på miljøet, men vil også sikre tilstrækkelig adgang til vigtige ressourcer og investeringer i teknologiudvikling i fremtiden.

2.1 Projektets overordnede formål

Formålet med nærværende analyse er dels at kortlægge ressourceforbruget i danske industrivirksomheder, dels belyse ressourceproduktivitet i samme virksomheder.

Analysen er én af de første i Danmark, som retter fokus mod den økonomiske side af ressourceforbrug og ressourceproduktivitet. Således opgøres i denne rapport den økonomiske værdi af ressourceforbruget i virksomhederne, samt betydningen heraf for ressourceproduktivitet målt i kr. og øre. Dermed bidrager nærværende analyse med helt ny viden i forhold til traditionelle opgørelser af ressourceforbruget og – produktiviteten målt i kilo.

En analyse af den økonomiske side af ressourceforbruget og produktiviteten kan metodisk angribes fra flere vinkler. Det er rimeligt at skelne mellem følgende tre hovedgrupper:

1. Det ressourceforbrug, der bruges i det enkelte produkt eller serviceydelse.
2. Det ressourceforbrug, der er tilknyttet til fremstillingsprocessen af det enkelte produkt eller serviceydelse.

FIGUR 2.1
Gevinster ved optimal ressourceudnyttelse



Kilde: DAMVAD 2013

3. Affaldsgenereringen i forbindelse med produktionen af et produkt eller en serviceydelse (ressourcetab ved produktion).

Miljøstyrelsen har anmodet DAMVAD om at udføre analyser, der er forbundet med punkt 1 og 2. Det vil sige, virksomheders ressourceforbrug i perioden 2000-2010. DAMVAD har afleveret sit arbejde i indeværende rapport.

Copenhagen Resource Institute (CRI) er blevet bedt om at foretage analyse for den samme periode med hensyn til de danske virksomheders affaldsgenerering i forhold til ressourceforbrug. Derudover ønskes også en vurdering af værdien af affaldsmaterialer, der eksporteres ud af Danmark. CRI har afleveret sit arbejde i rapporten "Resourceeffektiviteten i danske virksomheder".

De to rapporter bliver præsenteret hver for sig. Dette skyldes, at analyserne anvender forskellige metodiske tilgange og datagrundlag. Eksempelvis indgår affald ikke i nærværende analyse. En uddybning af forskelle i datagrundlag og anvendt metode følger i næste afsnit.

2.2 Definition af ressourceforbrug

Denne analyse belyser den økonomiske betydning af ressourceforbruget i danske virksomheder, dvs. virksomhedernes forbrug af ressourcer målt i kr. og øre. Dermed adskiller nærværende analyse sig til tidligere opgørelser af ressourceforbruget, som ofte måles i vægt (kilo).

Opgørelsen i værdier frem for vægt har den store fordel, at man kan tegne et helhedsbillede af virksomhedernes ressourceforbrug og belyse den økonomiske betydning for virksomhederne. Således kan det belyses, hvor det økonomisk set har betydning for virksomhederne at ændre adfærd i

forhold til ressourceforbruget, og hvor der er økonomisk potentiale for virksomhederne og samfundet ved at øge ressourceproduktiviteten.

Omvendt er det ikke muligt (eller hensigten) at belyse mængden af forbruget i kilo samt de miljømæssige konsekvenser af ressourceforbruget i nærværende rapport.

Generelt betegner begrebet "ressourceforbrug" anvendelsen af forskellige ressourcer i økonomien til produktion. I denne rapport defineres ressourceforbrug som alle materialer, som anvendes i produktionen i en virksomhed. Vareforbruget i en given virksomhed defineres som summen af virksomhedens:

- køb af råstoffer, hjælpemidler og emballage
- forbrug af varelageret.

Data for disse indhentes fra Regnskabsstatistikken. Med denne definition udelades virksomhedens køb af varer til videresalg og køb af energi og vand, idet analysen ønsker at fokusere på det materialeforbrug, som indgår direkte i produktionsprocessen.

Endvidere er ressourceforbruget inddelt i forbrug af råvarer og forarbejdede varer, og hver kategori er yderligere inddelt i passende undergrupper¹. Virksomhedernes ressourceforbrug er opgjort på baggrund af registerdata for virksomhedernes køb af varer og tjenester. Da varekøbet er opgjort på 1600 produktkoder, giver denne statistik et meget detaljeret indblik i virksomhedens ressourceforbrug.

¹ For mere detaljeret overblik over inddelingen se Bilag D og Bilag E

2.3 Definition af ressourceproduktivitet

Begrebet produktivitet bliver generelt defineret som forholdet mellem mængden af output² relativt til mængden af et givet inputfaktor i produktionen. Disse input kan blandt andet være kapital, arbejdskraft, materialer.

Den indeværende analyse fokuserer på forholdet mellem den værdi i kroner og øre af ressourcer, virksomhederne anvender og den produktion, som opstår på baggrund heraf. Der er også muligt at fokusere på forholdet mellem virksomhedens produktion, og den mængde affald dette giver anledning til. Det er genstand for analysen fra (CRI), jf. ovenfor. Her bemærkes blot, at der er tale om to forskellige mål for ressourceproduktivitet³.

Mens der er bred enighed omkring definitionen af produktivitet, er det meget omdiskuteret, hvilket mål for ressourceproduktivitet man skal anvende⁴. OECD definerer tre forskellige mål for ressourceproduktivitet⁵:

1. Økonomisk og fysisk: Bruttoværditilvæksten af output per enhed ressourceinput angivet ved et vægtmæssigt mål. Denne definition anvendes, når man vil se på værditilvækst og ressourceforbrug.
2. Fysisk og teknisk: Mængden af ressource nødvendig for at producere en enhed output, begge udtrykt i form af fysiske mængder.
3. Økonomisk: Den monetære værdi af output i forhold til den monetære værdi af input. Fokus

ved brug af dette mål er at minimere omkostningerne til ressourceforbrug.

Den indeværende analyse har et økonomisk afsæt og tager derfor udgangspunkt i det økonomiske mål for ressourceproduktivitet. Derfor er vareforbruget angivet i værdier (kroner) og ikke vægt (tons). I denne sammenhæng defineres ressourceproduktivitet som forholdet mellem virksomhedens produktion og dens vareforbrug. Vareforbruget måles som virksomhedens forbrug af råvarer og forarbejdede varer. Omsætning anvendes som mål for produktionen:

$$\text{Ressourceproduktivitet} = \frac{\text{Omsætning (kr.)}}{\text{Vareforbrug (kr.)}}$$

Ressourceproduktiviteten angiver, hvor meget produktion der skabes for hver krone anvendt ressourceforbrug. Omsætning og vareforbrug er målt i nominelle værdier og derefter omregnet til faste priser ved hjælp af prisindeks for hhv. industriens omsætning og indenlandsk vareforsyning. Det anvendte prisindeks er tilpasset, så det afspejler hver virksomheds varesammensætning⁶.

På baggrund af dette mål for ressourceproduktivitet kan virksomhederne inddeles i høj- og lavproduktive. Denne inddeling er foretaget med udgangspunkt i 34 detaljerede brancher. Virksomheder med en ressourceproduktivitet større end medianen klassificeres som højproduktive. De resterende klassificeres som lavproduktive.

Man kan bruge denne inddeling af virksomhederne til at beregne de forventede potentielle besparelser fx ved at løfte lavproduktive virksomheder op til middelniveauet.

² OECD definerer dette som den nominelle værdi af output deflateret med et prisindeks

(<http://www.oecd.org/std/productivitystatistics/2352458.pdf>.)

³ For en nærmere beskrivelse af CRIs definition, se "Ressourceeffektiviteten i danske virksomheder"

⁴ OECD: <http://www.oecd.org/std/productivitystatistics/2352458.pdf>

⁵ OECD: <http://www.oecd.org/env/waste/47944428.pdf>

⁶ Dette er i overensstemmelse med de generelle metodiske overvejelser ved estimation af mængdemål for output og input, jfr. s. 14 i OECD: <http://www.oecd.org/std/productivitystatistics/2352458.pdf>. For en mere dybdegående diskussion af mængdemål for output se samme dokument.

2.4 Afgrænsning og data

Analysen fokuserer kun på danske industrivirksomheder. Andre sektorer såsom landbrug, transport og bygge- og anlægssektoren er ikke medtaget.

Dansk industri står for lidt over 50 pct. af det samlede vareforbrug i økonomien, og udgør dermed en betydelig del af ressourceforbruget. Derfor er en kortlægning af ressourceforbruget i dansk industri afgørende for at afdække centrale problemstillinger forbundet med ressourceproduktivitet, besparelsepotentiale ved optimering samt prisudviklingens betydning for virksomheders omkostningsstruktur og konkurrenceevne.

Der er forskellige datagrundlag for analysearbejdet i DAMVADs rapport og CRIs rapport. Dette skyldes, at de to rapporter har forskellige fokus. Dette afsnit beskriver meget kort de grundlæggende datakilder, der er anvendt i analyserne. For en mere detaljeret oversigt over datakilder i DAMVADs rapport, se Bilag A. For en mere detaljeret beskrivelse af data benyttet i CRIs analyse, se rapporten "Ressourceeffektiviteten i dansk industri".

CRI benytter fire forskellige datakilder:

1. Affaldsproduktion, som Danmark rapporterer til Eurostat.
2. Affaldsproduktion som rapporteres til European Pollutant Release and Transfer Register (E-PRTR).
3. Data om affaldsproduktion fra Miljøstyrelsens nye affaldssystem (ADS). Den giver information om virksomhedernes affaldsproduktion inden for udvalgte branchegrupper og fordelt på koderne i henhold til det Europæiske Affaldskatalog (principielt ca. 850 koder).
4. Eurostats handelsstatistik er blevet anvendt til at udtrække oplysninger om eksport og import i

tons og kroner (løbende priser) af visse affaldsstrømme til og fra Danmark.

DAMVAD har udarbejdet denne rapport på baggrund af virksomhedsdata fra Danmarks Statistiks forskermaskine. Denne tilgang giver mulighed for at udføre analyser, der baseres på et stort antal virksomheder og en høj detaljeringsgrad. Dvs. at det er muligt, at differentiere mellem virksomhederne inden for fint detaljerede brancher. Det samlede datamateriale er sammensat af:

1. Den generelle firmastatistik.
2. Regnskabsstatistikken.
3. Statistik for industriens køb af varer.
4. Udenrigshandel med varer.
5. Uddannelsesregisteret.

Datamaterialet er afgrænset til virksomheder inden for industrien i perioden 2000 til 2010. Industrien udgør 22 pct. af omsætning og 54 pct. af det samlede vareforbrug i dansk erhvervsliv. Virksomheder med under 1 årsværk udgør 36 pct. af virksomhederne inden for industrien, men står for kun 1,5 pct. af omsætningen og er udeladt af denne analyse. I perioden 2000 til 2010 optræder der i gennemsnit 10.300 virksomheder årligt i datamaterialet.

3 Ressourceforbrug i dansk industri

Hovedkonklusioner

- Vareforbrug udgør over 300 mia. kr. for industrien, hvilket er halvdelen af de samlede omkostninger i industrien. Det er næsten jævnt fordelt på råvarer og forarbejdede varer.
- Danske virksomheder har oplevet et stigende omkostningspres. Vareforbrugets andel af omsætningen er vokset med 3 pct. point fra 2000 til 2010.
- Sammensætningen af ressourceforbruget afspejler den danske erhvervsstruktur.
- Virksomheder med et relativt højt forbrug af forarbejdede varer har oplevet en bytteforholdsgevinst, da prisstigningerne på forarbejdede varer har været mindre end på råvarer.

En forståelse af virksomhedernes ressourceforbrug er væsentlig for at afdække det økonomiske potentiale ved at øge ressourceproduktiviteten. Derfor kortlægger dette kapitel udviklingen af ressourceforbruget i perioden fra 2000 til 2010 i dansk industri.

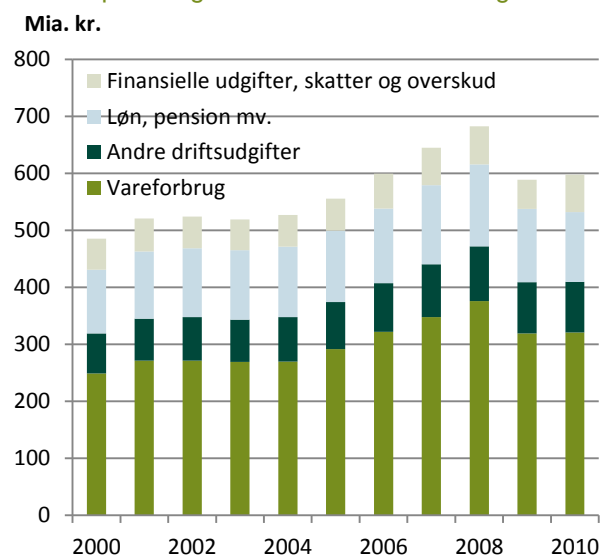
Kortlægningen af virksomhedernes ressourceanvendelse er gennemført på baggrund af varegrupper og brancher. Dette giver mulighed for at afdække de værdimæssigt vigtigste ressourcer for dansk industri, samt brancher og ressource typer, hvor virksomhederne er særligt udfordrede af stigende priser, og hvor der er potentiale for at øge ressourceproduktiviteten.

3.1 Opdeling af virksomhedernes omsætning

Industriens omsætning var i 2010 på knap 600 mia. kr. svarende til 22 pct. af den samlede omsætning i dansk erhvervsliv. Til sammenligning står handelssektoren for knap 40 pct. af omsætningen, transportsektoren for 11 pct. og bygge- og anlæg for 6 pct.⁷. Af industriens omsætning på 600 mia. kr. anvendes lidt over halvdelen på vareforbrug, mens resten går til løn og pension, samt skatter, overskud og drift, jf. figur 3.1.

⁷ Kilde: www.statistikbanken.dk, tabel REGN5

FIGUR 3.1
De-komponering af industriens omsætning



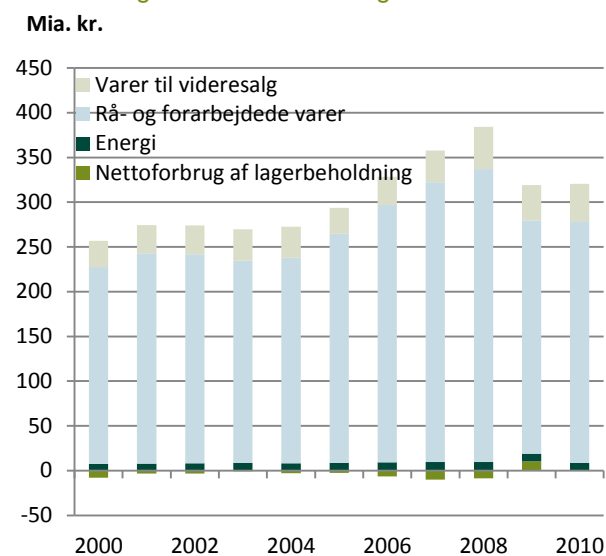
Kilde: DAMVAD 2013
Note: Løbende priser

I perioden fra 2000 til 2010 har andelen af vareforbruget været svagt stigende, fra 51 pct. til næsten 54 pct., mens andelen, som går til lønomkostninger, har været svagt faldende (fra 23 til 20 pct.).

Ser man på sammensætningen af virksomhedernes vareforbrug (Figur 3.2), så er det især rå- og forarbejdede varer, som virksomhederne forbruger.

Energi⁸ og varer til videresalg udgør en relativt lille del af forbruget. En negativ værdi af nettoforbruget af lagerbeholdningen indikerer en lageropbygning.

FIGUR 3.2
Vareforbrugets sammensætning



Kilde: DAMVAD 2013

Note: Løbende priser; Energi her betegner køb af energi til opvarmning og produktion, undtagen brændstof til registrerede motorkøretøjer. De er inkluderet i kategorien "Rå og forarbejdede varer"

3.2 Udvikling i ressourceforbruget

De danske industrivirksomheder havde i 2010 et samlet ressourceforbrug på 269,4 mia. kr., hvilket svarer til knap 54 pct. af det samlede ressourceforbrug i alle danske virksomheder⁹. Ressourceforbruget i industrien dækker over 136,2 mia. kr. til råvarer og 133,2 mia. kr. til forarbejdede varer.

Virksomhedernes forbrug af såvel råvarer som forarbejdede varer udvikler sig i takt med konjunkturer-

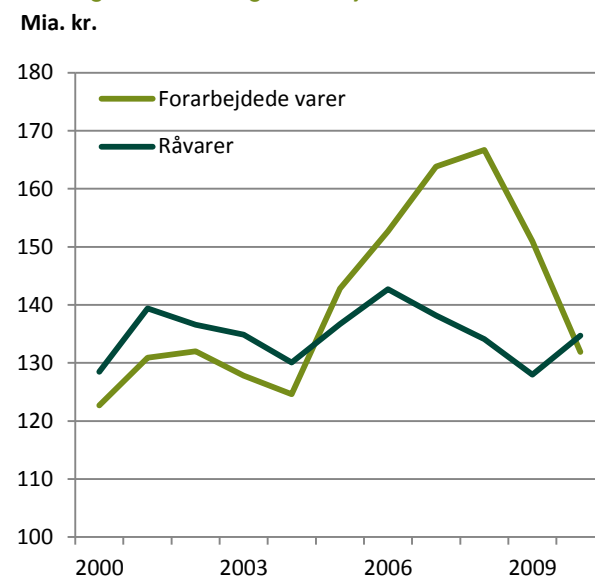
⁸ Køb af energi til opvarmning og produktion, undtagen brændstof til registrerede motorkøretøjer. En mere udtømmende definition kan ses på: http://www.dst.dk/da/Statistik/dokumentation/times3/emnegruppe/emne/v_ariabel.aspx?sysrid=275747

⁹ Tallene er baseret på virksomhedsdata

ne. Således har der været en kraftig stigning i forbruget af ressourcer i perioden 2003 til 2008, hvor dansk økonomi generelt oplevede fremgang.

Perioden fra 2001 til 2003 spænder over lavkonjunktur, og ressourceforbruget er også faldende fra 2001-2002. Forbruget i råvarer og forarbejdede varer bevæger sig parallelt i denne periode, dog med et råvareforbrug på et højere niveau end forbruget af forarbejdede varer.

FIGUR 3.3
Forbrug af råvarer og forarbejdede varer



Kilde: DAMVAD 2013

Note: 2010 priser

Perioden fra 2004 til 2008 er kendetegnet ved en kraftig og tiltagende højkonjunktur. Forbruget af forarbejdede varer steg betydeligt mere end forbruget af råvarer. Forbruget af råvarer begynder dog at falde allerede i 2006, mens forbruget af forarbejdede varer først begynder at falde efter 2008. Der er to mulige forklaringer på den observerede udvikling.

Først og fremmest kan det være tegn på at forbruget af råvarer er mindre konjunkturfølsomt end for-

arbejdede varer. Da det fortrinsvis er fødevarer, som indgår i råvareforbruget (figur 3.4), og de er en nødvendighedsvarer, er deres forbrug ikke så følsom over for konjunkturrelle udsving. På trods af indkomststigninger under højkonjunktur ville fødevarerforbruget således forblive relativt konstant, og den ekstra indkomst vil typisk blive brugt på varige forbrugsgoder.

For det andet skal udviklingen ses i lyset af det øgede kapacitetspres på økonomien i perioden mellem 2003 og 2008. På grund af den lave ledighed og fulde kapacitetsudnyttelse i perioden har det været en tiltagende udfordring at øge produktionen.

For at imødegå den stigende efterspørgsel i perioden kan udviklingen dække over, at industrien i højere grad har anvendt forarbejdede varer, som er produceret i udlandet. Der er dermed sket et paradigmeskift, hvor virksomhederne er gået fra at producere produkterne fra bunden til at øge anvendelsen af forarbejdede varer i produktionen.

Perioden efter finanskrisen (2008 – 2010) er kendetegnet af lavkonjunktur og en kraftig tilbagegang i forbruget af både forarbejdede varer og råvarer. Den globale økonomiske krise, samt gældskrisen i Europa betød også dæmpet efterspørgsel efter dansk eksport og dermed også lavere produktion og efterspørgsel efter ressourcer. I denne periode begynder virksomhederne at opbruge deres lager for at frigøre bunden kapital. Dette medfører også lavere forbrug af ressourcer.

Ser man bort fra de konjunkturrelle udsving, så har virksomhedernes ressourceforbrug været svagt stigende i løbet af det seneste årti. Den gennemsnitlige årlige vækstrate i forbruget af råvarer var således 0,45 pct. fra 2000 til 2010. Tilsvarende er

forbruget af forarbejdede varer vokset med 0,73 pct. årligt.

Fordeling af råvarer vs. forarbejdede varer

Ved fordelingen af varer på råvarer og forarbejdede varer er der taget udgangspunkt i UNCTADs fordeling¹⁰. SITC kapitler 0-4 er dermed defineret som råvarer, mens 5-8 undtagen 667 og 68 er forarbejdede varer. Sektion 9 er ikke specificeret. Da denne klassifikation er meget overordnet og klassificerer en del forarbejdede varer som råvarer og omvendt, er der foretaget nogle få korrektioner. Eksempelvis er kategorien makaroni, spaghetti og pastavarer flyttet fra råvarer til forarbejdede varer. Titaniumoxid (TiO₂) er derimod flyttet fra forarbejdede varer til råvarer. TiO₂ anvendes i produktionen af maling, fibre, mad og kosmetik. Et mere detaljeret overblik over fordelingen mellem forarbejdede og råvarer kan ses i Bilag B.

¹⁰http://unctadstat.unctad.org/UnctadStatMetadata/Classifications/UnctadStat.SitcRev3Products.UnctadProductGroupingslist.Classification_En.pdf

3.2.1 Råvareforbruget

Industriens forbrug af råvarer udgøres især af råvarer, der indgår i fødevarereproduktionen, jf. Figur 3.4. Det skal ses i lyset af fødevarereindustrien størrelse. Således står fødevarereindustrien for knap 16 pct. af den samlede eksport, og er en af Danmarks største eksporterhverv. Sektoren producerer tre gange så mange produkter, som der er efterspørgsel efter i Danmark. Derfor er det forventeligt, at det er netop fødevarer, som fylder i det samlede råvareforbrug.

I 2010 anvendte virksomhederne råvarer til fødevarereproduktion for 70,8 mia. kr. svarende til 52 pct. af det samlede forbrug af råvarer. Råmælk, levende svin og frisk eller afkølet fisk er mest anvendt og udgør tilsammen knap 60 pct. af det samlede fødevarereforbrug. En liste med de fem største varer inden for hver varegruppe kan ses i Bilag D. Det skal bemærkes, at fødevarer og fødevarereprodukter har et relativt stort miljømæssigt aftryk. Dette skyl-

des primært den høje anvendelse af energi og gødningsstoffer i landbrug og fødevarereindustri. Således er der et relativt stort miljømæssigt potentiale i at opnå højere ressourceproduktivitet ved optimering af forbrug af disse to ressourcegrupper.

Den anden største kategori inden for råvarer er brændstof med godt 20 pct. Det er blandt andet mineralske brændselsstoffer, mineralolie og produkter deraf, som indgår i denne kategori.

Den tredje største varegruppe er metaller, som står for knap 20 mia. kr. eller 14,5 pct. af råvareforbruget. Her er det primært jern, stål og aluminium, som forbruges mest. Det skal bemærkes, at disse metaller herudover også fremtræder i kategorien "produkter af metal" i forarbejdede varer. Produkter, hvor jern, stål og aluminium indgår, udgør således 58 pct. af gruppen "produkter af metal", hvilket svarer til knap 13 mia. kr. Her er der dog ikke tale om direkte forbrug af disse metaller

FIGUR 3.4
Fordeling af ressourceforbruget i dansk industri, 2010

Råvarer	Mia. kr.	Pct.	Forarbejdede varer	Mia. kr.	Pct.
Fødevarer	70,6	52,5	Mekaniske komponenter	49,9	37,8
Brændstof	26,9	20,0	Produkter af metal	22,6	17,1
Metaller, heraf:	19	14,1	Kemiske produkter	19,2	14,6
<i>Jern og stål</i>	12,7		Gummi- og plastvarer	13,8	10,5
<i>Aluminium</i>	4,3		Papir	11,7	8,9
<i>Kobber</i>	1,5		Andet	5,8	4,4
<i>Malm</i>	0,0076		Tekstil	4,5	3,4
<i>Andre metaller</i>	0,5		Fødevarereprodukter	4,3	3,3
Mineraler/kemikalier	9,6	7,2			
Træ/fibre	8,4	6,2			
I alt	134,6	100	I alt	131,9	100

Kilde: Damvad 2013
Note: 2010-priser

som råvare, men af produkter, hvor de indgår. Da produktionen typisk foregår i udlandet, vil det direkte forbrug af disse råvarer ligge i udlandet.

Det direkte forbrug af særlig sjældne råvarer udgør i Danmark en minimal andel af det samlede forbrug. EU-Kommissionen har identificeret en række materialer som vurderes at være af særlig betydning for EU. Det drejer sig bl.a. om forskellige slags malm, platin, zink og sjældne jordarters metaller. De vurderes at være kritiske på grund af deres begrænsede forekomst samt deres koncentration i enkelte lande (Kina, Brasilien, Rusland), hvilket indebærer geopolitiske risici for fremtidig tilgængelighed. Forbruget af sjældne metaller i dansk industri fremgår af Bilag G.

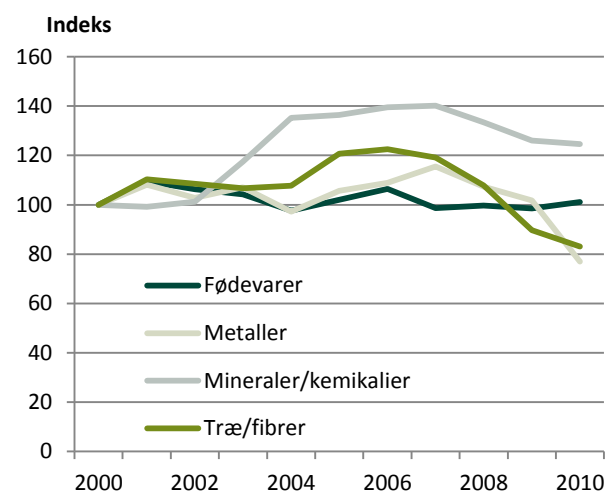
Selvom de ikke udgør en særlig stor del af industriens vareforbrug i dag, kan de muligvis komme til at fylde mere i fremtiden. Derudover har de stor økonomisk betydning. De bruges i udviklingen af nye teknologier i fx elektronikindustrien, medicinalindustrien og bilindustrien. Da anvendelsen af disse teknologier forventes at vokse i løbet af de næste 20 år, vil efterspørgslen efter disse råvarer ligeledes stige. For eksempel forventes anvendelsen af nikkel, cobalt og litium at stige i forbindelse med højere efterspørgsel efter genopladelige batterier frem mod 2030¹¹.

Det skal også bemærkes, at nogle af disse kritiske råvarer kan indgå indirekte i fx forarbejdede varer. Eksempelvis batterier, mobilteknologier etc. Der er dog ikke tale om direkte forbrug af de kritiske råvarer i forbindelse med produktion. Da produktionen typisk foregår i udlandet, vil det direkte forbrug af disse råvarer også foregå i udlandet.

¹¹ ETC/SCP Working Paper 3/2012, Resource Taxation and Resource Efficiency

Ser man på udviklingen over tid, er der forholdsvis store forskelle på udviklingen i forbruget på undergrupper. Udviklingen i forbruget af fødevarer skiller sig ud, idet det har været relativt konstant med små udsving. Denne udvikling i fødevarerforbruget kan skyldes en relativt konstant efterspørgsel efter fødevarer, som er nødvendighedsvarer og er derfor relativt ufølsom over for udsving i priser og konjunkturer.

FIGUR 3.5
Forbrug efter varegruppe (råvarer)



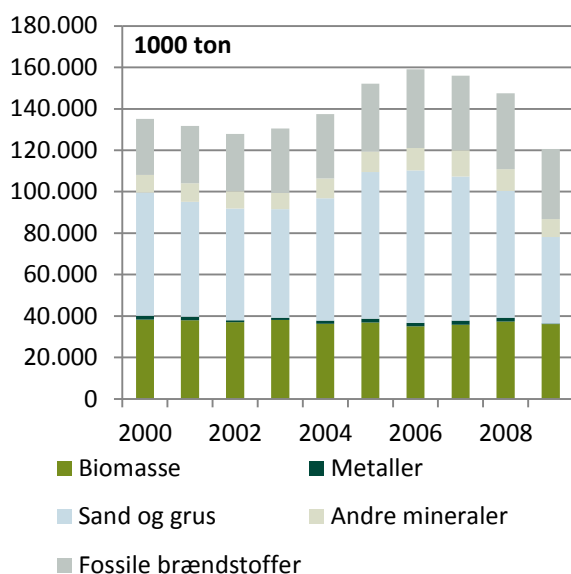
Kilde: DAMVAD 2013
Note: 2010-priser. Indeks 2000=100. Brændstof er diskretioneret

Der har været en fremgang i forbruget af brændstoffer på godt 6 pct. årligt i løbet af det seneste årti. Forbruget af mineraler er også steget. Derimod er forbruget af trævarer og metaller faldet med 2-3 pct. årligt.

Ser man endelig på den fysiske mængde af råvareforbruget, er det hovedsageligt sand og grus, fossile brændstoffer og biomasse, som bliver anvendt i Danmark, jf. Figur 3.6. Figuren præsenterer den fysiske mængde af materialeanvendelsen og omfatter tal for hele økonomien. Dermed er det ikke kun industrien, men også fx bygge- og anlægssektoren som er præsenteret her. Dette

kommer også til udtryk i den store andel af sand og grus i den samlede materialeanvendelse i økonomien. Det skal bemærkes, at netop sand og grus fylder meget vægtemæssigt, men ikke har en høj økonomisk værdi.

FIGUR 3.6
Udvikling i materialeanvendelse (DMC)



Kilde: Eurostat, Material Flow Accounts
Note: Tal for hele økonomien, indenlandsk materialeanvendelse (Domestic Material Consumption – DMC); Biomasse omfatter bl.a. træ og fødevarer.

Andelen af metaller og mineraler er minimal, mens mængden af fødevarer er relativt konstant for perioden fra 2000-2010.

Selvom der har været betydelig prisstigninger i perioden, er det hovedsageligt ændringer i forbruget, som har drevet udviklingen. Dette hænger sammen med, at materialer, som har en høj markedspris, og som har oplevet de højeste prisstigninger i perioden, ikke udgør en væsentlig del af forbruget.

Den faldende mængde materialeanvendelse skal også ses i lyset af stadig højere grad af substitution mod import af forarbejdede varer, jf. afsnit 3.2.

Indenlandsk materialeanvendelse (DMC)

Den indenlandske materialeanvendelse (Domestic material consumption – DMC) opgøres som den samlede ressourceindvinding (Domestic Extraction – DE) og import fratrukket eksport af råvarer til udlandet. Derved får man et mål for det samlede ressourceforbrug i økonomien, hvor man tager højde for import og eksport af råvarer.

$$DMC = DE + \text{import} - \text{eksport}$$

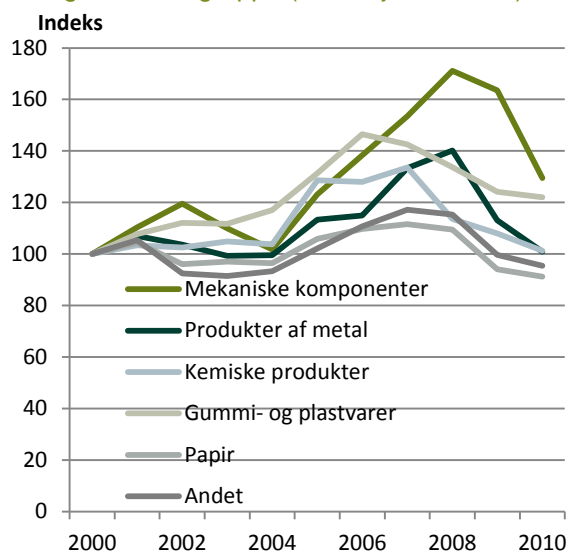
Det skal dog bemærkes, at importerede og eksporterede varer kan indgå i regnskabet med deres egen vægt og ikke vægten af alle de materialer, der indgår af produktionen af varerne. Det betyder i praksis, at DMC vil have en tendens til at underestimere materialeforbruget for lande der importerer mere end de eksporterer og vice-versa.

Kilde: Eurostat 2001, Economy-wide material flow accounts and derived indicators; Danmarks Statistik (2008), Bilag til Miljøøkonomisk regnskab for Danmark 2006 (2008:2)

3.2.2 Forarbejdede varer

I forhold til forarbejdede varer udgør mekaniske komponenter den største varegruppe. Det skal ses i lyset af, at mekaniske komponenter er hovedinput i maskinindustrien, der udgør ca. en tredjedel af Danmarks eksport.

FIGUR 3.7
Forbrug efter varegruppe (forarbejdede varer)



Kilde: DAMVAD 2013

Note: Faste priser, indeks 2000=100. Grupperne tekstiler og fødevarer-produkter er udeladt, eftersom de kun udgør en lille andel af det samlede forbrug.

Virksomhederne forbrug af mekaniske komponenter som led i produktionen var i 2010 på 50,3 mia. kr. Det svarer til 37,8 pct. af det samlede forbrug af forarbejdede varer i 2010.

De største varegrupper inden for mekaniske komponenter er transmissionsaksler (herunder kamaksler og krumtapaksler) og krumtappe (14 pct.), og tavler, plader, konsoller, pulter, kabinetter og lign. til elektrisk styring eller distribution af elektricitet (5,7 pct.). Ud over mekaniske komponenter er det produkter af metal og kemiske produkter, der anvendes mest.

Hvad er forskellen på forbrug i faste og løbende priser?

Forbruget i faste priser er beregnet som forbruget i løbende priser, renset for den faktiske prisudvikling på det underliggende produkt. I praksis betyder det, at man holder prisen fast på et bestemt niveau så det kun er mængden, der udvikler sig over tid.

FIGUR 3.8
Priseksempel

	Mængde	Løbende pris	Vareforbrug (fast pris)	Vareforbrug (løbende)
2000	10	1	10	10,00
2001	11	1,02	11	11,22
2002	12	1,04	12	12,48
2003	14	1,06	14	14,86
2004	16	1,12	16	18,00
2005	18	1,17	18	21,06
2006	16	1,22	16	19,47
2007	17	1,23	17	20,89
2008	18	1,25	18	22,56
2009	19	1,28	19	24,29
2010	20	1,30	20	26,08

Kilde: DAMVAD 2012

Figur 3.8 viser en eksempelberegning, hvor vareforbruget i faste priser har samme udvikling som udviklingen i mængden.

I løbet af det seneste årti har der været et stigende forbrug af især mekaniske komponenter samt gummi og plastvarer. Omvendt har der været et fald i forbruget af tekstiler, hvilket skyldes udflytning af produktion inden for tekstilindustrien.

3.3 Branchernes forbrug af råvarer og forarbejdede varer

Forbruget af råvarer og forarbejdede varer i de enkelte brancher afspejler størrelsen af brancherne i industrien. Eksempelvis er fødevarerindustrien og maskinindustrien forholdsvis store brancher. Derfor står de også for en stor del af forbruget af råvarer og forarbejdede varer.

Branchernes forbrug af råvarer

Råvareforbruget på i alt 136,2 mia. kr. i 2010 er især koncentreret på fødevarer- og olieindustrien. Tilsammen står de to brancher for knap 75 pct. af det samlede forbrug af råvarer. Såvel fødevarerindustrien som olieraffinerier er kendetegnet ved, at de netop anvender råvarer i deres produktion og i mindre grad forarbejdede varer. For olieraffinerier er der tale om få meget store virksomheder.

Råvareforbruget i de øvrige brancher er generelt meget mindre, men også mere jævnt fordelt. I maskinindustrien blev der i 2010 anvendt råvarer til en værdi af 5,6 mia. kr. primært metaller. Forbruget af råvarer i kemisk industri var på 5,3 mia. kr. Kemisk industri anvender en høj andel af fødevarer i sin produktion. Det drejer sig blandt andet om animalske og vegetabiliske fedtstoffer, plantesaft og ekstrakter, sukker og forskellige slags olier.

Branchernes forbrug af forarbejdede varer

Forbruget af forarbejdede varer er i højere grad spredt over flere brancher sammenlignet med forbruget af råvarer.

Maskinindustrien udskiller sig dog ved at stå for en forholdsvis stor andel af forbruget. Således udgør maskinindustriens forbrug af forarbejdede varer godt 30 pct. af industriens samlede forbrug af forarbejdede varer. Det svarer til 42 mia. kr. i 2010.

FIGUR 3.9
Branchernes forbrug af råvarer (pct. af samlet råvareforbrug), 2010

	Mineraler/ kemikalier					Total (mia. kr.)	
	Fødevarer	Metaller	Træ/ fibre	Brændstof	Total		
Fødevarerindustri	97,1	0,4	1,6	0,7	0,1	100	69,0
Metalindustri	:	88,0	4,3	7,1	0,6	100	10,7
Maskinindustri	:	80,9	3,2	13,5	2,3	100	5,6
Kemisk industri	25,1	0,6	70,4	3,9	:	100	5,3
Plast-, betonindustri	:	13,1	49,6	11,6	25,8	100	4,6
Træ-, papirindustri	0,2	16,2	6,9	75,9	0,7	100	4,2
Møbelindustri mv.	:	30,6	4,7	63,5	1,3	100	3,0
Transportmiddel	:	80,6	5,6	12,5	1,4	100	1,4
Medicinal industri	:	:	98,3	1,7	:	100	1,2
Elektrisk udstyr	:	94,9	:	4,0	1,0	100	1,0
Elektronikindustri	:	73,4	14,1	12,5	:	100	0,6
Tekstilindustri	:	:	14,8	85,2	:	100	0,3

Kilde: DAMVAD 2013

Note: 2010- priser. (:) betegner diskretionerede tal. Procentsatserne og total angiver værdier for diskretionerede tal. Totalkolonnen er derfor ikke identisk med fordelingen i figur 3.4..

Sammenhæng mellem branche og forbrug

For næsten alle brancher gælder, at der er en stor koncentration af en specifik ressource i en given branche. Der er således en sammenhæng mellem råvaregruppe og branche. De forskellige brancher ville derfor være relativt følsomme over for prisstigninger i en enkelt varegruppe.

Fødevarer udgør 97 pct. af råvareforbruget i fødevarerindustrien, mens metaller udgør knap 93 pct. af råvareforbruget i branchen fremstilling af elektrisk udstyr. Det er kun plast-, glas- og betonindustrien, der har et forbrug af råvarer, som er mere jævnt fordelt over de enkelte undergrupper.

Figur 3.10 viser en tilsvarende fordeling for forbruget af forarbejdede varer. Her er fordelingen på

undergrupper mere jævnt, om end der stadig er en dominerende varegruppe i hver branche. Det er især maskinindustrien, som forbruger forarbejdede varer, med en andel på 43 pct. Den næststørste aftager af forarbejdede varer er fødevarerindustrien, om end de udgør en relativt lille andel af branchens samlede ressourceforbrug.

FIGUR 3.10

Branchernes forbrug af forarbejdede varer (pct. af samlet forbrug af forarbejdede varer), 2010

	Mekaniske komponenter	Produkter af metal	Kemiske produkter	Gummi- og plast	Papir	Tekstil	Total	Total (mia. kr.)
Maskinindustri	68,0	24,6	0,8	3,1	0,5	2,1	100	42,61
Fødevarerindustri	0,3	16,3	8,2	21,8	26,0	:	100	14,69
Elektronikindustri	82,1	5,6	1,2	4,6	2,2	0,3	100	9,65
Plast-, betonindustri	4,4	10,1	49,9	21,0	4,0	3,4	100	9,34
Møbelindustri mv.	28,4	19,2	:	18,3	11,0	5,7	100	9,31
Metalindustri	20,3	42,0	15,7	10,6	3,8	1,4	100	9,16
Træ-, papirindustri	4,2	7,0	11,2	10,9	58,0	0,6	100	8,16
Elektrisk udstyr	73,7	8,5	3,5	4,9	1,4	0,9	100	6,58
Transportmiddel	47,7	25,4	6,5	12,1	5,4	1,1	100	4,61
Kemisk industri	:	3,5	73,3	14,3	7,7	1,0	100	4,05
Tekstilindustri	1,0	2,0	:	6,1	2,7	81,6	100	2,94
Medicinal industri	:	:	91,1	:	8,9	:	100	2,82

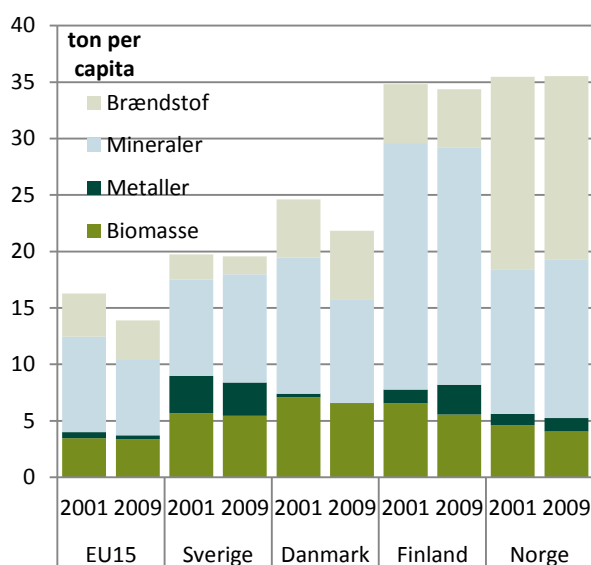
Kilde: DAMVAD 2013.

Note: 2010- priser. (:) betegner diskretionerede tal. Procentsatserne og total angiver værdier for diskretionerede tal. Totalkolonnen er derfor ikke identisk med fordelingen i Figur 3.4.

3.4 Ressourceforbrug i andre lande

For at få et overordnet billede af, hvordan Danmarks ressourceforbrug ser ud set i forhold til udlandet, tages der udgangspunkt i den indenlandske materialeanvendelse (DMC).

FIGUR 3.11
Materialeanvendelse - DMC per capita



Kilde: Eurostat Material Flow Accounts
Note: Tal for hele økonomien. Biomasse inkluderer fødevarer og træ.

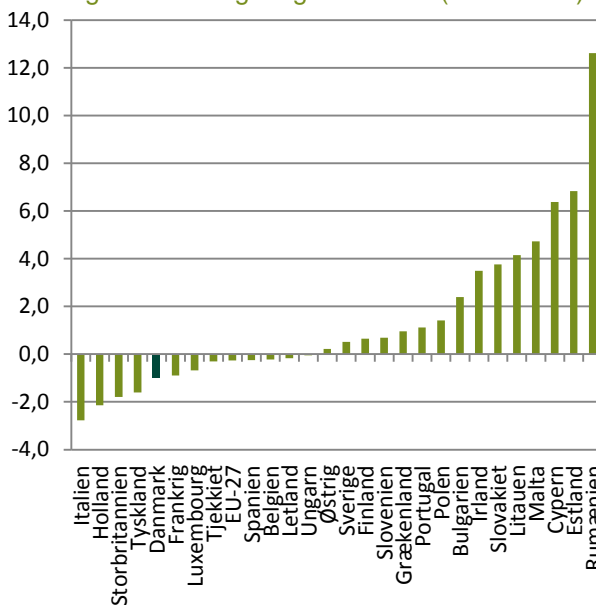
DMC er et mål for ressourceforbruget i hele økonomien, og ikke blot industrien som det ellers er tilfældet i de øvrige afsnit i denne analyse.

Generelt afspejler DMC beholdningen og udvindingen af naturressourcer, som hver økonomi råder over samt den underliggende erhvervsstruktur. For eksempel i Sverige, som råder over betydelig beholdninger af metaller, udgør metaller en væsentlig del af ressourceforbruget. Tilsvarende har Norge en stor olieindustri, herunder indvinding og forarbejdning af olie. Derfor har Norge et højt forbrug af brændstof.

Sammenlignet med andre lande er Danmarks forbrug, opgjort som DMC per capita, højere end gennemsnittet for EU-15, men lavere end forbruget i Finland og Norge.

Det er især fødevarer og metaller, herunder sand og grus, som udgør størstedelen af Danmarks ressourceforbrug. Den store andel af sand og grus (knap 40 pct. af det samlede forbrug) kan henføres til bygge- og anlægssektoren. Metaller har derimod en meget lille andel af forbruget, sammenlignet med de andre lande. Det samme mønster ses også i de andre lande og gennemsnittet for EU.

FIGUR 3.12
DMC - gennemsnitlig årlig vækstrate (2000-2009)

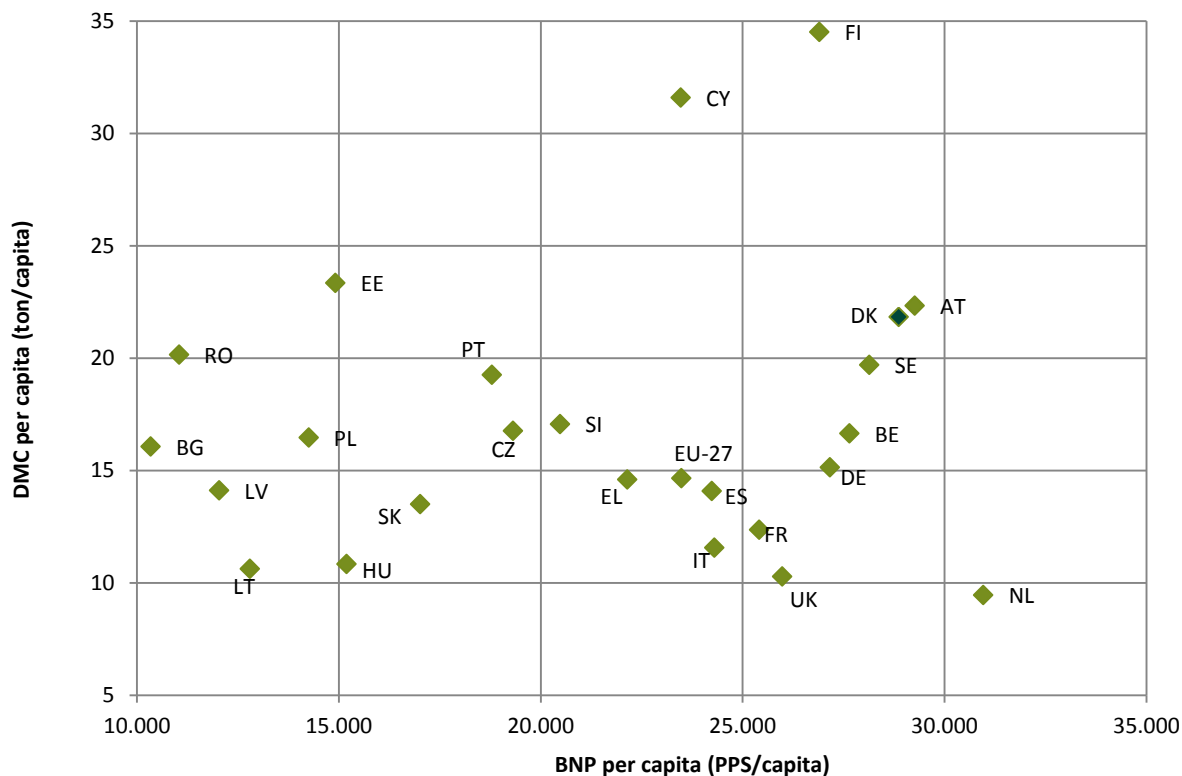


Kilde: Eurostat Material Flow Accounts
Note: Tal for hele økonomien

Ser man på det samlede forbrug af ressourcer i perioden, har der været en svag stigende trend frem til 2008, hvorefter forbruget er faldet. Faldet i materialeforbruget sker samtidig med finanskrisen, og en del af faldet kan muligvis henføres til den generelle konjunktursituation, som fulgte efter.

Figur 3.13 viser fordelingen af lande efter ressourceforbrug per capita og BNP per capita. Danmark har et relativt højt ressourceforbrug per capita sammenlignet med andre europæiske lande. Danmark har dermed et relativt højt ressourceforbrug, som modsvares af højt velstand målt i BNP per capita. Landene, som befinder sig nederst til højre har lavest ressourceforbrug og højest BNP per capita. Derfor repræsenterer de mest ressourceproduktive økonomier, hvor der ikke nødvendigvis er direkte sammenhæng mellem et højt ressourceforbrug og høj produktion.

FIGUR 3.13
DMC per capita sammenlignet med BNP per capita (2009)



Kilde: Eurostat Material Flows Database
Note: PPS – Purchasing Power Standard.

4 Udviklingen i priserne på ressourcer

Hovedkonklusioner

- De største prisstigninger i løbet af det seneste årti er sket inden for råvarer (47 pct.), mens prisen på forarbejdede varer har oplevet en mere moderat udvikling (10 pct.).
- Virksomheder, som forbruger en stor andel af råvarer i produktionen har oplevet et stigende omkostningspres.
- Udviklingen i råvarepriserne udviser større udsving over tid end prisen på forarbejdede varer. Dette kan skyldes en anden sammensætning af input i produktionen af forarbejdede varer, så som kapital og arbejdskraft.

4.1 Virksomhedernes bytteforhold

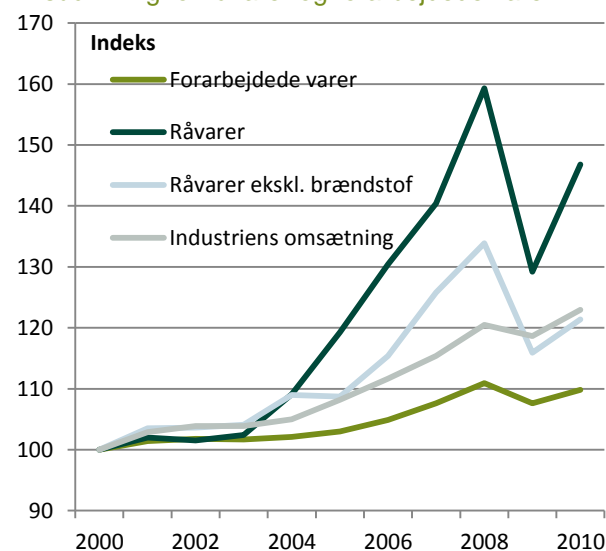
Prisudviklingen på ressourcer har stor betydning for virksomhedernes produktionsomkostninger og dermed konkurrenceevne. Dette afsnit præsenterer et overblik over den historiske udvikling i priserne på råvarer og forarbejdede varer.

De anvendte prisindeks er beregnet ud fra danske virksomheders faktiske køb af råvarer og forarbejdede varer til forbrug i produktionen. Prisindekset for de enkelte varegrupper er en sammenvægtning af mere detaljerede varegrupper og er vægtet med den faktiske mængde, der bliver efterspurgt. Man kan således ikke direkte sammenligne prisudviklingen på et specifikt metal med prisudviklingen på varegruppen metaller i nærværende rapport. Prisen på nogle specifikke metaller er steget meget kraftigt det seneste årti, men da de kun udgør en lille del af virksomhedernes faktiske forbrug af metaller, så slår prisudviklingen ikke fuldt igennem, når man vægter op til varegruppen metaller.

Ved at anvende disse skræddersyede prisindeks får man et mere retvisende overblik over de prisstigninger, som er af betydning for netop danske virksomheder (mere information om prisindeks i denne analyse findes i tekstboks på s. 21). Priserne inkluderer ikke afgifter og skatter. Derfor vil en afgiftsstigning ikke have betydning for prisstigning af varen.

I løbet af det seneste årti er de største prisstigninger sket for råvarer, jf. Figur 4.1. Prisstigningstakten for råvarer ligger noget højere end prisstigningstakten for industriens omsætning. Korrigerer man for brændstof, er prisniveauet for råvarer tilbage på niveau med prisen for industriens omsætning i 2009 og 2010.

FIGUR 4.1
Prisudvikling for råvarer og forarbejdede varer



Kilde: DAMVAD 2013

Note: Indeks 2000=100. Indekset er ekskl. moms og punktafgifter. For en nærmere beskrivelse af datagrundlaget, se www.dst.dk/kvalitetsdeklaration/901

Til gengæld er priserne for forarbejdede varer steget noget langsommere end industriens omsætning. Denne udvikling har stor betydning for virksomhedernes bytteforhold.

Bytteforholdet beskriver, hvordan en virksomheds input-pris udvikler sig i forhold til virksomhedens outputpris (repræsenteret ved prisindekset for industriens omsætning). Er prisudviklingen på output kraftigere end på input, opstår der en bytteforholdsgevinst. Virksomheder med et relativt stort indhold af råvarer i deres produktion, er således blevet presset på deres omkostninger i højere grad end virksomheder der primært anvender forarbejdede varer.

Eksempelvis har maskinindustrien et relativt højt forbrug af forarbejdede varer i produktionen (se Figur 3.10). I løbet af det seneste årti er prisen på forarbejdede varer (input) steget med knap 10 pct. Derimod er prisen på omsætningen (output) i maskinindustrien steget med lidt over 20 pct. Maskinindustrien har derfor nydt godt af det relativt lavere prisniveau for forarbejdede varer.

Beregning af prisindeks

De præsenterede prisindeks er beregnet ud fra ca. 700 detaljerede prisindeks for indenlandsk vareforsyning, som udarbejdes af Danmarks Statistik. Disse indeks, som kaldes basisaggregater, er opgjort på HS6-produktkoder.

Prisudviklingen på de enkelte varer er aggregeret op til varegrupper (fx metaller) ved hjælp af vægte, der afspejler den efterspurgte mængde for hver enkelt vare. Hvis prisen på et sjældent metal er steget med 500 pct., men det kun efterspørges i meget lille grad, så vil den kraftige prisstigning kun i lille grad slå igennem på prisudviklingen for varegruppen "metaller".

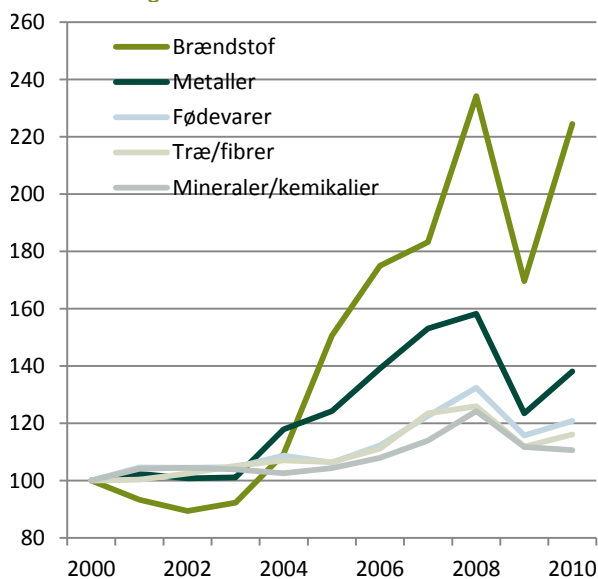
Prisindeksene anvendes også til fastprisberegninger. For en nærmere gennemgang, se Bilag B.

4.2 Prisudviklingen på råvarer

Prisudviklingen på råvarer har været meget uens og er svinget fra omkring 0 pct. for mekaniske komponenter til over 120 pct. for brændstof. Prisudviklingen på brændstof følger tæt udviklingen i olieprisen, som tilsvarende er steget med 120 pct. i samme periode¹². Efter brændstof er prisen på metaller steget mest – ca. 35 pct. siden år 2000.

Udviklingen i prisen på råvarer er i høj grad bestemt ud fra globale konjunkturelle forhold, og således har den økonomiske udvikling i Danmark kun en lille betydning for prisudviklingen.

FIGUR 4.2
Prisudvikling inden for råvarer



Kilde: DAMVAD 2013

Note: Indeks 2000=100. Indekset er ekskl. moms og punktafgifter. For en nærmere beskrivelse af datagrundlaget, se www.dst.dk/kvalitetsdeklaration/901

I perioder med høj global økonomisk aktivitet er efterspørgslen efter råvarer stigende, specielt for metaller og brændstoffer. Det er fortrinsvis efterspørgsel på nye markeder (Kina, Brasilien, etc.),

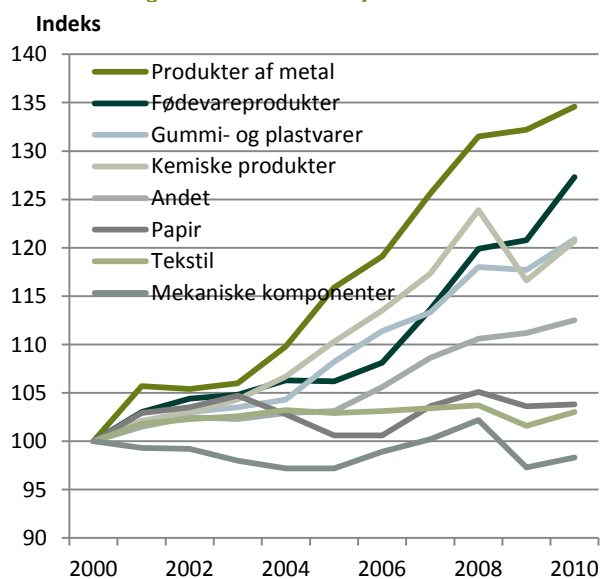
¹² Verdensbanken (September 2012): Commodity price forecasts

som har været drivende for prisstigningerne frem til 2008¹³. Det er netop metaller og brændstof, som er særligt efterspurgt i disse økonomier i forbindelse med industrialisering.

4.3 Prisudviklingen på forarbejdede varer

Hvad angår forarbejdede varer, er det prisen på metalprodukter, som er steget mest, efterfulgt af prisen på fødevarerprodukter. Generelt svarer prisstigningerne for de enkelte grupper inden for forarbejdede varer til prisstigningerne inden for de enkelte råvaregrupper.

FIGUR 4.3
Prisudvikling inden for forarbejdede varer



Kilde: DAMVAD 2013
Note: Indeks 2000=100. Indekset er ekskl. moms og punktafgifter. For en nærmere beskrivelse af datagrundlaget, se www.dst.dk/kvalitetsdeklaration/901

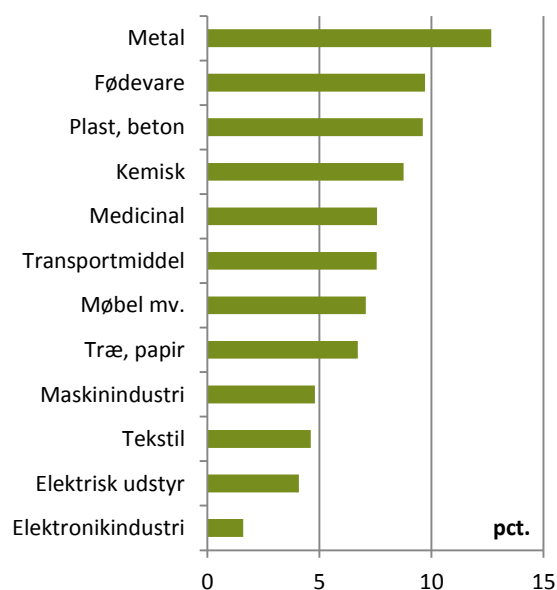
Det skal dog bemærkes, at udviklingen i prisen på forarbejdede varer ikke har været så tæt forbundet med konjunkturcyklusser i løbet af perioden. Mens der har været et fald i prisen på metaller fra 2008

¹³Verdensbanken (2012): Global Economic Prospects (June 2012), Commodity Annex;
OECD (2013): Green Growth and sustainable development forum 2012

til 2010 for eksempel, er der ikke et tilsvarende fald for metalprodukter, hvis pris er stigende over hele perioden. Det samme gælder fødevarerprodukter samt gummi- og plastvarer.

Denne forskel i prisudviklingen på forarbejdede varer og råvarer kan skyldes forskellige behov for faktorinput i fremstillingsprocessen. I produktionen af forarbejdede varer vil der typisk indgå højere andel af kapital og arbejdskraft med højere uddannelse, som vil blive reflekteret i prisudviklingen.

FIGUR 4.4
Prisstigningernes andel af det samlede ressourceforbrug (gennemsnit 2000-2010)



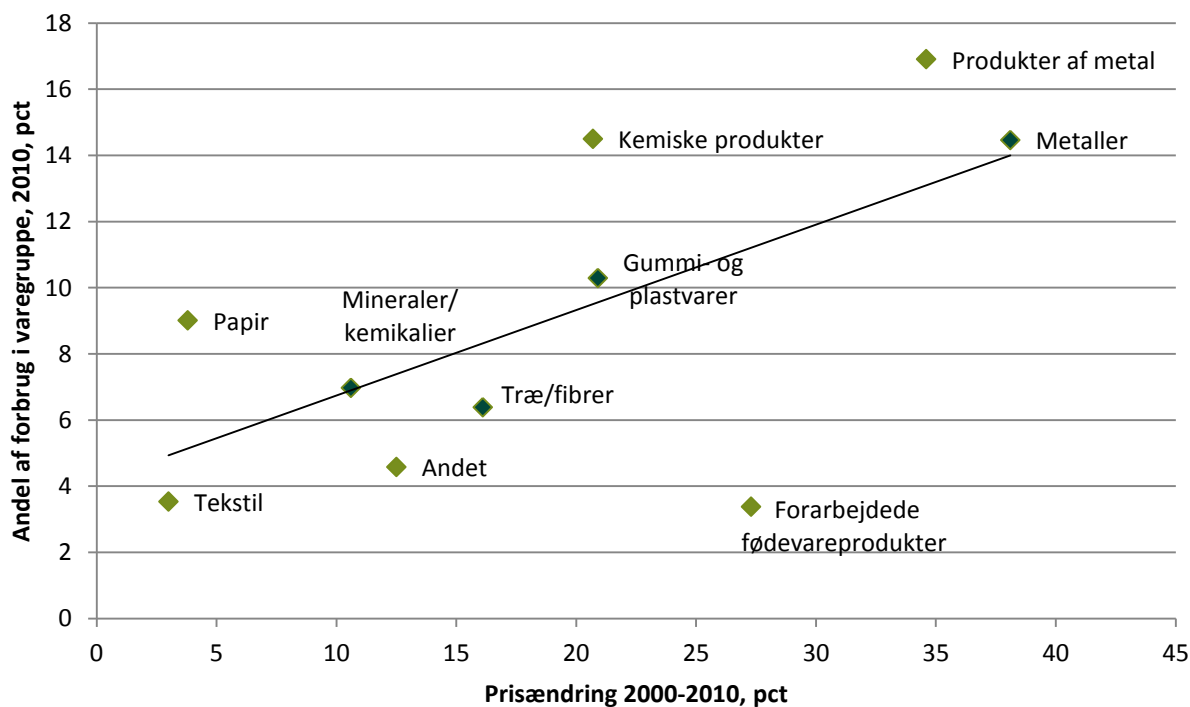
Kilde: DAMVAD 2013

4.4 Betydning af prisudvikling for virksomhedernes omkostningsstruktur

Der er tendens til en positiv sammenhæng mellem udviklingen i prisen og forbruget af ressourcer, jf., Figur 4.5. Det indikerer, at prisstigningerne i løbet af den seneste årti har haft betydning for danske industrivirksomheders omkostningsstruktur. De grupper, som fylder lidt i dansk industris ressourceforbrug, så som tekstil, papir og mineraler, er kendetegnet ved lave prisændringer. De grupper, som udgør en større andel af ressourceforbruget (metaller, produkter af metal, brændstof) har derimod oplevet de højeste prisstigninger.

Ud over det, er de varegrupper, hvor forbruget er højest også de varegrupper, hvor prisen er steget mest. Eksempelvis udgør forbruget af metaller knap 14 pct. af råvareforbruget, samtidig med at prisen på metaller er steget med 37 pct. På den anden side er tekstiler, hvis forbrug kun udgør 3,5 pct. af forbruget af forarbejdede varer, mens prisen er steget med blot 3 pct.

FIGUR 4.5
Sammenhæng mellem forbrug og ændring i prisen 2000-2010, pct.



Kilde: DAMVAD 2013

Note: Andel af forbruget er angivet som andel af enten råvarer eller forarbejdede varer. Mørkegrøn farve indikerer råvarer, grøn – forarbejdede varer. Mekaniske komponenter, brændstof og fødevarer er udeladt pga. ekstreme observationer.

5 Produktivitet, potentiale og konkurrenceevne

Hovedkonklusioner

- Der er betydelige forskelle i virksomhedernes ressourceproduktivitet både imellem og inden for de enkelte brancher.
- Såfremt det er muligt at løfte ressourceproduktiviteten blandt de mindst ressourceproduktive virksomheder op til middelniveauet, kunne man i 2010 have indfriet et direkte økonomisk besparelspotentiale på ca. 7 mia. kr.
- Det økonomiske besparelspotentiale har været svagt voksende i perioden 2000-2010. Dette indikerer, at afstanden mellem de mest og de mindst ressourceproduktive virksomheder er blevet større.
- Der er en mindre sandsynlighed for, at virksomheder med høj ressourceproduktivitet lukker ned (forskellen er 12 procentpoint efter 10 år). Dette indikerer, at en effektiv ressourceudnyttelse bidrager positivt til virksomhedens konkurrenceevne.

5.1 Ressourceproduktivitet

Forrige kapitel viste, at der har været betydelige udsving i industriens ressourceforbrug i perioden 2000 til 2010. Særligt forbruget af forarbejdede varer er steget med 34 pct. fra 2005 til 2008.

Ressourceproduktivitet

Ressourceproduktivitet defineres i denne analyse som forholdet mellem virksomhedens produktion og dets vareforbrug. Vareforbruget måles som virksomhedens forbrug af råvarer og forarbejdede varer. Omsætning anvendes som mål for produktionen.

$$\text{Ressourceproduktivitet} = \frac{\text{Omsætning (kr.)}}{\text{Vareforbrug (kr.)}}$$

Ressourceproduktiviteten angiver, hvor meget produktion der skabes for hver krone der anvendes til vareforbrug. Omsætning og vareforbrug er målt i nominelle værdier og derefter omregnet til faste mængder vha. prisindeks for hhv. industriens omsætning og indenlandsk vareforsyning, der er tilpasset så den afspejler virksomhedens faktiske varesammensætning.

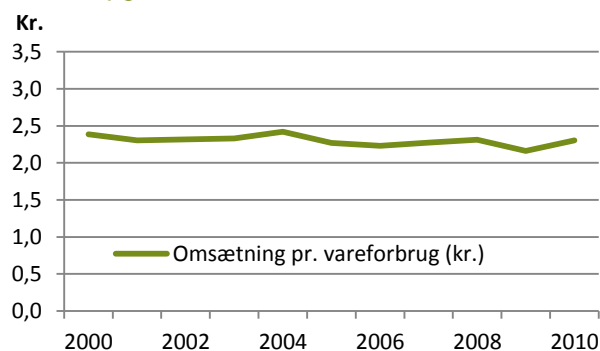
Virksomhedernes evne til at opnå en optimal ressourceudnyttelse spiller en afgørende rolle for virksomhedens lønsomhed og konkurrenceevne. Et optimalt ressourceforbrug er også vigtigt, hvis dansk industri skal gennemgå en omstilling til en mere bæredygtig produktion.

I perioden fra 2000 til 2010 har det samlede ressourceproduktivitet i dansk industri ligget på et forholdsvist konstant niveau på 2,3 kr. genereret omsætning for hver krone anvendt til vareforbrug. Dette ses i figur 5.1.

Konjunkturmæssige udsving, ændring i erhvervs sammensætningen og vareefterspørgselen er andre faktorer, som kan forklare udviklingen i ressourceproduktiviteten.

FIGUR 5.1

Udvikling i ressourceproduktivitet, 2000-2010, samlet opgørelse for industrien



Kilde: DAMVAD 2013

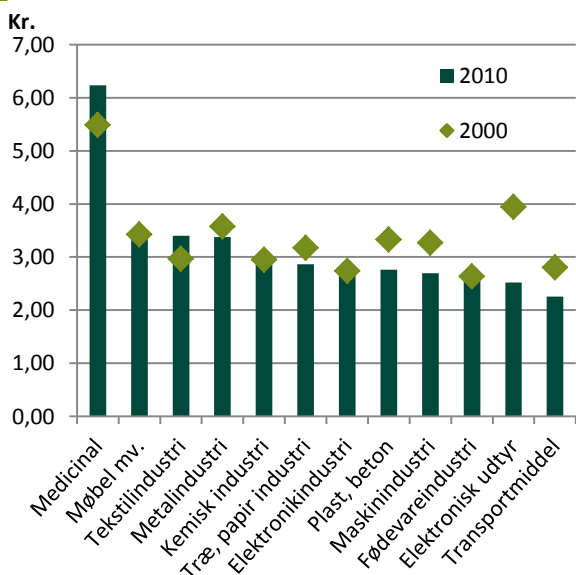
Note: 2010-priser. Databrud i 2005

Selvom ressourceproduktiviteten samlet set har været forholdsvis konstant siden 2000, har der væ-

ret væsentlige forskelle i både niveau og udvikling imellem de enkelte delbrancher.

Medicinalindustrien har en betydelig højere ressourceproduktivitet end de øvrige brancher. I 2010 var den gennemsnitlige ressourceproduktivitet i medicinalindustrien næsten to gange større end den gennemsnitlige ressourceproduktivitet i hele industrien, jf. figur 5.2.

FIGUR 5.2
Ressourceproduktivitet på tværs af delbrancher, gennemsnit



Kilde: DAMVAD 2013

Note: 2010-priser. Virksomheder med fem pct. højeste og laveste ressourceproduktivitet (inden for branche) er udeladt. Det bør pointeres at figur 5.1. og figur 5.2 ikke kan sammenlignes mht. niveau for ressourceproduktivitet¹⁴.

Møbel-, tekstil- og metalindustrien er andre brancher, der er placeret i den høje ende af produktivi-

¹⁴ Ressourceproduktiviteten i figur 5.1 er udregnet som industriens samlede omsætning divideret med industriens samlede vareforbrug. I figur 5.2 er ressourceproduktiviteten først udregnet for den enkelte virksomhed, hvorefter den gennemsnitlige ressourceproduktivitet er udregnet inden for hver enkelt branche. figur 5.2 er således baseret på et såkaldt simpelt gennemsnit, mens figur 5.1 er baseret på et vægdet gennemsnit. I figur 5.1 vægtes virksomhederne i henhold til deres størrelse (omsætning og vareforbrug). Eftersom det overordnede niveau er lavere i figur 5.1, hvor større virksomheder tildeles større vægt, vil det være oplagt at konkludere, at større virksomheder er mindre ressourceproduktive. Dette vil dog være forkert, idet ressourceproduktiviteten delvist bestemmes af en række andre faktorer, der endnu ikke er taget højde for.

tetsskalaen. For såvel medicinal og tekstilindustrien har der været en positiv udvikling i ressourceproduktiviteten. Således er ressourceproduktiviteten i tekstil- og medicinalindustrien steget med hhv. 15 og 14 pct. siden 2000.

Blandt brancherne med en lavere ressourceproduktivitet tæller elektronisk udstyr, fødevarer- og transportmiddelindustrien. Den lave ressourceproduktivitet i brancherne for transportmiddel og elektronisk udstyr er delvist forårsaget af et relativt stort fald i produktiviteten siden 2000.

Beregningerne af ressourceproduktiviteten på brancheniveau giver et indtryk af brancheforskelle i ressourceanvendelsen. Man skal være meget varsom med at overføre ressourceproduktiviteten fra en branche til en anden. Produktionsformer og metoder i den enkelte branche kan være så produkt-specifikke og specialiserede, at en sammenligning på tværs af brancher ikke giver mening.

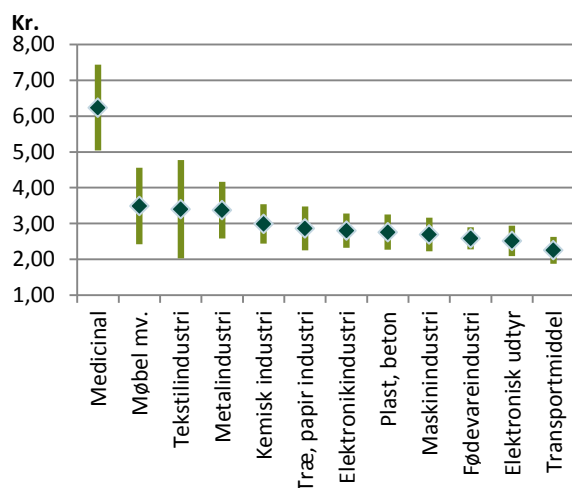
Hvis man vil have et indtryk af effektiviseringspotentialet for ressourceanvendelsen, så kan man kigge på forskellen inden for den enkelte branche – den såkaldte statistiske spredning inden for branchen.

Beregninger viser, at der også er en betydelig spredning i ressourceproduktiviteten inden for de enkelte delbrancher. Dette er illustreret i figur 5.3, hvor ressourceproduktivitetsens spredning er angivet ved længden på de lodrette bjælker (mærket angiver branchens gennemsnitlige ressourceproduktivitet).

De største spredninger findes inden for medicinal og tekstilindustrien, hvilke også er blandt brancherne med det højeste niveau. Set i forhold til det gennemsnitlige niveau i branchen, er spredningen også relativt stor inden for møbel, metal og træ og

papirindustri. Omvendt er der en relativt lav spredning inden for fødevarer- og transportmiddelindustrien.

FIGUR 5.3
Spredning i ressourceproduktivitet inden for brancher



Kilde: DAMVAD 2013

Note: Virksomheder med fem pct. højeste og laveste ressourceeffektivitet (inden for branche) er udeladt

Karakteristik af lav- og højproduktive virksomheder

En karakteristik af alle lav- og høj-produktive virksomheder på tværs af brancher viser, at lav-produktive i gennemsnit er karakteriseret ved at anvende relativt mindre:

- Arbejdskraft.
- Kapitalinvesteringer.
- Køb af varer til videresalg.
- Køb af energi.
- Højt uddannet arbejdskraft.

Med andre ord er der en tendens til en positiv sammenhæng mellem ressourceproduktivitet og brug af andre produktionsfaktorer, jf. figur 5.4.

FIGUR 5.4
Karakteristik af virksomheder med lav og høj ressourceproduktivitet, 2010

	Lav	Høj
Årsværk pr. omsætning (mio. kr.)	0,41	0,49
Anlægsaktiver pr. omsætning	0,46	0,61
Køb af varer til videresalg pr. omsætning	0,05	0,10
Køb af energi pr. omsætning	0,01	0,02
Uddannelsessammensætning (andele)		
Ufaglærte	35%	32%
Faglærte	45%	42%
Videregående uddannelser	20%	25%
KVU	8%	9%
MVU	8%	9%
LVU	4%	7%
Phd	0,3%	1,1%

Kilde: DAMVAD 2013

Den positive sammenhæng mellem ressourceproduktivitet og brug af andre produktionsfaktorer skal ses i lyset af, at investeringer i nye og moderne maskiner (kapitalinvesteringer) samt ansættelse af højtuddannede giver mulighed for en effektiv produktionsproces samt mulighed for øget innovation og kvalitet i produktionsprocessen. Dermed tilføjes en merværdi i produktionsprocessen, som øger sandsynligheden for, at virksomheden kan sælge sit produkt for en højere pris (og dermed opnå en højere ressourceproduktivitet).

Høj og lav ressourceproduktivitet

Inddelingen i høj- og lav-ressourceproduktive virksomheder er foretaget på baggrund af fordelingen inden for 34 detaljerede brancher. Virksomheder med en ressourceproduktivitet større end medianen (virksomheden i midten) klassificeres som værende høj-produktive. De resterende klassificeres som lav-produktive.

5.2 Besparelspotentiale

For virksomhederne ligger der et besparelspotentiale i at øge ressourceproduktiviteten. Således vil virksomhederne opleve en direkte økonomisk gevinst, hvis de kan opretholde produktionen ved et lavere ressourceforbrug. Dette afsnit har til formål at estimere størrelsen på det årlige besparelspotentiale.

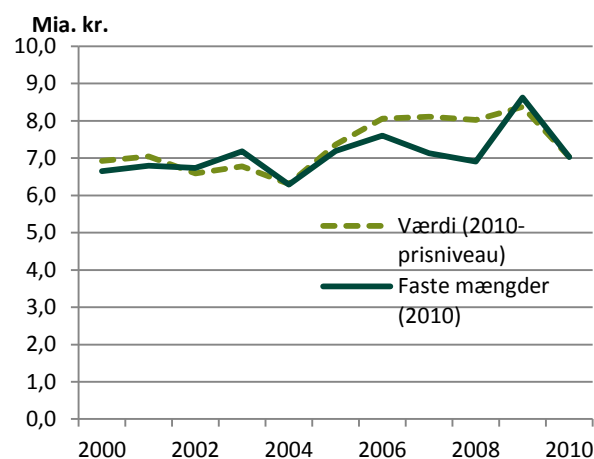
Som det fremgik af forrige afsnit, er det uhenigtsmæssigt at vurdere ressourceproduktiviteten på baggrund af et simpelt forhold mellem output og vareforbrug, da en række andre karakteristika har stor betydning, jf. figur 5.4.

På den baggrund tages der i nærværende afsnit højde for forskelle i virksomhedernes brug af arbejdskraft, investeringer i materielle anlægsaktiver, andet køb og uddannelsessammensætning ved beregning af potentialet. Til dette formål anvendes en statistisk model (kvantheregressionsmodellen), som tager højde for disse faktorer på en og samme tid. Se Bilag B for en detaljeret beskrivelse af den anvendte metode.

Efter at have klassificeret virksomhederne i hhv. høj- og lav-ressourceeffektive, udregnes de forventede potentielle omkostningsbesparelser ved at løfte lav-produktive virksomheder op til middelniveauet. Potentialet beregnes med en antagelse om, at omsætning forbliver uændret.

Såfremt det ville være muligt at hæve ressourceproduktiviteten i de mindst produktive virksomheder til middelniveauet, vil det give anledning til en samlet besparelse på 7 mia. kr. i 2010. Fordelt på ca. 4.800 lav-produktive virksomheder er dette en besparelse på ca. 1,5 mio. kr. pr. virksomhed eller 6,1 pct. af omsætningen.

FIGUR 5.5
Udvikling i besparelspotentialet



Kilde: DAMVAD 2013

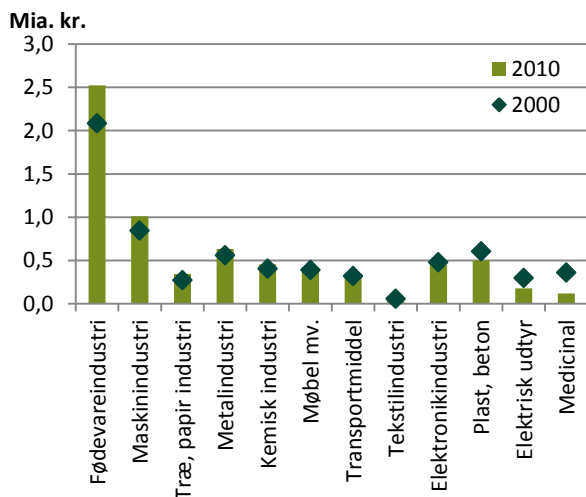
Note: Potentialets størrelse afhænger direkte af årets omsætning. For at muliggøre en sammenligning på tværs af perioden er potentialet korrigeret til 2010-omsætningsniveau. Værdier i 2010-prisniveau er udregnet ved at deflatere potentialet i løbende priser med forbrugerprisindekset.

I perioden 2000 til 2010 har potentialet for effektiviseringsbesparelser udvist en svag stigende tendens (efter der er taget højde for prisudviklingen på de enkelte varegrupper). Dette indikerer, at der har været en stigende afstand (spredning) mellem høj- og lav-produktive virksomheder. Årsagen til dette kan være, at de lav-produktive med tiden er blevet mindre produktive. Omvendt kan udviklingen også skyldes, at ressourceeffektiviseringerne har været større blandt de høj-produktive.

I perioden 2005-2008 har besparelspotentialet, målt i kroner, været markant større end den mængdemæssige besparelse (ca. 1 mia. kr. i 2008). Dette falder sammen med perioden, hvor der har været store prisstigninger på en række råvarer, såsom brændstoffer, metaller og fødevarer. Dette er illustreret i Figur 5.5 og angiver, at det kronemæssige besparelspotentiale stiger i takt med prisen på vareforbruget.

FIGUR 5.6

Udvikling i effektiviseringspotentiale opgjort efter branche, 2000-2010



Kilde: DAMVAD 2013

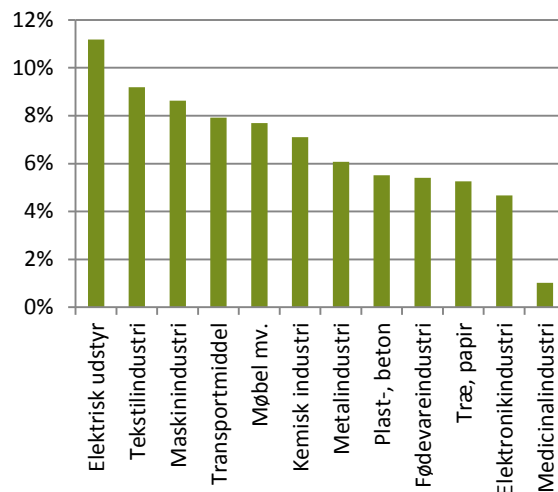
Note: Potentialets størrelse afhænger direkte af årets omsætning. For at muliggøre en sammenligning på tværs af perioden er potentialet korrigeret til 2010-omsætningsniveau.

Opgjort på brancher har besparelspotentialet i absolutte tal været størst inden for fødevarer-, maskin- og metalindustrien (hhv. 2,5, 1,0 og 0,5 mia. kr.). Det er også inden for disse brancher, at besparelspotentialet har været stigende. Potentialet er omvendt faldet inden for medicinal-, plast- og betonindustri samt elektronisk udstyr.

Det store besparelspotentiale i fødevarer-, maskin- og metalindustrien skal ses i lyset af, at disse brancher også har en stor omsætning. Det er derfor også relevant at belyse besparelspotentiale i forhold til omsætningen i virksomheder med et besparelspotentiale. Dette er illustreret i Figur 5.7.

FIGUR 5.7

Besparelspotentiale som andel af omsætning, 2010



Kilde: DAMVAD 2013

Note: Besparelspotentialet er her målt i forhold til omsætningen i virksomheder med et besparelspotentiale.

Figur 5.7 viser, at det relative besparelspotentiale er størst inden for fremstilling af elektrisk udstyr (11, pct. af omsætningen) samt tekstil- og maskinindustrien (hhv. 9,2 og 8,6 pct. af omsætningen).

I fødevarerindustrien er der et stort besparelspotentiale målt i absolutte enheder, jf. figur 5.6. Set i forhold til omsætningen udgør potentialet kun 5,4 pct., hvilket er mindre end for industrien som helhed (6,1 pct.). Besparelspotentialet målt i forhold til omsætningen er mindst inden for medicinalindustrien, som også havde det mindste potentiale i absolutte mål.

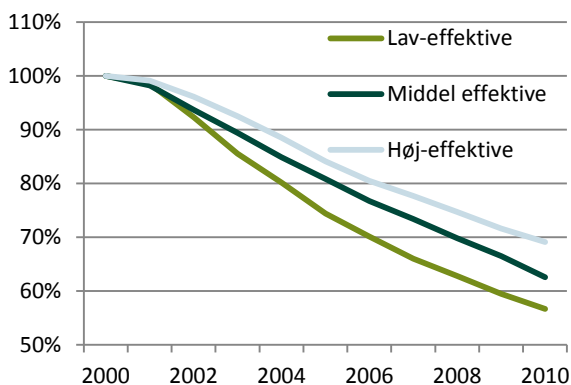
Sammenligninger af besparelspotentialet på tværs af brancher bør foretages med varsomhed. Dette skyldes, at besparelspotentialet tager udgangspunkt i de forskelle mellem virksomheder, der ikke kan forklares af den statistiske model (residualen i den statistiske model). Såfremt den statistiske model beskriver ressourceproduktiviteten

relativt bedre for en bestemt branche, vil dette give udslag i et relativt mindre besparelsespotentiale i denne branche.

5.3 Ressourceproduktivitet og konkurrenceevne

Når virksomhederne reducerer omkostningerne vil de opnå et økonomisk råderum, som kan anvendes til fx at reducere prisen på sit produkt, på effektiviseringer eller investeringer med henblik på at øge konkurrenceevnen. En ressourceproduktiv produktion i dag kan således have en positiv indirekte effekt på virksomhedens fremadrettede performance.

FIGUR 5.8
Overlevelsesrate opgjort efter
Ressourceproduktivitet



Kilde: DAMVAD 2013

Note: Beregninger er baseret på klassificering fra statistisk model på virksomheder med mindst fem årsværk. Lav(høj)-effektive er de 25 pct. mindst(mest) ressourceeffektive, middel-effektive udgøres af de 50 pct. som ligger i midten.

Der er en positiv sammenhæng mellem ressourceproduktivitet og virksomhedens sandsynlighed for at overleve. Dette illustrerer Figur 5.8 for aktive virksomheder i 2000 med hhv. lav, middel og høj ressourceproduktivitet.

Blandt de virksomheder, som i 2000 havde en høj ressourceproduktivitet, var 69 pct. fortsat aktive i 2010. Det samme var kun gældende for 63 pct. af

de middel-produktive og 57 pct. af de lav-produktive. Den positive sammenhæng understreges ved, at forholdet mellem ressourceproduktivitet og overlevelsesrate har været entydigt i hele perioden (med undtagelse af et lille overlap i overlevelsesraten for lav- og middel-produktive i 2001).

FIGUR 5.9
Ressourceproduktivitet og fremadrettet dynamik

		Effektivitet i 2010				
		Lav	Mid-del	Høj	Lukket	I alt
Effektivitet i 2000	Lav	14%	39%	4%	43%	100%
	Mid-del	9%	44%	9%	37%	100%
	Høj	6%	43%	20%	31%	100%

Kilde: Kilde: DAMVAD 2013

Note: Beregninger er baseret på klassificering fra statistisk model på virksomheder med mindst fem årsværk. Lav(høj)-effektive er de 25 pct. mindst(mest) ressourceeffektive, middel-effektive udgøres af de 50 pct. som ligger i midten.

De besparelses- og konkurrencemæssige gevinster forbundet med en optimal ressourceudnyttelse i produktionen giver klare incitamenter til at sætte fokus på at optimere ressourceforbruget i danske industrivirksomheder. Blandt de virksomheder, som i 2000 havde en lav ressourceproduktivitet, var 14 pct. fortsat lav-produktive i 2010, 39 pct. havde fået et middel-produktivt forbrug, mens blot 4 pct. var høj-produktive. De resterende 43 pct. var lukket. Dette er illustreret i figur 5.9.

6 Perspektivering

Denne rapport har kortlagt det økonomiske ressourceforbrug og –produktivitet i danske industri-virksomheder.

Ressourceproduktiviteten blev beregnet på baggrund af virksomhedsdata for 12 brancher i industrisektoren. Dermed er virksomheder fra eksempelvis landbruget, transport eller bygge- og anlægssektoren ikke medtaget. En mulig fremtidig analyse kunne søge at afdække ressourceforbruget og ressourceproduktiviteten i andre sektorer end industrien.

En anden vigtig side at afdække i forhold til de miljømæssige effekter af ressourceforbruget er mængden af affald forbundet med produktionen. Virksomhedens vareforbrug kunne kobles direkte til affaldsmængden på baggrund af DST registre og data om affaldsproduktion fra Miljøstyrelsens nye affaldssystem (ADS). Dette vil give mulighed for en mere dybdegående analyse af eksempelvis følgende problemstillinger:

- Hvad er forholdet mellem input og affaldsproduktion?
- I hvilket omfang reduceres affaldsmængderne?
- Har ændringer i affaldsmængden en sammenhæng mellem virksomhedens bundlinje og performance?

Den indeværende analyse er baseret på prisen af ressourcer eksklusive afgifter. I den forbindelse ville det være interessant at undersøge, hvordan afgifter spiller ind på virksomhedernes forbrug. En analyse baseret på registerdata for danske virksomheder kunne mere detaljeret analysere de følgende problemstillinger:

- Kortlægning af afgifter som rettes mod virksomhedernes forbrug (energi, vand, andet).

- Hvordan påvirker afgifter virksomhedernes performance?
- Ændres virksomhedernes forbrug og forbrugs-sammensætning?
- Er der en stigende tendens i antallet af virksomheder, der lukker?
- Væltes stigende afgifter over på forbrugerne?

Den internationale sammenligning af Danmark med andre lande var baseret på tal for hele økonomien. Som nævnt i analysen er sådan en sammenligning ikke fuldt retvisende, idet der er store forskelle i erhvervsstrukturen mellem de forskellige lande. Erhvervsstrukturen afspejler typisk de naturressourcer, som et land råder over. Der vil typisk være en relativt stor industri i direkte forbindelse til indvinding af en given ressource. Således ville et land som Sverige, som er meget rig på metaller, have en relativt stor metalindustri. Metalforbruget vil derfor fylde relativt meget som input. En sammenligning på tværs af lande er derfor ikke nødvendigvis retvisende. Det ville være muligt at tegne et mere nuanceret og retvisende billede, hvis man sammenligner brancher eller virksomheder. En analyse baseret på virksomhedsdata fra Sverige, Norge og Danmark ville kunne afdække forskelle og tendenser i ressourceproduktiviteten på tværs af lande på en mere meningsfuld vis.

Et af de centrale resultater i denne rapport er en samlet ressourceproduktivitet, som har været relativt konstant siden 2000. Der har dog været væsentlige forskelle i både niveau og udvikling imellem de enkelte brancher. En analyse af faktorerne bag denne udvikling kunne dermed være relevant. Man kunne eksempelvis undersøge, om der er specielle faktorer såsom konkurrence på eksportmarkeder, som har været incitament for ressourceoptimering. Eller om det hovedsagelig er udvikling i priserne på de vigtigste ressourcer for en virksomhed, som har drevet en optimering.

Bilag A. Datagrundlag

Denne rapport er udarbejdet på baggrund af virksomhedsdata fra Danmarks Statistiks forskermaskine. Denne tilgang giver mulighed for at udføre analyser, der baseres på et stort antal virksomheder og en høj detaljeringsgrad. Det samlede datamateriale er sammensat af følgende registre:

- Den generelle firmastatistik.
- Regnskabsstatistikken.
- Statistik for industriens køb af varer.
- Udenrigshandel med varer.
- Uddannelsesregisteret.

Virksomheds- og periodeafgrænsning

Analysen afgrænses til virksomheder inden for industrien i perioden 2000-2010. Denne sektor udgør 22 pct. af erhvervslivets samlede omsætning og 54 pct. af det samlede vareforbrug. Virksomheder med under et årsværk er udeladt som følge af metodemæssige overvejelser. Virksomheder med under 1 årsværk udgør 36 pct. af virksomhederne inden for industrien, men står for kun 1,5 pct. af omsætningen. I perioden 2000-2010 optræder der i gennemsnit 10.300 virksomheder årligt i datamaterialet.

Vareforbrug

Vareforbruget i en given virksomhed, defineres som summen af virksomhedens

- køb af råstoffer, hjælpemidler og emballage
- forbrug af varelageret.

Disse indhentes fra Regnskabsstatistikken. Med denne definition udelades virksomhedens køb af varer til videresalg og køb af energi, idet analysen ønsker at fokusere på det materialeforbrug, som indgår direkte i produktionsprocessen.

I perioden 2000-2003 kan køb af råvarer, hjælpemidler og emballage ikke aflæses direkte i stati-

stikken, idet denne gruppe er lagt sammen med køb af varer til videresalg. Det har derfor været nødvendigt at estimere beløbet i denne periode. Dette er gjort ud fra information om fordelingen på hhv. materialekøb og køb af varer til videresalg i den enkelte virksomhed i perioden 2004-2010. For de virksomheder, som ikke eksisterer i perioden efter 2003 er fordelingen estimeret ud fra den typiske fordeling (median) inden for 68 grupper, som specificeres ud fra branche og virksomhedsstørrelse. Der er således et databrud i vareforbruget i 2004.

Vareforbrugets fordeling på varegrupper

Regnskabsstatistikken indeholder information om størrelsen af virksomhedens samlede vareforbrug, men angiver ikke, hvordan vareforbruget fordeler sig på specifikke varegrupper. For nogle virksomheder kan denne information indhentes fra følgende statistikker:

- Statistikken for industriens køb af varer,
- Statistikken for udenrigshandel med varer,

Statistikken for industriens køb af varer angiver virksomhedens køb af råstoffer, hjælpemiddel og emballage opgjort på detaljerede varegrupper. Statistikken omfatter industrivirksomheder med mindst 50 fuldtidsbeskæftigede. Dette gælder for ca. 900 virksomheder årligt.

Statistikken for udenrigshandel med varer omfatter de virksomheder, som har importeret varer fra lande uden for EU og virksomheder, der indberetter til INTRASTAT-systemet (samhandel med EU-lande). Dette gælder for ca. 3600 industrivirksomheder årligt, hvoraf 2.700 ikke observeres i statistikken for industriens køb af varer.

65 pct. af virksomhederne i datamaterialet (svarende til 6.700 virksomheder) optræder hverken i

statistikken for industriens køb af varer eller i udenrigsstatistikken. For disse virksomheder er det ikke muligt at observere vareforbrugets fordeling på varegruppe. For denne gruppe er vareforbrugets fordeling estimeret. Dette valg er truffet for at kunne tegne et 100 pct. dækkende billede af industriens vareforbrug. Fordelingen på varegrupper estimeres på baggrund af information om lignende virksomheder, der optræder i de to ovenstående statistikker.

Virksomheder, som indberetter til industriens køb af varer, angiver, hvordan deres købsbeløb til råstoffer, hjælpemidler og emballage er fordelt på detaljerede varegrupper. Dette beløb svarer til analysens definition af vareforbruget, hvis der ses bort fra nettoforbrug fra varelageret. Under antagelsen, at forbrug fra varelager har samme varesammensætning som varekøbet i indeværende år, giver statistikken et nøjagtigt billede af virksomhedens forbrug af specifikke varegrupper.

Det er dog ikke muligt at opnå samme nøjagtighed for de virksomheder, der optræder i udenrigshandelsstatistikken. Det skyldes for det første, at udenrigsstatistikken ikke er afgrænset til køb af råstoffer, hjælpemidler og emballage, men dækker også over køb af varer til videresalg og investeringer i kapitalapparat. Der er ingen oplagt metode til at frasortere køb af varer til videresalg eller kapitalinvesteringer i udenrigsstatistikken. Køb af varer til videresalg udgør i gennemsnit kun 12 pct. af virksomhedernes samlede varekøb. Det må derfor antages, at udenrigsstatistikken primært afspejler fordelingen af vareforbruget og i mindre omfang fordelingen af varer købt til videresalg og kapitalinvesteringer.

Den anden udfordring ved at kortlægge vareforbruget ud fra udenrigsstatistikken er, at denne kun angiver varefordelingen for det importerede vare-

køb. Statistikken indeholder dermed ingen information om de varer, som er købt indenlandsk. Dette udgør en udfordring i det omfang, at varer købt indenlandsk har en systematisk anderledes sammensætning set i forhold til de importerede varer. Virksomheder, som optræder i udenrigsstatistikken inddeles derfor i to grupper. Den første gruppe består af virksomheder, som har importeret varer for et beløb, som svarer til beløbet for virksomhedens samlede varekøb (angivet i Regnskabsstatistikken). Denne gruppe antages at købe alle råstoffer, hjælpemidler og emballage fra udlandet og fordelingen af vareforbruget anses derfor at være fuldt ud observeret. For den anden gruppe vil fordelingen af vareforbruget kun være delvist observeret. Fordelingen af importerede varer er observeret, mens fordelingen af varer købt i Danmark er uobserveret og skal estimeres.

Estimation af vareforbrugets fordeling

Industrivirksomhederne inddeles i følgende grupper:

- Gruppe 1: Indberetter til industriens køb af varer. Vareforbrugets sammensætning er fuldt ud observeret.
- Gruppe 2: Optræder i udenrigsstatistikken, med et beløb svarende til det samlede varekøb i regnskabsstatistikken. Vareforbruget sammensætning antages at være fuldt ud observeret.
- Gruppe 3: Optræder i udenrigsstatistikken, med et beløb mindre end det samlede varekøb i regnskabsstatistikken. Gruppen anses som værende delvist observeret. Varesammensætning af indenlandsk varekøb skal estimeres.
- Gruppe 4: Indgår hverken i statistikken for industriens køb af varer eller udenrigshandel. Vareforbrugets sammensætning er ukendt og skal estimeres.

Til at estimere vareforbrugets fordeling for gruppe 3 og 4 anvendes følgende fremgangsmåde. Først estimeres fordelingen af det indenlandsk købte vareforbrug i gruppe 3 på baggrund af lignende virksomheder i gruppe 1. Til dette formål anvendes information om det indenlandske varekøb i gruppe 1 (det varekøb som ikke kan observeres i udenrigsstatistikken). Dernæst estimeres vareforbrugets sammensætning i gruppe 4 på baggrund af det samlede datamateriale i gruppe 1, 2 og 3.

Beregningerne udføres i to trin. I det første trin estimeres vareforbruget fordeling på hhv. råvarer og forarbejdede varer. Til dette formål anvendes en OLS regressionsmodel, som beskriver råvarens andel af det samlede vareforbrug i virksomheden. Der opstilles en separat model for hver af de overordnede brancheinddelinger (fødevareindustri, metalindustri osv.). Til at beskrive råvareandelen indsættes virksomhedsstørrelse og kapitalapparat som forklarende variable. Råvareandelen er positivt korreleret med antal fuldtidsansatte og kapitalintensiteten. Dette tolkes som et tegn på, at virksomheder der anvender relativt mange råvarer, skal bruge mere arbejdskraft og flere maskiner for at omdanne materialerne om til et færdigt produkt. I regressionsmodellerne indsættes også kontrolvariable for periode (årstal) og detaljerede brancheinddelinger. På baggrund af disse informationer beregner de statistiske modeller den forventede andel råvarer i den enkelte virksomhed. De forarbejdede varer kan herefter udregnes ud fra den restende andel.

I trin to fordeles beløbet til hhv. råvarer og forarbejdede varer på underliggende varegrupper. Råvarerne fordeles på fem varegrupper, mens de forarbejdede varer fordeles på otte grupper, som angivet i figur 3.4.

Fordelingen på de underliggende varegrupper, estimeres ikke med en statistisk model. I stedet for anvendes den gennemsnitlige fordeling inden for detaljerede grupper. Grupperne defineres mht. detaljerede brancheinddelinger, periode (årstal), virksomhedsstørrelse og råvare-andelen. Herefter kan industriens samlede vareforbrug opgøres på de 13 varegrupper, som angivet i figur 4.3.

I perioden 2000-2010 er 80 pct. af vareforbrugets fordeling observeret. 77 pct. af forbruget er observeret i statistikken for industriens køb af varer.

Bilag B. Metodebeskrivelse

B.1. Fastprisberegning

Prisudviklingen på råvarer og forarbejdede varer har haft betydning for udviklingen i omkostningerne til vareforbrug i danske industrivirksomheder. For at afdække udviklingen i det faktiske forbrug af ressourcer er det derfor nødvendigt at rense for denne prisudvikling.

Vi udfører fastprisberegning for følgende variable

- Ressourceomkostninger.
- Omsætning – serviceomkostninger.
- Kapitalinput.

Ressourceomkostninger

Der er flere forskellige faktorer, som påvirker udviklingen af ressourceomkostningerne, bl.a. mængde, kvalitet og pris.

Vi ønsker, at udviklingen i ressourceomkostningerne skal afspejle udviklingen i den mængde ressourcer virksomheden anvender. Dertil må ændringer i kvalitet også gerne komme til udtryk i omkostningerne. Vi ønsker derimod at isolere og fjerne ændringer, som er forårsaget af prisudviklingen på en ressource (deflatering). Ressourceomkostningerne skal således angive forbruget af en mængde materiale i en given kvalitet. For at rense for udviklingen i priserne anvender vi derfor en række prisindeks.

Vi får leveret ca. 700 detaljerede prisindeks for indenlandsk vareforsyning, som udarbejdes af Danmarks Statistik. Disse indeks, som kaldes basisaggregater, er opgjort på HS6-produktkoder. Ved at bruge varespecifikke vægte, kan vi konstruere skræddersyede prisindeks som er kompatible med de varegrupperinger, vi har valgt at anvende i denne rapport. Vi får således 13 særskilte prisindeks for udviklingen i prisen på hver af de 13 varegrupper specificeret i denne rapport.

Da vi kender vareforbruget fordelt på de 13 varegrupper i hver enkelt virksomhed, er det muligt at rense for prisudviklingen i hver af disse grupper for hver virksomhed. På denne måde får vi et meget præcist billede af det faktiske vareforbrug i hver virksomhed. Dette afspejler udviklingen af den efterspurgte mængde og er uafhængig af udsving i prisen på ressourcer.

Prisindeksene er udarbejdet på detaljeret produktniveau. I takt med at de 700 basisaggregater samles til prisindeks for de 13 forskellige materiale typer, vil nøjagtigheden blive reduceret. Til gengæld vil indekserne blive mere robuste, hvilket er hensigtsmæssigt, idet flere af basisaggregaterne kan udvise store udsving over tid.

Det forventes, at kvaliteten af forarbejdede varer løbende vil blive forbedret. Prisindeks vil dog formentlig også blive påvirket af prisændringer, som genereres af kvalitetsforbedringer. Dette betyder, at vi neutraliserer kvalitetsforbedringer, når omkostningerne renses for prisudviklingen, hvilket ikke er i vores interesse. Kvalitetsforbedringer på råvarer forventes at være mindre udtalte og dermed også et mindre problem.

Omsætning

Til fastprisberegningen af virksomhedernes omsætning er der anvendt Danmarks Statistiks prisindeks for industriens omsætning (BRPRIS01). Der findes et separat prisindeks for hver delbranche, som er anvendt i indeværende analyse. Eftersom prisindekset har en høj detaljeringsgrad (opgjort for separate delbrancher) og er udarbejdet for samme serie, som vi ønsker at anvende den på (nemlig industriens omsætning), forventes prisindekset i høj grad at afspejle den faktiske prisudvikling for industriens produktion.

Prisindeks for kapitalapparat

Vi benytter et aggregeret prisindeks for maskiner og værktøj samt varetransportmidler til fastprisberegning af kapitalapparatet. Prisindekset er en undergruppe i Prisindeks for indenlandsk vareforsyning (PRIS10) I det der kun anvendes et enkelt prisindeks for det samlede kapitalapparat, vil dette formentlig være mindre nøjagtig end prisindeksene for ressourcer.

Prisindeks for køb af energi, varer til videresalg, underentreprise og andet lønarbejde

I den statistiske model, som beregner det forventede besparelsespotentiale, indsættes information om virksomhedernes køb af energi, køb af varer til videresalg og køb af underentreprise og andet lønarbejde.

Virksomhedernes køb af energi er deflateret med nettoprisindekset for brændsel, el, gas og varme fra Danmarks Statistik (PRIS7). Køb af varer til videresalg er deflateret med det aggregerede prisindeks for den indenlandske vareforsyning (PRIS10). I mangel af bedre er forbrugerprisindekset (PRIS8) anvendt til fastprisberegning af virksomhedernes omkostninger til underentreprise og andet lønarbejde (ikke ansatte). Forbrugerprisindekset er anvendt som et mål for samfundets generelle prisudvikling (inflation).

B.2. Beregning af besparelsespotentialet

Besparelsespotentialet angiver den direkte økonomiske gevinst en virksomhed opnår i form af reducerede omkostninger til vareforbrug, når resourceproduktiviteten forbedres.

Besparelsespotentialet udregnes kun mht. den mindst resourceproduktive halvdel af virksomhederne (dvs. virksomheder, der har en resourceproduktivitet, som er lavere end medianen). Besparelsespotentialet udregnes for et scenarium,

hvor resourceproduktiviteten for denne gruppe forbedres til middelniveau (medianen).

Det første skridt er således at udregne resourceproduktivitets medianværdi. Når medianværdien er udregnet, kan det afgøres, hvilke virksomheder besparelsespotentialet skal udregnes for og hvor meget resourceproduktiviteten antages at blive forbedret i denne gruppe.

Kapitel 5 argumenterer for, at virksomhedens resourceproduktivitet ikke udelukkende kan vurderes ud fra forholdet mellem omsætning og vareforbrug. Konkret fremstilles der argumenter for, hvordan omkostninger til vareforbrug kan reduceres eller hvordan prisen på output (omsætningen) kan øges, ved at tilføre mere kapitalapparat, arbejdskraft og humankapital til produktionsprocessen. Det er derfor nødvendigt at tage højde for disse forhold, når resourceproduktiviteten vurderes.

Til at vurdere, om en virksomhed ligger under medianen (og i så fald, hvor langt under medianen), skal der tages højde for adskillige faktorer på én og samme gang. Til dette formål anvendes en multipel regressionsmodel (statistisk model). Den multiple regressionsmodel estimeres ved kvantilregression, som specificeres for medianen. Når modellen specificeres for medianen, er denne estimator også kendt som Median Absolute Deviation (MAD). Denne estimator har den fordel, at den sikrer et lige antal virksomheder over og under regressionslinjen, hvilket er påkrævet jf. definitionen for besparelsespotentialet.

Den statistiske model er specificeret som angivet i nedenstående ligning.

$$\begin{aligned}
LN\left(\frac{Omsætning_{it}}{vareforbrug_{it}}\right) = & \\
\beta_1 LN\left(\frac{\text{Årsværk}_{it}}{vareforbrug_{it}}\right) + \beta_2 LN\left(\frac{\text{Faste Anlægsaktiver}_{it}}{vareforbrug_{it}}\right) + & \\
\beta_3 LN\left(\frac{\text{Andet Køb}_{it}}{vareforbrug_{it}}\right) + \beta_4 \text{Andel Faglærte}_{it} + & \\
\beta_5 \text{Andel VU'er}_{it} + \Phi \text{ÅrsDummies}_{it} + & \\
\Psi \text{BrancheDummies}_{it} + \varepsilon_{it} &
\end{aligned}$$

Antal årsværk og faste anlægsaktiver anvendes som indikator for virksomhedens brug af arbejdskraft og kapitalapparat. Variablen "Andet køb" er summen af virksomhedens omkostninger fra i) køb af varer til videresalg ii) køb af energi og iii) køb af underentreprise og lejet lønarbejde. Årsværk, kapitalapparat og andet køb sættes i forhold til virksomhedens vareforbrug.

Kapitalapparat, andet køb, vareforbrug og omsætning er målt i kroner og omregnet til faste 2010-priser med relevante prisindeks. Variable, som er opgjort i kroner transformeres med den naturlige logaritme (LN). Dette gøres for at minimere indflydelsen fra ekstreme værdier og sikre en bedre tilpasning af den statistiske model. Virksomhedens humankapital specificeres ud fra andelen af faglærte og ansatte med videregående uddannelser (VU'er).

Modellen estimeres separat for hver af de 12 delbrancher i industrien. Med denne tilgang er det muligt at tage højde for, at kapital, arbejdskraft andre faktorer påvirker ressourceproduktiviteten forskelligt på tværs af brancherne. Dette giver en mere fleksibel model.

I hver af de 12 separate modeller, kontrolleres der for mere detaljerede brancher. Dummyvariablerne for branche og tid sikrer, at der for hvert år og inden for hver detaljeret branche er lige mange virksomheder over og under medianlinjen.

Efter at regressionskoefficienterne er estimeret for hver af de 12 modeller, kan den prædikterede medianværdi for virksomhedens ressourceproduktivitet beregnes ud fra virksomhedens produktionsinput (faktorerne på højre side i ligningen).

Hvis virksomhedens faktiske ressourceproduktivitet er mindre end den prædikterede medianværdi, klassificeres virksomheden som værende en af de mindst ressourceproduktive virksomheder. Det er disse virksomheder besparelsespotentialt udregnes for.

Besparelsespotentialt udregnes herefter i to trin. Først kortlægges, hvor stort (eller rettere hvor lavt) virksomhedens vareforbrug bør være, hvis denne havde en middel ressourceproduktivitet. Denne beregning foretages under en antagelse af uændret omsætning og brug af andre faktorinput. Beregningen giver en indikator for det "middelproduktive" vareforbrug. Dernæst udregnes virksomhedens besparelsespotentialt, som det faktiske vareforbrug minus det "middelproduktive" vareforbrug.

Bilag C. Inddeling i råvarer og forarbejdede varer

	Undergruppe	Beskrivelser
Råvarer	Fødevarer	Fødevarer, inklusiv animalske og vegetabiliske materialer (ben, frø, klove, elfenben), animalske og vegetabiliske olier og fedtstoffer, voks
	Brændstof	Kul, koks, briketter, rå mineralolier, gas;
	Metaller	Malm og metalaffald, ikke-jernholdige metaller; guld ikke monetær
	Mineraler/kemikalier	Gødningsstoffer, organiske kemikalier, ikke-organiske kemikalier
	Træ/ Fibre	Træ og kork, træ- og korkvarer, papirmasse og affald, tekstilfibre og affald
Forarbejdede varer	Maskiner	Maskindele og komponenter
	Produkter af metal	Metalvarer, bl.a. jern- og stålkonstruktioner, fade, tromler, dunke af jern, stål eller aluminium, hængelåse og andre låse, herunder nøglelås, skruer, bolte, møtrikker, svelleskruer, skruekroge, øjeskruer, nitter, splitter
	Kemiske produkter	SITC kapitel 5, undtagen organiske og uorganiske kemikalier
	Gummi- / plastvarer	Gummi bearbejdet, plast regenereret af cellulose
	Papir	Papirvarer
	Andet	Byggeriprodukter, sanitet, diverse, mønter;
	Tekstil	Tekstil og beklædningsgenstande;
Fødevareprodukter	Bacon, pølser, mælkeprodukter, ost; marmelade, konserver;;juice, ristet kaffe, supper, øl, vin, sodavand, cigaretter og cigaretter	
Uspec		Handelsvarer, ikke fordelte varer

Kilde: DAMVAD 2013

Bilag D. Forbrug af råvarer – fem største varer

SITC-kode	Beskrivelse	Andel
Metaller		% af metaller
6726	Halvfabrikata af jern, og ulegeret stål	14,81
6842	Aluminium samt varer deraf	14,12
6742	Fladvalsedede produkter af jern eller ulegeret stål	12,67
6753	Fladvalsedede produkter af rustfrit stål	9,41
6732	Fladvalsedede produkter af jern eller ulegeret stål, ubearbejdede former	8,84
Fødevarer		% af fødevarer
221	Mælk og fløde, ikke koncentreret og ikke tilsat sukker eller andre sødemidler	28,98
13	Svin, levende	25,76
341	Fisk, spiselig, fersk eller kølet (undtagen filet og andet fiskekød)	4,68
2929	Vegetabiliske produkter, i.a.n.	3,11
611	Råsukker, uden indhold af tilsatte smagsstoffer, rør- og roesukker	2,67
Træ, fibre, gummi		% af træ og fibre
6359	Varer af træ, i.a.n.	15,75
6342	Træ og andet træ med forøget densitet, i blokke, plader, lameller eller profiler	13,57
2484	Træ, herunder ikke-sammensatte parketstave, profileret, dvs. pløjet, notet, falset, rejfet,	13,23
2485	Træ, savet eller tilhugget i længderetningen, skåret eller skrællet, også høvlet, slebet	12,92
2511	Papirmasse af træ eller andre celluloseholdige materialer, aflad af papir og pap	12,25
Brændstof		% af brændstof
3330	Mineralske brændselsstoffer, mineralolie og destillationsprodukter deraf, bituminøse stoffer	74,93
3346	Andre olier og præparater deraf	20,25
3354	Bituminøse blandinger på basis af naturlig asfalt, naturlig bitumen, kunstig asfaltbitumen	2,89
3352	Olie og andre produkter fremstillet ved destillation af højtemperaturtjære fra stenkul	0,91
3431	Naturgas i flydende tilstand	0,32
Mineraler, kemikalier		% af Mineraler /kemikalier
5169	Organiske kemikalier, i.a.n.	13,71
5121	Monovalente acycliske alkoholer	7,04
5157	Nucleinsyrer og salte deraf, også når de ikke er kemisk definerede; heterocycliske forbindel	6,79
6612	Beton	6,53
2734	Småsten, grus og knuste sten, af den art, der almindeligvis anvendes i beton	5,39

Kilde: DAMVAD 2013, www.statistikbanken.dk

Bilag E. Forbrug af forarbejdede varer - fem største produkter

SITC-kode	Beskrivelse	Andel
Produkter af metal		% af produkter af metal
6996	Jern og stålvarer, ikke specificeret	32,25
6911	Jern og stålkonstruktioner	25,44
6924	Fade, tromler, dunke af jern, stål eller aluminium	17,22
6991	Hængelåse og andre låse, herunder nøgglelåse	6,81
6942	Skruer, bolte, møtrikker, svelleskruer, skruekroge, øjeskruer, nitter, splitter,	5,47
Fødevareprodukter		% af fødevareprodukter
989	Fødevareprodukter, i,a,n,	16,69
591	Frugt- og grønsagssaft, herunder druemost, ugærede og ikke tilsat alkohol, også tilsat sukker	15,07
249	Ost	11,67
230	Smør, herunder dehydreret smør og ghee, og andre mælkefedtstoffer	10,91
583	Frugter og nødder, også kogt i vand eller dampkogt, frosne, også tilsat sukker eller andre	7,07
Gummi og plast		% af gummi og plastvarer
8931	Transport- og emballagegenstande, af plast, propper, låg, kapsler og andre lukkeanordninger,	27,59
5822	Plader, ark, film, folier, bånd og strimler, af plast undtagen celleplast	26,73
8939	Andre varer af plast i,a,n, (herunder beslag til møbler, statuetter, dekorationsgenstande)	18,31
6299	Gummi og varer deraf, ikke specificeret	6,04
6213	Tråde og snore af blødgummi	4,88
Maskindele		% af maskiner
7481	Transmissionsaksler, herunder kamaksler og krumtapaksler, samt krumtappe	14,38
7726	Tavler, plader, konsoller, pulte, kabinetter og lignende, sammensat af to eller flere af dele	5,68
7471	Ventiler, haner o.lign.	5,52
7764	Elektroniske integrerede kredsløb og mikrokredsløb	5,19
7752	Køleskabe, frydere og andre maskiner og apparater til køling og frysning, elektriske og andre	4,28
Kemiske produkter		% af kemiske produkter
5711	Polymerer af ethylen, i ubearbejdet form	15,15
5421	Lægemidler bestående af mindst to produkter, der er blandede til terapeutisk eller profylaktisk	12,34
5751	Polymerer af propylen eller andre olefiner	9,04
5411	Provitaminer og vitaminer, naturlige eller syntetisk reproducerede	6,89
5922	Modifieret stivelse; lim og klister	6,41
Papirprodukter		% af trævarer
6421	Æsker, kartoner, af bølgepapir eller-pap,	34,10
6417	Papir og pap, imprægneret, belagt, farvet, dekoreret	15,21
6416	Andet papir og pap, ikke belagt, i rl/ark, i,a,n,	12,33
6424	Papir og pap, skåret i former, i,a,n,	9,12
6414	Kraftpapir og kraftpap	7,68
Andet		% af andet
6519	Garn af tekstilfibre, i,a,n	19,70
6659	Varer af glas, i,a,n,	13,07
6649	Glas, i,a,n,	7,56
6571	Filt, også imprægneret, overtrukket, belagt eller lamineret, i,a,n,	4,33
8131	El-belysningsartikler, til ophængning på væg eller loft, undtagen elektriske belysningsartikler	3,99

Kilde: DAMVAD 2013, www.statistikbanken.dk

Bilag F. Ressourceforbrug fordelt på to-cifrede SITC-grupper

SITC-kode	Beskrivelse	% af total	Værdi ('000)
0	Levende dyr, spiselige	9,51	25.299.993
1	Kød og kødvarer	1,29	3.442.274
2	Mejeriprodukter og fugleæg	9,48	25.223.709
3	Fisk, krebsdyr, bløddyr og varer deraf	2,20	5.852.633
4	Korn og kornvarer	2,08	5.542.359
5	Frugt og grøntsager	0,84	2.240.516
6	Sukker, sukkerprodukter og honning	1,09	2.895.175
7	Kaffe, te, kakao, chokolade, krydderier	0,45	1.192.445
8	Foderstoffer (undt. umalet korn)	1,18	3.130.590
9	Diverse næringsmidler i.a.n.	0,35	932.302
11	Drikkevarer	0,05	141.082
12	Tobak og tobaksvarer	0,13	346.083
21	Huder, skind og pelsskind, uberedte	0,15	399.792
22	Olieholdige frø og frugter	0,57	1.504.069
23	Gummi, rå, herunder syntetisk og regenereret	0,04	108.027
24	Træ og kork	0,84	2.229.182
25	Papirmasse og papiraffald	0,32	856.713
26	Tekstilfibre (undt. uldtops) og affald	0,04	95.960
27	Gødningsstoffer og mineraler, rå	0,63	1.671.533
28	Malme og metalaffald	0,11	280.933
29	Animalske og vegetabiliske materialer, rå, i.a.n.	1,70	4.523.539
32	Kul, koks og briketter	0,04	101.847
33	Rå mineralolier og produkter deraf	12,03	32.002.990
34	Gas	0,04	102.724
35	Elektrisk strøm	0,04	97.567
41	Animalske olier og fedtstoffer	0,16	422.020
42	Vegetabiliske olier og fedtstoffer	0,79	2.094.070
43	Animalske og vegetabiliske olier m.v., bearbejdede; voks	0,34	907.281
51	Organiske kemikalier	1,91	5.078.614
52	Uorganiske kemikalier	0,57	1.522.578
53	Farve- og garvestoffer	1,12	2.987.898
54	Medicinske og pharmaceutiske produkter	1,54	4.108.592
55	Flygtige olier, parfume, toilet- og rensmidler	0,25	673.866
56	Gødningsstoffer, bearbejdede	0,02	54.189
57	Sprængstoffer og pyrotekniske artikler	2,83	7.540.951
58	Plast, regenerater af cellulose, kunstharpiks	1,72	4.573.563
59	Kemiske materialer og produkter i.a.n.	0,94	2.502.072
61	Læder og lædervarer i.a.n., beredte pelsskind	0,05	131.881
62	Gummi, bearbejdet, i.a.n.	0,55	1.472.679
63	Træ- og korkvarer, undtagen møbler	1,10	2.918.788
64	Papir og pap; varer af papir, pap og papirmasse	3,53	9.377.532
65	Tekstilgarn, tekstilstof, tekstilvarer	1,09	2.898.035
66	Varer af ikke-metalliske mineraler i.a.n.	1,36	3.612.511
67	Jern og stål	5,10	13.564.519
68	Ikke jernholdige metaller	2,20	5.856.451
69	Metalvarer, i.a.n.	6,79	18.059.546
71	Kraftmaskiner og motorer	2,57	6.829.783

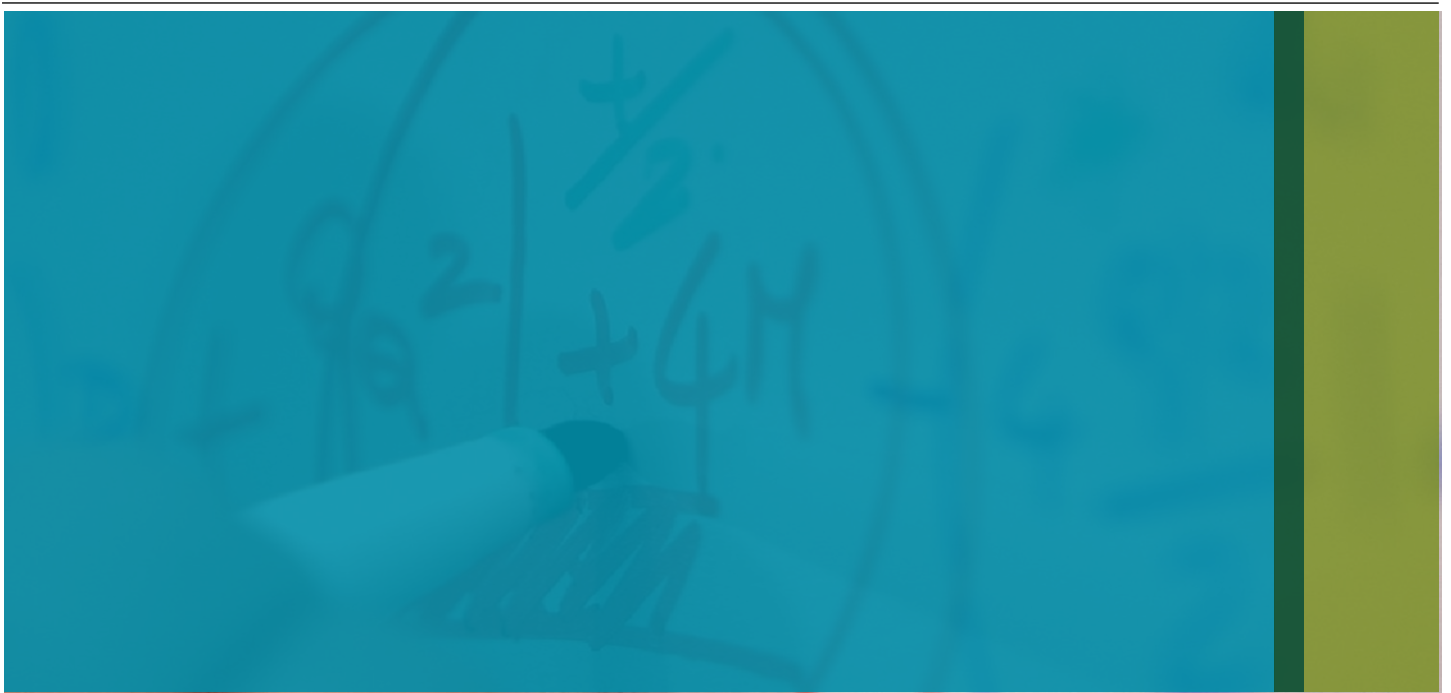
SITC-kode	Beskrivelse	% af total	Værdi ('000)
72	Specialmaskiner til forskellige industrier	0,99	2.622.556
73	Maskiner til metalbearbejdning	0,06	168.579
74	Maskiner og -tilbehør til industrien i.a.n.	5,81	15.465.966
75	Kontormaskiner; autom. databehandlingsudstyr	0,07	178.116
76	App. til telekomm., lydoptagelse og - gengivelse	0,42	1.117.974
77	Elektriske maskiner og apparater i.a.n.; tilbehør	6,25	16.620.291.
78	Køretøjer	0,51	1.365.327
79	Andre transportmidler	0,10	262.520
81	Sanitets-, varme- og belysningsartikler	0,15	394.954
82	Møbler	0,20	522.279
83	Rejseartikler, kufferter, tasker o.l.	0,01	25.243.85
84	Beklædningsgenstande og -tilbehør	0,08	218.431.55
85	Fodtøj	0,01	20.343.29
87	Tekniske og videnskabelige instrumenter, i.a.n.	1,13	3.012.427.88
88	Fotografiske og optiske artikler, i.a.n.; ure	0,10	263.801.88
89	Diverse forarbejdede varer, i.a.n.	2,37	6.300.349.21
93	Varer, ikke klassificeret efter art	0,00	0.00
96	Mønter	0,00	0.00
97	Guld, ubearbejdet, halvfabrikata og affald	0,01	39.354.51

Kilde: DAMVAD 2013, www.statistikbanken.dk

Bilag G. Særlige råvarer

Produkt	('000) kr.	% af metaller	% af samlet forbrug
Produkter af kobber, nikkel, aluminium, bly, zink og blik	385.241,91	2,028	0,145
Oxider af zink, krom, mangan, jern, kobolt, titan, og bly	73.581,19	0,387	0,028
Halvfabrikata af koboltmetallurgien; kobolt, cadmium, titan, zirconium, uforarbejdet (inkl. affald og scrap)	61.186,23	0,322	0,023
Platin herunder palladium, rhodium, iridium, osmium og ruthenium, og platindublé på uædle metaller	51.680,61	0,272	0,019
Molybdenmalm, Titanmalm, Niobium-, tantal-, vanadium- og zirconiummalm og koncentratere deraf	8.127,91	0,043	0,003
Kvarts, feldspar, flussspar, nephelin	5.583,76	0,029	0,002
Wolfram, tantal, molybden, magnesium og varer deraf	3.201,77	0,017	0,001
Zink og zinklegeringer	0,00	0,000	0,000
Uorganiske eller organiske forbindelser af de sjældne jordarters metaller, af radioaktive grundstoffer og af isotoper	0,00	0,000	0,000
Halvfabrikata og produkter af kobolt, cadmium, titan og zirconium, i.a.n.	0,00	0,000	0,000
Halvfabrikata og produkter af tungsten (wolfram), molybdenum, tantalum, magnesium, og andre basismetaller, i.a.n.	0,00	0,000	0,000
Zinkmalme og koncentratere	0,00	0,000	0,000
Fladvalsede produkter af jern og ulegeret stål, belagt eller overtrukket med zink	0,00	0,000	0,000

Kilde: DAMVAD 2013, www.statistikbanken.dk



DAMVAD
OSLO . COPENHAGEN . DAMVAD.COM

Badstuestræde 20
DK-1209 Copenhagen K
Tel. +45 3315 7554

Norsk adresse 123
N-2390 Oslo
Tel +47 2345 1254