



NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

NIBIO RAPPORT | NIBIO REPORT

VOL.: 1, NR.: 2, 2015

PRODUKTIVITET I NORSK MATINDUSTRI

Forprosjekt med forslag til videre arbeid

IVAR PETTERSEN, SIRI VOLL DOMBU, AGNAR HEGRENES OG STINE EVENSEN SØRBYE
Seksjon for økonomisk statistikk og analyse

FORORD

Hensikten med produktivetsmåling er å forstå utviklingen i enkeltnæringsers konkurransevne og økonomiens evne til å godtgjøre innsatsfaktorer som arbeidskraft og kapital. NIBIO har fulgt matindustriens konkurransevne og produktivetsutvikling over mange år gjennom *Mat og industri*-samarbeidet med næring og forvaltning. Statistikken har vist en relativt svak produktivetsvekst for matindustrien sammenlignet med annen industri.

Produktivetskommissjonen har i NOU 2015:1 *Produktivitet – grunnlag for vekst og velferd* benyttet statistikken, og konkludert i avsnitt 13.8 at «Kunnskap om hvordan importvernet og andre reguleringer påvirker konkurranse og effektivitet i næringsmiddelindustri og dagligvarehandel, bør styrkes.»

Matindustrien har med dette som utgangspunkt ønsket å bidra til en vurdering og mulig styrking av faktagrunnlaget for studier av produktivitet i matsektoren. Derfor har industrien, ved NHO Mat og drikke og Norsk landbrukssamvirke, sammen med NIBIO, tatt initiativ til et forprosjekt for å utforske statistikkgrunnlaget. Styret for forskningsmidlene for jordbruk og matindustri ga i april tilsagn om forskningsmidler. Siktemålet var å utvikle grunnlag for høringsuttalelse om NOU-en, et NIBIO-notat om temaet og utforming av skisse til et hovedprosjekt.

Prosjektet er utført i samråd med en referansegruppe bestående av Åge Klepp, André Monsrud og Lars Iver Wiig fra henholdsvis Norsk landbrukssamvirke, NHO Mat og drikke og Norsk Nærings- og nytelsesmiddelarbeiderforbund (NNN). Ivar Pettersen har ledet arbeidet for NIBIO med rådgiver Stine Evensen Sørbye og forsker Agnar Hegrenes som medarbeidere. Siri Voll Dombu har arbeidet med foretakseksempler og kommentarer til rapporten forøvrig. Mads Svennerud har, som alltid, vært viktig for datainnsamling og bearbeiding. Flere medarbeidere ved Statistisk sentralbyrå (SSB) har bidratt med god innsikt og råd i gjennomføringen. Aktører i næringsmiddelindustri og dagligvarehandel har bidratt med informasjon og synspunkter, bl.a. Tine, Nortura, Norgesgruppen og Nergaard-gruppen. Sjur Spildo Prestegard har lest dokumentet og gitt nyttige innspill. Berit Grimrud har foretatt det endelige redigeringsarbeidet.

Det er viktig å understreke at arbeidet er et forprosjekt. Flere av de usikkerhetsfaktorene som blir omtalt, kan tenkes avklart gjennom ytterligere samarbeid med SSB og næringen. Det er derfor en risiko for at arbeidet i for stor grad fremhever usikkerhet og feilkilder i datamaterialet bak produktivetsberegningene. Det er vår hensikt å videreføre arbeidet og samarbeidet med SSB.

Prosjektet er gjennomført i Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning, NILF, som fra 1. juli 2015 er en del av Norsk institutt for bioøkonomi, NIBIO. Selve publiseringen skjer etter 1. juli og derfor i navn av NIBIO som fra denne dato også omfatter tidligere Bioforsk og Skog og landskap.

Ås, juli 2015

INNHold

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ABSTRACT | 5 |
| SAMMENDRAG | 6 |
| Forskjell på produktivitet og lønnsomhet | 6 |
| Usikre data | 7 |
| Store konsekvenser for produktivitetsestimatene | 10 |
| Uklar sammenheng mellom produktivitet og samfunnsøkonomisk lønnsomhet | 11 |
| 1 INNLEDNING | 13 |
| 1.1 Formål og problemstillinger | 13 |
| 1.2 Bakgrunn | 14 |
| 1.3 Produktivetsbegreper og produktivetsmåling | 14 |
| 1.3.1 Produktivitet og effektivitet | 15 |
| 1.3.2 Produktivitet på kort og lang sikt | 17 |
| 1.3.3 Arbeidsproduktivitet versus bredere produktivetsmål | 17 |
| 1.3.4 Sentrale begreper i notatet | 18 |
| 2 DATA OG METODE I PRODUKTIVETTSBEREGNINGEN | 20 |
| 2.1 Omsetning, ressursinnsats og bearbeidingsverdier med utgangspunkt i næringsoppgaver | 20 |
| Ramme: Indikasjon på næringsintern omsetning i matindustrien | 22 |
| 2.2 Estimering av arbeidskraftsforbruk i nasjonalregnskapet | 22 |
| 2.3 Bruttoprodukt i løpende og faste priser | 25 |
| 2.4 Behandling av skatter og avgifter | 26 |
| 2.5 Omregningen til faste priser: Produsentprisindeksen | 27 |
| 2.5.1 Datagrunnlag | 27 |
| 2.5.2 Produktutvalg og aggregering til produktgrupper | 28 |
| 2.5.3 Betydningen av kvalitetsendringer og nye produkter | 29 |
| 2.6 Deflatering av kjøpsverdi for innsatsfaktorer | 32 |
| 2.7 Praktiske problemstillinger og feilkilder i vurdering av prisutvikling | 32 |
| 2.7.1 Prisøkninger blir delvis tatt ut gjennom produktlinjeutvidelser: | 32 |
| 2.7.2 Prisene rapporteres brutto før årsbonuser og samarbeidsavtaler | 32 |
| 2.7.3 Etterbetalinger gir trolig inkonsistente råvarepriser og -kostnader | 33 |
| 3 BEREGNET PRODUKTIVETTSUTVIKLING | 34 |
| 3.1 Produktivetsberegninger; matindustri sammenlignet med annen industri | 34 |
| 3.1.1 Matindustriens og øvrig industris bruttoprodukt | 34 |
| 3.1.2 Produktiviteten i matindustrien | 35 |
| 3.1.3 Produktivitet på bransjenivå | 36 |
| 3.1.4 Bransjeforskjeller beregnet ved produksjonsverdier | 38 |

| | | |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.2 | Analyse av produktivitetutvikling i to matindustriforetak | 39 |
| 3.2.1 | Datagrunnlag | 40 |
| 3.2.2 | Prisindekser basert på prisdata hos NIBIO | 41 |
| 3.2.3 | Beregnet produktivitetsvekst på foretaksnivå | 43 |
| 3.2.4 | Sammenligning med matindustri generelt | 45 |
| 3.3 | Illustrasjon av usikkerhet | 47 |
| 3.3.1 | En enkel foretaksmodell | 47 |
| 3.3.2 | Prisjusteringer; omregning til produktivitetsvekst i faste priser | 51 |
| 4 | FORKLARING AV PRODUKTIVITETSVEKST: NOEN EKSEMPLER | 54 |
| 4.1 | Ujevn og uforutsigbar råvaretilgang | 54 |
| 4.2 | Overføring av funksjoner mellom ledd i verdikjeden | 55 |
| 4.3 | Forhandlingsstyrke og økt kontraktsrisiko | 56 |
| 4.4 | Råvarebearbeiding uten mulighet for internasjonal arbeidsdeling | 56 |
| 5 | KONKLUSJONER OG BEHOV FOR VIDERE ARBEID | 58 |
| 5.1 | Føringer for videre forskning | 58 |
| 5.2 | Mål og hovedproblemstillinger for et hovedprosjekt | 59 |
| 5.3 | FoU-innhold | 59 |
| 5.4 | Fremgangsmåte | 61 |
| 5.5 | Prosjektets nytteverdi | 62 |
| 5.6 | Krav til kompetanse og samarbeidspartnere | 63 |
| | LITTERATUR | 64 |

ABSTRACT

Current agricultural and food policy in Norway underlines the need for productivity gains. A public commission this year pointed to relatively weak productivity growth for the food industry. This study investigates the factual basis for estimating labor productivity growth rates for the Norwegian food industry aiming to identify issues for further research. Our findings indicate, amongst other, uncertainty related to price indices used to deflate current values:

- *Underrepresentation of new products:* Prices may increase more rapidly for newly introduced products than for other products. In producer price statistics, however, new products seem to be underrepresented. Separating new from previous products adds to the uncertainty when product line extensions seem to be common.
- *Side payments cause inconsistent unit price and sales statistics:* Side payments here means payments not related directly to contracted volumes. Examples include joint marketing compensation and slotting allowances. Some interviews indicate growing amounts of side payments now constituting five to ten percent of total sales at industry level, or up to 1/3 of value added. The side payments reduce value added, while, most likely, they are not counted for when calculating price deflators.
- *Patronage leads to underestimation of purchases:* Patronage in agricultural cooperatives is owners' dividends being paid to owning suppliers of agricultural outputs as unit price increments. With competition for raw materials, cooperatives thus tend to underestimate the costs of raw-materials. Reported unit prices, however, include patronage.

This report also mentions the importance of excise duties and other taxes, fees and charges levied on Norwegian food industry. The calculation of relevant value added statistics requires correction for various forms of taxation. The Norwegian food industry is subject to substantial duties on e.g. sugar consumption, chocolate products and duties on disposable bottles.

The interpretation of productivity numbers may be ambiguous. Increased labor productivity neither means growing social effectiveness nor rising profitability. Regarding the Norwegian food industry there is a need to take into consideration the nature of bioresources, regulations and industry structure. Bioresource endowments are subject to natural environments, often with low predictability, implying extra capacity costs. Trade policies require that agricultural outputs are predominantly processed domestically, while domestic food processing must provide for the full product range requested by food consumers and retailers without the assistance of international specialization and division of labor. Food processors can contract only three retail groups to reach consumers, adding substantial uncertainty to commercial contracting.

The study contains estimates of productivity growth for two major food processing companies in Norway based on mainly public accounts and prices registered by NIBIO over time finding substantial differences and labor productivity growth exceeding previously published labor productivity growth rates for the total food industry.

SAMMENDRAG

Produktivitetstallinger viser utbytte pr. enhet ressursinnsats for bedrifter, næringer eller samfunn. Produktivitet måles primært i kvantum av ressursinnsats og utbytte, dvs. etter at effekter av rene prisendringer er fjernet. Produktivitetstallinger basert på offentlig statistikk tyder på lav arbeidsproduktivitetstvekst i matindustrien. Dette notatet viser at det er vesentlig usikkerhet knyttet til produktivitetstallingerne. Produktivitetstallinger vi har foretatt med alternativt datagrunnlag, viser til dels høye vekstrater for store matindustriforetak. Notatet drøfter også hvordan produktivitetstallinger for matindustrien kan benyttes som underlag for beslutninger på foretaks-, nærings- og myndighetsnivå.

I samråd med representanter for matindustrien og med støtte fra Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri har vi gjennomført et forprosjekt om produktivitetstallinger for matindustrien. På nasjonalt nivå er produktivitetstalling viktig for å bedømme næringslivets konkurransevne generelt. I sin siste gjennomgang av økonomiske utsikter, spår IMF svakere produktivitetstvekst globalt og dermed også redusert evne til å øke levestandarden for verdens befolkning (Blagrove & Furceri 2015). Svak og svekket produktivitetstvekst gir grunn til bekymring og for tiltak med sikte på mer effektiv ressursbruk. Svak produktivitetstvekst i norsk matindustri kan svekke hele den jordbruksbaserte matsektoren og viktige deler av sjømatnæringen.

Dette notatet skal gi bakgrunn for matindustriens høringsuttalelse om produktivitetstutvikling slik den er beskrevet av Produktivitetstkommissjonen i NOU 2015:1. Siktemålet er også å utvikle et opplegg for videre kunnskaps- og datautvikling. Utredningen drøfter det faglige og statistiske grunnlaget for tilgjengelig produktivitetststatistikk for matindustrien. Problemstillingen er nærmere spesifisert i avsnitt 1.1.

Notatet forklarer ulike produktivitetstbegreper, statistikkilder, beregningsmetoder og tolkning av resultater. Notatet bruker, i likhet med Produktivitetstkommissjonen, først og fremst arbeidsproduktivitet som mål (NOU 2015:1).

Forskjell på produktivitet og lønnsomhet

Arbeidsproduktiviteten måler hvor mye verdi bedriften, foretaket eller næringen skaper i gjennomsnitt pr. års- eller timeverk. Verdiskapingen beregnes med utgangspunkt i produsert mengde og forbruk av innkjøpte varer og tjenester. Verdiskapingen skal dekke all intern ressursbruk, dvs. egne ansatte, maskiner, annet utstyr og fortjeneste. I analysen brukes bruttoprodukt som uttrykk for verdiskapingen. Figuren nedenfor forklarer produktivitetstbegrepet.

Løpende priser

$$\frac{\left[\begin{array}{l} \text{A. Produksjon:} \\ \text{(Pris x mengde)} \end{array} - \begin{array}{l} \text{B. Innkjøpte varer} \\ \text{og tjenester} \\ \text{(Pris x mengde)} \end{array} \right]}{\text{C. Antall timeverk}} = \begin{array}{l} \text{Verdiskaping} \\ \text{(Bruttoprodukt)} \end{array} = \text{Arbeidsproduktivitet:} \\ \text{Kroner pr. timeverk}$$

Faste priser

$$\frac{\left[\frac{\text{A. Produksjon}}{\text{D. Prisindeks solgte varer}} \right] - \left[\frac{\text{B. Innkjøpte varer og tjenester}}{\text{E. Prisindeks kjøpte varer og tjenester}} \right]}{\text{C. Antall timeverk}} = \begin{array}{l} \text{Arbeidsproduktivitet} \\ \text{i faste priser:} \\ \text{Basiskroner pr. timeverk} \end{array}$$

Arbeidsproduktivitetsvekst i faste priser

$$\left[\frac{\text{Arbeidsproduktivitet i faste priser, år 1}}{\text{Arbeidsproduktivitet i faste priser, år 0}} - 1 \right] \times 100 = \begin{array}{l} \text{Vekst i arbeidskrafts-} \\ \text{produktivitet i faste priser} \\ \text{år 1. Prosent} \end{array}$$

Figur 1. Beregning av arbeidsproduktivitet og vekst i arbeidsproduktivitet

Arbeidsproduktiviteten består av fem størrelser (se figuren over): Produksjon (A.), Kostnad for innkjøpte varer og tjenester (B.), Antall timeverk (C.), Prisindeks solgte varer (D.) og prisindeks kjøpte varer og tjenester (E.). Produktivitetsveksten i faste priser skal måles etter at effekter av rene prisøkninger er fjernet, dvs. den skal vise endring i mengde av bearbeiding utført pr. enhet arbeidskraft. Endring i mengde skal omfatte både endring i antall enheter, endring i kvalitet og endring i bearbeidingsgrad.

Vekst i arbeidsproduktivitet betyr ikke uten videre økt lønnsomhet. En årsak kan være at økt arbeidsproduktivitet ofte skyldes økt bruk av kapitalutstyr. Produktivitetsvekst som gir økt produksjon, kan også gi prisnedgang for å balansere markedet. En virksomhet hvor mengden bearbeiding er uendret, men lønnsomheten er sterkt økende grunnet sterk prisvekst for solgte varer, scorer høyt på lønnsomhet og svakt på produktivitetsvekst regnet i faste priser.

Det er god grunn til å anse høy vekst i arbeidsproduktivitet som et viktig mål, men bare dersom virksomheten samtidig ivaretar et balansert sett med målsettinger. Som med de fleste mål, er balansen mellom målsettingene avgjørende. I notatet omtaler vi også andre produktivitetsmål, som total faktorproduktivitet. Dette er et produktivitetsmål som har sterkere sammenheng med lønnsomhet.

Usikre data

Utredningen påbegynner en detaljert gjennomgang av datagrunnlaget for produktivetsberegninger for matindustrien. Arbeidet har avdekket en rekke usikre faktorer

som dels skyldes egenskaper ved matindustriforetakene, dels samspill i verdikjeden for matvarer, men også feil ved innleverte statistikkoppgaver. Samlet gir disse faktorene stor usikkerhet i statistikken over arbeidsproduktivitetsveksten i matindustrien. I notatet viser vi alternative arbeidsproduktivitetsberegninger for store matindustriforetak. Disse viser dels høye vekstrater.

Vi vet ikke om usikkerheten er større for matindustri enn for andre sektorer, men flere feilkilder er sannsynligvis særegne for matsektoren. Vi har ikke kunnet gjennomgå alle detaljer i bearbeidingen av foretaksdata for offisiell statistikk. Flere av feilkildene kan derfor være tilfredsstillende ivaretatt ved statistikkarbeidet i SSB.

En hovedgrunn til usikkerheten gjelder prisindeksene (D. og E. i figuren over). Våre undersøkelser viser at de prisene som inngår i beregningen av omsetning og produksjon, avviker systematisk fra de prisene som inngår i prisindeks for omsetningen. Betalingsstrømmer mellom råvareleverandører og råvarekjøpere, og mellom industriforetak og dagligvarehandel som ikke følger varene, gir systematiske feil i datagrunnlaget. En lignende feil knytter seg, så langt vi forstår, til behandlingen av etterbetalingene fra jordbrukssamvirkene.

Samlet ser vi følgende mulige feilkilder og kilder til usikkerhet i datamaterialet:

- *Usikkert skille mellom prisendring og endring i enhetsverdier som skyldes endret kvalitet:* Prisindeksene skal måle prisutvikling på like varer, dvs. uten virkning av produktutvikling og endret kvalitet. Aktører i industrien hevder imidlertid at prisendring over tid er ulik for nye og gamle produkter og at endringer i produktutforming derfor er et virkemiddel for å skape rom for prisendring. Det å endre innpakking på gammelt produkt, kan gi prisøkning. Det er skjønn som avgjør om en slik prisøkning behandles som ren prisøkning eller anses som prising for nytt produkt. Det kan f.eks. være vanskelig å si om en kork på melkekartongen er et nytt produkt. Korken på kartongen har gitt økt forbruk av halvfabrikata, neppe noen produksjonsvekst, men, sannsynligvis, nytte for forbrukerne. Men om prisen er økt og melk anses melk uansett kork eller ikke, er produktiviteten gått ned (økt B. og D. i figuren ovenfor). I utvalget av varer for beregning av produsentprisindeksen synes nye produkter å være underrepresentert. Det er samtidig få varer som inngår i beregningen. Om prisindeksen har overvekt av varer med relativt lav prisvekst, kan konsekvensen være undervurdert prisvekst, dvs. undervurdert prisindeks for solgte varer (D. i figuren over). Beregnet produktivitetsvekst vil da bli for høy.
- *Feil i føringen av sidebetalinger:* Det er meget vanskelig å finne konkrete anslag på rabatter og bonuser fordi slike opplysninger er helt sentrale detaljer i private kontrakter mellom leverandør og dagligvarekjede. Vi anslår, ut fra våre samtaler, at anslagsvis mellom fem og ti prosent av pris mellom leverandører og dagligvarehandel blir betalt på siden av fakturaer for vareleveranser. Slike sidebetalinger følger altså ikke varene, og trenger heller ikke være relatert til enkeltprodukter og -volumer. I praksis inngår dermed en vesentlig del av betalingene mellom leverandør og dagligvarehandel heller ikke i beregningen av prisindeksen for produksjon, dvs. D. i figuren ovenfor. Tross noe varierende praksis over tid, synes betalingene som gjerne benevnes årsbonuser,

samarbeidsbonus eller Joint Marketing, generelt å bli fratrukket omsetningstallene. Dermed blir netto omsetning og produksjonsinntekter bokført til andre priser enn de prisene som inngår i prisindeksen for solgte varer (D. i figuren). Flere aktører hevder at sidebetalingene er økende over tid, dvs. «luften» i kalkylene øker. Det gir i så fall for høy prisindeks, og dermed undervurdering av produktivitetsveksten i matindustrien.

- *Etterbetaling mellom samvirkeforetak og primærprodusenter føres som overskuddsdisponering:* En betydelig del av godtgjørelsen til bonde fra samvirkeforetak består av etterbetalinger. Etterbetalinger er andeler av overskudd for foregående år som, i tråd med samvirkeprinsipper, utbetales som tillegg til pris for leverte råvarer. Etterbetalingene fungerer, i stor grad, som en ordinær del av markedsprisen for råvaren. I næringsoppgaven, som danner grunnlag for den offisielle regnskapsstatistikken, føres imidlertid etterbetalingen som disponering av overskudd. I Tine alene er f.eks. etterbetalingene sterkt økende og var i 2014 på rundt 800 millioner kroner. Hvis ikke effekten korrigeres før utarbeiding av produktivitetstall, vil kostnadene for innkjøpte råvarer bli undervurdert. Stigende etterbetalinger bidrar imidlertid til vekst i prisindeksen for innkjøpte varer og tjenester, siden denne baseres på prisopplysninger fra bl.a. primærprodusentleddet (E. i figuren over). I en slik situasjon vil altså B. bli undervurdert i både løpende og faste priser, og produktivitetsveksten kan bli overvurdert.
- *Særagifter er en usikkerhetsfaktor:* Særagifter i matindustrien er et viktig tema i de årlige Mat og industri-rapportene siden matindustrien betaler særagifter for emballasje, sukker osv. på mellom fire og fem milliarder kroner. Metoden for håndtering av særagifter i produktivitetsberegningen er klar. Verdiskapingen i såkalte basispriser, dvs. verdier som foretaket kan disponere, skal være fratrukket betalte avgifter og tillagt eventuelle subsidier. I motsatt fall risikerer man f.eks. at økende avgift på slakteavfall for hele kjøttbransjen, eller økt avgift på bruk av engangsemballasje, fører til økt registrert produktivitet. Vi har i dette prosjektet bare kunnet registrere at håndteringen av avgiftene ikke enkelt kan sluttes fra næringsoppgavene. Siden enkelte avgifter er vareavgifter og andre er avgifter på biprodukter og prosesser, er det også risiko for ulik håndtering av resultatposter i regnskapet og innrapporterte enhetspriser for utarbeiding av prisindekser. Størrelsen på avgiftsbeløpene gjør at den potensielle effekten av feilføringer er stor, men vi har ikke grunnlag for å si noe om i hvilken retning produktivitetsestimatene kan bli påvirket.
- *Feil i næringsoppgavene:* Vi har sett på næringsoppgaver, som er vedlegg til foretakenes selvangivelser, og funnet vesentlige feil, f.eks. i oppgaver for innkjøp og omsetning av handelsvarer, registrert arbeidskraftsforbruk mm. Dels har det vært vesentlige avvik mellom oppgaver i årsregnskap og næringsoppgaver. Disse feilene gjelder opplysninger på foretaksnivå. Noe av feilene kan skyldes at det er ulik håndtering av interne transaksjoner i årsregnskap og næringsoppgaver som kan bety at feilene utlikner hverandre. Offisielle produktivitetsberegninger er imidlertid også basert på opplysninger på bedriftsnivå som kan sammenlignes mot foretaksnivå. Vi har imidlertid ikke så langt hatt anledning til å kontrollere om disse bedriftsopplysningene er mer korrekte enn næringsoppgavene på foretaksnivå.

Disse observasjonene skaper usikkerhet om tallunderlaget for produktivetsberegningene. Ovennevnte feil kan få spesielt store utslag for matindustrien. Bearbeidingsverdien i matindustrien, regnet i prosent av produksjonsverdien i 2012, ligger på 22,1 prosent, mens den utgjør 30,6 prosent for annen industri. Fem prosent endring i omsetning vil alene gi nær 40 prosent større utslag i produktivitet for matindustrien enn for øvrig industri. Feil i varekjøps- eller omsetningstall får større konsekvenser for matindustriens produktivitetstall enn for annen industri. Vi har i notatet forsøkt å illustrere usikkerheten ved noen regneeksempler.

Store konsekvenser for produktivetsestimaterne

I notatet har vi beregnet produktivetsvekst for to store matindustriforetak; Tine og Nortura. Begge anslag er i hovedsak basert på offentlige regnskapsdata og egne estimerte prisindekser, men vi har også fått tilleggsopplysninger for å avklare enkelte spørsmål. Videre har vi ved helt stiliserte regneeksempler illustrert sensitiviteten i beregninger av vekst i både arbeidsproduktivitet og totalfaktorproduktivitet.

I beregningene for Nortura og Tine har vi utarbeidet prisindekser på basis av NIBIOs interne prisregistreringer kombinert med offentlig statistikk. For Tine har vi laget en prisindeks for omsetning basert på informasjon om gjennomsnittspriser for store kategorier av meieriprodukter som registreres månedlig hos NIBIO. På råvaresiden har vi benyttet uveid snitt av to prisindekser: (1) Prisindeks for leveranser av ku- og geitemelk fra Budsjettnemnda for jordbruket og (2) prisindeks for vare- og tjenesteinnsats for samlet norsk industri fra nasjonalregnskapsstatistikken til Statistisk sentralbyrå. Tilsvarende er gjort for Nortura og nærmere forklart i kapittel 3.2. Begge eksemplene viser stor variasjon i produktivetsvekst fra år til år, og særlig for Nortura. Variasjonen illustrerer at bearbeidingsverdien utgjør en lav andel av omsetning og faktorinnsats, slik at relativt små endringer i prisindekser eller omsetningstall, kan ha store konsekvenser for produktivetsanslaget. Dessuten viser beregningen høy vekst i produktiviteten, særlig for kjøttforetaket.

For meieriforetaket er det motsatt. Prisveksten gjør at veksten i arbeidsproduktivitet i løpende priser i deler av perioden blir omregnet til negativ produktivetsvekst i faste priser. Samlet gir beregningene for disse to store, i hver sine sektorer rimelig representative, matindustriforetak ikke alene grunn til å anse tidligere produktivetsanslag basert på offisiell statistikk som misvisende, men avvikene reiser spørsmål om det er store forskjeller mellom rapporterte priser i NIBIOs databaser og f.eks. produsentprisene som benyttes i Nasjonalregnskapet. Vi har i forprosjektet ikke hatt tilgang til prisseriene for meieri- og kjøttbransjen i den offisielle statistikken, og kan derfor foreløpig ikke gi en nærmere vurdering av disse avvikene. En sammenligning mellom snittet av vår prisindeks for bruttoprodukt i meieri- og kjøttbransjen og SSBs bruttoproduktprisindeks for matindustrien, viser en ganske forskjellig utvikling for perioden som helhet. Hvis vi hadde prisjustert våre tall for produksjon og ressursinnsats med SSBs prisindekser for matindustrien totalt, ville vi nedjustert veksten i arbeidsproduktiviteten vesentlig. Effekten illustrerer betydningen av valg av prisindekser.

Ved stiliserte talleksempler viser vi videre i kapittel 3 hvordan over- eller undervurdering av prisstigning, etterbetalinger osv. kan påvirke beregnet produktivetsvekst. I stor grad vil

utslaget være om lag likt for beregnet vekst i arbeidsproduktivitet og total faktorproduktivitet. Vi viser også at det normalt er samvariasjon mellom effekt på produktivetsmål og lønnsomhet, men at sammenhengen er klarest når vi måler produktivitet som totalfaktorproduktivitet.

Uklar sammenheng mellom produktivitet og samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Hensikten med kartlegging av produktivitetsutvikling er gjerne å avdekke svakheter ved næringsvirksomhet over tid og risiko for svekket konkurranseevne og verdiskaping. Datagrunnlaget for pålitelige produktivitetstall er én forutsetning, men verdien av pålitelige beregninger ligger dernest i de tolkninger som skal danne grunnlag for tiltak.

Produktivitetskommissjonen (NOU 2015:1) legger stor vekt på forskjeller i produktivitetsvekst mellom næringer. Enkle sammenligninger gir ikke nødvendigvis grunnlag for tiltak som kan øke samfunnsøkonomisk verdiskaping. Forskjeller i politiske og naturlige betingelser for næringsvirksomheten har betydning. Ulik næringsstruktur er også viktig.

Biologiske produksjoner: Det er relativt vanlig at bionæringer har syklisk varierende råvaretilgang og etterspørsel. Deler av sjømatindustrien har sterkt fluktuerende og lite forutsigbar råvaretilgang rundt et sesongpreget mønster. Også i store deler av kjøttindustrien, både for saue- og storfekjøtt, er tilgangen sesongpreget og etterspørselen etter ulike deler av råvaren, varierer over året. I meierisektoren må variasjoner i råvaretilgang over året balanseres mot variasjoner i konsumet som er styrt av bl.a. handlemønstre, ferier og høytider. Kapasiteten i eggpakkerier og foredling av egg til holdbare produkter, er tilpasset forbrukstoppen rundt påske, og økt importavhengighet vil ha konsekvenser for mattrygghet. Bioråvarer må i stor grad håndteres innenfor en begrenset avstand i tid og rom, fra geografisk spredde primærprodusenter. I slike næringer blir produktivitetsveksten avhengig av evne til å håndtere variasjon i varestrømmer for et gitt sett produksjoner og prosesser. Næringen kan i liten grad påvirke hvilke råvarer, produkter og bearbeidingsprosesser den skal håndtere.

Politikk: Mulighetene for å tilpasse sammensetningen av produkter og produksjonsprosesser over tid er også påvirket av politiske rammebetingelser hjemme og ute. På grunn av høye handelsbarrierer både i Norge og inn til våre naboland, må også transporterbare jordbruksråvarer i overveiende grad foredles i Norge. Gjeldende politikk er «at norske landbruksråvarer skal videreføres i Norge. Volumer er avgjørende for å sikre en livskraftig norsk næringsmiddelindustri» (Meld St. 9 (2011-2012), avsn. 4.5.2.4.). Begrensede omstillingsmuligheter i en skjermet sektor som den jordbruksbaserte matsektoren, er en konsekvens av bevisst politikk. Et særnorsk kostnadsnivå, store krav til produktmangfold og et, i internasjonal sammenheng, lite totalmarked, gir særlige utfordringer med hensyn til produktivitetsvekst for norsk matindustri, men er samtidig i tråd med politiske intensjoner og mål.

Konsentrasjon på kundesiden: Siden fremveksten av jordbrukssamvirkene har leverandørsiden i norsk matsektor kunnet opptre med stor grad av samordning. Siden 1980-tallet har konsentrasjon og vertikal integrasjon preget distribusjonsleddene. Utgangspunktet for

Matkjedeutvalget (NOU 2011:4) var økt forhandlingsmakt fra industriens kunder. Få, store kunder og leverandører betyr at konsekvensen av skift av kunde- leverandørforhold blir store. De senere årene har vi f.eks. sett betydelig skift i leverandør – kunderelasjoner både for meieri- og kjøttindustriforetak. I enkelte tilfeller kan skiftene skje med særlig kort varsel og uten tid til omstilling og tilpasning før neste kontraktsperiode. På den annen side kan mulighetene for vellykket vertikalt samarbeid også endres. Matkjedeutvalget har påpekt at konsentrasjonen på handelsleddet kan hemme produktinnovasjon på industrileddet. Selv om slike virkninger er omdiskutert, illustrerer de en potensielt viktig sammenheng mellom struktur i verdikjeden og produktivitetsutvikling av særlig stor betydning for matindustrien.

Det er således en sammenheng mellom produktivitet, råvarestrømmer og politiske rammebetingelser. Like lite som økt arbeidsproduktivitet er ensbetydende med økt lønnsomhet for foretaket, er arbeidsproduktiviteten isolert sett et mål for verdiskapingen i matindustrien. Dersom matindustrien ble tilpasset ut fra krav til produktivitetsvekst, og ikke mål om å håndtere en viss råvaretilgang og bredt produktmangfold, kunne vi antagelig hatt en liten industri med meget gode produktivitetstall. Men bidraget til å nå visse politiske mål og sikre norsk primærproduksjon, ville også vært et annet.

Vår undersøkelse har også vist eksempler på at dagens rammebetingelser for store matindustriforetak kan være forenlige med meget høy produktivitetsvekst over tid. Den produktivitetsveksten vi ser på foretaksnivå for store matindustriforetak, bygger ikke på fri tilpasning av hvilke produkter og prosesser foretaket skal håndtere. Ved at priseffektene på produktivitet i hvert fall er forsøkt fjernet, bygger den heller ikke på fordeler av skjerming mot internasjonalkonkurranse. Den produktivitetsveksten vi her kan indikere, stiller antagelig høyere krav til foretakets tilpasningsevne enn om foretakene kunne velge hvilke råvarer og produkter som skulle håndteres hjemme og utenlands. Under dagens rammebetingelser er denne produktivitetsveksten meget verdifull.

1 INNLEDNING

Prosjektet *Produktivitet i norsk mat- og drikkevareindustri i et verdikjedeperspektiv* er et forprosjekt som skal danne grunnlag for høringsuttalelser om produktivitetsanalysene fra produktivitetskommisjonen (NOU 2015: 1) og utgangspunkt for forskning og analyse av produktivitet i matindustrien og verdikjeden for matvarer som helhet. Innledningsvis redegjør vi for formål, problemstillinger, bakgrunn og innholdet i produktivitetsbegrepet.

1.1 Formål og problemstillinger

Formålet for prosjektet er å drøfte det faglige grunnlaget for tilgjengelig produktivitetsstatistikk for matindustrien og å bidra til faktagrunnlag for nærmere utforskning av produktivitetsutviklingen i matindustrien spesielt og matsektoren generelt. På denne måten skal prosjektet være et bidrag til oppfølgingen av produktivitetskommisjonens arbeid. Prosjektet skal dermed:

- Gi en kortfattet oversikt over hvilke produktivitetsberegninger vi har for mat- og drikkeindustrien, samt dagligvarehandel i dag.
- Gi en økt forståelse av problemstillinger knyttet til produktivitetsberegninger i mat- og drikkeindustrien, samt i dagligvarehandelen. Prosjektet skal forsøke å forklare betydningen av og usikkerhet knyttet til:
 - Næringsklassifikasjon; her er usikkerheten først og fremst knyttet til detaljerte inndelinger av matindustrien og til handelsleddene.
 - Arbeidskraftstall
 - Prisutvikling for produkter og vareinnsats: I hvilken grad prisendringer blir hensyntatt i beregningen av produktivitetsveksten...
- Illustrere usikkerheten i anslag for produktivitetsutviklingen i mat- og drikkeindustrien ved å presentere illustrasjoner av produktivitetsvekst basert på:
 - Regnskapsanalyser for utvalgte selskaper over tid; f.eks. Tine og Nortura, eksempler på anleggs- og divisjonsnivå.
 - Eksempler på mulig betydning av endringer som eventuelt ikke fanges opp av statistikken, som f.eks.
 - Overføring av funksjoner mellom ledd i verdikjeden som f.eks. distribusjon
 - Prising av tjenester som ikke følger varestrømmer som f.eks. årsbonuser eller godtgjørelser for såkalt «Joint marketing» (JM).
 - Annet
- Utvikle forslag til forskningsprosjekt med sikte på styrket kunnskaps- og datagrunnlag: Prosjektet skal legge grunnlag for fremtidig oppfølging av produktivitetsutvikling på primær-, industri- og handelsledd i matsektoren.

1.2 Bakgrunn

Økt produktivitet i ett ledd i leveringskjeden innebærer styrket konkurransevne og en fordel som kan tas ut i form av økt aktivitetsnivå, høyere lønnsomhet på leddet, høyere pris til primærprodusent eller redusert pris til forbruker. Vekst i produktiviteten for en næring, bedrift, et foretak eller en enkelt økonomisk aktivitet, betyr at produksjonen regnet i mengde øker raskere enn bruken av innsatsfaktorer.

Per i dag vet vi mye om produktivitetens utviklingen i jordbruket, men mindre om produktivitetens utviklingen i resten av verdikjeden (Kjølseth & Pettersen 2012). Men avkastningen for primærprodusentene avhenger av produktivitetens utviklingen på industrileddet og vice versa. Det er nødvendig å få mer kunnskap om produktivitet i hele verdikjeden for mat- og drikkevarer. Dette er utfordrende blant annet fordi datagrunnlaget ikke er tilstrekkelig inndelt til å gi godt grunnlag for å bedømme verken matindustrien eller dagligvarehandelen.

Produktivitetskomisjonens rapport om produktivitetens veksten i norsk økonomi generelt (NOU 2015:1) har aktualisert prosjektet. For å vurdere tiltak overfor matsektoren, er det helt nødvendig å ha riktige analyser av faktisk produktivitetens vekst og dens årsaker. Prosjektets aktualitet kan også sees i lys av mulige handelspolitiske endringer. Det har vært vanlig å rette mye av søkelyset mot handlingsrom og tilpasningsmuligheter for primærproduksjonen. Men verdien av slike handlingsrom for primærproduksjonen kan være avhengig av hva som skjer med matindustrien og av omfanget av norsk matindustri som avsetningsmulighet for norske jordbruksråvarer. Og industriens aktivitet er bl.a. avhengig av produktivitetens utvikling.

Det er også grunn til å nevne at Stortingets næringskomite har bedt regjeringen utarbeide en norsk strategi for bioøkonomien. Flertallet i komiteen «mener det er behov for en bioøkonomistrategi i 2015, utarbeidet i et samarbeid mellom næringslivet, organisasjoner og regjeringen, der det fremmes overordnede og konkrete tiltak for å styrke bioøkonomien» (Innst. 8 S (2014–2015) s. 70). Bearbeiding av jordbruksråvarer er en stor del av den samlede norske bioøkonomien (Partnerskapet Bioverdi 2014). Da er det utilfredsstillende å ha betydelig svakere forståelse av produktivitetens veksten i denne delen av norsk verdiskaping enn i andre sektorer.

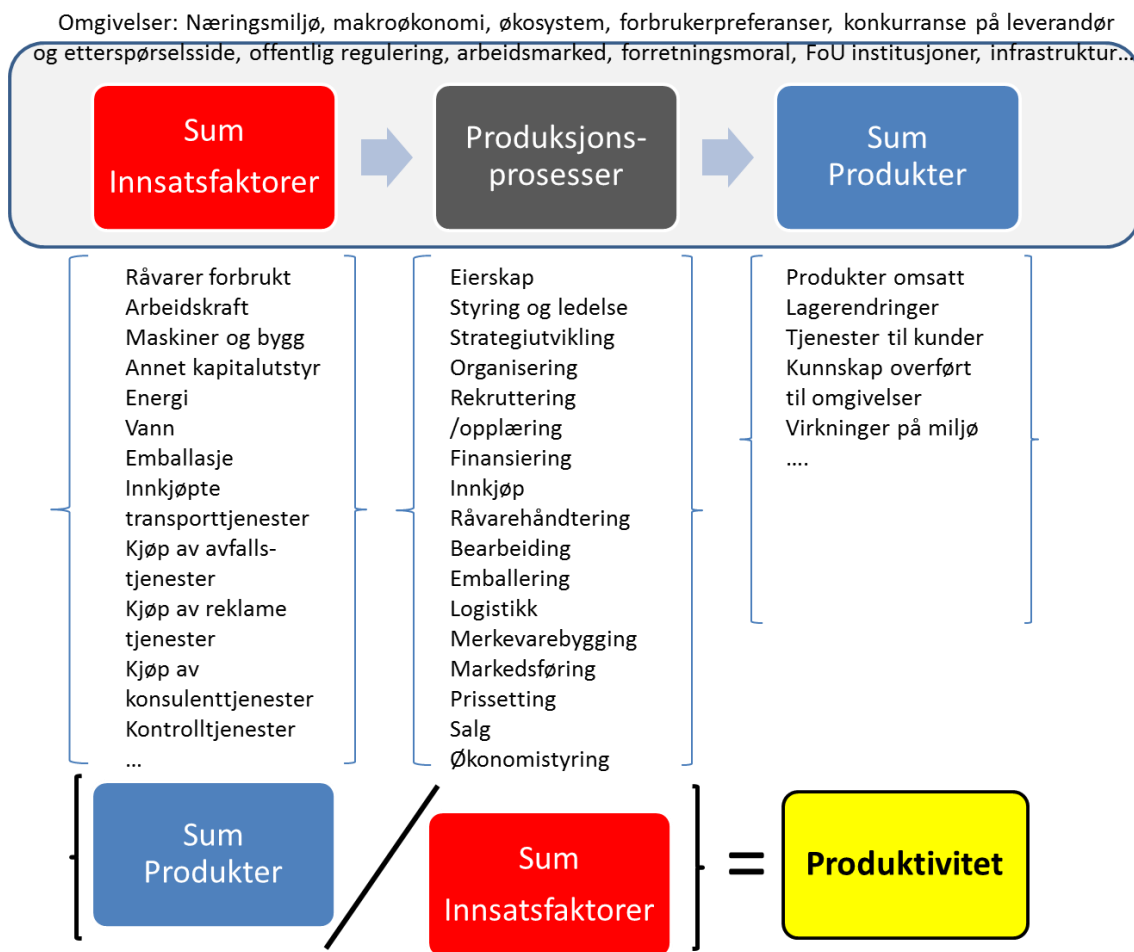
1.3 Produktivetsbegreper og produktivetsmåling

En virksomhets lønnsomhet avhenger av salgsinntekter og kostnader. Jo mer effektiv bedriften er, jo høyere salgsinntekt for gitte kostnader. Produktivetsbegrepet skal gjøre det mulig å forstå de viktigste forklaringene til slik lønnsomhetsvekst. Ved å holde prisendringer utenfor, dvs. å rense for priseffekter, retter produktivetsveksten fokus på relasjoner mellom produserte mengder og mengden av ressurser som brukes. Nedenfor sammenholdes først begrepene produktivitet og effektivitet, deretter redegjøres det for forskjell mellom produktivitet på kort og langs sikt, før vi ser på de ulike produktivetsmålene.

1.3.1 Produktivitet og effektivitet

Det er to typer effektivitet i tillegg til produktivetsbegrepet. (1) Effisiens – engelsk: efficiency – er den typen effektivitet som dreier seg om å unngå sløsing med ressurser eller å utføre en gitt oppgave effektivt. (2) Effektivitet – engelsk: effectiveness – er den typen effektivitet som dreier seg om måloppnåelse, eller om å gjøre de rette tingene. Produktivitet dreier seg om det første begrepet, nemlig effektiv utnyttelse av ressurser i gitte produksjoner. Økt produktivitet trenger ikke resultere i økt samlet overskudd, fordi overskuddet avhenger av prisutvikling og også av skalaen på virksomheten. Heller ikke økt skala, eller økte priser, trenger isolert sett å gi økt overskudd, hvis produktiviteten synker. Skala, priser og produktivitet bestemmer lønnsomheten. For et foretak er det nødvendig å forstå betydningen av alle tre.

Produksjonen avhenger av ressursinnsats og produksjonsprosess (figur 1.1). Produksjonsvekst kan ha to forklaringer: (1) økt ressursinnsats og (2) mer effektiv produksjonsprosess og dermed mer effektiv utnyttelse av ressursinnsatsen. Den mest attraktive veksten, kommer naturligvis fra økt effektivitet for gitt ressursinnsats. Det å gjøre ting smartere, er som regel et gode. Kan vi måle produktivetsvekst på rett måte, kan vi med andre ord også si i hvilken grad vi blir mer effektive i ressursutnyttelsen. For å kunne svare på spørsmålet om utviklingen i effektivitet, er det nødvendig å kunne skille mellom effektivitet, ressursinnsats og rene priseffekter, dvs. hva av produksjonsveksten skyldes økt innsats av produksjonsressurser og hva skyldes smartere utnyttelse. I tillegg skal vi skille ut hva som skyldes prisvariasjoner. Med den store bredden av viktige egenskaper knyttet til ressursinnsats og produksjonsprosesser som er forsøkt illustrert i figur 1, er det antagelig lett å se at evne til systematisk å skille mellom de ulike faktorene, kan være nyttig for virksomhetens styringsevne.



Figur 1.1 Produktivitetsbegrepet og underliggende faktorer: illustrasjon

Alle bedrifter og sektorer opererer med et, ofte bredt, sett med innsatsfaktorer og produkter. Produktivitetskommissjonen peker derfor på en hovedutfordring som gjelder vektingen av ulike produkter og faktorer til et samlet mål for produksjon og bruk av innsatsfaktorer (NOU 2015:1). Verken produksjonen eller faktorinnsatsen kan måles direkte i fysiske enheter. I stedet måles derfor produktivitetsveksten som forskjellen mellom et veid gjennomsnitt av vekstratene for produksjonen av de ulike produktene og et veid gjennomsnitt av vekstratene for de ulike innsatsfaktorene. Produksjonen kan øke ved å bruke mer av innsatsfaktorene.

Produktivitetsvekst er den produksjonsøkningen som ikke kan forklares med økt bruk av innsatsfaktorer, dvs. den delen av produksjonsveksten som ikke kan tilskrives den målbare veksten i ressursinnsats. Dette er grunnen til at produktivitetsvekst ofte omtales som et «mål på uvitenhet», dvs. noe vi svært gjerne skulle konkretisert og målt, men som det ikke finnes gode målemetoder for (NOU 2015:1 s. 71). Når produktivitetsveksten ikke kan forklares med ressursinnsats, kan forklaringen finnes i interne tilpasninger eller i samspill med andre foretak som legger til rette for innovasjon, omstilling og andre former for produktive endringer.

Produktivitetskommissjonen påpeker at produksjonen også påvirkes av faktorer som er gratis for bedriftene. Det er bare noen av innsatsfaktorene som kjøpes og måles. Faktorer som intern

læring gjennom erfaringer og informasjonsflyt mellom omgivelser og foretak om teknologi, finansiering og organisering, lar seg vanskelig måle og verdsette. Dette er faktorer som har gitt opphav til viktige begreper for forståelse av produktivitet, såkalt *taus kunnskap* (tacit knowledge, etter Polanyi (1966)) og *næringsagglomerasjon* som gjerne forbindes med Alfred Marshall (1920) og nyere forskning om økonomisk geografi (Krugman 1991). Taus kunnskap dreier seg om uskreven praksis, ferdigheter som «ligger i luften», i virksomhetskulturen eller på annen måte påvirker effektivitet uten å kunne uttrykkes som overførbar kunnskap.

Næringsagglomerasjon dreier seg om fordelene av å dele ressurser med andre virksomheter; Marshall pekte på fordelene av å kunne dele en arbeidskraftsressurs og intellektuelle samspillseffekter. Henderson (2003) finner f.eks. at slike forklaringer kan være meget viktige for enkeltbedrifter innenfor høyteknologiske sektorer. Glaeser, Ellison & Kerr (2007) fant at klare agglomerasjonsfordeler på produktivitet primært er knyttet til leverandør – kundeforhold og til felles arbeidskraftsressurser med andre foretak i et geografisk avgrenset område.

For naturbaserte næringer, som jordbruk, vil særlig faktorer knyttet til været og naturlige, mer eller mindre forutsigbare sykler i bestanders produktivitet, som innenfor fiskerier, påvirke produserte mengder og dermed produktivitet.

1.3.2 Produktivitet på kort og lang sikt

Det er forskjell på faste og variable kostnader, eller ressursbruk som raskt lar seg endre og varige ressursanskaffelser. Ressurser som taus kunnskap og eller samspillseffekter gjennom næringsagglomerasjon kan både være diffuse, umulige å kvantifisere som innsatsfaktorer og kreve langsiktig oppbygging. Også grunnleggende valg av teknologi og organisering, eller andre kompetanse- og kunnskapsressurser, tar det tid å endre. På kort sikt kan målt produktivitet variere sterkt f.eks. fordi det tar tid å endre ressursinnsatsen ved raske skift i markedet. Det er mange grunner til at bedrifter hverken kan eller vil tilpasse den løpende ressursbruken til det som på kort sikt gir høyest produktivitet eller lønnsomhet. Produktivitetskommisjonen peker på såkalt «labour hoarding» som uttrykk for at virksomhetene kan holde på arbeidskraften, også når konjunktursvingningene tilsier endringer i bemanningen. Dermed oppstår stor variasjon i kapasitetsutnyttelse og i arbeidsproduktiviteten fra år til år.

Det er derfor først og fremst den langsiktige produktivitetsveksten som er viktig for konkurranseevnen. Av hensyn til langsiktig produktivitetsvekst kan det være viktig at foretak og næringer kan tåle svak produktivitetsvekst i kortere perioder.

1.3.3 Arbeidsproduktivitet versus bredere produktivetsmål

Arbeidsproduktivitet måler kun forskjellen mellom produksjonsveksten (bruttoproduktet) og veksten i arbeidsinnsatsen målt ved for eksempel antall timeverk. Arbeidsproduktivitet er et enkelt begrep, men det kan være villedende. Når produksjonen øker mer enn antall timeverk, øker produktiviteten. Årsaken kan imidlertid være økning i bruken av andre innsatsfaktorer enn arbeidskraft. Det at arbeidskraft erstattes av økt innsats av maskiner og utstyr, er f.eks. ikke nødvendigvis et uttrykk for økt effektivitet i form av bedre ressursutnyttelse generelt, dvs. økt arbeidsproduktivitet trenger ikke bety økt lønnsomhet.

Siden arbeidskraften er en sentral produksjonsfaktor og kanskje den innsatsfaktoren som i Norge har opplevd sterkest pris- og verdiøkning, har det vært viktig å følge med på utviklingen i arbeidsproduktiviteten. Men det trenger ikke være noen klar sammenheng mellom arbeidsproduktivitetsvekst og lønnsomhetsvekst verken i en næring eller i enkeltbedrifter.

For å beskrive reell effektivitetsforbedring brukes derfor heller begrepet total faktorproduktivitet (TFP). Vekst i TFP måles som forskjellen mellom produksjonsveksten og veksten i alle innsatsfaktorer som bedriftene betaler for. Da produktivitetskommissjonen skulle forklare endringer i produktivitetsvekst over tid, var imidlertid utviklingen i arbeidsproduktiviteten et godt mål på grunn av svært høy korrelasjon mellom de to produktivitetmålene over tid. Det er imidlertid ikke gitt at korrelasjonen er like høy for alle næringer.

1.3.4 Sentrale begreper i notatet

Tabell 1.1 gir en samlet oversikt over begreper og definisjoner som er sentrale i notatet.

Tabell Feil! Det er ingen tekst med den angitte stilen i dokumentet..1 Begreper

| Begrep | Forklaring |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Produktivitet | Forholdet mellom <i>produksjon</i> (produsert mengde) og <i>ressursinnsats</i> |
| Arbeidsproduktivitet | Forholdet mellom <i>produksjon</i> – regnet som <i>bruttoprodukt</i> , og innsats av arbeidskraft regnet som antall timeverk eller årsverk. |
| Totalfaktor-produktivitet (TFP) | Forholdet mellom <i>produksjon</i> – gjerne regnet som omsetning, og samlet <i>ressursinnsats</i> . |
| Absolutt verdi / indeksering | Produktiviteten på et bestemt tidspunkt for en bestemt bedrift, næring eller sektor har begrenset mening. Produktiviteten må sammenlignes. Ved sammenligning på tvers av bransjer, sammenlignes gjerne absolutte verdier. Ved sammenligning over tid, må produktiviteten regnes i faste priser for å skille mellom priseffekter og reell effektivitet i utnyttelsen av ressursene. Dermed må det velges en basisperiode som utgangspunkt for måling av prisendring, uttrykt som en prisindeks. Ved sammenligning av produktivitetsvekst i ulike bransjer over tid, er det vanlig å indeksere produktivitetstallene slik at alle produktivitetstall regnes i prosent av produktiviteten i basisperioden. En basisperiode med særlig lavt produktivitetstall, vil gi høy prosentvis produktivitetsvekst og omvendt. |
| Overskudd | For det enkelte foretaket er gjerne overskuddet det viktigste målet for utbytte av ressursinnsatsen. Overskuddet er verdi av inntekter minus ressursbruk. Produktiviteten er en av hovedfaktorene bak lønnsomheten |

| | |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bruttoprodukt | <p><i>Produksjonsverdi</i> minus <i>produktinnsats</i>. Differansen mellom omsetning korrigert til produksjon og produktinnsats uttrykker verdiskapingen i virksomheten basert på f.eks. egne naturressurser, arbeidskraft og kapital uten fradrag for kapitalslit. Bruttoprodukt brukes derfor gjerne synonymt med verdiskaping og bearbeidingsverdi. Bruttoproduktet i en bedrift eller næring er den størrelsen som medregnes til bruttonasjonalprodukt.</p> <p>Nettoprodukt er bruttoprodukt minus kapitalslit.</p> |
| Produksjonsverdi | Med produksjonsverdi menes omsetning korrigert for endringer i beholdning av ferdige varer, varer i arbeid og varer og tjenester kjøpt for videresalg. |
| Produktinnsats | Produktinnsatsen defineres som verdien av anvendte innsatsvarer og -tjenester, unntatt kapitalslit. |
| Løpende priser | Alle verdier er regnet til gjeldende priser i aktuell periode, dvs. i praksis de priser som ligger til grunn for regnskapsføringen (nominelle verdier). |
| Faste priser | Alle nominelle verdier; verdier i løpende priser, regnet om til verdier i priser i en definert basisperiode (realverdier). Omregningen skjer ved å korrigere for prisendring fra basisperiode til aktuell periode. Eksempel: Prisene på omsatte varer har steget ti prosent siden basisåret. Da blir omsetningen i aktuell periode nedjustert ti prosent for å finne endring i omsetning i faste, dvs. basisperiodens, priser. |
| Interne transaksjoner | Kjøp og salg mellom virksomheter innenfor samme enhet i statistikken. Er enheten ett enkelt foretak, vil interne transaksjoner være transaksjoner mellom ulike regnskapsenheter innenfor foretaket. I konsernregnskapet vil interne transaksjoner i konsernet bli eliminert. Det finnes ingen enkel metode for å eliminere interne transaksjoner på bransje eller næringsnivå. Omsetningstall for en bransje er derfor sum av registrert omsetning for alle enkeltforetak, og vil normalt være vesentlig høyere enn bransjens samlede omsetning til andre bransjer og sektorer. |
| Produsentpris-indeksen | Produsentprisindeksen (PPI) skal måle den faktiske prisutviklingen i produsentleddet ved salg til norsk marked og eksport. PPI benyttes til å omregne omsetningen fra løpende til faste priser, dvs. til omsetning regnet til basisårets priser. |

2 DATA OG METODE I PRODUKTIVITETSBEREGNINGEN

Før man forsøker å finne årsaker til utviklingen i matindustriens produktivitet, er det hensiktsmessig å få en oversikt over datamaterialet som ligger til grunn for beregningene. Det endelige, årlige nasjonalregnskapet bygger på statistikk fra en mengde forskjellige kilder, blant annet strukturstatistikk for ulike næringer (regnskapsstatistikk), regnskapsstatistikk for offentlig forvaltning og for foretak, lønnsstatistikk, utenrikshandelsstatistikk, husholdningsundersøkelser og arbeidsmarkedsstatistikk. I noen grad benyttes kilder utenfor SSB, slik som f.eks. Budsjettnemnda for jordbruk. For en del bedrifter er det vanskelig å forstå på hvilken måte tallene de leverer inn via næringsoppgaver benyttes i produktivitsberegningene basert på nasjonalregnskapstall. Vi skal her forsøke å svare på dette, ved å ta utgangspunkt i variablene i nasjonalregnskapet som benyttes for å beregne arbeidsproduktivitet.

2.1 Omsetning, ressursinnsats og bearbeidingsverdier med utgangspunkt i næringsoppgaver

Nasjonalregnskapets produktivitetstall bygger bl.a. på foretakenes regnskapsdata. Regnskapsdata innhentes i form av næringsoppgaven som følger selvangivelse. Næringsoppgaven inneholder en del tilleggsoppgaver utover det ordinære regnskapet, som f.eks. tall for arbeidskraftsforbruk, endringer i varelagre osv. I tillegg skal foretaket oppgi omsetning av og bruttofortjeneste for handelsvarer, dvs. varer som videreselges uten selvstendig bearbeiding. På denne måten er det mulig å beregne bearbeidingsverdier for industrielt bearbeidede varer alene.

Næringsoppgaven viser foretakets omsetning og innkjøp av varer og tjenester i løpende priser. Bearbeidingsverdien beregnes på grunnlag av næringsoppgaven.

I nasjonalregnskapet aggregeres omsetning og bearbeidingsverdi fra de enkelte foretak til samlede tall for næringen. I denne aggregeringen oppstår problemer med kontroll for næringsinterne transaksjoner. Næringsinterne transaksjoner betyr at omsetningen i en næring inneholder leveranser mellom foretakene innenfor næringen. Det at bedriftene innenfor en næring i større grad benytter hverandre som underleverandører og kunder, betyr imidlertid i seg selv ingen produksjonsvekst for næringen som helhet, slik at omsetningstallene, eller produksjonsverdiene, gir usikre uttrykk for næringens samlede verdiskaping.

Bearbeidingsverdien, derimot, vil i prinsippet være upåvirket av interne transaksjoner. Dermed vil forholdet mellom bearbeidingsverdi og omsetning, dvs. et mål for bruttofortjenesten i prosent av omsetningen, være påvirket av arbeidsdeling og spesialisering innenfor bransjen. Samme forhold gjør seg gjeldende for forholdet mellom omsetning eller bearbeidingsverdi og samlet ressursbruk. Det er særlig innsatsen av råvarer og halvfabrikata som påvirkes av spesialisering og arbeidsdeling innen bransjen. Mens det kan være lite sannsynlig at

matindustribedriftene leier arbeidskraft eller maskiner fra hverandre, er det helt naturlig at det er omfattende omsetning av halvfabrikata mellom industriforetakene.

Arbeidsproduktivitet regnes som bearbeidingsverdi over arbeidskraftsforbruk. Tallene skal dermed være rensset for interne transaksjoner. Produktivitetsmål som f.eks. ser på forholdet mellom samlet omsetning eller produksjonsverdi og samlet ressursinnsats, tar utgangspunkt i tall som inneholder interne transaksjoner både i avhengig og uavhengig variabel. Det kan føre til at internt transaksjoner forstyrrer beregnet produktivitet. Det finnes ingen sikre kilder som måler intern omsetning i matvareindustrien. Grove indikasjoner kan tyde på at interne transaksjoner mellom foretak innenfor norsk matindustri utgjør 25 – 30 prosent av industriens omsetning (se ramme).

Ramme: Indikasjon på næringsintern omsetning i matindustrien

Ifølge SSB var omsetningen fra mat-, drikkevare- og tobakksindustri i Norge 175 mrd. kroner i 2013 (SSB-tabell 07427). Ut fra en grov beregning av omsetningen av mat- og alkoholfrie drikkevarer i Norge, kan vi anslå samlet forbruk til 156 milliarder i 2013 (se nedenfor).

| | | |
|-------------------------------------------------------------------|--------|---------|
| Husholdningers forbruk av matvarer og alkoholfrie drikkevarer (1) | | 137 736 |
| Overnattingstjenester (2): | | |
| - Totale kjøp av varer og tjenester | 15 112 | |
| - Anslått matvarer og alkoholfrie drikkevarer | 30 % | 4 534 |
| Restauranttjenester (3) | | |
| - Totale kjøp av varer og tjenester | 25 385 | |
| - Anslått matvarer og alkoholfrie drikkevarer | 50 % | 12 693 |
| Institusjoner | | |
| - Råvarekjøp (4) | 2 150 | |
| - Anslått matvarer og alkoholfrie drikkevarer | 50 % | 1 075 |
| <hr/> | | |
| Total | | 156 037 |

Kilder:

(1) SSB, tabell 09172

(2) og (3) SSB tabell 08030

(4) Flesland Markedsinformasjoner (2013), gjengitt i Rålm (2014) s9

Alle prosentanslag er egne anslag.

Fra det totale forbruket må vi trekke handelens direkte import og kjøp direkte fra jordbruket. I et notat under arbeid anslår vi grovt at dagligvarehandelen står for en direkte import av matvarer, først og fremst frukt og grønt, på ca. 20 mrd. kroner, hvilket gir en nett omsetning av mat- og alkoholfrie drikkevarer fra norsk industri på 135 milliarder før vi tar hensyn til direkte kjøp fra norsk jordbruk. Med andre ord kan interne transaksjoner stå for minst 40 milliarder eller ca 23 prosent av omsetningen i matindustrien.

2.2 Estimering av arbeidskraftsforbruk i nasjonalregnskapet

I nasjonalregnskapet defineres antall timeverk som antall timeverk utført av alle sysselsatte personer (lønnstakere og selvstendige) i løpet av et år i innenlandsk produksjonsaktivitet. Timeverkene gjelder arbeid utført innenfor effektiv normalarbeidstid, med tillegg for utført overtid og fradrag for fravær pga. sykdom, permisjon, ferie og eventuelle arbeidskonflikter.

Antall utførte timeverk er også påvirket av variasjoner i årskalenderen som bevegelige helligdager og skuddår. Antall arbeidsdager vil kunne variere med inntil 3 dager fra ett år til det neste og kan dermed forklare endringer på vel en prosent av samlet arbeidsinnsats. Effekten på produktivitet målet avhenger av om produksjonen også varierer tilsvarende med antall arbeidsdager.

Beregningen av antall timeverk i nasjonalregnskapet er endret over tid. I dag beregnes antall timeverk ved å benytte en såkalt «kompetentmetode». Beregningene er nært knyttet til beregningene av normalårsverkene. Metoden går ut på følgende:

- Årsverkstall er oppgitt av foretakene som tilleggsopplysning i næringsoppgaven.
- Uketall: man tar utgangspunkt i anslått antall arbeidsuker per år, som er likt for alle sektorer, og er bestemt av ferie og bevegelige helligdager.
- Normalarbeidstid per uke: Timetall pr uke kan variere mellom sektorer og baseres på registerdata (AKU-registeret, dvs. arbeidskraftundersøkelsen). For mange lønnstakere er standard arbeidstid for heltidsansatte 37,5 timer per uke, eksklusive spisepauser. Skiftarbeidere og turnusarbeidere har imidlertid kortere normalarbeidstid enn andre grupper. Noen grupper av lønnstakere har også lengre normalarbeidstid som en del av sin arbeidsavtale. I det nye arbeidskraftregnskapet bruker SSB i hovedsak avtalt arbeidstid i AKU som grunnlag for tallfesting av normalarbeidstid for en heltidsjobb. Tidligere ble det i arbeidskraftregnskapet brukt standard arbeidstid (37,5 timer) som anslag på normalarbeidstid for de fleste lønnstakere utenom skift- og turnusarbeidere.

Utførte timeverk beregnes deretter ved å legge overtidstimeverk til normalarbeidstid, og trekke fra fraværstimeverk på grunn av sykdom og permisjon mv. Tillegg og fradrag varierer mellom bransjer. Timeverksbegrepet omfatter bare betalt overtid siden det ut fra tilgjengelige datakilder er problematisk å tallfeste ubetalt overtid på en tilfredsstillende måte. Viktige kilder for overtid og fravær er henholdsvis lønnsstatistikken og sykefraværstatistikken. For å knytte overtid og fravær til sektor brukes sektorvis lønnsstatistikk og sektorvis sykefraværstatistikk. I SSBs lønns- og sykefraværstatistikk benyttes samme næringsinndeling som i nasjonalregnskapet.

Feilkildene i timeverksberegningen ligger både i antagelser om uketall, normalarbeidstid pr. uke og tillegg og fradrag. Disse feilene kan føre til generelle over- eller undervurderinger av utførte timeverk. Siden det kun regnes på lønnet overtid, er det sannsynlig at det skjer en systematisk undervurdering av reelt utført timetall i økonomien som helhet. En undersøkelse offentliggjort av NTB og E24 september 2010 («Én av tre jobber gratis overtid», på www.e24.no, publisert 6.9.2010) antyder at vel tretti prosent av arbeidstagerne i privat sektor arbeider ulønnet overtid. Tradisjonelt har det særlig vært IKT-bransjen og virksomheter i Oslo-området som har stått for størst omfang av ulønnet overtidsarbeid, dvs. at effekten neppe er sterkest for matindustrien eller for annen industri. Rammen nedenfor gir en oversikt over faktorer bak beregningen av timeverkstall.

Forholdet mellom normalårsverk og sysselsatte personer påvirkes av:

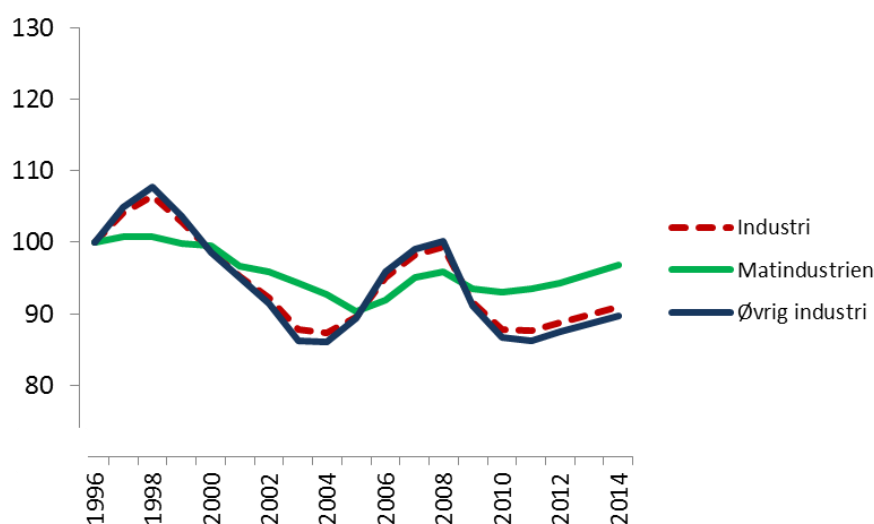
- Sysselsatte personer med midlertidig fravær pga. utdanningspermisjon
- Andel deltidsjobber
- Avtalt arbeidstid for deltidsjobber i forhold til heltidsjobber
- Andel biarbeidsjobber

Forholdet mellom normalårsverk og utførte timeverk påvirkes av:

- Antall arbeidsdager per år (bevegelige helligdager, skuddår)
- Fraværsdager pga. ferie
- Normalarbeidstid per uke for en heltidsjobb
- Fraværstimer pga. sykdom mv.
- Fraværstimer pga. fødselspermisjon og andre permisjoner
- Overtidstimer

Selvstendige næringsdrivende og annen arbeidsinnsats som ikke enten representerer kjøpte tjenester eller lønnet arbeidskraft, må registreres særskilt og fremgår ikke av vanlige rapportering til skattemyndighetene eller offentlige regnskapsregistre. Disse må derfor rapporteres spesielt og representerer en usikkerhetsfaktor. Med en vesentlig andel småbedrifter, kan andelen av denne typen arbeidsinnsats være betydelig i matindustrien.

Med unntak av et fall i 2009 og 2010, har matindustrien hatt en vekst i antall timeverk fra 2005, særlig i periodene 2005-2008 og 2010-2014. For perioden 1996 til 2014 under ett har timeverkstallet vært nær uendret for matindustrien og fallende for øvrig industri. Figur 2.1 viser utvikling i antall timeverk i matindustri, øvrig industri og industri, 1996–2014.



Figur 2.1 Utvikling i antall timeverk i matindustri, øvrig industri og industri, 1996–2014, (indeks gjennomsnitt, 1996=100)

Utførte timeverk er en svært krevende størrelse å tallfeste, hvilket vil reflekteres i SSBs tidsserier. Høsten 2011 ble det utført en hovedrevisjon av nasjonalregnskapet. I den forbindelse ble produksjonsrutinene for lønn og sysselsettingsstørrelser endret. Det ble både tatt i bruk nye beregningsmetoder og nye kilder. Hensikten var å lage et system som var mer robust, lettere å betjene og som ville gi bedre presisjon i tallene.

Det nye systemet ble tatt i bruk for regnskapsåret 2008. Resultatet var blant annet reviderte nivåer for en rekke størrelser for 2008, hvilket ville medføre brudd når disse størrelsene ble sammenliknet med 2007-årgangen og tidligere årganger produsert etter gammelt beregningssystem. Løsningen var å fase inn det nye nivået i 2008 ved å justere gamle nivåer for årgangene 2003-2007.

For utførte timeverk i nærings-, drikkevare- og tobakksindustri ble nivået i 2008 oppjustert med om lag 7 prosent i forhold til tidligere publiserte tall. Glattingen (innfasingen av nytt nivå) resulterte dermed i vekstrater i ny serie som jevnt var noe høyere enn tidligere publiserte tall i årene 2003-2008. Det kan godt være at vekstraten for flere av disse årene er blitt noe for høy.

Det kan innvendes at SSB kunne benyttet en lengre innfasingsperiode, men dette var ikke aktuelt av ressursmessige årsaker. Dette hang sammen med at «tilbakeregning» for en rekke andre størrelser i nasjonalregnskapet var ressurskrevende.

2.3 Bruttoprodukt i løpende og faste priser

Bruttoprodukt defineres som produksjonsverdi minus produktinnsats. Med produksjonsverdi menes omsetning korrigeret for endringer i beholdning av ferdige varer, varer i arbeid og varer og tjenester kjøpt for videresalg. Produktinnsatsen defineres som verdien av anvendte innsatsvarer og -tjenester, unntatt kapitalslit. Viktige faktorer i produktinnsatsen er varekostnad, leie av maskiner o.l. og transportkostnader.

Bruttoproduktet i faste priser skal beregnes slik at endringen i verdiskapingen er renset for effekter av prisendringer både for produksjonsverdi og ressursinnsats. Bruttoprodukt i faste priser beregnes ved først å deflatere produksjonsverdi og produktinnsatsen hver for seg og deretter å beregne differansen mellom produksjonsverdi og produktinnsats i faste priser (såkalt dobbel deflatering).¹

NOU 1996:4 (Grunnlaget for inntektsoppgjørene i 1996) peker på usikkerhet om bruttoprodukt i faste priser: «Det er flere kilder til usikkerhet og feil i tallene for bruttoproduktet i faste priser. Målefeil i prisene for produksjonen og produktinnsatsen vil slå ut i tilsvarende feil i bruttoproduktet i faste priser. Relativt sett blir feilene større for bruttoproduktet, siden dette er en mindre størrelse. I mange sektorer er også tallene for produktinnsats i kvantum usikre.» og «En viktig grunn til usikre og upålitelige tall er at selve datagrunnlaget kan være svakt. I mange

¹ Boug P. og Naug B. E. (2001). Dårligere enn svenskene? URL: http://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/oa_200102/naug.pdf

tilfeller ligger problemet i at de størrelser som skal måles i seg selv er vanskelig målbare. Innen mange sektorer er det stadige endringer i produksammensetningen, med mange nye produkter, noe som gjør det vanskelig å måle kvantum på en meningsfylt måte. Videre skaper kvalitetsforbedringer problemer ved måling av prisvekst – det er vanskelig å fange opp kvalitetsforbedringen statistisk. Resultatet blir gjerne at en ikke får tatt hensyn til at en del av prisveksten motsvares av høyere kvalitet, og prisveksten blir overvurdert.» (NOU 1996:4 s. 87 f.) Vi kommer i dette notatet tilbake til flere av disse temaene.

2.4 Behandling av skatter og avgifter

Skatter og avgifter påvirker både prisutvikling, bokført omsetning og produksjonsverdi, innkjøpsverdier for vareforbruk og energi, samt innberettede produsentpriser. Her omtaler vi kun korrigerer for skatter og avgifter i beregning av bruttoverdien. Næringsmiddelindustrien betaler store avgifter (for en oversikt, se f.eks. Rålm, 2014). Størstedelen dreier seg om avgifter på alkohol og tobakk, men det er også betydelige avgifter knyttet til sjokolade- og sukkervarer, mineralvann, emballasje osv. Avgiftsomfanget gjør det særlig viktig å sikre at det i denne næringen er konsistens mellom avgiftsjustering i prisindeksene og i beregning av produksjon og bruttoprodukt.

I statistikken skiller en mellom produsentverdier og basisverdier; på engelsk market prices og factor prices. Produsentverdien er den verdien produsenten mottar ved salg til neste ledd, som regel en forhandler, mens basisverdien viser hva produsenten har igjen etter å ha betalt produktskatter, og mottatt produktsubsidier for det som er blitt produsert (Rodriguez 2012). Siden basisverdien er verdier etter effekt av skatter, er det denne verdien som kan brukes til å godtgjøre egen ressursinnsats.

For ressursinnsatsen brukes begrepet kjøperverdien som er den verdien kjøperen faktisk betaler for produktene. I nasjonalregnskapet, og dermed i produktivitetsberegninger basert på nasjonalregnskapstall, verdsettes all produksjon i basisverdi, mens produktinnsatsen og investeringene verdsettes i kjøperverdi. Bearbeidingsverdien er da et mål for verdiskaping tilgjengelig for å godtgjøre ressursbruken internt i foretaket eller sektoren.

Produktpriser som inngår i produsentprisindeksen blir dermed også rapportert netto for vareavgifter, dvs. prisene på omsatte produkter skal rapporteres eksklusive moms og vareavgifter (kilde: Sirkulære fra SSB om «Vedtak om opplysningsplikt, månedlig prisundersøkelse, RA 2900, 9. april 2015, ref 15/8). Det betyr at avgifter alle avgifter på innsatsfaktorer øker verdien av ressursinnsatsen mens vareavgifter reduserer omsetningen. Slik blir bruttoproduktet regnet netto for avgifter. Det minst problematiske er antagelig særavgifter på tobakk og alkohol, kanskje også avgifter på sukker og sjokoladevarer. Det er imidlertid også avgifter på næringsmiddelindustrien som dreier seg om f.eks. farlig slakteavfall, engangsemballasje, tilsyn fra Mattilsynet osv., som vil falle innenfor beregnet bruttoprodukt til markedspriser dersom dette ikke regnes som tjeneste- eller varekjøp. Ved omregning til basispriser, som brukes i produktivitetsberegningen, skal skatter fratrekkes og subsidier legges til. For å undersøke nærmere hvordan avgiftene i praksis blir håndtert i produktivitetsberegningen, kan det være nødvendig å gjennomgå både bokføringspraksis og

innrapportering av priser både på varekjøp og –salg, men også f.eks. på tjenester som kan dreie seg om tilsyn, levert slakteavfall mm.

Moms er en avgift på omsetningen, justert for betalte avgifter på vareinnsats. I rapporteringen fra selskapene, dvs. i næringsoppgaven, skilles det mellom avgiftspliktig og avgiftsfri omsetning. Alle regnskapstall, og derved også tall i næringsoppgaven, rapporteres netto for moms, slik at momsen ikke skal skape noen usikkerhet for beregningen av produksjonsverdi eller bruttoprodukt.

2.5 Omregningen til faste priser: Produsentprisindeksen

Utgangspunktet for beregning av arbeidsproduktiviteten er bruttoprodukt i faste priser. Her skal vi se på omsetningstall, dvs. først og fremst produksjonsverdien. I deflatering av produksjonsverdien i nærings-, drikkevare- og tobakksindustrien er produsentprisindeksen (PPI) sentral. I det følgende omtaler vi datagrunnlaget, vareutvalg og aggregering, samt effekter av kvalitetsendring og utskifting av produkter.

2.5.1 Datagrunnlag

PPI skal måle den faktiske prisutviklingen i produsentleddet ved salg til norsk marked og eksport. Norsk marked er en samlebetegnelse for alle varer produsert i Norge til kjøper lokalisert i Norge. Prisobservasjoner skal være ab fabrikk (ex works), det vil si salgspris ved fabrikkporten inkludert eventuell fakturert verdi av emballasje og transport med bedriftens eget personell og materiell, eksklusiv avgifter. Eksportmarkedet betegner salg av varer produsert i Norge til utenlandske kjøpere. Prisobservasjoner skal være FOB (free on board), dvs. lastet om bord i transportmiddel ved norsk grense, eksklusiv alle omsetnings- eller eksportavgifter og før frakt og forsikring på senere ledd. Det er hovedsakelig hjemmemarkedsprisene som styrer prisutviklingen innenfor nærings-, drikkevare- og tobakksindustrien.²

Den viktigste datakilden for PPI er elektroniske prisopplysninger fra enkeltvirksomheter. Virksomhetene i utvalgsundersøkelsen er trukket fra Virksomhets- og foretaksregisteret (VoF) på grunnlag av informasjon fra Toll- og avgiftsdirektoratet (TAD) og strukturundersøkelsen for industri og bergverksdrift. Undersøkelsen omfatter ikke virksomheter med ti eller færre sysselsatte. Data mottas gjennom elektronisk skjema. Informasjonsbrev med passord og brukernavn til SSB sitt elektroniske webskjema sendes ut den 10. hver måned, og frist for innsending er omkring den 17. Ved fristens utløp ligger svarprosenten på 85-90 prosent, mens den er om lag 97 prosent ved publisering. Flere kontroller gjennomføres automatisk i det elektroniske skjemaet, som for eksempel å avdekke store prisendringer sammenlignet med forrige rapporterte pris.

² SSB (2015). Industripriser i PPI 2011-2015. Høyere industripriser unntatt i petroleumsindustrien. URL: <https://www.ssb.no/priser-og-prisindekser/artikler-og-publikasjoner/hoyere-industripriser-unntatt-i-petroleumsindustrien>

2.5.2 Produktutvalg og aggregering til produktgrupper

Produktutvalget som følges i hver enkelt virksomhet fastsettes i samarbeid mellom virksomheten og SSB. Virksomheten skal oppdatere datagrunnlaget fortløpende ved å erstatte produkter som utgår eller av andre grunner blir mindre viktige for virksomhetens omsetning eller ikke er representative for prisutviklingen for denne varegruppen. Dersom virksomheten glemmer eller unnlater å oppdatere produktutvalget, kan det gi skjevhet i utvalget. Ved frafall av prisobservasjoner kontaktes virksomheten. Kritiske enheter, altså bedrifter som rapporterer varer med stor innflytelse på aggregerte nivåer, prioriteres i oppfølgingsarbeidet.

En annen kilde til skjevhet kan være at store virksomheter er overrepresentert i utvalget. Ulik prisutvikling i små og store enheter er en feilkilde. Forskjell i næringsstruktur påvirker da også relativ prisutvikling. Norsk matindustri består av svært ulike aktører – fra store børsnoterte foretak og samvirkebedrifter med mange tusen ansatte, til enkeltpersonsforetak med hjemmeproduksjon. I 2013 stod små og mellomstore bedrifter (under 100 sysselsatte) i matindustrien for om lag halvparten av produksjonsverdien.³

Per januar 2012 var produsentprisindeksen (PPI) for Nærings-, drikkevare- og tobakksindustrien basert på 464 prisobservasjoner. Dette er inklusive både hjemme- og eksportmarkedene. Antall reelle observasjoner varierer noe fra måned til måned som følge av frafall.

Næringsinndelingen følger en produktinndeling. Sammenheng mellom produkt og næring er også en mulig feilkilde. De forskjellige næringene/bransjene i PPI klassifiseres på bakgrunn av CPA (statistical classification of product by activity). De fire første sifrene i CPA er identisk med de fire første sifrene i SN (standard for næringsinndeling). For eksempel er nærings-, drikkevare- og tobakksindustrien definert som CPA-kode 10, 11 og 12. For å komme frem til hvilke varer som tilhører de ulike næringene/bransjene benyttes en korrelasjonsmatrise som knytter CPA-koder til HS-koder. HS (Harmonized system) er en internasjonal toll- og statistikkomenklatur. Norsk tolltariff bygger på HS bestående av 8 siffer. De 6 første sifrene er identisk mellom ulike land, mens de to siste er unike for hvert land. Eksempel på en 8-sifret HS-kode er 02.02.1000 som er frysede hele/halve skrotter av storfe. Innenfor en slik HS-kode ligger det typisk flere prisobservasjoner.

Til beregning av pris for en bestemt varegruppe (HS-vare), benyttes Jevons formel som er geometrisk gjennomsnitt av prisendringen for varer innen samme representantvare. En kjedet Young formel brukes i aggregeringen til høyere aggregeringsnivåer som bransjer. Dette er en variant av Laspeyres formel. I PPI endres vektene en gang i året. Vektene bygger på nasjonalregnskapets produksjons- og eksportverdier fra siste endelige regnskap. For å sikre et mest mulig aktuelt vektgrunnlag i forhold til hver indeksperiode (kalenderåret), vil produksjonsverdien på mer aggregert nivå fremskrives ved bruk av resultater fra kvartalsvise

³ SSB (2015). Tabell: 08595: Hovedtall for bedrifter, etter næringsområde (SN2007) og sysselsettingsgruppe

nasjonalregnskap. Dette sikrer at vektgrunnlaget alltid vil referere seg til året før hver indeksperiode.

2.5.3 Betydningen av kvalitetsendringer og nye produkter

Over tid vil kvaliteten på produktene i matindustrien endres. Kvalitetsendringer skal behandles som volumendringer, økt produktkvalitet betyr økte leveranser, og skal ikke betraktes som prisendringer. Hvordan prisendringer som skyldes kvalitetsendringer behandles i PPI, er derfor av stor betydning for produktivitetsberegninger.

For produkter man vet har en kvalitetsforbedring, justeres PPI ved å benytte de vanlige metodene for kvalitetsjustering. Den mest relevante, eksplisitte metoden for kvalitetsjustering er justering for forskjeller i størrelse.⁴ Dersom f.eks. en 1 L kartong med melk som har en pris på 10 kroner erstattes av 1,75 L kartong med melk som har en pris på 18 kroner, justeres indeksen slik at prisendringen blir 2,9 prosent (prisøkningen for en L melk). Denne metoden innebærer at prisindeksen kun endrer seg dersom prisen per L melk endrer seg når forpakkingsstørrelsen endres. I matindustrien er det flere eksempler på at mengde vare blir rimeligere i en større forpakning og dyrere i en mindre forpakning. Dette henger blant annet sammen med at ulike forpakkingsstørrelser møter ulik konkurranse i markedet, men også selve emballeringskostnaden. Metoden for å justere prisindeksen for forskjeller i størrelse, innebærer at kvalitetsforskjell som består i endringer i enhetsstørrelser, normalt vil regnes som en prisendring og ikke en volumendring.

Ofte betyr endret kvalitet også en ny vare. Innføring av nye varer i prisindeksen omtales nedenfor. En ny vare i denne sammenheng betyr en vare med et annet innhold enn den gamle varen. Hvis en ny vare tas inn i utvalget, får denne en historisk basispris basert på endringer for lignende varer.⁵ Dvs. det beregnes en teoretisk prisvekst fra forrige periode for den nye varen. Hvis den nye varen har en annen pris enn en vare som utgår av utvalget, eller varer av tilsvarende kategori som fortsatt er i utvalget, vil den nye varen medføre en endring i gjennomsnittspriser som ikke skal bli medregnet i prisindeksen. Man legger med andre ord til grunn at prisforskjellen mellom to varer med ulik kvalitet kun er et uttrykk for verdien på kvalitetsforskjellen. Hele kvalitetsforskjellen betraktes som en volumendring. Øker gjennomsnittsprisen på grunn av produktendringer, øker, alt annet likt, beregnet produktivitetsvekst.

Det kan være vanskelig å fange opp enhver kvalitetsforbedring, dersom varen utad fremstår som nærmest uendret. To årsaker til at feilkilden kan være særlig stor for matindustrien er for det første at det brukes et mangfold av ingredienser og tilsetningsstoffer i matproduksjonen som kan ha betydning for produktegenskaper. En annen årsak er selve samspillet mellom industri og handel.

⁴ E-post mottatt fra Espen Kristiansen i SSB den 11.05.15.

⁵ E-post mottatt fra Espen Kristiansen i SSB den 11.05.15.

Tilsetningsstoffer er en fellesbetegnelse på stoffer som blir tilsatt maten for å øke holdbarheten, erstatte sukker, redusere råvarekostnaden, gi en bestemt smak, konsistens eller en farge. De mest vanlige er konserveringsmidler, antioksidanter, konsistensmidler, søtstoffer og fargestoffer (mattilsynet.no). Mattilsynet opererer med 25 klassebetegnelser og en liste med E-kodenumre som omfatter om lag 350 godkjente tilsetningsstoffer. Ingredienser som eddik, salt, sukker og krydder er ikke tilsetningsstoffer.

Om for eksempel en endring av ingrediens er en kvalitetsendring eller ikke, er neppe alltid klart. Hvis en bedrift fjerner palmeolje, som er en ingrediens, i sine kjeksprodukter, er den eneste *synlige* endring kanskje en liten endring i varedeklarasjonen. Hvis produktet anses som uendret av virksomheten i deres prisrapportering, vil en eventuell prisøkning, alt annet like, føre til en nedgang i produksjon regnet i faste priser. Kostnadsøkning for ingredienser vil være en naturlig følge av endret råvaresammensetning og skal ikke korrigeres for ved omregning til faste priser siden det dreier seg om endret råvaresammensetning. Bruttoproduktet synker. En slik kvalitetsendring som verdsettes av konsumenten, og for samfunnet, blir dermed til negativ produktivitetsendring gjennom prisjustering om det ikke tas hensyn til kvalitetsendring ved rapportering av produktpriser. Faktisk vil registrert produktivitetstap i et slikt tilfelle bli større når prisen på produktet øker enn om pris og oppfattet kvalitet i markedet forblir uendret. Grunnen er at all rapportering av kvalitetsforbedring med tilhørende prisøkninger som prisendring på gammelt produkt, gir negativ effekt på bruttoproduktet. Det er naturlig at kvalitetshevninger som ikke verdsettes i markedet, har ingen eller negativ effekt på bruttoprodukt, og, alt annet like, på produktivitet. Utfordringen er å skille mellom kvalitetsendring og prisendring på eksisterende produkt.

Hvorvidt en produktendring representerer et nytt produkt eller ikke, avhenger ikke bare av vurderinger blant sluttforbrukere. For industrien er dagligvareaktørens vurdering kanskje vel så viktig. Hvorvidt spørsmålet om endringer i produktkvaliteter representerer nye produkter først og fremst skal vurderes ut fra produktenes endelige anvendelse, eller om endringer som kun gjør produktene lettere omsettelige for handelsleddene, også skal regnes som nye produkter, er en del av vurderingen. For at prisstatistikken skal fange opp reell prisutvikling på gitte produkter, er det naturlig at man renser ut prisendringer som følge av f.eks. endret leveringsform, innpakning, leveringshyppighet osv. til butikkene. Det samme gjelder prisendringer på enkeltprodukter som skyldes endringer i kontraktsinnhold som f.eks. økte sidebetalinger i form av avgifter for hyllebetaling, markedssamarbeid osv. (se kap. 3).

Feilvurdering av kvalitetsendringer gir risiko for feilregistrering av pris- og produksjonsutvikling. Størrelsen på denne feilkilden vil blant annet være avhengig av omfang og type av kvalitetsendringer, bevisstheten hos den som rapporterer og av hvordan ulike typer endringer i produkter verdsettes i markedet.

Over tid vil mange nye varer komme inn i matindustrien. Typisk for nye varer, er som nevnt tidligere at man ikke har en prishistorikk å forholde seg til. For å implementere det nye

produktet i PPI beregnes en basispris.⁶ Basisprisen beregnes ved å ta utgangspunkt i det man vet om prisutviklingen for andre lignende varer. Hvis denne varen har erstattet en annen vare (helt eller delvis), har man antatt at prisforskjellen mellom de to varene er et uttrykk for verdien på kvalitetsforskjellen alene og ikke, i noen grad, også uttrykk for vanlig prisstigning. Dermed vil ikke en introduksjon av en ny vare påvirke prisindeksen på det tidspunktet varen innføres i indeksen. Som vi vil vise i avsnitt 3.1, kan imidlertid introduksjon av en ny vare være en mulighet å oppnå ekstra, alminnelig prisøkning. Dersom virksomheter hovedsakelig tar ut prisøkninger gjennom nye varer, dvs. tar ut prisøkningen utover hva en evt. kvalitetsforbedring skulle tilsi, kan man få en situasjon der man undervurderer prisutveksten og overvurderer volumutviklingen, dvs. endringen i produksjonen.

Det at introduksjon av nye varer medfører risiko for å undervurdere økningen i produsentprisindeksen, gjelder ikke nødvendigvis over tid. Selve introduksjonen av nye varer og kvaliteter, er en feilkilde. Over tid vil ulik prisutvikling på produkter i tidlig eller sen del av produktens livssyklus bare være en feilkilde ved skjev representasjon av nye og gamle produkter. Systematisk undervurdering av prisveksten kan oppstå hvis nye varer er underrepresentert i vareutvalget for prisobservasjoner og veksttakten i prisene er høyere for nye produkter. Generelt kan det både være feil knyttet til introduksjon av nye produkter og til forholdet mellom nye og gamle produkter i vareutvalget som gir grunnlag for produsentprisstatistikken over tid.⁷

En mulig grunn til feilrepresentasjon synes å ligge i selve formelen ved beregning av produsentprisindeksen. Ved bruk av Jevons indeks vektes varene innen ett HS-nummer (jf avsnitt 2.5.2) nesten likt. Hvis de nye og de gamle varene klassifiseres med samme HS, vil de telle likt i indeksen. Det ser ut til at produktene i utvalget forutsettes å ha tilnærmet samme grad av representativitet og at det samlede vareutvalget er jevnt fordelt over hele produktspekteret når det gjelder prisutvikling. Gitt at det er ulik prisutvikling på nye og gamle varer, vil da forholdet mellom antall nye og gamle i utvalget bestemme om indeksen over- eller undervurderer den faktiske prisutviklingen for hele produktutvalget. For få varer av varegruppen som har høyest prisvekst fører til for lav indeks, og motsatt.

Prisforholdet mellom ulike produkter endres over tid. Dette kan skyldes endrede etterspørselsmønstre fra kjøperne. Dette kan i sin tur påvirke produsentenes priser og prisutvikling. For at slike substitusjonsforhold skal fanges opp av indeksen, bør vektgrunnlaget og vareutvalget oppdateres jevnlig. Siden både vareutvalg og vekt oppdateres jevnlig, anses denne feilkilden å være liten.

⁶ Basisprisene er i utgangspunktet priser siden desember året før. Kommer den nye varen inn i en annen måned enn januar må basisprisen beregnes basert på prisendringen i desember.

⁷ E-post mottatt fra Espen Kristiansen i SSB den 11.05.15.

2.6 Deflatering av kjøpsverdi for innsatsfaktorer

Ressursinnsatsen skal, som nevnt, regnes til kjøpverdi, dvs. de markedsprisene industrien står overfor. Produktene som inngår i produktinnsats deflateres via prisene for norske og importerte innsatsvarer⁸. For å deflatere produktinnsatsen blir den først fordelt på produktgrupper.

Av de vel 128 mrd. kroner i samlet produktinnsats i næring 10-12, dvs. *næringsmiddelindustri (Manufacture of food products, beverages and tobacco products)* er 41 mrd. jordbruksprodukter, 21 mrd. fisk og 38 mrd. bearbeidede næringsmidler. Metodene for produktfordeling er nærmere beskrevet i Rodriguez (2012). Ressursinnsats i faste priser, beregnes ved å deflatere hver av hovedproduktgruppene med produktgruppens prisindeks. Produktgruppene er fordelt på henholdsvis norsk produksjon og import, med importandel bestemt av beregnet ressursinnsats.

2.7 Praktiske problemstillinger og feilkilder i vurdering av prisutvikling

Gjennom intervjuer og samtaler med medarbeidere i SSB, har vi fått følgende informasjon om priser og prisregistrering som kan gi opphav til feilvurdering av relative prisnivåer og prisutvikling over tid.

2.7.1 Prisøkninger blir delvis tatt ut gjennom produktlinjeutvidelser:

Med produktlinjeutvidelser menes her justeringer i produkt eller innpakning og lignende som ikke representerer endring i produktenes grunnleggende attributter eller kvaliteter, men som likevel kan ha prisseffekt. Den prisøkningen som skyldes produktlinjeutvidelser kan både tolkes som ren prisøkning for gitte kvaliteter, men kan også tolkes som prisøkning som følge av at gamle produkter erstattes av nye. Når og hvor grensen mellom de to formene for prisendring skal trekkes, avgjøres ved skjønn (jf. avsn. 2.5.3).

2.7.2 Prisene rapporteres brutto før årsbonuser og samarbeidsavtaler

Årsbonuser og samarbeidsavtaler, som her kalles sidebetalinger, påvirker omsetnings- eller kostnadstall. Problemet er at det synes å være utbredt mangel på konsistens mellom håndtering i regnskapet og prisrapporteringen: Dette betyr at et sted mellom fem og ti prosent av gjennomsnittlig pris kan være fratrukket ved beregning av omsetningsverdi, men ikke ved beregning av prisindeksen for omsatte produkter.

Sidebetalinger betegner altså betalingsstrømmer mellom leverandør og kunde som ikke følger varene (jf. avsnitt 2.7.2). Det er med andre ord betalinger som hverken trenger å knyttes til rapporterte produktpriser eller til omsetning. Typisk gjelder dette samarbeidsbonuser eller Joint Marketing-avtaler, som er omtalt i Matkjedeutvalgets rapport (NOU 2011: 4, s. 28), og

⁸ http://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/notat_201242/notat_201242.pdf

hylleavgifter (Sudhir & Rao 2005). Matkjedeutvalget problematiserer f.eks. at slike samarbeidsbonuser ikke har klare motytelser.

Det virker ytterligere kompliserende for beregning og forståelsen av prisindeksen og omregning fra nominelle til fastprisverdier at a) deler av betalingene fra leverandør til dagligvarehandel over tid er omdefinert fra å betraktes som tjenesteanskaffelser (andre kostnader) til å være fradrag i omsetningen, og at b) det samlede omfanget av sidebetalinger, målt som den samlede differansen mellom brutto- og netto omsetning etter fradrag av rabatter, årsbonuser, godtgjørelse for samarbeidsavtaler osv., i følge enkelte aktører i næringen har vært økende over tid. Det siste betegnes som økende «luft i kalkylene».

2.7.3 Etterbetalinger gir trolig inkonsistente råvarepriser og -kostnader

Etterbetalinger er samvirkeforetakenes godtgjørelse til eierne av foretaket som en fordeling av resultatet fra foregående år. Etterbetalinger til primærprodusenter behandles av samvirkeforetakene som overskuddsdisposisjoner. Eierne er samtidig også råvareleverandører, og etterbetalingen fordeles som et tillegg til utbetalt pris pr kg råvare levert, dvs. som et pristillegg.

Patronasjeprinsippets betydning for konkurransen er diskutert i en rekke rapporter med særlig vekt på mulige effekter på konkurransen mellom samvirkeforetak og andre råvarekjøpere (se f.eks. Riis & Moen 2011). Tiltak for å stimulere konkurransen i melkesektoren er evaluert av Landbruksdirektoratet (SLF, 2012) Mens samvirkeforetakene i sine næringsoppgaver behandler etterbetalingene som overskuddsdisponering, regnes etterbetalingene naturlig som del av pris på melkeråvare og ikke som kapitalinntekter på bøndernes hånd, f.eks. i Totalkalkylen fra Budsjettnemnda for jordbruket, dvs. som en del av ordinær råvarepris. Etterbetalinger kan med andre ord være, helt eller delvis, å betrakte som del av markedspris. Samtidig ligger det i samvirke som selskapsform, at eierne normalt også har frasagt seg retten til annet eierutbytte.

På den annen side benytter SSB, så langt vi har fått avklart, samme prisunderlag for råvarer fra norsk jordbruk som rapporteres f.eks. i Totalkalkylen fra Budsjettnemnda for jordbruket (se Budsjettnemnda 2015). Dette er priser som inkluderer etterbetalinger. I så fall rapporterer samvirkeforetakene råvarekostnader som ekskluderer avkastning på eierkapital, mens rapporterte råvarepriser inkluderer dette avkastningselementet. Det finnes god statistikk over etterbetalinger, selv om det kan være noe usikkert når etterbetalingene kan regnes å ha effekt for kostnader og råvarepriser. For eksempel for Tine har etterbetalingene vært økende etter 2007.

De muligheter for ulike tolkninger av prisutvikling i sammenheng med kvalitetsendringer og nye produkter som gjelder omsetningen, gjør seg for øvrig også gjeldende for innsatsfaktorer. Pris på arbeidskraft, maskiner, bygninger, råvarer og innkjøpte tjenester, kan være uttrykk for ren inflasjon eller skyldes elementer av kvalitetsutvikling.

3 BEREGNET PRODUKTIVITETSUTVIKLING

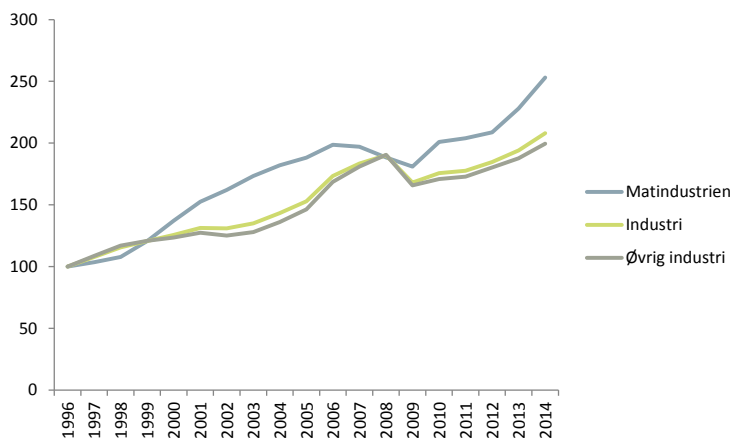
I dette kapitlet viser vi beregnet produktivitetsvekst. Først gjennomgår vi beregninger basert på norske, offisielle nasjonalregnskapstall. Deretter viser vi eksempel på bruk av offisiell regnskapsstatistikk for sammenligning på nordisk plan, og til slutt beregninger på mikronivå. Først viser vi produktivitetsberegninger for to store, norske matindustriforetak i meieri- og kjøttsektoren. Deretter illustrerer vi usikkerhetsfaktorer ved konstruerte foretakseksempler. Denne siste delen illustrerer også følsomhet for forutsetninger osv.

3.1 Produktivitetsberegninger; matindustri sammenlignet med annen industri

Matindustriens bruttoprodukt i løpende priser har vist en mer positiv utvikling siden midten av 1990-tallet, enn industrien for øvrig. De offisielle tallene tyder imidlertid på en svakere vekst i bruttoprodukt i faste priser og i arbeidsproduktiviteten. Omregningen til faste priser snur med andre ord det relative forholdet mellom matindustrien og annen industri.

3.1.1 Matindustriens og øvrig industris bruttoprodukt

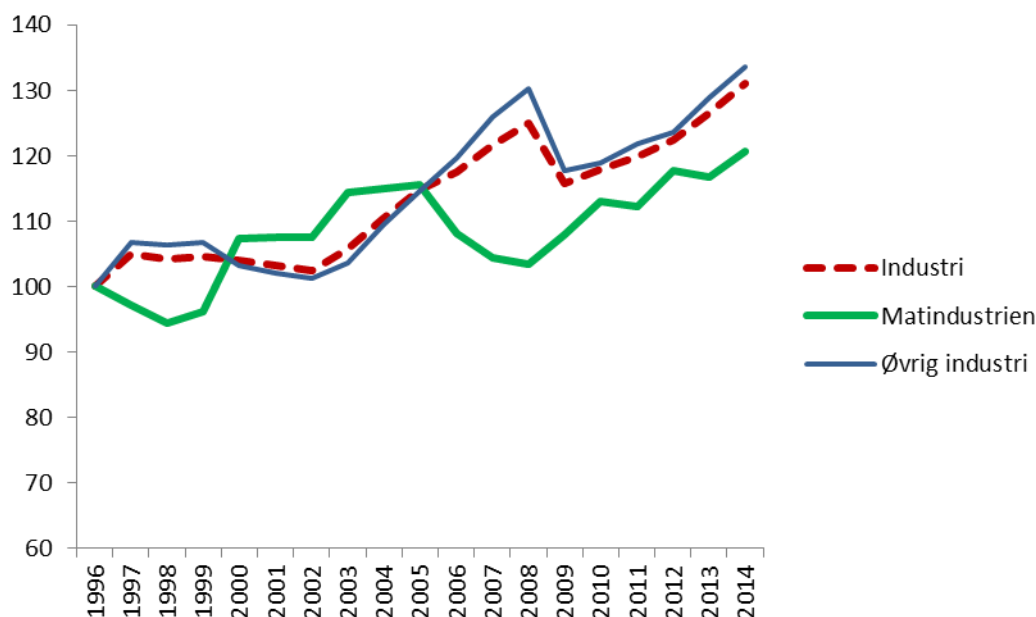
Det samlede bruttoproduktet i norsk industri var på 220,8 mrd. kroner i 2014, hvorav 42,4 mrd. kroner (19,2 %) kan tilskrives matindustrien.⁹ Matindustriens verdiskaping, målt som bruttoprodukt i løpende priser, har hatt en sterkere utvikling enn øvrig industri i perioden fra 1996 til 2014 (figur 3.1). Matindustriens bruttoprodukt økte med 153 prosent mot industriens 108 prosent. Fra 2013 til 2014 økte matindustriens bruttoprodukt med 11 prosent, mens industrien økte med 7 prosent.



⁹ Tallene for matindustrien er hentet fra nasjonalregnskapet. Matindustrien vil her bety nærings-, drikkevare- og tobakksindustri (NACE 3-siffernivå). Men fra og med 2009 var det ingen tobakksindustri i Norge.

Figur 1.1 Bruttoprodukt i løpende priser (basispriser) i matindustri, øvrig industri og industri, 1996–2014, (indeks 1996=100)

Figur 3.2 viser utviklingen i bruttoprodukt i faste 2005-priser i matindustri, øvrig industri og industri. Ved å sammenligne figur 2.2 og 2.3, ser vi at deflateringen av bruttoproduktet gjør at forholdet mellom matindustrien og øvrig industri snus om. Dette antyder en ulik prisutvikling på produserte varer og innsatsfaktorer i matindustrien sammenlignet med øvrig industri.

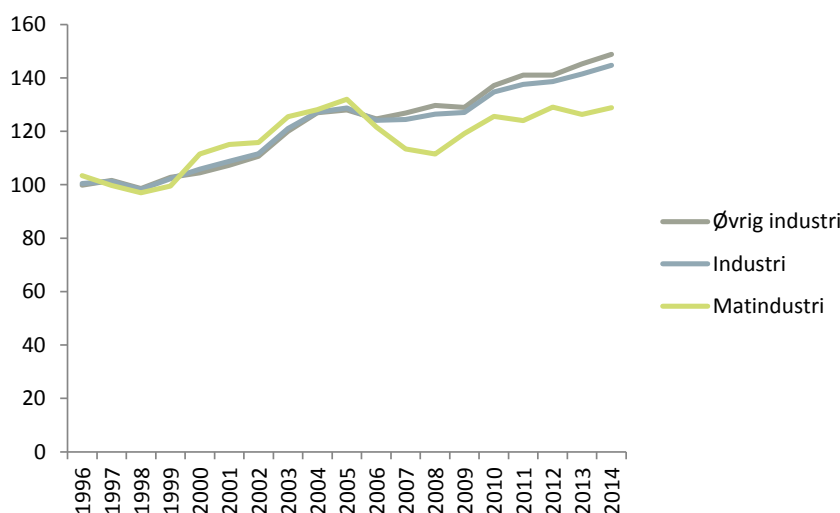


Figur 3.2 Bruttoprodukt i faste 2005-priser (basispriser) i matindustri, øvrig industri og industri, 1996–2014, (indeks 1996=100)

3.1.2 Produktiviteten i matindustrien

Produktivitet er et effektivitetsmål. Produktivitetsutviklingen i norsk matindustri sammenlignet med utviklingen i andre næringer og matindustri i andre land gir en indikasjon på utviklingen i matindustriens evne til å møte konkurranse internasjonalt – i konkurransen med importvarer, og nasjonalt – i konkurransen om norsk arbeidskraft og investeringer. Endring i arbeidskraftproduktiviteten er på lang sikt avgjørende for lønnsutviklingen for sysselsatte i industrien, mens totalfaktorproduktiviteten langt på vei kan indikere potensialet for økt utbytte til både arbeidskraft og kapital.

Figur 3.3 viser at fra 1996 til 2014 hadde matindustrien en svakere økning i arbeidsproduktiviteten¹⁰ (24,6 %) enn øvrig industri (49,0 %). Fallet i arbeidsproduktiviteten i 2006 og 2007 i matindustrien kom blant annet som en følge av en unormal vekst i timeverkene. En mulig forklaring her kan være høy arbeidsinnvandring. En annen grunn til at arbeidskraftproduktiviteten falt i disse årene var et fall i bruttoproduktet (produktinnsatsen økte mer enn produksjonsvolumet). Det samme skjedde ikke i industrien ellers, jf. figur 1.3. Fra 2013 til 2014 økte arbeidsproduktiviteten i matindustrien med 2,0 prosent, mens den økte med 2,4 prosent i øvrig industri.



Figur 3.3 Arbeidsproduktivitet i matindustrien, øvrig industri og industrien totalt, 1996–2014 (indeks gjennomsnitt 1996–1998=100)

3.1.3 Produktivitet på bransjenivå

Når vi går fra sektor- til bransjenivå, øker usikkerheten ved estimatene, men det blir samtidig mer informasjon å hente fra tallene for produksjonsverdi og omsetning. Vi belyser derfor her arbeidsproduktivitet både med utgangspunkt i bruttoprodukt og produksjonsverdi.

Arbeidsproduktivitet på bransjenivå, basert på bruttoprodukt

Utfordringen ved kun å se på produktivitet for en enkeltfaktor blir enda større når vi sammenligner nivået på arbeidsproduktiviteten målt i kroner per arbeidskraftsenhet i ulike sektorer. I 1996 var f.eks. arbeidskraftproduktivetsnivået i matindustrien på 328 kr per timeverk, mens det lå på 324 kr per timeverk i øvrig industri. I 2014 var arbeidskraftproduktivetsnivået 408 kr per timeverk i matindustrien, mens det lå på 482 kr per timeverk i øvrig industri. Altså er det relative forholdet kraftig forverret for matindustrien, vurdert i faste priser.

¹⁰ Arbeidskraftproduktivitet er definert her som: Bruttoprodukt i faste 2005-priser (basisverdi) dividert på utførte timeverk for lønnstakere og selvstendig næringsdrivende.

Disse tallene alene sier imidlertid ikke så mye om relativ lønnssevne i mat- og annen norsk industri. Kapitalinnsatsen skal også godtgjøres av det som her kalles arbeidsproduktivitet eller verdiskaping pr enhet arbeidskraftsinnsats, og dersom kapitalinnsatsen per årsverk er forskjellig og utvikler seg ulikt, er sammenhengen mellom relativ arbeidsproduktivitet og lønnsvevnen ikke særlig utsagnskraftig.

SSB har kun korte tidsserier for å måle produktivitet på bransjenivå innenfor matsektoren. Tabell 3.1 viser bruttoprodukt i faste priser per timeverk, samt utviklingen i arbeidskraftproduktivitet for de enkelte næringene i perioden fra 2007 til 2012. Kjøttbransjen har hatt klart sterkest vekst i arbeidskraftproduktiviteten på 72 prosent i denne perioden. Økningen skyldes en sterk vekst i bruttoprodukt i faste priser på 62 prosent, samtidig som antall timeverk har gått ned med 6 prosent. Vekst i bruttoprodukt i faste priser kan skyldes enten volumendringer eller endringer i gjennomsnittsverdier for omsatte varer som ikke blir tatt inn i beregningen av prisindeksen for produksjonen, dvs. verdiendringer som regnes til utskifting av produkter (jf. avsnitt 1.3.).

Tabell 3.1 Utvikling i bruttoprodukt i faste priser per timeverk og utvikling i arbeidsproduktivitet for industri, matindustri og bransjer i matindustrien, 2007 til 2012¹¹

| Næring/bransje | Bruttoprodukt i faste priser per timeverk 2007 | Bruttoprodukt i faste priser per timeverk 2012 | Vekst i arbeidsproduktivitet 2007–2012 |
|-------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Industri | 402 | 447 | 11 % |
| Matindustri | 360 | 409 | 14 % |
| Kjøtt | 227 | 390 | 72 % |
| Fisk | 284 | 368 | 29 % |
| Frukt- og grønt* | 430 | 421 | -2 % |
| Olje og fett | 549 | 389 | -29 % |
| Meieri | 331 | 358 | 8 % |
| Kornvarer | 470 | 352 | -25 % |
| Bakervarer | 415 | 430 | 4 % |
| Øvrige næringsmidler** | 356 | 551 | 55 % |
| Fôr | 525 | 469 | -11 % |
| Drikkevarer | 428 | 382 | -11 % |

* Omfatter potet og konserver

¹¹ Datafil over timeverk og bruttoprodukt i faste priser mottatt fra SSB den 19.03.15. Årsaken til den korte tidsserien, er at SSB ikke har en lenger tidsserie for bruttoprodukt i faste priser enn den som er oppgitt her.

***Inkl. sjokolade- og sukkervarer*

Tallene på bransjenivå innenfor matindustrien er naturligvis beheftet med stor usikkerhet. Den viktigste kilden til usikkerhet er antagelig prisobservasjonene og prisindeksen. I utgangspunktet er produsentprisindeksen som vi har vist i avsnitt 2.5 basert på få observasjoner med viktige feilkilder. Nedbrutt på enkeltbransjer øker naturligvis usikkerheten vesentlig. Det virker f.eks. lite sannsynlig at produktiviteten i kjøttindustrien på fem år er økt med 72 prosent, eller at den er redusert med 29 prosent for olje- og fettbransjen i samme periode. På den annen side viser våre foretakseksemplere at det er vesentlig forskjell i produktivitetsutvikling i stort kjøtt- og meieriforetak som trekker i samme retning som forskjellen som er vist i tabell 3.1. Foretakseksemplene gjennomgås i avsnitt 3.2.

Sammenlignet med endringen i arbeidsproduktiviteten for samlet matindustri på 14 prosent, er det særlig bakervarer og meierivarer som trekker ned. De andre bransjene med relativt lav produktivitetsvekst er små sektorer. Dette er noe av bakgrunnen for at vi i avsnitt 3.2 har sett spesielt på store kjøttindustri- og meieriforetak.

3.1.4 Bransjeforskjeller beregnet ved produksjonsverdier

Som nevnt er interne transaksjoner en kilde til usikkerhet i beregningen av omsetning eller produksjonsverdi og varekjøp på aggregert nivå. I nasjonalregnskapet er det bruttoproduksjon og bruttoprodukt som er de aktuelle produksjonsbegrepene (jf. avsnitt 1.3). Når produktivitet analyseres for relativt brede næringer, blir det gjerne en stor andel av internleveranser. Bruttoproduktet er da det mest pålitelige målet for verdiskaping. Når næringsinndelingen er relativt finmasket, er antagelig omfanget av internleveranser mindre. Da er forutsetningen bedre for å bruke bruttoproduksjonen som uttrykk for produksjon i produktivitetsberegningen.

¹²

I tabell 3.2 benyttes produksjonsverdi, eller bruttoproduksjon, i faste priser som produksjonsbegrep istedenfor bruttoprodukt i faste priser. Omsetningstall, dvs. i nasjonalregnskapet bruttoproduksjon, skal dekke alle kostnadsfaktorer inklusive vareinnsatsen. Ved sammenligninger av bruttoproduksjon pr. enhet arbeidskraft er det viktig å ta hensyn til variasjon i kostnadsandeler for ulike produksjonsfaktorer. Tallene i tabell 3.2 viser bruttoproduksjon pr. timeverk i enkeltbransjer i matindustrien. Tallene er særlig lave for bakervarer, drikkevarer og frukt og grønt, mens fôrvarer, fiskeindustri, olje og fett og kornvarer ligger særlig høyt. Det er da naturlig å regne med at de enkelte bransjene har meget ulike kostnadsandeler for forbruk av varer og tjenester og sysselsatt kapital pr. enhet arbeidskraft. Det kan også være forskjeller i omsetning mellom bedrifter i de enkelte bransjer og næringer.

¹² SSB økonomiske analyser 1/2014

Tabell 3.2 Utvikling i produksjonsverdi i faste priser pr. timeverk og utvikling i produksjonsverdi pr arbeidskraftsenhet for bransjer i matindustrien, 2007 til 2012¹³

| | Produksjonsverdi i faste priser pr. timeverk 2007 | Produksjonsverdi i faste priser pr. timeverk 2012 | Vekst i produksjonsverdi pr arbeidskraftsenhet 2007–2012 |
|-------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Kjøtt | 1 922 | 1 836 | -5 % |
| Fisk | 2 198 | 2 182 | -1 % |
| Frukt- og grønt* | 1 432 | 1 582 | 11 % |
| Olje og fett | 2 324 | 2 197 | -5 % |
| Meieri | 1 505 | 1 361 | -10 % |
| Kornvarer | 2 130 | 2 153 | 1 % |
| Bakervarer | 1 010 | 823 | -19 % |
| Øvrige næringsmidler** | 971 | 1 349 | 39 % |
| Fôr | 3 041 | 3 622 | 19 % |
| Drikkevarer | 1 193 | 1 163 | -3 % |

Tallene i tabell 3.2 viser stor forskjell mellom vekst i arbeidsproduktivitet og utvikling i produksjonsverdi i faste priser pr enhet arbeidskraft. Kjøttindustrien som har svært høy vekst i arbeidsproduktivitet, har negativ vekst når bruttoprodukt erstattes av bruttoproduksjon. Den naturlige forklaringen er at den sterke produktivitetsøkningen vi fant i tabell 3.1 skyldes mer effektive råvare- og tjenestekjøp. Vårt inntrykk fra samtaler med personer i kjøttindustrien bekrefter at det har vært press på omsetningsverdiene som kan forklare svak vekst i bruttoproduksjon pr. enhet arbeidskraft, men det virker mindre sannsynlig at det har vært vesentlige bidrag til produktivitetsvekst fra effektiviserte råvarekjøp. Dette bør imidlertid studeres nærmere.

Det er også grunn til å merke seg at rangeringen av meieri- og kjøttindustri er den samme i tabell 3.2 som i 3.1. Det vil si at både arbeidsproduktivitet og produksjonsverdi pr. enhet arbeidskraft har utviklet seg bedre i kjøttindustrien enn for meieriforetakene. Som vi skal se i avsnitt 3.2, kan dette ha sammenheng med ulik prisutvikling.

3.2 Analyse av produktivitetsutvikling i to matindustriforetak

I det følgende har vi forsøkt å anvende vanlig metode for beregning av arbeidsproduktivitet på to store norske matindustriforetak innenfor kjøtt- og meierisektoren. Tallene hentes fra

¹³ Datafil over timeverk og produksjonsverdi i faste priser mottatt fra Pia Tønjum i SSB den 19.03.15. Årsaken til den korte tidsserien, er at SSB ikke har en lenger tidsserie for bruttoprodukt i faste priser enn den som er oppgitt her.

regnskapsdata og opplysninger i næringsoppgaver, samt fra priser innsamlet og bearbejdet av NIBIO. Nedenfor gjennomgås kort datagrunnlag, beregningsmåte og resultater.

3.2.1 Datagrunnlag

Vi har i hovedsak prøvd å benytte næringsoppgavene for de to matindustriforetakene, men har brukt årsrapporter der datagrunnlaget i næringsoppgavene har vært utilstrekkelig. De fleste opplysningene ligger inne i de offentlige årsregnskapene og kan etterprøves, men enkelte detaljer innenfor hovedpostene i årsregnskapet har vært hentet fra næringsoppgavene og har derfor vært avhengig av velvillig samarbeid fra foretakenes side. For meieriforetaket går beregningene tilbake til regnskapsåret 2005 og frem til i dag, mens vi for kjøttforetaket har foretatt beregninger fra og med 2006.

Datagrunnlaget er for øvrig som følger:

- *Produksjonsverdi:* Omsetningen beregnes, etter Statistisk Sentralbyrås definisjon, som summen av salgs- og driftsrelaterte inntekter inkludert leieinntekter. Vi bruker rapportert omsetning i årsregnskap, og har også hatt tilgang til næringsoppgaver. Omsetningen vil endres og variere som følge av endringer i foretaksstruktur. Ved integrasjon av underselskaper vil omsetningen bli mindre som følge av at transaksjoner mellom det som tidligere var to forskjellige selskaper ikke lenger går inn i omsetningen. Dette vil samtidig reflekteres i redusert varekostnad, og skal ikke ha effekt på bearbejdingsverdi/bruttoprodukt.
- *Forbruk av innkjøpte varer og tjenester:* Forbruk av innkjøpte varer og tjenester går frem av driftskostnadene fra årsregnskap og næringsoppgaver og kan være noe annerledes spesifisert enn i årsregnskapet.
- *Arbeidskraftsinnsats:* Arbeidskraftsinnsatsen er målt i antall årsverk, og tallene kommer fra foretakenes årsrapporter. Det finnes også oppgaver over arbeidsinnsats i næringsoppgavene, men avvik mellom de to datakildene gjør at vi holder oss til årsrapportene.
- *Produsentpriser:* Vi har laget en prisindeks basert på observerte engrospriser innrapportert fra næringen og som danner utgangspunkt for NILFs månedlige prisrapporteringer. Prisindeksen er et veid snitt for hovedvaregrupper innenfor henholdsvis kjøtt- og meierisektoren. Vi har ikke hatt tilgang til SSBs prisindekser på bransjenivå, dvs. undergrupper av samlet matindustri, men det er grunn til å regne med at de prisene NIBIO registrerer er basert på samme datagrunnlag som SSB produsentpristall. Vi har imidlertid vektet prisobservasjonene annerledes enn SSB.
- *Priser på innkjøpte varer og tjenester:* Vi har brukt uveid snitt av avregningspris til bonde for henholdsvis melkeråvare (ku- og geitemelk) og hel slakt av ulike dyreslag, der begge er veide snittpriser, og innkjøpsprisindeks for industri totalt. Avregningsprisene til bonde inneholder etterbetalinger fra samvirkeforetak, og er vektete snitt av ulike råvareslag. Prisene er de samme som benyttes i Totalkalkylen (Budsjettmemnda 2015). Prisindeks for innkjøpte varer og tjenester for industri totalt er SSBs tall.

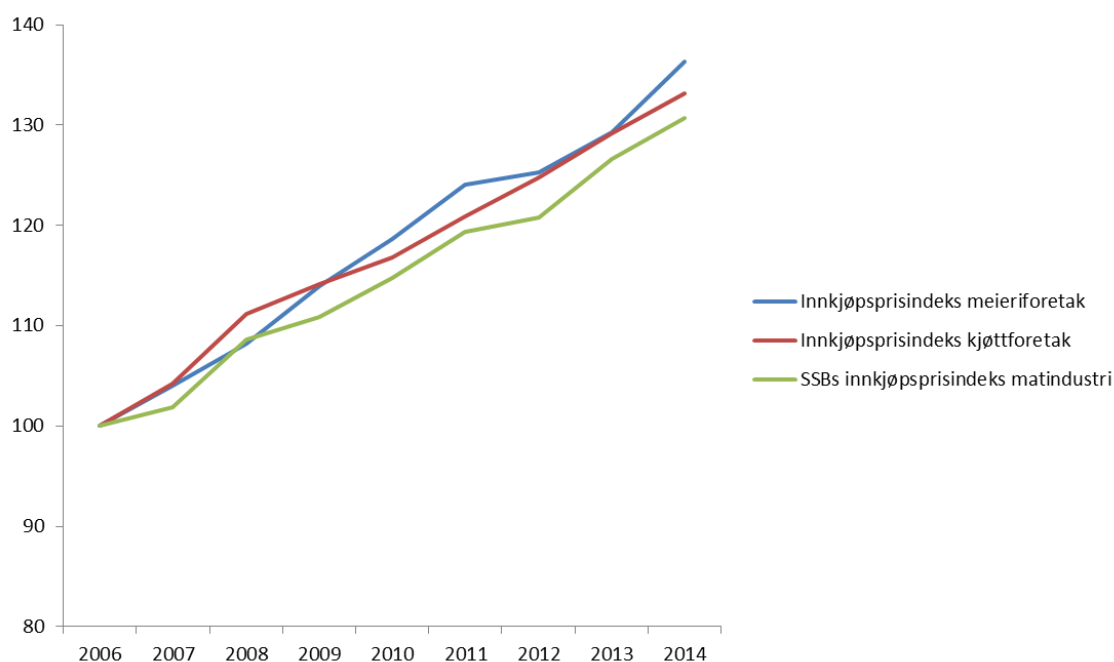
- *Sammenligningstall for matindustrien som helhet* er, som i avsnitt 3.1, hentet fra SSBs nasjonalregnskapsstatistikk. Med matindustrien omfatter sektoren Nærings-, drikkevare- og tobakksindustri

Ingen av de beregningene vi har foretatt, har forsøkt å ta spesielt hensyn til særavgifter og subsidier. Kjøtt og meieri er da heller ikke de tyngste sektorene når det gjelder særavgifter. Netto subsidier er i hovedsak begrenset til fraktordning for kjøtt som totalt for næringen utgjør anslagsvis 130 millioner (Kårstad & Pettersen 2013). For meieri vil fraktordninger, særskilte tilskuddordninger for uavhengige – ikke samvirkebaserte meieriforetak - og såkalte prisutjevningssavgifter og subsidier innenfor prisutjevningssystemet, for bransjen, som helhet, gå i null (Forskrift FOR-2007-06-29-832). For det enkelte foretak, kan de imidlertid ha en betydelig nettoeffekt som utgjør en feilkilde når vi ser på ett enkelt foretak.

3.2.2 Prisindekser basert på prisdata hos NIBIO

Figur 3.4 viser utviklingen i beregnede prisindekser for produktinnsats (se forklaring under figuren og i punktene i avsnitt 3.2.1). Fra 2006 til 2014 har den beregnede prisen for produktinnsatsindeksen for meieriforetaket økt mest. Indeksene for meieriforetaket og kjøttforetaket vi har utarbeidet, ligger begge over indeksen for produktinnsats for matindustrien som helhet basert på SSBs nasjonalregnskapstall. Dette indikerer at råvareprisen til bonden, på både kjøtt og melk, har økt mer enn den generelle kostnadsveksten i industrien.

Én av flere mulige forklaringer på en slik utvikling kan være at råvareprisindeksen inkluderer etterbetalinger og kvalitetstillegg, og relativ økning i etterbetalingene over tid vil få utslag i indeksen. De prisindeksene for innkjøpte råvarer og tjenester vi har beregnet, er et uveid snitt av råvarepris til bonde og SSBs innkjøpsprisindeks for hele industrien. Differansen mellom de underliggende prisindeksene for jordbruksråvarer til kjøttindustri og meieri, og SSBs innkjøpsprisindeks for hele industrien er dermed større enn det som går fram av figuren.

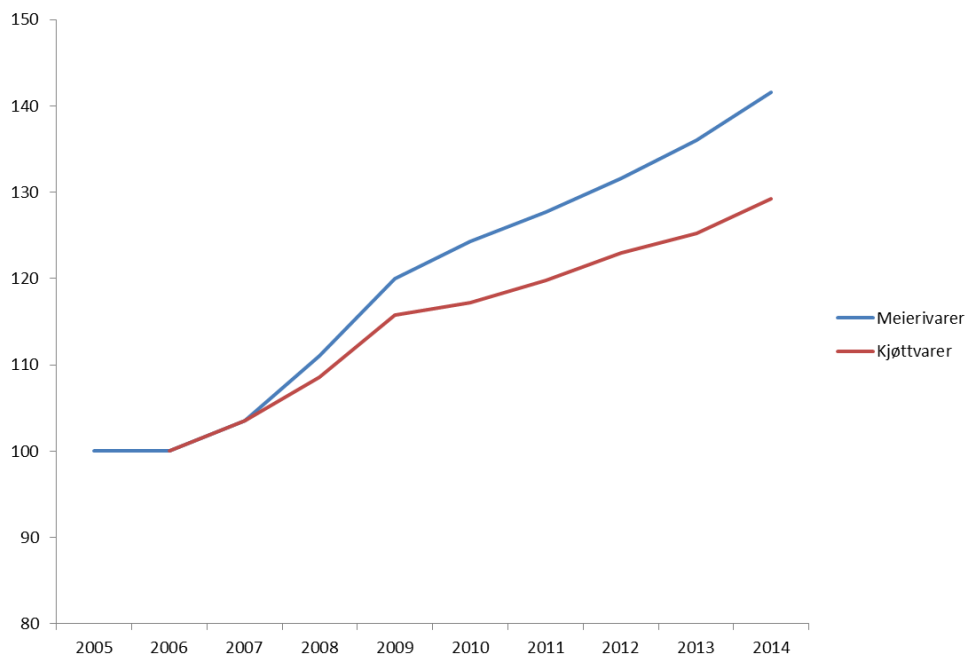


Figur3.4 Innkjøpsprisindekser for henholdsvis meieri, kjøttforetak og samlet matindustri. 2006=100.

Forklaring: Innkjøpsprisindeks for meieri og kjøttforetak er beregnet av forfatterne som gjennomsnitt av avregningspris til bonde for henholdsvis melk (ku- og geitemelk) og hel slakt (ulike kjøttslag), og SSBs innkjøpspriser for mat-, drikke- og tobakksindustri totalt.

Kilde: Budsjettmemnda for jordbruket: pris- og volumindekser; SSBs produktinnsatsindeks for mat-, drikke- og tobakksindustrien

Figur 3.5 viser engrosprisindeksene, dvs. de produktprisene NIBIO har notert for salg fra industriledet. Vi ser at meierivarer har økt klart mer i pris i perioden 2008-2014 enn hva kjøttvarer har gjort. Noe av dette henger sammen med økte råvarepriser som vist i figuren ovenfor. Det må tas noen forbehold i datagrunnlaget, blant annet at prisene er basert på hovedvaregrupper. Engrosprisindeksen for meierivarer er vektet ut fra fire hovedvaregrupper, som dekker det meste av det som omsettes i meieriforetaket. Engrosprisindeksen for kjøtt er vektet ut fra omsatt volum av de tre kjøttslagene okse, lam og gris, basert på månedlige data. En indeks som inkluderer alle kjøttslag som foretaket omsetter ville vært mer nøyaktig. Alle engrospriser er listepriiser før rabatter, dvs. beregnet på samme grunnlag som vi oppfatter er lagt til grunn for SSBs produsentprisindeks. Det er imidlertid forskjell i vektingen (jf. avsnitt 2.3).



Figur 3.5 Engrosprisindekser. Indekser basert på observerte engrospriser innrapportert fra næringen. Indeks 2006=100

Forklaring: Engrosprisindeks for meieri og kjøttforetak er beregnet av forfatterne som veide gjennomsnitt av noterte priser på hovedvaregrupper i NIBIOs prisstatistikk. Prisene er regnet som rapporterte priser fra industriforetak til dagligvarehandel.

Kilde: NIBIOs prisstatistikker

3.2.3 Beregnet produktivitetsvekst på foretaksnivå

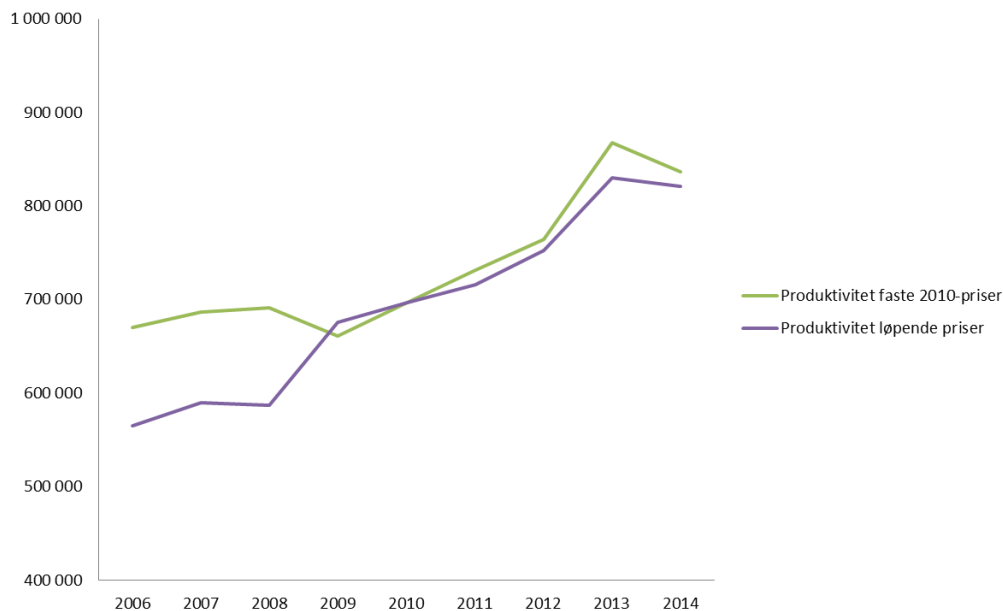
Arbeidsproduktiviteten er målt som bruttoprodukt pr. årsverk. For å få bruttoproduktet i faste priser har vi deflatert produksjonsverdien og produktinnsatsen hver for seg mot de indeksene som er beskrevet ovenfor, henholdsvis engrosprisindeks og innkjøpsprisindeks.

Kjøttindustriforetak

Kjøttforetaket har hatt en utvikling med økt produksjonsverdi, økt vareinnsats og redusert sysselsetting. Det gir, pga. lav bruttoproduktandel, en høy vekst i bruttoproduktet og i produktiviteten. Produksjonsverdien i løpende priser er økt med 46 prosent og 13 prosent i faste priser fra 2006 til 2014. Forbruk av varer og tjenester er økt med 54 prosent i løpende priser, og 15 prosent i faste priser. Brutttoproduktet i faste priser, som i utgangspunktet utgjør 23 øre av hver krone i produksjonsverdi, er økt med seks prosent. Sysselsettingen i antall årsverk er redusert med 15 prosent fra 2006 til 2014.

For kjøttforetaket finner vi altså en positiv utvikling i arbeidsproduktivet i løpende og faste priser som er forårsaket av økt bruttoprodukt kombinert med betydelig nedgang i sysselsettingen. Over perioden 2006-2014 er arbeidsproduktiviteten i faste priser forbedret med 25 prosent (figur 3.6). Selv om dette er tall i en helt annen størrelsesorden enn de tallene vi har

vist i tabell 3.1, er de fortsatt uttrykk for særlig høy vekst i arbeidsproduktivitet, og veksten er vesentlig høyere enn det som fremgår av offisiell statistikk for matindustrien som helhet.



Figur 3.6 Nominell og prisjustert arbeidsproduktivitet i kjøttindustriforetaket. Kroner pr. årsverk. Prisjustering med 2010 som basisår.

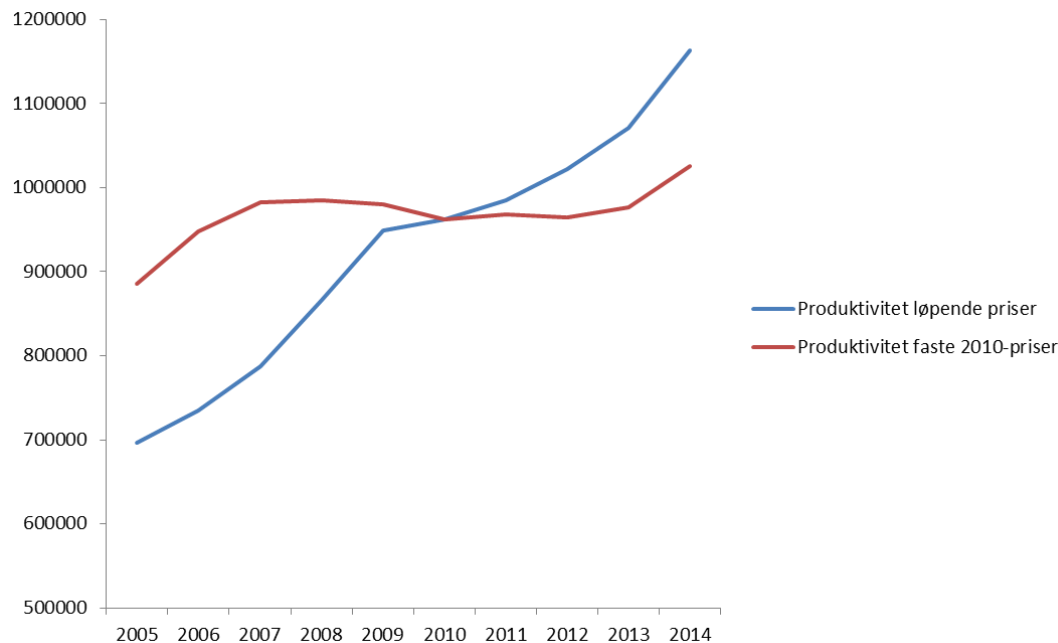
Kilde: Årsrapporter og næringsoppgaver for kjøttforetaket, Budsjettnemnda for jordbruket: Pris- og volumindekser; SSBs produktinnsatsindeks for matindustrien

Vi ser at kurvene for produktivitetsutvikling i løpende og faste priser følger hverandre ganske tett fra 2009. Dette skyldes på innkjøpsprisene er økt sterkere enn engrosprisene (henholdsvis ca. 15 og ca. 10 prosent), slik at førstnevnte oppveier effekten av engrosprisøkninger på utviklingen i bruttoproduktet. Kjøttindustriforetaket har knapt nok klart å ta ut økte råvarepriser i økte salgspriser i denne perioden. Det har ikke vært rom for økte bearbeidingskostnader.

Det er noe usikkerhet både i omsetningstall, innkjøpstall og i våre prisindekser. Hvis veksten i omsetning overvurderes, eller forholdet mellom prisutvikling på engros- og råvareledet undervurderes, vil det gi seg utslag i overvurdert produktivitetsutvikling.

Meieriforetak

Meieriforetaket har hatt et relativt stabilt antall årsverk i perioden. Bruttoproductet i faste priser har gått både opp og ned fra år til år, men har økt med 20 prosent over hele perioden fra 2005 til 2014. Arbeidsproduktiviteten i faste priser har økt med 16 prosent over hele perioden, det vil si en vesentlig samlet økning til tross for en observert produktivitetsnedgang noen enkeltår (figur 3.7). Også dette er altså en produktivitetsvekst over de offisielle tallene for matindustrien som helhet.



Figur 3.7 Nominell og prisjustert arbeidsproduktivitet i meieriforetaket. Kroner pr. årsverk. Prisjustering med 2010 som basisår.

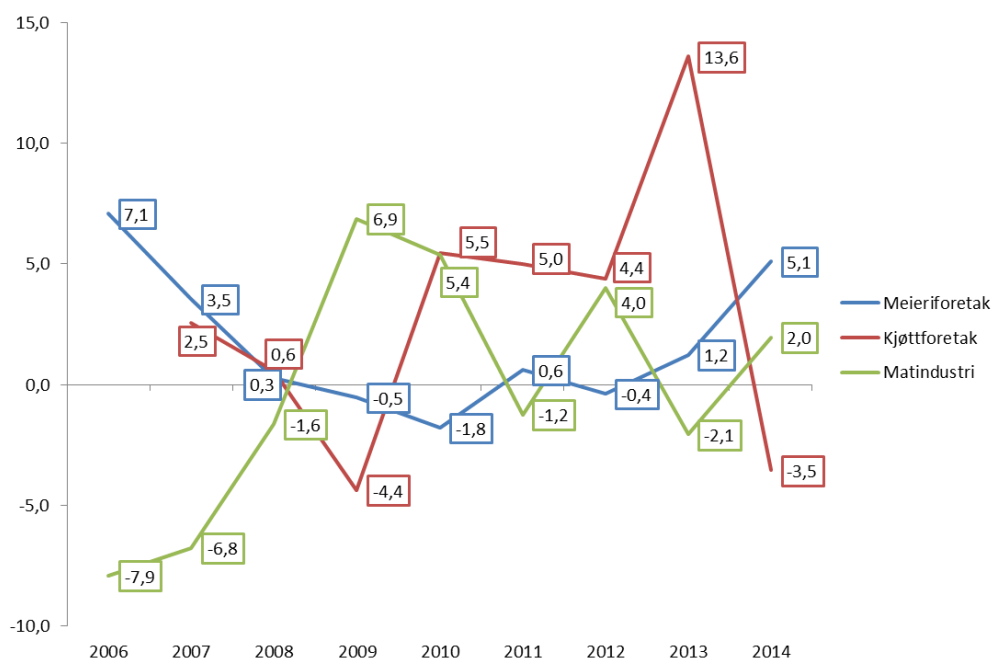
Kilde: *Næringsoppgaver og årsrapporter for meieriforetaket, Budsjettnemnda for jordbruket: Pris- og volumindekser; SSBs produktinnsatsindeks for matindustrien*

Målt i løpende priser har meieriforetaket økt sin arbeidsproduktivitet hvert år i perioden 2005-2014. Når tallene justeres for prisendringer viser tallene en svakere utvikling, med en svakt negativ utvikling i perioden fra 2007 til 2013 som helhet. Før 2007 og etter 2013 ser derimot produktivetsutviklingen ut til å ha vært sterk for meieriforetaket (jf. figur 3.7). Forskjellen mellom produktivitet i løpende og faste priser har bakgrunn i forskjellen i prisutvikling for ferdige produkter og innkjøpte varer og tjenester. Meierisektoren har hatt en relativt høyere prisøkning på salgsvare enn hva kjøttsektoren har hatt (jf. figur 3.5).

Tallene for meieriforetaket anses å være noe mer usikre fram til og med 2008 enn for de senere årene. Det er i følge meieriforetaket selv hovedsakelig på grunn av endringer i organiseringen i foretaket, og endringer blant annet i hva av husleie og omsetning som går internt.

3.2.4 Sammenligning med matindustri generelt

Når vi sammenligner produktivetsveksten i de to foretakene med produktivetsveksten for matindustrien under ett, finner vi at de to foretakene i snitt kommer vesentlig bedre ut enn rapporterte tall for samlet matindustri for perioden 2011 til 2014. Særlig før 2008 hadde kjøtt- og meieriforetaket en sterkere produktivetsutvikling enn matindustrien samlet (figur 3.8).



Figur 3.8 Vekst i arbeidsproduktivitet i matindustrien totalt, meieriforetaket og kjøttindustriforetaket. Prosent pr. år. (Faste 2005-priser for matindustrien, faste 2010-priser for foretakene).

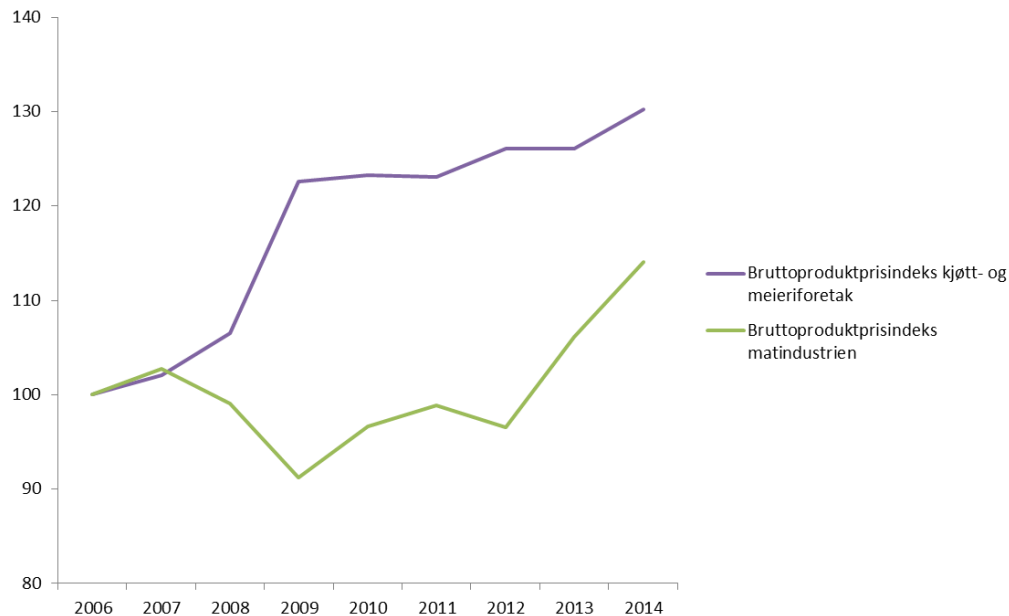
Kilde: Årsrapporter, tilleggsopplysninger bl.a. fra næringsoppgaver, Budsjettnemnda for jordbruket: Pris- og volumindekser; SSBs produktinnsatsindeks for matindustrien

Både meieriforetaket og kjøttforetaket har høy variasjon i produktivitetsvekst, der enkeltår avviker sterkt fra trend. Unøyaktighet i regnskapstallene og upresise prisindekser kan gi store utslag.

Både meieriforetaket og matindustrien som helhet har variert mellom å ha positiv og negativ produktivitetsutvikling fra år til år. Kjøttforetaket utmerker seg med den høyeste gjennomsnittlige produktivitetsveksten. Matindustrien som helhet har bare for to enkeltår hatt produktivitetsvekst høyere enn kjøttindustriforetaket.

Vi ser også at utviklingen i meieriforetaket har hatt en tendens til å gå motsatt vei i forhold til matindustrien som helhet. I perioden 2006-2013 har meieriforetaket og matindustrien hatt motsatt fortegn på produktivitetsveksten.

Det vil også være interessant å se på utviklingen i bruttoproduktprisene, dvs. prisindeksen for verdiskapingen, for de to foretakene samlet, sammenliknet med matindustrien totalt. Som nevnt er prisindeksene for meieri- og kjøttforetaket basert på NIBIOs prisregistre. Her blir disse prisindeksene slått sammen og sammenliknet med SSB-tall på bruttoprodukt for matindustrien som helhet. Dette skjer ved at de to foretakenes bruttoprodukt i løpende og faste priser summeres og divideres med hverandre slik at vi får fram en prisindeks for samlet bruttoprodukt for meieri- og kjøttforetaket. Prisindeksen representerer grovt anslått rundt 30 prosent av omsetningen i matindustrien. Vektingen blir da tilsvarende størrelsesforholdet mellom de to foretakenes bruttoprodukt.



Figur 3.9 Prisindeks for bruttoprodukt, samlet for de meieri- og kjøttforetak sammenlignet med matindustrien totalt, indeks. 2006=100.

Kilde: Årsrapporter, tilleggsopplysninger bl.a. fra næringsoppgaver, Budsjettnemnda for jordbruket: Pris- og volumindekser; SSBs nasjonalregnskapstall for matindustrien

Vi ser av Figur 3.9 at forholdet mellom bruttoprodukt i løpende og faste priser for henholdsvis kjøtt- og meieriforetak og hele matindustrien utvikler seg ganske forskjellig fra år til år. Det tyder på forskjeller i de underliggende prisindeksene, i tillegg til mulige forskjeller i utviklingen i verdiskapningen. NIBIO har, som tidligere nevnt, foreløpig ikke tilgang til de indeksene som SSB bruker på bransjenivå, dvs. for henholdsvis meieri- og kjøttindustriforetak.

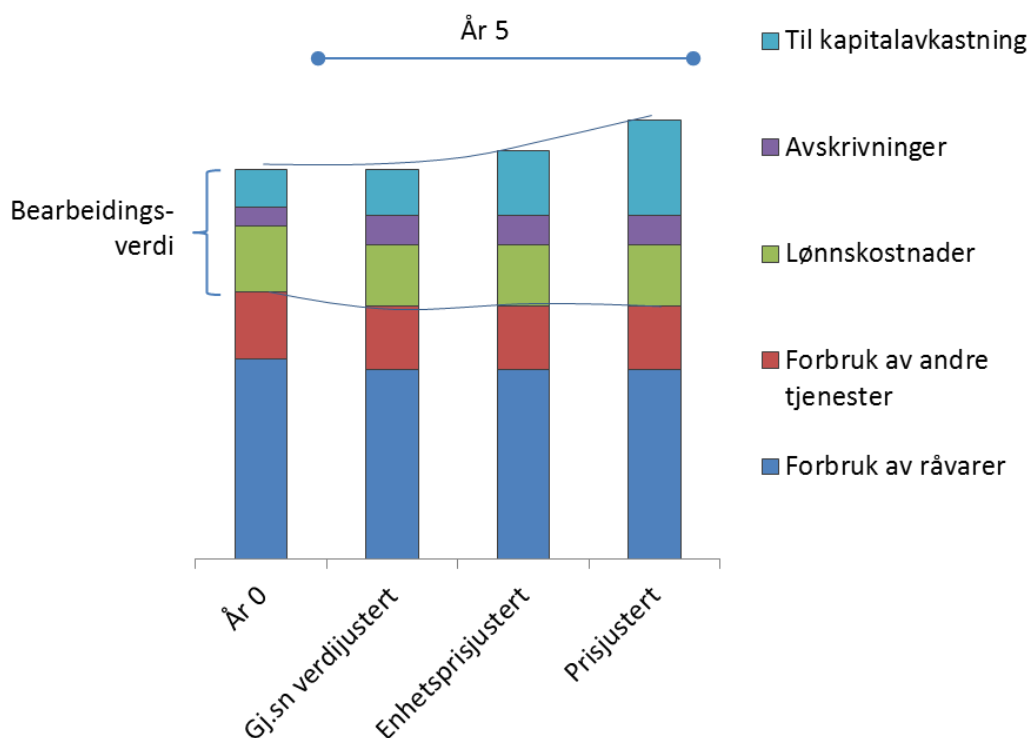
3.3 Illustrasjon av usikkerhet

I regneeksemplene i dette avsnittet vil vi for det første utdype produktivitetsbegrepet og deretter illustrere følsomheten i produktivitetsestimatene og illustrere følsomhet for ulike forutsetninger og beregningsmetoder. Vi vil også kort drøft sammenhengen mellom produktivitet og foretakets lønnsomhet.

3.3.1 En enkel foretaksmodell

Illustrasjonene tar utgangspunkt i et sterkt forenklet foretakseksempel. Det tenkte foretaket vi har analysert, har en økonomi som er vist i figur 3.10. Foretaket har høy råvareandel av samlet omsetning, noe over 50 prosent. Dette er vanlig for norske matindustriforetak, som bruker stor andel jordbruksvarer som produseres i norsk jordbruk. Videre har selskapet om lag 20 prosent kostnader til arbeidskraft og det samme til annet tjenesteforbruk. Bearbeidingsverdien utgjør

rundt 30 prosent. Figuren viser, for det første, situasjonen i år null, og deretter økonomiske størrelser etter fem år basert på forutsetninger og regnemåter som er vist i tabellen nedenfor figuren. Ytterst til høyre i figur 3.10 vises økonomien slik den vil fremstå i et vanlig regnskap, dvs. i år fem uten prisjustering. De to andre alternativene representerer ulike priskorrigeringer som kan tenkes benyttet for å beregne produktivitet. Forutsetninger og regnemåter forklares nærmere nedenfor.



Figur 3.10 Foretak brukt som eksempel: Økonomiske hovedstørrelser.

I fremskrivningene av økonomien i foretaket har vi basert oss på enkle, men likevel relativt sammensatte forutsetninger. Tabell 3.3 beskriver forutsetninger og regnemåter for produktivitet. Enkelte hovedpunkter om pris- og kvalitetsutvikling er:

- *Lønnsvekst overstiger prisvekst:* Vi forutsetter en underliggende prisstigning på identiske produkter og innsatsfaktorer på mellom to og tre prosent, mens personalkostnadene for samme arbeidskraft, stiger med 3,5 prosent årlig.
- *Tredelt prisvekst for omsatte produkter:* For omsatte produkter deler vi utviklingen i gjennomsnittspris i tre kategorier; 1) en del som skyldes én prosents kvalitetsvekst årlig, f.eks. ved introduksjon av nye produkter som resulterer i tilsvarende ekstra prisvekst for solgte produkter; 2) en del som skyldes produktlinjeutvidelser f.eks. ved introduksjon av nye pakningsstørrelser, endring av varemerke osv.; og 3) en del som skyldes ren prisstigning. Denne er i norsk dagligvarehandel gjerne kostnadsdrevet. Vi antar at summen av 2) og 3) er tre prosent og likt fordelt på de to. Samlet stigning i

gjennomsnittspris blir dermed fire prosent årlig. Veksten i gjennomsnittspris ligger altså merkbart over underliggende prisvekst på identiske produkter.

- *Kvalitetsvekst også på innsatsfaktorer – varer, tjenester og arbeidskraft:* Kvaliteten på innsatsfaktorer er også økende i vårt regneeksempel. Når det gjelder råvarer, kapitalvarer og innkjøpte tjenester regner vi to prosent prisstigning årlig. Det regnes med én prosents årlig produktivitetsvekst for alle innsatsfaktorer utenom arbeidskraft som blir to prosent mer effektiv pr. år. Bakgrunnen kan være produktutvikling blant underleverandører, bedre tilpasset logistikk, men også bedre innkjøp. For arbeidskraft kan både personalhåndteringen, rekrutteringen og utdannelsesnivåene være medvirkende til økt årlig effektivitet med to prosent.

Tabell 3.3 Illustrasjon av prisdeflatorens betydning: Beskrivelse av regneeksempel

| Forutsetninger og regnemåter | Forklaring | Illustrerende eksempel |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grunnleggende antagelser | | |
| Grunnleggende kalkyle: 50 % vareforbruk, snaut 20 % innkjøpte tjenester, 30 % bearbeidingsverdi (bto- produkt), av dette utgjør personalkostnader 20 prosentpoeng (se figur 3.10). | For hver krone omsatt har foretaket 30 øre til disposisjon for kapital og arbeidskraft; dvs. tilnærmet faktorinntekt. | Pr. 100 millioner i omsetning kjøper et meieri melkeråvare for 40 millioner, andre råvarer og halvfabrikata for 10, samt reklame, transport, rådgivning osv. for 20 millioner kroner. |
| Fysisk produktivitetsvekst for arbeidskraft lik 2 % årlig | Endring i arbeidskraftsforbruk pr. enhet prosessert | Endring i årsverk pr. liter melkeråvare i en ostelinje synker med 2 % årlig, for uendret grad av produktutvikling, endringer i sortiment, kapitalutstyr osv. |
| Produktprisvekst 1: Endring i enhetspris lik 3 % årlig | Prisendringer før effekt av reell produktutvikling | Snittprisen for hvitost øker med 3 % årlig |
| Produktprisvekst 2: Del av endring i enhetspris som skyldes utvidet / endring i produktlinjene lik 1,5 % årlig | Prisendring før effekt av reell produktutvikling, men som skyldes mindre justeringer i innpakning e.l. | Snittprisen for hvitost øker med 1,5 % årlig pga. endring i pakningsstørrelser, produktnavn osv. som forutsettes ikke å ha kostnadseffekt. |
| Produktprisvekst 3: Endring i gjennomsnittspris lik 4 % årlig | Samlet priseffekt av enhetsprisvekst og innføring av nye produkter. | Hvitost omsettes i nye former som revet ost, nye bakteriekulturer o.l., noe som tilfører ytterligere prisvekst lik 1 % utover produktprisvekst 1 og 2. |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Endring i pris på medgåtte råvarer og halvfabrikata lik 2 % årlig | Ren prisendring, renset for endringer i kvalitet av råvarer og halvfabrikata | Pris på melkeråvare og andre råvarer / halvfabrikata med uendret kvalitet øker med 2 % årlig |
| Økt effektivitet i råvareforbruk lik 1 % årlig | Årlig endring i forbruk av råvarer pr. enhet produsert | Forbruk av melkeråvare pr. kg ferdig ost synker med en prosent årlig pga. redusert svinn, økt proteininnhold i melka e.l. |
| Endring i pris på innkjøpte tjenester lik 3 % årlig. | Ren prisendring, renset for endring i kvalitet av tjenester innkjøpt | Pris på reklame-, IKT-konsulent-, og logistikkjenester med uendret kvalitet øker med 2 % årlig |
| Økt effektivitet i forbruk av innkjøpte tjenester lik 1 % årlig | Årlig endring i forbruk av innkjøpte tjenester pr. enhet produsert | Forbruk av transport og reklametjenester pr. kg ost synker med en prosent årlig. Forbruksendringen er renset for prisendringer. |
| Prisøkning, fysisk kapitalutstyr, 2 % årlig | Nyanskaffelser av maskiner og utstyr stiger med 2 % årlig, renset for effekt av endret kvalitet. | Pris på nybygg, nye maskiner og nytt utstyr øker med 1 % årlig, renset for effekt av økt kvalitet. |
| Økt effektivitet i bruk av kapitalutstyr lik 1 % årlig | Årlig endring i ytelsen for nyanskaffet utstyr sammenlignet med utstyr som er anskaffet tidligere. | Et nytt meieri kan produsere samme mengde som et ti år gammelt meieri, med nær ti prosent mindre mengde bygninger, maskiner og utstyr. |
| Regnemåter og alternativer | | |
| Nominell produktivitsvekst | Alle tall regnes i løpende priser uten å skille mellom prisendring som skyldes kvalitet og vanlig prisjustering. | Beregnet produktivitsvekst i foretaket skiller ikke mellom ren inflasjon, produktforbedring, eller mer effektivitet i produksjonsprosesser. |
| Prisjustert produktivitsvekst (produktivitsvekst i faste priser). | Omsetningen og faktorinnsats omregnes til mengdetall ved å justere for prisutvikling på identiske produkter og innsatsfaktorer. | Prisvekst på omsatte produkter som skyldes endringer i innpakning, regnes ikke som prisvekst. Økte personalkostnader som skyldes høyere krav til |

| | | |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | utdanning, regnes ikke som prisvekst på arbeidskraft. |
| Enhetsprisjustert produktivitetsvekst | Omsetningen og faktorinnsats omregnes til mengdetall ved å justere for prisutvikling for identiske produkter og som følge av produktlinjeutvidelser. Innsatsfaktorer håndteres som i alternativet over. | Her bidrar bare prisøkninger som skyldes økt kvalitet til endringer i produktivitet. Prisendringer i innpakninger osv. av produkter, blir renset ut. |
| Gjennomsnittsverdi-justert produktivitetsvekst | Omsetningen omregnes til mengdetall ved å justere for all prisendring pr. enhet produsert, uavhengig av om prisendringen skyldes økt kvalitet, produktlinje-utvidelse eller ren prisjustering for gitte produkter. | Med forutsetningene som er nevnt i tabellen, vil omsetningen her bli korrigert ned med fire prosent årlig som følge av utviklingen i gjennomsnittspris. Hensikten er å komme fram til produktivitetsvekst i faste priser. |

Våre antagelser om prisutvikling er basert på intervjuer og skjønnsmessig fortolkning av disse slik at regneeksemplet også kan tydeliggjøre feilkilder i analysen av produktivitetsvekst. Dette grunnlaget er gjennomgått i kapittel 2. Vi vil i beregningene illustrere de mulige effektene av slike prisforhold som er nevnt.

3.3.2 Prisjusteringer; omregning til produktivitetsvekst i faste priser

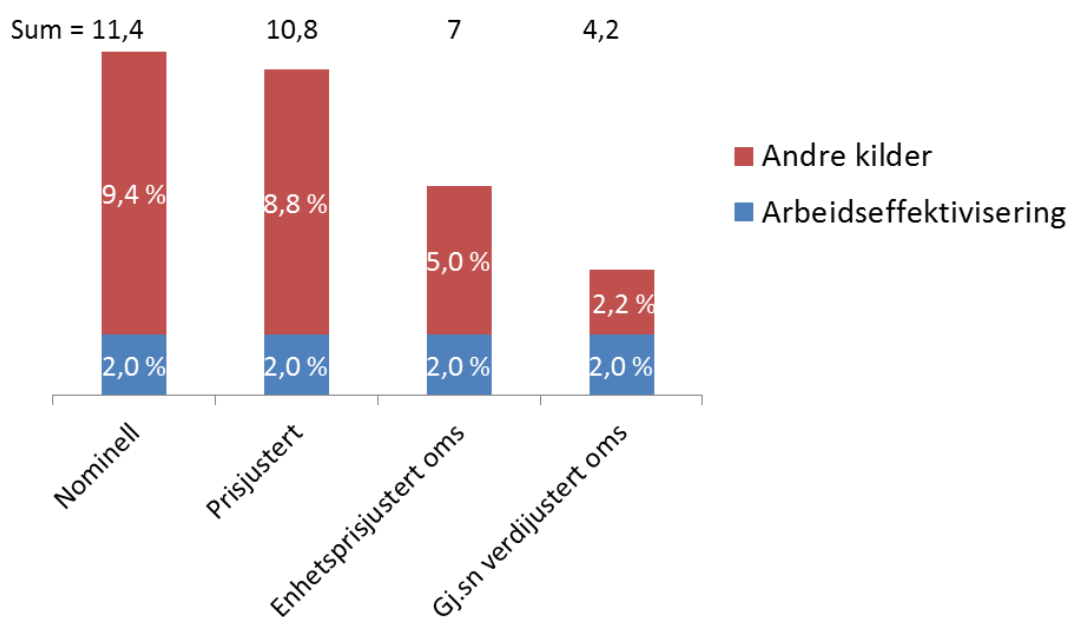
Nedenfor illustrerer vi betydningen av at prisutviklingen har flere komponenter ved hjelp av vårt rent teoretiske eksempel. Prisutviklingens sammensetning nødvendiggjør skjønn ved valg av prisdeflator.

- Kostnadsvekst i prosent overstiger den årlige veksten virksomheten kan regne med å få gjennom prisjustering for et gitt vareutvalg.
- For å øke prisveksten, legger foretaket vekt på såkalt 1) produktlinjeutvidelse, dvs. begrensede justeringer i innpakning osv., men uten reell produktendring, og 2) verdiøkende produktutvikling. Det siste er definert som produkter som har større verdi for kundene relativt til samlet ressursforbruk i produksjonen, enn tidligere produkter.

Denne kombinasjonen av alminnelig prisvekst, produktlinjeendring og reell produktfornyelse gir mulighet for ulike valg av prisdeflator ved beregning av produktivitetsvekst. Konsekvensen kan være stor.

Figur 3.11 viser først vekst i arbeidsproduktivitet uten priskorrigering og deretter tre alternativer med priskorrigering. Den første, den rene nominelle beregning, viser 11,4 prosent årlig vekst i arbeidsproduktivitet. Omregning til produktivitetsvekst i faste priser kan gi store, og ganske ulike, anslag. Alternativet *prisjustert* gir dermed svært lite utslag på produktivitetsveksten og reduserer produktivitetsvekst-estimatet fra 11,4 til 10,8 prosent. Grunnen er først og fremst at det kun er en liten del av gjennomsnittlig prisøkning på solgte produkter som det korrigeres for i omsetning, og denne korreksjonen er bare så vidt mindre enn korreksjonen for prisveksten for råvarer og andre tjenester. Priskorrigeringen for omsetningen regner her bare med prisendring på identiske produkter (se forskjellen mellom produktprisvekst 1 og 2 i tabell 3.3 over).

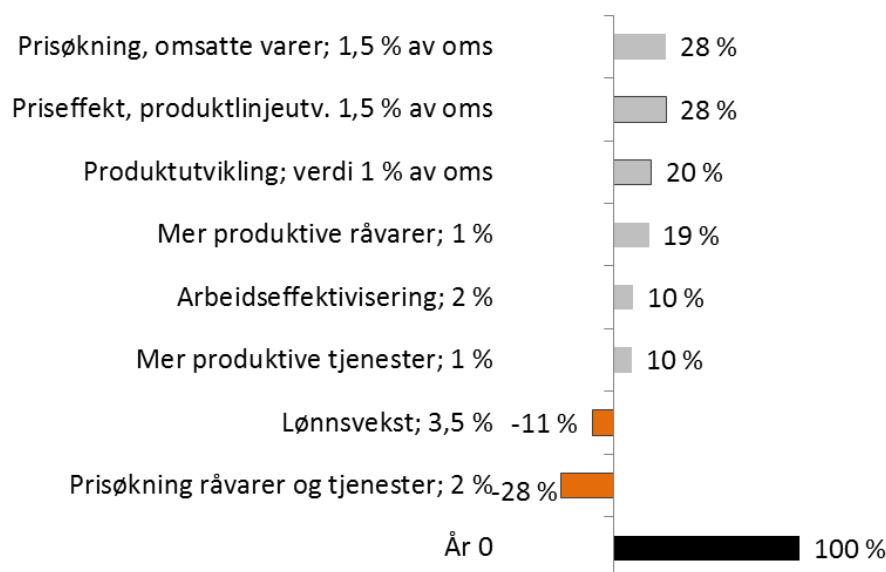
Hvis vi imidlertid korrigerer omsetning for hele økningen i enhetspriser (produktprisvekst 3 i tabell 3.3), reduseres produktivitetsvekstestimatet til 4,2 prosent eller noe over en tredel av produktivitetsvekst før prisjustering (se *gj.sn.verdijustert* omsetning i figur 3.11). Det siste eksemplet har brukt hele endringen i gjennomsnittspris for solgte produkter, dvs. inklusive effekten av endrede produktkvaliteter og produktlinjeutvidelser som uttrykk for prisendring for omsatte produkter.



Figur 3.11 Nominell og priskorrigert vekst i arbeidsproduktivitet. Alternative former for prisjustering. Prosent pr. år. Regneeksempel.

For forståelse av hvordan produktivitetsestimatet påvirkes av enkeltfaktorer, viser de neste figurene følsomheten for enkeltvis endringer i forklaringsfaktorene bak produktivitetsestimatet. Figur 3.12 viser estimert arbeidsproduktivitet i år null og beregnet produktivitet i år fem som følge av endringer i åtte forklaringsfaktorer. Sterkest utslag har endringer i priser på omsatte produkter. Siden omsetningen dekker summen av alle innsatsfaktorer og kapitalgodtgjørelse, vil naturligvis en gitt prosentvis endring i pris på solgte

varer gi vesentlig større utslag for bearbeidingsverdi pr. årsverk enn tilsvarende prosentvis prisendring for innsatsfaktorer.



Figur 3.12 Arbeidsproduktivitet år 0 og år 5; sensitivitet for endringer i enkeltfaktorer. Prosentvis endring. Regneeksempel

Eksemplet viser store utslag av ulike prisantagelser ved beregning av produktivitet og produktivitetsvekst i faste priser. De store forskjellene i estimatene skyldes to forhold; at ulike antagelser om prisveksten omfatter de største enhetene i beregningen, omsetning og råvarekjøp, samtidig som produktiviteten er dreier seg om marginutvikling. En prosent endring i anslått omsetning gir tredobbel endring i anslått produktivitet fordi bearbeidingsverdien utgjør kun en tredel av omsetningen.

Ovenfor har vi drøftet feilkilden som ligger i skjønnsmessig vurdering av prisdeflator. I praksis er valgmulighetene begrenset av statistikkunderlaget. Vi har pekt på forskjell i definisjon av omsetning og produktpris ved ulik behandling av enkeltbetalinger mellom leverandør og dagligvarehandel over tid.

4 FORKLARING AV PRODUKTIVITETSVEKST: NOEN EKSEMPLER

Et av formålene med dette notatet er å forklare hvordan forhold som bedriften vanligvis står overfor kan påvirke målt produktivitet. I det følgende gjennomgår vi noen eksempler og den mulige sammenhengen mellom disse og beregnet produktivitet:

- *Ujevn og uforutsigbar råvaretilgang:* Råvaretilgangen kan være sesongpreget i all bioindustri, men i fangstbasert fiskeindustri er den i tillegg særlig uforutsigbar.
- *Overføring av funksjoner mellom leddene i leveringskjeden:* Et viktig trekk ved utviklingen i verdikjedene for matvarer, er konkurranse om funksjoner. Viktige funksjoner kan både ivaretas av dagligvarehandelen og industrileverandørene. Typiske eksempler er merkevarebygging og varedistribusjon mellom leverandør og detaljist, dvs. konkurranse mellom grossist- og direkte distribusjon.
- *Styrket forhandlingsmakt på kundeledet,* herunder økt kontraktsrisiko i relasjon til kunde: Siden 1980-tallet er dagligvarehandelen kraftig restrukturert, og dagligvarehandelens forhandlingsposisjon overfor matindustrien er styrket. Det har også konsekvenser for fordeling av f.eks. risiko. Fordeling av forretningsmessig risiko var et av de sentrale temaene hos Matkjedeutvalget. Skift av leverandør- og kunderelasjoner får store konsekvenser som følge av at det er få store aktører både på kjøper- og selgersiden.
- *Avskjerming mot internasjonal arbeidsdeling:* Bearbeiding av norske jordbruksråvarer står uten vesentlig mulighet for eksport og import av råvarer og halvfabrikata av tilsvarende produkter.

4.1 Ujevn og uforutsigbar råvaretilgang

Størstedelen av fiskeindustrien er avhengig av villfanget fisk. Fisket er både varierende over sesong og mellom sesonger, og landingen av fisk kan variere avhengig av fangstfartøy og markedsforhold. Råvarestrommen er i stor grad gjenstand for regulering, uten at dette hindrer varierende råstofftilgang. Representanter for fiskeindustrien påpeker at situasjonen i foredlingsanlegget varierer fra overbelastning til fravær av råvarer på en ganske uforutsigbar måte. Konsekvensen er at kapasitetsstyring blir avgjørende for lønnsomheten i virksomheten. Kapasitetsstyring vil si å kunne variere mest mulig av ressursinnsatsen med råvaretilgangen.

For eksportører av fisk og fiskeprodukter kan vi anta at produktprisene er satt i internasjonale markeder. Alt forbruk av varer og innkjøpte tjenester til produksjonen vil variere direkte med råvaretilgang og volum produsert. Prisen, særlig på innkjøpte tjenester, vil øke noe med grad av uforutsigbarhet. F.eks. er det naturlig å regne med at det å skaffe transportkapasitet på kort varsel og i varierende omfang, vil medføre økte kostnader når planleggingshorisonten synker.

Det er videre grunn til å regne med at forbruk av arbeidskraft og maskiner, utstyr og lagerverdier pr. produsert enhet, øker med synkende forutsigbarhet i råvaretilgangen. Det betyr økte personalkostnader og avskrivninger. Vi tar da høyde for at det er noe treghet i tilpasningen av arbeidsstokk til variasjon i råvaretilgangen og noe prisøkning for arbeidskraften regnet pr.

timeverk, mens maskinparken vil ha en utnyttelsesgrad som er nær proporsjonal med volatiliteten i råvaretilgangen. Økt uforutsigbarhet i råvaretilgang øker også gjennomsnittlig lagerhold av forbruksvarer i produksjonen.

Økt uforutsigbarhet i råvaretilgangen, for gitt samlet råvarevolum, gir dermed økt forbruk av varer og tjenester som følge av prisøkning f.eks. på transporttjenester og annen innleid støttekapasitet, f.eks. i vedlikehold eller reparasjon av maskiner. Bearbeidingsverdi, dvs. bruttoprodukt, vil dermed synke noe på grunn av økte innkjøpspriser for varer og tjenester utover selve fiskeråvaren. Siden dette er tjenester og varer som ikke er unike for fiskeindustrien, vil de økte prisene neppe fanges opp i prisindeksen for innsatsvarer og –tjenester. Det betyr at også prisjustert vare- og tjenesteforbruk antagelig øker. I tillegg har foretaket også merkostnadene i den interne bearbeidningen som følge av økt forbruk av arbeidskraft og økt bundet realkapital.

Dermed får redusert arbeidsproduktivitet både fordi at arbeidsforbruket regnet i timer pr. produksjonsenhet øker samtidig som bruttoprodukt justert for prisendring, synker. Effekten på lønnsomheten går naturligvis samme vei, men skyldes i tillegg økt pris på arbeidskraft som må engasjeres på mer uforutsigbar basis, og økt bundet kapital. Overføring av funksjoner mellom leddene i leveringskjeden

4.2 Overføring av funksjoner mellom ledd i verdikjeden

Når funksjoner som distribusjon eller merkevarebygging overføres mellom enkeltledd i verdikjeden, endres både ressursbruk og omsetning på det enkelte ledd. Vi tenker oss for enkelhets skyld en overføring som innebærer at kostnader nøyaktig oppveies av endringer i omsetning. Effekten vil da avhenge av om overføring går på bekostning av innkjøpte varer og tjenester eller intern verdiskaping i foretaket.

Antar vi at en funksjonsoverføring fra industri til dagligvareledd medfører at omsetningen i industriforetaket synker like mye som innkjøpte tjenester, uten øvrige endringer, vil bruttoprodukt (verdiskaping) og forbruk av arbeidskraft være uendret. Arbeidsproduktiviteten er da uendret.

Dersom funksjonsoverføringen reduserer omsetning og kostnader med samme beløp, mens kostnadene i dette tilfellet dreier seg om forbruk av egen arbeidskraft og internt sysselsatt kapital, endres arbeidsproduktiviteten. Om den øker eller synker er avhengig av prosentvis endring i bearbeidingsverdi sammenlignet med prosentvis endring i arbeidskraftsforbruket, altså av arbeidskraftsintensiteten i den funksjonen som overføres. Sannsynligheten for at arbeidsproduktiviteten synker er større dersom en relativt lite arbeidsintensiv funksjon overføres til annen aktør.

Det viktige her er at vi må regne med at slike forflytninger av oppgaver mellom leddene i leveringskjeden har effekt på registrert arbeidsproduktivitet på enkeltledd, uten at det endrer produktiviteten for verdikjeden under ett. Det er også grunn til å nevne at denne typen endringer i arbeidsproduktivitet ikke gir noen indikasjon om endringer i lønnsomhet. Effekten på arbeidsproduktiviteten gir lite holdepunkt for å vurdere om det er lønnsomt for en aktør, f.eks. for matindustriforetak, å overlate distribusjonen av dagligvarer til grossistledet.

4.3 Forhandlingsstyrke og økt kontraktsrisiko

Økt forhandlingsstyrke f.eks. på dagligvareleddet må forventes både å kunne påvirke produktpriser og fordeling av forretningsmessig risiko. Øker forhandlingsstyrken hos industriens kunder, er det grunn til å forvente at prisene fra leverandør synker. Rene prisreduksjoner fjernes imidlertid ved beregning av produksjon i faste priser, slik at produktiviteten forblir uendret selv om lønnsomheten synker.

Øker den forretningsmessige risikoen for industriforetaket, får vi imidlertid virkninger av samme type som drøftet under avsnittet om uforutsigbare råvarevolumer. Vi må anta at økt forretningsmessig risiko vil føre til økt ressursbruk i foretaket i form av ekstra buffere når det gjelder egenkapital, investering i utvikling av egne merkevarer og andre tiltak for å bygge lojalitet blant forbrukere. Effekten på produktivitetsmålene, og på lønnsomheten, blir negativ ut fra de samme resonnementene som ble redegjort for i avsnitt 4.1

4.4 Råvarebearbeiding uten mulighet for internasjonal arbeidsdeling

Høyt tollvern gjør det i praksis lite relevant å fordele industriprosesser mellom Norge og andre land ut fra relative bearbeidingskostnader i de enkelte land. Sammenligner vi en industri med slike muligheter for internasjonal arbeidsdeling med en industri som ikke har slike muligheter, må en forvente at sistnevnte industri har et betydelig lavere produktivetsnivå. Det er imidlertid mer usikkert hvordan den relative produktivetsveksten vil være. Konsekvensene over tid vil f.eks. avhenge av endringer i relative priser på ulike innsatsfaktorer i ulike land.

Siden Norge de senere årene har hatt raskere vekst i lønnsnivåer enn våre naboland, er det grunn til å ta en slik utvikling som utgangspunkt for å sammenligne produktivetsvekst i en næring i en konkurranseutsatt og skjermet sektor. Næringen i den konkurranseutsatte sektoren vil kontinuerlig endre sammensetningen av sine foredlingsprosesser slik at prosesser hvor økte relative arbeidskraftskostnader gjør import konkurransedyktig, fjernes. Dette vil over tid medføre at arbeidskraftsintensiteten, dvs. forbruk av arbeidskraft pr enhet omsatt, synker. Det betyr, isolert sett, økt arbeidsproduktivitet. Hvorvidt totalfaktorproduktiviteten øker eller synker, avhenger av evnen til også å redusere andre faktorinnsatser, som f.eks. bruk av kapital. Sannsynligvis er denne mindre fleksibel, og vi kan derfor forvente svakere utvikling i arbeids- og totalfaktorproduktivitet.

Næringen i skjermet sektor, som en vesentlig del av den jordbruksbaserte matindustrien, vil ha små eller ingen muligheter for å endre sammensetningen av sine produksjonsprosesser. Hele råvaren skal fortsatt bearbeides og omsettes gjennom norsk industri og på det norske markedet. Denne industrien får økte arbeidskraftskostnader for uendret arbeidskraftsforbruk. Siden kostnadsøkningen gjelder for alle konkurrenter på industriledet, antar vi at kostnadsøkningen overveltes i prisene, dvs. omsetning og kostnader øker like mye i løpende priser. Bruttoprodukt i løpende priser øker som følge av omsetningsøkningen. Bruttoprodukt i faste priser er imidlertid uendret, det samme er arbeidskraftsforbruket og arbeidsproduktiviteten. Endringen i arbeidsproduktivitet i løpende priser kan være betydelig, og selve priskorrigeringen av omsetningen vil ha stor betydning. Siden omsetningen øker like mye som

arbeidskraftskostnadene, endres heller ikke totalfaktorproduktiviteten, verken i faste eller løpende priser.

Konsekvensen er en betydelig forskjell i mulighet for effektivisering gjennom strukturelle endringer på sektornivå, næringer i konkurranseutsatte og mer skjermede sektorer. Endringen skyldes imidlertid ikke at den ene sektoren utfører sine prosesser relativt mer effektivt over tid, men at sammensetningen av prosesser og produkter endres raskere i den konkurranseutsatte enn i den sektoren som har begrensede muligheter internasjonal arbeidsdeling. Det kan reises spørsmål ved om man ikke burde skille mer mellom effektivisering av gitte prosesser og virksomheter og produktivitetsvekst gjennom strukturendringer på sektornivå. En næring som evt. kommer svakt ut på sektornivå, kan likevel ha meget høy produktivitetsvekst på foretaksnivå.

5 KONKLUSJONER OG BEHOV FOR VIDERE ARBEID

Prosjektet *Produktivitet i norsk matindustri* er et forprosjekt med mål om å drøfte grunnlaget for produktivitetsstatistikken for matindustrien og å legge grunnlag for videre forskning. Økende produktivitet er viktig for å styrke verdiskapingen i norsk matsektor og for evnen til å konkurrere om arbeidskraft.

Dette forprosjektet indikerer at grunnlaget for produktivitetsstatistikken er usikkert, at usikkerheten særlig gjelder prisstatistikk som grunnlag for omregning fra løpende til faste priser, og samtidig at næringens egen forståelse av og bruk av produktivitetstall er svak. Usikker statistikk og lav prioritering av produktivitetsstatistikk kan være et dårlig grunnlag for målrettet arbeid med produktivitetsvekst i norsk matindustri.

Med disse resultatene skal forprosjektet danne utgangspunkt for søknad om et forskningsprosjekt om produktivitet i norsk matindustri. I de følgende punktene skisseres innretning og innhold i dette videre arbeidet.

5.1 Føringer for videre forskning

Fra arbeidet så langt, er det grunn til å innrette videre forskning om produktivitet i matsektoren slik at tre hensyn blir ivaretatt: (1) Forstå samspillet i verdikjeden, (2) studere produktivitet både på mikro- og makroplan, og (3) ta hensyn til særtrekk ved bionæring og reguleringsregimer.

Det første dreier seg om å ta konsekvensen av at produktivitet avhenger av samspill mellom aktører på ulike nivåer i leveringskjeden. Dette er langt fra noen ny innsikt og følger av viktige lærdommer fra litteratur som særlig dreier seg om relasjonsavhengige konkurransefortrinn og såkalt «supply chain management» (se f.eks. Dyer & Sing 1998). I vår studie har vi sett at strukturendringene i verdikjedene for matvarer har endret forutsetningene for produktivitetsutvikling bl.a. ved å endre risikofordeling og betydningen av produktutvikling. Risiko er en av de faktorene som har konsekvens for vertikale relasjoner. Strukturelle endringer i verdikjeden for matvarer understreker betydningen av å se verdikjeden som en helhet.

Den andre lærdommen fra arbeidet er at det er viktig å studere produktivitet på mikroplanet, ikke bare på bransje- og sektornivå. For det første avdekket analysen av de to store matindustriforetakene store forskjeller i produktivitetsvekst mellom foretak over tid. Mikrostudier gir altså anledning til å forstå variasjon i produktivitetsvekst både over tid og mellom ulike foretak. Vårt inntrykk er videre at foretakene, når det ble konfrontert med produktivitetsberegningene, kunne knytte svingninger i veksten til konkrete hendelser og forløp i foretakets utvikling. Mikrostudier kan med andre ord gi betydelig innsikt i årsakene til variasjon i produktivitetsutviklingen. Samtidig er det viktig for foretakene selv å se hvordan produktivitetsanalyser kan berike egne, interne styringsverktøy.

Det tredje er å ta konsekvensen av at produktivitetsvekst i biobaserte næringer og i næringer underlagt særegne reguleringsregimer kan stå overfor særskilte utfordringer som gir behov for spesielle tilnærminger til produktivitetsvekst. Selv om foretak som foredler jordbruksråvarer i

Norge har små muligheter for å utnytte internasjonal arbeidsdeling, er ikke spørsmålet om spesialisering og arbeidsdeling mindre relevant. Arbeidsdelingen må imidlertid skje gjennom endringer i verdikjeder og forretningssystemer i samspill med konkurrenter, leverandører eller kunder innenlands. Det er også nødvendig å forstå hvordan alternative reguleringsregimer kan påvirke produktivitet utviklingen i næringen. Særlig det siste er et av de sentrale temaene hos produktivitetskommissjonen (NOU 2015:1).

5.2 Mål og hovedproblemstillinger for et hovedprosjekt

En videreføring av arbeidet bør styrke grunnlaget for målrettede foretaksøkonomiske, næringsøkonomiske og næringspolitiske tiltak for økt produktivitet og innovasjon i verdikjeden for norske matvarer. Dette skal skje gjennom styrket faktagrunnlag og bedre kunnskap om forklaringsfaktorer for produktivitet utvikling i matindustrien. Arbeidet bør dermed svare på følgende spørsmål:

- *Datagrunnlag*: Hvordan kan datagrunnlaget for produktivetsberegninger for norsk matindustri på sektor, bransje og på foretaksnivå styrkes og anvendes med sikte på best mulig beslutningsgrunnlag i produktivetsarbeidet?
- *Forklaringer*: Hvilke faktorer har evne til å forklare produktivetsveksten på foretaks-, bransje- og sektornivå i matindustrien?
- *Styrket produktivetsvekst*: Hvordan kan bedre datagrunnlag, forbedret statistikk og mer fullstendige forklaringer på ulik produktivetsvekst støtte foretak, foretaksnettverk, bransjeorganisasjoner og myndigheter i arbeidet for vedvarende høy, bærekraftig produktivetsvekst for norsk matsektor som helhet og matindustrien i særdeleshet?

5.3 FoU-innhold

Prosjektet skal svare på de tre hovedproblemstillingene gjennom arbeid organisert rundt fire temaer:

- *Datagrunnlaget for produktivetsanalyse*: Videre arbeid må utforske og videreutvikle faktagrunnlaget, basert på gjennomgang av metoder og prinsipper i produktivetsanalyser og problemstillinger ved bruk av regnskapsdata med tilleggsopplysninger til nasjonalregnskapets produktivetsdata, nedbrutt på bransjer. Validitet og reliabilitet, skjevheter og utsagnskraft skal analyseres og forbedringsforslag utvikles. Leveransen bør være et styrket datagrunnlag for produktivetsanalyse med særlig vekt på industriforetak og handelsledd både på foretaksnivå, bransje- og sektornivå. Arbeidet bør særlig undersøke grunnlaget for forbedringer bl.a. på følgende fem områder:
 - (1) Produsentprisstatistikk med vekt på sidebetalinger (se avsn. 2.7.2) og håndtering av produktendringer / nye produkter både som grunnlag for produktivetsberegning på industrinivå og for fastlegging av innkjøpspriser til dagligvarehandel.

- (2) Råvarepriser og pris på innsatsvarer med vekt på håndtering av etterbetalinger, men også sammenheng mellom tjenestepriiser og arbeidsdeling i leveringskjeden, tjenestebetaling mellom industri og handelsledd m.m.
 - (3) Arbeidskraftsstatistikk og rapportering i årsrapporter kontra næringsoppgaver.
 - (4) Grunnlaget for å bruke pris- og regnskapsstatistikk til å identifisere endringer i relativt bruttoprodukt over tid på ulike nivåer i verdikjeden.
 - (5) Utviklingen i bakenforliggende faktorer som næringsstruktur, arbeidsdeling i verdikjeden, importkonkurransen, omfang og utforming av sidebetalinger som kan påvirke arbeidsproduktivitet over tid.
- *Forklare produktivitetsutvikling i matsektoren:* Hvilke faktorer kan forklare produktivitetsvekst i norsk matsektor med særlig vekt på matindustri og matindustriens samspill med dagligvarehandelen? Teori om produktivitetsvekst og innovasjon må konfronteres med
 - a. *Forklaringsfaktorer på foretaksnivå med vekt på bl.a. relasjonelle forhold:* Forklaringer som det er naturlig å vektlegge kan være relatert til endringer i kunderelasjoner, konkurranse, kontraktsforhold, vertikale relasjoner, prisingssystemer og prisnivåer; samt forhold som gjelder råvaretilgang, underleverandørforhold mm. Det er også viktig å inkludere foretakenes egne forklaringer i størst mulig grad.
 - b. *Forklaringsfaktorer på bransjenivå;* som f.eks. variasjon og usikkerhet i råvaretilgang, teknologiskift, næringsstruktur, avgifts- og reguleringsregimer.
 - c. *Forklaringsfaktorer på sektornivå:* På sektornivå skal den norske matindustrien og dagligvarehandelen sammenlignes med matindustrien i nabolandene, for å undersøke hvordan endringer i generelle kostnadsforhold og reguleringsregimer kan ha påvirket relativ produktivitetsvekst i Norge sammenlignet med naboland. Det er også aktuelt å gjøre internasjonale sammenligninger både på bransje og foretaksnivå.
 - *Beslutningsgrunnlag:* Prosjektet skal utforske veier til styrket beslutningsstøtte for tiltak som dreier seg om produktivitetsvekst på foretaks-, bransje- og næringsnivå. Dette kan dreie seg om hvordan man kan bruke informasjon fra f.eks. vertikale verdiskapingsundersøkelser som dekker hele verdikjeden på en konsistent måte over tid; pristransmisjonsstatistikk (se f.eks. European Commission; High level forum for a better functioning food supply chain, 2014) etter mønster av analyser som er igangsatt som del av EU-kommisjonens arbeid med verdikjedene for matvarer, samt komparative produktivitetsanalyser som grunnlag for å vurdere alternative tiltak for produktivitetsvekst og innovasjon.
 - *Veikart for styrket produktivitet- og innovasjonspolitik – integrerende del:* Kunnskapen skal benyttes til å lage «veikart» for utvikling av produktivitet- og innovasjonsrettet næringspolitikk for norske leveringskjeder for mat.

5.4 Fremgangsmåte

Arbeidet tenkes lagt opp i fire hovedfaser:

1. Etablere databaser:

Regnskapsdatabase: Det bør for det første etableres samarbeid med SSB om tilgang til mikrodata innenfor regnskapsstatistikken, slik at man kan gjøre egne beregninger av bearbeidingsverdier m.m. på delbransjer innenfor ulike deler av industrien. Det er f.eks. viktig å kunne skille importører fra ordinære dagligvaregrossister. For det andre bør det etableres regnskapsdata for et antall enkeltforetak som studeres i samarbeid med foretaket. I forprosjektet har vi gjort en innledende studie av to matindustriforetak. Vi bør i forskningsprosjektet ha minst ti foretak hvor vi gjør selvstendige beregninger av produktivitetsvekst på foretaksnivå både på industri- og handelsledd. For det tredje innebærer prosjektet å utvikle en database med internasjonal statistikk for matindustri og dagligvarehandel. Utgangspunktet vil være Eurostats statistikk, men erfaring tilsier at denne må suppleres med data fra nasjonal regnskapsstatistikk. Det er naturlig å legge vekt på Norden.

Forklaringsvariable: Det skal etableres statistikk for endringer i forklaringsvariabler på foretaks-, bransje- og sektornivå både på industri- og handelsledd. Data vil dels dreie seg om sekundærdata, men også om kvalitative data som må genereres gjennom intervjuer.

Avgiftsdatabase: Prosjektet krever forståelse av særavgiftene på matindustri og dagligvarehandel. Dette har så langt vist seg å være krevende, særlig for internasjonale sammenligninger. Avgiftsdatabasen bør inkludere statistikk for toll- og andre importavgifter for mat- og matråvarer, noe som krever spesialkjøring fra SSB.

Prisstatistikk: Prosjektet er avhengig av samarbeid med SSB for forståelse av bl.a. råvarepris- og produsentprisstatistikk, samt internasjonal sammenligning av priser også på detaljnivå, i tillegg til videre utnyttelse av NIBIOs egne databaser bl.a. for produsentpriser og engrospriser.

Systemdata – institusjonelle data: Produktivitet påvirkes av beslutninger på ulike nivåer og av interorganisatorisk samspill. Sterk vekst på produktivitet har vært en politisk prioritet og kan forventes alltid å være sentralt i foretaksledelsen. En viktig del av databasen vil være dokumentasjon av systemet bak produktivitsarbeid og tenkning om produktivitet, og den mest sannsynlige tilnærmingen kan være å forsøke å beskrive systemet som et innovasjonssystem (jf. f.eks. Kjølheth & Pettersen 2012).

2. Analyse:

Hypoteseutvikling: Både i dette forprosjektet og i en parallell studie av prisdannelse i verdikjeden for matvarer¹⁴, har det vært anledning til å gjennomgå noe av litteraturen om prisdannelse og produktivitsutvikling i verdikjeden for matvarer. Dette arbeidet skal videreutvikles med sikte på å kunne utvikle verifiserbare hypoteser om faktorer som kan

¹⁴ NIBIO-prosjekt ved Ivar Pettersen, Siri Voll Dombu og Stine Evensen, finansiert av forskningsmidler for landbruk og matindustri med forventet rapportering i august 2015

forklare produktivitetsvekst på foretaks-, bransje- og sektornivå.

Hypotesetesting: Vi forventer at hypoteser både må testes kvalitativt, basert på informasjon fra intervjuer, og kvantitativt, basert på innhentet statistikk.

Konklusjonene vil dels være direkte avhengig av hypotesetestingen, men prosjektet bør tolke resultatene i retning av mer operative konklusjoner som f.eks. gjelder sammenheng mellom vektlegging av produktivitetsutfordringer på foretaksnivå-, bransje- eller sektornivå, nøkkelfaktorer for å lykkes på de enkelte nivåene, og forventede resultater.

3. *Utlede beslutningsstøtte:* Dette arbeidet skal anvende produktivitetsanalysene på problemstillinger knyttet til bærekraftig konkurransevne og lønnsomhet. Det betyr at arbeidet må redegjøre på en pedagogisk måte for sammenheng mellom:

Produktivitet og foretaksøkonomisk lønnsomhet: dvs. hvordan produktivitetsindikatorer kan benyttes på foretaksnivå for å sikre økt, holdbar lønnsomhet og konkurransekraft over tid. Produktivitetsindikatorenes sammenheng med andre av foretakets målindikatorer blir et viktig tema. Det er samtidig naturlig at temaet produktivitet i denne sammenheng settes sammen med aktuelle retninger innenfor lønnsomhetsforbedring som verdikjedestyring (Supply chain management) og «Lean thinking».

Produktivitet og konkurransevne på sektor- og bransjenivå: Konkurransevne på bransje- og sektornivå dreier seg om å kunne tåle økt eksponering for internasjonale aktører. Som vist i avsnitt 4.4 betyr det å skulle utvikle konkurransevne overfor foretak med nær ubegrensede muligheter for internasjonal spesialisering og arbeidsdeling.

Produktivitet og konkurransevne i samfunnsøkonomisk forstand: Jordbruk, fiskeri, matindustri og dagligvarehandel er en del av Norges fremtidige bioøkonomi og forhåpentligvis en vesentlig del av en sektor med et stort, bærekraftig bidrag til norsk velferd. Utgangspunktet er utfordrende for store deler av dagens bionæring. Prosjektets arbeid med beslutningsgrunnlag skal si noe om den samfunnsøkonomiske verdien av produktivt arbeid i verdikjeden for matvarer og sammenhenger mellom prioriteringer og fremtidige mulige velferdsbidrag.
4. *Veikartet:* Kunnskapen skal sammenfattes i konkrete mulige fremgangsmåter for styrket satsing på produktivitetsvekst i den norske matsektoren. Fremgangsmåtene skal dekke både institusjonelle forutsetninger, rammebetingelser og foretaksintern tilpasning. Institusjonelle forutsetninger omfatter bl.a. samspill mellom forskning, forvaltning og næring. På sektor- og bransjenivå bør veikartet omtale tilpasninger i konkrete rammebetingelser, bransjeorganisering og bransjenes næringspolitiske og kunnskapsrettede arbeid. På foretaksplan kan det være viktig å omtale utfordringer og tilpasninger i enkeltforetak og i vertikalt samspill i verdikjedene.

5.5 Prosjektets nytteverdi

Prosjektet er en viktig del av grunnlaget for arbeid med «økt, bærekraftig, ressurseffektiv og mer lønnsom mat- og bioproduksjon», samt «innovativ foredling av råvarer, produkter, prosesser/metoder og tjenester». Det er nødvendig å investere i forskning rundt datagrunnlag og analysemetoder, og prosjektet skal sette denne forskningen inn i en politisk og

næringsøkonomisk tiltaksramme. Økt produktivitet gir mulighet for høyere lønnsomhet og økt produksjon i verdikjeden, og for økt konsumentoverskudd. Det finnes et godt datagrunnlag for å analysere produktivitsutviklingen i primærjordbruket, men mindre om produktivitsutviklingen i resten av verdikjeden, og om hvordan primærledd, industri og handel påvirker hverandres produktivitet.

Datagrunnlag og metode representerer en stor utfordring i arbeidet med produktivits- og innovasjonsforskning. Ved å sette forskning på data og metode inn i en anvendt sammenheng, skal prosjektet sikre kort vei fra forskning til anvendelse.

Kretsløps- eller bærekraftsperspektivet er da en del av produktivitsarbeidet siden produktivitet i meget stor grad dreier seg om råvareutnyttelse.

Tverrfaglighet kommer inn i forståelsen av innovasjonsdelen hvor samspill mellom ulike typer forskning, politikk og næringer står sentralt.

5.6 Krav til kompetanse og samarbeidspartnere

Forprosjektet har vært basert på bidrag fra sentrale fagmiljøer med stor vekt på miljøet for regnskaps-, pris- og produktivitsanalyser i SSB. Videre har det vært av stor betydning å ha tilgang til foretak i matindustrien og til ekspertise fra dagligvarehandelen. Dette er kunnskapskilder som bør sentralt i en videreføring av prosjektet. På forskningssiden er det for øvrig aktuelt å samarbeide med flere miljøer som f.eks. BI, Handelshøyskolen ved NMBU m.fl. Det er også aktuelt å samarbeide med Institutt for fødevarer og ressursøkonomi ved Københavns Universitet.

Fra næringslivet har vi samarbeidet med enkeltforetak og næringsorganisasjoner som NHO Mat og Drikke og Landbrukssamvirket i forprosjektet. I hovedprosjektet er det aktuelt, i tillegg, å trekke inn representanter for dagligvarehandelen.

LITTERATUR

- Blagrove, P. & Furceri, D. 2015. *Lower Potential Growth: A New Reality*. IMF Research Department. April 7, 2015, hentet fra <http://www.imf.org/external/pubs/ft/survey/so/2015/NEW040715A.htm>
- Budsjettnemnda for jordbruket. 2015. *Totalkalkylen for jordbruket*. NILF, Oslo. Finnes på www.nibio.no/Budsjettnemnda.
- Dyer, J.H. & Sing, H. 1998. The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage. *Academy of Management Review*. 23(4):660-679.
- Flesland Markedsinformasjoner. Storhusholdningsmarkedet 2013/14. Se: <http://flesland-markedsinfo.no/storhusholdning-shh>
- Henderson, J.V. 2003. Marshall's scale economies. *Journal of Urban Economics*, 53(1):1-28.
- High level forum for a better functioning food supply chain. *The state of food prices and food price monitoring in Europe* (Document accompanying the forum's 2014 report) Se http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/food/competitiveness/prices_monitoring_en.htm
- Innst. 8 S (2014–2015) Innstilling til Stortinget fra næringskomiteen Prop. 1 S (2014–2015)
- Kjølseth, T & Pettersen, I. 2012. *Innovasjon i landbruket*. NILF-notat 2012-4
- Krugman, P. 1991. *Geography and Trade*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, USA.
- Kårstad, S. & Pettersen, I. 2013. *Frakttilskudd kjøtt*. Evaluering, NILF-notat 2013-16
- Landbruks- og matdepartementet. 2007. Forskrift om prisutjevningsordningen for melk. FOR-2007-06-29-832
- Landbruks- og matdepartementet. 2011. *Landbruks- og matpolitikken – Velkommen til bords*. Meld. St. 9, 302 s.
- Marshall, A. 1920. *Principles of Economics*, MacMillan and Co, London, Storbritannia.
- Moen, E.R. & Riis, C. 2001. Tallfesting av kapitalkostnader i meierisektoren. <http://www.oeconomica.no/rapporter/r7.pdf>
- NOU 1996:4. *Grunnlaget for inntektsoppgjørene i 1996*. Administrasjonsdepartementet
- NOU 2011: 4. *Mat, makt og avmakt – om styrkeforholdene i verdikjeden for mat* (Matkjedeutvalget). Utredning fra et utvalg oppnevnt av Landbruks- og matdepartementet, Barne-, likestillings- og inkluderingsdepartementet og Fornyings-, administrasjons- og kirkedepartementet. Norges offentlige utredninger. Oslo 13. april 2011
- NOU 2013: 6 *God handelsskikk i dagligvarekjeden*. Utredning fra et utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon (Dagligvarelovutvalget) Avgitt til Landbruks- og matdepartementet, Barne-, likestillings- og inkluderingsdepartementet og Fornyings-, administrasjons- og kirkedepartementet. Norges offentlige utredninger. Oslo 30. april 2013
- NOU 2014: 16 *Sjømatindustrien. Utredning av sjømatindustriens rammevilkår*. Utredning fra utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon 22. mars 2013. Avgitt til Nærings- og fiskeridepartementet 16. desember 2014. Oslo 2014
- NOU 2015: 1. *Produktivitet – grunnlag for vekst og velferd. Produktivitetskomisjonens første rapport*. Utredning fra et utvalg oppnevnt av Regjeringen Solberg 7. februar 2014. Avgitt til Finansdepartementet 10. februar 2015. Norges offentlige utredninger Oslo 2015
- Partnerskaptet Bioverdi. 2014. *BioVerdi. Slik kan bioøkonomien bli den nye oljen*. Rapport utgitt av partnerskapet Bioverdi v/ Oslotech AS. Oslo
- Rålm, P.C. (red). 2014. *Dagligvarehandel og mat 2014*. NILF, Oslo
- Polanyi, M. 1983. *The Tacit Dimension*. Først publisert: Doubleday & Co, 1966. Reprinted Peter Smith, Gloucester, Mass, 1983. Chapter 1: "Tacit Knowing".

- Rodriguez, J. 2012. *Beregning av industrinæringene i Nasjonalregnskapet*. Statistisk sentralbyrå, Notater, Documents, 42/2012.
- SSB. 2015. Vedtak om opplysningsplikt, månedlig prisundersøkelse, Sirkulære fra SSB, RA 2900, ref 15/8 9. april 2015
- SLF, 2012. Evaluering avkonkurransopolitiske tiltak i prisutjevningsordningen for melk. april 2015
- Sudhir, K and Rao, V. R. *Are Slotting Allowances Efficiency-Enhancing or Anti-Competitive?* Yale School of Management / Johnson Graduate School of Management. 2005. <http://faculty.som.yale.edu/ksudhir/Slot-JMR-4round-Final.pdf> nedlastet juli 2015
- VanSickel, J.J. & Ladd, G.W. 1983. A Model of Cooperative Finance, *American Journal of Agricultural Economics*, 65(2):273-281.

**NIBIO**NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

TITTEL/TITLE

PRODUKTIVITET I NORSK MATINDUSTRI

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

IVAR PETTERSEN, SIRI VOLL DOMBU, AGNAR HEGRENE, STINE EVENSEN SØRBYE

| | | | |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| DATO/DATE: 08.09.2015 | TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY: Åpen | PROSJEKT NR./PROJECT NO.: Prosjektnr F090 | SAKSNR./ARCHIVE NO.: 2015/452 |
| RAPPORT NR. /REPORT NO.: Vol. 1/nr 2 | ISBN-NR./ ISBN-NO: 978-82-17-01455-3 | ANTALL SIDER/ NUMBER OF PAGES: 67 | ANTALL VEDLEGG/ NUMBER OF APPENDICES: 0 |

OPPDRAUGSGIVER/EMPLOYER:

Styret for forskningsmidler for landbruk og
matindustri

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Kari Kolstad, Landbruksdirektoratet

STIKKORD/KEYWORDS:

Produktivitet, matindustri,
regnskapsstatistikk, matpriser,
dagligvarehandelProductivity, food industry, food prices, food
distribution, grocery distribution

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Næringsøkonomi

Industrial organisation

SAMMENDRAG:

Se side 7

SUMMARY:

Summary (obligatory if open report in English)

LAND/COUNTRY:

Norge



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

FYLKE/COUNTY: Oslo

KOMMUNE/MUNICIPALITY: Oslo

STED/LOKALITET: Oslo

GODKJENT / APPROVED

Lars Johan Rustad

NAVN/NAME

PROSJEKTLEDER / PROJECT LEADER

Ivar Pettersen

NAVN/NAME