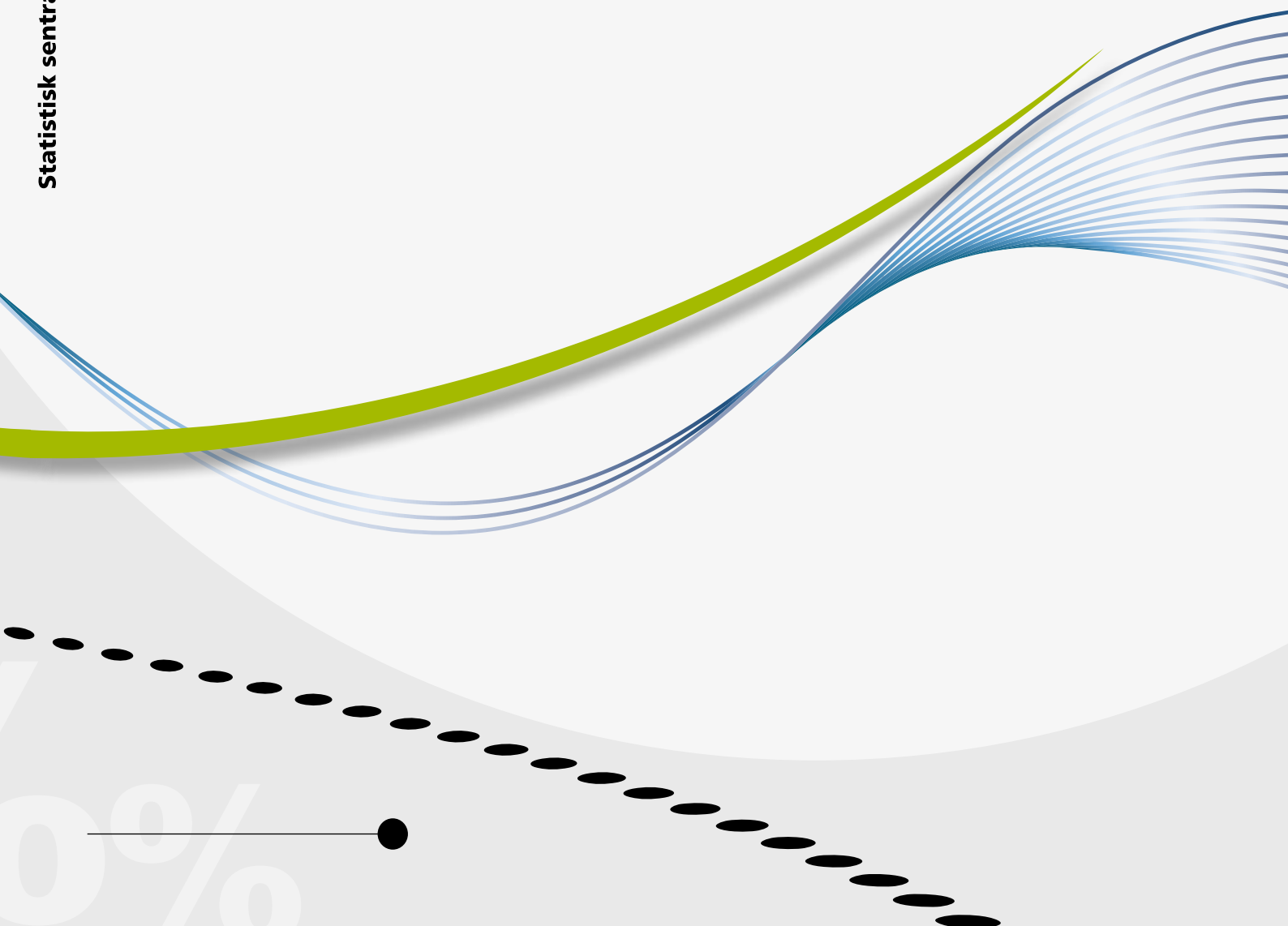
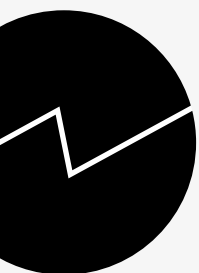


*Anel Finci, Roger Hammersland, Kornelie Korsnes,
Øyvind Naustdal og Joaquin Rodriguez*

Produksjonsindeksen for industrien
Kvalitetsutredning 2013



*Anel Finci, Roger Hammersland, Kornelie Korsnes,
Øyvind Naustdal og Joaquin Rodriguez*

Produksjonsindeksen for industrien
Kvalitetsutredning 2013

	Standardtegn i tabeller	Symbol
© Statistisk sentralbyrå	Tall kan ikke forekomme	.
Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen skal Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.	Oppgave mangler	..
Publisert februar 2014	Oppgave mangler foreløpig	...
	Tall kan ikke offentliggjøres	:
	Null	-
ISBN 978-82-537-8878-4 (elektronisk)	Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	0
Emne: Nasjonalregnskap og konjunkturer	Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	0,0
	Foreløpig tall	*
	Brudd i den loddrette serien	—
	Brudd i den vannrette serien	
	Desimaltegn	,

Forord

Produksjonsindeksen for olje og gass, industri, bergverk og kraftforsyning (PII) er en av SSBs mest sentrale konjunkturindikatorer og en viktig kilde for beregning av kvartalsvis utvikling i bruttonasjonalproduktet (BNP). Det er derfor av stor viktighet at kvaliteten på indeksen er god.

Til endelige beregninger av årlig utvikling i aktiviteten i disse næringene benytter nasjonalregnskapet strukturstatistikk, dvs. regnskapsbasert informasjon. Denne rapporten dokumenterer arbeidet med å undersøke kvaliteten på PII i lys av avvik i aktivitetsutviklingen i ovennevnte næringer som beskrevet i henholdsvis kvartalsvis og årlig nasjonalregnskap. Utredningen har vært utført av representanter fra avdeling av nasjonalregnskap og finansstatistikk, avdeling for næringsstatistikk og fra forskningsavdelingen i Statistisk sentralbyrå. Styringsgruppe for prosjektet har bestått av Ann Lisbet Brathaug, seksjonsleder, Seksjon for nasjonalregnskap, og Lise Dalen McMahon, seksjonsleder, Seksjon for industri- og FoUstatistikk.

Statistisk sentralbyrå, 20. februar 2014

Olav Ljones (fung.)

Sammendrag

Våren 2013 ble det igangsatt et samarbeidsprosjekt mellom seksjon for nasjonalregnskap og seksjon for industri og FoU statistikk for å utrede kvaliteten på produksjonsindeksen for olje og gass, industri, bergverk og kraftforsyning (PII). Utredningen er et ledd i en pågående kvalitetssikring av input til kvartalsvis og endelig årlig nasjonalregnskap (hhv. KNR og NR). PII er en viktig konjunkturindikator og brukes til å lage tall for industrien i KNR. Bakgrunnen for å sette fokus på PII var en observert inkonsistens mellom foreløpige og endelige årstall for industrien i nasjonalregnskapet, hvor PII er input på kvartalsbasis (og hvor sum fire kvartal er foreløpige årstall) og strukturstatistikk fra seksjon for industri og FoU er input i endelige årstall. Det er flere kilder til avvik mellom foreløpige og endelige tall, blant annet prisstatistikk og deflateringsmetode i nasjonalregnskapet, og disse vil bli utredet i egne prosjekt.

Mandatet pekte på viktige utfordringer knyttet til å fange opp konjunkturutviklingen i en stadig mer globalisert verden. Utredningen har avdekket et behov for økt fokus på nettopp dette, et behov for økt fokus på konsistenssjekk av PII og årlig strukturstatistikk, samt enkelte utfordringer knyttet til det eksisterende beregningsopplegget.

Rapporten dokumenterer det nåværende beregningsopplegget for PII og hvordan PII brukes i KNR, og gjennomgår temaene globalisering av produksjonsprosessen, sammensetning av vare- og tjenesteproduksjon og produktivitetskorrigerer av beregninger basert på timeverksopplysninger.

Innhold

Forord	3
Sammendrag	4
Innhold	5
1. Innledning	6
1.1. Bakgrunn	6
1.2. Prosjektmedarbeidere	6
1.3. Mandat	7
1.4. Avgrensing av prosjektet	7
2. Produksjonsindeksen for olje og gass, industri, bergverk og kraftforsyning ...	8
2.1. Kort om PII	8
2.2. Endringer i PII siden forrige kvalitetsutredning	10
3. Bruk av PII i kvartalsvis nasjonalregnskap	12
3.1. Innledning.....	12
3.2. Beregningsopplegget	14
3.3. Mer om bruk av PII	15
3.4. Bakgrunn for kvalitetsutredning 2013	16
3.5. Alternativ indikator: omsetningsindeksen	18
4. Globalisering av produksjonsprosessen	19
4.1. Hva menes med globalisering av produksjonsprosessen?.....	19
4.2. Populasjon og produksjonsavgrensing	20
4.3. Føringsmåter.....	20
4.4. Omfang av prosessering i utlandet.....	22
4.5. Implikasjoner for KNR og PII	24
4.6. Konklusjon.....	24
5. Vare- og tjenesteproduksjon i PII	25
5.1. Spørreundersøkelse.....	25
5.2. Resultater og tilbakemeldinger	26
5.3. Konklusjon.....	27
6. Produktivitetskorrigeringsmetode av timeverksberegninger	27
6.1. Bakgrunn for produktivitetskorrigeringsmetode	28
6.2. Metode	28
6.3. Dagens praksis og anbefalt metode	31
6.4. Noen spesifikke forslag til utbedringer.....	32
7. Forslag til tiltak fra prosjektgruppa	32
7.1. Overgang til innsamling av totale timeverk	33
7.2. Økt fokus på globalisering	34
7.3. Tiltak for å fange opp relevant tjenesteproduksjon	34
7.4. Ny metode for produktivitetskorrigeringsmetode og opprettelse av en fast gruppe for produktivitetsberegninger	34
7.5. Økt fokus på konsistens mellom PII og strukturstatistikken	34
Referanser	36
Vedlegg A: Om statistikken PII	37
Vedlegg B: Fra bearbeidingsnivå i PII til input i KNR	43
Vedlegg C: Skjema for timeverkrapporing	49
Vedlegg D: Skjema for mengderapporing	53
Vedlegg E: Produktivitetskorrigeringsfaktorer fra nasjonalregnskap	57
Vedlegg F: Volumendring i bruttoprodukt per utførte timeverk, 3- og 5-års glidende gjennomsnitt	58
Vedlegg G: Avvik KNR og PII med bakgrunn i ulike sesongjusteringsmetode	61
Figurregister	63
Tabellregister	63

1.

1. Innledning

1.1. Bakgrunn

Produksjonsindeksen for olje og gass, industri, bergverk og kraftforsyning (PII), er en volumindeks som skal måle utviklingen i industriens bearbeidingsverdi på måneds- og kvartalsbasis. Dette gjøres ved å samle inn informasjon fra et utvalg av bedrifter om produksjon i fysiske kvanta eller utførte timeverk. Statistikken forutsetter dermed at det er et stabilt forhold mellom produksjon og innsatsvarer i volum. Produksjonsindeksen benyttes i kvartalsvis nasjonalregnskap (KNR) for å beregne industriproduksjon (og bruttoproduktet til industrien) og har vært sett på som en god konjunkturindikator. KNR lager tall for norsk økonomi på kvartalsbasis, inkludert årstall som summen over fire kvartaler, og gir foreløpige tall for utviklingen frem til det endelige årlige nasjonalregnskapet (NR) foreligger for år t i år $t+2$, da KNR-tallene blir avstemt mot de endelige årstallene.

Imidlertid har deflaterte tall for industrien i det årlige nasjonalregnskapet vist en annen volumutvikling enn det en ser av PII. Dette avviket har vært en utfordring i flere år. Verditalle i årsregnskapet er laget med utgangspunkt i strukturstatistikken for industrien, men med noen avvik på grunn av definisjonsforskjeller. Fordi disse initiale volumvekstratene til tider har sett urimelig ut og med meget store avvik til produksjonsindeksen på næringsnivå, har man valgt å justere fastpristallene skjønnsmessig, men slik at de harmonerer bedre med produksjonsindeksen og andre kilder man måtte ha. For en detaljert gjennomgang av avvik på næringsnivå og mer om bakgrunn for prosjektet, se kapittel 3.4.

For å finne en forklaring på hvorfor man får så store avvik fra foreløpig til endelige tall, er det en målsetting å gjennomgå kvaliteten på de ulike statistikkene som brukes for å lage foreløpige og endelige tall i nasjonalregnskapet. Selv om det ikke nødvendigvis er PII som er problemet, anses det som viktig å gjøre en kvalitetsgjennomgang av denne statistikken, og at denne gjennomgangen blir gjort i fellesskap mellom bruker (Seksjon for nasjonalregnskap) og produsent (Seksjon for industri og FoU-statistikk) av indeksen. Dette er altså første skritt på veien for å vurdere kvaliteten på kildene, og andre områder vil bli fulgt opp etter hvert.

1.2. Prosjektmedarbeidere

Følgende personer har deltatt i prosjektgruppa:

Anel Finci	Seksjon for industri og FoU statistikk
Roger Hammersland	Forskningsavdelingen, gruppe for makroøkonomi
Kornelie Korsnes	Seksjon for nasjonalregnskap, prosjektleder
Øyvind Naustdal	Seksjon for industri og FoU statistikk
Joaquin Rodriguez	Seksjon for nasjonalregnskap

Prosjektgruppa har hatt 6 møter i alt. Prosjektarbeidet har pågått i tillegg til deltakernes faste arbeidsoppgaver, fra midten av mars til slutten av juni 2013.

Styringsgruppa for prosjektet har bestått av Ann Lisbet Brathaug, seksjonsleder, Seksjon for nasjonalregnskap, og Lise Dalen McMahon, seksjonsleder, Seksjon for industri og FoU statistikk.

1.3. Mandat

Gruppen ble gitt følgende mandat:

«I lys av problemstillingene knyttet til avvik mellom nasjonalregnskapets endelige beregninger av bruttoproduktet for industrien (basert på strukturstatistikk) og de foreløpige tallene (basert på produksjonsindeksen), setter seksjonene 930 og 470 i gang en utredning av kvaliteten på produksjonsindeksen. Prosjektet ledes av s930 og også Forskningsavdelingen inviteres til å delta.

Det viktige spørsmålet er om produksjonsindeksen måler det brukerne tror den måler, dvs. at datafangst og metoder i SSB for å lage produksjonsindeksen er gode. Et annet spørsmål er hvordan den tar hensyn til forholdet mellom vare- og tjenesteproduksjon og hvordan tilsvarende måles i strukturstatistikken. Det er også viktig å kartlegge hvordan man forholder seg til eventuell produksjon i utlandet.

Et eksempel for å illustrere utfordringer for verftsindustrien, tjenesteproduksjon og samhandling med utlandet: Ulstein verfts sin skroglinjedesign X-BOW ble plukket ut som en av åtte kandidater til Aftenpostens kåring (i 2012) av beste norske oppfinning siden 1980. Denne skrogdesignen ble lansert i 2005 og første fartøy levert fra verftet i 2006. Siden har Ulstein solgt over 60 skip med X-BOW design. Over 35 av disse skipene er bygde og leverte av verft over hele verden (Aftenposten, 22. oktober 2012).

Salg av slike rettigheter skal føres som kapitalinntekter, og ikke produksjonsinntekter. Vi er usikre på hvordan dette føres i strukturstatistikken og lurer på om dette kan ha noe å gjøre med de store avvikene mellom produksjonsindeksen og volumtallene basert på strukturstatistikken. Dersom Ulstein bare leier ut rettighetene, skal leien føres som produksjonsinntekt, og dette skal registreres som eksport av en tjeneste (hvis utleie til utlandet). Hvordan vil i så fall produksjonsindeksen behandle tjenesteproduksjonen?

Mandatet blir dermed en dokumentasjon av produksjonsindeksen der følgende tema berøres:

- *Kort oppsummering av metode og med kort omtale av endringer siden den forrige kvalitetsgjennomgangen*
- *Klargjøre hvordan norsk produksjon defineres i produksjonsindeksen og sammenligne med tilsvarende definisjon i strukturstatistikken (globaliseringsproblematikk).*
- *Dokumentere eventuelle problemer rundt bedrifter som også driver med produksjon i utlandet.*
- *Klargjøre hvordan man tar hensyn til "sammensatt" produksjon, dvs. at bedriftene driver med både vare- og tjenesteproduksjon*
- *Dokumentere eventuelle problemer i KNRs bruk av produksjonsindeksen.*
- *Hvis svakheter ved produksjonsindeksen avdekkes, skal gruppa komme med forslag til forbedringsområder og -metoder.*

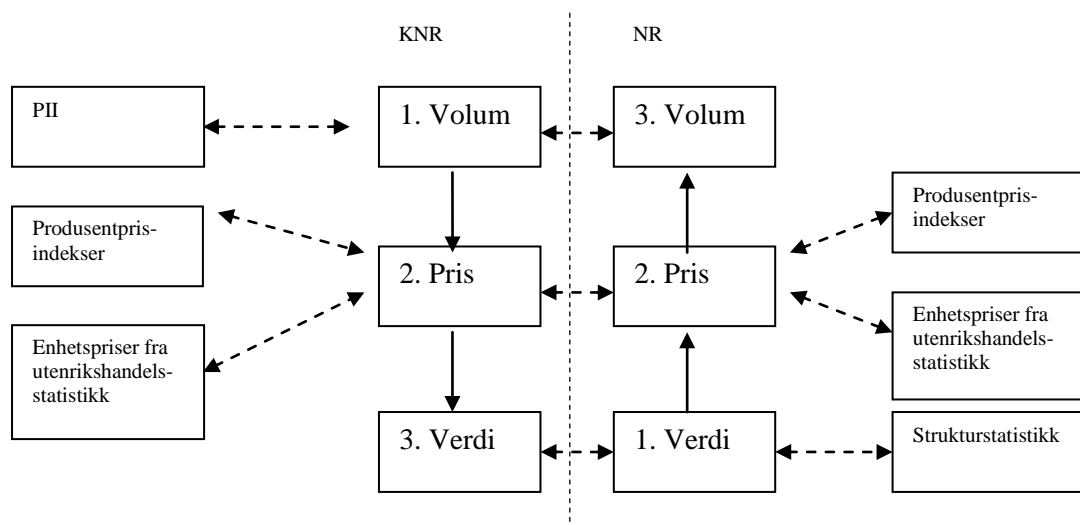
I den grad det er nødvendig og hensiktsmessig trekkes paralleller til årsstatistikken (struktur) inn i diskusjonen. Det skal imidlertid ikke gjøres en stor gjennomgang av strukturstatistikken, og deflateringsmetodene i nasjonalregnskapet i denne omgang. Deflateringsmetodene og bruk av prisstatistikk vil bli utredet i et eget prosjekt. Det er likevel viktig å få påpekt eventuelle problemer man oppdager med volumtallene i årsregnskapet, og som man kan ta med seg til denne utredningen.»

1.4. Avgrensning av prosjektet

Som nevnt under bakgrunn for prosjektet, var utgangspunktet de betydelige avvikene mellom foreløpige og endelige tall for industri og bergverk i nasjonalregnskapet. Det er flere kilder til avvik mellom foreløpige og endelige

nasjonalregnskapstall, noe som vanskeliggjøres av at de beregnes fra 'hver sin ende';

Figur 1.4. Beregningsmetode i KNR og NR



I foreløpige tall brukes volumindikatorer fra PII, som inflateres med prisindekser fra seksjon for prisstatistikk for produsentpriser og utenrikshandel (enhetsprisindekser for import/eksport) for å gi verdi. I endelig regnskap er utgangspunktet verditall som deflateres for å gi volum. Prisindeksene som benyttes til foreløpig og endelig regnskap kan i seg selv ikke forklare avvik mellom de to metodene (samme grunnlagsmateriale), derimot kan sammensetningen av det som produseres/forbrukes på vare/tjenestenivå være ulikt i foreløpige og endelige tall. Endret sammensetning kan derfor påvirke utviklingen i de endelige tallene og føre til avvik mot foreløpige tall ettersom KNR brukes faste koeffisienter for produktsammensetningen fra siste endelige nasjonalregnskap.

Som nevnt over inngår det ikke i mandatet å greie ut om strukturstatistikken eller beregningene i endelig nasjonalregnskap. Avvik som oppstår mellom PII og KNR på grunn av sesongjusteringsmetoder vil heller ikke utredes, men kort oppsummeres til orientering (se vedlegg G).

2. Produksjonsindeksen for olje og gass, industri, bergverk og kraftforsyning

2.1. Kort om PII

Detaljert informasjon om statistikken er tilgjengelig i vedlegg A.

2.1.1. Formål og historie

Produksjonsindeksens overordnede formål er å måle utviklingen i bearbeidingsverdien innen olje- og gassutvinning, industri, bergverksdrift og kraftforsyning på månedsbasis. Det vil si ved bearbeidingsverdi til faktorpriser eller bruttoproduksjon minus vareinnsats eksklusive avgifter og subsidier. I praksis er det svært krevende å observere bearbeidingsverdi på månedsbasis, og av den grunn benyttes bedriftenes produksjon i fysiske kvanta eller utførte timeverk som indikator. Statistikken forutsetter dermed at det er et stabilt forhold mellom produksjonen og vareinnsatsen (over et år). Undersøkelsen finansieres i sin helhet over statsoppdraget. Fra og med januar 2009 brukes Standard for

næringsgruppering 2007 (SN2007) som offisiell næringsstandard. Dette erstatter Standard for næringsgruppering 2002 (SN2002).

2.1.2. Indikatorer

I produksjonsindeksen brukes det to tilnærminger eller kjennemerker (basisinformasjon) for å måle produksjonen: I følgende næringsområder i industrien benyttes produksjon av de viktigste produktene til bedriftene (med SN2007-koder i parentes);

- Produksjon av nærings- og nytelsesmidler, produksjon av drikkevarer og produksjon av tobakksvarer(10-12)
- Trelast og trevareindustri, unntatt møbler, produksjon av papir og papirvarer (16-17)
- Produksjon av kull- og raffinerte petroleumsprodukter, kjemikalier og kjemiske produkter, farmasøytiske råvarer og preparater, gummi- og plastprodukter, andre ikke-metallholdige mineralprodukter samt produksjon av metaller (19-24)
- Produksjon av ledninger og ledningsmateriell (27.3)
- Produksjon av husholdningsmaskiner og – apparater (27.5)
- Produksjon av møbler (31)
- Annen industriproduksjon unntatt produksjon av medisinsk og tanntekniske instrumenter og utstyr (32,unntatt 32.5)

I følgende næringsområder benyttes timeverk for produksjonsarbeidere og funksjonærer.;

- Utvinning av råolje og naturgass (09.1)
- Tekstil-, beklednings- og lærvareindustri (13-15)
- Trykking og reproduksjon av innspilte opptak (18)
- Produksjon av metallvarer, unntatt maskiner og utstyr (25)
- Produksjon av datamaskiner og elektroniske produkter (26)
- Produksjon av elektrisk utstyr, unntatt produksjon av ledninger og ledningsmateriell og produksjon av husholdningsmaskiner og apparater (27,unntatt 27.3 og 27.5),
- Produksjon av maskiner og utstyr til generell bruk , ikke nevnt andre steder og produksjon av motorvogner og andre transportmidler mv. (28-30)
- Produksjon av medisinsk og tanntekniske instrumenter og utstyr (32.5)
- Reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr (33)

For nærmere forklaring av næringskoder, se vedlegg A og B. Ved bruk av timeverk som indikator skal bedriften rapportere alle utførte timeverk for produksjonsarbeidere og antall funksjonærer i bedriften. Rapporteringen skal omfatte all overtid. Nye prosjekter i næringer med timeverk som indikator fanges opp løpende, så fremt prosjektet gjennomføres av virksomheter som er dekket av utvalget. Det er det totale antall timer som er utført i tellingsmåneden som rapporteres, uavhengig av hvilket prosjekt timene er knyttet til.

Fra og med 2010 er produksjonen i tjenester tilknyttet olje- og gassutvinning (09.1) målt med timeverk. Fra og med 2011 måles produksjonen i tekstil, beklednings- og lærvareindustrien (13-15) med timeverk. Fra og med 2011 er timeverk utført av innleide arbeidere også samlet inn. Fra og med 2012 brukes også timeverk utført av innleide arbeidere i beregningen av produksjonsindeksen for industrien.

2.1.3. Produktivitet

Med bedre produksjonsutstyr, ny teknikk o. l legger man til grunn at arbeidsproduktiviteten per timeverk øker fra år til år i industrien. Dette danner grunnlaget for bruk av faktorer for produktivitetskorrigerer i produksjonsindeksen. Disse faktorene har ulike forløp avhengig av

arbeidsintensiteten i de ulike timeverkssektorene. For å korrigere de sektorspesifikke timeverkene multipliseres faktoren med korttidsindeksen på sektornivå.

Produktivitetsfaktorer for produksjonsindeksen for industrien er beregnet på bakgrunn av tall fra årlig nasjonalregnskap. Faktorene, som sist ble oppdatert i 2008, bygger på årlig volumendring i produksjon per utført timeverk for de aktuelle næringene, og er et gjennomsnitt for årene 1996 til 2006. Årsaken til at man valgte å bruke et gjennomsnitt, er til dels store årlige svingninger, som det er vanskelig å begrunne når man legger en langsiktig trend/vekstforløp til grunn (se kapittel 6). Produksjon per utført timeverk ble brukt fordi produksjonsindeksen er en produksjonsindikator, og ikke en direkte måling av bruttoproduktet. For en drøfting av produktivitetskorrigerende av timeverkene, se kapittel 6.

I næringer hvor produksjonsindeksen bruker kvantumsopplysninger for hovedprodukter legger man til grunn at produktivitetsutviklingen fanges opp direkte gjennom endringene i produserte mengder (volum) over tid. Det korrigeres ikke for kvalitetsendringer på produktnivå.

2.2. Endringer i PII siden forrige kvalitetsutredning

Forrige kvalitetsgjennomgang av PII var i 2006. Dette prosjektet ble ikke fullført på grunn av manglende ressurser. Under oppsummeres endringer som er gjort blant annet på bakgrunn av arbeidet som ble påbegynt i 2006, samt noen kjente utfordringer som gjenstår.

2.2.1. Produktivitetskorrigerende

Det ble laget oppdaterte produktivitetsfaktorer for produksjonsindeksen på bakgrunn av tall fra årlig nasjonalregnskap. Disse ble tatt i bruk fra og med beregningene for januar 2008. Faktorene bygger på årlig volumendring i produksjon per utført timeverk for *trykking og reproduksjon av innspilte opptak, verkstedindustrien* og *bygging av skip og plattformer*. Det er et gjennomsnitt for årene 1996 til 2006. Disse er ikke oppdatert siden 2008. Fra og med 2010 er timeverkstall brukt i beregninger for utvinningstjenester. Her er det brukt produktivitetsfaktorer på linje med bygging av skip og plattformer. Fra og med 2011 er timeverk brukt som produksjonsindikator for næringene innen tekstil- og bekledningsindustrien. Her justeres produktiviteten på linje med grafisk industri.

Det er grunn til å diskutere om produktivitetsfaktorene fra 2008 er udaterte, om metoden kan forbedres, og om man burde foreta slike oppdateringer med jevnere mellomrom. For en gjennomgang av produktivitetskorrigeringsproblematikken, se kap.6.

2.2.2. Innleid arbeidskraft og timeverksberegninger

En klar forbedring fra forrige kvalitetsgjennomgang er at produksjonsindeksen nå inkluderer innleide timeverk. Bruk av innleide arbeidere er stadig mer vanlig i norsk industri. Innleide arbeidere er ofte også mye lettere å ansette og avskjedige på kort sikt, og av den grunn er det god grunn til å tro innleide timer i større grad kan fange opp konjunktursvingninger. Fra og med 2011 blir det spurt om timeverk utført av innleide arbeidere i utvinningstjenester, grafisk industri, verkstedindustrien, bygging av skip og plattformer og i maskinreparasjon og installasjon. Fra og med 2012 er det brukt slike opplysninger direkte i beregningen av produksjonsindeksen.

Funksjonærene utgjør en stadig større del av sysselsettingen innen industrien ettersom automatiseringen øker. Timeverk for heltids- og deltidsfunksjonærer beregnes internt av seksjon for industri og FoU statistikk ved å forutsette at funksjonærene arbeider normal arbeidstid (37,5 timer) per uke, og at deltidsfunksjonærer arbeider 50 prosent av arbeidstiden til heltidsfunksjonærene. Det justeres så for antall arbeidsdager, fratrukket ev. hellig eller driftsstands dager.

Når det gjelder timeverk for arbeidere så rapporteres faktiske utførte timeverk direkte fra oppgavegiverne. Det bør diskuteres om timeverk for funksjonærer også burde innrapporteres på samme måte, slik at bedriftene i stedet sender inn utførte timeverkstall for totalt antall ansatte. Beregningene av timeverk for funksjonærer utgjør ventelig en svakhet i dagens produksjonsindeks.

2.2.3. Beregninger basert på mengdeindikator

Når det gjelder næringene som bruker mengdedata som indikatorer så har det siden forrige kvalitetsgjennomgang blitt foretatt et større prisprosjekt for produksjonsindeksen. Produktklassifiseringen HS (Harmonized system) har blitt erstattet med SITC (Standard International Trade Classification) - nomenklatur i beregningene, og i den forbindelse har alle basispriser blitt oppdatert. Fra og med 2013 er oppdaterte basispriser tatt i bruk ved beregning av produksjonsindeksen. Det er opprettet grundig dokumentasjon på nye priskilder og prisene er nå fra 2010. Priskilder som har blitt brukt i forbindelse med dette arbeidet er produsentprisindeksen (PPI), PRODCOM¹, og utenrikshandel for varer (UHVP). I mange tilfeller er det også brukt direkte priser fra oppgavegiverne.

Slike prisopplysninger skal i prinsippet oppdateres årlig. Det ble gjennomført testberegninger med dette prismaterialet gjennom 2012. Resultatene viste at endringer i prismaterialet ikke har hatt særlig betydning for totalaggregatene i produksjonsindeksen. Derimot hadde prisendringene en viss innvirkning på enkelte underaggregater som for eksempel møbelindustrien. Basispriser for noen utvalgte viktige næringer ble sist endret i 2008, da med opplysninger fra statistikk for utenrikshandel.

Det er også ryddet opp i et gammelt måleproblem i produksjonsindeksen; i den forrige varekatalogen var det en god del produkter som ikke hadde samsvar mellom innrapportert mengdeenheter og pris. For eksempel så kunne et produkt innrapporteres i kubikkmeter, mens prisen den ble multiplisert med var i tonn. Slike avvik er nå tatt høyde for, enten ved bruk av justeringsfaktorer, eller implementering av ny pris med korrekt enhet. I tillegg er det fjernet faktorer uten dokumentert grunnlagsdata for enkelte varer. Dette er forbedringer som kan bidra til mer korrekte beregninger av produksjonsverdien.

2.2.4. Andre endringer

Fra og med 2008 ble sesongjusteringen av produksjonsindeksen utvidet og forbedret slik at den tar fullt ut hensyn til bevegelige helligdager som påske og pinse. Fra og med 2009 ble justeringen forbedret ytterligere slik at den også tar fullt ut hensyn til faste helligdager i Norge.

Produksjonsindeksen etter ny næringsstandard (SN2007) ble publisert fra og med januar 2009. Dette innebar store endringer i utvalg og populasjon til produksjonsindeksen. Det ble laget produksjonsindeks for den nye næringen maskinreparasjon og installasjon for første gang. Tall for tidligere år, 2006 til 2008, ble beregnet på nytt fra bunnen av og basisår for beregninger ble endret til 2005.

Produksjonsindeksen for utvinningstjenester er forbedret vesentlig fra og med 2010. Det er bygd opp et stort bedriftsutvalg og populasjonen ble kvalitetssikret opp mot industri og tjenesteyting ellers. Fra og med 2011 ble flere bedrifter omklassifisert fra industri til utvinningstjenester. Det lages en produksjonsindeks for boretjenester og en for andre tekniske tjenester. Tidligere ble det kun laget en enkel indeks for boretjenester på bakgrunn av opplysninger fra Oljedirektoratet.

Fra og med 2011 ble produksjonen av statistikken overført til rammeverkløsningene. Datafangst og revisjon foregår gjennom SFU, IDUN og DynaRev. Det ble utviklet helt nye og klart forbedrede oppgaver over produksjon

¹ Vareproduksjon i industri og bergverk, basert på EUs system for produksjonsstatistikk PRODCOM.

og omsetning (mengde og timeverk) både elektronisk og på papir. Det skal framgå helt direkte av ordlyden i skjema hva som skal fylles ut og det er lagt inn logiske kontroller i de elektroniske skjemaene. Dette har ventelig redusert omfanget av målefeil ved utfylling av oppgaven betydelig. Arbeid med nytt delregister i SFU har også gitt bedre oversikt over hvilke bedriftsenheter som inngår i fellesrapporter enn tidligere. Fra 2012 ble produksjonsindeksens årlige rutiner for datafangst også tatt inn i rammeverkløsningsene. Dette har forbedret arbeidet med årlige endringer av utvalget til produksjonsindeksen. Arbeidet med populasjonen til produksjonsindeksen er også forbedret på områder som norsk fiskeindustri og avgrensning mot fiske og fangst.

Vektgrunlaget til produksjonsindeksen for 2013 bygger på strukturstatistikk for utvinning og utvinningstjenester, industri og bergverksdrift og kraftforsyning for 2011. Opplysningene er framskrevet til 2012 med utviklingen i bruttoproduktet i faste priser i KNR-næringene.

Vektgrunlaget for 2010 bygger på strukturstatistikk for 2008. Disse er framskrevet med månedlige omsetningstall. Dette ble gjort fordi det har vært betydelige pris- og volumendringer i norsk industri siden 2008. Tilsvarende ble gjort i vektgrunlaget for 2011.

Fra og med 2013 heter statistikken: Produksjonsindeksen for olje- og gassutvinning, industri, bergverksdrift og kraftforsyning (før: produksjonsindeksen for industrien).

3. Bruk av PII i kvartalsvis nasjonalregnskap

3.1. Innledning

Utgangspunktet for kvartalsvis nasjonalregnskap (KNR) er det endelige årlige nasjonalregnskapet (NR), som er utarbeidet på et mer detaljert nivå og med mer gjennomarbeidet statistikk, og hvor tilgang og anvendelse hovedsakelig er manuelt balansert. Tilgangssiden viser leveranser fra innenlandske produksjonsnæringer og import, fordelt på produkter. Anvendelsessiden viser forbruket av de ulike produktene til produktinnsats i næringene og til sluttanvendelsene konsum, investeringer, eksport og lagerendring/statistiske avvik (residualt beregnet).

I KNR er sum fire kvartaler foreløpige årstall frem til endelig årlig nasjonalregnskap for år t foreligger i november i år $t+2$. I KNR blir de endelige årstallene innarbeidet ved å avstemme de foreløpige kvartalstallene mot de endelige årlige nasjonalregnskapstallene (ved en metode som bevarer kvartalsmønsteret i størst mulig grad samtidig som de nye årstallene blir tatt inn). KNR er i utgangspunktet et volumregnskap og baserer seg på faste koeffisienter fra siste årsregnskapet (oppdateres årlig). Det betyr at i faste priser er det fast forhold mellom produksjon og produktinnsats, produktsammensetningen holdes fast fra basisåret osv.

Tallene fra endelig nasjonalregnskap blir aggregert, og framskrevet med indikatorer fra korttidsstatistikker. For industrien blir korttidsstatistikken (PII) brukt til å framskrive på NR-næringsnivå og deretter aggregert til KNR. Tilgang og anvendelse balanseres (automatisk) i en kryssløpsmodell. Alle regnskapsstørrelser som beregnes ved hjelp av indikatorer inngår som eksogene variabler i modellen, og deretter balanseres regnskapet i faste og løpende priser.

I KNR er beregningene for olje og gass, industri, bergverk og kraftforsyning delt inn i 28 næringer på bakgrunn av gruppering i Standard for næringsgruppering (SN2007, som bygger på NACE Rev.2 som er den europeiske standarden). NR-kode viser til nasjonalregnskapsnæringer i endelig regnskap hvor beregningene

foretas på et mer detaljert nivå. Publiseringsnivå for KNR er mer aggregert, og vises i egen kolonne i tabell 3.1. I tabellen under oppsummeres industri og bergverk. Beregningene av produksjonen i olje- og gassnæringene bygger på flere kilder og følger ikke standardoppsettet beskrevet under (se Gronna et al, 2006).

Tabell 3.1 Koder i nasjonalregnskapet					
KNR-kode	Type indikator fra PPI	Navn	NACE-kode	NR-kode	Publiseringsaggregat
2305	Mengde	Bergverksdrift	05,07,08,09.9	23050,23070,23080,23099	Bergverksdrift
2310	Mengde	Næringsmidler, drikkevarer og tobakk unntatt fisk	10.1, 10.3., 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 11, 12	23101, 23103, 23104, 23105, 23106, 23107, 23108, 23109, 23110, 23120	Nærings-, drikkevare- og tobakksindustri
2312	Mengde	Bearbeiding og konservering av fisk mv.	10.2	23102	
2313	Timeverk	Tekstiler, klær og skotøy	13, 14, 15	23130, 23140, 23150	Tekstil-, beklednings- og lærvareindustri
2315	Mengde	Trelast og trevareindustri unntatt møbler	16	23160	Trelast- og trevareindustri, unntatt møbler
2316	Mengde	Produksjon av papir og papirvarer	17	23170	Produksjon av papir og papirvarer
2317	Timeverk	Grafisk produksjon	18	23180	Trykking og reproduksjon av innspilte opptak
2318	Mengde	Produksjon av kull- og raffinerte petroleumsprodukter	19	23190	Oljeraffinering, kjemisk og farmasøytisk industri
2319	Mengde	Kjemiske råvarer	20.1	23201	-- Kjemiske råvarer
2320	Mengde	Kjemiske produkter	20.2, 20.3, 20.4, 20.5, 20.6	23207, 23208	
2321	Mengde	Farmasøytisk produksjon	21	23210	
2322	Mengde	Gummi- og plastprodukter	22	23220	Gummivare- og plastindustri,
2323	Mengde	Andre kjemiske og mineralske produkter	23	2323*	mineralproduktindustri
2324	Mengde	Metaller	24	2324*	Produksjon av metaller
2325	Timeverk	Metallvarer	25	2325*	Produksjon av metallvarer, elektrisk utstyr og maskiner
2326	Timeverk	Data og elektronikk	26	23260	
2327	Timeverk unntatt 27.3 og 27.5	Elektrisk utstyr	27	23270	
2328	Timeverk	Maskiner og utstyr ellers	28	23280	
2329	Timeverk	Produksjon av	29,30.2,	23290,	Verftsindustri og annen

		motorvogner og tilhengere, samt produksjon av andre transportmidler	30.3, 30.4, 30.9	23309	transportmiddelindustri
2330	Timeverk	Bygging av skip, båter	30.111, 30.112, 30.114, 30.115, 30.120	23301	
2331	Timeverk	Bygging av oljeplattformer og moduler	30.113, 30.116	23302	
2332	Mengde unntatt 32.5	Produksjon av møbler og annen industriproduksjon	31, 32	23310, 23320	Produksjon av møbler og annen industriproduksjon
2333	Timeverk	Reparasjon og installering av maskiner og utstyr	33	2333*	Reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr

3.2. Beregningsopplegget

3.2.1. Produksjon

Volum

For å beregne volumutviklingen i produksjonen i industri og bergverk i KNR brukes volumindekser fra produksjonsindeksen for olje og gass, bergverksdrift, industri og kraftforsyning (PII). PII utarbeides og publiseres månedlig. I arbeidet med månedlig produksjonsindeks (PII) lages et sett med originalserier (ujusterte råserier) og et sett med ukekorrigerte serier på detaljert NR-næringsnivå. KNR - beregningene for industrien bygger på ujusterte serier fra PII. Det brukes i alt 52 serier fra PII i KNR.

Volumindeksene benyttes på det mer detaljerte næringsnivået i endelig årlig nasjonalregnskap, og aggregeres til KNR-næring (se oversikt over kobling mellom KNR-næring og NR-næring i tabell 3.1).

Produksjonen i volum på nasjonalregnskapsnæringsnivå blir beregnet som verdien av produksjonen i basisåret multiplisert med utviklingen i indikatoren fra PPI. Indikatoren er konvertert fra måned til kvartal, og beregnes som summen av indeksen på kvartal delt på summen av indeksen i basisåret.

Slik fremskrives produksjonen i basisåret (i løpende priser) med veksten i indikatorserien, og vi får volumutviklingen, dvs. produksjonen i *faste basisårpriser*.

Pris og verdi

Prisene for produksjon blir i KNR, i likhet med årlig NR, beregnet ved å veie sammen prisindekser på varer levert for produksjon til hjemmemarkedet fra produsentprisindeksen (PPI) med prisindekser på varer til eksport fra utenrikshandelsstatistikken (UHS), med produktsammensetning fra basisåret og med prisindeksene som input.

Produksjonen i løpende priser er dermed endogen bestemt i modellen som produksjon i faste priser (volum) inflatert med utviklingen i sammenveide prisindekser på produktnivå. De eksogene eksportprisindeksene er i kjøperverdi og korrigeres for avgiftsendringer og avanse for å komme frem til prisindekser i basisverdi, og med eksportandelene som faste koeffisienter fra basisåret.

3.2.2. Produktinnsats

Volum

Produktinnsatsen er delt inn i elektrisitet, fyringsolje, transportolje, FISIM² og produktinnsats ellers (denne inndelingen er foretatt av hensyn til prognosemodellene som brukes av forskningsavdelingen). De respektive gruppens andel av den samlede produktinnsatsen er hentet fra siste endelige nasjonalregnskap. Disse blir fremskrevet med utviklingen i produksjonsvolum i næringen (forutsetning om faste koeffisienter), med unntak av FISIM som følger produksjonen av FISIM, som er en del av produksjonen i næringen *finansiering og forsikringsvirksomhet*.

Grunnen til at FISIM som produktinnsats ikke følger det faste løpet med konstant forhold mellom produktinnsats og produksjon i faste priser/volum, er at FISIM er en imputasjon som ikke har noe med produksjonsvolumet i næringene å gjøre. FISIM betyr generelt svært lite og i praksis vil derfor produksjon og bruttoprodukt ha samme volumutvikling.

Pris og verdi

Verdisetting av produktinnsatsen bygger på basisprisindekser for et gitt produkt levert som produktinnsats, og er en sammenveining av prisindeksene på norske leveranser og import, med importandelen som vekt. Denne indeksen korrigeres for avgifter og moms og veies sammen med de andre produktene levert til næringen, med basisår-koeffisientene som vekter. Verdien på produktinnsatsen er dermed beregnet som pris ganger volum.

3.2.3. Bruttoprodukt

Beregningen av bruttoproduktet i faste og løpende priser er definisjonsligninger i modellen; produksjon minus produktinnsats. Bruttoproduktet i de enkelte næringene måles i basisverdi, mens bruttonasjonalprodukt er målt i markedsverdi ved at produktavgifter og subsidier blir tillagt summen av bruttoproduktene i næringene (dvs. de er ikke næringsspesifikke).

3.3. Mer om bruk av PII

Produksjonsindeksens overordnede formål er å måle utviklingen i verdiskapingen innen olje- og gassutvinning, industri, bergverksdrift og kraftforsyning på månedsbasis. Verdiskapingen er uttrykt ved *bearbeidingsverdi til faktorpris*, dvs. produksjon minus produktinnsats eksklusive avgifter og subsidier. I praksis er det svært krevende å observere verdiskapingen på månedsbasis, og av den grunn benyttes bedriftenes produksjon i fysiske kvanta eller i utførte timeverk som indikatorer for utviklingen. Statistikken forutsetter altså at det over et år er et stabilt forhold mellom produksjon og produktinnsats.

Produksjonsindeksen bruker et vektoplegg som tar utgangspunkt i bearbeidingsverdi til faktorpriser fra den årlige strukturstatistikken. For de næringer der timeverk benyttes som indikator for utviklingen korrigeres det for antatt produktivitetsutvikling gjennom året (se kap.6). I bedrifter som oppgir fysiske kvanta antas det at produktivitetsutvikling speiles i den faktiske rapporteringen av produksjonen.

² Financial intermediation services indirectly measured (indirekte målte bank- og finanstjenester). Finansielle foretak produserer tjenester som de ikke direkte tar betalt for gjennom gebyrer. De finansielle foretakene skaffer seg i stedet inntekter ved rentemarginer. Med det menes at finansinstitusjonene har lavere rente på innskudd/innlån enn på utlån. Siden det er knyttet administrasjon og ressursbruk til disse indirekte betalte bank- og finanstjenestene, betraktes de som produksjon i finansinstitusjonene og kalles indirekte målte bank- og finanstjenester.

Som vekter for beregning av samlet produksjon i KNR brukes verditall i løpende priser for produksjon (i basisverdi) på NR-næringsnivå fra siste endelige NR. Fastpristall for produksjon i år t priser for kvartalene i år t, år t+1 og år t+2 beregnes først på detaljert NR næringsnivå ved framskrivning med produksjonsindeksene, som beskrevet under avsnitt om produksjonsberegningene i volum. Fastpristallene adderes deretter opp til KNR-næringsnivå. Produksjon og produktinnsats for industrien i NR bygger på strukturstatistikken for industri og bergverk. Det vil si at KNR-beregningene bygger på to ulike vektsett, ett for produksjon og ett for produktinnsats, mens PII kun har ett vektsett (bearbeidingsverdi til faktorpris fra strukturstatistikken).

Grunnet ulike vekter i PII og NR vil volumindeksene for produksjon på KNR-næringsnivå kunne avvike fra de tilsvarende næringsspesifikke indeksene i PII. Imidlertid benyttes en forutsetning om faste produktinnsatsandeler i faste priser for beregning av produktinnsats innen hver av KNR-næringene, som beskrevet under avsnittet om produktinnsats. Produktinnsatsen i volum, ekskludert FISIM, følger utviklingen i produksjonsvolumet, og dermed er utviklingen i bruttoproduktet tilnærmet likt utviklingen i produksjonen (justert for FISIM). Man kan altså likeledes si at i KNR benyttes produksjonsindeksen i beregningen av utviklingen i bruttoproduktet for industri og bergverk. Av denne grunn vil PII være mest sammenlignbar med KNRs volumindekser for bruttoprodukt, men det er verdt å merke seg at PII skifter vektgrunnlag opp til ett år før KNR, noe som er en kilde til avvik fra foreløpige til endelige tall.

3.4. Bakgrunn for kvalitetsutredning 2013

Bakgrunn for prosjektet var de vedvarende avvikene i foreløpige vs. endelige tall i nasjonalregnskapet. Disse avvikene kan ha sitt utspring i flere mulige feilkilder, og for å identifisere eventuelle problemer med PII var det en forutsetning for prosjektet å se om det var enkelte næringer som skilte seg ut ved å vise en annen utvikling i PII og KNR enn i endelig strukturstatistikk og NR.

Strukturstatistikken for industri og bergverksdrift er en del av næringsstatistikken, og gir detaljert informasjon om aktiviteten på bakgrunn av regnskapstall. Som nevnt innledningsvis brukes PII som indikator i KNR mens strukturstatistikken innarbeides i NR. Sammenlignbare volumtall oppnås ved å deflatere regnskapstallene fra strukturstatistikken med prisinformasjon. I NR innarbeides det også regnskapstall for produktinnsatsen, slik at om forutsetningen som ligger til grunn for KNR (og PII) om at produktinnsatsen følger produksjonen (i faste priser) ikke holder, vil dette også være en kilde til avvik i bruttoproduktet i foreløpige og endelige tall. Tabellen under viser utviklingen i bruttoproduktet i publiseringsaggregatene for industrien.

Overgangen til ny næringsstandard fra og med 2009 vanskeliggjør sammenligning av tidligere årganger, og fokuset er derfor på 2010- årstallene fra nasjonalregnskapet. Det er imidlertid tatt hensyn til tidligere årganger i prosjektet, blant annet ved en erfaringsmessig forståelse av hvilke næringer som har pekt seg ut som problematiske.

Tabell 3.2 viser vekstrater for bruttoproduktet i industrien, fra NR før og etter korreksjoner på input, PII og KNR. NR før korreksjoner er altså strukturstatistikk (i verdi) som er gjort sammenlignbar med PII ved å deflatere den med prisinformasjon på produktnivå i nasjonalregnskapet. En sammenligning av NR før og etter korreksjoner vil dermed vise endringer som er foretatt på enten verdi eller pris med utgangspunkt i struktur- og prisstatistikk i endelig årlig nasjonalregnskap.

Tabell 3.2 Vekstrater for foreløpig og endelig bruttoprodukt i NR. Før og etter korreksjoner i NR versus PII og KNR							
	Navn på publiseringsaggregat	Vekst i prosent fra året før				Vekter	
		NR ETTER KORR EKSJO NER 2010	NR FØR KORR EKSJO NER 2010	PII 2010	KNR 2010	PII	KNR
KNR-næringskoder	Industri i alt	2,1	5,2	2,4	2,2	100,0	100,0
2310/2312	Nærings-, drikkevare- og tobakksindustri	4,5	11,0	-0,3	1,4	16,6	17,3
2313	Tekstil-, beklednings- og lærvareindustri	11,3	11,3	-13,9	-14,6	1,2	1,1
2315	Trelast- og trevareindustri, unntatt møbler	6,8	6,8	13,4	13,9	3,6	4,2
2316	Produksjon av papir og papirvarer	12,4	12,4	6,5	7,0	1,5	1,5
2317	Trykking og reproduksjon av innspilte opptak	4,3	4,3	-3,3	-3,3	2,3	2,3
2318/2319/2320/2321	Oljeraffinering, kjemiske og farmasøytisk industri	9,8	14,0	19,0	16,6	11,3	13,2
2322/2323	Gummivare- og plastindustri, mineralproduktindustri	2,5	2,5	1,7	1,9	5,8	6,2
2324	Produksjon av metaller	12,1	12,1	15,6	12,6	5,7	4,1
2325/2326/2327/2328	Produksjon av metallvarer, elektrisk utstyr og maskiner	-4,5	-4,6	-1,8	-1,3	29,9	29,7
2329/2330/2331	Verftsindustri og annen transportmiddelindustri	-2,1	12,8	-3,2	-4,4	14,2	10,5
2332	Produksjon av møbler og annen industriproduksjon	-1,8	1,9	8,8	-2,7	0,8	3,0
2333	Reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr	4,8	4,8	1,5	1,4	7,1	6,9

Avvik mellom PII og KNR skyldes noen mindre forskjeller i vektgrunnlaget, hvor avviket da er større for produksjon enn for bruttoprodukt av grunner beskrevet i avsnitt 3.3.

Avviket på bruttoproduktet er beskjedent; fra 2,2 i KNR til 2,1 i NR. Men dette er på grunn av skjønnsmessige justeringer. Etter den første deflateringen viste industriens bruttoprodukt en vekst på 6,4 prosent. Prisbildet var ikke bra og det ble gjort en del justeringer. Det førte til en vekst i bruttoproduktet på 5,2 prosent. Dette var fortsatt for høy vekst og det ble lagt inn korreksjoner i faste priser på enkelte næringer. En av næringene som hadde en svært urimelig vekst var produksjon av skip og båter (med en vekst i bruttoproduktet på nærmere 50 prosent), som er en del av aggregatet verftsindustri og annen transportmiddelindustri. Under oppsummeres resultatet for industrien totalt.

	Foreløpige tall (KNR)	Endelige tall (publisert)	1. versjon av endelige tall	2. versjon etter justering av pris
Bruttoprodukt	2,2	2,1	6,4	5,2
Produksjon		- 1,6	0,0	-0,8
Produktinnsats		- 2,8	-2,0	-2,9

Korreksjonene medførte også at prisene ble endret. Sammenlignet med KNR ble prisveksten på de ulike komponentene samlet for industrien endret som følger:

- Produksjon fra 3,4 (KNR) til 3,5 prosent (var 2,8 før de siste korreksjonene)
- Produktinnsats fra 4,5 til 3,8 prosent (var 4,0 før de siste korreksjonene)
- Bruttoproduktet fra 0,2 til 2,6 prosent (var -0,5 før de siste korreksjoner)

Avviket i bruttoproduktet totalt skjuler også betydelige avvik mellom foreløpige og endelige tall i underaggregatene for bruttoproduktutviklingen som trekker i hver sin retning; I nærings-, drikkevare- og tobakksindustrien skyldes avviket først og fremst en uheldig behandling av en enkelt stor bedrift i PII og er dermed å regne som et engangstilfelle. Tekstil-, beklednings- og lærvareindustrien er et lite underaggregat, og disse næringene har gått over fra mengde- til timeverksindikatorer i 2011. Ser en nærmere på næringsaggregater med større betydning innenfor industrien, peker spesielt produksjon av metallvarer, elektrisk utstyr og maskiner seg ut, i tillegg til oljeraffinering, kjemisk og farmasøytisk industri. Ser en på tabell 3.2 er det blant de store aggregatene særlig verftsindustri og annen transportmiddelindustri man finner store avvik mellom PII og deflaterede tall fra strukturstatistikken.

Avvikene i aggregatet metallvarer, elektrisk utstyr og maskiner kan i stor grad forklares med bakgrunn i spørsmålene rundt føringer av prosessering i utlandet, og omtales nærmere i kapittel 4 hvor det knyttes opp mot et større prosjekt rundt globaliseringsproblematikk som har blitt gjennomført av seksjon for nasjonalregnskap. I tillegg er det for et utvalg bedrifter innenfor dette aggregatet og innenfor verftsindustri og annen transportmiddelindustri gjennomført en mindre spørreundersøkelse angående innrapportering av tjenesteproduksjon som har avdekket en utfordring knyttet til hva PII fanger opp av denne typen produksjon, se kapittel 5. Det er ingen tvil om at avvikene er betydelige, og det er spesielt en sammenligning av NR før korreksjoner og PII i tabell 3.2 som er relevant for dette prosjektet. Fokus er derfor satt på å utrede problemstillingene satt i mandatet med utgangspunkt i avvikene i de viktige publiseringsaggregatene nevnt over. I tillegg er det avdekket et behov for å jobbe mer med timeverksberegningene, som følge av manglende innrapportering av timeverkstall for funksjonærer (blir beregnet, ikke rapportert, se avsnitt 7.1.1) og problemer med metode knyttet til produktivitetskorrigering, mer om det i kapittel 6.

3.5. Alternativ indikator: omsetningsindeksen

En alternativ indikator man kan bruke i KNR for å måle utviklingen i industrien er omsetningsindeksen for olje- og gassutvinning, bergverksdrift, industri og kraftforsyning. Hovedformålet med omsetningsstatistikken er å kartlegge nivå og utvikling av omsetning fordelt på hjemme- og eksportmarked. Statistikken skal måle nivå og utvikling innenfor næringene og de ulike varetypene som inngår i næringene. Utviklingen i omsetningstall fra industriell virksomhet kan knyttes til både volumendringer og prisendringer. Produksjon til lager og salg fra lager kan også forekomme. Rapportering ved store leveranser av kapitalvarer vil også bidra til forskjeller mellom utviklingen i produksjon og omsetning (www.ssb.no/energi-og-industri/statistikker/ogibkoms). En fordel med å bruke omsetningsindeksen som

et alternativ til timeverksindikatorer fra PII er at man unngår utfordringene knyttet til bl.a. produktivitetskorrigerer, ettersom produktivitetsutvikling vil være priset inn i omsetningsverdien. På den andre siden er det grunn til å tro at omsetningstall er mer sårbare for populasjonsavgrensingsproblematikken, med tanke på innrapportering i regnskapstall av inntekter knyttet til produksjon i utlandet (se kap.4).

I forbindelse med prosjektet ble det for et utvalg av næringer som bruker timeverksindikator og som inngår i publiseringsaggregatet *produksjon av metallvarer, elektrisk utstyr og maskiner*, på et detaljert nivå (bearbeidingsnivå fra PII, se vedlegg B) sett på utviklingen i omsetningsindeksen deflatert med PPI, og sammenlignet med henholdsvis PII og deflatert strukturstatistikk (bearbeidingsverdi til faktorpris), for perioden 2005-2011. Det viste seg at omsetningsindeksen gav urimelige utslag for en del av næringene. Spesielt slo dette ut i NR-næringen *produksjon av maskiner og utstyr*. For NR-næringen *produksjon av elektrisk utstyr*, viste deflatert omsetning en sammenfallende utvikling med timeverksindikatorerne fra PII.

Det var ikke grunn til å konkludere med at deflatert omsetning utgjør en bedre indikator enn timeverk, spesielt med tanke på den urimelige volatiliteten i omsetningsindeksene som det ble sett på. I tillegg antas det at problematikken knyttet til regnskapsdata som inkluderer produksjon i utlandet vil utgjøre et større problem enn produktivitetskorrigerer av timeverkene og manglende innrapportering av timeverk for funksjonærer (per i dag beregnet, se avsnitt 7.1.1). Det vil likevel være ønskelig å følge med på utviklingen i omsetningsindeksene, for å ha flere kilder for utviklingen i industrien i foreløpige tall og for å avdekke en eventuell mistanke om kvalitetsforringing av PII som følge av for eksempel manglende innrapportering mm.

4. Globalisering av produksjonsprosessen

I henhold til mandatet er det sett nærmere på globaliseringsproblematikken som påvirker PII og nasjonalregnskapet. Dette kapitlet viser hvordan norsk populasjon og produksjon defineres, og ser på problemer som oppstår i statistikkene i forbindelse med bedrifter som leverer varer for prosessering i utlandet. Dette kapitlet bygger i all hovedsak på rapporten fra en intern arbeidsgruppe for «bortsatt» produksjon i 2011 og et internt notat som omtaler et oppfølgende arbeid i Seksjon for nasjonalregnskap (ikke publisert grunnet konfidensialitetshensyn). Hovedkonklusjoner fra dette notatet er publisert i Evensen og Halvorsen (2012).

4.1. Hva menes med globalisering av produksjonsprosessen?

Det finnes flere ulike varianter av globaliserte produksjonsprosesser, og per dags dato er det uklarheter og til dels uenighet om hvordan ulike innretninger bør klassifiseres. Internasjonalt jobbes det nå med en håndbok for statistikkprodusenter hvor man forsøker å utarbeide en typologi for ulike globaliserte produksjonsinnretninger og transaksjonene disse generer, og som skal være til hjelp i klassifiseringsprosessen. I rapporten dette kapitlet bygger på er det valgt å skille mellom to måter produsenter samhandler med utenlandske virksomheter på; prosessering og mellomhandel.

Føringsmåten for prosessering og mellomhandel er endret i de oppdaterte retningslinjene for nasjonalregnskapet som skal tre i kraft i 2014. Teoretisk sett vil endringene ikke påvirke bruttoprodukt (bearbeidingsverdien) og heller ikke eksportoverskuddet. Selv om «netttotalene» ikke endres, vil den nye føringsmåten for prosessering påvirke tallene for de enkelte seriene for produksjon og produktinnsats og eksport- og import. I dette kapitlet ser vi nærmere på konsekvensene av de nye retningslinjene for kvalitet på PII.

En annen måte å «sette bort» produksjonen på er å opprette et datterselskap i utlandet, der hele eller deler av den opprinnelige produksjonen legges til datterselskapet og datterselskapet regnskapsfører alle utgifter og inntekter knyttet til produksjonsprosessen. Datterselskapet i utlandet skal ikke regnes som hjemmehørende i norsk økonomi. Direkte eierskap i utlandet vil imidlertid gi overføringer til og fra utlandet, i form av utbytte, renter og stønader, mv. Disse overføringene berører utenriksbalansen og bruttonasjonalinntekt (BNI). Hvorvidt en underleverandør i utlandet er et datterselskap eller et uavhengig selskap, skal i prinsippet ikke ha noe å si for føringer av norsk produksjon og produktinnsats, eksport og import, men i praksis kan det bety noe, for eksempel: Er vi sikre på at det norske morselskapet ikke fører inntekter knyttet til aktiviteten i datterselskapet som salgsinntekter i regnskapet?

4.2. Populasjon og produksjonsavgrensning

Populasjonsavgrensningen i nasjonalregnskapet og PII, samt strukturstatistikk, skal være den samme i gamle og nye retningslinjer. PII trekker utvalg fra Virksomhets- og foretaksregisteret, som i følge europeisk lovforordning skal inkludere alle enheter som bidrar til bruttonasjonalprodukt (Council Regulation (EEC) No 2186/93). Norsk produksjon avgrenses altså av produksjonsenheter som betraktes som hjemmehørende i norsk økonomi, der hovedregelen er at alle enheter som driver aktivitet på norsk territorium i ett år eller mer betraktes som norske. Tallfesting av norsk produksjon er avhengig av hvordan aktiviteten knyttet til de norske enhetene måles. I dagens retningslinjer (1993 SNA, BPM5, ESA95) blir norsk produksjon av varer, samt import og eksport, i hovedsak målt ved å følge fysiske varestrømmer, dvs. ved hjelp av produktstrømmodellen hvor innledninger utfører fysisk produksjon. I praksis foretas produksjonsberegningene med utgangspunkt i enhetens regnskap og man har lite informasjon om fysiske varestrømmer. Det er kun for import og eksport av varer at man observerer fysiske varestrømmer. I reviderte retningslinjer (2008 SNA, BPM6, ESA2010) legges det mer vekt på at produksjonen, samt import og eksport, skal følge økonomisk eierskap, dvs. en institusjonell modell hvor innledninger har eierskap til produksjonen. Det er ingen forskjell fra 1993 SNA til 2008 SNA i hvordan man skal definere innenlands aktivitet («domestic production») og bidraget til BNP. Den sterkere vektleggingen av økonomisk eierskap har derfor i teorien bare konsekvenser for hvordan man definerer eksport- og importstrømmer av varer og tjenester. Endringene har ingen konsekvenser for netto eksportoverskudd.

4.3. Føringsmåter

Som nevnt i avsnitt 4.1 er det flere måter å organisere produksjon og samhandling med utlandet på. Enheter som driver med såkalt mellomhandel («merchanting»), skal ifølge retningslinjene (både nye og gamle) klassifiseres som varehandel («trade»). Dette har i utgangspunktet ikke noe med industri å gjøre, men det viser seg at det finnes noen grensetilfeller mot industri. Innledningsvis vil vi derfor oppsummere hva som menes med mellomhandel og hvordan det kan ha relevans for industri..

4.3.1. Kort om mellomhandel

Mellomhandel er tilfeller der oppdragsgiver i Norge kjøper ferdigvarer fra en underleverandør (i land B) for så å videreselge ferdigvaren til en kunde i land B eller et tredje land C. Oppdragsgiver har her ikke noe eierskap til råvarer som benyttes i produksjonsprosessen, og underleverandør kostnadsfører utgiftene fra råvarer og inntekter fra salg av ferdigvarer til oppdragsgiver. I henhold til både gammelt og nytt regelverk skal inntekter knyttet til slik mellomhandel føres som en margin, som vil gi eksport av en mellomhandelstjeneste. De nye retningslinjene for mellomhandel gir ikke noen endringer i forhold til måling av produksjon, men kun for føring av eksport. Ifølge de nye retningslinjene skal oppdragsgivers utgifter til innkjøp av ferdigvarer føres som en negativ eksport, mens inntektene ved salg til kunde i land C i sin helhet skal føres som (positiv) eksport, det vil si man går fra

nettoføring til bruttoføring av mellomhandelstjenester. *Merk at enheter som i hovedsak driver med mellomhandel av varer, skal klassifiseres som varehandel, og ikke industri.*

Det har oppstått mye diskusjon i kjølvannet av de nye retningslinjene, særlig knyttet til at såkalte «factoryless goods producers» klassifiseres som varehandlensenheter. Dette er enheter som ikke produserer varer i «hjemlandet», men har all forskning og utvikling knyttet til produktet, og deretter får produsert varen i henhold til gitte spesifikasjoner i utlandet. Virksomhetene eier den produserte varen og vil stå for alt salg. En internasjonal arbeidsgruppe som har jobbet med retningslinjer for hvordan måle global produksjon har anbefalt at slike «fabrikkløse» produsenter heller bør klassifiseres under industri (undergruppe) enn under varehandel. Et klassisk eksempel er finske Nokia. I Finland har de valgt å klassifisere Nokia (mobilproduksjon) under industri selv om ikke noe av vareproduksjonen foregår i Finland. Hvorvidt de internasjonale retningslinjene for klassifisering av enheter (ISIC/NACE) vil bli endret slik arbeidsgruppen har foreslått, vil ikke bli avklart før ved utgangen av 2013. Men en endring vil ha konsekvenser for produksjonsindeksen for industri. Det kan legges til at arbeidsgruppen har støtte for sitt syn fra ISWGNA (Inter-Secretariat Working Group on National Accounts) som er ansvarlig for retningslinjene i SNA.

4.3.2. Dagens retningslinjer for prosessering

Et typisk eksempel på prosessering er at oppdragsgiver i Norge sender varer ut av landet for videre bearbeiding og som deretter returneres til Norge som ferdigvare. Den norske enheten regnskapsfører i sin helhet salgsinntekter for ferdigvaren, samt alle utgifter knyttet til produksjon og salg. Enheten i utlandet som bearbeider varen mottar en godtgjørelse fra oppdragsgiver, dvs. de produserer en prosesseringstjeneste som de får betalt for. Både «oppdragsgiver» og prosesseringsenheten klassifiseres under industri. I henhold til dagens retningslinjer (1993 SNA og BMP5) skal det tilordnes en økonomisk verdi knyttet til de fysiske varestrømmene til og fra utlandet, og produksjon og produktinnsats for den norske og den utenlandske enheten skal korrigeres for dette.

Tabell 4.3.2 Dagens retningslinjer ³	Land A (Norge)	Land B (utland)
Produksjon		
Varer til prosessering	100	160
Ferdigvare	180	
Produktinnsats		
Varer som prosesseres	160	100
Andre varer	50	20
Prosesseringstjeneste		
Andre tjenester	20	10
Bruttoprodukt	50	30

Varen som sendes til prosessering i utlandet (land B) resulterer i et imputert eierskifte og i en internasjonal transaksjon hvor land B importerer (og land A eksporterer) varer lik 100 og som deretter føres som produktinnsats i land B. Produksjonen i land B er lik produktinnsatsen pluss det som tilføres av verdi som følge av prosesseringen, til sammen 160 i dette tilfellet. Dette føres som produksjon av varer og vil importeres til Norge. I Norge føres varene som eksporteres til land B for prosessering (lik 100) også som produksjon av varer. Videre føres salgsverdien av ferdigvarene (180) som vareproduksjon i Norge (ferdigvarene kan enten eksporteres igjen eller selges innenlands). I eksempelet over er salgsverdien høyere enn verdien av ferdigvarene. Bestemmende for næringsplassering, er produksjon av ferdigvaren, gitt at denne har størst salgsverdi.

³ Den heltrukne linjen viser eksport av varer fra land A til land B, mens den stipla linjen viser importen i land A (eksport fra land B).

4.3.3. Nye retningslinjer for prosessering

I de nye retningslinjene skal man ikke imputere eierskifte av varene som sendes for bearbeiding ute. Det betyr at for den norske «eieren» skal de regnskapsførte salgsinntekter (180) legges til grunn i produksjonsberegningene. De fysiske varestrømmene mellom oppdragsgiver i Norge og underleverandør i utlandet ikke skal beregnes og skal følgelig heller ikke føres som eksport og import. Produksjonen hos kontraktøren i utlandet skal verdsettes til verdien av tjenesten som ytes for å ferdigstille varen, tilsvarende beløp vil kostnadsføres som en prosesseringstjeneste i land A (import av en prosesseringstjeneste).

Tabell 4.3.3 Nye retningslinjer	Land A (Norge)	Land B (utland)
Produksjon		
Varer	180	
Tjenester		60
Produktinnsats		
Varer som prosesseres		
Andre varer	50	20
Prosesseringstjeneste	60	
Andre tjenester	20	10
Bruttoprodukt	50	30

Tabell 4.3.3. viser hvordan føringene blir etter de nye retningslinjene. Som det framgår vil salget av varen som skjer fra land A tilsvare produksjonen (180) og det føres ingen imputasjon for produksjonen av «råvarene» som sendes utenlands. I land B reflekteres dette vet at det ikke er noe import som skal bearbeides, og «salgsinntektene» i land B tilsvare verdien av prosesseringstjenesten. Bruttoproduktet i begge land forblir det samme som etter dagens retningslinjer, jf. tabell 4.3.2. I begge tilfellene er eksport minus import i land A lik -60, (dvs. import større enn eksport) og i land B lik +60 (eksport større enn import). Verdien på eksporten og importen hver for seg derimot, endres. Siden norsk eksport og import av varer er basert på fysiske grenseflyttinger, må vi i henhold til de nye reglene korrigere disse varestrømmene.

Konklusjonen er at forholdet mellom bruttoproduktet og produksjonen i begge land endres. Også det relative forholdet mellom produksjonsverdi og henholdsvis arbeid og kapital på innsatssiden vil endres, mens forholdet mellom disse og bruttoproduktet er likt under begge føringsmåter.

De nye retningslinjene legger altså mer vekt på institusjonelle forhold knyttet til eierskap enn til tekniske forhold i produksjonen.

4.4. Omfang av prosessering i utlandet

Fra og med 2008 inkluderer vareundersøkelsen for industri og bergverk (basert på EUs system for produksjonsstatistikk PRODCOM) spørsmål om omfanget av bortsatt produksjon i utlandet. Evensen og Halvorsen (2012) inkluderer en tabell som viser omfanget av slik produksjon i industrien, basert på vareundersøkelsen;

Tabell 4.1 Bortsatt produksjon i verdi i utlandet som prosent av total produksjon, etter næring. 2008-2010				
SN2007		2008	2009	2010
Totalt ⁴		5,3	10,1	9,4
Totalt for enheter som har rapportert		6,3	11,5	9,8
05,07,08,09.9	Bergverksdrift	29,6	36,5	37,5
10-12	Nærings-, drikkevare og tobakksindustri	2	99	24,2
13-15	Tekstil-, beklednings- og lærvareindustri	11,3	5,7	11,1
16	Trelast- og trevareindustri, unntatt møbler	65,3	62,1	63,4
17	Produksjon av papir og papirvarer	22,1	20,8	32,6
18	Trykking og reproduksjon av innspilte opptak	24,8	50,1	43,4
19-21	Oljeraffinering, kjemisk og farmasøytisk industri	7,9	18,7	13
22	Gummivare- og plastindustri	47,7	28,9	18,4
23	Mineralproduktindustri	11,5	15,6	13,1
24	Produksjon av metaller	18,8	9,6	22,3
25	Produksjon av metallvarer, unntatt maskiner og utstyr	7,8	9,0	19,5
26-27	Produksjon av elektrisk utstyr og maskiner	13,3	20,6	14,3
28	Produksjon av maskiner og utstyr ellers	36,9	31,9	33,5
29-30	Produksjon av motorvogner og andre transportmidler	44	73,5	62,5
30.1	Bygging av skip, båter, oljeplattformer og moduler	64,9	49,6	35,6
31-32	Produksjon av møbler og annen industriproduksjon	19,2	15,7	28,7
33	Reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr	36,2	40,5	38,6

Målt i verdi er omfanget av «bortsatt» produksjon størst for næringsgruppen *produksjon av maskiner og utstyr ellers* og for *produksjon av motorvogner og andre transportmidler, inkludert bygging av skip, båter, oljeplattformer og moduler* (se for øvrig vedlegg B for en oversikt over størrelsen på de enkelte næringene). Målt i verdi er det noen store bedrifter som dominerer, og undersøkelsen for 2010 viser at de 10 største enhetene med bortsatt produksjon i utlandet stod for 59 prosent av total produksjon i utlandet, og de 3 største stod for hele 41 prosent av totalen.

Evensen og Halvorsen (2012) viser til viktige funn gjort ved hjelp av en studie av relevante mikrodata for utvalgte enheter. Som nevnt over er de enhetene med størst omfang av produksjon i utlandet målt i verdi å finne i næringene *produksjon av maskiner og utstyr ellers* og *bygging av skip, båter, oljeplattformer og moduler*. Konklusjoner fra Evensen og Halvorsen (2012) peker på;

- utfordringer knyttet til å måle innenlandsk produksjon versus eksport
- produktinnsats relatert til bortsatt produksjon i utlandet versus import
- vanskeligheter med å skille prosessering og varehandel
- klassifiseringsutfordringer i VoF
- vanskeligheter med å følge opp nye retningslinjer for måling av eksport og import

Det er avdekket store inkonsistenser mellom produksjonstallene og tall fra utenrikshandelsstatistikken for de undersøkte enhetene. Det er imidlertid usikkert

⁴ Totalen er et estimat, basert på antakelser om andelen bortsatt produksjon for de enhetene som ikke rapporterte på dette spørsmålet og med informasjon fra de som rapporterte.

hva som er den faktiske grunnen til avvikene. Det er for eksempel ikke klarlagt om enhetene og regnskapstallene som inngår i tabellen over, kan forklares med prosessering og at eksport/import er feil, eller om det også er innslag av enheter som har opprettet datterselskaper i utlandet (direkte investeringer i utlandet). Det siste har ikke noe med norsk produksjon/bruttoprodukt å gjøre. Inntektene til selskapene vil inneholde avkastningen de får av disse direkte investeringene, men dette skal i tilfelle ikke komme inn under produksjonsinntekter. Problemene rundt dette vil bli nærmere vurdert i en egen utredning som settes i gang i 2014 i regi av seksjon for nasjonalregnskap..

4.5. Implikasjoner for KNR og PII

Hvilke implikasjoner har de nye retningslinjene for PII? PII skal i teorien være et mål for utviklingen i bruttoproduktet i faste priser. PII, med innrapportering av produksjon i kvanta eller timeverk innenlands, måler i utgangspunktet riktig populasjon og riktig bruttoprodukt både etter dagens og nye retningslinjer, med unntak av at det kan komme nye regler for å klassifisere «fabrikkløse produsenter».

Det er vel og merke noen scenarier hvor endret produksjonsprosess vil ha ulik effekt, uavhengig av retningslinjer;

1) *Bedriften med prosessering i utlandet er med i vektgrunnlaget og andelen som produseres i utlandet endres ikke i løpet av måleperioden (dvs. til det foreligger oppdatert vektgrunnlag).*

For en slik bedrift vil volumutviklingen som rapporteres for det som produseres innenlands, gitt at andelen er konstant, være en rimelig tilnærming til reell utvikling. PII måler utvikling, ikke nivå, og gitt den allerede eksisterende antakelsen om at produktinnsatsen er en fast andel av produksjonen (og den bortsatte produksjonen ikke blir mer produktiv enn innenlandsk produksjon), vil PII fange opp konjunkturutviklingen ved å måle den innenlandske produksjonen.

2) *Andelen som produseres i utlandet endres i løpet av måleperioden.*

Ved å flytte ut deler av produksjonen, vil sammensetningen mellom produksjon, produktinnsats, og lønnskostnader og sysselsetting endre seg. Innrapporterte kvanta/timeverk for samlet produksjon vil da bli lavere. I forhold til dagens retningslinjer gir det riktig utvikling dersom den delen som settes ut skal regnes som utenlandsk produksjon (dvs. hvis endringen kommer som følge av en direkte investering i utlandet). I sistnevnte tilfelle vil produksjonsinntektene falle (realregnskapet), men man får igjen inntekter fra utbytte (inntektsregnskapet).

Dersom endringen skjer som følge at virksomheten sender «råvarer» for videre bearbeiding i utlandet (prosessering), vil bruttoproduktet, dvs. produksjon minus produktinnsats være uendret, men i dette tilfellet vil indikatoren for PPI måle en nedgang fra året før som ikke er riktig. I dette tilfellet skal salget fortsatt registreres i Norge. Hvor stort dette problemet er, er ukjent, men man bør alltid være oppmerksom på slike strukturelle endringer og eventuelt korrigere for disse. Brudd i statistikkene som er nevnt her vil også påvirke i år 2 etter endringen (da riktig tallgrunnlag er med i kun en av årgangene).

Det er grunn til å tro at man i tilfeller hvor en bedrift begynner med prosessering i utlandet av et visst omfang, relativt raskt vil kunne oppdage brudd i innrapporterte timeverk/kvantumstall, mens det i tilfeller hvor andelen som produseres i utlandet gradvis endres vil ha større problem med å korrigere. Som nevnt overfor er det også et poeng å vite hvilken form for globalisert produksjon som forekommer.

4.6. Konklusjon

I henhold til dagens retningslinjer for produksjonsavgrensning er metoden for å måle produksjon/bruttoprodukt i industrien riktig. Intern gransking av industrien på bedriftsnivå (Evensen og Halvorsen 2012) har belyst problemene med føringsmåter

for produksjonsprosesser som delvis foregår i utlandet i strukturstatistikken, og kan tyde på at produksjonen her er feilaktig oppblåst (grunnet målefeil og ikke nye retningslinjer). Dette skal utredes nærmere i seksjon 930, og det kommer til å bli nedsatt en egen utredningsgruppe som skal analyserer konsekvensene av internasjonalisering på nasjonalregnskapets tall og eventuelt foreslå endringer i statistikkinnsamlingen.

I forhold til måleproblemene som kan oppstå i forbindelse med organisering av produksjonsprosessen kan det være fordelaktig for PII å bruke supplerende informasjon for å verifisere utviklingen, f.eks. informasjon fra omsetningsstatistikken for olje og gass, industri, bergverk og kraftforsyning, selv om denne statistikken også kan ha problemer med å fange opp riktig utvikling, jf. avsnitt 3.5. Det er også viktig at PII har ressurser nok til å oppdage brudd i innrapporterte tall på bedriftsnivå for å oppdage slike strukturendringer i grunnlagsdata. I tillegg er det nødvendig at PII og strukturstatistikken systematisk kartlegger avvik som oppstår mellom utvikling i PII og strukturstatistikk og hva disse skyldes. Det er grunn til å tro at omfanget av ulike varianter av globalisering av produksjonsprosessen vil øke, og at et økt fokus på utfordringer knyttet til dette vil være svært viktig for å oppnå en ønsket kvalitet på statistikkene.

5. Vare- og tjenesteproduksjon i PII

Mandatet ber prosjektet utrede hvordan PII tar hensyn til bedrifter som driver med både vare- og tjenesteproduksjon, såkalt sammensatt produksjon. Historisk er typiske industriprodukter forbundet med "rene" varer, det vil si fysiske produkter. Men industriproduksjon begrenser seg ikke lenger kun til varer, og ettersom teknologisk utvikling tilrettelegger for mer sofistikerte produkter er det grunn til å tro at tjenesteomfanget øker. I forbindelse med overgangen til SN2007 ble det opprettet en egen næring for reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr der bedrifter med hovedvekt av slik tjenesteproduksjon innenfor industrien er plassert. Slik tjenesteproduksjon vil kunne forekomme i andre industrinæringer også, for eksempel i form av en varepakke der varen utgjør hoveddelen av produktet som selges, men hvor tjenester knyttet til produktet også inkluderes. Det er verdt å merke seg at denne todelingen av produksjonen og begrepet sammensatt produksjon ikke forekommer i internasjonale retningslinjer, ettersom man har gått vekk fra å skille skarpt mellom vare- og tjenesteprodukter.

Det er naturlig å anta at det eksisterer bedrifter med sammensatt produksjon i utvalget til PII, men det er uklart om tjenesteproduksjon blir innrapportert til PII på en tilfredsstillende måte, og eventuelt hvor stort omfanget av tjenesteproduksjon er. Hvis omfanget av tjenesteproduksjon er stort og dette blir utelatt fra PII, kan dette medføre betydelig avvik mellom strukturtall og korttidsstatistikken.

5.1. Spørreundersøkelse

Et utgangspunkt for å se nærmere på omfanget av tjenesteproduksjon var å granske utvalgte næringer og bedrifter i strukturstatistikken. Produksjonen i strukturstatistikken ble forsøkt fordelt på vare- og tjenesteproduksjon. Det var ikke lett å dra konklusjoner basert på dette fordi det viser seg at mange bedrifter legger sammen inntekter knyttet til *salg av egenproduserte varer* og *andre salgsinntekter*, som da er av typen montering, installasjon, reparasjon o.l., til én post. Det kan altså være tilfeller hvor en bedrift rapporterer inn alle inntektene som salg av egenproduserte varer, og hvor denne summen også inneholder inntekter knyttet til tjenesteproduksjon. Det ble derfor valgt å heller ta direkte kontakt med utvalgte bedrifter som det var naturlig å anta hadde innslag av tjenesteproduksjon.

Sammensatt produksjon forekommer hovedsakelig innenfor næringer som produserer avanserte produkter som krever en god del oppfølgingsarbeid i form av installasjon, montering, vedlikehold og annen service. Eksempler på slike

næringer er KNR-næring 2328, *produksjon av maskiner og utstyr ellers*, KNR-næring 2331, *produksjon av oljeplattformer og moduler*, og KNR-næring 2327, *produksjon av elektrisk utstyr*. For å kartlegge innslag av sammensatt produksjon i PII ble de største og mest kritiske enkeltbedriftene i disse tre næringene kontaktet.

Følgende henvendelse (til bedriftene med timeverksrapportering), eller varianter av denne henvendelsen, ble sendt per e-post til utvalgte bedrifter (se tabell 5.1);

Dere er med i utvalget til produksjons- og omsetningsstatistikken for industrien, og vi har bare noen enkle spørsmål som vi setter veldig stor pris på om dere kan svare på. Vi jobber om dagen med en kvalitetsutredning i samarbeid med Seksjon for nasjonalregnskap, der vi gjennomgår og kvalitetssikrer produksjonsindeksen. Det har i SSB blitt satt større fokus på sammensatt produksjon, dvs. bedrifter som driver både med vare- og tjenesteproduksjon. Vi ønsker at slik virksomhet skal bli dekket på en tilfredsstillende måte. I den forbindelse har vi noen enkle spørsmål:

- I tillegg til produksjon av [...], har dere innslag av tjenesteproduksjon også? F.eks. noen form for installasjons- og oppfølgingsarbeid?

- Hvis dere har tjenesteproduksjon, inkluderer dere denne aktiviteten i timeverkstallene som dere sender inn til oss hver måned? Eller utgjør de innrapporterte timeverkene kun aktivitet knyttet til produksjon av [...]?

Vi ser frem til å høre fra dere. På forhånd takk.

Tabell 5.1 Bedrifter kontaktet i avgrenset undersøkelse om omfang og innrapportering av tjenesteproduksjon			
Bedrift	SN2007	KNR-næring	Indikator
A	27.320	Produksjon av elektrisk utstyr	Mengde
B	27.320	Produksjon av elektrisk utstyr	Mengde
C	28.10	Produksjon av maskiner og utstyr ellers	Timeverk
D	28.10	Produksjon av maskiner og utstyr ellers	Timeverk
E	28.10	Produksjon av maskiner og utstyr ellers	Timeverk
F	28.20	Produksjon av maskiner og utstyr ellers	Timeverk
G	28.92	Produksjon av maskiner og utstyr ellers	Timeverk
H	28.92	Produksjon av maskiner og utstyr ellers	Timeverk
I	30.113	Bygging av oljeplattformer og moduler	Timeverk
J	30.113	Bygging av oljeplattformer og moduler	Timeverk

5.2. Resultater og tilbakemeldinger

Bortsett fra bedrift C så hadde alle bedriftene vi kontaktet en eller annen form for tjenesteproduksjon, noe som bekreftet antakelsene om innslag av sammensatt produksjon i PII. Når det gjelder de to utvalgte produsentene i næringen produksjon av elektrisk utstyr (bedrift A og B) så innrapporteres ikke slik tjenesteproduksjon til produksjonsindeksen da dette er bedrifter som bruker mengde som indikator. Hvordan slik aktivitet eventuelt skal kunne inkluderes i produksjonsindeksen er uklart. Derimot er det også uklart hvor stor andel tjenesteproduksjon utgjør av mengdebedriftenes totale virksomhet, og om tjenesteproduksjon derfor i det hele tatt bør inkluderes.

Når det gjelder timeverksbedriftene så kunne bedrift D, E, F og G bekrefte at slik tjenesteproduksjon ble inkludert i timeverkstallene. For bedrift J ble slik virksomhet utført av andre avdelinger innad i foretaket. Noen av disse bedriftene er allerede med i utvalget til PII, og hører til KNR-næring *reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr*.

På den andre siden viste det seg at to av PIIs alle største enkeltbedrifter, H og I, kun rapporterte inn timeverk knyttet til vareproduksjon. Tjenesteproduksjon var altså ikke inkludert i timeverkstallene. At slik virksomhet ikke var med var svært overraskende, og i følge oppgavegiver var det heller ikke av ubetydelig omfang. Disse tilbakemeldingene kan tyde på at omfanget av utelatt tjenesteproduksjon i PII muligens er større enn antatt på forhånd. I tillegg kan det selvsagt ikke utelukkes at også andre timeverksbedrifter som ikke ble kontaktet utelater tjenesteproduksjon i innrapporteringen til PII.

5.3. Konklusjon

Produksjonen kan deles inn i karakteristisk og ikke-karakteristisk produksjon. Den karakteristiske produksjonen er hovedaktiviteten i næringen, mens den ikke-karakteristiske produksjonen omfatter inntekter fra annen økonomisk aktivitet som faller inn under produksjonsbegrepet. utfordringer rundt underreportering av tjenesteproduksjonen er et problem både dersom det er en del av den karakteristiske produksjonen, men også dersom det oppstår en vridning i sammensetningen av vare- og tjenesteproduksjonen i måleperioden og dette ikke fanges opp.

Det kan være flere årsaker til at bedrifter ikke inkluderer tjenesteproduksjon i timeverkstallene. En enkel forklaring kan være at bedrifter tolker spørsmålene slik at kun timer knyttet til produksjon av varer skal inkluderes i rapporten (se vedlegg C og D for oversikt over spørsmål på rapporteringsskjema). En annen mulig årsak kan være at bedriftene tolker våre skjemaer dit hen at kun timer som utføres på bedriftens egne fabrikkanlegg og verksteder skal rapporteres. Tjenesteproduksjon som installasjon, montering og vedlikehold foregår ofte ute hos kunden, og en slik tolkning vil dermed kunne medføre at denne tjenesteproduksjonen ikke innrapporteres. Bedrift H i utvalget bekreftet at de definerte *timeverk utført av arbeidere* som timer utført av verkstedansatte. Dette kan tyde på at skillet mellom arbeidere og funksjonærer som er vektlagt i skjema er et noe kunstig skille og at en ved å gå over til å samle inn totale timeverk (se kap.7 for detaljer) vil være bedre i stand til å fange opp all relevant produksjon.

På bakgrunn av dette bør det muligens foretas en ytterligere gjennomgang av bedrifter som utelater tjenesteproduksjon for å avdekke størrelsen på slik virksomhet. Er omfanget betydelig bør det diskuteres om spørsmål knyttet til timeverk kan omformuleres slik at det kommer tydeligere frem på skjema at timer knyttet til tjenesteproduksjon skal inkluderes i produksjonsindeksen, eventuelt om dette kan løses ved å gå over til å samle inn totale timeverk. Særlig er det viktig å se nærmere på bedrifter som rapporterer mengdedata, der en utvikling mot større innslag av tjenesteproduksjon vil kunne få konsekvenser for kvaliteten på PII, og hvor man da bør vurdere å gå over til bruk av alternativ indikator (omsetning/timeverk). Igjen er det viktig på et tidlig tidspunkt å sammenligne resultatene fra PII og årlig strukturstatistikk, hvor man har mulighet til å avdekke inkonsistens som kan ha opphav blant annet i en slik type problemstilling (og som vi har sett gjerne krever direkte kontakt med bedriftene for å avklare). I tillegg vil en overvåking av utvikling i omsetningsindeksen være fordelaktig for å avdekke eventuell avvik som kunne tenkes å forekomme, selv om det sannsynligvis vil være ressurskrevende å oppdage og avdekke årsak.

6. Produktivitetskorrigerings av timeverksberegninger

Under oppstartsfasen av prosjektet ble det diskutert hvorvidt produktivitetskorrigerings av timeverkstallene var av god nok kvalitet. Selv om en utredning av dette ikke var en del av mandatet, var det et ønske fra seksjon for industri og FoU-statistikk at produktivitetskorrigeringsmetoden ble vurdert.

6.1. Bakgrunn for produktivitetskorrigering

Å beregne utvikling i bruttoprodukt basert på innsamling av timeverk har visse fordeler fremfor mengdedata. For eksempel er det i noen næringer lange produksjonssykluser, hvor rapportert mengde er spesielt høy ved ferdigstillelse av produktet, eksempelvis ved bygging av skip og båter. I slike tilfeller vil utførte timeverk være kontinuerlig i bruk og vil derfor bedre fange opp utviklingen (det gjelder ikke sysselsatte personer ettersom det ikke sier noe om utnyttelsen av arbeidskraften, som for eksempel mer overtid i hektiske perioder, og vil være mer eller mindre konstant). En viktig del av beregningene i PII for industrinæringene med timeverksindikator er å korrigere for produktivitetsutvikling, det vil si å fange opp endringer i arbeidsinnsats, med bakgrunn i for eksempel teknologiutvikling eller organisering, som kreves for å oppnå en gitt produksjonsmengde. Hvis man ikke korrigerer for slike produktivitetsendringer vil ikke produksjonsindeksen gi riktig bilde av produksjonsvolum, vekst og inntektsutvikling. For å korrigere for dette benyttes produktivitetsfaktorer.

6.2. Metode

Produktivitetsfaktorer for produksjonsindeksen for industrien er beregnet på bakgrunn av tall fra årlig nasjonalregnskap. Faktorene, som sist ble oppdatert i 2008, bygger på *årlig volumendring i produksjon per utført timeverk* for de aktuelle næringene, og er et gjennomsnitt for årene 1995 til 2006. Produksjon per utført timeverk ble brukt fordi PII er en produksjonsindikator og ikke en direkte måling av bruttoproduktet og man antok derfor at produksjon per utførte timeverk ville være mer konsistent med timeverksindikatorene i PII. Årsaken til at man valgte å bruke et gjennomsnitt, er til dels store årlige svingninger, som det er vanskelig å begrunne sett fra korttidsstatistikkens ståsted. Tall for forlag og grafisk industri, verkstedindustrien (samlet) og bygging av skip og båter, oljeplattformer og moduler ble brukt. En enkel, oppdatert gjennomgang av disse tallene fra årlig nasjonalregnskap er tilgjengelig i vedlegg E.

6.2.1. Bruttoprodukt versus produksjon

Vekst i bruttoproduktproduktivitet er mindre avhengig av endringer i forholdet mellom produktinnsats og arbeidsinnsats enn produktivitet basert på produksjonstall. Eksempelvis vil en outsourcing av produksjonen, eller økt innleie av arbeidskraft, føre til at arbeidsinnsats erstattes av produktinnsats. Med en produktivitetsberegning basert på bruttoprodukt tall vil dette gjenspeiles i både teller og nevner i beregningene og vil derfor ikke overvurdere produktivitetsutviklingen (som ville vært tilfelle hvis teller var produksjonstall). En beregning av produktivitet basert på bruttoprodukt er derfor mindre sensitiv for endring i sammensetning mellom varer og tjenester og arbeidsinnsats, og er derfor å foretrekke fremfor produktivitetsberegninger basert på produksjonstall.

6.2.2. Bruttoprodukt og utførte timeverk fra årlig nasjonalregnskap

Produktivitetsfaktorene er beregnet med tall fra årlig nasjonalregnskap. Som nevnt er bruttoproduktet i årlig nasjonalregnskap basert på informasjon fra strukturstatistikken, som igjen er basert på informasjon fra næringsoppgaver levert til Skatteetaten (Se Rodriguez 2012 for detaljer).

Utførte timeverk beregnes (residualt) i endelig årlig arbeidskraftregnskap, som er en integrert del av nasjonalregnskapet. Lønnskostnader, lønn, arbeidsgiveravgift og pensjonskostnader settes likt med nivået i strukturstatistikken. Årsverk for lønnstakere beregnes ved å dele lønn med lønn per årsverk. Med andre ord er volum lik verdi delt på pris. I beregningen av lønn per årsverk utnyttes data for årslønn, naturallønn, overtidslønn, sykefravær og fødselspermisjoner.

Utførte timeverk for lønnstakere beregnes med utgangspunkt i beregnede årsverk, normalarbeidstid for heltidsjobber, overtidsrater og fraværsrater. Beregninger av sysselsettingsstørrelser for selvstendige følger et enklere opplegg; sysselsatte

selvstendige settes lik antall personer i kilde (registerbasert sysselsettingsstatistikk). Tall for årsverk og timeverk utledes fra sysselsatte personer basert på utnytting av strukturparametre (deltidsandeler, arbeidstid i deltidssjobber i forhold til heltidssjobber, bjobbandeler) fra denne statistikken.

Arbeidskraftregnskapet står altså overfor den utfordringen det er å sy sammen informasjon fra flere ulike kilder for å gi et helhetlig bilde av arbeidskraftkomponentene. Kildene vil ikke alltid være konsistente, og dermed gjøres skjønnsmessige justeringer basert på erfaring og supplerende informasjon fra andre kilder som ikke brukes direkte i beregningene. Ved overgangen til ny næringsstandard, SN2007, ble det av ressursmessige årsaker jobbet mer med tilbakeregning på et mer aggregert nivå enn detaljert nasjonalregnskapsnæringsnivå, og tidsseriene vil derfor være mer gjennomarbeidet for aggregatene.

6.2.3. Svakheter ved dagens metode

En åpenbar svakhet fra et teoretisk ståsted er bruken av produksjon fremfor bruttoprodukt tall. Innleie av arbeidskraft og outsourcing av produksjonsprosessen er om noe et økende fenomen i industrien og man bør derfor unngå å bruke tall for produksjon fremfor bruttoproduktet i produktivitetsberegningene. Det er også verdt å merke seg enkelte serier fra nasjonalregnskapet som ikke er egnet for produktivitetskorrigering basert på lengre tidsserier. Et eksempel på dette er timeverksserien for KNR-næring 2333, reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr, som har et tydelig brudd på grunn av overgang til ny næringsstandard. I tillegg er produktivitetsfaktorene som ligger til grunn for PII beregnet med utgangspunkt i et tiårig ikke-flytende gjennomsnitt. Dette åpner for at produktivitetsfaktorene kan være utdaterte. Med utgangspunkt i en enkel modell drøftes det i boks 3.1 muligheten for en slik svakhet.

Boks 3.1 Teoretisk begrunnelse for bruk av faste produktivetsfaktorer

Dersom vi tar utgangspunkt i en generell produktfunksjon som er homogen av grad én og der innsatsfaktorene består av henholdsvis kapital, K_t , og effektivitetskorrigerede arbeidstimer, $A_t L_t$, der $A_t = \gamma^t$ representerer utviklingen i arbeidernes effektivitet og L_t , Y_t , B og C står for henholdsvis antall arbeidstimer, produksjon, en skaleringsvariabel (her antatt konstant) og en vilkårlig konstant, har vi følgende sammenheng:

$$Y_t = BF(K_t, A_t L_t) \mid cY_t = BF(cK_t, cA_t L_t) \Rightarrow$$

$$y_t = \frac{Y_t}{A_t L_t} = BF\left(\frac{K_t}{A_t L_t}, 1\right) = Bf(k_t), \text{ der } k_t = \frac{K_t}{A_t L_t}$$

Dersom Inadabetingelsene¹ er oppfylt i en modell av Solow typen², vil denne modellen konvergere mot en likevektsbane. Langs denne likevektsbanen vil kapitalen og produksjonen per effektiv arbeidstime, henholdsvis

$$k_t = \frac{K_t}{A_t L_t} \quad \text{og} \quad y_t = \frac{Y_t}{A_t L_t},$$

begge være konstante og lik henholdsvis k^* og y^* . Da

$$\frac{K_t}{L_t} = A_t k^*, \quad \frac{Y_t}{L_t} = A_t y^* \quad \text{og} \quad A_t = \gamma^t,$$

vil denne likevektsbanen være kjennetegnet ved at både kapitalen og produksjonen per arbeidstime vil vokse med en konstant vekstfaktor lik γ . Det er for øvrig verdt å merke seg at siden

$$1) \quad \frac{Y_{t+1}/L_{t+1}}{Y_t/L_t} = \frac{A_{t+1}}{A_t} = \frac{\gamma^{t+1}}{\gamma^t} = \gamma,$$

vil vekstfaktoren kunne estimeres ved å dividere gjennomsnittlig arbeidsproduktivitet i periode t+1 med samme størrelse perioden før, slik at vekstraten blir lik $\gamma - 1$ og konstant.

Kritisk drøfting av modellen og dens implikasjoner

I Solow modellen er parameteren γ – ofte tolket som arbeidernes produktivets-/effektivitetsvekstrate – en eksogen størrelse. Med andre ord tar Solow modellen adferden til variabelen den anser som selve drivkraften bak veksten som gitt. På mange måter kan en derfor si at veksten modelleres ved å anta den. Et annet ankepunkt ved teorien er det faktum at modellen ikke gjør noe forsøk på å identifisere hva som menes med arbeidernes effektivitet da begrepet utgjør nærmest en samlebetegnelse/sekkepost for alle andre faktorer som kan tenkes å påvirke produksjonen enn arbeidskraft og kapital. Har en til hensikt å forstå hva som driver veksten bør en derfor spesifisere nærmere hva som ligger i et slikt begrep og se nærmere på hva som får disse mer spesifikke og bakenforliggende forklaringsvariablene til å fluktuere. En mulig løsning vil for eksempel være å tolke arbeidernes effektivitet som kunnskap i mer generell og utvidet/abstrakt forstand, og så forsøke å forklare hva som bestemmer beholdning av denne kunnskapen over tid. En annen tilnærming vil være å søke alternative og eventuelt komplementære tolkninger av begrepet arbeidernes effektivitet; som for eksempel det at begrepet er ment å dekke forhold som arbeidsstyrkens utdannelse og ferdigheter, hvor sterkt eiendomsrettens står i samfunnet, kvaliteten på infrastruktur, kulturelle holdninger til arbeid og egeninitiativ etc. I følge (1) avhenger forholdet mellom de gjennomsnittlige arbeidsproduktivitetene over to påfølgende perioder hverken av tiden eller av konjunkturelle forhold på sikt i Solow modellen. I tillegg til en antagelse om konstante og eksogene gitte vekstfaktorer, følger dette av en forutsetning om at befinner seg på sin langsiktige likevektsbane. Dette er svært sterke forutsetninger og ser en på de næringsspesifikke tallene for gjennomsnittlig arbeidsproduktivitet avslører disse da også til dels stor variasjon i produktivetsfaktorene over tid, selv om svært få av dem avdekker tegn til systematisk variasjon (se vedlegg E). Det kan således være formålstjenlig å legge et mer kortsiktig perspektiv til grunn ved drøfting av Solow modellens egenskaper. I det generelle tilfellet der man ikke legger langsiktig likevekt til grunn, avslører da også uttrykket for produktivetsfaktoren (2), at denne vil være avhengig av det dynamiske tidsforløpet til kapitalen per effektiv arbeidsenhet, k_t . Dette er en størrelse som før den når sitt likevektsnivå i modellen, k^* , vil fluktuere som følge av eksogene sjokk i spareraten, s – en konjunkturfølsom størrelse – og således bidra til å modifisere gjennomsnittsproduktivitetens vekstforløp på vei mot ny likevekt.

$$2) \quad \frac{Y_{t+1}/L_{t+1}}{Y_t/L_t} = \frac{A_{t+1} f(k_{t+1})}{A_t f(k_t)} = \frac{\gamma^{t+1} f(k_{t+1})}{\gamma^t f(k_t)} = \gamma g(k_{t+1}, k_t)$$

¹ Inadabetingelsen er betingelser som legges på produktfunksjonen for å sikre at den dynamiske modellen har en entydig indre likevektsløsning (fixed point). Disse betingelsene innebærer at produktfunksjonen er kontinuerlig deriverbar og konkav og at kapitalens grense produktivitet går mot ∞ og null når kapitalen går mot henholdsvis 0 og uendelig.

² Solow modellen, ofte også referert til som Solow-Swan modellen, ble utviklet av Robert Solow (Solow, 1956) og T.W. Swan (Swan, 1956). En enkel variant av denne modellen vil være gitt ved likningene:

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & Y_t = BF(K_t, A_t L_t) \\ \text{b)} \quad & K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + Y_t - C_t, \quad K_0 = \bar{K}_0, \\ \text{c)} \quad & C_t = (1 - s)Y_t \\ \text{d)} \quad & A_t = \gamma^t A_0, \quad A_0 = \bar{A}_0, \end{aligned}$$

der C_t står for konsumet på tidspunkt t , likning b representerer generaløkosirkelen, BNP er lik konsum + nettoinvesteringer, og

δ og s står for henholdsvis depresierings- og spareraten. Av likning d framgår det at teknologien er antatt å vokse eksogent med en konstant vekstfaktor lik γ .

6.3. Dagens praksis og anbefalt metode

I praksis har det vært vanlig å framskrive arbeidsproduktiviteten med utgangspunkt i en historisk trend og således luke ut bevegelser som har å gjøre med rene sykliske forløp, som konjunktursyklus, sesongmønstre etc. Dersom hovedhensikten ved utarbeidelse av en industriproduksjonsindeks er å fange opp trenden i verdiskapningen over en gitt periode og ikke tilfeldige periodiske svingninger som skyldes midlertidige forhold, kan dette være en riktig strategi.⁵ Et annet forhold som taler for en viss glatting av produktivitetsfaktorene er hyppige og til dels store revisjoner og manglende eller ufullstendige data, førstnevnte et forhold som for øvrig kan lede til store hopp i de kalkulerede faktorene. Ved kalkulasjon av bruttoproduktet i de næringene der en ved utarbeidelse av produksjonsindeksen baserer seg på timeverk, har det derfor vært vanlig å bruke et historisk gjennomsnitt av de kalkulerede produktivitetsfaktorene, basert på endelige nasjonalregnskapstall over ti år (se avsnitt 6.2). Med unntak av næringene farmasøytisk produksjon (KNR-næring 2321) og produksjon av elektrisk utstyr (KNR-næring 2327), som alle utviser tendens til en viss systematisk variasjon, kan en slik tilnærming være rimelig gitt at det er vanskelig å få øye på et systematisk trendforløp i de kalkulerede produktivitetsfaktorene for perioden 1990 til 2012.

Imidlertid er det som sagt flere problemer assosiert med en slik tilnærming. For det første vil man ved å basere seg på et gjennomsnitt over mange år risikere å ikke fange opp effekten av endringer av mer strukturell og varig karakter, det vil si endringer som kan skyldes store arbeidsbesparende omlegginger som automatisering, rasjonalisering etc. eller viktige institusjonelle, politiske og sosioøkonomiske forhold. Dessuten, dersom det er ønskelig at produktivitetsfaktorene skal fange opp konjunkturrelle forhold, vil det å legge et gjennomsnitt til grunn være lite fordelaktig, spesielt dersom man legger et forholdsvis langt tidsspenn til grunn, som i dag.

Eurostat utarbeider internasjonale retningslinjer og manualer for utvalgte statistikker med det formål å sørge for økt kvalitet og sammenlignbarhet over land. En gjennomgang av metoder og kilder for utarbeidelse av kortidsstatistikk for industrien er blant annet omtalt i kapittel 7 i manualen *Methodology of short-term business statistics. Interpretation and guidelines* (Eurostat 2006). Denne manualen sier ikke noe om anbefalt metode for produktivitetskorrigerings⁶. Det er imidlertid anbefalt å produktivitetskorrigere, og basert på forslag skissert i Eurostat (2011) for

⁵ Det kan i denne sammenheng vises til Eurostat (2011) der det å fange opp selve trenden i volumutviklingen oppgis som hovedhensikten ved utarbeidelse av en indeks for produksjon i bygg og anleggssektoren.

⁶ UN (2010) har også utgitt en manual med anbefalt metode for utarbeidelse av produksjonsindeks for industrien. Produktivitetskorrigerings er nevnt i punkt 131 og 247, men disse stresser kun at det er ønskelig å korrigere for produktivitet og at det er vanskelig i praksis.

produktivitetsskorrigering av produksjonsindeksen for bygge- og anleggsvirksomhet kan vi si noe om en generell fremgangsmåte som er mulig i praksis. Utgangspunktet er å beregne produktivitetsutvikling som utvikling i bruttoprodukt i volum delt på utførte timeverk. Ideelt sett burde en ta høyde for ulike arbeidsproduktivitet mellom ulike arbeidskraft, det vil si (som et minimum) funksjonærer og arbeidere, og et slikt skille kan man eksempelvis definere ved hjelp av tariffområder eller utdanning. På den andre siden er det vanskelig å tenke seg et skarpt skille mellom disse gruppene i industrien i dag. Det er vel og merke verre å rettferdiggjøre anbefalt praksis i Eurostat (2011) for PII, som sier at man kun skal beregne og korrigere for produktiviteten til «arbeidere». Det neste steget vil være å lage prognoser for produktiviteten for år t , $t+1$, $t+2$ ved hjelp av økonometriske metoder. Deretter imputerer man månedstall fra årstallene. Uansett metode er det klart at kvaliteten på produktivetsberegningene er avhengig av både metode og kvalitet på grunnlagsdata, og at resultatet må vurderes opp mot skjønn og forståelse av utviklingen i industrien.

6.4. Noen spesifikke forslag til utbedringer

Isolert sett taler diskusjonen i avsnitt 6.3 til fordel for enten å gå over fra å bruke et historisk ikke-glidende til et glidende gjennomsnitt og over en kortere periode enn det som brukes i dag, eventuelt å legge en mer analytisk tilnærming til grunn. En mulig tilnærming i sistnevnte tilfelle vil kunne være å forsøke å utarbeide en dynamisk prognosemodell for de respektive faktorene der man i tillegg til konjunkturrelle forhold søker å ta hensyn til andre mer langsiktige forhold som kan tenkes å forklare trendveksten. I denne sammenheng vil det blant annet være naturlig å ta utgangspunkt i endogen vekstteori og å bruke de estimerte langtidssammenhengene til å framskrive produksjonsfaktorene. Dersom man ønsker å legge et mer langsiktig forløp til grunn vil en ide kunne være å utarbeide en modell for trenden som følger av for eksempel et Hodrick-Prescott filter, der glattingsparameter settes i henhold til den rådende oppfatning om hvor konjunkturfølsom de estimerte produktivetsfaktorene bør være.

Vedlegg F⁷ viser produktivetsfaktorer beregnet som volumendring i bruttoprodukt per utførte timeverk fra nasjonalregnskapet, med 3- og 5-års glidende gjennomsnitt, for publiseringsaggregatene i industrien med timeverksindikator. En rask løsning vil være å ta i bruk de glattede produktivetsfaktorene basert på enten 3 eller 5 perioder, med en langsiktig plan om å opprette en egen gruppe på tvers av fagseksjonene som jobber for en mer analytisk løsning på produktivetskorrigeringsutfordringen.

7. Forslag til tiltak fra prosjektgruppa

I dette kapitlet oppsummeres konklusjoner og anbefalinger fra prosjektgruppa.

- Overgang til innsamling av timeverk for både arbeidere og funksjonærer
- Økt fokus på globalisering
- Tiltak for å fange opp tjenesteproduksjon
- Ny metode for produktivetskorrigering av timeverkene
- Systematisk kvalitetsarbeid for å sammenligne korttidsstatistikk og strukturstatistikk

⁷ Merk at for næringen reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr er det ikke sammenlignbare tall for perioden før og etter overgang til ny næringsgruppering og at man derfor kun kan bruke utviklingen fra 2009-2012. Denne serien vil bli rettet opp i hovedrevisjonen 2014.

7.1. Overgang til innsamling av totale timeverk

Overgang til innsamling av totale timeverk har ikke vært et tema direkte berørt i prosjektrapporten, men er en kjent svakhet ved PII. Her oppsummeres motivasjonen for endringen og forslag til konkrete tiltak.

7.1.1. Bakgrunn

Funksjonærene utgjør en stadig større del av sysselsettingen innen industrien ettersom automatiseringen øker. Timeverk for heltids- og deltidsfunksjonærer beregnes internt av Seksjon for industri og FoU-statistikk ved å forutsette at funksjonærene arbeider normal arbeidstid (37,5 timer) per uke, og at deltidsfunksjonærer arbeider 50 % av arbeidstiden til heltidsfunksjonærene. Det justeres så for antall arbeidsdager, fratrukket eventuelle hellig- eller driftsstansdager. Prosjektgruppa er enig om at dagens beregninger av utførte timeverk for funksjonærer utgjør en svakhet i produksjonsindeksen. Dagens beregninger fanger ikke opp konjunktursvingninger, overtidsarbeid etc. da vi har lagt til grunn en fast forutsetning om at funksjonærene har en arbeidstid på 37,5 timer per uke. Kvaliteten på produksjonsindeksen kan forbedres ved at man går over til en rapportering der utførte timeverk for funksjonærer sendes direkte inn fra oppgavegiverne.

7.1.2. Oppstart

Det er to hovedmomenter som vi må ta hensyn til ved en slik overgang. Det første handler om hvordan vi kan samle inn slike timeverksopplysninger, og det andre handler om når og hvordan vi kan endre beregningsmetoden. For å kunne innhente direkte opplysninger om timeverk for funksjonærer må det først og fremst gjøres enkelte tilpasninger i dagens timeverkskjema. Vi tror at det kan være fordelaktig å gjennomføre disse skjemaendringene i forbindelse med overgangen til Altinn, da det uansett skal programmeres nye skjemaer. Produksjonsindeksen skulle i utgangspunktet gå over til Altinn-løsning fra og med september 2013, slik at nytt skjema med innsamling av timeverksopplysninger for funksjonærer kan være på plass fra og med januar 2014. Per november ser det ut til at arbeidet vil bli skjøvet ut i tid på grunn av forsinkelser i SSBs omlegging til Altinn og det er ikke avklart om denne omleggingen vil kunne gjennomføres i januar 2014. Dette søkes nå løst gjennom endring av dagens skjema.

7.1.3. Endringer i beregningsmetoden

Endringer i selve beregningsmetoden må utføres i en tostegsløsning. Forutsatt at vi begynner å innhente timeverk for funksjonærer via nytt skjema fra og med januar 2014, vil første steg være å kun innhente opplysningene for 2014-årgangen. Beregningsmetoden for funksjonærene forblir med andre ord uendret gjennom 2014. Dette er viktig for å kunne ha et korrekt sammenligningsgrunnlag mellom teller og nevner som ligger til grunn i beregningene. Da vi i første omgang altså kun skal innhente opplysninger ønsker vi å utvide skjemaet med et felt der oppgavegiver fyller inn utførte timeverk for funksjonærer. I tillegg lages det et felt for internt bruk som summerer timeverkene for arbeidere og funksjonærer. Dette feltet skal brukes til revisjonsarbeid i 2015 når ny beregningsmetode er på plass. Når vi har samlet inn og akkumulert timeverk for funksjonærer for alle månedene i 2014 lages et nytt nevnergrunnlag (for 2015) der innrapporterte timeverk for funksjonærer og arbeidere summeres til en totalsum. I forkant av januarundersøkelsen i 2015 ønsker vi også å innføre nye endringer i timeverkskjemaene; splitting mellom timeverk for arbeidere og funksjonærer kuttes og erstattes med (kun) et felt for totale timeverk. Det samme gjelder for antall ansatte. Dette tror vi er ønskelig fra oppgavegiverens side da dette vil redusere ressursbruk og oppgavebyrden ved utfylling av skjema. Når nytt skjema er på plass, og ny nevner er innarbeidet kan timeverksnæringene i produksjonsindeksen fra og med januar 2015 beregnes på bakgrunn av ny innsamlingsmetode.

7.2. Økt fokus på globalisering

I kapittel 4 konkluderes det med at PII etter dagens regelverk har riktig produksjonsavgrensning, det vil si at PII ved å fange opp produksjon som forgår på norsk økonomisk territorium måler det den skal måle, mens strukturstatistikken som i enkelte tilfeller har fått med seg inntekter fra prosessering i utlandet får en feilaktig oppblåst produksjon. Nye retningslinjer vil i teorien ikke påvirke måling av bruttoproduktet, men det nevnes utfordringer knyttet til å fange opp relevant produksjon både etter dagens- og nye retningslinjer. Det er viktig at PII har ressurser nok til å oppdage brudd i innrapporterte tall på bedriftsnivå for å oppdage strukturendringer i grunnlagsdata. I tillegg er det nødvendig at PII og strukturstatistikken systematisk kartlegger avvik som oppstår mellom utvikling i PII og strukturstatistikk og hva disse skyldes. Det kan også tenkes at å bruke omsetningsstatistikk som supplerende informasjon for særlig berørte næringer vil være ønskelig. Det er grunn til å tro at omfanget av ulike typer globaliserte produksjonsprosesser vil øke, og at et økt fokus på utfordringer knyttet til dette vil være svært viktig for å oppnå en ønsket kvalitet på statistikkene.

7.3. Tiltak for å fange opp relevant tjenesteproduksjon

I kapittel 5 avdekkes det at PII ikke fanger opp all relevant tjenesteproduksjon. Basert på en avgrenset spørreundersøkelse konkluderes det med at enkelte bedrifter ikke rapporterer produksjon i form av service o.l., utført for eksempel utenfor produksjonsanlegg, og at det i enkelte tilfeller er av betydelig omfang. Dette kan bety at timeverk *utført av arbeidere* tolkes for snevert (jf. tilbakemelding fra bedrift H i avsnitt 5.4), og at en muligens bør presisere hva som skal rapporteres. En annen mulighet er at dette løser seg selv når man går over til å samle inn totale timeverk (det vil si både for funksjonærer og arbeidere, noe som implisitt innebærer at arbeid utført av alle ansatte, samt innleid arbeidskraft, skal inkluderes). Sistnevnte vil vel å merke bare gjelde næringer med timeverksrapportering. En bør derfor se nærmere på hvordan man kan presisere at slik produksjon skal inkluderes og eventuelt teste ut en ny løsning på et utvalg av bedrifter.

Et annet aspekt er at rapportering av hverken mengde eller timeverk vil fange opp leieinntekter fra eksport av tjenester, jf. eksempel i mandatet i avsnitt 1.3. Dette er en utfordring som det er vanskelig å finne en løsning på i praksis, annet enn at man kan kartlegge bedrifter med slike inntekter basert på informasjon fra blant annet årlig strukturstatistikk, og bruker næringsekspertise for å følge med på utviklingen. Hvis dette viser seg å være av et større omfang kan et alternativ være å bruke omsetningstall, enten direkte eller indirekte. En viktig forutsetning for at slike ting fanges opp er nevnt under avsnitt 7.5.

7.4. Ny metode for produktivetskorrigerings og opprettelse av en fast gruppe for produktivetsberegninger

Kapittel 6 avdekker svakheter ved dagens metode for å produktivetskorrigere timeverkstallene. Utfordringene her er knyttet både til metode og grunnlagsdata. Oppsummert anbefaler prosjektgruppa at man på kort sikt går over fra produksjon per utførte timeverk til bruttoprodukt per utførte timeverk, fra et tiårig ikke-flytende gjennomsnitt til et glidende gjennomsnitt basert på en kortere periode, og at man på lengre sikt (oppstart for eksempel i 2014) oppretter en gruppe på tvers av fagseksjonene som legger en mer analytisk tilnærming til grunn, som skissert i kapittel 6.

7.5. Økt fokus på konsistens mellom PII og strukturstatistikken

En sterk anbefaling fra prosjektgruppa er et mer strukturert og dokumentert opplegg for sammenligning av PII og strukturstatistikken (og for øvrig også omsetningsstatistikken). Det er ved en slik sammenligning man avdekker inkonsistens. Ved å opprette en rutine for dokumentasjon og årlige møter mellom

berørte parter på seksjon for nasjonalregnskap og seksjon for industri og FoU-statistikk, vil man kunne ta tak i disse uoverensstemmelsene på et tidlig tidspunkt og bestemme hva og hvor det må gjøres grundigere sjekker og eventuelle rettelser. Dette krever at det foreligger nok ressurser hos begge seksjoner til å sette av tid til å prioritere dette.

Referanser

Aftenposten (22.oktober 2012) *Trosser uvær og bedrer miljøet*, URL: <http://www.aftenposten.no/okonomi/Trosser-uvær-og-bedrer-miljøet-7020362.html>

Council Regulation (EEC) No 2186/93 of 22 July 1993 on Community coordination in drawing up business registers for statistical purposes. URL: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31993R2186:EN:HTML>

Evensen, Trude og Halvorsen, Tore (2012): *Working party on National Accounts. Norwegian Units Involved in Global Manufacturing Some practical and principal problems by Trude Evensen and Tore Halvorsen*. OECD STD/CSTAT/WPNA (2012)15/ADD1

Eurostat (2006), *Methodology of short-term business statistics. Interpretation and guidelines*, Luxembourg: Publication Office of the European Union.

Eurostat (2011), *Guidelines for compiling the monthly Index of Production in Construction*, Luxembourg: Publication Office of the European Union.

Gronna, Danute, Todsén, Steinar og Kolshus, Krisitine Erlandsen (2006): *Beregninger av olje- og gassnæringene i KNR*. Notater 2006/22, Statistisk Sentralbyrå

Rodriquez, Joaquin (2012): *Beregninger av industrinæringene i nasjonalregnskapet*. Notater 42/2012, Statistisk Sentralbyrå

Task Force on Global Production (2013), *Issue Paper on factoryless goods providers*, United Nations Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division. URL: <https://unstats.un.org/unsd/class/intercop/expertgroup/2013/AC267-26.PDF>

United Nations Statistics Division (2010). *International Recommendations for the Index of Industrial Production 2010*, New York: United Nations Publication.

Vedlegg A: Om statistikken PII

Navn og emne

Navn: Produksjonsindeks for olje og gass, industri, bergverk og kraftforsyning

Emne: Energi og industri

Ansvarlig seksjon

Seksjon for industri og FoU-statistikk

Regionalt nivå

Kun på nasjonalt nivå.

Hyppighet og aktualitet

Produksjonsindeksen for olje- og gassutvinning, industri, bergverksdrift og kraftforsyning er månedlig og offentliggjøres om lag 35 dager etter den aktuelle månedens utløp.

Internasjonal rapportering

Produksjonsindeksen rapporteres månedlig til EUROSTAT. Tall sendes til OECD via Eurostat og til FN i kvartalsvise henvendelser.

Lagring og bruk av grunnmaterialet

Rådata og reviderte mikrodata er lagret i henhold til SSB sin standard for arkivering av filer (DataDok).

Brukere og bruksområde

Statistikken benyttes internt i Statistisk sentralbyrå som en indikator for utviklingen i produksjonen (og bruttoproduktet) i olje- og gassutvinning, industri og bergverk og kraftforsyning ved utarbeiding av Kvartalsvis nasjonalregnskap (KNR). I 2012 utgjorde bruttoproduktet 32 prosent av BNP i løpende priser, for de næringene som ble beregnet ved hjelp av produksjonsindeksen. Produksjonsindeksen utgjør også en viktig del av datagrunnlaget for prognose- og analysearbeidet knyttet til norsk konjunkturutvikling som utføres av organisasjoner, offentlige myndigheter og forskningsinstitusjoner.

Sammenheng med annen statistikk

Data fra undersøkelsen benyttes ved utarbeiding av Kvartalsvis nasjonalregnskap. Produksjonsindeksen brukes her som indikator for å fremskrive produksjonstall for olje- og gassutvinning, bergverksdrift, industri og kraftforsyning fra det årlige nasjonalregnskapet.

I revisjonen av produksjonsindeksen settes tallene i sammenheng med annen statistikk. Dette gjelder statistikk som:

- Omsetningsstatistikk
- Konjunkturtendenser
- Investeringsstatistikk
- Strukturstatistikk
- Kvartalsvis nasjonalregnskap
- Ordrestatistikk
- Utenrikshandelen
- Energistatistikk

Lovhjemmel

Statistikkloven av 16. juni 1989 nr. 54, §§2-1, 2-2 og 2-3.

EU-regulering; Rådsforordningen (EU) nr. 1165/98 av 19. mai 1998 om korttidsstatistikk.

Kommisjonsforordningen 586/2001. Kommisjons- og rådsforordning 1158/2005. Kommisjons- og rådsforordning 1983/2005. Kommisjonsforordning 1503/2006. Kommisjonsforordning 656/2007.

Kommisjonsforordning 472/2008.

Omfang

Populasjonen omfatter alle aktive bedriftsenheter i Virksomhets- og foretaksregisteret (VoF) innen bergverksdrift (SN05, SN07-08, 09.9), olje- og gassutvinning (SN06, 09.1), industri (SN10-33) og

kraftforsyning (SN35), se Standard for næringsgruppering 2007 (SN2007), og vedlegg B; *Fra bearbeidingsnivå i PII til input i KNR*, som viser oppdeling på detaljert næringsgruppering, type indikator, og dekningsgrad i utvalget. Observasjonseenheten, analyseenheten og innsamlingsenheten i undersøkelsen er i hovedsak bedrift, men kan også være bransjeenhet eller foretak. Se avsnitt *Definisjon av viktige begrep og variabler* under for en fullverdig definisjon av bedrift og foretak.

Datakilder og utvalg

Undersøkelsen anvender elektroniske skjemadata fra utvalgsbedriftene samt bedriftsopplysninger fra VoF. VoF er SSB sitt sentrale register over alle juridiske enheter og bedrifter i privat og offentlig sektor i Norge.

Månedlige produksjonsopplysninger for norsk olje- og gassutvinning mottas elektronisk fra Oljedirektoratet.

Produksjonsopplysninger for norsk kraftforsyning mottas fra Norges vassdrag og energidirektor (NVE), og seksjon for energi- og miljøstatistikk i SSB.

Bruttoutvalget omfattet i 2013 ca. 2.100 bedrifter og av disse er cirka 350 fra kraftforsyningen. Opplysningene fra Oljedirektoratet dekker hele den norske olje- og gassproduksjonen og utgjør rundt 75 enheter eller olje- og gassfelt (2013). Utvalgsenhetene for industri og bergverkdrikt dekker om lag 80 prosent (2012) av populasjonens omsetning. Utvalget omfatter alle bedrifter med mer enn 100 sysselsatte, eller som har omsetning større enn 10 prosent av samlet omsetning på publiseringnivået den inngår i. Basert på stratifisering og optimal allokering trekkes øvrige bedrifter med en trekk sannsynlighet proporsjonal med størrelsen på bedriften målt i antall sysselsatte. Utvalget omfatter ikke bedrifter med mindre enn 10 sysselsatte.

Stratum (Ansatte)	Utvalg	Fordeling	Trekking
1 - (>100)	200	Full dekning. Omkring 200 bedrifter.	Cut-off
2 - (50-99)	725	50 prosent av de resterende 1450 bedriftene.	PPS
3 - (20-49)	475	33 prosent av de resterende 1450 bedriftene.	PPS
4 - (10-19)	250	17 prosent av de resterende 1450 bedriftene.	PPS
5 - (< 10)	0	Ingen dekning.	Cut-off
	= 1650	=1650	

Datainnsamling, revisjon og beregninger

Innrapportering skjer via internett ved bruk av Statistisk sentralbyrås elektroniske rapporteringssystem, IDUN. Over 99 prosent av oppgavegiverne bruker Internett som rapporteringsmedium (2012). Utsending av papirskjema er kuttet ut, men det er mulig å bestille for de som ønsker. Følgelbrev sendes ut i slutten av den aktuelle måneden. Svarfrist er midt i den påfølgende måneden. Alle enheter i utvalget som har registrert en e-postadresse får også tilsendt en e-post med informasjon om at elektronisk skjema nå er tilgjengelig via IDUN. Oppgaven skal fylles ut av den enkelte bedrift, men i visse unntakstilfeller besvares den sentralt for flere bedrifter i samme foretak. Bedriftsenheter som unnlater å svare innen fristen mottar "Varsel om tvangsmulkt" cirka en uke etter at fristen er utgått. Ny frist for innlevering av oppgaven settes da til cirka en uke etter utsendelsesdatoen for varselet. Enheter som fortsatt unnlater å svare, mottar "Vedtak om tvangsmulkt" cirka en uke etter den nye fristens utløp. For å unngå påløpt vedtak, må oppgaven leveres innen 3 uker etter frist i "Vedtak om tvangsmulkt". Oppgave over produksjon og omsetning RA-0334 (Timeverk) er tilgjengelig i vedlegg B. Oppgave over produksjon og omsetning RA-0335 (Mengde) er tilgjengelig i vedlegg C. Registrering og verifisering av rapporterte data utføres ved automatisk innlasting av filer med skjemadata fra internett. Oppgavene kontrolleres maskinelt for dubletter og summeringsfeil. Tallmaterialet revideres på grunnlag av revisjonsprogrammer, for eksempel identifisering av 1000-feil eller store avvik fra tidligere rapporterte tall. Ved store avvik kontaktes oppgavegiver. Makrokontroll (på aggregert nivå) utføres ved hjelp av figurer og tabeller. Hvis det avdekkes serier med ekstreme forløp, gjennomføres fornyet gransking av mikrodata (på bedrifts- og produktnivå). I ettertid foretas også sammenligninger med den årlige industristatistikken. For mer om behandling av rådata, se avsnitt 2.5 om feilkilder.

Korttidsindekser

Månedlige beregnede produksjonsverdier for bedriftenes hovedprodukter og timeverk i år t sammenholdes med beregnede produksjonsverdier for tilsvarende bedrifter, produkter og timeverk i år t-1. Dette gir grunnlag for beregning av korttidsindekser for de ulike næringene. En ujustert korttidsindeks på 105 viser da en økning på 5 prosent i forhold til et gjennomsnitt av fjorårets beregnede produksjonsverdier for identiske bedrifter og produkter.

Formel for korttidsindeks:

$$(1) Q_m = \frac{\sum p_0 q_m}{\sum p_0 q_0} 100$$

der

Q_m = korttidsindeks for produksjonsverdi i faste priser i måned m

p_0 = pris i basisåret

q_m = mengde i aktuell måned

q_0 = gjennomsnittlig månedlig mengde i basisåret

Disse produksjonsverdiene i faste priser kan summeres og tall for varer, bedrifter, sektorer, aggregater og totaler kan beregnes. Korttidsindekser beregnes på sektor eller bearbeidingsnivå for i alt 111 enkeltsektorer.

Sammenveiling

For at de aggregerte indeksene skal kunne ta inn over seg endringer i det relative forholdet mellom næringsgruppene, beregnes det aggregerte indekser ved at korttidsindeksene på gruppenivå veies sammen. Som vektorer i denne sammenveilingen benyttes bearbeidingsverdi til faktorpriser fra den årlige industristatistikken som framskrives med tall fra kvartalsvis nasjonalregnskap (KNR). Dette gjøres for å bruke så oppdaterte vektorer som mulig. Vektene oppdateres årlig. Formel 2 viser en sammenveiling av korttidsindeksene.

$$(2) U_{m,k} = \frac{\sum_{s=1}^S BA_{s,0} U_{s,m,k}}{\sum_{s=1}^S BA_{s,0}}$$

der

$U_{m,k}$ = korttidsindeks k , aggregert over de underliggende sektorer, måned m

$BA_{s,0}$ = bearbeidingsverdi til faktorpriser i sektor s , vektår ($t-1$)

$U_{s,m,k}$ = korttidsindeks k , i sektor s , måned m

Formelen som brukes for sammenveilingen er av typen Laspeyres-type fordi vektene er fra basisåret.

Kjeding

Korttidsindeksen kjedes på den gjennomsnittlige langtidindeksen fra det foregående året. Dette må gjøres for å kunne sammenligne indeksene over tid.

$$(3) U_{m,l} = U_{m,k} \frac{1}{12} \sum_{m=1}^M U_{t-1,l}$$

der

$U_{m,k}$ = korttidsindeks k , måned m

$U_{m,l}$ = langtidindeks l , indeks, måned m

$U_{t-1,l}$ = langtidindekser l for det foregående året, $t-1$

I 2013 publiseres indekser med basisår 2005. Beregningene bygger som et hovedprinsipp på et utvalg av identiske enheter som ligger fast over toårsperioder. Det beregnes indekser på næringsgruppenivå (SN2007).

Det lages tall for 111 serier innen næring 05-35. Det beregnes videre aggregerte indekser på næringsgruppenivå. Følgende aggregater beregnes: Totalindeks for næring 05-35, indekser på 1-bokstav næring, 2-bokstav næring, 2-sifretnæring, 3-sifret og et sett med spesialaggregater.

Sesongjustering

Produksjonen i en næring vil variere fra måned til måned ut fra forhold som månedens lengde, ulik arbeidsintensitet, antall arbeidsdager og bevegelige helligdager som påske og pinse. Det publiseres derfor kalenderjusterte indekser som både tar hensyn til at ukedagene har ulik arbeidsintensitet og bevegelige helligdager. Fra og med 2007 vil slike kalenderjusterte serier ikke justeres for ulik månedslengde. Dette er i tråd med internasjonale retningslinjer. Siden effekten av månedens lengde er den samme hvert år bør den tas ut av kalenderjusteringen, men inkluderes i sesongjusteringen.

Dersom en sammenligner kalenderjusterte tall er det mest hensiktsmessig å se på endringer de siste 12 måneder og ikke endringer fra måned til måned.

Fra og med frigivningen av tall for januar 2009 benyttes en forbedret rutine for kalenderjustering av Produksjonsindeksen. Tidligere tok man hensyn til ukedagseffekter, bevegelige helligdager (påske, Kristi himmelfartsdag og pinse), skuddår og utliggere. I den nye metoden justeres det også for faste helligdager (1. mai, 17. mai og 1. nyttårsdag) og for julens plassering. Den nye rutinen vil i større grad ta hensyn til den norske kalenderen og dermed også øke kvaliteten på sesongjusterte tall. Det kan være andre sesongvariasjoner i tillegg som gjør det vanskelig å tolke utviklingen direkte fra periode til periode. For å lette denne tolkningen, sesongjusteres mange serier ved bruk av X12-ARIMA. I produksjonsindeksen brukes en multiplikativ modell. Sesongjusteringen skjer direkte på de ulike seriene bortsett fra totalindeksen (olje og gassutvinning, industri og bergverksdrift og kraftforsyning) og det benyttes løpende korrigeringsfaktorer. Rutinene ajourføres årlig. Sesongjusterte indekser publiseres også. De sesongjusterte seriene bygger på virkedagskorrigeringen nevnt ovenfor, men i tillegg er de justerte for månedens lengde og andre sesongeffekter.

Sesongjusteringen av totalindeksen er indirekte. Sesongjustert totalindeks framkommer som en vektet sum av de sesongjusterte hovedagregatene olje- og gassutvinning, industri og bergverksdrift og kraftforsyning. Det foretas makrokontroller på aggregert nivå basert på jevnføring med blant annet omsetningsstatistikk, produsentprisstatistikk, ordre- og lagerstatistikk og konjunkturbarometeret. En del av makrokontrollen er en vurdering av sesongjusterte tall for alle publiserte serier.

Serier etter SN 2007

Serier blir publisert i Statistikkbanken tilbake til 1990 for totaler og tilbake til 1995 for detaljerte næringer. Ved endringer i næringsstandard eller større revisjoner av undersøkelsen har det så langt som mulig blitt lagt vekt på å sikre sammenligning over tid. SN 2007 erstatter SN 2002 som offisiell næringsstandard fra og med januar 2009. Det er viktig å ta utgangspunkt i resultater basert på en og samme versjon av SN dersom man ønsker å se på utviklingen i statistikken over tid. I klartekst betyr dette tidsserier basert på SN 2002 eller tidsserier basert på SN 2007, ikke begge deler. Historiske serier basert på SN 2002 vil fortsatt ligge tilgjengelig under Avsluttede serier i Statistikkbanken for perioden 1986 til 2008.

Definisjon av viktige begrep og variabler

Langtidsindeks: Det er disse indeksene som publiseres. De er sammenlignbare over tid og det publiseres også endringstall for indeksene.

Den lokale enheten (virksomhet /bedrift): Et foretak, eller del av et foretak, som ligger på et sted og som kan identifiseres geografisk. På eller fra dette stedet utøves det økonomisk aktivitet som, med visse unntak, sysselsetter en eller flere personer for et og samme foretak.

Foretak: Den minste kombinasjonen av juridiske enheter som utgjør en organisatorisk enhet som produserer varer eller tjenester, og som til en viss grad har selvstendig beslutningsmyndighet, særlig med hensyn til sine løpende ressurser. I de fleste tilfeller vil foretaket være identisk med den juridiske enhet, det vil for eksempel si et aksjeselskap.

IDUN: "Informasjon og datautveksling med næringslivet" - SSB sitt elektroniske system for rapportering av data.

NACE: (Nomenclature Générale des Activités économiques dans les Communautés Européenes) er Eurostats (EUs statistikkontor) næringsstandard. Denne er igjen basert på FNs internasjonale næringsstandard, ISIC Rev. 4 (International Standard of Industrial Classification of all Economic Activities).

Standard for næringsgruppering 2007 (SN2007): Standarden er i første rekke en statistisk standard. Den danner grunnlag for koding av enheter etter viktigste aktivitet i Statistisk sentralbyrås bedrifts- og foretaksregister og for enheter i Enhetsregisteret. Den er en av de viktigste standardene i økonomisk statistikk og gjør det mulig å sammenlikne og analysere statistiske opplysninger både nasjonalt og internasjonalt og over tid. Næringsgruppering brukes også i administrative rutiner. Standarden er identisk med NACE, mens 5.siffer (næringsundergruppe) er et nasjonalt norsk nivå.

Bearbeidingsnivå: Det mest detaljerte nivå som statistikken utarbeides på.

Ujustert indeks/serie: er en indeks/serie med primærinformasjon (produksjon) som mottas fra oppgavegiver.

Kalenderjustert indeks/serie: betyr at ujustert serie er korrigert for at ukedager har ulik arbeidsintensitet og for faste og bevegelige helligdager. Før 2013 het kalenderjustert serie virkedagskorrigert serie.

Sesongjustert indeks/serie: betyr at sesongeffekter (i tillegg til virkedagskorrigeringen) er fjernet fra opprinnelig indeks/serie. I beregningen av produksjonsindeksen anvendes X12ARIMA- metoden for å sesongjustere seriene med totalproduksjon (ujustert indeks/serie).

Imputering: Estimert verdi hvor observasjon mangler. I produksjonsindeksen beregnes verdien på grunnlag av data for samme bedrift i tidligere perioder (cold-deck).

Standard klassifikasjon

Undersøkelsen benytter Standard for næringsgruppering 2007 (SN2007) som standard klassifikasjon. Dette er en norsk tilpasning av NACE Rev. 2. SN2007 utgjør grunnlaget for klassifisering av enheter etter viktigste aktivitet i VoF. Undersøkelsen klassifiseres også etter Eurostats gruppering av varetyper (Main Industrial Groupings). Varetypene baseres på de 3-sifrede næringene (næringshovedgruppene) i SN2007. I statistikken inngår det i alt seks varetyper

Kode	Norsk beskrivelse	Engelsk beskrivelse
E1	Innsatsvarer	Intermediate goods
E2	Investeringsvarer	Capital goods
E3	Varige konsumvarer	Consumer durables
E4	Ikke-varige konsumvarer	Consumer non-durables
E5	Konsumvarer (E3+E4)	Consumer goods
E6	Energivarer	Energy goods

Følgende oppsummerende beskrivelse kan gis for viktige næringer som inngår i de ulike varetypene:

Varetype	Hovednæringer
Innsatsvarer	Utvinningstjenester, trelast- og trevareindustri, papir- og papirvareindustri, kjemisk råvareindustri, metallindustri
Investeringsvarer	Maskinvareindustri, bygging av skip og oljeplattformer, maskinreparasjon- og installasjon
Varige konsumvarer	Møbelindustri
Ikke-varige konsumvarer	Næringsmidler og drikkevarer, trykking og grafisk industri, farmasøytisk industri
Konsumvarer, i alt	Næringsmidler og drikkevarer, trykking og grafisk industri, farmasøytisk industri, møbelindustri
Energivarer	Bryting av kull, utvinning av olje og gass, raffinering og kraftforsyning

Formålet med denne klassifiseringen er å gi en nedbrytning av NACE i forhold til aktivitet som er mer detaljert enn næringshovedområde (for eksempel C: Industri), men ikke så detaljert som næring (for eksempel SN10: Næringsmiddelindustri.). Klassifiseringen av de enkelte enhetene baserer seg på hvilken sluttanvendelse de produserte produktene til enheten har. Man bør merke seg at de ulike varetypene ikke er sammenlignbare i forhold til størrelse, spesielt er varige konsumvarer mindre enn de øvrige. For fullstendig oversikt over næringer som er inkludert i hver varetype, se Kommisjonsforordning 656/2007.

Feilkilder og usikkerhet

Med *målefeil* menes feil i data som skyldes tilgjengelig elektronisk spørreskjema samt oppgavegivers interne systemer for å fremskaffe data. Eksempler er uklar spørsmålsformulering, misforståelser hos oppgavegiver eller feil i data hos oppgavegiver. Misforståelser knyttet til definisjonen av produksjonen kan gi opphav til målefeil i produksjonsindeksen. For å unngå dette er det lagt stor vekt på klarhet i skjema og veiledningen. Bruk av feilaktig skala kan også forekomme. Denne type feil vil normalt sett bli identifisert under revisjonen. Det ble utviklet nye skjema til produksjonsindeksen i forkant av 2011 i forbindelse med en omlegging av statistikkssystemene. Dette har ventelig bidratt til mindre målefeil enn tidligere.

Med *bearbeidingsfeil* menes feil i data som påføres gjennom databehandlingen i SSB. Data som registreres av brukeren på Internett er opprinnelig på elektronisk form og kan ikke feiltolkes ved innlasting til SSB sine databaser.

Med **fracfallsfeil** menes feil som enten skyldes enhetsfracfall, det vil si at enheten (f.eks. en bedrift eller et foretak) har unnlatt å svare, eller partielt fracfall, det vil si at enheten har unnlatt å svare på minst ett av spørsmålene i undersøkelsen. Enhetsfracfall for undersøkelsen ligger normalt sett på om lag 5 prosent ved publisering. Kritiske enheter, det vil si bedrifter med vesentlig innflytelse på resultatene på detaljert aggregeringsnivå (enkelt næringer), kontaktes per telefon i forkant av publisering. Det er ikke foretatt beregninger på effekten av enhetsfracfall i undersøkelsen. Imputering av manglende produksjonstall skjer maskinelt ved å benytte enhetens tidligere rapporterte tall i tillegg til informasjon om utviklingen innenfor det aggregerte nivå (sektor), hvoretter effekten av denne imputeringen kontrolleres på samme aggregerte nivå. Partielt fracfall (ubesvarte felter i oppgaven) imputeres og behandles ikke som null. Dette er vanligvis riktig, men trenger ikke nødvendigvis å stemme. Det er derfor spesielt viktig å kvalitetssikre oppgaver fra bedrifter med stor innvirkning på næringens totale produksjonsnivå.

Med **utvalgsfeil** menes usikkerhet som forårsakes av at tallene er produsert på grunnlag av et utvalg enheter og ikke hele populasjonen. Bedriftsutvalget til produksjonsindeksen omfatter om lag 80 prosent av den totale omsetningen i industri og bergverksdrift (2012). For å sikre høy grad av relevans til lavest mulig kostnad, legges det stor vekt på å dekke større enheter i populasjonen hvor disse er dominerende. Nedleggelse av utvalgsbedrifter kan gi opphav til skjevhet i tilfeller hvor frekvensen av nedleggelser i utvalget avviker fra populasjonen. En søker også å kontrollere for tilgangen eller nyetableringen av større enkeltbedrifter i populasjonen. Periodisk ajourhold av utvalget sikrer at strukturen i utvalget samsvarer med populasjonen.

Med **dekningsfeil** menes feil i registre som brukes som populasjonsbærer, i dette tilfellet VoF. Disse feilene kan være overdekning, underdekning, forsinket oppdatering og feilklassifisering. Erfaringsvis er en liten andel av enhetene i populasjonen feilplassert med henblikk på næringskode og/eller andre kjennemerker knyttet til identifiseringen av enheten. Normalt skyldes dette mangelfull eller misvisende informasjon om enhetene på et bestemt tidspunkt. Det er ikke gjort beregninger for å tallfeste omfang og betydning av slike feiltyper. Feilen anses imidlertid ikke å være større enn for annen kvantitativ korttidsstatistikk.

Med **modellfeil** menes først og fremst feil som er knyttet til sesongjustering av tidsserier. Slike feil skyldes avvik fra de modellbetingelsene som ligger til grunn for metoden som benyttes til å sesongjustere. Typiske vanskeligheter er bevegelige helligdager knyttet til jul, påske og pinse. Disse problemene er vurdert som større for månedsstatistikk enn for kvartalsstatistikk. Kvaliteten til de sesongjusterte seriene vurderes på bakgrunn av kvalitetsindikatorer generert av X12-ARIMA, samt inspeksjon av figurer som fremstiller sesongjusterte og ujusterte tall.

Vedlegg B: Fra bearbeidingsnivå i PII til input i KNR

Publiserings- -navn	Bearbeidings- -nivå	Bearbeidingsnavn	Vekt 2013	SN07	Andel i publ.nivå	Indikator	Deknings grad
Industri	B1010-B3320		200,6	10-33			
Nærings-, drikkevarer og tobakksindustri			37,9	10-12	19 %		
	B1010	<i>Produksjon, bearbeiding og konservering av kjøtt og kjøttvarer</i>	7,1	10.1	19 %	Mengde	79,2 %
	B1020	<i>Bearbeiding og konservering av fisk, skalldyr og bløtdyr</i>	7,7	10.2	20 %	Mengde	64,8 %
	B1030	<i>Bearbeiding og konservering av frukt og grønnsaker</i>	1,4	10.3	4 %	Mengde	80,9 %
	B1040	<i>Produksjon av vegetabiliske og animalske oljer og fettstoffer</i>	0,6	10.4	2 %	Mengde	75,1 %
	B1050	<i>Produksjon av meierivarer og iskrem</i>	5,6	10.5	15 %	Mengde	88,4 %
	B1060	<i>Produksjon av kornvarer, stivelse og stivelsesprodukter</i>	0,8	10.6	2 %	Mengde	74,3 %
	B1070	<i>Produksjon av bakeri- og pastavarer</i>	3,7	10.7	10 %	Mengde	57,4 %
	B1081	<i>Produksjon av sjokolade og sukkervarer</i>	1,1	10.81-10.82	3 %	Mengde	83,4 %
	B1083	<i>Produksjon av næringsmidler ellers</i>	2,8	10.83-10.89	7 %	Mengde	81,4 %
	B1090	<i>Produksjon av fôrvarer</i>	3,2	10.9	8 %	Mengde	71,3 %
	B1101	<i>Produksjon av brennevin og vin</i>	0,2	11.01-11.04	1 %	Mengde	0,0 %
	B1106	<i>Produksjon av øl og malt</i>	2,2	11.05-11.06	6 %	Mengde	99,6 %
	B1107	<i>Produksjon av mineralvann og leskedrikker</i>	1,5	11.07	4 %	Mengde	79,8 %
	B1200	<i>Produksjon av tobakksvarer</i>	0,0	12	0 %	Mengde	0,0 %
Næringsmid delindustri			34,0				
Tekstil-, beklednings-, og lærevareindustri			2,6	13-15	1 %		
	B1310	<i>Bearbeiding og spinning av tekstilfibrer</i>	0,1	13.1	4 %	Timeverk	93,9 %
	B1320	<i>Veving av tekstiler</i>	0,1	13.2	4 %	Timeverk	36,1 %
	B1330	<i>Etterbehandling av tekstiler</i>	0,1	13.3	4 %	Timeverk	100,0 %
	B1390	<i>Produksjon av andre tekstiler</i>	1,3	13.9	50 %	Timeverk	58,8 %
	B1410	<i>Produksjon av klær, unntatt pelsvarer</i>	0,9	14.1	35 %	Timeverk	65,8 %
	B1420	<i>Produksjon av pelsvarer</i>	0,0	14.2	0 %	Timeverk	0,0 %
	B1430	<i>Produksjon av klær av</i>	0,1	14.3	4 %	Timeverk	100,0 %

		<i>trikotasje</i>					
	B1510	<i>Bered av lær, Produksjon av reiseeffekter og salmakerart.og bered og farg av pelsskinn</i>	0,0	15.1	0 %	Timeverk	100,0 %
	B1520	<i>Produksjon av skotøy</i>	0,0	15.2	0 %	Timeverk	0,0 %
Trelast- og trevareindustri			8,0	16	4 %		
	B1610	<i>Saging, høvling og impregnering av tre</i>	2,3	16.1	29 %	Mengde	72,8 %
	B1621	<i>Produksjon av finérplater og andre bygnings- og møbelplater av tre</i>	0,7	16.21	9 %	Mengde	93,7 %
	B1622	<i>Produksjon av monteringsferdige hus og bygningsartikler</i>	4,6	16.22-16.23	58 %	Mengde	65,3 %
	B1624	<i>Produksjon av treemballasje</i>	0,2	16.24	3 %	Mengde	58,4 %
	B1629	<i>Produksjon av andre trevarer og varer av kork, strå og flettematerialer</i>	0,2	16.29	3 %	Mengde	68,9 %
Papir- og papirvareindustri			1,2	17	1 %		
	B1711	<i>Produksjon av papirmasse</i>	0,6	17.11	50 %	Mengde	62,2 %
	B1712	<i>Produksjon av papir og papp</i>	0,1	17.12	8 %	Mengde	67,8 %
	B1720	<i>Produksjon av varer av papir og papp</i>	0,5	17.2	42 %	Mengde	79,9 %
Trykking, grafisk industri			4,3	18	2 %		
	B1810	<i>Trykking og tjenester tilknyttet trykking</i>	4,3	18.1	100 %	Timeverk	55,2 %
	B1820	<i>Reproduksjon av innspilte opptak</i>	0,0	18.2	0 %	Timeverk	0,0 %
Oljeraffinering, kjemisk og farmasøytisk industri			20,2	19-21	10 %		
	B1900	<i>Produksjon av kull- og raffinerte petroleumsprodukter</i>	4,0	19	20 %	Mengde	100,0 %
	B2011	<i>Produksjon av industrigasser, fargestoffer, pigmenter og andre organiske og uorganiske kjemiske råvarer</i>	5,7	20.11-20.14	28 %	Mengde	96,4 %
	B2015	<i>Produksjon av gjødsel, nitrogenforbindelser og vekstjord</i>	1,3	20.15	6 %	Mengde	99,7 %
	B2016	<i>Produksjon av basisplast og syntetisk gummi</i>	0,8	20.16-20.17	4 %	Mengde	99,7 %
	B2030	<i>Produksjon av maling og lakk, trykkfarger,</i>	1,1	20.2-20.3	5 %	Mengde	99,2 %

		<i>tetningsmidler og landbrukskjemiske produkter</i>					
	B2040	<i>Produksjon av såpe og vaskemidler, rense- og polermidler, parfyme og toalettartikler</i>	0,5	20.4	2 %	Mengde	95,6 %
	B2051	<i>Produksjon av eksplosiver</i>	0,0	20.51	0 %	Mengde	100,0 %
	B2052	<i>Produksjon av andre kjemiske produkter ellers</i>	1,4	20.52-20.59, 20.6	7 %	Mengde	91,7 %
	B2100	<i>Produksjon av farmasøytiske råvarer og preparater</i>	5,4	21	27 %	Mengde	95,6 %
<i>Kjemiske råvarer</i>			7,8				
		Gummi, plast, mineralsk industri mv	12,1	22-23	6 %		
	B2210	<i>Produksjon av gummiprodukter</i>	0,5	22.1	4 %	Mengde	76,1 %
	B2220	<i>Produksjon av plastprodukter</i>	3,0	22.2	25 %	Mengde	58,9 %
	B2310	<i>Produksjon av glass og glassprodukter</i>	1,2	23.1	10 %	Mengde	80,2 %
	B2320	<i>Produksjon av ildfaste produkter og andre porselens- og keramiske produkter</i>	0,2	23.2-23.4	2 %	Mengde	93,1 %
	B2350	<i>Produksjon av sement, kalk og gips</i>	0,6	23.5	5 %	Mengde	96,0 %
	B2360	<i>Produksjon av betong-, sement- og gipsprodukter</i>	3,7	23.6	31 %	Mengde	56,8 %
	B2370	<i>Hogging og bearbeiding av monument- og bygningsstein</i>	0,4	23.7	3 %	Mengde	44,8 %
	B2390	<i>Produksjon av ikke-metallholdige mineralprodukter ikke nevnt annet sted</i>	2,5	23.9	21 %	Mengde	52,4 %
Metallindustri			10,7	24	5 %		
	B2410	<i>Produksjon av jern og stål, samt ferrelegeringer</i>	2,1	24.1	20 %	Mengde	99,1 %
	B2420	<i>Produksjon av andre rør og rørdeler av stål og annen bearbeiding av jern og stål</i>	0,4	24.2-24.3	4 %	Mengde	50,5 %
	B2441	<i>Produksjon av edelmetaller og kjernebrensel</i>	1,0	24.41, 24.43-24.46	9 %	Mengde	100,0 %
	B2442	<i>Produksjon av aluminium</i>	6,4	24.42	60 %	Mengde	96,4 %
	B2450	<i>Støping av metaller</i>	0,8	24.5	7 %	Mengde	73,2 %
<i>Ikke-jernholdige metaller</i>			7,4				

Metallvareindustri			18,1	25	9 %		
	B2510	<i>Produksjon av metallkonstruksjoner</i>	4,7	25.1	26 %	Timeverk	49,8 %
	B2520	<i>Produksjon av tanker, cisterner og andre beholdere av metall</i>	0,3	25.2-25.3	2 %	Timeverk	75,4 %
	B2540	<i>Produksjon av våpen og ammunisjon</i>	3,5	25.4	19 %	Timeverk	99,8 %
	B2550	<i>Smiing, stansing og valsing av metall, og pulvermetallurgi</i>	0,1	25.5	1 %	Timeverk	83,4 %
	B2560	<i>Overflatebehandling og bearbeiding av metaller</i>	5,4	25.6	30 %	Timeverk	46,8 %
	B2570	<i>Produksjon av kjøkkenredskaper, skjære- og klipperedskaper, håndverktøy og andre jernvarer</i>	1,0	25.7	6 %	Timeverk	79,3 %
	B2590	<i>Produksjon av andre metallvarer</i>	3,1	25.9	17 %	Timeverk	79,2 %
Maskinindustri			27,5	28	14 %		
	B2810	<i>Produksjon av maskiner og utstyr til generell bruk</i>	6,6	28.1	24 %	Timeverk	81,0 %
	B2820	<i>Produksjon av andre maskiner og annet utstyr til generell bruk</i>	6,1	28.2	22 %	Timeverk	79,3 %
	B2830	<i>Produksjon av jordbruks- og skogbruksmaskiner</i>	0,9	28.3	3 %	Timeverk	72,7 %
	B2840	<i>Produksjon av maskiner til metallbearbeiding og annet maskinverktøy</i>	0,3	28.4	1 %	Timeverk	83,3 %
	B2890	<i>Produksjon av andre spesialmaskiner</i>	13,6	28.9	49 %	Timeverk	80,1 %
Data-, elektrisk utstyrsindustri			15,3	26-27	8 %		
	B2611	<i>Produksjon av el. komponenter, kretskort og magnetisk og optiske media</i>	1,6	26.11-26.12, 26.8	10 %	Timeverk	57,7 %
	B2620	<i>Produksjon av datamaskiner og tilleggsutstyr</i>	0,2	26.2	1 %	Timeverk	90,6 %
	B2630	<i>Produksjon av kommunikasjonsutstyr</i>	1,4	26.3	9 %	Timeverk	79,9 %
	B2640	<i>Produksjon av elektronikk til husholdningsbruk</i>	0,2	26.4	1 %	Timeverk	100,0 %
	B2650	<i>Produksjon av måle-, kontroll- og navigasjonsinstrumenter, strålingsutstyr, elektromedisinsk- og</i>	4,7	26.5-26.6	31 %	Timeverk	83,9 %

		<i>elektroterapeutisk utstyr og klokker og ur</i>					
	B2670	<i>Produksjon av optiske instrumenter, fotografisk utstyr, strålingsutstyr, elektromedisinsk- og elektroterapeutisk utstyr</i>	0,1	26.7	1 %	Timeverk	100,0 %
	B2710	<i>Produksjon av elektromotorer, generatorer, transformatorer og elektriske fordelings- og kontrolltavler og paneler og batterier og akkumulatører</i>	2,4	27.1-27.2	16 %	Timeverk	75,9 %
	B2730	<i>Produksjon av ledninger og ledningsmateriell</i>	3,0	27.3	20 %	Mengde	98,1 %
	B2740	<i>Produksjon av belysningsutstyr</i>	0,3	27.4	2 %	Timeverk	81,2 %
	B2750	<i>Produksjon av husholdningsmaskiner og apparater</i>	0,6	27.5	4 %	Mengde	92,9 %
	B2790	<i>Produksjon av annet elektrisk utstyr</i>	0,8	27.9	5 %	Timeverk	67,4 %
Bygging av skip og oljeplattformer			20,6	30.1	10 %		
	B3011	<i>Bygging, innrednings- og installasjonsarbeider av fartøyer</i>	8,7	30.111-30.112, 30.114-30.115	42 %	Timeverk	87,1 %
	B3012	<i>Bygging av fritidsbåter</i>	0,4	30.12	2 %	Timeverk	63,7 %
	B3013	<i>Bygging, innrednings og inst.arbeider av oljeplattformer og moduler</i>	11,5	30.113-30.116	56 %	Timeverk	93,6 %
Annen verkstedsindustri			2,9	29, 30.2-30.9	1 %		
	B2920	<i>Produksjon av motorvogner, karosserier og tilhengere</i>	0,5	29.1-29.2	17 %	Timeverk	51,0 %
	B2930	<i>Produksjon av deler og utstyr til motorvogner</i>	1,7	29.3	59 %	Timeverk	87,1 %
	B3030	<i>Produksjon av materiell til jernbane, luftfartøyer og romfartøy og lignende utstyr</i>	0,5	30.2-30.3	17 %	Timeverk	100,0 %
	B3040	<i>Produksjon av militære stridskjøretøyer</i>	0,0	30.4	0 %	Timeverk	0,0 %
	B3090	<i>Produksjon av transportmidler ikke nevnt annet sted</i>	0,2	30.9	7 %	Timeverk	68,9 %
Maskinreparasjon og installasjon			13,9	33	7 %		

	B3311	Reparasjon av bearbejdede metallprodukter	0,5	33.11	4 %	Timeverk	67,6 %
	B3312	Reparasjon av maskiner	5,5	33.12	40 %	Timeverk	68,6 %
	B3313	Reparasjon av elektronisk og optisk utstyr	0,0	33.13	0 %	Timeverk	100,0 %
	B3314	Reparasjon av elektrisk utstyr	0,5	33.14	4 %	Timeverk	76,6 %
	B3315	Reparasjon og vedlikehold av skip og båter	3,3	33.15	24 %	Timeverk	72,4 %
	B3316	Reparasjon og vedlikehold av luftfartøyer og romfartøyer	1,0	33.16	7 %	Timeverk	70,8 %
	B3317	Reparasjon og vedlikehold av andre transportmidler	0,6	33.17	4 %	Timeverk	93,8 %
	B3319	Reparasjon av annet utstyr	0,1	33.19	1 %	Timeverk	74,8 %
	B3320	Installasjon av industrimaskiner og utstyr	2,4	33.2	17 %	Timeverk	88,0 %
Møbel og annen industri			5,3	31-32	3 %		
	B3100	Produksjon av møbler	3,2	31	60 %	Mengde	68,3 %
	B3210	Produksjon av gull- og sølvvarer, bijouteri og lignende artikler	0,3	32.1	6 %	Mengde	82,5 %
	B3220	Produksjon av musikkinstrumenter	0,0	32.2	0 %	Mengde	100,0 %
	B3230	Produksjon av sportsartikler	0,4	32.3	8 %	Mengde	89,2 %
	B3240	Produksjon av spill og leker	0,0	32.4	0 %	Mengde	0,0 %
	B3250	Produksjon av medisinske og tanntekniske instrumenter og utstyr	1,2	32.5	23 %	Timeverk	64,4 %
	B3290	Industriproduksjon ikke nevnt annet sted	0,2	32.9	4 %	Mengde	40,4 %

Vedlegg C: Skjema for timeverkrapporing



Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway
2225 Kongsvinger

Opplysningsplikt
Underlagt taushetsplikt

Produksjon og omsetning <mond><år>

⌞ Dette er en kopi av skjema og kan ikke brukes til innrapportering. Logg deg inn å <https://idun.ssb.no> for å besvare undersøkelsen (brukernavn og passord er oppgitt i tilsendt brev) ⌞

Du kan også svare på Internett: <https://idun.ssb.no>
 Bruker-ID: Passord:
 ? Trenger du hjelp med utfylling av papirskjemaet, ring tlf. 62 88 56 09 eller send e-post til prodoms@ssb.no
A Opplysningene nedenfor er den informasjonen SSB har om virksomhetens kontaktperson. Er opplysningene feil eller mangelfulle, vennligst oppdater i feltene til høyre:
 Navn:
 E-post:
 Tlf.nr.:
B Skjemaet skal fylles ut for virksomheten nedenfor. Er opplysningene feil eller mangelfulle, vennligst oppdater i feltene til høyre:
 Navn:
 Gateadresse:
 Postnummer/ sted:
 Postadresse:
 Postnummer/ sted:
C Opplysningen nedenfor er den informasjonen SSB har om næringen til virksomheten. Er næringen feil eller endret, vennligst beskriv virksomheten i feltet til høyre:

⌞ RA-0334 Bokmål 02. 2011 470 ⌞

⌊

Antall ansatte i bedriften

En bedrift er et foretak eller del av et foretak, med en økonomisk aktivitet av en viss størrelse, på ett geografisk avgrenset sted. Oppgave over produksjon og omsetning innhentes for den enkelte bedrift.

1 Hvor mange personer var ansatt i bedriften ved utgangen av <mond><år>? Rapportert for foregående måned

Regn med syke og permitterte. Regn også med deltidsansatte, ferievikarer og mer tilfeldig personell som er tilsatt for et kortere tidsrom. Innleide arbeidere skal ikke regnes med.

<mond><år> Rapportert for foregående måned

Antall ansatte i spørsmål 1 skal nå fordeles på spørsmål 2, 3 og 4.

2 Hvor mange av de ansatte var arbeidere? Rapportert for foregående måned

Arbeidere er produksjons- og driftsarbeidere, operatører, lærlinger, ansatte i støttefunksjoner som personalkantine, rengjøring og annet.

<mond><år> Rapportert for foregående måned

3 Hvor mange av de ansatte var funksjonærer ansatt på heltid? Funksjonærer er ansatte som ikke er arbeidere: for eksempel kontorpersonell, ingeniører, sekretærer og ansatte i ledende stillinger.

4 Hvor mange av de ansatte var funksjonærer ansatt på deltid? Funksjonærer ansatt i mindre enn full stilling.

⌊



Timeverk utført i bedriften

OBS! Rapporteringsperioden må samsvare med <mnd><år>. Dersom tallene ikke kan hentes fra bedriftens systemer, gi et så godt anslag som mulig. Hvis det er problemer med å gi et godt anslag, ta kontakt med SSB.

- 5** Hvor mange timeverk ble utført av arbeidere i <mnd><år>?

Ta med overtid. Ta med timeverk utført av midlertidig ansatte/vikarer. Ta ikke med fravær ved ferie, sykdom, streik mv. Ta ikke med timeverk utført av innleide eller utleide arbeidere. Ta ikke med timeverk utført av funksjonærer.

<mnd><år>

Rapportert for foregående måned

- 6** I tillegg til timeverkene oppgitt i spørsmål 5, utførte innleide arbeidere timeverk i løpet av <mnd><år>? Arbeidere leid inn fra en annen produksjonsbedrift eller et bemanningselskap for en midlertidig periode. Regn ikke med eventuelle timeverk utført av innleide funksjonærer. Regn ikke med timeverk utført av midlertidig ansatte/vikarer.

- Ja
 Nei → Gå til **8**

- 7** Hvor mange timeverk ble utført av innleide arbeidere?

Ta med overtid. Ta ikke med fravær ved ferie, sykdom, streik mv.

<mnd><år>

Rapportert for foregående måned

Driftsstans

- 8** Var det i løpet av <mnd><år> en eller flere hele dager med full driftsstans, grunnet ferie, streik eller annet? Regn ikke med eventuell driftsstans på lørdager, helligdager eller offentlige fridager, med mindre det var planlagt drift på slike dager.

- Ja
 Nei → Gå til **10**

- 9** Hvor mange hele dager var det full driftsstans i løpet av <mnd><år>?

Regn ikke med eventuell driftsstans på lørdager, helligdager eller offentlige fridager, med mindre det var planlagt drift på slike dager.

dag(er) med full driftsstans





Bedriftens omsetning

OBS! Rapporteringsperioden må samsvare med <mnd><år>. Dersom tallene ikke kan hentes fra bedriftens systemer, gi et så godt anslag som mulig. Hvis det er problemer med å gi et godt anslag, ta kontakt med SSB.

10 Hva var bedriftens totale omsetning i <mnd><år> Rapportert for foregående måned

000 kr 000 kr

Ta med all avgiftspliktig og avgiftsfri salgsinntekt av varer og tjenester, eksklusive merverdiavgift. Tall oppgis i 1000 kroner. Rund av til nærmeste 1000 kroner.

Kommentarer



11 Har du noen kommentarer eller ytterligere opplysninger til noen av spørsmålene?

Ikke for innsending

Takk for hjelpen!



Vedlegg D: Skjema for mengderapportering



Statistisk sentralbyrå
Statistik Norway
2225 Kongsvinger

Opplysningsplikt
Underlagt taushetsplikt

Produksjon og omsetning <md><år>

Dette er en kopi av skjema og kan ikke brukes til innrapportering. Logg deg inn på <https://idun.ssb.no> for å besvare undersøkelsen (brukernavn og passord er oppgitt i tilsendt brev)



Du kan også svare på Internett: <https://idun.ssb.no>

Bruker-ID: Passord:

? Trenger du hjelp med utfylling av papirskjemaet, ring tlf. 62 88 56 09 eller send e-post til prodoms@ssb.no

A Opplysningene nedenfor er den informasjonen SSB har om virksomhetens kontaktperson. Er opplysningene feil eller mangelfulle, vennligst oppdater i feltene til høyre:

Navn:

E-post:

Tlf.nr.:

B Skjemaet skal fylles ut for virksomheten nedenfor. Er opplysningene feil eller mangelfulle, vennligst oppdater i feltene til høyre:

Navn:

Gateadresse:

Postnummer/ sted:

Postadresse:

Postnummer/ sted:

C Opplysningen nedenfor er den informasjonen SSB har om næringen til virksomheten. Er næringen feil eller endret, vennligst beskriv virksomheten i feltet til høyre:

RA-0335 Bokmål 09.2012 470





Bedriftens produksjon

En bedrift er et foretak eller del av et foretak, med en økonomisk aktivitet av en viss størrelse, på ett geografisk avgrenset sted. Opgavene over produksjon og omsetning innhentes for den enkelte bedrift.

- 1** Hvor stor mengde av følgende produkter ble produsert i <mnd> <år>?
 OBS! Rapporteringsperioden må samsvare med <mnd> <år>. Dersom tallene ikke kan hentes fra bedriftens systemer, gi et så godt anslag som mulig. Hvis det er problemer med å gi et godt anslag, ta kontakt med SSB.

Varenr.	Produkt	Bedriftens produktbeskrivelse
<input type="text"/>		
<input type="text"/>		
<input type="text"/>		
<input type="text"/>		
<input type="text"/>		
<input type="text"/>		
<input type="text"/>		
<input type="text"/>		
<input type="text"/>		
<input type="text"/>		
<input type="text"/>		
<input type="text"/>		

Ikke for innsending



⌵

Dersom teksten under "Produkt" eller "Bedriftens produktbeskrivelse" ikke er presis eller dekkende for det produktet bedriften rapporterer produksjon av, kan du skrive inn en produktbeskrivelse i kolonnen under. Neste gang skjemaet skal fylles ut, vil denne beskrivelsen være forhåndsutfyllt under kolonnen "Bedriftens produktbeskrivelse".

Mengde	Enhet	Ny produktbeskrivelse
→		
→		
→		
→		
→		
→		
→		
→		
→		
→		
→		
→		
→		
→		
→		
→		

2 Mangler listen i spørsmål 1 viktige produkter som bedriften produserer?
Spesifiser hvilke varer under spørsmål 7.

Ja
 Nei

3 Inneholder listen i spørsmål 1 produkter som bedriften ikke lenger produserer?
Spesifiser hvilke varer eller varenummer under spørsmål 7.

Ja
 Nei

3

⌵



Driftsstans

4 Var det i løpet av <mnd> <år> en eller flere hele dager med full driftsstans, grunnet ferie, streik eller annet? Regn ikke med eventuell driftsstans på lørdager, helligdager eller offentlige fridager, med mindre det var planlagt drift på slike dager.

- Ja
- Nei → Gå til **6**

5 Hvor mange hele dager var det full driftsstans i løpet av <mnd> <år>? Regn ikke med eventuell driftsstans på lørdager, helligdager eller offentlige fridager, med mindre det var planlagt drift på slike dager.

dag(er) med full driftsstans

Bedriftens omsetning



OBS! Rapporteringsperioden må samsvare med <mnd> <år>. Dersom tallene ikke kan hentes fra bedriftens systemer, gi et så godt anslag som mulig. Hvis det er problemer med å gi et godt anslag, ta kontakt med SSB.

6 Hva var bedriftens totale omsetning i <mnd> <år>? Ta med all avgiftspliktig og avgiftsfri salgsinntekt av varer og tjenester, eksklusive merverdiavgift. Tall oppgis i 1000 kroner. Rund av til nærmeste 1000 kroner.

000 kr

Kommentarer

7 Har du noen kommentarer eller ytterligere opplysninger til noen av spørsmålene?

Takk for hjelpen!



Vedlegg E: Produktivitetskorrigeringsfaktorer fra nasjonalregnskapet

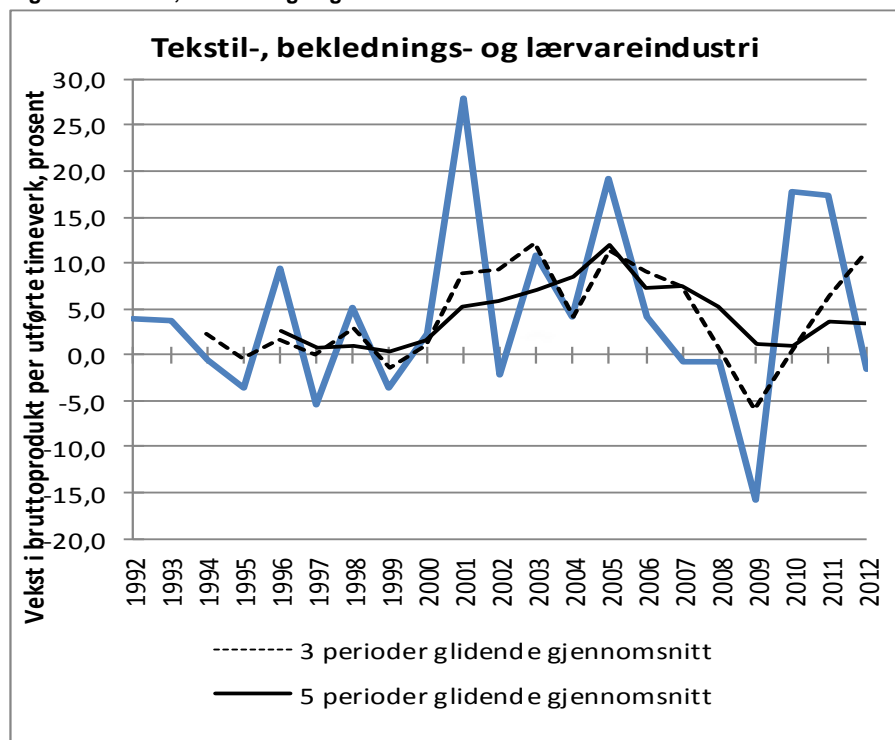
Tabell E1 Produktivitetsfaktorer i PII

Produksjon i volum per utførte timeverk. Endring fra året før (prosent).

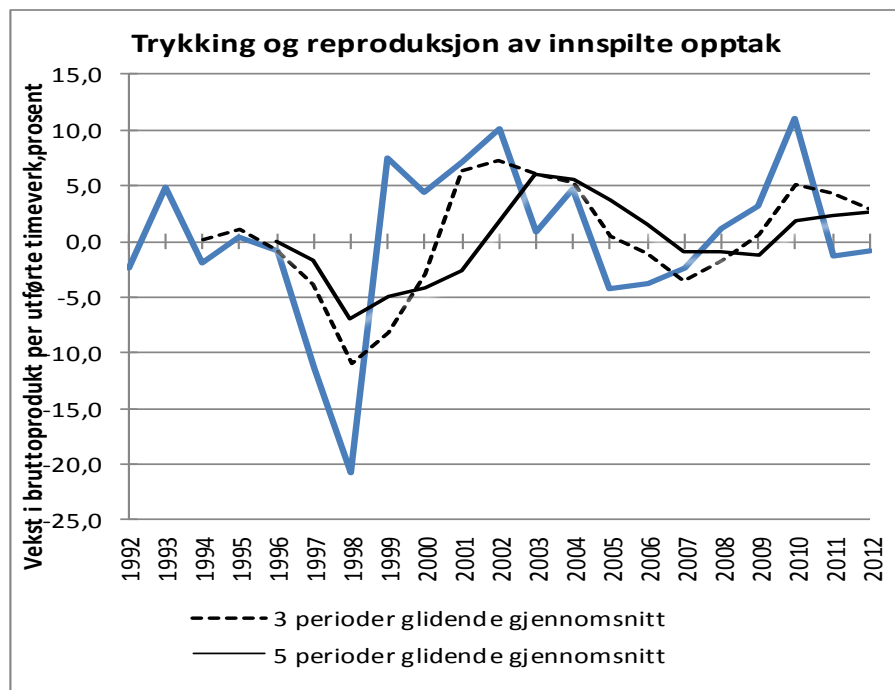
År	Industri totalt	Tekstil-, beklednings- og lærvareindustri	Trykking og reproduksjon av innspilte opptak	Produksjon av metallvarer, elektrisk utstyr og maskiner	Verftsindustri og annen transportmiddel- industri	Reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr
1995	1,6	-3,1	4,7	6,9	-4,3	10,7
1996	4	5,8	2,2	3,1	10,4	9,8
1997	4,3	0,4	-1,5	2,9	26,4	4,2
1998	3,1	-0,6	-2,8	6,9	12	2,8
1999	3,7	2,8	6,8	3,4	-7,9	-3
2000	1	8,3	6,4	2	-16,9	-1,2
2001	5,4	15,1	3,7	7,4	14,1	3,1
2002	2,9	6,3	9,4	2,5	0,5	9,6
2003	3,9	7	1,2	5	3	-15,7
2004	4,8	-0,2	1,7	1,5	-1,5	1,7
2005	4,3	19,6	1	4,6	20,2	-3
2006	3,1	5	-1,4	12	17,4	-5,1
2007	4,8	3	0,6	13,5	8,7	-6,3
2008	-1,3	-8,5	2,2	8,8	-3,9	-10,7
2009	0,2	-9,1	1,5	2	-11,2	6,6
2010	2,6	10	6,3	-3,7	-7,6	-2,4
2011	1,9	4,4	6	4	2,9	-0,6
2012	1,6	-0,6	-0,4	5,7	6,8	-0,8
Gj.snitt 1995- 2006	3,5	5,5	2,6	4,9	6,1	1,2

Vedlegg F: Volumendring i bruttoprodukt per utførte timeverk, 3- og 5-års glidende gjennomsnitt⁸

Figur F1 Tekstil-, beklednings og lærvareindustri

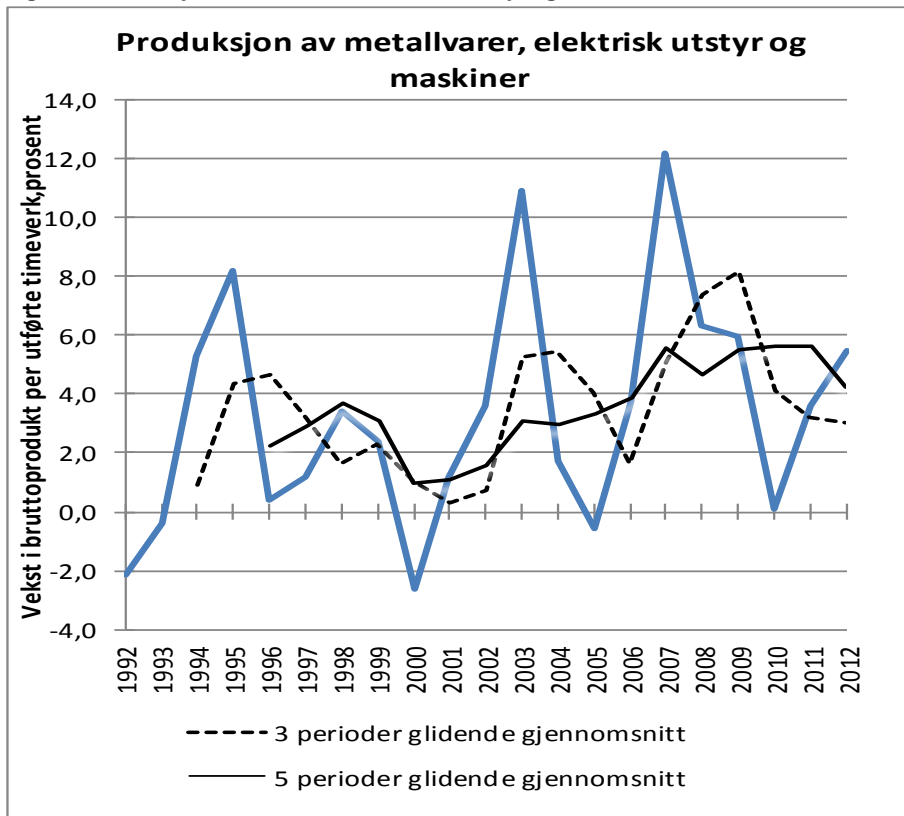


Figur F2 Trykking og reproduksjon av innspilte opptak

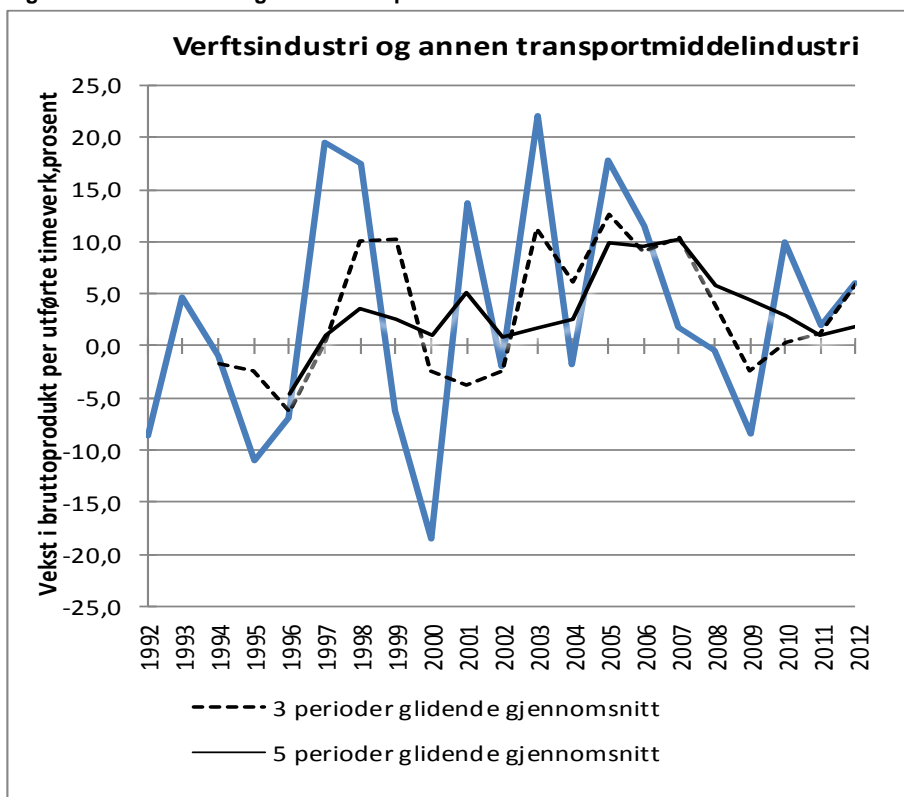


⁸ Tallene er oppdatert med endelig årlig nasjonalregnskap for 2011, publisert i november 2013. Tilsvarende produktivitetskorrigeringsfaktorer er også laget for tjenester tilknyttet utvinning og industrien totalt.

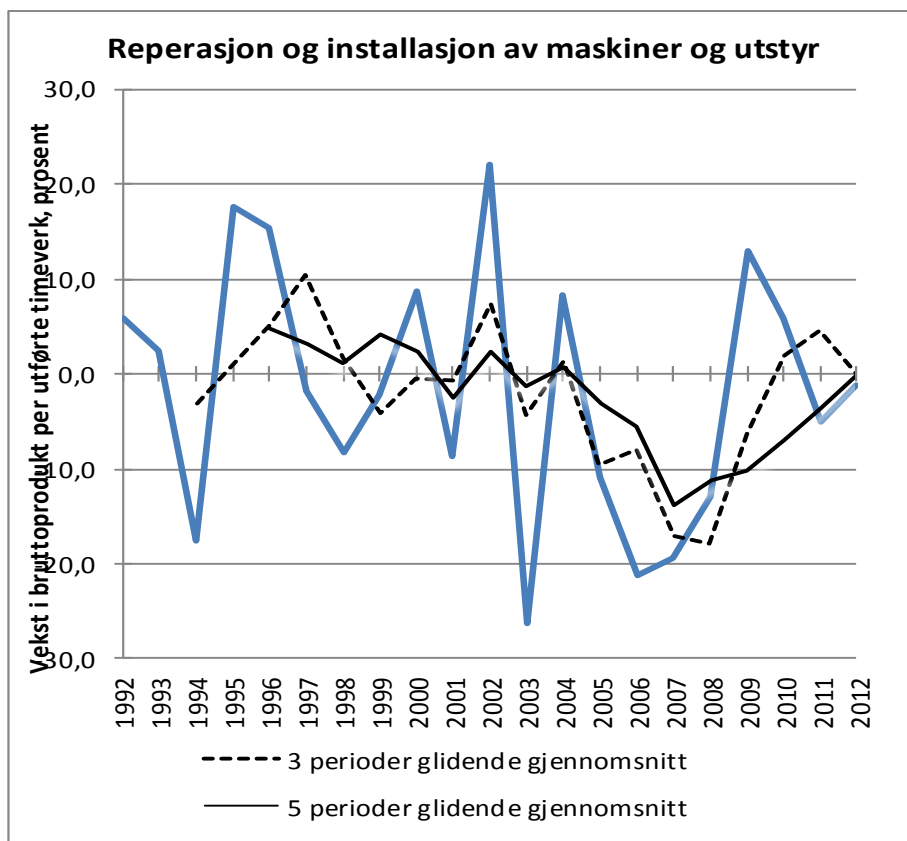
Figur F3 Produksjon av metallvarer, elektrisk utstyr og maskiner



Figur F4 Verftsindustri og annen transportmiddelindustri



Figur F5 Reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr⁹



⁹ Merk at for næringen reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr er det ikke sammenlignbare tall for perioden før og etter overgang til ny næringsgruppering og at man derfor kun kan bruke utviklingen fra 2009-2012. Denne serien vil bli rettet opp i hovedrevisjonen 2014, jf. kapittel 6.

Vedlegg G: Avvik KNR og PII med bakgrunn i ulike sesongjusteringsmetode

Både KNR og PII publiserer sesongjusterte tall for de enkelte seriene og for hovedaggregat. Ofte er det slik at avvik på sesongjusterte tall mellom de to statistikkene ikke kan forklares med avvik i ujusterte tall. Dette betyr i praksis at det er forskjellige metoder og rutiner som brukes for å justere KNR og PII som er årsaken til disse avvikene.

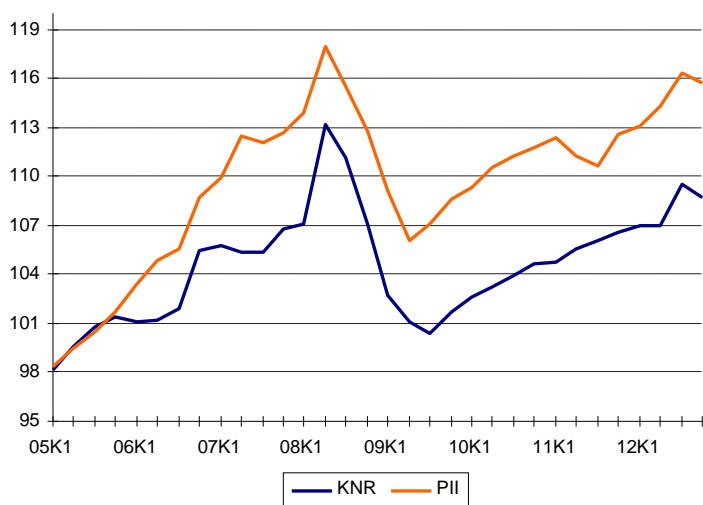
Figur G1 og G2 viser utvikling og vekstrater for sesongjusterte volumtall, for industrien i alt, i KNR og PII fra 2005 til 2013. Vi ser at avviket gjelder både nivå og endring fra forrige periode. PII viser en volumvekst for industrien i alt på over 15 prosent fra 2005, mens KNR viser en økning på i underkant av 10 prosent. Vi ser også at vekstratene i KNR er generelt mindre volatile enn de som publiseres i PII. Dette gjelder spesielt etter 2010 hvor KNR-tall ikke er blitt avstemt mot endelige tall fra NR.

Selv om det finnes rimelige forklaringer på disse avvikene er dette en forvirrende situasjon for både produsent og ikke minst for bruker. Her oppsummeres kort årsakene til avvik og mulige tiltak for å dempe/reducere disse.

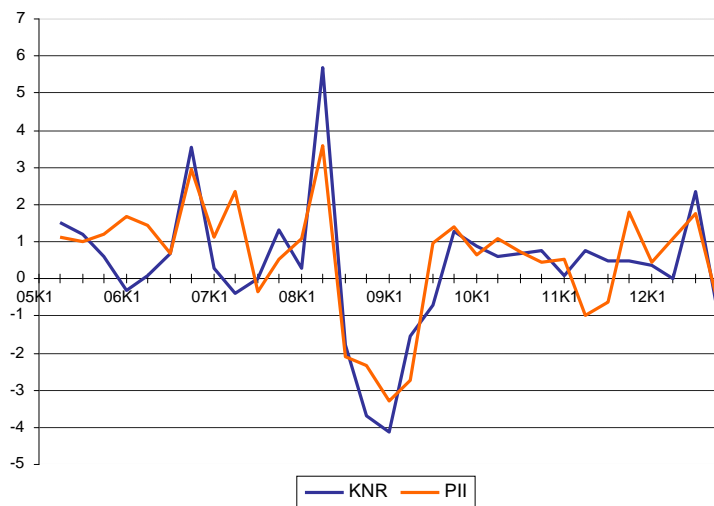
- Seriene for KNR avstemmes mot endelige tall fra NR. Seriene i PII holdes fast uansett resultat fra årlig strukturstatistikk. Avstemming av KNR fører primært til nivåavvik bakover i tid, men det påvirker også løpende resultater for sesongjusterte tall. Det er vanlig praksis at PII ikke avstemmes fordi hovedmålet med PII er å fange opp konjunkturutviklingen, og derfor er det en fordel at sesongmønsteret bakover i tid ikke forstyrres på grunn av avstemmingsrutiner. Spørsmålet er om PII skal publisere historikken i seriene eller begrenses til perioden hvor strukturtall ikke finnes.
- I KNR justeres seriene kun på KNR-næringsnivå (se tabell 3.1 for oversikt). De sesongjusterte aggregatene beregnes ved summering av komponentene. PII derimot justerer alle sine serier direkte og dette kan føre til betydelige avvik mellom resultatene for hovedaggregatene og summen av komponentene. Bakgrunn for disse ulike valgene har mye å gjøre med egenskapene til seriene i de to statistikkene; indekser versus nivå-tall, månedlige versus kvartalsvise serier og behov for å identifisere bidraget fra komponentene i KNR.
- Seriene i PII (månedlige) er sterkt preget av såkalte kalendereffekter. For å identifisere og fjerne disse effektene brukes det for PII spesielle sesongjusteringsrutiner. Metoden som brukes gir ikke samme resultat i KNR-serier (kvartalsvise) og dette er en kilde til avvik.

Sesongjusteringsrutinene for industrinæringene i KNR har vært under evaluering for å redusere avvikene som nevnes ovenfor. Metoden som ble vurdert nylig var å justere KNR-serier ved å bruke identiske justeringsfaktorer som PII. Det kunne tenkes å løse problemene med avvik på de enkelte næringene men det var ikke klart hvordan dette ville påvirke aggregatene. Den nye metode ble testet og evaluert, med den konklusjon at det ikke førte til bedre konsistens mellom KNR og PII (KNR seriene ble mer volatile, både for enkelt næringer og aggregat). Sesongjusteringsmetoden vil derfor vurderes underveis med mulighet for å eventuelt behandle de enkelte seriene når avviket er uforsvarlig stort.

Figur G1. Industrien i alt. Sesongjusterte volumtall 2005=100



Figur G2. Industrien i alt. Sesongjusterte volumtall. Prosentvis endring fra foregående periode



Figurregister

Beregningsmetode i KNR og NR	8
F1 Tekstil-, beklednings og lærvareindustri.....	58
F2 Trykking og reproduksjon av innspilte opptak.....	58
F3 Produksjon av metallvarer, elektrisk utstyr og maskiner	59
F4 Verftsindustri og annen transportmiddelindustri.....	59
F5 Reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr.....	60
G1. Industrien i alt. Sesongjusterte volumtall 2005=100	62
G2. Industrien i alt. Sesongjusterte volumtall. Prosentvis endring fra foregående periode	62

Tabellregister

3.1 Koder i nasjonalregnskapet.....	13
3.2 Vekstrater for foreløpig og endelig bruttoprodukt i NR. Før og etter korreksjoner i NR versus PII og KNR.....	17
4.3.2 Dagens retningslinjer	21
4.3.3 Nye retningslinjer	22
4.1 Bortsatt produksjon i verdi i utlandet som prosent av total produksjon, etter næring. 2008-2010	23
5.1 Bedrifter kontaktet i avgrenset undersøkelse om omfang og innrapportering av tjenesteproduksjon	26
E1 Produktivitetsfaktorer i PII.....	57

Statistisk sentralbyrå

Postadresse:
Postboks 8131 Dep
NO-0033 Oslo

Besøksadresse:
Akersveien 26, Oslo
Oterveien 23, Kongsvinger

E-post: ssb@ssb.no
Internett: www.ssb.no
Telefon: 62 88 50 00

ISBN 978-82-537-8878-4 (elektronisk)



Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway