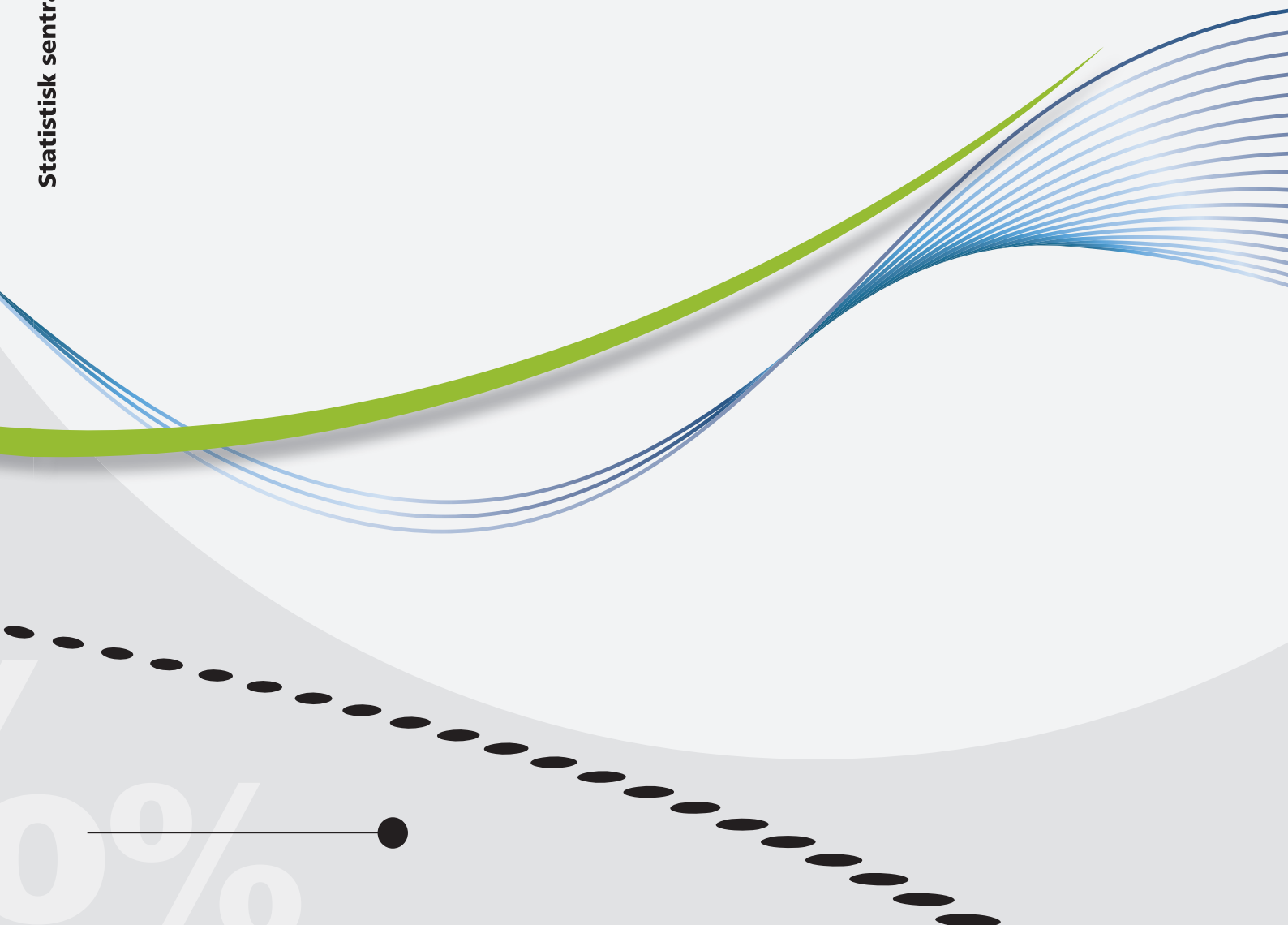


Elisabeth Mælum

Prisindeks for tjenester tilknyttet utvinning av råolje og naturgass



Elisabeth Mælum

**Prisindeks for tjenester tilknyttet utvinning av
råolje og naturgass**

© Statistisk sentralbyrå Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen skal Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.	Standardtegn i tabeller	Symbol
ISBN 978-82-537-8307-9 Trykt versjon	Tall kan ikke forekomme	.
ISBN 978-82-537-8308-6 Elektronisk versjon	Oppgave mangler	...
ISSN 1891-5906	Oppgave mangler foreløpig	...
Emne: 08.02.20	Tall kan ikke offentliggjøres	:
Publisert februar 2012	Null	-
Trykk: Statistisk sentralbyrå	Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	0
	Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	0,0
	Foreløpig tall	*
	Brudd i den loddrette serien	—
	Brudd i den vannrette serien	
	Desimaltegn	,

Forord

I henhold til standard for næringsgruppering fra 2007 er tjenester tilknyttet bergverksdrift og utvinning skilt ut som egen næring. Eurostat har implisitt stilt krav om å etablere prisstatistikk for næringen, og indeksen inngår som en del av Produsentprisindeksen (PPI). Arbeidet med å utvikle en tjenestepriisindeks for tjenester tilknyttet bergverksdrift og utvinning er dokumentert her, og notatet er utarbeidet av Elisabeth Mælum ved seksjon for prisstatistikk. Espen Kristiansen har skrevet kapittel 5.1 og 5.2.

Sammendrag

Hensikten med notatet er å dokumentere den nye prisindeksen for tjenester tilknyttet bergverksdrift og utvinning. Næringen består av de to næringshovedgruppene, *tjenester tilknyttet utvinning av råolje og naturgass* samt *tjenester tilknyttet annen bergverksdrift*. Sistnevnte næringshovedgruppe har vi valgt å utelate i utviklingen av den nye prisindeksen siden den har relativt lav andel av omsetningen innenfor næringen.

Utfordringene med å skulle lage en prisindeks for næringen er at tjenestene er sammensatte og sjelden eller aldri standardiserte. Det har likevel lyktes å finne fram til representative tjenester som man ofte vil se igjen i nye kontrakter. Hovedkategoriene av tjenester er riggleie, ulike oljeboringstjenester samt leie av båt til ulike undervannsoperasjoner.

Prisindeks for tjenester tilknyttet bergverksdrift og utvinning ble implementert i januar 2012, og undersøkelsen er månedlig.

Innhold

Forord	3
Sammendrag	4
Innhold	5
1. Innledning	6
2. Beskrivelse av næringen	7
2.1. Klassifisering av næringen	7
2.2. Populasjon og utvalg	8
2.3. Viktige tjenester.....	8
3. Prismateriale	9
3.1. Valg av prismetode.....	9
3.2. Prisdata	9
3.3. Pris på hjemmemarkedet	10
3.4. Kvalitetsendringer.....	10
4. Datainnsamling	11
4.1. Månedlig prisundersøkelse	11
4.2. Kontroll og revisjon	11
5. Indeksberging	12
5.1. Beregning av vektor	12
5.2. Aggregering og kjeding	12
5.3. Publisering av indekser	13
Referanser	15
Vedlegg 1	16

1. Innledning

Fra og med januar 2012 publiserer Statistisk sentralbyrå (SSB) en prisindeks for tjenester tilknyttet bergverksdrift og utvinning som en del av formidlingen av produsentprisindeksen (PPI). Den nye indeksen representerer NACE 09¹, i henhold til Standard for næringsklassifisering (SN2007)². I notatet gis en beskrivelse av arbeidet med å utvikle den nye prisindeksen.

I henhold til den nye standarden for næringsgruppering fra 2007 er tjenester tilknyttet bergverksdrift og utvinning skilt ut som egen næring. Eurostat har dermed implisitt stilt krav om å etablere prisstatistikk for næringen via korttidsstatistikkforordningen³. I tillegg er det internt i SSB pekt på behovet for utvikling av prisstatistikk for næringen til bruk i nasjonalregnskapet (NR). Årsaken er at næringen har en betydelig omsetning generert fra stor aktivitet på norsk sokkel og eksportrettet virksomhet.

Næringen består av de to næringshovedgruppene, *tjenester tilknyttet utvinning av råolje og naturgass* samt *tjenester tilknyttet annen bergverksdrift*. Sistnevnte næringshovedgruppe har vi valgt å utelate i utviklingen av den nye prisindeksen siden den har relativt lav andel av omsetningen innenfor næringen.

Tjenester tilknyttet olje- og gassutvinning leveres hovedsakelig av foretak som har sin hovedvirksomhet innenfor NACE 09. Operatørselskap driver i all hovedsak med utvinning av råolje- og naturgass, og er klassifisert i NACE 06. Operatørselskap leier i stor grad inn ulike oljeboringstjenester fra oljeservicenæringen, og er derfor utelatt fra den nye tjenestepreisindeksen.

Under kartleggingen av næringen ble det tatt kontakt med statistikkbyråene i Nederland, Sverige, Storbritannia, Irland og USA. Tilbakemeldingene fra disse landene var at det ikke er laget prisstatistikk for denne type tjenester.

Kartleggingen avslørte raskt at det er flere utfordringer knyttet til det å skulle lage et godt mål på prisutviklingen for tjenester tilknyttet bergverksdrift og utvinning. Tjenestene er sammensatte og sjelden eller aldri standardiserte, noe som blant annet gjør det vanskelig å finne representative tjenester som skal gi grunnlag for prismålingen. Andre utfordringer er at prisnivået på for eksempel en boretjeneste vil variere alt etter type brønnforhold og varighet på kontrakter.

OECD og Eurostat har utviklet manualen *Methodological Guide for Developing Producer Price*

Indices for Services, se OECD/Eurostat (2005). I manualen beskrives blant annet ulike metoder for å etablere en tjenestepreisindeks og hvordan dette er blitt gjort i ulike land for ulike næringer.

Voorburg Group⁴ er en viktig kilde for opplysninger om statistikker for tjenesteytende næringer. En rekke dokumenter, blant annet et samlehefte med beskrivelse av de ulike prismetodene og prisdata for utvikling av produsentprisindekser for tjenester, se Voorburg Group (2007) er tilgjengelige på gruppens internettsider. Dokumentasjonene er basert på erfaringer fra landene som deltar.

¹ NACE er en forkortelse for Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne

²

<http://www4.ssb.no/stabas/ItemsFrames.asp?ID=8118001&Language=nb&VersionLevel=ClassVersion>

³ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1998R1165:20090807:EN:PDF>

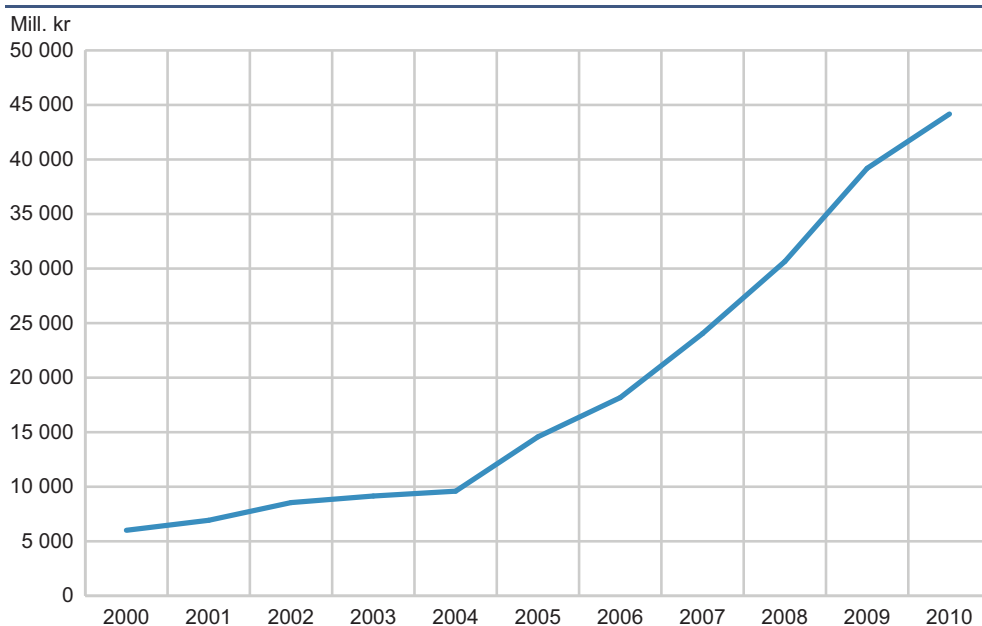
⁴ www.voorburggroup.org

Neste kapittel beskriver næringen samt populasjonen og utvalget i prisindeksen. En gjennomgang av prisbegrepet tas i kapittel 3. I kapittel 4 beskrives hvordan datainnsamlingen for indeksen gjennomføres og kontrolleres, mens kapittel 5 omhandler indeksberegning.

2. Beskrivelse av næringen

I følge Oljedirektoratet har petroleumsvirksomheten i Norge i over 40 år bidratt med nærmere 9000 milliarder kroner til Norges bruttonasjonalprodukt (BNP), og nye store oljefunn kan tyde på at vi står foran 40 nye år med utvinning av ”sort gull” på norsk kontinentalsokkel. I 2010 stod petroleumssektoren for om lag 20 prosent av den samla verdiskapinga i landet, hvorav tjenester tilknyttet olje- og gassutvinning utgjorde ca 2 prosent. Tall fra NR viser en svak økning i bruttoproduktet for tjenester tilknyttet bergverksdrift og utvinning i perioden 2000 til midten av 2004, mens perioden 2005-2010 var kjennetegnet av kraftig vekst.

Figur 1. Bruttoproduct for tjenester tilknyttet olje- og gassutvinning (Mill. kr). 2000-2010



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Næringen består av noen få store virksomheter som dominerer det norske markedet. Tjenestene er kapitalintensive, men også arbeidskraft er en viktig del av tjenestene. Kontraktene strekker seg som regel over flere år, men da med priseskaleringer en gang i året, gjerne i desember eller januar. Utstyr er en viktig del av tjenestene, og denne delen i kontraktene justeres etter **Beama** (The British Electrotechnical and Allied Manufacturers Association). Personell justeres som regel iht. SSB sin lønnsindeks. Foretakene innenfor næringen leverer som oftest integrerte tjenester som består av flere komponenter eller deltjenester. Et annet kjennetegn ved kontraktene er at betingelsene ofte er ulike på tvers av kontrakter, noe som for eksempel kan gi seg utslag i høyere priser for korte oppdrag sammenlignet med oppdrag av litt lengre varighet. Mer om ulike kontraktsbetingelser finnes i kapittel 3.4.

2.1. Klassifisering av næringen

Nasjonale og internasjonale næringsstandarder beskriver hvilke aktiviteter som skal plasseres i ulike næringer. Den nyeste næringsstandard for Norge (SN2007) er utviklet fra EUs nye næringsstandard (NACE rev.2). I henhold til SN 2007 sorteres tjenestene tilknyttet olje- og gassutvinning innunder gruppen bergverksdrift og utvinning. Oppdelingen er klassifisert som beskrevet nedenfor:

NACE 09:

- ♦ **09.10; Tjenester tilknyttet utvinning av råolje og naturgass**
 - 09.101; Boretjenester tilknyttet utvinning av råolje og naturgass
 - 09.109; Andre tjenester tilknyttet utvinning av råolje og naturgass
- ♦ **09.90; Tjenester tilknyttet annen bergverksdrift**

2.2. Populasjon og utvalg

Populasjonen for utvinningstjenester er alle aktive foretak som er klassifisert med NACE 09.101, *boretjenester tilknyttet olje- og gassutvinning*, og 09.109 som er *andre tjenester tilknyttet olje- og gassutvinning*. Foretakene hentes fra Bedrifts- og foretaksregister (BoF) i SSB. NACE 09.900 ble som sagt ansett for lite betydningsfull, og er dermed utelatt fra indeksberegningene.

Tabell 1 Antall aktive foretak og omsetning pr 8. november 2011

Næringsgrupper	Antall aktive foretak	Omsetning
09.101	90	54 483 907
09.109	265	39 087 216
09.900	21	45 483

Kilde: Bedrifts- og foretaksregisteret (BoF)

For å sikre seg så godt som mulig inn mot foretakenes faktiske aktivitet når utvalget skulle trekkes, ble det besluttet å benytte omsetningstall fra seksjon for energi- og miljøstatistikk i SSB. Tall fra BoF vil ikke gi samme detaljgrad. I energi- og miljøstatistikk sin næringsundersøkelse (næringsoppgaven) deles omsetningen til foretakene ned på tre ulike inntektsposter: Salg av boretjenester, utleie av borerigger og andre tjenester tilknyttet olje- og gassutvinning. Foretakets næringsklassifisering ble altså ikke benyttet i selve trekkingen av utvalget, kun i avgrensningen av populasjonen.

Den årlige næringsundersøkelsen dekker nesten samtlige foretak, med unntak av noen små, og antas å dekke omtrent 99 prosent av omsetningen innenfor de to NACE-kodene nevnt over. Undersøkelsen utføres årlig, og tallene er klare to år etter måletidspunktet. For trekkingen av utvalget i 2010 måtte man altså ta utgangspunkt i undersøkelsen for 2008.

Det er vanlig prosedyre i PPI at man trekker foretak, men innruller bedrifter som skal stå for rapporteringen. Det er opp til foretaket å bestemme hvilke(n) bedrift(er) som skal motta de månedlige skjemaene.

Utvalget er basert på trekkesannsynlighet proporsjonal med størrelse (PPS-utvalg), hvor omsetning er størrelsesvariabelen. Av praktiske årsaker, og for å gi en tilfredsstillende dekningsgrad ble utvalgsstørrelsen satt til 20 foretak for trekking av utvalget i 2010.

Utvalget ble også vurdert etter at næringsundersøkelsen for 2009 var klar, og det ble ikke gjort noen supplering av utvalget på bakgrunn av disse tallene.

2.3. Viktige tjenester

Etter kartlegging av næringen, og etter å ha kontaktet noen av de største foretakene, bestemte man hvilke tjenester man skulle innhente priser på. Følgende tjenester ble plukket ut:

- utleie av oljeboringsrigg
- drilling fluid-tjeneste
- sementerings-tjeneste
- måletjeneste, MWD (measurement while drilling) eller LWD (logging while drilling)
- drilling-bit-tjeneste
- retningsbestemt boring.

Under andre tjenester tilknyttet olje- og gassutvinning ble det bestemt å hente inn priser på leie av båt til en type undervannsoppdrag.

I vedlegget til notatet beskrives nærmere de ulike boretjenestene.

3. Prismateriale

3.1. Valg av prismetode

Tjenestene innenfor bergverksdrift og utvinning er ofte sammensatte og skreddersydd for hvert enkelt oppdrag, noe som gjør det komplisert å finne en passende prismålingsmetode. En av metodene som ble vurdert var *kontraktprising*. Problemet med denne prismetoden er at den som regel krever velspesifiserte repeterte tjenester til samme kunde over tid. Dette er sjelden eller aldri tilfelle ved for eksempel boretjenester siden en borejobb består av ulike seksjoner som krever ulikt utstyr og personell.

En metode basert på *enhetspriser* er heller ikke å foretrekke siden man da får problemer med kvalitetsforskjeller i prismålingen. NR har tidligere benyttet enhetspriser som deflator for næring 09, men ønsket et bedre mål på prisutviklingen enn det de tidligere hadde via den implisitte deflatoren.

Prismetoden som ble valgt for næring 09 er tilnærmet *komponentprising*. Innenfor komponentprising er tjenesten i sin helhet en fiktiv sammensatt tjeneste bestående av utstyrskomponenter/elementer som man kan måle priser på direkte eller ved estimering. For næringen benyttes reelle prisobservasjoner hentet fra inngåtte kontrakter. En utfordring med metoden er at det er mange forhold som er med på å bestemme pris på en boretjeneste, blant annet dybde og bergart det bores i, og dette vil kunne gi prisforskjeller på tvers av kontrakter.

Priser basert på arbeidstid er også en viktig del av en tjeneste. Man har derfor bedt oppgavegiver, så fremt det lar seg gjøre, om å inkludere personell i prisen. For eksempel har riggleie gjerne et standardpersonell inkludert i dagraten. Det samme har leie av båt til undervannsoperasjoner. Vi trenger dermed ikke hente pris på personell eksplisitt for disse to komponentene.

Når det gjelder de ulike deltjenestene innenfor boretjenester, er personell ved enkelte tjenester inkludert i prisen, mens for andre er prisen på personell oppgitt separat på skjema. Det ble videre bestemt at personell som er tilknyttet en bestemt deltjeneste skal få tildelt samme "varenummer" eller fiktivt HS-nummer som utstyrskomponenten til personellet. Til sammen utgjør dermed pris på utstyr og personell en samlet tjeneste.

Metoden med å samle inn timepriser har imidlertid sine svakheter. Den største svakheten er at metoden ikke klarer å ta høyde for eventuelle endringer i produktiviteten. Et eksempel kan være innføring av ny og mer effektiv teknologi som gjør at timeprisen øker siden man får gjort mer på kortere tid.

3.2. Prisdata

I samråd med noen viktige foretak innenfor NACE 09 ble man enig om hva som er prisdrivende faktorer for en representativ tjeneste innenfor næringen, og hvilke priser som skal samles inn for disse.

Det ble utformet tre ulike skjemaer, ett for riggleie, ett for ulike boretjenester, i tillegg til et skjema som skal dekke restposten (andre tjenester tilknyttet olje- og gassutvinning). Ved utsending av skjema første gang ble oppgavegiverne bedt om å spesifisere nærmere de ulike tjenestene, som vi senere mottok prisoppdateringer på. Ved spesifisering ble det lagt vekt på at tjenestene ikke skulle beskrives for

detaljert, siden det da ville bli vanskelig å identifisere samme tjeneste i nye kontrakter. Samtidig måtte ikke tjenestene bli for løst spesifisert på grunn av utfordringen med å sikre sammenlignbarhet over tid.

Innenfor *riggleie* ble oppgavegiver bedt om å oppgi navn og pris på en type rigg. Det finnes ulike typer borerigger avhengig av vandyp, boreddybde og klimatiske forhold. Den vanligste riggtypen på norsk sokkel er de halvt nedsenkbare riggene som er beregnet for større havdyp, men også oppjekkbare rigger som står på havbunnen er fortsatt i bruk. Prisen på riggen er inkludert et standardpersonell ombord. Kontraktene har ulik varighet, men vi følger prisen for samme kontrakt i hele dens varighet, og med prisoppdateringer kun i form av årlige priseskaleringer. På skjemaet ber vi i tillegg oppgavegiver om å oppgi pris på en ny kontrakt som eventuelt er inngått i rapporteringsmåneden. På denne måten beregner man en snittpris over både løpende og nye kontrakter. En dagrate for riggutleie kan dessuten variere veldig etter aktiviteten ved riggen, og ved førstegangs utsending av skjema ble det derfor presisert at prisen skulle gjelde ved 100 prosent oppetid.

Når det gjelder *boretjenester* fant man i fellesskap med oppgavegiverne frem til ulike deltjenester som anses for å være viktige innenfor en borekontrakt. Oppgavegiverne spesifiserte nærmere de ulike deltjenestene, og vi mottok prisoppdateringer på disse hver måned.

For foretakene som ble trukket ut til å rapportere pris på *andre tjenester tilknyttet olje- og gassutvinning* var det spesielt inspeksjon, reparasjon og vedlikehold av undervannsinstallasjoner, såkalte IRM-oppdrag, som var de viktigste tjenestene. Siden disse tjenestene er enda mindre standardiserte enn boretjenestene, ble det bestemt å kun samle inn pris på leie av båt til denne type operasjoner, ettersom denne utgiften er viktigst for prisen. Her henter man inn prisoppdateringer for samme båt, men for ulike inngåtte kontrakter. Prisen som oppgis er inkludert basismannskap og med standardutstyr om bord. I tillegg bes oppgavegivere hver måned om å spesifisere båt og leiepris på en kontrakt inngått i rapporteringsmåneden. På samme måte som for *riggleie*, fanger man dermed opp prisutviklingen på både løpende og nye kontrakter. Vi forventer at det kommer hyppigere prisoppdateringer her sammenlignet med *riggleie* siden oppdragene som regel er av kortere varighet.

3.3. Pris på hjemmemarkedet

Tjenester tilknyttet utvinning av råolje- og naturgass inngår som en del av PPI, som måler den faktiske prisutviklingen i produsentleddet ved salg til norsk marked og eksport.

Når det gjelder tjenester tilknyttet olje- og gassutvinning rapporterer oppgavegiverne kun priser på leveranse til norsk sokkel. Det er lite import av tjenester innenfor NACE 09, med unntak av noe personell i perioder med ekstra høy aktivitet. Import er derfor utelatt fra prismålingen.

I framtiden bør det imidlertid vurderes å inkludere eksportmarkedet i undersøkelsen. Ifølge NR er verdien av eksport omtrent like stor som verdien på hjemmemarkedet. Det er imidlertid usikkert om prisene utvikler seg annerledes på tjenester levert til norsk og utenlandsk sektor, men det kan tenkes at ulike markeder har ulik modenhetsgrad, sånn at det er lavere prisvekst for eksempel i et relativt ferskt marked som Brasil. Samtidig vil det være betydelig risiko knyttet til det å bore på nye oljefelt, siden de økte inntektene først kommer noen år senere. Den økte risikoen kan i sin tur føre til høyere priser.

3.4. Kvalitetsendringer

I PPI skal man måle prisendringer hvor man har korrigert for kvalitetsendringer. Tjenester innenfor utvinning av olje- og gass er spesielt sammensatte og ofte unike,

og man må her være ekstra oppmerksom på denne problematikken. Prisen på en type boretjeneste er blant annet avhengig av bergarten det bores i, hvor mange hull som skal bores og lengden på oppdraget, og i følge de foretakene vi har vært i kontakt med er det tilnærmet en umulig oppgave å spesifisere en tjeneste på en slik måte at man fanger opp alle de kontraktspesifikke betingelsene som er viktig for pris. Et forsøk på dette vil innebære at man sjelden eller aldri vil finne de samme kontraktsbetingelsene igjen i en ny kontrakt.

Man har foreløpig liten erfaring med å avdekke eventuelle svakheter med prismålingsmetoden for NACE 09. Det er likevel grunn til å tro at seriene vil være volatile på kort sikt, på grunn av antagelsene om at kontrakter kan inneholde ulike betingelser. På lengre sikt, og ved aggregering over bedrifter, antar man imidlertid at dette vil jevne seg ut, så fremt det ikke skjer systematiske endringer i betingelsene over. Man bør derfor være varsom med å tolke de månedlige prisendringene, og heller vektlegge endringer over lengre tid.

I PPI tillater man langt på vei prisendringer som skyldes bytte av leverandør, rabattordninger, eller ulik pris til ulik kunde, så lenge kvaliteten på produktet er tilnærmet likt fra måned til måned. Man har derfor langt på vei også godtatt prisendringer som kan skyldes ulike betingelser på tvers av kontrakter innenfor NACE 09, selv om man her har mindre kontroll på kvalitetsaspektet ved de ulike tjenestene.

4. Datainnsamling

4.1. Månedlig prisundersøkelse

Prisene rapporteres inn hver måned, og oppgavegiverne kan rapportere priser enten på papir- eller web-skjema.

Undersøkelsen er opplysningspliktig iht. statistikkloven. Dersom skjema ikke er levert innen fristen, sendes det ut en purring med varsel om tvangsmulkt og ny frist på ca 7 dager. Hvis skjema fortsatt ikke er utfyllt innen fristen, mottar oppgavegiveren et vedtak om tvangsmulkt. Vedtaket inneholder en siste frist for rapportering, og oppgavegiver unngår tvangsmulkt hvis de rapporterer innen fristen.

Undersøkelsen er for øvrig lagt inn i det samme produksjonssystemet som PPI.

4.2. Kontroll og revisjon

For å kvalitetssikre prisene vi mottar fra oppgavegiver må de gjennomgå ulike kontroller, på mikro- og makronivå. På mikronivå sjekkes pris i forhold til forrige periode. Kontrollen gir utslag for såkalte ”ekstremer” som er forhåndsdefinert til minimum 20 prosent oppgang eller nedgang sammenlignet med pris forrige periode. Erfaring vil vise om dette er en realistisk grense for denne næringen eller om man kan tillate større prissvingninger for denne type tjenester. Data som slår ut i denne kontrollen kontrolleres for eventuelle tastefeil, og dersom det ikke er oppgitt noen forklaring på prisendringen kan bedriften bli kontaktet. Det foregår ingen automatisk retting av leverte priser, og kontrollen er kun veiledende for revisjonen.

På makronivå rangeres prisobservasjoner etter hvor stor påvirkning de har på den aktuelle indeksen, det vil si prisene med størst endring og samtidig størst betydning for indeksen. I denne kontrollen innarbeider man vektene. Ved vurdering av om verdiene skal aksepteres eller ikke, baserer man seg på faste revisjonsprinsipper, men prisene vurderes også opp mot tidligere innrapporterte priser for å se om de ligger innenfor ”normalen” for denne næringen.

5. Indeksberging

5.1. Beregning av vekter

Beregning av vekter for NACE 09 er basert på samme prinsipper som ellers i PPI. Det betyr at man benytter tall for produksjonen i basisverdi i løpende priser fra nasjonalregnskapet (NR). Dette leveres fra siste tilgjengelige årgang t-3, på så detaljert nivå som mulig. Dataene fra NR framskrives til år t-1 ved hjelp av verdier fra kvartalsvis nasjonalregnskap. Deretter blir verdiene fordelt ned til elementærnivået i PPI, som for NACE 09 sin del er en tilpasning av tollnomenklaturen HS. Vektene oppdateres i januar hvert år. For **2012** tilsvarer vekten til NACE 09 tilnærmet 7 prosent av PPI totalt. Næringens vekt fordeler seg som følger på de ulike tjenestene.

Tabell 2 Vektandel for tjenestene innenfor NACE 09

Tjeneste	Vektandel (%)
Utleie rigg	27,5
Boretjeneste; drilling fluids	9,0
Boretjeneste; sementering	9,0
Boretjeneste; MWD eller LWD	9,0
Boretjeneste; drilling bits	9,0
Boretjeneste; retningsbestemt boring	9,0
Salg av andre boretjenester (leie av skip)	27,5

5.2. Aggregering og kjeding

Beregningene av prisindeksene for NACE 09 følger samme prosedyre som for andre næringer i PPI. De enkelte prisobservasjonene som samles inn fra utvalget er klassifisert i henhold til listen over. For hver av tjenestene beregnes en såkalt kort indeks i form av et geometrisk snitt av månedens priser dividert med det geometriske snittet av prisene i desember i år t-1 (prisreferanseperioden for korttidsindeksen):

$$(1) I_m^J = \left(\prod_J \frac{p_m^j}{p_{des}^j} \right)^{\frac{1}{n}} * 100$$

Hvor I_t^J er indeksen for tjenestegruppe J i måned m, med referanseperiode desember året før lik 100,

p_m^j er prisen på tjeneste j i måned m, det vil si en prisobservasjon på en tjeneste klassifisert i gruppe J,

p_{des}^j er prisen på tjeneste j i desember året før og

n er antall observasjoner i gruppe J.

Disse indeksene aggregeres videre som et veid snitt av indekser, ved å bruke vektene i tabellen over:

$$(2) I_m^K = \frac{I_m^J * w^J}{\sum_K w^k}$$

Hvor I_m^K er indeksen til aggregat K i måned m,

w^J er vekten til tjenestegruppe J og

$\sum_K w^k$ er summen av vektene til alle tjenestegrupper k som inngår i aggregatet K.

Videre kjedes den korte indeksen på den lange indeksen, det vil si indeksen som har år 2000 som referanseperiode:

$$(3) I_{m,2000=100}^K = I_m^K * I_{des,t-1,2000=100}^K$$

Hvor $I_{m,2000=100}^K$ er indeksen til aggregat K i måned m, med referanseperiode år 2000 lik 100 og

$I_{des,t-1,2000=100}^K$ er indeksen til aggregat K i desember året før, med referanseperiode 2000 lik 100, også kalt kjedefaktoren for år t.

Det lages indekser for nasjonalregnskapets produktnivå, som brukes som deflatorer i nasjonalregnskapets beregninger. Det beregnes en indeks for næringen samlet sett, også som et veid snitt av indeksene til de enkelte tjenestene.

Indeksen for næringen samlet sett publiseres fra og med januar 2012 i de månedlige frigivningene av PPI, under navnet ”tjenester tilknyttet olje- og gassutvinning”. Indeksen publiseres med 2000 som referanseperiode, det vil si at indeksen har en gjennomsnittsverdi på 100 i 2000. For å få til dette er indeksen for NACE 09 kjedet sammen med KNRs implisitte deflator for tjenester tilknyttet olje- og gassutvinning fra første kvartal 2000 til andre kvartal 2011, da datafangsten for NACE 09 begynte. Det vil si at verdien på kjedefaktoren $I_{des,2010,2000=100}^K$ i formel (3), samt indeksverdiene I_m^K for første og andre kvartal 2011, er basert på KNRs deflator.

5.3. Publisering av indekser

Fra og med januar 2012 inngår indeksen for NACE 09 i en del høyere aggregater. De publiserte indeksene hvor NACE 09 inngår er PPI totalt og PPI for innsatsvarer, samt en egen serie som heter utvinning og utvinningstjenester. Det er viktig å være klar over at disse to seriene ikke omfatter NACE 09 i perioden 2000 til 2011, selv om også indeksserien for NACE 09 har referanseperiode 2000=100. Se tabellen under for en total oversikt over publiseringsgrupper i produsentprisindeksen.

Tabell 3 Publiseringsgrupper for produsentprisindeksen

Produsentprisindeksen	Hva er nytt?
Totalen	Serien inkluderer NACE 09 fra og med januar 2012
Utvinning av råolje- og naturgass og utvinningstjenester	Dette er en ny serie som er identisk med NACE 06 (Utvinning) til og med desember 2011. Fra og med januar 2012 er den lik NACE 06 pluss NACE 091
Tjenester tilknytning olje- og gassutvinning	Ny serie med oppstart fra og med januar 2012
Industri og bergverksdrift	
Bergverksdrift	
Industri	
<ul style="list-style-type: none"> - Nærings-, drikkevare- og tobakksindustri - Næringsmiddelindustri - Tekstil-, beklednings-, og lærvareindustri - Tekstil og bekledningsindustri - Trelast- og trevareindustri - Papir - og papirvareindustri - Oljeraffinering, kjemisk og farmasøytisk industri - Petroleums- og kullvareindustri - Kjemisk og farmasøytisk industri - Kjemiske råvarer - Gummi, plast, mineralske industri mv. - Gummivare- og plastindustri - Mineralproduktindustri - Metallindustri - Ikke-jernholdige metaller - Metallvareindustri - Data- og elektrisk utstyrsindustri - Maskinindustri - Annen verkstedsindustri - Møbel og annen industri 	
Kraftforsyning	
Aggregert etter varetype:	
Innsatsvarer	NACE 09 inngår i denne serien
Investeringsvarer	
Konsumvarer, i alt	
<ul style="list-style-type: none"> - Varige konsumvarer - Ikke-varige konsumvarer 	
Energivarer	

Referanser

Eurostat, OECD; *Methodological guide for developing producer price indices for services, 2005*

Producer Price Index Manual, Theory and Practice, 2004

Voorburg Group, Thesaurus of Producer Price Indices for Services (SPPI's), 2007
<http://www.voorburggroup.org/Documents/2007%20Seoul/papers/03.pdf>

Oljedirektoratet (12.10.2011): ”Status og utfordringer på norsk sokkel
(<http://www.npd.no/Templates/OD/Article.aspx?id=3940>)

Wikipedia:
<http://no.wikipedia.org/wiki/Portal:Forside>

SSBs Nasjonalregnskap:
<http://www.ssb.no/knr/>

BoF (Bedrifts- og foretaksregisteret)

Vedlegg 1

Mer om de ulike boretjenestene i undersøkelsen (hentet fra Wikipedia)

Drilling-fluid tjeneste (borevæske)

I geoteknikk brukes blant annet borevæsker under boring av olje og gassbrønner. Flytende borevæske kalles ofte boreslam. Væskene kan kategoriseres innenfor følgende tre hovedgrupper: Vannbasert borevæske, oljebasert mud og gassformig borevæske, hvor et bredt spekter av gasser kan brukes. Noen av de viktigste funksjonene til en borevæske er å gi hydrostatisk trykk i brønnen, som skal hindre at væsker kommer inn i brønnen. En annen viktig funksjon er å holde borekronen kjølig og ren under boring, noe som i sin tur skal forhindre dannelse av skader og begrense korrosjon⁵ og minimalisere formasjonsskader.

En komplett borekontrakt består gjerne av flere tusen forskjellige borevæsker, men det finnes likevel noen som ofte går igjen i de ulike kontraktene. I undersøkelsen for NACE 09 er derfor oppgavegiverne bedt om å oppgi pris på 3-5 viktige boreslam. Kostnaden av borevæsken er vanligvis omkring 10 prosent av de totale kostnadene for boring av en brønn, og krever kompetent mud ingeniører. Pris på 3-5 viktige boreslam sammen med en dagrate for en mud ingeniør vil derfor til sammen utgjøre en boreslam-tjeneste i undersøkelsen for NACE 09.

Sementerings-tjeneste

I olje- og gassindustrien brukes sement til forskaling, soneisolering og sikkerhetsbarrierer i brønner. Sementering inngår i hele prosessen fra leteboring til ferdigstillelse for produksjon og senere vedlikeholdsarbeid i oljebrønnen. Når man starter å bore, begynner en med store borekroner (75 – 90 cm i diameter). Senere skiftes det til mindre og mindre borekroner jo lenger ned det bores. Når det skal skiftes til en mindre borekrone, trekkes hele borestrengen opp, og borerøret føres med stålrør (casing). Før en kan bore videre pumpes det sement ned i borehullet, slik at sementen presses opp på utsiden av føringsrørene. Poenget med sementering er å støpe rørene fast til brønnveggen. Dette forhindrer at veggen raser sammen, og det stopper olje og gass fra å trenge ukontrollert opp til overflaten på utsiden av føringen.

Måletjeneste (MWD/LWD)

MWD (Measurement while drilling), og LWD (Logging while drilling) er måletjenester som benyttes for blant annet for å vite retningen man borer i og porøsiteten til bergarten, og benyttes hovedsakelig ved horisontal boring. Målingene kan også gi informasjon om tilstanden til borekronen, for eksempel rotasjonshastigheten på borestrengen samt smidigheten på rotasjonen. Målingene sendes kontinuerlig opp til overflaten. Dette gjør det mulig å bore raskere, sikrere og mer nøyaktig. MWD/LWD-systemet kan ta flere ulike målinger, som for eksempel Gamma Ray, trykk, temperatur og vibrasjon. Målingene sendes til overflaten i form av for eksempel elektromagnetisk frekvens kommunikasjon.

LWD og MWD-verktøyet måler imidlertid litt ulike parametere. LWD verktøy måler in-situ formasjonsegenskaper med instrumenter som er plassert rett over borekronen. MWD verktøy er også plassert på samme sted, men måler boreparametre som for eksempel vekt på bit, dreiemoment, osv. Forskjellen mellom LWD og MWD-verktøy er at LWD data registreres i datamaskin-minne nede i brønnen og samles inn når verktøyene når overflaten, mens MWD data overføres via borevæsken inne i borestrengen ved hjelp av en modulert trykkbølge, eller "mud pulsere", og som overvåkes til enhver tid. Begrepet LWD brukes ofte mer generelt for å dekke både LWD og MWD typen målinger.

Drilling-bit-tjeneste

Drilling-bit er en fellesbetegnelse på boreutstyret som sitter ytterst på en borestreng. Borekroner deles vanligvis inn i to ulike grupper: fixed cutter og roller cone drill bits. Utførelse av borekronen varierer etter bergart det bores i, og utstyret må skiftes ut flere ganger under boreprosessen. Utstyret er som regel gjenbrukbart.

Retningsbestemt boring

I kombinasjon med ny teknologi innen formasjonsevaluering kan det bores komplekse brønnbaner som geostyres mot ønsket formasjon, felle eller sone dersom reservoaret er tilstrekkelig kartlagt. Disse verktøyene bidrar til at det kan bores i planlagt bane bortover fra innretningen.

Den teknologiske utviklingen innen retningsboring har vært stor de senere år. Nye verktøy og metoder som gir bedre retningsstabilitet og økte muligheter til å styre brønnbanen, tillater nøyaktig boring av svært langtrekkende høyavviks- eller horisontalbrønner.

⁵ Korrosjon er det generelle navnet på fenomenet oksidasjon av metaller, som kan oppstå på metaller som kommer i kontakt med vann

Denne teknologien kan også gi bedre utnyttelse av eksisterende boreanlegg på innretningene. Reduksjon i antall brønner gir redusert generering av kaks og borevæske, og mindre kjemikaliebruk. Den største fordelen er at større områder kan nås fra en enkelt innretning noe som reduserer forurensning knyttet til utbygging og drift. Utfordringen blir å trekke ”hele brønnlengden” med borestreng tilbake i boretårnet.

B Returadresse:
Statistisk sentralbyrå
NO-2225 Kongsvinger

Statistisk sentralbyrå

Oslo:

Postboks 8131 Dep
NO-0033 Oslo
Telefon: 21 09 00 00
Telefaks: 21 09 49 73

Kongsvinger:

NO-2225 Kongsvinger
Telefon: 62 88 50 00
Telefaks: 62 88 50 30

E-post: ssb@ssb.no
Internett: www.ssb.no

ISBN 978-82-537-8307-9 (trykt)
ISBN 978-82-537-8308-6 (elektronisk)
ISSN 1891-5906

ISBN 978-82-537-8307-9



9 788253 780290

