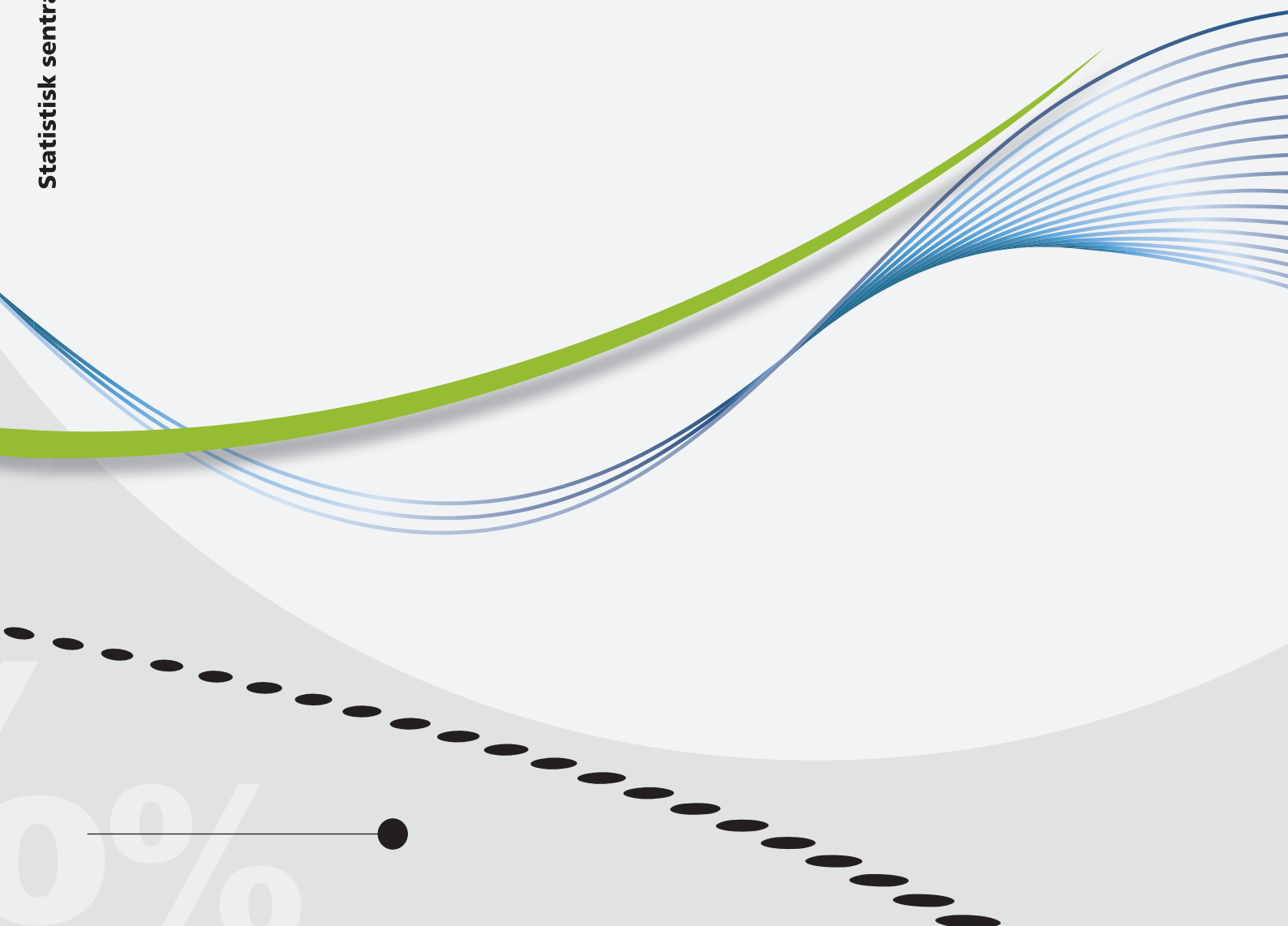




*Fitwi Wolday*

**Prisindeks for godstransport på vei**  
Dokumentasjonsnotat





*Fitwi Wolday*

**Prisindeks for godstransport på vei**  
Dokumentasjonsnotat

© Statistisk sentralbyrå Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen skal Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.	<b>Standardtegn i tabeller</b>	<b>Symbol</b>
ISBN 978-82-537-8413-7 Trykt versjon	Tall kan ikke forekomme	.
ISBN 978-82-537-8414-4 Elektronisk versjon	Oppgave mangler	...
ISSN 1891-5906	Oppgave mangler foreløpig	...
Emne: 08.02.20	Tall kan ikke offentliggjøres	:
Publisert juni 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

Prisindeks for godstransport på vei var blant de første som ble utviklet innen tjenestesektoren. Arbeidet startet i 2003 med finansiering fra Eurostat (*grant contract 2003 44401 018*) for å tilfredsstille kravet om korttidsstatistikk fra Eurostat (*Council Regulation no 1165/98*) og ikke minst behovet for bedre deflaterer i nasjonalregnskapet. Sluttrapport som beskrev datainnsamlingen og metodetilnærming for beregning av indeksen, ble levert til Eurostat i 2005.

Lastebilnæringen ble gruppert under NACE 60.240 i Standard for næringsgruppering 2002 som også omfatter flyttetransport. Dermed var flyttetransporten et integrert del av indeksen fram til 4. kvartal 2008. Men ettersom det ble gjort et skille mellom godstransport på vei (NACE 49.41<sup>1</sup>) og flyttetransport (NACE 49.42) i den nye næringsstandard (SN2007), er flyttetransport utelatt i beregningene fra første kvartal 2009. Indeksen er av en B2B-type (business-to-business), dvs. den omfatter tjenester som leveres til bedrifter.

Statistikken inneholder indekser tilbake til 4. kvartal 2004 og publiseres hvert kvartal sammen med andre indekser i næringshovedområde H - transport og lagring, på Statistisk sentralbyrå sine nettsider: <http://www.ssb.no/tpitralag/>.

Denne dokumentasjonen beskriver utviklingsarbeidet og det teoretiske grunnlaget for indeksen, samt utvalgstrekkingsmetode. Notatet omtaler også bransjen generelt og internasjonale erfaringer på området. Det teoretiske grunnlaget for indeksberegningene og utvalgstrekkningen er også tatt med. I tillegg til dette notatet, er det også laget et internt dokument for beskrivelse av den løpende produksjonen av statistikken. Til sammen skal dokumentasjonen dekke SSBs egne behov og være detaljert og praktisk rettet slik at andre medarbeidere lett kan ta over produksjonen.

Notatet er utarbeidet av rådgiver Fitwi Wolday ved Seksjon for transport-, reiselivs- og IKT-statistikk. Wolday er statistikkansvarlig for produktet.

Gruppeleder Asbjørn Willy Wethal og tidligere seksjonssjef Leiv Solheim fra SSB var sentrale personer under utviklingen og har bistått med nyttige innspill under utarbeidelsen av dokumentasjonen. Dokumentasjonsnotatet er tilgjengelig i pdf-format på internettsadressen: <http://www.ssb.no/publikasjoner/>.

Statistisk sentralbyrå, 17. juni 2012

Hans Henrik Scheel

---

<sup>1</sup> **Godstransport på vei (SN2007). Omfatter også utleie av lastebil med sjåfør og godstransport med kjøretøyer som trekkes av dyr eller mennesker.**

Beskrivelser fra SN2007:

- *Transport av tømmer i skogen som ledd i skogdrift grupperes under 02.40 Tjenester tilknyttet skogbruk*

- *Lastebiltransport med distribusjon av vann grupperes under 36.00 uttak av kilde, rensing og distribusjon av vann*

- *Avfallstransport som ledd i renovasjonsvirksomhet grupperes under hhv. 38.11 innsamling av ikke farlig avfall og 38.12 innsamling av farlig avfall*

- *Drift av godsterminaler grupperes under 52.211 Drift av gods- og transportsentraler*

- *Pakking for transport grupperes 52.291 Spedisjon*

- *Post- og kurervirksomhet grupperes under hhv. 53.10 Landsdekkende posttjenester og 53.20 Andre post- og budtjenester*

## Sammendrag

Prisindeksen for godstransport på vei omfatter alle bedrifter i næringsgruppen 49.41 i SN2007. Indeksen bygger på opplysninger som innhentes fra et utvalg av bedrifter gjennom en kvartalsundersøkelse. En andel på ca. 30 prosent av utvalget rulleres hvert år av hensyn til en rettferdig fordeling av oppgavebyrde og for å redusere belastningen på små bedrifter. Næringsens produktgruppering (CPA) blir brukt som stratifiseringsgrunnlag i utvalgstrekkningen, for å sikre riktig representasjon av type varer som transporteres.

Gjennom undersøkelsen samler SSB prisopplysninger per tjeneste/frakttype for en gitt tjenestekarakterstikk. Prisene som oppgis er kontraktpriser eksklusive MVA og inklusive subsidier og rabatt. Oppgavegivere definerer selv hvilke tjenester/frakttyper som er mest representative for deres næring og hvilke karakterstikker som betegner tjenesten.

Indeksberegningen utføres ved bruk av internasjonalt anbefalte metoder for beregning av tjenestepriisindekser. Jevons Indeks benyttes i beregning av elementærindekser, mens indeksen aggregeres ved bruk av Laspeyres indeksformel. Indeksen omfatter 18 vektgrupper; 3 strata definert etter bedriftens størrelse og 6 vektgrupper definert etter frakttyper.

Utviklingsarbeidet ble ferdigstilt med førstegangspublisering i 2006 med tall tilbake til 4. kvartal 2004. Indeksen frigis ca. 60 dager etter kvartalets utløp og publiseres på SSBs hjemmeside sammen med andre næringer innen transport og lagring på: <http://www.ssb.no/tpitralag/>

# Innhold

<b>Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Avklare behov</b> .....	<b>6</b>
<b>2. Planlegge og utforme</b> .....	<b>6</b>
2.1. Utforme statistikk.....	6
2.2. Beskrivelse av bransjen.....	6
2.3. Sentrale begreper.....	8
2.4. Internasjonal erfaring.....	9
<b>3. Bygge</b> .....	<b>10</b>
3.1. Teoretisk grunnlag.....	10
3.2. Elementærindeks.....	11
3.3. Aggregering.....	11
3.4. Vekter.....	12
<b>4. Samle inn</b> .....	<b>13</b>
4.1. Bakgrunn og målsetting.....	13
4.2. Etablering av trekkeramme.....	13
4.3. Trekkeprosedyre.....	14
4.4. Trekkessannsynligheter og sikre enheter.....	15
4.5. Et roterende utvalgspanel.....	15
4.6. Innsamling.....	17
<b>5. Klargjøre</b> .....	<b>17</b>
5.1. Klassifisering og koding av mikrodata.....	17
5.2. Editering.....	17
5.2.1. Mikroeditering.....	17
5.2.2. Makroeditering.....	17
<b>6. Analyse</b> .....	<b>18</b>
6.1. Utarbeiding av indeksen.....	18
6.1.1. Beregning.....	18
6.1.2. Vektandel.....	19
6.2. Kvalitetssikring (kontroller).....	19
<b>7. Formidling og dokumentasjon</b> .....	<b>19</b>
7.1. Dagens statistikk (DS).....	20
7.2. Statistikkbanken (SB).....	20
7.3. Dokumentasjon.....	20
<b>Referanser</b> .....	<b>21</b>
<b>Vedlegg A: Skjematisk oppbygging av indeksen for godstransport på vei</b> .....	<b>22</b>
<b>Vedlegg B: Idun-skjema for undersøkelsen</b> .....	<b>23</b>
<b>Vedlegg C: Vedleggsskjema for innhenting av vekter</b> .....	<b>26</b>
<b>Vedlegg D: Vedtak om opplysningsplikt</b> .....	<b>27</b>
<b>Tabellregister</b> .....	<b>29</b>

## 1. Avklare behov

Indeksen for godstransport på vei styres av korttidsforordningen fra Eurostat nr. 1165/98 (*Council Regulation no 1165/98*). Indeksen ble opprinnelig utviklet for å tilfredsstille kravet om korttidsstatikk fra Eurostat. Den rapporteres til Eurostat senest dagen etter nasjonal publisering.

Nasjonalregnskapet i SSB er en annen viktig bruker av indeksten. Indeksen gir viktig konjunkturinformasjon om næringen og bidrar til å styrke beregningene i Nasjonalregnskapet. Indeksen gir både næringen og brukere av transporttjenester en viktig mål på prisutviklingen. Men, i og med at prisindeksen for godstransport på vei måler hvor mye bransjen tar seg betalt, brukes den ikke direkte i kontraktjusteringer. En annen type indeks som måler næringens kostnadsutvikling er best egnet for denne oppgaven og dermed er det utviklet en egen kostnadsindeks. Kostnadsindeksen for lastebiltransport publiseres månedlig og ligger på <http://www.ssb.no/emner/10/12/20/kilt/>.

## 2. Planlegge og utforme

### 2.1. Utforme statistikk

Prisopplysningene som skal være grunnlag for beregning av prisindeksen hentes inn fra oppgavegiverne gjennom bruk av elektronisk skjema. Oppgavegiver har mulighet for å bestille papirskjema fra SSBs svartjeneste. Brev med informasjon om rapportering til nytt kvartal samt innloggingsinformasjon sendes oppgavegivere ca. 2 uker etter kvartalets utløp.

For å kunne måle prisutviklingen må man kunne følge en bestemt sending (her kalt for typisk sending) over lengre tid. For at en tur/sending skal være *typisk* må samtlige av kriteriene nedenfor (1-5) være oppfylt:

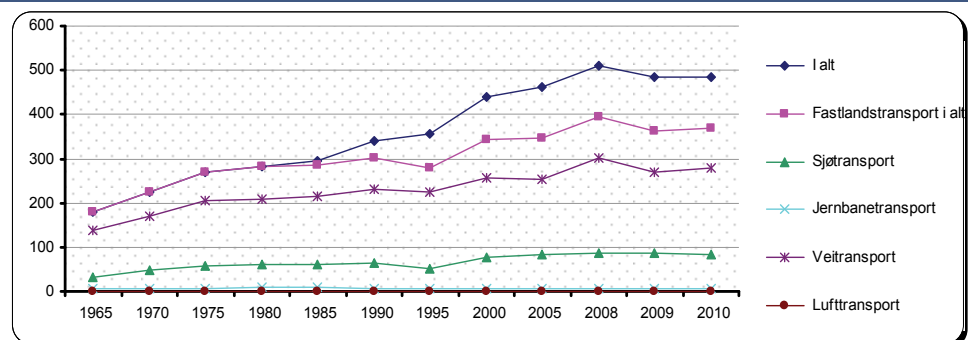
1. Turen/sendingen gjennomføres for den samme kunde eller en kunde med tilsvarende rabattavtale hvert kvartal.
2. Turen/sendingen gjennomføres minst en gang i kvartalet.
3. Turen/sendingen skal gjennomføres flere kvartaler fremover i tid.
4. Varen som blir transportert er den samme for hver tur/sending.
5. Lastemengden er omtrent den samme fra kvartal til kvartal. Turer/sendinger der lastemengden varierer noe fra gang til gang også kan brukes, så lenge oppgavegiveren kan beregne hva prisen ville ha vært dersom lastemengden var den samme.

Ved førstegangs rapportering blir oppgavegiver bedt om å rapportere informasjon om 4-6 *typiske* turer/sendinger. I kvartalene etter førstegangs rapportering vil oppgavegiver motta et skjema som er delvis utfylt med de opplysningene om turer/sendinger det ble gitt priser for i foregående kvartal. Da skal det bare føres på ny pris på turene/sendingene.

### 2.2. Beskrivelse av bransjen

Lastebilbransjen (NACE 60.240 i SN02) er den desidert største innen landtransportnæringene. Av 16 600 transportforetak i 2000, tilhørte 68 prosent næringen 60.240. Lastebiltransport utgjorde 41 prosent av totalt antall sysselsatte på 70 000, og 60 prosent av en total omsetning på 45 milliarder kroner innen landtransportnæringen. Lastebil er også størst blant transportformene målt etter tonn transportert. Den stod i gjennomsnitt for ca. 60 prosent av all innenlands transportert godsmengde, og over 75 prosent av godsmengden transportert på fastlandet i perioden 1965 til 2010.



**Figur 2.2.1. Innenlandsk godstransport, etter transportmåte (mill. tonn transportert)**

Kilde: Beregninger gjort i Transportøkonomisk institutt og Statistisk sentralbyrå

Tabell 2.2.1 viser godstransport på vei som en prosentvis andel av landtransport generelt, og transportbransjen totalt i tidsperioden 2002 til 2007. Godstransport på vei utgjorde i gjennomsnitt 60 prosent av totalt antall bedrifter i landtransport og tilsvarende 54 prosent av antall bedrifter i transportbransjen. Videre kom 29 prosent av totalt antall sysselsatte og 17 prosent av omsetningen i transportnæringen fra godstransport på vei i tidsperioden 2002-2007.

**Tabell 2.2.1. Godstransport på vei som andel av landtransport totalt og transport<sup>2</sup> totalt (prosent)**

Periode	Antall bedrifter		Sysselsetting		Omsetning	
	Landtransport	Transport totalt	Landtransport	Transport totalt	Landtransport	Transport totalt
2002	62	56	43	28	59	16
2003	62	56	43	28	60	17
2004	59	53	42	28	60	16
2005	60	54	42	29	61	17
2006	60	54	43	29	62	18
2007	60	53	45	30	63	19
2008	60	54	46	31	63	19
2009	59	53	44	30	61	20

Landtransport omfatter næringer innen NACE 49.1-49.4 i SN07 (NACE 60.1-60.2 i SN02)

Transport totalt refererer til summen av næringene innen NACE 49.1-51.2 i SN07 (NACE 60.1-60.2- landtransport, 61- sjøtransport og 62-luftransport i SN02).

Næringen er ellers karakterisert ved at den består av mange små enheter. De fleste av enhetene i næringen på ca. 10 000 foretak hadde færre enn 2 sysselsatte i perioden 2007-2009. Disse stod for til sammen ca. 63 % av foretakene og 16 % av næringens omsetning. Det er derfor viktig at de små enhetene også er representert i utvalget slik at indeksen reflekterer prisbevegelsene i næringen på en representativ måte. En kortfattet oppsummering av næringen er presentert i tabell 2.2.2

**Tabell 2.2.2. Andel av omsetning og antall bedrifter fordelt på strata av antall ansatte**

Antall ansatte	% av antall bedrifter	% av omsetning
0-9	93,9	53,6
10-19	3,7	16,4
20-49	1,9	17,5
50-99	0,4	8,7
100-139	0	1,4
140+	0	2,4

Næringens produktgruppering (CPA), dvs. karakteristiske produkter innen hver næring knyttet til standarden, er et godt utgangspunkt for å se på næringsstrukturen og produktoppdelingen. CPA- grupperingen for næringen godstransport på vei er vist i tabell 2.2.3. Tabellen viser CPA-koden i den gamle standarden (SN02) og tilsvarende kode i den nye standarden (SN07).

<sup>2</sup> Transport totalt er lik summen av sjøtransport, jernbanetransport og veitransport.

Tabell 2.2.3. CPA koder for godstransport på vei

NACE 2002		NACE 2007	
CPA kode	Beskrivelse	CPA kode	Beskrivelse
60.24.11	Transport med kjøretøyer for fryste eller kjølte varer	49.41.11	Godstransport på vei, med kjølevogner
60.24.12	Transport med kjøretøyer for oljeprodukter	49.41.12	Godstransport på vei, av petroleumsprodukter, med tankbiler eller semitrailere
60.24.13	Transport med kjøretøyer for andre væsker eller gasser i bulk	49.41.13	Godstransport på vei, av andre væsker eller gasser i bulk, med tankbiler eller semitrailere
60.24.14	Transport med kjøretøy for containergods	49.41.14	Landtransport på vei, med intermodale containere
60.24.15	Transport med kjøretøyer for møbeltransport		
60.24.16	Transport med kjøretøyer for tørrgods i bulk	49.41.15	Landtransport på vei, av tørrgods i bulk
60.24.17	Transport med spesialkjøretøyer i.e.n.		
60.24.21	Transport av post på vei	49.41.18	Landtransport på vei, med brev og pakker
60.24.22	Transport av annet gods på vei	49.41.19	Annen godstransport på vei
60.24.30	Utleie av nyttekjøretøyer til godstransport, med fører	49.41.20	Utleie av trucker med fører
		49.41.16	Landtransport på vei, av levende dyr
		49.41.17	Godstransport på vei, med kjøretøyer trukket av mennesker eller dyr

Etter møter med aktører i bransjen kom vi frem til at delindekser pr. frakttype er best. Med utgangspunkt i CPA kodene, prøvde vi å finne beste produktfordeling teoretisk sett samtidig som vi søkte pragmatiske løsninger. Resultatet ble følgende seks inndelinger i frakttype:

- Transport av fryste og kjølte varer
- Transport av oljeprodukter
- Transport av andre væsker og gasser
- Transport av stykkgods/containertransport
- Transport av tørrgods i bulk
- Annen transport (inkluderer produkter ikke klassifisert i de øvrige)

### 2.3. Sentrale begreper

Et avgjørende kriterium for at en bedrift kom med i undersøkelsen, var at bedriften måtte være åpen for oppdrag fra eksterne kunder. Bedrifter som for eksempel driver med intern transport for et morselskap, omfattes ikke av undersøkelsen.

Indeksen er bygget rundt 6 frakttyper som beskriver transporttjenesten. Frakttypene er byggeklossene i indeksen for godstransport på vei og det beregnes en delindeks for hver av dem.

*Stykkgods/containergods (ST)* - Transport med kjøretøy for stykkgods/containergods

*Fryste eller kjølte varer (FK)* - Transport med kjøretøy for fryste eller kjølte varer

*Oljeprodukter (OL)* - Transport med kjøretøy for oljeprodukter

*Tørrgods i bulk (TB)* - Transport med kjøretøy for tørrgods i bulk

*Andre væsker eller gasser i bulk (TB)* - Transport med kjøretøy for andre væsker eller gasser i bulk

*Annen Transport (AN)* – Transport av gods med kjøretøy ikke nevnt annet sted.

*Pris* - refererer til faktiske observerte priser produsentene mottar som betaling for deres innsats i produksjonsprosessen. Prisene er eksklusiv mva og andre avgifter, men subsidier og rabatt er inkludert.

*Basispris* - refererer til en pris i en tidligere periode som nåværende pris sammenliknes mot

*Basisår* - også kalt Indeksreferanseperiode, som betegner det året indeksen settes til 100.

*Laspeyres prisindeks* - en indekstype hvor basisperiodens vekter holdes konstant. SSB opererer med en variant av Laspeyres indeks med betegnelsen L-type indeks. Denne varianten innebærer at basisprisene er på kvartalsnivå mens vektene ofte holdes fast i mer enn ett år.

*Elementær gruppe* - refererer til den laveste grupperingen i indeksberegningshierarkiet. En elementærindeks er en relativ prisendring i forhold til en tidligere referansepris (basispris).

*Jevons indeks* - refererer til måten vi beregner/aggregerer prisrelativer på det laveste nivået i indeksberegningen. En Jevons indeks er et geometrisk gjennomsnitt av prisrelativer.

*Vekt* - viser verdiandelen for en gruppe produkter eller næring som inngår i en indeks. Vektandel brukes som et mål på markedsandelen og bestemmer hvor mye et produkt teller i en indeks.

*Business to Business (B2B)* - beskriver hvem tjenestene leveres til (fra bedrift til bedrift). Indeksen for godstransport måler prisutviklingen av transporttjenester som leveres til bedrifter.

## 2.4. Internasjonal erfaring

Andre land har utviklet prisindeks for godstransport på vei før oss og deres erfaringer er brukt som referanse i utviklingsprosessen. Følgende land har blant annet utviklet en indeks for lastebiltransport:

- **Sverige:** SCB har indeks for både næringgruppen 49.41 (godstransport på vei) og næringsundergruppen 52.291 (spedisjon) i SN07. Indeksen er utviklet i regi av "tjenestepriksprosjektet" i 2003. Indeksen benytter modellprising med geometrisk elementær Indeks. Til sammen er det 260 foretak i utvalget.
- **England:** Det lages indeks for næringene 49.41 og 52.10 (lagring). Indeksene er utviklet i CSPI-gruppen (Corporate Services Price Index) i 1991. Prismodell er transaksjonsprising med Laspeyre indeks. 77 foretak er i utvalget stratifisert etter aktivitet, biltype og/eller type last
- **Nederland:** Indeks for næring 49.41, som har vært i drift siden 1994. Modellprising med Laspeyres indeks brukes. Type bil og nasjonal kontra internasjonal kjøring definerer markedene, og stratifisering gjøres med utgangspunkt i antall ansatte og videre etter omsetning. 215 enheter finnes i utvalget.

Prisindeks for godstransport på vei regnes for å være et relativt "gri" indeks å utvikle. Noe av forklaringen på det er nok at strukturen i næringen er relativt homogen. Problemet med kvalitetsendring over tid er relativt beskjedent, og følgelig blir prismåling og bearbeiding av indeksen lettere enn for en næring hvor produkter til stadighet endrer natur og kvalitet, og med hyppige produktskifter. De kvalitetsendringene som skjer i denne bransjen, skjer gradvis og over lang tid, men dette må selvfølgelig følges opp som i alle andre indekser.

En utfordring med indeksen for godstransport på vei er at det ikke eksisterer faste tariffer og at hver utførte tjeneste er å betrakte som et unikt produkt. Identifisering av et strukturert produkt (tjeneste) som kan prises er følgelig en utfordring. Det finnes ingen eller få unike og varige tjenester, siden hver tjeneste består av mange andre operasjoner. Som følge av dette er tjenestestrukturen i næringen i stadig endring og en betydelig andel av tjenestene forsvinner og nye dukker opp i løpet av kort periode. Prisen for et produkt kan avhenge av avstand, godsvekt, frakt med returreise, produkttype (dyr, bulk, olje, farlig gods etc.), gjentatte turer eller enkelttur, veistandard, ny eller gammel bil, tidsaspekt, kombinerte tjenester og lignende.

Kontraktsprising ideelt sett baserer seg på transaksjonspriser og er godt egnet for prising av transporttjenester på vei. Her defineres representative og gjentatte tjenester av oppgavegiveren. De samme tjenestespesifikasjonene skal prises i påfølgende kvartaler. Eurostat og andre internasjonale dokumenter anbefaler bruk av såkalte modellprising for bransjer med slike karakteristika, hvis kontraktsprising ikke er mulig.

For at indeksen skal kunne gjenspeile prisutviklingen i hele næringen, må kvalitetsspørsmålet håndteres og utvalget må være representativt. Dette er forsøkt ivare tatt i indeksen ved å:

- Spesifisere strukturerte produktkarakterstikker (structured product characteristics). En tjeneste (turtype<sup>3</sup>) defineres gjennom følgende tjenestekarakteristika: *Godstype, kunde, mengde, og strekning i km*. Variablene (tjenestekarakteristika) er de som antas å ha innvirkning på prisen for den aktuelle tjenesten ifølge internasjonale studier og opplysninger fra bransjen selv.
- Rullering av utvalg: Hyppige (årlige) rullinger av utvalget vil føre til at utvalget oppdateres med nye innovative bedrifter i næringen. I tillegg kan rulleringen også sørge for bedre representativitet i utvalget.

### 3. Bygge

#### 3.1. Teoretisk grunnlag

Prisindeksen for godstransport på vei omfatter seks frakttyper (turtyper). En delindeks beregnes for hver av disse frakttypene. Disse aggregeres til en totalindeks ved hjelp av vekter. Framgangsmåten i beregningen kan kort beskrives på følgende måte:

En bedrift (enhet) i utvalget rapporterer inn opptil seks frakttyper, også kalt turer. For hver tur blir det beregnet en prisendring i forhold til prisbasisperioden. Ut fra disse beregnes det en bedriftsindeks per frakttype, som er et geometrisk gjennomsnitt av prisendringene med den gitte frakttypen. Deretter beregnes det en stratumindeks per frakttype. Bedriftene er delt inn i tre strata, dvs. små, mellomstore og store bedrifter basert på omsetningsstørrelsen. Stratumindeksen er et aritmetisk gjennomsnitt av bedriftsindeksene innen hvert stratum for de 6 forskjellige frakttypene. Til sammen er det 18 stratumindekser (= 6 x 3). Delindeksen per frakttype gis som en veid sum over de 3 stratumindeksene for en frakttype. Vektene er gitt ved tilsvarende omsetningsandeler. Vektinformasjon samles inn gjennom Strukturundersøkelsen for transport og kommunikasjon og oppdateres hvert tredje år ved å sende ut et tilleggsskjema sammen med strukturundersøkelsen. Til slutt beregnes totalindeksen som en veid sum over de 6 delindeksene per frakttype, der vektene er gitt ved tilsvarende omsetningsandel.

<sup>3</sup> Frakttype og turtype er synonymt brukt i dette dokumentet.

Beregningene i en prisindeks følger en hierarkisk oppbygging og i den videre framstillingen er denne oppbyggingen fulgt. Men først må det understrekes at det er viktig å skille mellom 4 forskjellige referanseperioder:

- vektbasisperiode ( $b$ ) der vektene hentes fra.
- prisbasisperiode ( $s$ ) av priser i nevneren i et prisrelativ.
- statistikkperiode ( $t$ ) av priser i telleren i et prisrelativ.
- indeksreferanseperiode ( $r$ ) der indeksen settes til 1. Prosenttall er vanlig ved presentasjon av indekser. Konvertering skal skje der og da, ikke underveis i beregningen.

### 3.2. Elementærindeks

Elementærindeksen, også kalt mikroindeks, svarer til det laveste nivået i indeksberegningen. La oss betegne en tur (tjeneste) i bedrift  $j$  som hører til Elementærgruppen  $i$  med ( $ij$ ). Videre betegner  $P_{ij}^t$  prisen på ( $ij$ ) ved statistikkperioden og  $P_{ij}^s$  prisen ved basisperioden. Et prisrelativ mellom periode  $t$  og  $s$  kan da betegnes med  $I_{ij}^{s,t}$  i følgende forhold:

$$I_{ij}^{s,t} = p_{ij}^t / p_{ij}^s \quad [1]$$

Elementærindeksformelen **Jevons indeks** brukes på indeksen for godstransport på vei. La  $p_i^{s,t}$  stå for Jevons elementærindeks for elementærgruppe (frakttype)  $i$ .

Jevons indeks beregnes som et geometrisk gjennomsnitt av prisrelativer mellom basis- og statistikkperioden og noteres slik:

$$P_i^{s,t} = \left( \prod_j^{ni} p_{ij}^t / p_{ij}^s \right)^{\frac{1}{ni}} = \sqrt[ni]{\prod_j^{ni} p_{ij}^t / p_{ij}^s} = \exp\left(\frac{1}{ni} \sum_j^{ni} \log I_{ij}^{s,t}\right) \quad [2]$$

### 3.3. Aggregering

En prisindeks er et vektet gjennomsnitt av mikroindekser. Elementærindeksene må derfor aggregeres opp til totalindeks vha. vekt. I hovedsak har vi 3 formler å velge fra i aggregeringsarbeidet. Forskjellen mellom Laspeyre og Paasche prisindekser knytter seg i hovedsak til perioden vektene hentes fra mens Fisher indeks er et geometrisk gjennomsnitt av de to førstenevnte.

- Laspeyre indeks: En fastvektindeks der verdien i basisperioden brukes som vekt
- Paasche indeks: En fastvektindeks der verdi i statistikkperioden brukes som vekt.
- Fisher indeks: Et geometrisk gjennomsnitt av Laspeyres og Paasche indeksene.

Laspeyres indeks er mest brukt for tjenestepriksindeksene i SSB. Det samme gjelder også prisindeks for godstransport på vei (L-type indeks<sup>4</sup>).

Betegn med  $w_i^b$  vektandelen for elementærgruppe  $i$  (frakttype i dette tilfellet) i basisperiode  $b$  slik at:

$$w_i^b > 0 \quad \text{og} \quad \sum_{i=1}^M w_i^b = 1 \quad [3]$$

Vektene beregnes som verdiandel ut fra omsetning fra strukturstatistikken og kan

$$\text{formuleres alternativt med} \quad w_i^b = \frac{p_i^b q_i^b}{\sum_i p_i^b q_i^b} \quad [4]$$

<sup>4</sup> På grunn av avvik mellom praktisk anvending av formelen og den teoretiske er det valgt å bruke en L-type i motsetning til Laspeyres type. For mer om dette henvises til: Li-Chun Zhang (2006). Prisindeksberegninger, Statistisk sentralbyrå notater 2006/74

Tatt i betraktning formel [3] og [4] vil en prisindeks aggregert etter Laspeyres indeksformel se slik ut:

$$p^{s,t} = \sum_i w_i^b p_i^{s,t} = \sum_i \frac{p_i^b q_i^b}{\sum_i p_i^b q_i^b} \left( \frac{p_i^t}{p_i^s} \right) \quad [5]$$

Her er det viktig å skille mellom to tilfeller:

- Når vektbasisperioden er lik prisbasisperioden; dvs.  $b = s$ . I dette tilfellet kan L-type indeksen (formel [5]) beskrives på følgende måte:

$$P^{s,t}(s) = \frac{\sum_i p_i^t q_i^s}{\sum_i p_i^s q_i^s} \quad [6]$$

Der  $p_i^{s,t} = I_i^{s,t} = \frac{p_i^t}{p_i^s}$

- Når vektbasisperioden varierer fra prisbasisperioden; dvs.  $b \neq s$ . Dette forutsetter at prisen i periode  $b$  justeres framover

$$\text{for } t > s: p^{s,t}(b) = \sum_i \frac{q_i^b p_i^b}{\sum_i q_i^b p_i^b} \left( \frac{p_i^t}{p_i^s} \right) = \frac{\sum_i p_i^b q_i^b P_i^{s,t}}{\sum_i p_i^b q_i^b} =$$

$$\frac{\sum_i q_i^b p_i^{b+t-s}}{\sum_i q_i^b p_i^b}; \text{ Der } p_i^{b+t-s} = p_i^b P_i^{s,t} \quad [7]$$

Scenarioer I og II tyder på at vekten må prisjusteres dersom man velger å bruke indirekte metode<sup>5</sup> ved kjeding, men valget om enten å bruke direkte eller indirekte kjeding vurderes i hvert enkelt tilfelle.

Kjeding er en multiplikativ justering av indeksen når en eller flere referanseperioder endres. For indeksen Godstransport på vei kjeder vi i to tilfeller; (a) når prisbasisperioden endres og (b) når vektbasisperioden endres. Prisbasisperiode endres i 4. kvartal hvert år mens vektene oppdateres hvert 3. år i 4. kvartal. Dette forårsaker da en direkte kjeding hvert 4. kvartal. Direkte kjeding blir valgt pga. at endring i vektbasisperiode og prisbasisperiode da skjer samtidig<sup>6</sup>

### 3.4. Vekter

Aggregering av indekser innebærer vektning eller bruk av vekter som avgjør hvor mye en prisendring fra en bestemt gruppe/enhet påvirker totalindeksen. Grunnlaget for vektene samles inn ved bruk av et tilleggsskjema for strukturundersøkelsen<sup>7</sup>. Skjemaet sendes sammen med strukturundersøkelsen hvert 3. år (2008, 2011, 2014...).

Bedriftene som mottar skjemaet blir bedt om å angi omsetningen på 7 forskjellige virksomhetskategorier. Virksomhetskategoriene er som følger:

<sup>5</sup> Justering av vekter og alternative metoder for kjeding er forklart nærmere i notatet: [Veiledning til bruk av pris – versjon 4](#), et internt notat som finnes på [ISEE=>Hovedmeny=>dokumentasjon=>brukermanual for pris](#).

<sup>6</sup> For mer forklaring henvises det til: Li-Chun Zhang (2006). Prisindeksberegninger, Statistisk sentralbyrå notater 2006/74

<sup>7</sup> Tilleggsskjemaet er vedlagt som appendiks 8.

- **8.1** - Transport med kjøretøyer for fryste eller kjølte varer
- **8.2** - Transport med kjøretøyer for oljeprodukter
- **8.3** - Transport med kjøretøyer for andre væsker eller gasser i bulk
- **8.4** - Transport med kjøretøy for stykkgoods/containergoods
- **8.6** - Transport med kjøretøyer for tørrgoods i bulk
- **8.7** - Transport med spesialkjøretøyer ellers
- **8.8** - Transport av post på vei, ikke med spesialkjøretøy

Omsetningen skal angis som % av totalomsetningen. Virksomhetskategoriene korresponderer på følgende måte med de forskjellige frakttypene:

- **8.1** – FK
- **8.2** – OL
- **8.3** – BU
- **8.4** – ST
- **8.6** – TB
- **8.7** – AN
- **8.8** – AN

Av dette ser man at AN blir summen av punkt, 8.7 og 8.8. Punkt 8.5 (flyttransport) er ikke lenger del av denne indeksen. I den nye standarden, SN07, grupperes flyttransport i næring 49.42.

Basert på disse tallene beregnes det vekter per stratum og frakttipe (3 strata og 6 frakttipe), som i alt danner 18 vektgrupper.

## 4. Samle inn

### 4.1. Bakgrunn og målsetting

Målpopulasjonen i undersøkelsen er sendinger med bil på vei. Trekkeenheten er bedrift i næringsgruppen 49.41 (60.24 i SN02). Et stratifisert utvalg trekkes fra en bedriftspopulasjon på ca 10 000 enheter. Stratifiseringsgrunnlaget er type tjeneste som transporteres (frakttipe). Siden SSBs registre ikke inneholder opplysninger om hva som transporteres, benyttes Det sentrale motorvognregisteret (DSM). DSM driftes og vedlikeholdes av Vegdirektoratet, og inneholder blant annet opplysninger om type kjøretøy i hver næring. Beskrivelsen på type kjøretøy og nøkkelord i registeret brukes derfor som stratifiseringsgrunnlag for å finne en god representasjon av ulike frakttyper. Utvalget stratifiseres i seks frakttyper etter hvilket vareslag som transporteres:

1. Fryste eller kjølte varer (FK)
2. Oljeprodukter (OL)
3. Andre væsker eller gasser i bulk (BU)
4. Stykkgoods/containergoods (ST)
5. Tørrgoods i bulk (TB)
6. Annen transport (AN)

### 4.2. Etablering av trekkeramme

Utgangspunktet for etablering av trekkepopulasjon er bedrifter i næringsgruppe 49.41 (SN07) i Bedrifts- og foretaksregisteret (BoF). Uttrekket fra BoF kobles mot siste utgave av momsregisteret (BoF kan alternativt benyttes som kilde for momsopplysninger) ved hjelp av bedriftsorganisasjonsnummer (orgnrbed). Videre kobles datasettet mot data fra Det sentrale motorvognregisteret for å komme fram til den endelige trekkepopulasjonen og grunnlaget for stratifisering.

Det primære siktemålet med stratifiseringen er å sikre alle seks delindeksene (frakttypene) har et tilfredsstillende datagrunnlag. Som grunnlag for stratifiseringen ble kjøretøypark til foretakene kartlagt. For hvert organisasjonsnummer (foretak) ble antall biler og nyttelastkapasiteten i tonnkm (*nyttelas*) aggregert innen syv kjøretøygrupper. De syv kjøretøygruppene (*kj\_t\_grp*) er:

- 320 = 'Lastebil (med plan): åpent plan med og uten kapell, herunder dumperkasse'
- 321 = 'Lastebil (med lukket godsrom): herunder flyttebil, thermovogn, bankbuss m.vl'
- 323 = 'Lastebil (bergingsbil)'
- 325 = 'Lastebil: betongblandebil, renovasjonsbil, tømmertransportbil, containerbil og andre lastbiler'
- 330 = 'Lastebil (tankbil): for bensin og olje'
- 335 = 'Lastebil (tankbil): for andre varer enn bensin/olje'
- 340 = 'Trekkbil'

Kjøretøyopplysningene ble så koblet til trekkepopulasjonen. Det var dessverre bare mulig å koble kjøretøyopplysninger til ca halvparten av populasjonen på 9339 bedrifter<sup>8</sup>. Årsaken til dette problemet er at svært mange bedrifter leaser hele eller deler av kjøretøyparken. Dette innebærer at det er vanskelig å få opplysninger om kjøring eller priser. Foruten kjøretøyopplysninger ble bedriftenes og foretakenes navn benyttet som stratifiseringsgrunnlag.

Når undersøkelsen ble etablert var det 178 bedrifter i utvalget. Det ble laget syv strata. Tabell 4.2.1 viser i grove trekk hvordan populasjonen og utvalget ble fordelt per stratum. Utvalgsstørrelsen ble i 2007 nedjustert til 110.

**Tabell 4.2.1. Strataene i utvalgsplanen og resultatet ved 1. gangs trekking**

Stratum	Definisjon (For detaljer henvises til program i vedlegg)	Antall foretak	Utvalgsstørrelse	Derav sikre	Sannsynlighets utvalg
Termo	Alle foretak med bokstavkombinasjonen 'fryse', 'termo' eller 'thermo' i bedrifts eller foretaksnavnet.	49	15	9	6
Tank	Alle foretak med navn som kan indikere at de har spesialisert seg på tankbiltransport. Dessuten ble alle bedrifter hvor kjøretøygruppe 330 + 335 dominerte den kjente bilparken inkludert i Tank.	275	30	8	22
Kjg_320	Foretak hvor kjøretøy i gruppe 320 dominerer.	1 487	30	0	30
Kjg_321	Foretak hvor kjøretøy i gruppe 321 dominerer.	902	30	0	30
Kjg_325	Foretak hvor kjøretøy i gruppe 323 og 325 dominerer.	653	30	3	27
Kjg_340	Foretak hvor kjøretøy i gruppe 340 dominerer.	494	30	1	29
Resten	Foretak som ikke har latt seg klassifisere.	5 479	35	1	34

Ved etableringen av indeksen, ble 178 bedrifter trukket ut som vist i tabellen. Disse bedriftene ble fordelt på de 6 delindeksene (indeks per frakttypene). For de første 6 kjøretøygruppene var fordelingen på frakttypene forholdsvis enkel, mens for enhetene markert med "Resten" ble allokeringen til strata først gjort etter førstegangs rapportering.

### 4.3. Trekkeprosedyre

Ved førstegangs trekking av utvalget ble det brukt en tottrinnsmodell, der et utvalg trekkes med foretak som utvalgsenhet på trinn 1. Deretter ble det trukket et kontrollert antall bedrifter i et trinn 2 fra flerbedriftsforetakene. Hensikten med trinn 2 er å holde kontroll på hvor mange bedrifter som vil bli trukket innen samme foretak.

<sup>8</sup> Dette var ved 1. gangstrekking i 2003, men utfordringen gjelder fortsatt.



For å fordele oppgavebyrden blant oppgavegivere på en forsvarlig måte, blir NORSAMU<sup>9</sup> brukt (SSBs utvalgssamordningsystem) til utvalgstrekkningen. NORSAMU stiller to krav: (a) Et felles trekkeregister der alle undersøkelsene er identifisert og deres tilhørighet merket på enhetene og (b) en stratifisert tilfeldig trekking som utvalgstrekkingsmetode. Med disse forutsetningene på plass, er det mulig å nå to viktige mål:

- ◆ En *jevn* fordeling av oppgavebyrden blant oppgavegivere innen en undersøkelse (Rullering) og undersøkelser/statistikker på tvers for *sammenlignbare* oppgavegivere. Over tid sørger samordningen for en jevn fordeling av undersøkelsesdeltagelsen blant sammenlignbare enheter ved at deltagelsen i en undersøkelse etterfølges av en garantert hvileperiode der det er mulig.
- ◆ Gode statistiske egenskaper ved utvalg. Et fleksibelt system der den statistikkansvarlige selv kan bestemme utvalgsplanen og trekketidspunktet i løpet av året. Utvalgstrekkning baseres alltid på en oppdatert situasjon i Bedrifts- og foretaksregisteret. Dette bidrar til å sikre god kvalitet i statistikken.

Med innføring av *NORSAMU* som standard samordningsopplegg ble trekkemetoden endret i forhold til tidligere perioder på følgende områder:

- ◆ Ett-trinns utvalg i stedet for totrinnsutvalg. Alle enheter innen stratumet har lik trekkesannsynlighet.
- ◆ Stratifisert tilfeldig trekking (RSS) i stedet for PPS-utvalg fra hvert stratum. For å dempe effekten av en RSS metode, tillater NORSAMU å supplere utvalget med sikre enheter. Antall enheter i hvert stratum skal mer eller mindre tilsvare frakttypenes vektandel.
- ◆ Til sist kommer rensing av utvalget. Dersom flere bedrifter blir trukket fra et flerbedriftsforetak kan antallet begrenses ved rensing.

#### 4.4. Trekkesannsynligheter og sikre enheter

Sannsynligheten for at en bedrift/foretak kommer med i utvalget, inklusjonsannsynligheten, avhenger delvis av enhetens størrelse. Først stratifiseres populasjonen på frakttipe. Deretter trekkes det et visst antall bedrifter med stor markedsandel i næringen og legges til side som *unntaksenheter* under populasjonsavgrensning i *NORSAMU*. Disse blir da sikre enheter i utvalget. Deretter trekkes et utvalg innen hvert stratum. Omsetning brukes her som mål på størrelsen.

Dersom flere bedrifter fra et flerbedriftsforetak havner i utvalget skal følgende prosedyre/allokering følges ved vasking av det endelige utvalget: Hvis foretaket inneholder 2 eller 3 bedrifter, trekkes en av dem. Hvis foretaket inneholder 4 eller flere bedrifter, trekkes to. Hvis bedriftene havner i hvert sitt stratum vil det bli en individuell vurdering om hvilken bedrift som blir del av utvalget og hvem som tas ut.

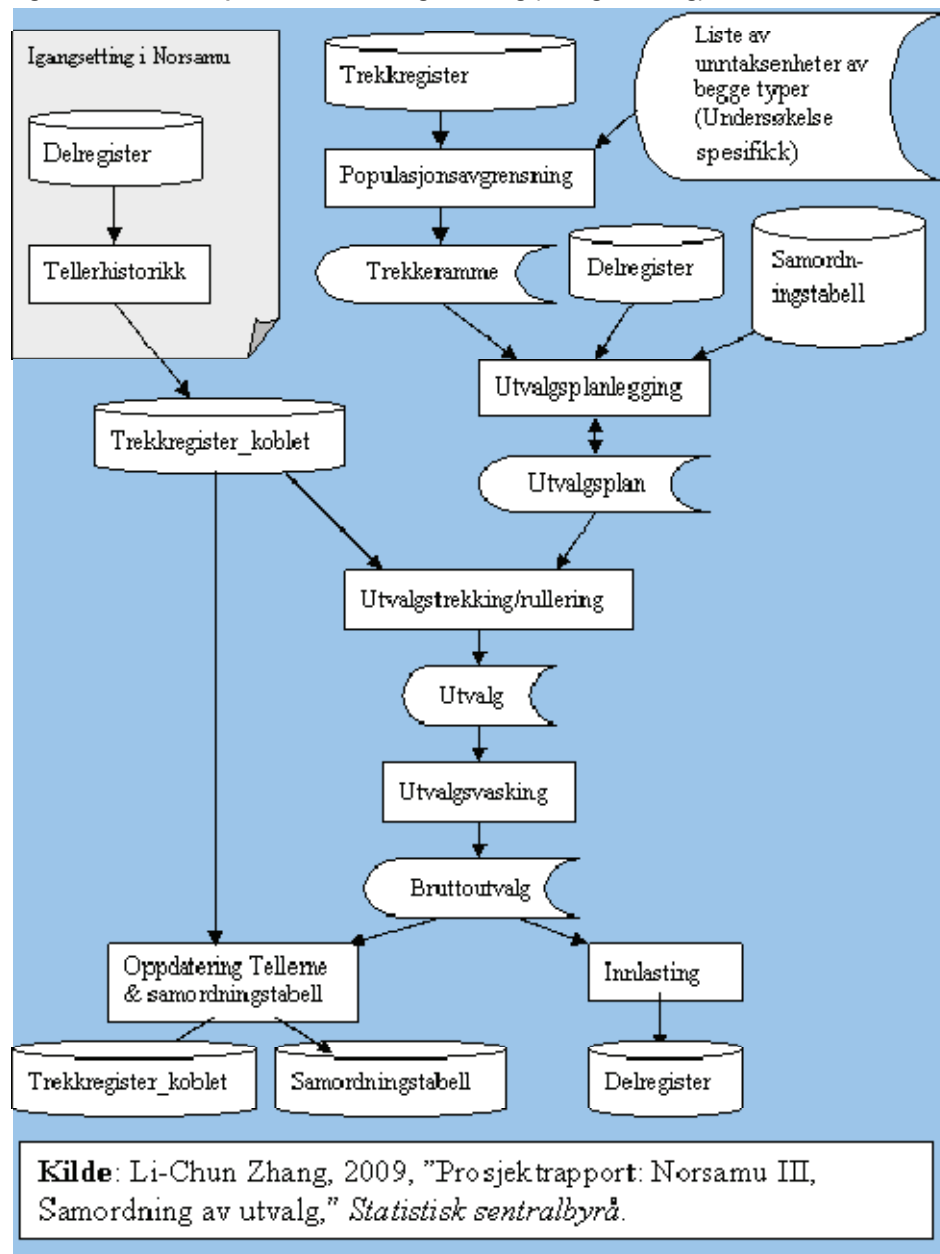
#### 4.5. Et roterende utvalgspanel

Utvalget roteres årlig i 4. kvartal og en andel på ca. 30 prosent av utvalget skiftes ut hvert år. En kontinuerlig oppdatert trekkepopulasjon benyttes for rullering av utvalget. Historikken på tidligere deltagelse hentes fra interne registre (System for utvalgsadministrasjon) i SSB. Rullering av utvalget inngår i *NORSAMU*. En oppsummerende oversikt over *NORSAMU* er gitt i flytdiagrammet 4.5.1.

<sup>9</sup> For mer detaljer se på internt notat: Veiledning til NORSAMU: Samordnet utvalgstrekkning for SSBs økonomiske undersøkelser

Utvalget er et sannsynlighetsutvalg av typen RSS-utvalg (*Random stratified sampling*) med unntak av de største enhetene innen stratumet. Bedrifter som har størst markedsandel i stratumet (målt etter omsetning) skal ha sikker plass og settes til side som unntaksenheter. Deretter skal det trekkes utvalg innen hvert stratum og det tas hensyn til enheter som har stor markedsandel i sitt stratum, men ikke skiller seg ut i næringen som helhet.

Figur 4.5.1. Arbeidsprosesser for utvalgsrulling (utvalgstreking)



Først trekkes en populasjon for næringen fra Trekkregisteret i menyen for NORSAMU i BOF. Dette kobles mot data fra Det sentrale motorvognregisteret for å danne stratifiseringsgrunnlag. Her avgrenses populasjonen ved å liste og sette til side unntaksenhetene. Resultatet blir trekkerammen.

I neste steg hentes opplysninger fra trekkerammen, delregisteret og samordningstabellen for å rullere utvalget ved bruk av en stratifisert enkel tilfeldig trekking.

Til slutt kommer utvalgsvasking, dvs. gjennomgang av utvalgte enheter, og oppdatering av tellerhistorikken.

I en stratifisert tilfeldig trekking, fordeles enhetene med lik sannsynlighet til å bli trukket. Av hensyn til oppgavebyrde for bedriftene og kvalitet på opplysningene, trekkes enhetene med størst markedsandel som sikre enheter. Når utvalget er trukket med ulike sannsynligheter som avhenger av størrelse, må tiden før en bedrift roteres ut nødvendigvis være kortere for de små bedriftene enn for de store. Hvis vi ser bort fra at populasjonen endrer seg, skal hver bedrift i det lange løp være med i utvalget en andel av tiden som er lik sannsynligheten bedriften er trukket med. Det betyr at de såkalte sikre enhetene vil bli rotert ut av utvalget sjeldnere enn enhetene forøvrig.

## 4.6. Innsamling

De uttrukne bedriftene blir bedt om å oppgi inntil seks typiske sendinger som de har utført i et basiskvartal (første gang bedriften ble med i utvalget) og prise hver av sendingene. Skjema blir gjort elektronisk tilgjengelig i SSBs egen innrapporteringskanal Idun (<https://idun.ssb.no/>) ca. to uker etter kvartalets utløp. Passord og tilhørende brukernavn blir sendt til oppgavegiver per post hvert kvartal. Neste kvartal skal de samme bedriftene prise de samme sendingene på nytt og prisendringene skal være basis for beregning av prisindeksen.

## 5. Klargjøre

### 5.1. Klassifisering og koding av mikrodata

Opplysninger rapportert via IDUN blir automatisk overført til editeringssystemet Dynarev/ISEE. Mens data rapportert på papir punches manuelt inn i Dynarev.

ISEE står for Integret System for Editering og Estimering, og er et verktøy for administrasjon og analyse av data. ISEE omfatter tre løsninger

1. **DynaRev** for administrasjon og editering av data.
2. **Pris** for beregning av prisstatistikker og generering av statistiske kontroller
3. **Struktur** for predikering av totaler fra et utvalg

Skjemaene kontrolleres for feil og dataene revideres i DynaRev hvor enkle mikroediteringskontroller utføres. Beregning av indeksen og makroeditering gjøres ved hjelp av Prisapplikasjon som genererer statistiske estimater/kontroller.

### 5.2. Editering

Data fra undersøkelsene gjennomgår en rekke kontroller for logiske og systematiske feil. Editeringsarbeidet grupperes i hovedsak i to:

- Mikroeditering
- Makroeditering

#### 5.2.1. Mikroeditering

På dette editeringsnivået behandles observasjonene enkeltvis. Automatiserte logiske kontroller, som er bygd inn i ISEE, kjøres hver gang data lastes inn i systemet for å avdekke enkle feil i dataene. De mikroediteringskontrollene som er bygd for undersøkelsen går på *passivitet* (passivitetskontroll) dvs. pris som ikke endrer seg i flere kvartaler, *avvik fra tidligere perioder* der urimelige prisendringer mellom kvartalene blir merket som kontrollobjekt, *ufullstendig utfylling* av felt osv. Verdier som peker seg ut som mistenkelige, editeres manuelt i samarbeid med oppgavegiver.

#### 5.2.2. Makroeditering

Makroeditering refererer til kontroller som utføres gruppevis på hele datamassen i motsetning til enkeltbehandling av enheter i mikrorevisjonen. I makroeditering kontrolleres prisobservasjoner som utgjør størst effekt på de beregnede indeksene.

Prisapplikasjonen genererer et sett av statistiske kontroller som er relevante for å oppdage uteliggere og observasjoner som påvirker endringer i indeksverdiene betydelig. Følgende er de viktigste:

1. **Rstudent** er standardisert residual (dvs. med en konstant varians) ved regresjon av den inneværende pris over basisprisen. Rstudent er viktig for å oppdage uteliggere
2. **Dffits** er en metode for å fange opp prisrelativer som har stor påvirkninger på indeksen. Man benytter standard diagnostikk for kritiske observasjoner gjennom en regresjonsanalyse for å fange opp kritiske prisrelativer. Kontrollen viser endringen i den estimerte verdien for et punkt, når det punktet er utelatt fra regresjon. Dffits estimerer som genereres av Prisapplikasjon vises i tabell 5.2.2.1. Ref-dffits betegner referanseverdien. Dffits estimat (i absolutt verdi) høyere enn Ref-dffits er merket som kritisk verdi og vises dermed i tabellen.

**Tabell 5.2.2.1. Statistiske estimater for dffits kontroll**

Vektandel	Pris P0	Org nr	Pris P1	Vektgrupper	Dffits estimat	Ref_dffits
0,327298	8 444	xxxxxxxx	9 800	ST;STORT	0,41467	0,116642
0,174314	11 953	xxxxxxxx	12 550	AN;STORT	0,22704	0,116642
0,057788	11 000	xxxxxxxx	11 500	ST;MELLOMSTORT	0,1729	0,116642
0,035719	7 500	xxxxxxxx	8 000	FK;MELLOMSTORT	0,12002	0,116642
0,030777	13 731	xxxxxxxx	13 446	AN;MELLOMSTORT	-0,14675	0,116642
0,020263	10 000	xxxxxxxx	11 500	ST;LITE	0,55892	0,116642

3. **HB** er en ikke-parametrisk statistisk kontroll, som forsøker å fange opp uvanlige endringer. Denne metoden krever litt erfaring for å kunne brukes. HB-metoden innebærer bruk av tre parametere,  $A$ ,  $B$  og  $u$ , som settes på forhånd etter en analyse av feil og rettinger under revisjonen.  $u$  brukes for å ta hensyn til prisenivå når vi skal behandle prisendringene. Hvis verdien for  $u$  økes, blir et mindre antall ekstremer relatert til lave verdier og flere relatert til høye verdier.  $B$  brukes for å kontrollere bredden i konfidensintervallet. Hvis verdien for  $B$  økes, blir konfidensintervallet større og antall ekstremer som fanges mindre. Denne parameteren er meget viktig, og må settes på grunnlag av empiri.  $A$  har virkning bare hvis medianen i de transformerte variablene er svært små.
4. Prisgraf er et visuelt hjelpemiddel som viser et plott av prisen i statistikkperioden mot referanseprisen.

## 6. Analyse

### 6.1. Utarbeiding av indeksen

#### 6.1.1. Beregning

I dette avsnittet ser vi på hvordan indeksen beregnes i Pris-applikasjon og hvilke estimater som genereres. Prisopplysninger fra undersøkelsen lagres i editeringssystemet (Dynarev).

Når alle priser er samlet inn og mikrorevidert, beregnes indeksen og klargjøres for formidling. Pris-applikasjon, en integrert del av ISEE, benyttes for estimering av indeksen ved direkte å referere til datasettet i Dynarev. Utarbeiding av en prisindeks innebærer en hierarkisk aggregering i flere trinn, der det laveste aggregeringsnivået er elementærindeksen og så oppover mot totalindeksen. Kjernepunktet i beregningene (aggregeringene) for godstransportindeksen er frakttype, som da er elementærgruppenivået. Det gjennomgås 3 aggregeringsnivåer før man kommer til det endelige indekstallet.:

- i. Estimering av uvektet bedriftsindeks, elementærindeks (geometrisk gjennomsnitt av prisrelativer)
- ii. Aggregering av elementærindekser til stratumindeks

- iii. Aggregering av stratumindeksene til delindeks per frakttipe
- iv. Aggregering av frakttipeindekser til en totalindeks

I første steg blir det beregnet et geometrisk gjennomsnitt av prisrelativer per type frakt innen hver bedrift. Dette kalles for bedriftsindeks/elementærindeks. Neste steg i prisindeksberegningen er aggregering til stratumindeks per frakttipe. Her finnes først og fremst hvilket stratum<sup>10</sup> (liten, mellomstor eller stor) en bedrift faller under. Stratimet lages basert på bedriftens omsetningsandel. Ut fra den beregnes en stratumindeks, dvs. et aritmetisk gjennomsnitt av bedriftsindeksene for hvert stratum pr. frakttipe. Ved å summere stratumindeksene multiplisert med tilsvarende vekt, lages delindeksen for en frakttipe. Til slutt aggregeres delindeksene til totalindeksen. En skjematisk presentasjon av oppbyggingen for indeksen er gitt i appendiks 1.

### 6.1.2. Vektandel

Indeksen for godstransport på vei har 18 vektgrupper også kalt elementærgrupper. Vektgruppene omfatter to vektkategorier (type strata); en er bedriftens størrelse og en annen type vare som fraktes. Tre størrelsesnivåer og seks frakttyper danner til sammen vektgrunnlaget på 18 vektgrupper. Figur 6.1.2.1 beskriver vektfordelingen mellom vektgruppene

Figur 6.1.2.1. Vektfordeling (prosent)

Stratum	Frakttyper						Stratum andel
	ST	FK	AN	OL	TB	BU	
Lite	2,0	1,3	1,1	0,2	0,3	0,1	5,0
Mellomstort .....	5,8	3,6	3,1	0,7	0,8	0,4	14,3
Stort .....	32,7	20,2	17,4	3,7	4,4	2,3	80,7
Andel per frakttipe .....	40,5	25,1	21,6	4,6	5,4	2,8	100,0

## 6.2. Kvalitetssikring (kontroller)

Det benyttes en stokastisk tilnærming til indeksberegningen, som betyr at hver prisendring behandles som et estimat av en gjennomsnittlig prisendring. For å være presis, er logaritmen av hver prisrelativ,  $\ln(P_i^1/P_i^0)$ , en forventningsrett estimat på logaritmen av prisendringen mellom periodene 0 og 1 bemerket som:

$$\ln\left(\frac{P_i^1}{P_i^0}\right) = \beta + \varepsilon; \quad i=1, 2, \dots, n, \text{ der } \beta \text{ er logaritmen av prisendring og } \varepsilon \text{ det}$$

uavhengig fordelte stokastisk feilleddet med null forventningsverdi. Fordelen med denne tilnærmingen er at det hjelper oss å kvantifisere usikkerhet og måle påliteligheten av estimatene. Estimer for standardavvik, varians og variasjonskoeffisient (CV) blir generert fra Pris. Pris genererer også indeksens øvre (UB) og nedre (LB) grenser for et 95 prosent konfidensintervallnivå. Intervallet mellom øvre og nedre grenser representerer intervallet hvor den sanne indeksen ville ligge i 95 prosent av tilfellene ved gjentatt undersøkelse.

## 7. Formidling og dokumentasjon

Prisindeksen for godstransport på vei offentliggjøres som Dagens statistikk og i Statistikkbanken 60 dager etter kvartalets utløp. Den ble publisert for første gang i juni 2006.

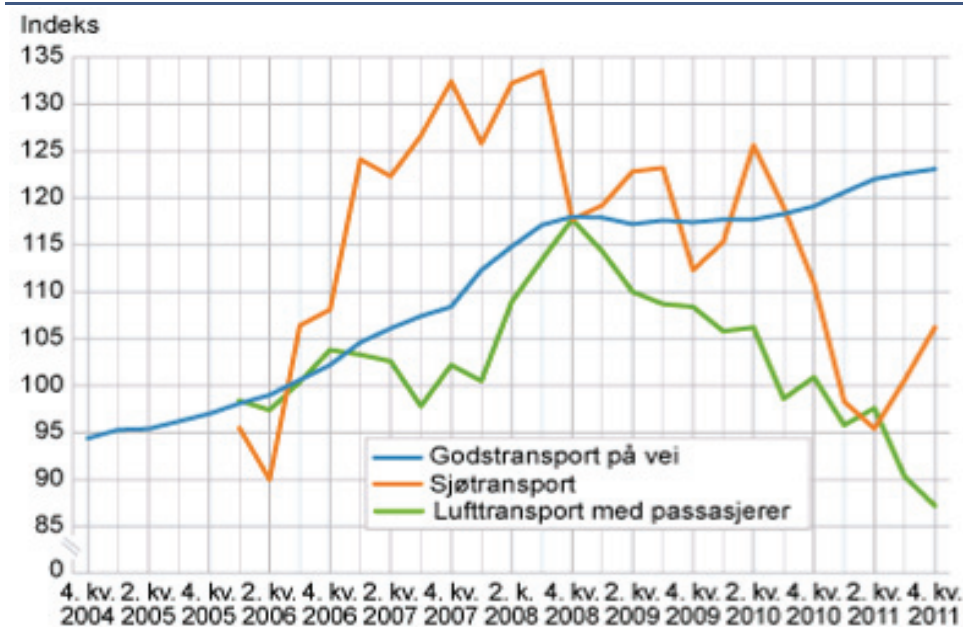
Statistikken er et krav i følge Korttidsforordningen fra Eurostat. Indeksen rapporteres til Eurostat seinest dagen etter publisering nasjonalt i Dagens statistikk.

<sup>10</sup> Bedrifter med mindre enn 5 mill i omsetning er satt i stratum "Lite", bedrifter med mellom 5 og 25 mill er satt i stratum "Mellomstort" og bedrifter med mer enn 25 mill i omsetning er satt i stratimet "Stort".

## 7.1. Dagens statistikk (DS)

Prisindeksen for godstransport på vei publiseres sammen med andre tjenestepriksindekser under hovednæringen H: Transport og lagring. Tekst med nøkkeltall og figurer, samt tabeller med hovedresultatene fra undersøkelsene, frigis som Dagens statistikk (DS) både på norsk og engelsk på hjemmesiden til SSB: <http://www.ssb.no/tpitralag/>. Indeksseriene har året 2006 som basisår. Figur 7.2.1 viser en av figurene i DS-en.

Figur 7.2.1. Prisindekser innenfor transport og lagring



På hjemmesiden til statistikken er det også lenker til tabellene i Statistikkbanken og dokumentasjonen i Om statistikken.

## 7.2. Statistikkbanken (SB)

Statistikkbanken er SSBs database over all offentliggjort statistikk. Fra Statistikkbanken er det også mulig å eksportere tall og tabeller til videre bruk i Excel og andre dataformater.

Hovedtabellen for prisindeks for godstransport på vei er *07159 GodsIndex1*. Tabellen oppdateres hvert kvartal, og frigjøres kl. 10:00 publiseringsdagen sammen med selve artikkelen (DS). Tabellen inneholder en totalindeks som er en aggregering over alle frakttypene, indekser per frakttype og endring i forhold til samme kvartal året før både for totalindeksen og per frakttype.

## 7.3. Dokumentasjon

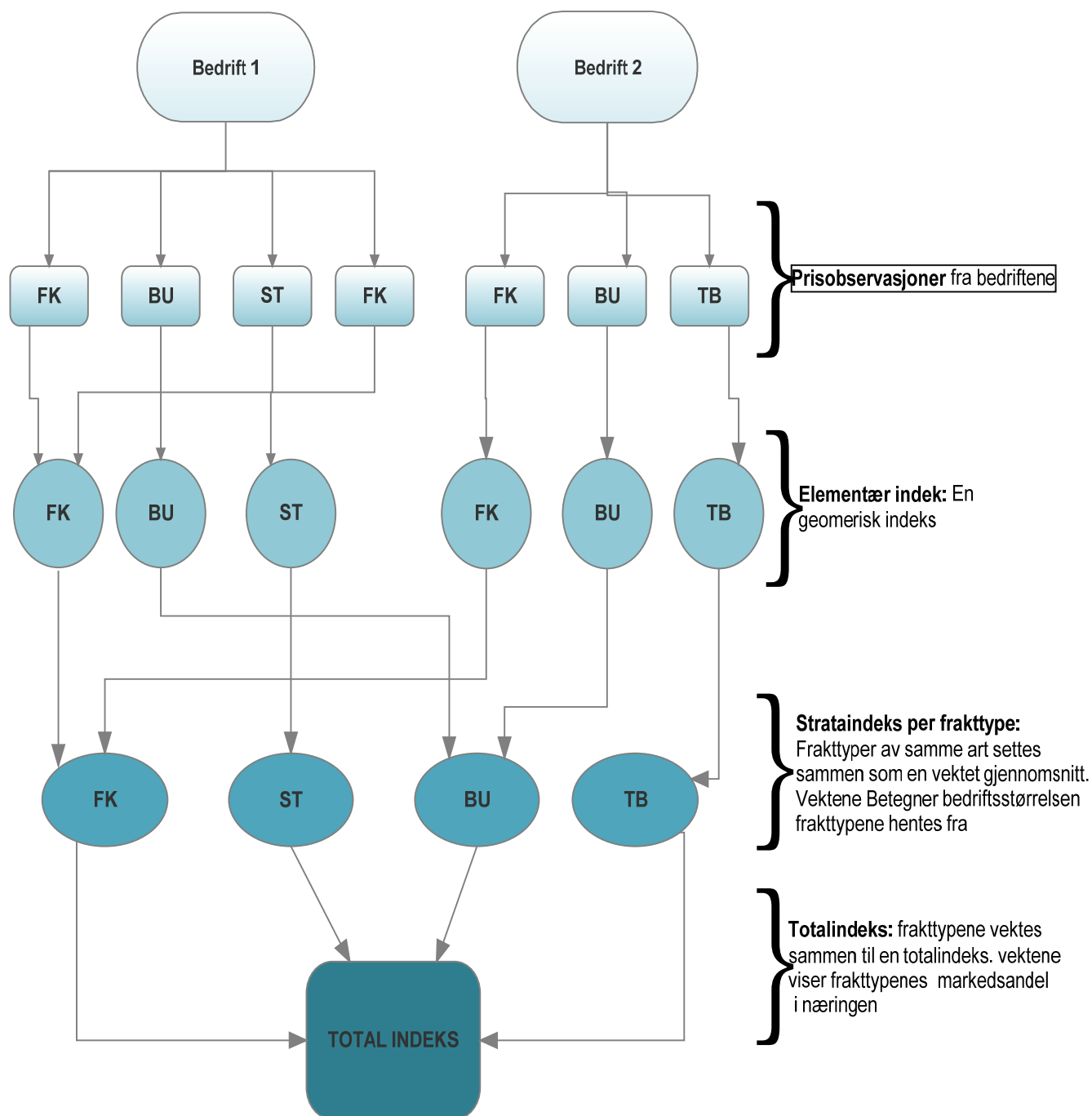
Viktige begreper, metoder og definisjoner som er viktige i tolkningen av statistikken er dokumentert i Om statistikken på statistikkens hjemmeside: <http://www.ssb.no/tpitralag/>.

Intern dokumentasjon er også utarbeidet med fokus på rutiner for produksjon og drift av statistikken. Den er mer detaljert og praktisk rettet og beskriver rutinene for datainnsamling, bearbeiding og formidling for intern bruk i SSB (s440).

## Referanser


1. Ohlsson, E. 1998, "Sequential Poisson Sampling," *Journal of Official Statistics (JOS)*, Vol. 14, No. 2, 1998.
2. Ohlsson, E. "The System for Co-ordination of samples from the Business Register at Statistics Sweden," *R&D Report Statistics Sweden 1992:18*
3. Hansson, Karl-Gustav, 2001, "About quantity and price index for freight transport on lorries", Statistics Sweden, 16<sup>th</sup> meeting of the Voorburg group in Örebro,  
<http://www4.statcan.ca/english/voorburg/Documents/2001%20orebro/papers/2001-043.pdf>
4. Palmer, Nick and Jones, Keith, (September 2002), "Price index for freight transport by road", UK office for National Statistics, 17<sup>th</sup> meeting of the Voorburg group in Nantes,  
<http://www4.statcan.ca/english/voorburg/Documents/2002%20nantes/papers/2002-003.pdf>
5. International Monetary fund (IMF), 2004, *Producer Price Index manual, Theory and Practice* (Washington)
6. Li-Chun Zhang, 2006, "Prisindeksberegninger" *Statistisk sentralbyrå notater 2006/74*
7. Li-Chun Zhang, 2009, "Prosjektrapport: Norsamu III, Samordning av utvalg," *Statistisk sentralbyrå*.
8. Eurostat, 2001, *Handbook on price and volume measures in national accounts* (Luxumburg)

## Vedlegg A: Skjematisk oppbygging av indeksen for godstransport på vei





## Vedlegg B: Idun-skjema for undersøkelsen



**Statistisk sentralbyrå**  
Statistics Norway

Du er logget inn som frtk440, og rapporterer for 440 foretak, org.nr. 900000011

[Tilbake](#)

[Skjema-veiledning](#)

[Hovedside](#)

[Logg ut](#)

Trenger du hjelp, kontakt support alle hverdager mellom 08:00 og 15:00 på telefon: 62 88 51 90

E-post: [datatangst@ssb.no](mailto:datatangst@ssb.no)

### Informasjon om kontaktperson og foretak

**Kontaktperson for foretaket**

Navn:	E-post:	Tlf.nr.:
<input type="text" value="Donald Duck"/>	<input type="text" value="donald.duck@ssb.no"/>	<input type="text" value="62885000"/>

**Opplysninger om foretaket**

Org.nr.:

Navn:

Offisiell e-postadresse:

Gateadresse:  Postnr.:  KONGSVINGER

Postadresse:  Postnr.:  KONGSVINGER

Næring:

Merknad (Næringsendring, foretak avviklet, organisasjonsendringer, m.m.):

Send endringer til SSB

Gå videre uten å endre informasjon

**Om knapper/  
feilmeldinger**

**Skjema-  
veiledning**

**Virksomhets-  
informasjon**

**Hovedside**

**Logg ut**

**Inger Runden**  
Tlf: 62 88 51 78  
Prislasterbil@ssb.no

## Godstransport på vei - kvartalsvis prisindeks 4. kvartal 2009

**Tur 1**

1. Hva slags last blir transportert på turen/sendingen?  
Oppgi varens art (f.eks. grus, tømmer, klær, elektriske artikler).

2. Kategoriser hvilket vareslag som blir transportert

Fryste eller kjølte varer

Oljeprodukter

Andre væsker eller gasser i bulk

Stykkgoods/containergoods

Tørrgods i bulk

Annen transport

3. Hvilken kunde blir turen/sendingen utført for?  
Oppgi navn eller kunde-id.

4. Vennligst oppgi hvor mye som blir transportert pr. tur/sending, og merk av for den aktuelle mengdeenheten:

kg

liter

stk

m<sup>3</sup>

5. Hvilken type lastebil blir brukt?  
(f.eks. tankbil, tømmerbil, skapbil)

6. Vennligst oppgi kjørelengde i antall km for den utvalgte turen/sendingen:

7. Hva var prisen på turen/sendingen pr. 3. kvartal 2009  
Oppgi fakturert pris uten mva.

8. Hva var prisen på turen/sendingen pr. 4. kvartal 2009  
Oppgi fakturert pris uten mva.

**Endring av tur 1**

Tur-id:

Merk av her hvis denne turen utgår:

Skal turen erstattes med en annen tur?  Ja  Nei

**Skal du fylle ut for flere turer/sendinger?**

Ja

Nei

← Gå tilbake
Fortsett →
Lagre skjema

Feltene som vil være ferdig utfylte er 1, 2, 3, 4, 5, 6 og 7. For hver tur som bedriften har fylt ut, kun er det nødvendig å fylle ut spørsmål 8 - pris på turen for aktuelt kvartal. Tur-id vil også være ferdig utfylt. Oppgavegiverne skal krysse av i ruten "Merk av her hvis denne turen utgår:" - om turen utgår. Hvis dette er tilfellet skal det markeres om turen skal erstattes med en annen tur eller ikke. Det er ikke nødvendig å besvare på disse to tilleggsspørsmålene dersom spørsmål 8 er besvart. Det er imidlertid viktig at det markeres om det skal fylles ut for en eller flere turer/sendinger. Videre skal det naturlig nok trykkes for å få opp ny side. Har man trykket ja på at man skal fylle ut for flere turer/sendinger vil man komme til neste side for utfylling av pris på ytterligere en tjeneste. Et nei på foregående spørsmål fører imidlertid til at man kommer til siste side.

<p><b>Om knapper/ feilmeldinger</b></p> <p><b>Skjema- veiledning</b></p> <p><b>Virksomhets- informasjon</b></p> <p><b>Hovedside</b></p> <p><b>Logg ut</b></p> <p><b>Inger Runden</b> Tlf: 62 88 51 78 Prislasterbil@ssb.no</p>	<h2>Godstransport på vei - kvartalsvis prisindeks 4. kvartal 2009</h2> <p>Hadde du problemer med å fylle ut skjemaet?</p> <p><input type="radio"/> Ja</p> <p><input type="radio"/> Nei</p> <p>Andre meldinger til Statistisk sentralbyrå og/eller synspunkter på prisindeksen:</p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div> <p><input type="button" value="← Gå tilbake"/> <input type="button" value="Send skjema"/> <input type="button" value="Lagre skjema"/></p>
--	--

## Vedlegg C: Vedleggsskjema for innhenting av vektor

Skjemaet sendes som vedlegg i Strukturundersøkelsen for Transport, reiselivs og IKT-statistikk en gang hvert tredje år.

**8 Spesifisering av omsetningen**

Spesifiser foretakets omsetning på de oppgitte virksomhetskategoriene. Bruk skjønn om nødvendig.

8.1	Transport med kjøretøyer for fryste eller kjølte varer .....	<input type="text"/>	%
8.2	Transport med kjøretøyer for oljeprodukter .....	<input type="text"/>	%
8.3	Transport med kjøretøyer for andre væsker eller gasser i bulk .....	<input type="text"/>	%
8.4	Transport med kjøretøy for stykkgoods/containergoods .....	<input type="text"/>	%
8.5	Transport med kjøretøyer for møbeltransport .....	<input type="text"/>	%
8.6	Transport med kjøretøyer for tørrgods i bulk .....	<input type="text"/>	%
8.7	Transport med spesialkjøretøyer ellers .....	<input type="text"/>	%
8.8	Transport av post på vei, ikke med spesialkjøretøy .....	<input type="text"/>	%
<b>= Totalt .....</b>		<b>1,0,0</b>	<b>%</b>

## Vedlegg D: Vedtak om opplysningsplikt



**Statistisk sentralbyrå**  
Statistics Norway

Foretakets org.nr.: «org.nr»

«Foretakets offisielle navn»  
«Offisiell adresse»  
«Postnr» «Poststed»

Kongsvinger 15. desember 2011  
Vår ref.: «skal journalføres»  
Saksbehandler: Inger Runden  
Seksjon for transport-, reiselivs- og IKT-statistikk

### Vedtak om opplysningsplikt – Kvartalsvis prisindeks for godstransport på vei, RA-0529

Statistisk sentralbyrå (SSB) sender «dd.måned.åååå» ut en undersøkelse om priser for godstransport på vei. Formålet med undersøkelsen er å vise prisutviklingen for transport av gods med lastebil. Indeksen gir viktig konjunkturinformasjon om næringen og bidrar til å styrke beregningene i Nasjonalregnskapet. Ved publisering av statistikken er det kun prisutvikling og prisendring for næringen samlet som vil bli gitt. Priser og prisnivå for den enkelte virksomhet vil aldri kunne spores i den publiserte statistikken.

Foretaket forventes å måtte delta i 3-4 år avhengig av virksomhetens størrelse. Skulle virksomheten være nedlagt eller solgt, skal dette rapporteres via Samordnet registermelding snarest mulig. Se informasjon på baksiden av brevet. Der står det også mer om hjemmelsgrunnlag og klagerett.

#### Hva skal rapporteres?

For å kunne lage god statistikk på området er det nødvendig å innhente informasjon om priser på utvalgte turer/sendinger for den enkelte virksomhet. Virksomheten velger selv representative turer/sendinger som best beskriver dens aktivitet.

#### Hvordan vil rapporteringen foregå?

SSB oppfordrer flest mulig til å sende opplysningene over Internett via vår innrapporteringskanal IDUN. Dette er den sikreste måten å rapportere på, og dere vil få en kvittering som viser at opplysningene er sendt. Mer informasjon om pålogging og rapportering vil bli sendt ut ved rapporteringsstart.

#### Spørsmål?

SSBs svartjeneste er åpen alle hverdager mellom kl. 08:00 og 15:00 og nås på telefon 62 88 51 90 eller på e-post [prislastebil@ssb.no](mailto:prislastebil@ssb.no). Husk å oppgi foretakets organisasjonsnummer ved henvendelse til SSB.

Vi ser fram til et godt samarbeid.

Med hilsen

Dagfinn Sve  
seksjonssjef

Inger Runden  
konsulent

**Nedlagt eller solgt?**

Dersom virksomheten er nedlagt eller solgt, må dette rapporteres til Enhetsregisteret i Brønnøysund ved bruk av Samordnet registermelding. Dette kan gjøres elektronisk via [www.altinn.no](http://www.altinn.no). Nærmere informasjon finnes på [www.brreg.no/registrering/elreg\\_ny\\_enhet.html](http://www.brreg.no/registrering/elreg_ny_enhet.html). Alternativt kan blankett lastes ned fra [www.brreg.no/blanketter](http://www.brreg.no/blanketter) eller man kan ta kontakt på telefon 75 00 75 00.

**Opplysningsplikt – hjemmelsgrunnlag og klagerett**

Statistisk sentralbyrå henter inn opplysninger med hjemmel i *lov om offisiell statistikk og Statistisk sentralbyrå* (statistikkloven) av 16. juni 1989 nr. 54 § 2-2, jf. kgl. res. av 16. juni 1989 nummer 387 og forskrift fra Finansdepartementet av 13. februar 1990 nr. 1228.

Etter statistikkloven § 2-3 har Statistisk sentralbyrå myndighet til å ilegge tvangsmulkt til dem som ikke gir opplysninger innen en oppgitt frist. Vi gjør oppmerksom på at plikten til å gi opplysninger *ikke* faller bort selv om mulkten blir betalt.

Man kan klage på vedtaket om opplysningsplikt etter reglene i forvaltningsloven kapittel VI. Dette gjelder også senere vedtak om avvisning av klage. Disse reglene må følges dersom man skal klage:

- Vedtaket må påklages til Finansdepartementet som er klageinstans. Klagen skal sendes til Statistisk sentralbyrå, Seksjon for transport-, reiselivs- og IKT-statistikk, Postboks 8131 Dep, 0033 Oslo. Klagen må være skriftlig.
- Fristen for å klage er 3 - tre - uker fra det tidspunktet vedtaket er mottatt. Det er tilstrekkelig at klagen er postlagt innen klagefristens utløp.
- Ifølge § 29 i forvaltningsloven, kan klagefristen forlenges i særlige tilfeller. En klage som er sendt inn for sent kan ifølge § 31 likevel bli behandlet dersom den opplysningspliktige i sin klage sannsynliggjør at vedkommende ikke kan lastes for overskridelsen av tidsfristen eller at det av særlige grunner er rimelig at klagen blir prøvd.
- I en klage må det opplyses hvilken statistisk undersøkelse det gjelder og hvem den opplysningspliktige er. Husk å oppgi foretakets organisasjonsnummer. Videre må klagen begrunnes og det bør også tas med andre opplysninger som kan ha betydning for vurderingen av klagen. Klagen må være undertegnet av den opplysningspliktige eller en annen person med fullmakt.

## Tabellregister

Tabell 2.2.1.	Godstransport på vei som andel av landtransport totalt og transport totalt (prosent) .....	7
Tabell 2.2.2.	Andel av omsetning og antall bedrifter fordelt på strata av antall ansatte .....	7
Tabell 2.2.3.	CPA koder for godstransport på vei .....	8
Tabell 4.2.1.	Strataene i utvalgsplanen og resultatet ved 1. gangs trekking .....	14
Tabell 5.2.2.1.	Statistiske estimater for dffits kontroll .....	18

**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](mailto:ssb@ssb.no)  
Internett: [www.ssb.no](http://www.ssb.no)

ISBN 978-82-537-8413-7 (trykt)  
ISBN 978-82-537-8414-4 (elektronisk)  
ISSN 1891-5906

ISBN 978-82-537-8413-7



9 788253 784137



**Statistisk sentralbyrå**  
Statistics Norway