

# Arbeidsnotater

S T A T I S T I S K S E N T R A L B Y R Å

Dronningensgt. 16, Oslo-Dep., Oslo 1. Tlf. 41 38 20

IO 75/19

2. mai 1975

## OM VALG AV BYGGEKOSTNADSIKDEKS VED FASTPRISBEREGNINGER AV NYINVESTERINGENE I BOLIGER

Av

Thomas Tennøe

### INNHold

	Side
1. Innledning .....	2
2. Stormbull's byggekostnadsindeks .....	2
3. Norges Brannkasses byggekostnadsindeks .....	4
4. Sammenligninger av indeksresultater .....	5
5. Spesielt om lønnsandelen i prisindeksene .....	6
6. Nyinvesteringer i boliger .....	10
7. Konklusjon .....	10
B i l a g	
Beregning av nyinvestering i boliger i nasjonal- regnskapet .....	13

## OM VALG AV BYGGEKOSTNADSIINDEKS VED FASTPRISBEREGNINGER AV NYINVESTERINGENE I BOLIGER

### 1. INNLEDNING

Det har tidligere i vårt land vært 3 institusjoner eller firma som har utarbeidet byggekostnadsindekser. Da den ene av dem, Den Norske Stats Husbank, har opphørt med sin indeks pr. 1. januar 1974, gjenstår nu de indekser som utarbeides av firmaet a/s Stormull og av Norges Brannkasse.

Statistisk Sentralbyrå har til fastprisberegningen av nyinvesteringer i boliger benyttet alle indekser, idet man har laget et visst gjennomsnitt av disse.

Nærværende arbeid har som mål å forsøke å vurdere hvilken eller hvilke indekser Byrået bør benytte inntil Byrået eventuelt får i stand sin egen byggekostnadsindeks.

Av Husbankens årlige beretning fremgår antall  $m^2$  gulv og den tilsvarende pris. Forfatteren advarer mot å bruke pris pr.  $m^2$  som en byggekostnadsindeks, idet pris pr.  $m^2$  også trekker inn forhold som har lite å gjøre med den egentlige prisutviklingen. I denne sammenheng nevnes at boligene kan bli større eller mindre eller at kvaliteten forandres. Disse forhold betyr en forandring i den "vare" hvis pris vi ønsker å følge via prisindeksen. De nevnte forhold forstyrrer imidlertid ikke de indekser som Stormull og Brannkassen utgir. Det viser seg likevel at om disse mangler ikke er til stede, vil indeksene fra Stormull og Brannkassen være beheftet med betydelige feil, som ikke gjør indeksene helt tilfredsstillende for Byråets behov, som går ut på å kunne fastprisberegne nyinvesteringene i boliger. Den mangel som i første rekke gjør seg gjeldende, er at indeksene ikke tar tilbørlig hensyn til rasjonaliseringen i byggefaget.

### 2. STORMULL'S BYGGEKOSTNADSIINDEKS

Med basis 1932 har Stormull ført to indekser for totale byggekostnader, en for tomannsbolig av tre i Aker, og en for boligbygg i Oslo mur/betong. Professor Ragnar Frisch var behjelpelig med igangsettelsen av indeksene. Forholdene har gjort det nødvendig å innføre nytt grunnlag for indeksene. Indeksen for tomannsbolig fikk nytt grunnlag med basis 100 i januar 1965. I 1970 besluttet man å utarbeide en ny indeks for boligblokk i Oslo-området.

For tomannsbolig-indeksen av tre i Oslo-området foreligger det ikke et reelt byggeregnskap i tilknytning til byggingen av et konkret hus. Utgangspunktet er en teoretisk kostnadsberegning for et tegnet hus (vertikalt delt, to 5-roms leiligheter, brutto bebygget grunnflate ca.  $100 \text{ m}^2$ ). Alt arbeid er forutsatt utført i henhold til gjeldende akkordtariffer. Kostnadene er delt inn i 10 hovedgrupper, og i hver slik gruppe er det et skille mellom utgifter til materialer, lønninger osv. Det er derfor mulig å stille opp delindekser. Indeksen beregnes hver måned. Stormbull anser denne indeksen som ennå (i 1973) godt dekkende.

Boligblokk-indeksen (= 100 i 1970) er knyttet til to boligblokker som er bygget i 1969-1971 og beliggende på Romsås i Oslo. Det inngår 32 stk. 4-roms leiligheter og 8 stk. 2-roms leiligheter. Boligene har høy standard og er av en type som man tror har fremtiden for seg.

Valg av hus ble foretatt etter grundig analyse av Husbankens boligstatistikk, og etter samråd med arkitekter og offentlige og halv-offentlige instanser på boligbyggingens område.

Datagrunnlaget inneholder alle komponenter som er medgått til byggingen av de aktuelle hus og er hentet fra nøyaktig førte etterkalkyler hos hovedentreprenøren (A/S Fagbygg). Tomtekostnader er dog ikke med i indeksen. Dette gjelder også hovedentreprenørens nettofortjeneste, byggelånsrente og utgifter til prosjektering og organisering av byggingen. Kostnadene er inndelt i 14 grupper, som igjen sonderer mellom materialkostnader, lønnskostnader osv. Det er således gjørlig å stille opp delindekser.

Boligblokk-indeksen beregnes hver måned ved at de aktuelle priser til enhver tid kombineres med de tekniske data ved byggingen av indeks-husene. Når det gjelder arbeidslønn, er indeksene regulert etter akkordtariffen. Ved startingen av indeksene benyttet Stormbull seg av den hele arbeidslønn. Denne del er senere forhøyet i samsvar med prosentene for tariffmessig stigning.

Det offentliggjøres to indekser som har til oppgave å fortelle om

Totale byggekostnader ekskl. rørlegger- og elektrikerarbeide,

Totale byggekostnader inkl. rørlegger- og elektrikerarbeide.

Man har holdt muligheten åpen for nødvendige endringer i vektgrunnlaget i samsvar med utviklingen i byggemetodene.

Gir Stormbull's indekser riktig bilde av prisutviklingen?

Svaret på dette spørsmål angår Byrådet og interesserer også andre brukere av

indeksen. Stormbull reiser selv spørsmålet, og nevner at fra entreprenørhold blir det hevdet at indeksene gir for liten kompensasjon for prisstigningen, fordi indeksene ikke får med lønnsglidningen. Stormbull uttaler følgende i denne forbindelse: "Dette er riktig hvis lønnsglidningen stiger relativt sterkere enn tarifflønnen." Når man skal forsøke å svare på nevnte spørsmål, bør man også ta i betraktning at det på den annen side skjer en kontinuerlig produktivitetsøking som vil medføre at det anvendes færre arbeidstimer for å bygge et hus som svarer til indekshuset. Det ligger en viss begrensning i anvendbarheten av indeksene som følge av at de bygger på bestemte hus i Oslo-området.

Sitatet ovenfor vedrørende lønnsglidningen og tarifflønnen skal bli kommentert senere.

### 3. NORGES BRANNKASSES BYGGEKOSTNADSIKSEKS

Norges Brannkasse hadde opprinnelig 3 byggekostnadsindekser: for murgård i by, for tomannsbolig av tre og for våningshus på landsbygda. De to sistnevnte ble slått sammen til én indeks ved indeksenes revisjon pr. 1/3 1968. Hensikten med indeksene er primært å kunne regulere premiegrunnlaget for fullverdiforsikringer. Denne hensikt kan forklare at svært lite grunnarbeid er med i indeksen (grunnarbeidet ødelegges formodentlig ikke ved brann). Man tar sikte på å foreta utskiftninger i vektgrunnlaget når dette synes nødvendig. Murgårdindeksen er basert på regnskap ved byggingen av boligblokker på Tveita i Oslo. For tomannsboligen er det brukt en tegning som er sendt ut til anbud. Grunnlaget her er således en kalkulasjon. Lønnen reguleres etter gjennomsnittslønnen ifølge Norsk Arbeidsgiverforenings statistikk. Det vil si at man bruker den faktiske lønn. (Man opererer med lønnsandelen ved byggingen av huset, ikke med antall timer som er gått med til de enkelte arbeidsoperasjoner.) Tomtekostnader er ikke medregnet i indeksene. Administrasjonsutgifter og fortjeneste er med; byggelånsrenter, arkitekt- og konsulenthonorarer er innregnet i en viss grad. Det innhentes priser fra 5 steder i Norge (Oslo, Hamar, Stavanger, Trondheim og Tromsø). Når indeksene skal brukes av Brannkassen, forsøker man å supplere dem med andre opplysninger. Det vil si at indeksene ikke brukes ukritisk. Indeksene beregnes 2 ganger pr. år.

## 4. SAMMENLIGNINGER AV INDEKSRESULTATER

	Stormbull's indekser		Brannkassens indekser	
	Bolig- blokk	Tomannsbolig av tre	Bolig- blokk	Bolighus av tre
1965 .....		82		
6 .....		86		
7 .....		87		
8 .....		90	87,8	87,7
9 .....		94	92,6	92,0
1970 .....	100,0	100,0	100,0	100,0
1 .....	105,7	104,4	106,1	106,4
2 .....	111,5	109,4	114,3	114,6
3 .....	120,3	120,1	125,0	125,8
4 .....	135,4	137,8	143,1	143,8

Takstinspektør Olimb er f.t. ansvarlig for Brannkassens byggekostnadsindeks. Jeg har spurt ham om han kan peke på grunnen(e) til at Brannkassens og Stormbull's indekser viser så stor ulikhet i perioden 1970-74. Brannkassens indekser går fra 100 til 143/144 mens Stormbull's indekser går fra 100 til 135/137. Han ble mig svar skyldig, riktignok medgir han at arbeidslønnens behandling i indeksene kan gi noe av forklaringen. Stormbull's folk ved kontorsjef Jacobsen kan heller ikke gi noen forklaring.

Ved bedømmelsen av prisindeksene skal man ta i betraktning at arbeidslønnen utgjør rundt regnet 40 % av byggets kostende (resten er stort sett materialer). I Brannkassens indekser utgjør arbeidslønn pluss sosiale ydelser av samlet kostende:

	Boligblokk	Bolighus av tre
1/3 1968	40,3 %	40,6 %
1/3 1970	40,6 "	41,2 "
1/9 1974	39,9 "	40,4 "

Byggefagrådet har nedsatt et utvalg med den oppgave å vurdere de foreliggende prisindekser, når de brukes ved avregning av pris- og lønnsendringer m.v. i byggetiden. Denne avregning gjelder forholdet mellom byggherre og entreprenør, idet det er en alminnelig oppfatning at det som regel er byggherren som til slutt skal dekke prisstigningen. De prisforskrifter som har vært gjeldende inntil 14. mars 1975, må forstås slik at en entreprenør bare kan forlange dekning av merutgifter for pris- og lønnsendringer m.v. i byggetiden i den utstrekning han kan dokumentere disse

merutgifter ved hjelp av fakturaer, timelister etc. Da et oppgjør av denne art krever et stort arbeid av begge parter, har det vært vanlig at partene har avtalt forenklete oppgjørsformer. Disse har da som regel vært basert på indekser og statistikk. Ved Kgl. res. av 14. mars 1975 er det gitt adgang til å beregne kostnadsstigning ved hjelp av byggekostnadsindeks.

Utvalget mener med sine undersøkelser å ha påvist: Et oppgjør for pris- og lønnsendringer i byggetiden basert på en av de foreliggende totalprisindekser vil gi avvik fra det teoretisk riktige, som er små sett i relasjon til de usikkerhetsmomenter som i alle tilfeller hefter ved kalkulasjonen av et byggearbeide.

## 5. SPESIELT OM LØNNSANDELEN I PRISINDEKSENE

Som alt nevnt bruker Stormbull tarifflønnen og Brannkassen hele lønnen i indeksberegningen. Brannkassen henter lønnsreguleringen fra Arbeidsgiverforeningens statistikk.

$i_1$  er relativ tariffmessig tillegg til lønnen i år 1  
 $i_2$  " " " " " " " " 2  
 $i_3$  " " " " " " " " 3  
 osv.

Størrelsene  $i_1$ ,  $i_2$ ,  $i_3$  osv. er forutsatt å være positive.

$I_1$  er relativ lønnsglidning i år 1  
 $I_2$  " " " " " 2  
 $I_3$  " " " " " 3  
 osv.

Størrelsene  $I_1$ ,  $I_2$ ,  $I_3$  osv. er forutsatt å være positive.

$P_0$  er gjennomsnittslønn pr. time i år 0  
 $P_1$  " " " " " " 1  
 $P_2$  " " " " " " 2  
 $P_3$  " " " " " " 3  
 osv.

Det er denne sammenheng mellom de opptredende størrelser:

$$P_0 (1 + i_1 + I_1) = P_1$$

$$P_1 (1 + i_2 + I_2) = P_2$$

$$P_2 (1 + i_3 + I_3) = P_3$$

osv.

$$\frac{P_3}{P_0} = (1 + i_1 + I_1) (1 + i_2 + I_2) (1 + i_3 + I_3)$$

Brannkassen bruker Arbeidsgiverforeningens tall for hele lønnsstigningen, d.v.s.  $i_1 + I_1$ ,  $i_2 + I_2$ , osv., og Laspeyres indeksformel.

Stormbull regulerer i sin indeks lønnen etter tariffen. Man kan skrive:

$$p_0(1+i_1) = p_1$$

$$p_1(1+i_2) = p_2$$

$$p_2(1+i_3) = p_3$$

osv.

$$\frac{p_3}{p_0} = (1+i_1)(1+i_2)(1+i_3)$$

Størrelsen  $p$  (med fotskrift) angir timelønnen uten lønnsglidning.

Stormbull bruker også Laspeyres indeksformel.

-----

Ved sammenligningen av Brannkassens og Stormbull's indeksresultater må det være forsvarlig å tenke sig at byggingen av like hus krever like mengder av materialer og arbeidstimer (eller noenlunde like mengder). D.v.s. at  $q_0$ , som angir kvantum i utgangsstillingen, opptrer med den samme størrelse i begge indekser.

Laspeyres prisindeks kan skrives slik i år 3:

$$\text{Brannkassen: } \frac{\sum P_3 q_0}{\sum P_0 q_0} = \frac{\sum \frac{P_3}{P_0} P_0 q_0}{\sum P_0 q_0}$$

$$\text{Stormbull: } \frac{\sum p_3 q_0}{\sum p_0 q_0} = \frac{\sum \frac{p_3}{p_0} p_0 q_0}{\sum p_0 q_0}$$

I utgangsstillingen arbeider også Stormbull med den hele arbeidslønn.

Det vil si at det må være berettiget å regne med at  $p_0 = P_0$ , som igjen fører til at  $p_0 q_0 = P_0 q_0$ . De to indekser vil således ha like vekter.

Da  $\frac{p_3}{p_0} > \frac{P_3}{P_0}$  (alle tillegg er forutsatt å være positive), er det rimelig å trekke den konklusjon at Brannkassens indeks vil vokse sterkere enn Stormbull's indeks. Det bemerkes at det som her er sagt, gjelder arbeidslønnens del i de to indekser. Konklusjonen synes å være riktig, uavhengig av størrelsesforholdet mellom lønnsglidningen og stigningen i tarifflønnen. Innholdet i sitatet "Dette er riktig hvis lønnsglidningen stiger relativt sterkere enn tarifflønnen" (avsnitt 2) er korrekt nok, men inneholder likevel en unødvendig begrensning.

Stormbull's løpende indeks for boligblokk går fra 1970, Brannkassens fra 1968. Ved sammenligningen settes begge indekser lik 100 i 1970. Brannkasse-indeksens utvikling før 1970 forstyrrer derfor ikke sammenligningen. De ulike utgangstidspunkter kan dog muligens bety noe for vektene, og disse benytter man sig også av etter 1970. Har det skjedd noe mellom 1968 og 1970 som betyr at vektene er vesentlig forskjellig fra det som er utledet ovenfor ( $p_o q_o = P_o q_o$ )? Kommer prisen i 1968 inn i regnestykket (i Brannkassens indeks)?

Når Brannkassens indeks i 1973 med basis 1968 skal settes lik 100 i 1970, har man utført regnestykket

$$\frac{\frac{\Sigma P_{73} q_{68}}{\Sigma P_{68} q_{68}}}{\frac{\Sigma P_{70} q_{68}}{\Sigma P_{68} q_{68}}} = \frac{\Sigma P_{73} q_{68}}{\Sigma P_{70} q_{68}}$$

Hvis man regner med at mengdene av materialer og arbeid er uforandret fra år 1968 til år 1970 ( $q_{68} = q_{70}$ ), får man videre

$$\frac{\Sigma P_{73} q_{68}}{\Sigma P_{70} q_{68}} = \frac{\Sigma P_{73} q_{70}}{\Sigma P_{70} q_{70}}$$

Ifølge dette resultat spiller det ikke noen rolle for indeksberegningen og sammenligningen om man velger 1968 eller 1970 som basis for Brannkassens indeks.

Nevnte likhet vil også være til stede hvis  $q_{70} = k q_{68}$ ;  $k$  er en vilkårlig faktor som er lik for alle deler av indeksen.

Foranstående kan suppleres med noen numeriske betraktninger.

Stormbull's prisindeks for byggevarer (inkl. stål) viser:

1970	100,0
1	105,0
2	112,4
3	123,5
4	143,8

Norsk Arbeidsgiverforenings lønnsstatistikk gir med utgangspunkt i 3. kvartal i hvert av de nevnte år følgende lønnsstigning fortrinnsvis for menn:



	Bygge-bransjen			Hele bestanden		
	Stigning i alt %	Tariff- messig %	Glid- ning %	Stigning i alt %	Tariff- messig %	Glid- ning %
1970-71 .....	9,9	3,6	6,3	10,6	5,0	5,6
1971-72 .....	7,1	1,9	5,2	8,6	3,6	5,0
1972-73 .....	8,6	4,0	4,6	9,8	4,8	5,0
1973-74 .....	15,0	7,0	8,0	15,0	7,0 <sup>x)</sup>	8,0
Sum .....	40,6	16,5	24,1	44,0	20,4	23,6

x) Gjelder byggefagene.

Arbeidsgiverforeningen har ennå ikke tall for 1973-74 for byggebransjen. For 1973-74 benyttes derfor tall som gjelder hele bestanden, dog med visse modifikasjoner. Sum-tallene har som oppgave å gi en viss oversikt og pretenderer ikke å gi et forholdsvis nøyaktig uttrykk for lønnsstigningen i alt, den tariffmessige stigning eller glidningen i perioden 1970-74. Lønnsstigningen i alt i 1970-74 kan regnes slik:

$$1,099 \times 1,071 \times 1,086 \times 115,0 = \underline{147,0}.$$

Lønnsstigningen ifølge dette tall og prisstigningen for byggevarer ifølge Stormbull ligger nær hverandre, og ligger følgelig også nær Brannkassens byggekostnadsindeks (jfr. tidligere). Vektene (arbeid kontra materialer) i indeksen vil dermed spille en helt underordnet rolle når det gjelder perioden 1970-74. Hvis Stormbull også brukte samlet lønn i sin indeks (og ikke tarifflønnen), er det vanskelig å tenke sig annet enn at Stormbull ville få en indeks nær Brannkassens.

Forskjellen mellom Brannkassens og Stormbulls indekser 1974 kan forklares med henvisning til at arbeidslønnens budsjettandel er ca. 40 %, jfr. avsnitt 4. Glidningen, sum 24,1 %, sammen med prosentsetsatsen 40 forklarer at Brannkassens indeks er ca. 8 høyere enn Stormbull's indeks. Hvis man ser på årene 1971 til 1973, finner man også en ganske god forklaring på ulikheten i indeksene ved å ta lønnsglidningen i betraktning.

Iakttagelsene i foregående tekstavsnitt er aktuelle for boligblokk. Når det gjelder bolighus av tre, finner man ikke nevnte overensstemmelse, idet Stormbull's indeks for tomannsbolig av tre viser en utvikling som avviker fra det resultat som man kunne vente seg.

## 6. NYINVESTERINGER I BOLIGER

Byråets nyinvesteringstall for boliger er en beregnet størrelse. Tallet er ikke fremkommet ved å summere de beløp som er investert i boliger gjennom et kalenderår eller hva de har kostet alle de boliger som man ville si er bygget i løpet av et år. Boligmassen er i høy grad en sammensatt sak. Den går fra det meget enkle til det dyreste som blir bygget i vår tid. Det dreier seg om eneboliger, tomannsboliger osv. og boliger i blokker. Det er mulig at det også kan være en viss forskjell mellom boliger som bygges syd og nord i landet og mellom boliger som bygges på kysten og inne i landet. Til dette kommer at investeringer i fritidsbygg også blir regnet som en del av nyinvesteringer i boliger.

De svakeste punkter i Byråets beregning av nyinvesteringer i boliger synes å være:

- a) "Boliger finansiert på annen måte" beregnes å koste det samme pr. m<sup>2</sup> som Husbankboliger.
- b) For fritidshus (hytter) mangler man nu grunnlag for å kunne foreta en beregning. I 1970 ble det foretatt en undersøkelse av fritidshus. Siden den gang er det kommet en rekke restriksjoner i forbindelse med bygging av hytter, og disse må nødvendigvis ha hatt noen virkning, uvisst hvor stor.

For øvrig henvises til bilag som redegjør for beregningen av nyinvesteringer i boliger. Konsulent Kolbjørn Engernes er forfatter.

## 7. KONKLUSJON

En fastprisberegning forutsetter at prisutviklingen er kjent for den gruppe objekter som skal fastprisberegnes. Når det gjelder å fastprisberegne boligmassen, skulle man kjenne prisutviklingen for denne heterogene masse. De prisindekser som finnes i Norge for boliger, har strengt tatt bare som oppgave å gjøre rede for prisutviklingen for ganske bestemte hus med en ganske bestemt geografisk beliggenhet. Selv om indeksberegneren ved valg av hus har forsøkt å finne fram til et "gjennomsnitt" av det som bygges i vår tid i Oslo-området, kanskje han også har forsøkt å kombinere dette med et fremtidens hus, er det sannsynlig at Byrådet begår en feil - større eller mindre - ved å benytte en eller flere av de eksisterende indekser til fastprisberegningen. Dette gjelder også om de eksisterende indekser var korrekt nok beregnet med tanke på å fylle den begrensede oppgave som de er satt til å løse.

De eksisterende indekser har alle den feil - også med tanke på den begrensede oppgave de har - at de ikke forsøker å løse rasjonaliseringsproblemet på en måte som en vil kalle noenlunde tilfredsstillende. Ved

indeksrevisjoner (Brannkassen i 1968, Stormbull i 1965 for tomannsbolig og i 1970 for boligblokk) blir utvilsomt indeksene bragt helt i samsvar med de virkelige forhold, men i tiden mellom slike revisjoner blir indeksenes vekter stående uforandret. Det mangler det man kan kalle en noenlunde kontinuerlig ajourføring av vektene. Det er grunn til å tro at rasjonaliseringen er en så viktig faktor at den har mer enn teoretisk interesse. Det vil etter hvert bli brukt færre arbeidstimer til å reise en bolig, kanskje delvis som følge av større bruk av maskiner (dette siste gir høyere maskinleie). Summa summarum blir det en besparelse for den som skal bebo huset. Det forhold at det ikke gjøres et virkelig forsøk på å trekke rasjonaliseringsgevinsten inn i regnestykket, er vel den alvorligste innvending som kan rettes mot de eksisterende indekser. Det er formodentlig arbeidsmengden for indeksberegneren, kanskje også teoretiske problemer, som forklarer at man ikke går løs på saken med nødvendig kraft. Skulle rasjonaliseringen trekkes inn i prisindeksen fullt og helt, måtte man formodentlig temmelig ofte foreta en ny regnskapsanalyse i likhet med den som ble gjort da indeksene ble startet eller revidert. Dessuten kan det også bli snakk om en rasjonalisering i forbindelse med bruk av materialer.

Stormbull's indeks tar ikke hensyn til lønnsglidningen. Man kan dermed si at det foreligger en viss kompensasjon for at rasjonaliseringen er utelatt ved indeksberegningen. Men det er lite sannsynlig at disse to faktorer dekker hverandre rent numerisk. Ifølge en tabell i avsnitt 5 er summen av glidningsprosentene over 4 år lik 24,1. Dette er gjennomsnittlig 6 % pr. år. Rasjonaliseringen m.h.t. arbeidstid kan vanskelig være mer pr. år enn 1/3- eller 1/4-del av nevnte prosentetsats. Er denne antagelse noenlunde korrekt, gir Stormbull's indeks et resultat som er langt fra det riktige.

Brannkassens indeks tar hele lønnsstigningen i betraktning, men er ufullstendig når det gjelder grunnarbeider. Noen kompensasjon for at rasjonaliseringen er utelatt, foreligger ikke.

Når man tar i betraktning at Stormbull's og Brannkassens indekser behandler ganske bestemte hus og at de har svakheter slik som nettopp beskrevet, må man trekke den konklusjon at ingen av dem er godt egnet for Byrådet med tanke på fastprisberegninger av nyinvesteringer i boliger. Et valg blandt de nevnte indekser må likevel finne sted, i og med at Byrådet ikke har sin egen byggekostnadsindeks. Det ser ut til at det beste valg vil være å bruke Norges Brannkasses byggekostnadsindeks. Da vet man så noenlunde hva man har gjort. Hele lønnsstigningen (pr. time) er kommet med; rasjonaliseringen er utelatt.

Eventuelt kan det komme på tale å bruke Norges Brannkasses indeks justert for produktivitetsendringer. Denne løsning anbefaler seg hvis vi ad en eller annen vei kan få et innblikk i hva rasjonaliseringen beløper seg til.

Brannkassens to indekser har fulgt hverandre temmelig godt gjennom mange år. Hvis dette vil fortsette, er det likegyldig hvilken av de to indekser man velger å bruke. Likeledes har det ingen hensikt å dele nyinvesteringene i to grupper, investeringer i boligblokker og i annen boligbebyggelse, og så til hver gruppe å bruke den tilhørende indeks. Når man ser på antall m<sup>2</sup>, utgjør blokker ca. 21 % av det som er bygget i løpet av et år (1972). Skiller indeksene lag før eller senere, vil det være av interesse å dele nyinvesteringene i to grupper.

## BEREGNING AV NYINVESTERING I BOLIGER I NASJONALREGNSKAPET

Innledning

Bruttoinvesteringene i boliger består av følgende arter i nasjonalregnskapet:

20111 Boligbygg

20112 Fritidsbygg (hytter, sommerhus, o.l.)

Art 20111 inneholder også verdien av utbedringer samt garasjer.

Det beregnes (anslås) tall i løpende priser for følgende grupper av boliger.

20111	Boliger	finansiert av	Husbanken
"	"	"	" Landbruksbanken
"	"	"	på annen måte
"	Utbedringer	"	av Husbanken
"	"	"	" Landbruksbanken
"	Garasjer	"	" Husbanken
"	"	"	på annen måte
20112	Fritidsbygg (hytter, sommerhus o.l.)		

Beregningsmetoder20111 BoligbyggBoliger finansiert av Husbanken

Husbankens årsstatistikk gir opplysninger om antall og gjennomsnittsstørrelse for boliger det blir gitt tilsagn om lån til det enkelte år. Statistikken gir ingen opplysninger om hvor mye som er satt i gang eller hvor mye som er fullført hvert år. Vi antar (beregner) følgende:

- (1) Antall boliger satt igang år  $t = \frac{3}{4}$  tilsagn år  $t + \frac{1}{4}$  tilsagn år  $t - 1$

- (2) Antall boliger fullført år  $t =$  antall boliger satt igang år  $t - 1$   
 (3) Antall boliger investert år  $t = \frac{1}{2}$  (satt igang år  $t +$  fullført år  $t$ )

Formlene (1)-(3) kan også nyttes til å beregne antall  $m^2$  investert ved å sette antall  $m^2$  det er gitt tilsagn om inn i stedet for antall boliger.

Husbankens statistikk gir opplysninger om gjennomsnittlig anleggskostnad pr. bolig ved tilsagn hvert enkelt år. Denne kostnaden inkluderer også råtomtprisen. Fra Kommunaldepartementet får vi tall for gjennomsnittspris pr. dekar ved kommunale tomtekjøp. Disse opplysningene brukes til å korrigere tomteprisen slik at den bare inneholder kostnader eksklusive råtomt. Videre gir Husbankens statistikk opplysning om gjennomsnittlig overskridelse pr. bolig pr. år. Det beregnes følgende:

- (4) Pris pr. bolig år  $t =$   
 gjennomsnittlig anleggskostnad pr. bolig ved lånetilsagn år  $t$   
 + " overskridelse pr. bolig år  $t$   
 - råtomtpris pr. bolig år  $t$

Investeringene blir

- (5) Investeringer i løpende priser = (3) · (4)

Gjennomsnittsprisen pr.  $m^2$  får man ved å dividere (5) med det antall  $m^2$  man får ved å nytte formlene (1)-(3).

#### Boliger finansiert av Landbruksbanken

Fra Stortingsmeldingen om Landbruksbankens virksomhet det enkelte år, får man opplysninger om antall, størrelser og kostnader for de boligene Landbruksbanken yter lån til. Vi beregner følgende:

- (6) Antall boliger satt igang år  $t =$  tilsagn år  $t$   
 (7) Antall boliger fullført år  $t =$  tilsagn år  $t - 1$   
 (8) Antall boliger investert år  $t = \frac{1}{2}$  (satt igang år  $t +$  fullført år  $t$ )

Til gjennomsnittsprisen man får fra Stortingsmeldingen legges tomteprisen pr. bolig som man beregnet for Husbankboliger. Denne prisen multiplisert med (8) gir så verdien i løpende priser.

Boliger finansiert på annen måte

Fra Byråets byggearealstatistikk får man antall  $m^2$  boligflate igangsatt og fullført hvert enkelt år. Vi beregner:

$$(9) \text{ Antall } m^2 \text{ investert i alt år } t = \frac{1}{2} (\text{igangsatt år } t + \text{fullført år } t)$$

Antall  $m^2$  investert og finansiert på annen måte enn Husbank og Landbruksbank får man ved å trekke investeringene i  $m^2$  finansiert gjennom Husbank og Landbruksbank fra (9). Prisen pr.  $m^2$  settes lik den for Husbankboliger, og multiplisert med antall  $m^2$  gir det verdien i løpende priser.

Utbedringer finansiert av Husbanken

Fra Husbankens årsstatistikk får man opplysninger om antall utbedringssaker det blir gitt tilsagn om lån til hvert enkelt år samt gjennomsnittskostnad pr. utbedringssak. Vi beregner:

$$(10) \text{ Antall utbedringer igangsatt år } t = \text{tilsagn år } t$$

$$(11) \text{ Fullførte utbedringer år } t = \text{igangsatt år } t - 1$$

$$(12) \text{ Antall utbedringer investert år } t = \frac{1}{2} (\text{igangsatt år } t + \text{fullført år } t)$$

$$(13) \text{ Investert i utbedringer år } t = \text{Gjennomsnittskostnad pr. sak} \cdot (12)$$

Utbedringer finansiert av Landbruksbanken

Beregningene her er helt like de for utbedringene finansiert av Husbanken. Opplysningene fås fra Stortingsmeldingene om Landbruksbankens virksomhet.

Garasjer finansiert av Husbanken

Husbankens årsstatistikk gir opplysninger om antall garasjeplasser det er gitt tilsagn om lån til samt kostnadene pr. plass. Beregningene av antall plasser investert år  $t$  gjøres på samme måte som for utbedringssakene. Antall plasser investert multiplisert med kostnad pr. plass gir investeringene i løpende priser.

Garasjer finansiert på annen måte

Her har vi ikke noe materiale å bygge på, og det er gjort et forsiktig anslag på ca. 10 mill. kr. for hvert av årene 1972-1974.

20112 Fritidsbygg (hytter, sommerhus o.l.)

Det finnes ingen løpende statistikk over investeringene i fritidsbygg. Fritidshusundersøkelsen i 1967/68 og 1970 gir muligheter for å anslå antall husholdninger med fritidshus. Videre gis det opplysninger om størrelse, byggeår (perioder på flere år) samt brannforsikringsverdi. Ut fra disse opplysningene samt prisdata er det beregnet årlige investerings-tall for fritidshus. For årene etter undersøkelsesårene bygger beregningene på anslag over utviklingen i antall fritidshus bygget pr. år.



## Investering i boliger 1972

	Leieareal 1 000 m <sup>2</sup>	Kr/m <sup>2</sup>	Investering Mill. kr.
Husbankboliger .....	2 246.9	1 584	3 559.1
Landbruksboliger .....	122.0	1 307	159.5
Boliger finansiert på annen måte .....	1 267.2	1 584	2 007.2
Utbedringer finansiert av:			
Husbanken .....	685 <sup>1)</sup>	30 200 <sup>2)</sup>	20.7
Landbruksbanken .....	804 <sup>1)</sup>	41 542 <sup>2)</sup>	33.4
Garasjer finansiert av:			
Husbanken .....			24.1
På annen måte .....			10.0
Hytter (fritidshus) .....			354.4
S u m .....			6 168.4

1) Antall utbedringer

2) Kr. pr. utbedring

Fullførte leiligheter 1972	Antall	Gj.sn. størrelse m <sup>2</sup>	Antall m <sup>2</sup> i alt
Frittliggende eneboliger .....	16 971	103	1 748 013
Vertikaldelte tomannsboliger ..	1 520	86	130 720
Rekkehus og terrassehus o.l. ..	4 871	89	433 519
Horisontaldelte hus med inntil 4 leiligheter .....	4 916	74	363 784
Blokker .....	10 494	72	755 568
Andre hustyper .....	1 296	62	80 252
Tilbygg og påbygg .....	561	78	43 758
I kombinerte bygg med under 50% boligflate .....	242	77	18 634
Sum .....	40 871	87	3 574 348
Hybler .....	2 707	20	54 127
Fullført i alt .....	43 578		3 628 475