

# **Boligpriser i Oslo**

## **– Effekter av trafikkbelastning og lokalisering**

*Forskn. ass. Berit Grue og forskn. leder Odd I Larsen  
Transportøkonomisk institutt, Oslo*

### **1. Innledning**

En rekke forhold ved transport og transportrelaterte miljøulemper vil gjenspeiles i prisen på boligeiendommer (se f eks Freeman 1979). En prisforskjell på to fysisk identiske boligeiendommer med ulik lokalisering, vil f eks mer eller mindre nøyaktig gi uttrykk for hvordan ”markedet” verdsetter ulike kvaliteter knyttet til lokaliseringen. Dette kan blant annet dreie seg om ulik eksponering for miljøulemper eller transportmessige fordeler eller ulemper knyttet til lokaliseringen. Fra enkel grunnmarkedsteori kan man blant annet utlede at grunnprisene vil avta mer eller mindre monotont med avstanden fra et bysentrum som et speilbilde av transportkostnader som øker med avstanden fra sentrum.

Når det gjelder trafikkskapte miljøulemper er analyser av prisdannelsen i boligmarkedet en av flere metoder som kan gi informasjon om hvordan folk verdsetter ulike miljøkvaliteter (Killi og Sælensminde, 1991).

En annen kvalitet ved boliger som analyser av prisdannelsen på boligeiendommer kan gi informasjon om, er hvordan folk verdsetter det vi med en samlebetegnelse kan kalle tetthet. I et langsiktig perspektiv vil vi kunne redusere transportomfanget ved å planlegge og utvikle kompakte bystrukturer hvor vi tilstreber høy utnyttelse av tilgjengelig sentral byggegrunn blant annet i form av høyt antall boliger pr dekar. En kompakt bystruktur vil gi kortere avstander og bedre markedsgrunnlag for både kollektivtrafikk og gang/sykkel som reisemåter.

Hvis det er slik at folk flest foretrekker boligformer som innebærer lav utnyttelsesgrad for tomtegrunn (”alt annet likt”), vil vi imidlertid ved en arealbruk som tilstreber kompakt bystruktur og lave transportkostnader få et velferdstap som skyldes at folk da må bo tettere. For arealplanlegging vil derfor kunnskap om hvordan folk økonomisk sett verdsetter ”tetthet” kunne være viktig informasjon hvis man skal finne en ”riktig” avveining mellom transportomfang og bomiljøkvaliteter knyttet til tetthet. Igjen vil prisdannelsen på boligeiendommer kunne gi verdifull informasjon. Et noe problematisk aspekt fra et empirisk synspunkt er her skillet mellom preferanser som er knyttet til utnyttelsen av den spesifikke boligeiendom og preferanser som er knyttet til den generelle utnyttelsesgrad i området hvor eiendommen er lokalisert. Det kan f eks godt tenkes at en leilighet i et høyhus vil verdsettes høyere i markedet dersom høyhuset ligger i et område som ellers har småhusbebyggelse enn om området er bebygget med tilsvarende høyhus.

Hovedformålet med den analyse som her skal refereres (Grue, Langeland og Larsen ,1997) var å estimere effekten av trafikkbelastning. Av praktiske grunner måles ”trafikkbelastning” ved beregnet støynivå ved boligens fasade, men vi må regne med at andre trafikkskapte miljøulemper er sterkt korrelert med dette mål slik at vi ikke får et rendyrket uttrykk for effekten av vegtrafikkstøy. Nærmest som et biprodukt får vi også belyst noen av de andre forhold som ovenfor er nevnt.

## 2. Beskrivelse av datamaterialet

I våre analyser inngår til sammen 19 577 boligomsetninger fordelt på tre ulike datakilder for omsatte boliger:

1. Leiligheter i boligblokker og småhusbebyggelse tilhørende boligkooperativet OBOS.
2. Selveide blokkleiligheter.
3. Selveide småhusboliger (eneboliger, 2-4-mannsboliger og rekkehus).

Det første datasettet inneholder alle salg av OBOS-boliger i 1995.

De to datasettene for selveierboliger dekker perioden 1988-1995 og omfatter boliger som er solgt minst to ganger i løpet av denne perioden.

De tre datasettene inneholder en rekke variable som beskriver de solgte boliger. De viktigste opplysningene for vår analyse er:

- Omsetningspris (for OBOS salgspris+fellesgjeld)
- Boligens areal
- Byggets alder
- Tomtestørrelse (selveierboligene)
- Boligheter pr dekar (OBOS)
- Boligens geografiske plassering i Oslo

For OBOS-boligene har vi også opplysninger om etasje og tilgang til bilparkering. I dette materialet må vi også ta hensyn til hustype fordi det omfatter både blokkleiligheter, 2-4-mannsboliger og rekkehus. For selveierboligene er salgstidspunktet viktig, fordi det i perioden 1988 til -95 skjedde store endringer i det generelle prisnivået på boliger i Oslo.

De tre datasettene for boligomsetning er koblet sammen med datakilder for støybelastning og avstand til Oslo sentrum. Støydata er levert av Miljøetaten i Oslo kommune, og beskriver beregnet døgnekvivalent for støyenivået ved boligens fasade. Boliger hvor denne verdien ligger under 45 dBA, regnes ikke som belastet med trafikkstøy. Ved rundt 60 dBA er det snakk om støybelastning av vesentlig betydning.

Fra datagrunnlag for transportmodeller i Oslo-området har vi hentet verdier for kjøreavstand med bil til Oslo Sentrum. Vi har også forsøkt å beskrive kvaliteten på kollektivbetjening ved hjelp av generalisert reisetid til sentrum med kollektive transportmidler.

Datasettet for selveierleiligheter i blokk har én vesentlig mangel. Bruksarealet er ikke for den enkelte omsatte leilighet, men er gjennomsnittlig bruksareal for de leiligheter som finnes i huset. Vi har altså en variabel som kan inneholde betydelig målefeil. De tre følgende tabeller viser statistikk for noe av innholdet i de tre datasettene.

Tabell 1: OBOS-boligene. Gjennomsnittsverdier etter prisklasse for boligheter.

Prisklasse (1000 kr)	Gjennomsnittsverdier			
	Ant. Boliger pr 1000 m <sup>2</sup> tomt	Boligareal (m <sup>2</sup> )	Avstand fra sentrum (km)	% boliger m/støy ≥55 dBA
Under 200	13.9	35	8.3	43
200 – 399	10.6	58	8.0	34
400 – 599	8.2	72	7.7	24
600 – 799	7.2	88	8.2	11
800 – 999	6.2	94	7.9	13
1000 +	6.8	99	6.2	8
Alle boliger	9.1	68	7.8	27

Tabell 2: Selveide småhus. Gjennomsnittsverdier etter prisklasse.

Prisklasse (1000 kr) <sup>1</sup>	Gjennomsnittsverdier				
	Tomte- areal (m <sup>2</sup> )	Bruksareal (m <sup>2</sup> )	Avstand fra sentrum (km)	Husets alder	% boliger m/støy ≥ 55 dBA
Under 700	231	93	6.9	38	34
700 – 999	316	112	7.7	33	23
1000 – 1499	465	139	7.6	32	22
1500 – 1999	532	170	7.0	28	22
2000 – 2499	668	199	6.3	34	19
2500 +	1148	261	6.4	34	13
Alle boliger	483	147	7.2	32	23

<sup>1</sup>1995 prisnivå

Tabell 3: Selveierleiligheter i blokk.

Prisklasse (1000 kr) <sup>1</sup>	Gjennomsnittsverdier				
	Tomte- areal (m <sup>2</sup> )	Bruksareal (m <sup>2</sup> )	Avstand fra sentrum (km)	Husets alder	% boliger m/støy ≥ 55 dBA
Under 200	3952	53	3.7	56	77
200 – 399	5892	78	3.9	56	57
400 – 599	8123	99	4.6	51	50
600 – 799	9293	116	4.6	48	46
800 – 999	9101	138	4.3	48	42
1000 +	10950	175	4.5	48	39
Alle boliger	8656	117	4.4	50	47

<sup>1</sup>1995 prisnivå

### 3. Analyseresultater

Lineær regresjonsanalyse er brukt som metode til å tallfeste effektene av de ulike faktorer som påvirker boligprisene. Boligprisen får i denne sammenheng betegnelsen "avhengig variabel". De tallfestede opplysningene om forhold som virker inn på omsetningsprisen, blir således de "uavhengige variable" eller forklaringsvariable. Resultatene for de 3 datasett er vist i Tabell 4 og i figurene bakerst i dokumentet.

**Tabell 4: Estimerte parametre.**

Dependent variable = LN(PRIS)						
----- Variables in the Equation -----						
Variable	OBOS		FLATS		HOUSES	
	Coeff.	T- value	Coeff.	T- value	Coeff.	T- value
Noise (dBA)	-0.0024	-7.02	-0.0048	-19.12	-0.0054	-8.22
Ln(floorspace)	0.8638	72.94	0.5671	75.24	0.3278	26.33
Age of building	-0.0009	-2.77	-0.0012	-10.13	-0.0030	-13.75
Distance to city centre	-0.0442	-19.56	-0.0124	-7.88	-0.0164	-5.91
Ln(lot size)	-		0.0333	10.28	0.2248	29.23
Ln(units per dekar) <sup>1)</sup>	-0.0325	-6.73	-		-	
ETG_dum (5+)	-0.1240	-14.50	-		-	
PT-service	-0.0157	-7.63	-		-	
HOUSE_dum	0.3219	26.82	-		-	
REHAB_dum	0.0966	13.65	-		-	
PARKING_dum	0.0671	6.29	-		-	
NS_dum	-0.2362	-15.98	-0.1730	-24.72	-0.1411	-9.75
GØ_dum	-0.4138	-30.82	-0.3375	-41.55	-0.3625	-23.16
S 2/88	-		-0.0693	-4.97	-	
S 1/89	-		-0.1382	-9.36	-0.0844	-3.62
S 2/89	-		-0.1511	-10.71	-0.1255	-5.78
S 1/90	-		-0.2277	-14.88	-0.1508	-6.10
S 2/90	-		-0.2478	-17.07	-0.2035	-8.57
S 1/91	-		-0.3204	-19.20	-0.2138	-7.50
S 2/91	-		-0.3727	-24.53	-0.3401	-14.09
S 1/92	-		-0.4672	-27.74	-0.2195	-7.66
S 2/92	-		-0.4742	-29.26	-0.3847	-13.59
S 1/93	-		-0.5272	-30.98	-0.3186	-10.40
S 2/93	-		-0.3746	-25.13	-0.2224	-9.22
S 1/94	-		-0.2395	-16.02	-0.1568	-5.70
S 2/94	-		-0.2251	-16.41	-0.0561	-2.48
S 1/95	-		-0.2129	-14.10	-0.0781	-2.96
S 2/95	-		-0.1761	-10.75	-	
Constant	10.1871	158.09	10.9351	261.68	11.517	179.03
Adj. R <sup>2</sup>	0.778		0.550		0.604	
N	3,892		12,287		3,398	

1) Number of units per 1000 m<sup>2</sup> of land.

Når det gjelder effekten av støy gir resultatene fra 0,24% (OBOS) til 0,54% (selveide boliger i småhus) reduksjon i boligpris pr dBA støyøkning i trafikkutsatte områder. Dette er godt i overenstemmelse med en rekke internasjonale undersøkelser ( f eks Nelson 1982), og samsvarer også bra med en tidligere analyse for selveide småhus i Oslo (Larsen 1985).

En mulig forklaring på at OBOS-boliger får en støyeffekt som er omtrent det halve av det vi finner i de 2 andre materialene, er at borettslag har felles utearealer som ofte er skjermet for trafikk. En estimert "støykoeffisient" kan derfor for OBOS-boliger tenkes å gi et mer rendyrket uttrykk for effekter av veitrafikkstøy mot fasaden. Beboere i selveide leiligheter og småhus vil ikke i samme grad ha tilgang til trafikkskjermede utearealer nær boligen, og høyere "støykoeffisient" kan da reflektere den større sjenanse som veitrafikk da totalt vil medføre i boligen og de bolignære omgivelser.

Med en støykoeffisient som tilsvarer en prisreduksjon på 0,5% pr dBA, kan boligprisene dermed brukes til f.eks å beregne et minsteanslag på nytteeffekten av tiltak som skjermer for veitrafikk i boligområder.

Effekten av avstand til sentrum skal ideelt sett reflektere forskjeller i generalisert reisekostnad knyttet til boliger med forskjellig beliggenhet i forhold til en byregions viktigste arbeidsplass- og serviceområde. I OBOS-materialet fant vi en relativt stor effekt av avstand til sentrum i forhold til de øvrige datasett. Prisen reduseres med 4,4 % pr km økning i avstanden fra sentrum. Én mulig årsak til dette kan være at bosatte i OBOS-boliger eller i boligkooperasjonens boliger generelt, i gjennomsnitt har noe lavere inntekt og bilhold enn bosatte i selveierboliger. Avstand til sentrum (og gode offentlige kommunikasjoner) får da en større velferdsmessig betydning og dette vil i såfall komme til uttrykk i betalingsvilligheten når det gjelder boliger. En annen mulighet kan være at avstand til sentrum slår sterkere ut for OBOS-boliger fordi dette materialet inneholder flere relevante forklaringsvariable og derfor i større grad får rendyrket avstandseffekten.

Når det gjelder andre forhold knyttet til lokalisering og arealbruk kommer det særlig fram klare preferanser for småhus og lav utbyggingstetthet. For OBOS-boligene finner vi f.eks en klar prismessig bonus for småhus og leiligheter som ligger i 1.-4. etasje oppnår høyere pris enn leiligheter i 5. etasje og høyere. I tillegg vises en negativ effekt av flere boligheter pr dekar tomt. Resultatet fra analysen av OBOS-boligene viser at småhusene oppnår 38 % høyere pris enn blokkleilighetene når arealstørrelser og andre forhold ellers er like.

For selveierboligene har vi ikke opplysninger om etasje, men tomteareal slår positivt ut for både småhus og leiligheter. Småhus har vi definert som rekkehus, 2-4-mannsboliger og eneboliger.

I tillegg til de faktorer som hittil er nevnt, har vi endel andre viktige forklaringsvariable med i analysene. Av disse har naturlig nok boligens bruksareal en sterk innvirkning på omsetningsprisen i alle de tre datasettene.

Tydelig effekt har også beliggenhet sett i forhold til boligområdets status. I Oslo har man et klart "øst-vest" skille. Dette slår svært likt ut i de tre utvalgene. En bolig ligger 13-20% lavere i pris i «Nord-Syd» og 30-34% lavere i «Groruddalen-Østensjø» enn på vestkanten.

I OBOS-materialet finnes opplysninger om bygningen er rehabilitert og om det er tilgang til reservert parkeringsplass. Disse viser signifikante effekter. Det samme gjør anslag på kvaliteten av kollektivtilbud mellom bolig og sentrum.

For selveierboligene vises en liten, men signifikant effekt av bygningens alder. Omsetningstidspunkt er også viktig i analysene av selveierboligene, fordi dette materialet inneholder data for perioden 1988-1995. Datasettet for OBOS gjelder omsetninger i 1995.

I materialet for selveierboliger har vi i analysen korrigert for omsetningstidspunkt. De korreksjonsfaktorer vi finner gir grunnlag for konstruksjon av en prisindeks for perioden 1988-1995.

## 4. Konklusjoner

Den effekt vi primært var interessert i å estimere var effekten av veitrafikkbelastning. Resultatene var her statistisk sett svært tilfredsstillende og godt i overensstemmelse med det man har funnet i andre analyser. Hvis vi betrakter våre datasett som representative for Oslos boligmasse kan vi være litt dristige og bruke resultatene til å anslå en minimumsverdi på miljøgevinsten ved å redusere veitrafikken. En halvering av veitrafikken skal i henhold til de formler som brukes for støyberegninger gi ca 3 dBA støyreduksjon. For de 19577 omsetninger i vårt materiale ville det i 1995 - priser gi en prisøkning på ca 82 mill kr. For hele Oslos boligmasse ville dette motsvare ca 1 000 mill kr. Dette er en neddiskontert gevinst. På årsbasis vil det dreie seg om kanskje 70 mill kr. Altså ikke noe imponerende tall. En halvering vil redusere antall bilkm på vegnettet i Oslo med ca 800 mill. Resultatene impliserer derfor en miljøkostnad pr bilkm på kr 0,09. Dette må imidlertid anses som et absolutt minimumsanslag siden det er en begrenset del av veitrafikkens totale miljøkostnader som vil reflekteres i boligprisene.

Det er ikke på samme måte lett å oppsummere de resultater som er relatert til arealbruk og tetthet. Resultatene går imidlertid entydig i retning av at folk gjennomgående prefererer boformer som innebærer lav tetthet. Det man kan spare i transportkostnader og eventuelt transportgenererte miljøkostnader ved mer kompakte bystrukturer vil derfor ha en negativ motpost i form av et velferdstap som skyldes den økte tetthet man da får i boligområder.

## Referanser:

Freeman, A M , 1979

*Hedonic prices, property values and measuring environmental benefits:*

A survey of the issues. Scandinavian Journal of Economics, Vol. 81, pp 154-173, 1979.

Grue, B, Langeland J L og O I Larsen, 1997

*Boligpriser – Effekter av veitrafikkbelastning og lokalisering.*

Oslo, Transportøkonomisk institutt, TØI Rapport 351, ISBN 82-480-0003-6

Killi, M og Sælensminde K, 1991

*Metoder for verdsetting av miljøkostnader.* Litteraturstudie.

Oslo, Transportøkonomisk institutt, Notat 989/1991.

Larsen, O I, 1985

*Vegtrafikk og boligpriser.*

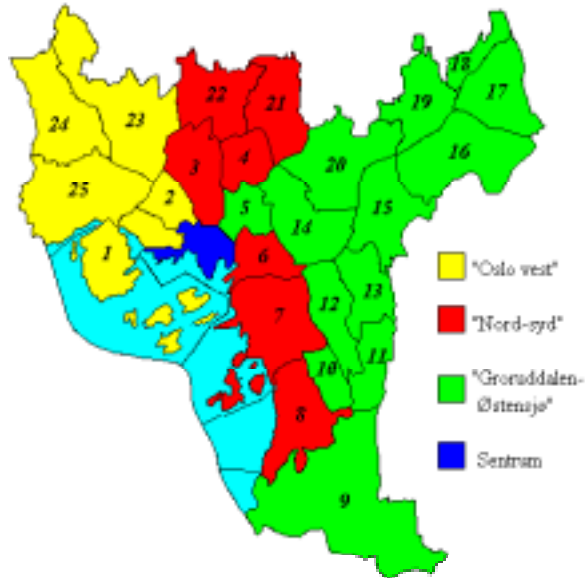
Oslo, Transportøkonomisk institutt, TØI Rapport ISBN 82-7133-498-0.

Nelson J P, 1982

*Highway Noise and Property Values.*

Journal of Transport Economics and Policy, Vol 7, 147-152, 1982

## Geografisk inndeling



Resultater for viktige forklaringsvariable til  $\ln(\text{boligpris})$  fra analyser på fire sett boligomsetningsdata.

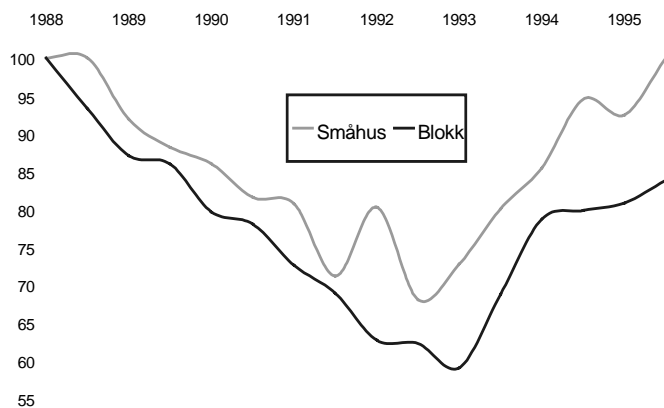
Variabel	Koeffisientverdier			
	OBOS	Selveier småhus	Selveier blokk	1984-data
Støy	-0.0024	-0.0054	-0.0048	-0.0045
Km til sentrum	-0.0442	-0.0164	-0.0124	-0.0219
$\ln(\text{boligareal})$	0.8638	0.3278	0.5671	0.3868
«Nord+syd»	-0.2362	-0.1411	-0.1730	-0.0871
«Gr.dalen+Østensjø»	-0.4138	-0.3625	-0.3375	-0.2483
Adj. $r^2$	0.778	0.604	0.550	0.659

# Boligprisfunksjonen

$$\ln(\text{pris}) = \varepsilon + \sum_j \beta_j \cdot \ln(x_j) + \sum_i \gamma_i \cdot y_i$$

$$\text{pris} = A \Pi x_j^{\beta_j} \cdot e^{\sum \gamma_i y_i}$$

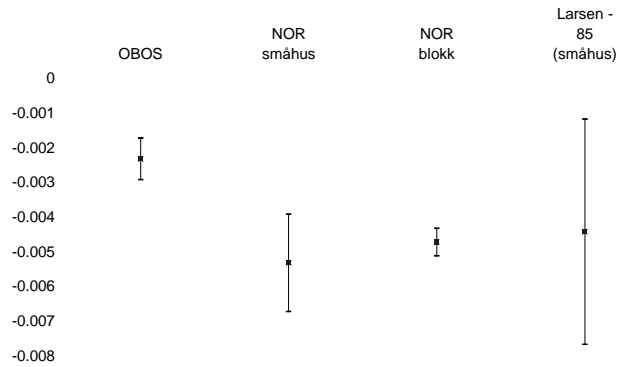
Indeks for prisutviklingen på  
selveierboliger 1988-1995. 1988=100.



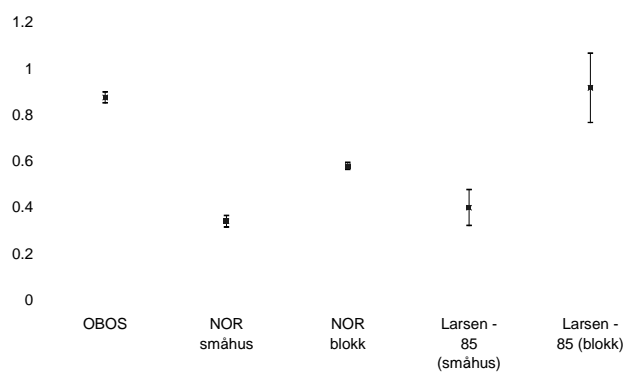




## Støykoeffisienter med 95% konfidensintervaller for fire sett boligomsetningsdata



## Koeffisienter for $\ln(\text{boligareal})$ med 95% konfidensintervall. Estimerte verdier for fem sett boligomsetningsdata

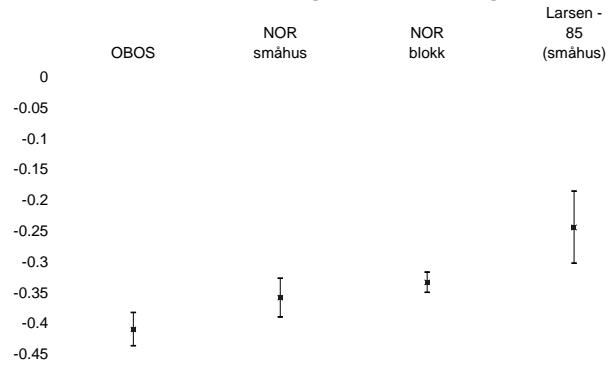




Koeffisienter for beliggenhet i området  
«Groruddalen-Østensjø».

95% konfidensintervall.

Fire sett boligomsetningsdata.



Koeffisienter for beliggenhet i området  
«Nord+syd».

95% konfidensintervall.

Fire sett boligomsetningsdata.

