

Masteroppgave

Hyttemarkedet i Sirdal 2005-2007

Av
Elisabeth Omland

Masteroppgaven er gjennomført som et ledd i utdanningen ved Universitetet i Agder og er godkjent som sådan. Denne godkjenningen innebærer ikke at universitetet inntår for de metoder som er anvendt og de konklusjoner som er trukket.

Veileder: Karl Robertsen

Universitetet i Agder, Kristiansand

1.6.2008

Førord

Denne Masteroppgaven (BE-501) utgjør avsluttende del av det toårige Mastergradsstudiet i Økonomi og Administrasjon ved Universitetet i Agder i Kristiansand. Oppgaven har et omfang på 30 studiepoeng og leveres i det fjerde og siste semesteret av studiet. Målet med oppgaven er at studentene skal lære å anvende vitenskapelige metoder relatert til en problemstilling innenfor sitt fordypningsområde.

I denne oppgaven gjennomføres det en studie innenfor fordypningsområdet Eiendomsøkonomi. Bakgrunnen for oppgaven er generell interesse for eiendomsøkonomi samt muligheten til å arbeide med et spennende og aktuelt tema som kan være av interesse for aktørene i markedet for fritidsboliger.

Jeg vil rette en stor takk til veilederen min Førsteamanuensis Karl Robertsen for god veiledning og konstruktive innspill underveis. Jeg vil også gjerne takke mine medstudenter Katrine Austrud og John Kristian Birkestøl for et godt og hyggelig samarbeid gjennom arbeidet med å samle inn dataene.

Kristiansand 27. mai 2008

Elisabeth Omland

Innholdsfortegnelse

1. Innledning.....	1
1.1 Problemstilling	1
1.2 Oppbygging av oppgaven.....	1
2. Bakgrunn	3
2.1 Markedet for fritidsboliger i Norge.....	3
2.2 Markedet for fritidsboliger i Vest Agder.....	4
2.3 Fritidsboliger i Sirdal	4
3. Teori	7
3.1 Hyttemarkedet	7
3.1.1 Hyttemarkedets kjennetegn	7
3.1.2 Teori for hyttemarkedet.....	8
3.2 Prisdannelse i et marked.....	9
3.2.1 Forbrukerteori.....	9
3.2.2 Indifferenskurven	9
3.2.3 Nytte	10
3.2.4 Budsjettbetingelsen	11
3.2.5 Optimal godekombinasjon	12
3.2.6 Etterspørselsfunksjonen	13
3.2.7 Etterspørselskurven	13
3.2.8 Produsentteori.....	15
3.2.9 Kostnadsligningen	15
3.2.10 Tilbudskurven.....	16
3.2.11 En enkel markedsmodell	18
3.3 Teori for prisdannelsen i hyttemarkedet.....	19
3.4 Den hedonistiske metoden	22
3.4.1 Grunnlaget for den hedonistiske metoden.....	22
3.4.2 Attributter	23
3.4.3 Den hedonistiske prisfunksjonen	23
3.4.4 Likevekt på etterspørselssiden i et marked	24
3.4.5 Likevekt på tilbudssiden i et marked.....	27
3.4.6 Likevekt i markedet.....	30
3.5 Tomtemarkedet.....	32
3.5.1 En modell for forklaring av tomtepris.....	32
3.6 Hypoteser	36
3.6.1 Hypoteser om hva som kan ha innvirkning på prisen	36
3.6.2 Hypotese om endringer fra 2005-2007.....	42
4. Datainnsamling og beskrivelse av datamaterialet	43
4.1 Datainnsamlingen.....	43
4.2 Variabler.....	44
4.3 Koding og rensing av data.....	48
5. Presentasjon av datamaterialet	49
5.1 Deskriptiv statistikk.....	49
5.2 Presentasjon av alle variablene	50
5.2.1 Omsetningspris.....	50
5.2.2 BRA.....	51
5.2.3 Tomtestørrelse	52
5.2.4 Alder.....	53
5.2.5 Avstand til vei	54

5.2.6 Avstand til nærmeste alpinanlegg	55
5.2.7 Enkelthytte	56
5.2.8 Festetomt	56
5.2.9 Strøm	57
5.2.10 Vann	57
5.3 Korrelasjon mellom variablene	57
6. Analyse	61
6.1 Ulike former for hedonistiske prisfunksjoner	61
6.1.1 Lineær regresjonsmodell	61
6.1.2 Ikke lineær regresjonsmodell	62
6.2 En modell med en uavhengig variabel	63
6.2.1 Beskrivelse av modellen	63
6.2.2 Vurdering av modellen med en uavhengig variabel	64
6.3 Introduksjon av en dummyvariabel	65
6.3.1 Vurdering av modellen med en uavhengig variabel og en dummyvariabel	66
6.4 Lineær regresjon med alle variablene	67
6.4.1 Vurdering av den fulle lineære regresjonsmodellen	67
6.5 Lineær regresjon med utvalgte variabler	68
6.5.1 Vurdering av den reduserte lineære regresjonsmodellen	68
6.5.2 Test for multikollinearitet	69
6.5.3 Eksempel på bruk av modellen	69
6.5.4 Vurdering av residualleddene i modellen	70
6.6 Ikke lineær regresjon med utvalgte variabler	72
6.6.1 Vurdering av den reduserte ikke lineære regresjonsmodellen	72
6.6.2 Eksempel på bruk av modellen	73
6.6.3 Vurdering av residualleddene i modellen	75
6.6.4 Valg av modell	76
6.7 Testing av hypoteser	76
6.7.1 Testing av hypoteser om hva som har innvirkning på prisen	76
6.7.2 Testing av hypotesen om endringer fra 2005-2007 ved hjelp av Chow-testen	79
6.7.3 Sammenlikning av koeffisientene i år 2005 og 2007	86
6.7.4 Eksempler som illustrerer endringene i prisfunksjonen	88
7. Nærmere drøfting av hovedproblemstilling	90
7.1 Attributter som har innvirkning på omsetningsprisen	90
7.2 Endringene i den hedonistiske prisfunksjonen fra 2005- 2007	91
7.3 Svakheter ved analysen	92
8. Konklusjon	93
Litteraturreferanser	94

Figuroversikt

Figur 2.1: Sirdal kommune i Vest Agder (Kilde: Wikipedia).....	5
Figur 2.2: Antall fritidsboliger i Sirdal fra 1.1.2005 til 1.1.2008 (Kilde:ssb).....	6
Figur 2.3: Antall fritidsboliger i Sirdal de ti siste årene (Kilde:ssb).....	6
Figur 3.1: Indifferenskurvene.....	10
Figur 3.2: Budsjettlinjen.....	12
Figur 3.3: Optimal tilpasning.....	13
Figur 3.4: Etterspørselskurven (Kilde: Sæther (2003)).....	14
Figur 3.5: Kostnadslinjen.....	16
Figur 3.6. Tilbudskurven (Kilde: Sæther (2003)).....	17
Figur 3.7: Likevekt i markedet.....	19
Figur 3.8: Samlet tilbud og samlet etterspørsel i markedet for brukte boliger. Kort sikt. (Kilde: NOU 2002:2, kapittel 3).....	20
Figur 3.9: Endringer i prisen på boliger ved økning i tilbudet av og etterspørsel etter boliger. (Kilde: NOU 2002:2, kapittel 3).....	21
Figur 3.10: Husholdningenes budfunksjoner (Kilde: Osland (2001)).....	26
Figur 3.11: Produsentenes offerfunksjoner (Kilde: Osland (2001)).....	29
Figur 3.12: Markedslikevekt (Kilde: Osland (2001)).....	31
Figur 3.13 Illustrasjon av bygrense og distanse til sentrum.....	33
Figur 3.14: Komponentene i husleien.....	34
Figur 3.15: Prisendring ved endring i mengden av attributtet bruttoareal.....	37
Figur 5.1: Antall boliger fordelt etter omsetningspris.....	51
Figur 5.2: Antall fritidsboliger fordelt etter BRA.....	52
Figur 5.3: Antall fritidsboliger fordelt etter tomtestørrelse.....	53
Figur 5.4: Antall fritidsboliger fordelt etter alder.....	54
Figur 5.5: Antall fritidsboliger fordelt etter avstand til vei.....	55
Figur 5.6: Antall fritidsboliger fordelt etter avstand til nærmeste alpinanlegg.....	56
Figur 5.7: Illustrasjon av korrelasjon (Kilde: Hagen (2003)).....	58
Figur 6.1: Normalskråplott for variablene omsetningspris og BRA.....	65
Figur 6.2: Normalskråplott for de utvalgte variablene.....	70
Figur 6.3: Residualplott.....	71
Figur 6.4: Normalskråplott for de utvalgte variablene.....	75
Figur 6.5: Residualplott.....	75
Figur 6.6 Endring i prisfunksjonen.....	83

Tabelloversikt

Tabell 2.1: De dyreste hyttekommunene (prisen for en gjennomsnittshytte -hytte på 100 kvadratmeter bygget etter år 2000). (Kilde: nettavisen.no)	4
Tabell 5.1: Deskriptiv statistikk over variablene	50
Tabell 5.2: Omsetningspris	50
Tabell 5.3: BRA	51
Tabell 5.4: Tomtestørrelse.....	52
Tabell 5.5: Alder	53
Tabell 5.6: Avstand til vei.....	54
Tabell 5.7: Avstand til nærmeste alpinanlegg.....	55
Tabell 5.8: Enkelthytte	56
Tabell 5.9:Festetomt.....	56
Tabell 5.10: Strøm.....	57
Tabell 5.11: Vann.....	57
Tabell 5.12: Korrelasjon mellom variablene.....	59
Tabell 6.1: Regresjon med en uavhengig variabel	63
Tabell 6.2: Regresjon med en uavhengig kontinuerlig variabel og en dummyvariabel.....	66
Tabell 6.3: Full lineær regresjonsmodell.....	67
Tabell 6.4: Redusert lineær regresjonsmodell.....	68
Tabell 6.5: VIF test.....	69
Tabell 6.6: Redusert ikke lineær regresjonsmodell.....	72
Tabell 6.7: Anova tabell fra det samlede datasettet	84
Tabell 6.8: Anova tabell fra datasettet fra 2005	84
Tabell 6.9: Anova tabell fra datasettet fra 2007	85
Tabell 6.10: Endringer i koeffisientene.....	86
Tabell 6.11: Modell for endringer i koeffisientene	87

Vedleggsoversikt

Vedlegg 1: Koder	96
Vedlegg 2: Do-filer som er kjørt i Stata	97
Vedlegg 3: Regresjon med samlet datasett fra 2005 og 2007	98
Vedlegg 4: Regresjon med datasettet fra 2005 med fem uavhengige variabler.....	99
Vedlegg 5: Regresjon med datasettet fra 2007 med fem uavhengige variabler.....	100
Vedlegg 6: Regresjon som viser endringer i koeffisientene i år 2005 og år 2007 med fem uavhengige variabler	101
Vedlegg 7: Regresjon med datasettet fra 2005 med tre uavhengige variabler.....	102
Vedlegg 8: Regresjon med datasettet fra 2007 med tre uavhengige variabler.....	103
Vedlegg 9: Regresjon som viser endringer i koeffisientene i år 2005 og år 2007 med tre uavhengige variabler	104

Sammendrag

Oppgaven er en studie av hyttemarkedet i Sirdal i år 2005 til år 2007. På grunnlag av opplysninger om omsatte eiendommer i Sirdal i de overnevnte årene, ble det gjennom oppgaven analysert hvilke attributter folk var villige til å betale for når de kjøpte hytte på fjellet og i hvilken grad attributtene var med på å forklare omsetningsprisen for fritidsboliger. I tillegg ble det undersøkt i hvilken grad prisfunksjonen hadde endret seg over tid.

Det teoretiske grunnlaget for oppgaven er teori om; prisdannelsen i et marked, prisdannelsen i hyttemarkedet, den hedonistiske prisfunksjonen og det urbane tomtemarkedet. I teorien ble det forutsatt at et gode består av flere attributter som gir nytte for kjøperen. Gjennom oppgaven ble det utledet hypoteser og samlet inn opplysninger om ulike variabler som kunne ha innvirkning på omsetningsprisen. Innsamlingen av datamaterialet til studien ble gjennomført i samarbeid med to medstudenter. Modellen som ble benyttet til å teste hypotesene var basert på 191 observasjoner, og variablene forklarte 61,9 prosent av variasjonen i omsetningsprisen.

Ved testingen av hypotesene om hvilke attributter som var av betydning for omsetningsprisen, viste det seg at størrelsen på bruksarealet, alderen på fritidsboligen, avstanden til det nærmeste alpinanlegget, type fritidsbolig og om fritidsboligen lå på en festetomt var av betydning. Omsetningsprisen økte som følge av at størrelsen på bruksarealet økte og ble redusert som følge av at alderen på fritidsboligen samt avstanden til nærmeste alpinanlegg økte. Det viste seg også at enkelthyttene hadde en høyere omsetningspris enn leilighetene, og at omsetningsprisen for fritidsboliger ble redusert som følge av at de var plassert på festetomter.

For å undersøke i hvilken grad prisfunksjonen hadde endret seg, ble det gjennomført en Chow-test. Beta koeffisientene til variablene i år 2005 og år 2007 ble deretter sammenliknet, og det viste seg at prisfunksjonen hadde endret seg over tid. Endringen kan forklares ved at kjøperne var villige til å betale mer pr kvadratmeter bruksareal i år 2007 enn de var i år 2005, og at kjøperne eksempelvis var villige til å betale mer for en tre år gammel fritidsbolig i år 2005 enn de var i år 2007. I løpet av perioden var de også villige til å betale mer for at fritidsboligen skulle være en enkelthytte. At kjøperne er mer opptatte av størrelsen og alderen på fritidsboligen samt type fritidsbolig enn de var før kan ha sammenheng med økt velstand, økt statusbehov i samfunnet og at fritidsboligen mer blir sett på som deres andre hjem.

1. Innledning

Utgangspunktet for valg av tema er generell interesse for eiendomsmarkedet. Før eller senere vil de aller fleste operere i eiendomsmarkedet ved at de ønsker å kjøpe bolig eller fritidsbolig. Markedet for fritidsboliger på fjellet har i de siste årene vært mye omtalt i media. Det har blant annet blitt spekulert mye i hvordan prisutviklingen for fritidsboligene vil arte seg. Svært mange har valgt å investere i en fritidsbolig på fjellet og interessen for markedsutviklingen er dermed stor. Det kunne derfor være spennende å studere markedet i et utvalgt område der svært mange har valgt å investere i fritidsbolig. Ettersom Sirdal kommune ligger i Vest Agder Fylke med kort kjøreavstand fra Sørlandsbyene Stavanger og Kristiansand og kan tilby flotte alpinanlegg, var det naturlig å studere hyttemarkedet i Sirdal.

1.1 Problemstilling

Problemstillingen som utgjør rammen for oppgaven er: ”Hyttemarkedet i Sirdal 2005-2007”. Hensikten med oppgaven er å undersøke hvilke attributter folk er villige til å betale for når de kjøper hytte på fjellet, og i hvilken grad de ulike attributtene er med på å forklare omsetningsprisen i år 2005 til år 2007. I den forbindelse er det også naturlig å se på om betalingsviljen for attributtene har endret seg fra år 2005 til år 2007.

Gjennom å arbeide med oppgaven vil jeg få brukt mye av det jeg har lært gjennom Mastergradsstudiet og samtidig lære mer om prisdannelsen i hyttemarkedet. Forhåpentligvis vil resultatene av studien være av interesse for kjøpere og selgere av fritidsboliger, utbyggere og eiendomsmeglere. Eksempelvis gir oppgaven en pekepinn på om det kan være lønnsomt å fremheve enkelte egenskaper hos fritidsboligen ved et salg.

1.2 Oppbygging av oppgaven

Oppgaven starter med en presentasjon av bakgrunnsinformasjon om markedet for fritidsboliger i kapittel 2. Det presenteres deretter teori om; prisdannelsen i et marked, prisdannelsen i hyttemarkedet, den hedonistiske prisfunksjonen og det urbane tomtemarkedet i kapittel 3. I samme kapittel blir det utledet hypoteser om hvilke attributter som kan ha innvirkning på omsetningsprisen og en hypotese om at den hedonistiske prisfunksjonen har endret seg fra år 2005 til år 2007. Etter å ha presentert hypotesene blir det i kapittel 4 gått nærmere inn på arbeidet som ble gjennomført i forbindelse med datainnsamlingen. Variablene

som er valgt ut til studien samt kodingen og rensingen av dataene blir presentert i samme kapittel. I kapittel 5 presenteres datamaterialet som benyttes i oppgaven ved hjelp av deskriptiv statistikk. Selve analysen blir presentert i kapittel 6. Det blir testet både en lineær regresjonsmodell og en type ikke lineær regresjonsmodell i kapitlet samt illustrert eksempler på bruk av modellene. Den valgte modellen blir deretter benyttet til å teste hypotesene som ble utledet i kapittel 3. Det blir foretatt en nærmere drøfting av hovedproblemstillingen i kapittel 7 på bakgrunn av den valgte modellen og av resultatene fra hypotesetestingen. Svakheter ved analysen drøftes i samme kapittel. Konklusjonen og en naturlig videreføring av oppgaven presenteres tilslutt i kapittel 8.

2. Bakgrunn

I det følgende kapitlet presenteres bakgrunnsinformasjon om markedet for fritidsboliger i Norge, Vest Agder Fylke og Sirdal kommune. Avsnittet inneholder også generell informasjon om Sirdal.

2.1 Markedet for fritidsboliger i Norge

Begrepet fritidsboliger omhandler fritidsboliger i fjellet så vel som fritidseiendommer ved sjøen. I markedet for fritidsboliger deltar det ulike aktører som kan ha forskjellige motiver. Eksempler på aktører som kan ha glede av å investere i ei hytte på fjellet kan være; familier som søker feriested, investorer som ønsker å plassere og tjene penger ved å leie ut hytta, eller spekulanter som har et ønske om å tjene raske penger ved å kjøpe og deretter selge hytta igjen til en høyere pris.

Markedspriser for fritidseiendommer i fjellet og nivået på utbyggingen av fritidsboliger har spesielt i de siste par tre årene vært mye omtalt i media. En oversikt fra statistisk sentralbyrå (ssb) som ble publisert på nettsiden dinside.no den 4.2.2008, viser gjennomsnittsprisen for solgte hytter i Norge i 3. kvartal i ulike år. I 3. kvartal i 2004 ble gjennomsnittlig en hytte solgt for 771000 kroner, mens gjennomsnittsprisen i samme kvartal i 2007 var 1246000 kroner. Økningen i pris på en gjennomsnittlig hytte er på hele 475000, noe som tilsvarer en økning på 61,6 prosent. På landsbasis ble det i følge ssb omsatt 22423 fritidseiendommer i 2005. Foreløpige tall fra ssb viser at i løpet av 2007 ble det omsatt 22470 fritidseiendommer. Tallmateriale fra statistisk sentralbyrå (ssb) viser også at det den 1.1.2008 var registrert 388938 fritidsboliger i Norge. På samme tidspunkt i 2005 var det registrert 374470 fritidsboliger. Antall fritidsboliger i Norge har dermed økt med 14468 enheter de siste tre årene. Det tilsvarer en økning på 3,9 prosent.

Nettstedet nettavisen.no publiserte den 28.2.2008 en artikkel angående en undersøkelse av hyttemarkedet. Undersøkelsen var utarbeidet av MakroSikt på oppdrag av Eiendomsmeglerforetakenes Forening (EFF) og Finn.no. I den forbindelse ble det gjort en sammenlikning av blant annet prisene på en gjennomsnittshytte som er solgt i hyttemarkedet på fjellet i Norge. Undersøkelsen viste litt overraskende at de dyreste hyttene lå i Sirdal i Vest Agder med en pris på 2770000 kroner som vist i tabell 2.1. Prisene på en gjennomsnittshytte i

Sirdal var høyere enn for en gjennomsnittshytte i både Hemsedal og på Geilo. Det ble spekulert i om en medvirkende årsak til det kunne være pengesterke folk fra Stavanger som investerer i fritidsbolig i Sirdal.

Tabell 2.1: De dyreste hyttekommunene (prisen for en gjennomsnittshytte -hytte på 100 kvadratmeter bygget etter år 2000). (Kilde: nettavisen.no)

Sirdal	2,77 mill.
Hemsedal	2,74 mill.
Kvam (Hordaland)	2,57 mill.
Hol m.Geilo	2,54 mill.
Krødsherad m. Norefjell	2,45 mill.
Øystre Slidre m. Beitostølen	2,43 mill.
Bykle m. Hovden	2,27 mill.

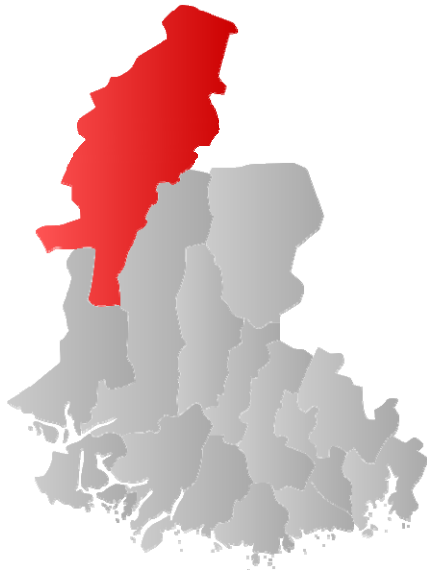
2.2 Markedet for fritidsboliger i Vest Agder

Det finnes flere flotte fritidseiendommer i Vest Agder Fylke. I tillegg til flotte sjønære fritidsboliger langs den lange kystlinjen, finner man flotte og attraktive fritidsboliger på fjellet i innlandet av fylket. Fra 1.1.2005 til 1.1.2008 økte antall registrerte fritidsboliger i fylket fra 15827 til 16844 (ssb). I årene 2005 og 2007 ble det omsatt henholdsvis 980 og 1108 fritidseiendommer med bygning bare i Vest Agder (ssb). Det er grunn til å tro at en medvirkende årsak til det er at økt nybygging av hytter på fjellet har ført til flere omsetninger. I tillegg har omsetningene økt i takt med det økte tilbudet og den økte interessen for å ha hytte på fjellet.

2.3 Fritidsboliger i Sirdal

Sirdal er en kommune i Vest Agder med 1757 innbyggere. Kommunen har et areal på 1547 km², og er i utstrekning den største i fylket Vest Agder. Innlandskommunen ligger sentralt til.

Kjøretiden er litt i overkant og litt i underkant av to timer fra henholdsvis Kristiansand og Stavanger.

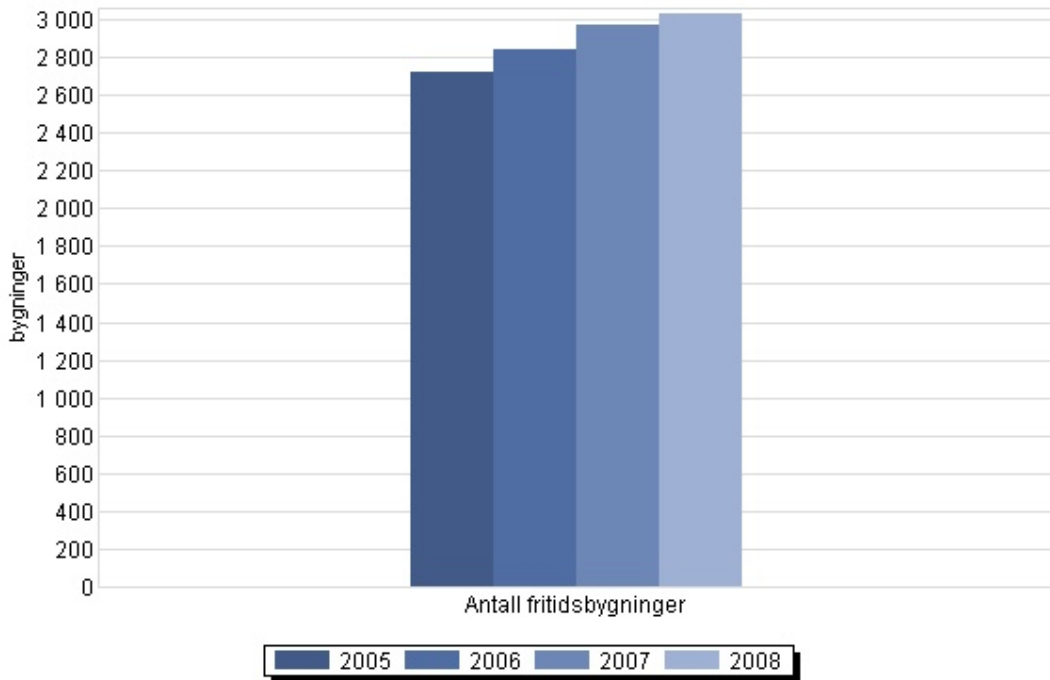


Figur 2.1: Sirdal kommune i Vest Agder (Kilde: Wikipedia)

Sirdal tilhørte fra 1837 Bakke formannskapsdistrikt. Kommunen ble dannet for første gang da dalen ble skilt ut fra Bakke i 1848. Sirdal kommune ble i 1905 delt i kommunene Tonstad og Øvre Sirdal, og i 1960 ble disse to kommunene igjen slått sammen til Sirdal kommune. I tillegg ble kommunen tillagt bygda Haughom fra Bakke kommune. I 1987 ble kommunen utvidet med Espetveit og Viraksgrenda som tidligere tilhørte kommunen Flekkefjord.

Som kraftkommune har Sirdal god økonomi. Hele 45 prosent av kommunens sysselsatte arbeider innenfor offentlig forvaltning (Wikipedia). I tillegg representerer Sira-Kvina Kraftselskap og turisme mange arbeidsplasser i Sirdal. Kommunen har satset mye på reiseliv og turisme og kan reklamere med hele fire alpinanlegg lokalisert i den øvre delen av Sirdal. I tillegg kan kommunen tilby et område med oppkjørte skiløyper og et topp moderne treningsanlegg med lysløype og skiskytterarena i den nedre delen av Sirdal. For de som ikke er interessert i å stå på ski, er det om sommeren både flotte fiske og padlemuligheter samt fine turterreng for fotturer.

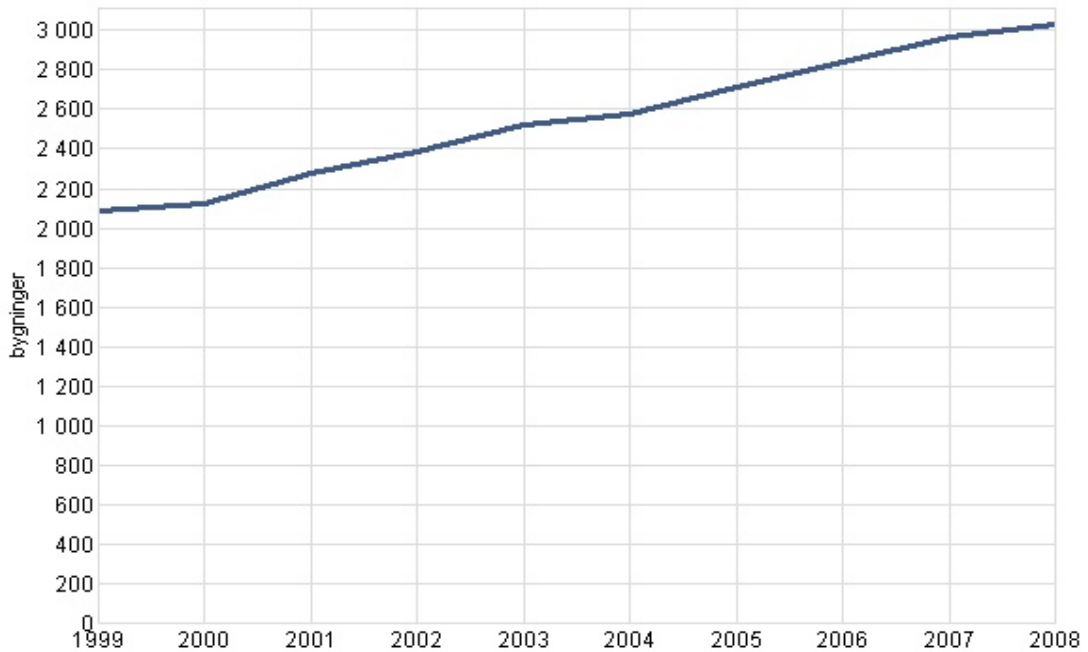
Sirdal Kommune hadde pr 1.1.2008 registrert 3033 fritidsboliger som vist i figur 2.2. Antall fritidsboliger har fra 1.1.2005 økt med 11,7 prosent.



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Figur 2.2: Antall fritidsboliger i Sirdal fra 1.1.2005 til 1.1.2008 (Kilde:ssb)

Figur 2.3 viser antall fritidsboliger i Sirdal de siste ti årene. Kurven viser at antall fritidsboliger i kommunen har steget forholdsvis jevnt de siste ti årene.



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Figur 2.3: Antall fritidsboliger i Sirdal de ti siste årene (Kilde:ssb)

3. Teori

Kapitlet presenterer teori som er sentral for å analysere markedet for fritidsboliger. Teoriene er nyttige med tanke på å utlede hypoteser om hvilke faktorer som kan ha innvirkning på omsetningsprisen for fritidsboliger.

3.1 Hyttemarkedet

Å investere i eiendomsmarkedet vil mange ønske å gjøre en eller flere ganger i løpet av livet. Enkelte mennesker ønsker å skaffe seg en egen bolig å bo i og opererer derfor i boligmarkedet. Andre er på utkikk etter en fritidsbolig der de kan nyte ferien og opererer i hyttemarkedet. Av de som er på jakt etter fritidsbolig velger enkelte å investere i hytte på fjellet der de kan stå på ski om vinteren, mens andre er mer interessert i å ha muligheten til å nyte late dager i sjøkanten. Det som kjennetegner markedet ved kjøp av bolig gjelder i hovedsak også tilsvarende ved kjøp av fritidsbolig.

3.1.1 Hyttemarkedets kjennetegn

Hyttemarkedet kjennetegnes av flere momenter. En sentral kilde til det følgende kapitlet er forelesningsnotatene fra BE-409 våren 2007 ved HiA. De viktigste kjennetegnene er:

Varig konsumkapital:

Det første som kjennetegner hyttemarkedet er at en fritidsbolig er et varig konsumkapital. En fritidsbolig er en investering som kan konsumeres over en lengre periode i motsetning til investeringer i forbruksgoder.

Immobilitet:

Et annet kjennetegn ved fritidsboligen er at den er immobil. En fritidsbolig kan på samme måte som en helårsbolig i liten eller ingen grad flyttes. Å flytte en fritidsbolig vil medføre store kostnader i motsetning til kostnadene ved å flytte eiendeler som eksempelvis biler og båter. Et unntak fra dette kan gjelde verneverdige eller spesielle eldre bygninger som det lønner seg å flytte fordi det er svært stor betalingsvillighet for å bevare dem.

Heterogent:

En fritidsbolig er også et heterogent gode som har egne spesielle egenskaper. I prinsippet er aldri to fritidsboliger helt identiske fordi sammensetningen av attributter gjør en fritidsbolig

unik. Beliggenheten til en hytte er et eksempel på en faktor som er med på å gjøre fritidsboligen til et unikt gode.

Hyttekapitalen produserer fritidsboligtjenester:

Hyttekapitalen produserer en rekke fritidsboligtjenester. Fritidsboligen er derfor en tjenesteprodusent som en også kan velge å leie ut til andre.

Uelastisk tilbud (beholdning), kan øke dette på lang sikt:

Tilbudskurven for hytter vil på kort sikt være en loddrett linje, men på lang sikt kan denne skyves utover. Årsaken til det er at tilbudet av fritidsboliger er gitt på kort sikt fordi en nybyggingsprosess er tidkrevende.

Søke og transaksjonskostnader:

En som skal kjøpe en fritidsbolig vil bruke lang tid på å søke i markedet etter en tilfredsstillende hytte. Når kjøperen har funnet den hytta han ønsker å kjøpe, påløper det store transaksjonskostnader som dokumentavgift, honorarer til megler og innflyttingskostnader. Dette er med på å gjøre at folk generelt ikke bytter fritidsbolig ofte.

Fysisk beliggenhet:

Den fysiske beliggenheten påvirker eiendomsverdien. Fritidsboligens beliggenhet i forhold til butikker, turområder, badeplasser, alpinanlegg og lignende vil til en viss grad være med på å påvirke prisen på en eiendom.

Hyttemarkedet påvirker folks sparerate:

Folk sin sparerate kan bli påvirket når de har lån på fritidsboligen. I enkelte tilfeller må de betale så mye på lånet at de sparer mer enn de ellers ville ha gjort.

3.1.2 Teori for hyttemarkedet

Rammen for oppgaven er problemstillingen: ”Hyttemarkedet i Sirdal 2005-2007”. Det antas at hyttemarkedet kan analyseres på samme måte som boligmarkedet. Som et utgangspunkt presenteres teori for prisdannelsen i et marked ved å se på grunnleggende teori for tilbud og etterspørsel i markedet. Etter å ha sett på generell teori for prisdannelsen i et marked, er det naturlig å gå inn i teori for å forklare prisdannelsen i hyttemarkedet. For å undersøke i hvilken

grad ulike faktorer er med på å forklare prisen på ei hytte, presenteres teorien for hedonistiske prisfunksjoner. Teorien for hedonistiske prisfunksjoner er viktig med tanke på utledning av hypoteser, testing av hypoteser og analyser som presenteres senere i oppgaven. Beliggenhet er eksempelvis en av faktorene som kan være med på å forklare prisen på en fritidsbolig. Tilslutt er det derfor nyttig å se på teori om det urbane tomtemarkedet. Teorien forklarer i hvilken grad prisen på eiendommer i hyttemarkedet påvirkes av ulik beliggenhet med tanke på nærhet til lokale sentrum.

3.2 Prisdannelse i et marked

Teorien som utledes i dette kapitlet er i stor grad utledet fra boken Mikro og markedsøkonomisk analyse av Arild Sæther, (Sæther (2003)).

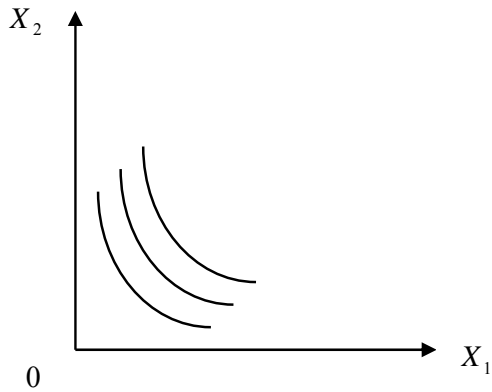
3.2.1 Forbrukerteori

I teorien forutsettes det at forbrukeren er rasjonell samt at konsumenten har kjennskap til all informasjon som måtte være relevant for ham. Det forutsettes videre at forbrukeren ønsker å tilegne seg mer av et gode fremfor mindre, og at godene som etterspørres kan erstattes med substitutter (tilsvarende goder).

3.2.2 Indifferenskurven

En forbruker vil forsøke å tilegne seg den kombinasjonen av goder som gir ham størst mulig nytte. En indifferenskurve representerer en kurve der alle kombinasjonene av de ulike varene og tjenestene blir vurdert av forbrukeren til å gi den samme nytten.

Figur 3.1 illustrerer et tilfelle der den vertikale aksene representerer mengden av gode 2, og den horisontale aksene representerer mengden av gode 1. Enhver kombinasjon av gode 1 (X_1) og gode 2 (X_2) som ligger på den samme linjen ses på som indifferent av konsumenten.



Figur 3.1: Indifferenskurvene

Indifferenskurvene kan ikke krysse hverandre. Ved å la kurvene krysse hverandre brytes forestillingen om at alle kombinasjonene av goder på samme kurve er indifferente for konsumenten. Med utgangspunkt i teorien vil da to punkter som ligger på to ulike kurver tilsynelatende være indifferente. Det er ikke forenbart med at nytten skal stige jo lenger man beveger seg utover i indifferenskurvene fra origo.

3.2.3 Nytte

Et sett med indifferenskurver danner et indifferenskart. Nyttens til konsumenten kan med utgangspunkt i kartet beskrives som en funksjon av kvantum som konsumenten forbruker av godet. I en situasjon der forbrukeren kan tilegne seg de to godene X_1 og X_2 dannes nyttefunksjonen:

$$U = U(X_1, X_2)$$

Hvor:

U = forbrukerens totale nytte

X_1 = Antall enheter forbruk av gode 1

X_2 = Antall enheter forbruk av gode 2

$U(X_1, X_2)$ = Forbrukerens behovsstruktur

Utfordringen for en forbruker er å prøve å maksimere sin nytte gitt de begrensninger som han står overfor. Rangeringen av de ulike nyttekombinasjonene hos forbrukeren avgjøres på bakgrunn av; fysiske, psykiske, sosiale, etiske, demografiske og geografiske forhold.

Grensenytte er et begrep som benyttes i sammenheng med nyttefunksjonen. En definisjon av begrepet er; grensenytten til et gode er økningen i nytten når man konsumerer en ekstra enhet av et gode. Det forutsettes at grensenyttene er positive. En forbruker vil ønske å øke sin behovstilfredsstillelse ved å tilegne seg et ekstra gode og ikke redusere den. Dette kan beskrives som:

$$U_1 \approx \frac{\partial U}{\partial X_1} \quad U_2 \approx \frac{\partial U}{\partial X_2}$$

Hvor:

U_1 = Grensenytte gode 1

U_2 = Grensenytte gode 2

∂ = Endring

Bytteforholdet mellom gode 1 og gode 2 er angitt ved brøken $\partial X_2 / \partial X_1$. Brøken indikerer også helningen på indifferenskurven og omtales som den marginale substitusjonsbrøken. Ved å anta at konsumenten ønsker å holde sin nytte konstant, vil brøken oppgi hvor mye en konsument er villig til å ofre av gode 1 for å tilegne seg mer av gode 2.

3.2.4 Budsjettbetingelsen

Inntekten forbrukeren sitter igjen med etter at forpliktelsene overfor myndighetene er betalt kalles disponibel inntekt. I tillegg blir eventuelt oppsparte midler som ikke ble benyttet i forrige periode lagt til. I tilfeller der det finnes to goder kan en konsument kjøpe den kombinasjonen som maksimerer nytten så lenge de har en gitt pris og tilfredsstillende budsjettbetingelsen:

$$p_1 X_1 + p_2 X_2 = R$$

Hvor:

p_1 = Pris på gode 1

p_2 = Pris på gode 2

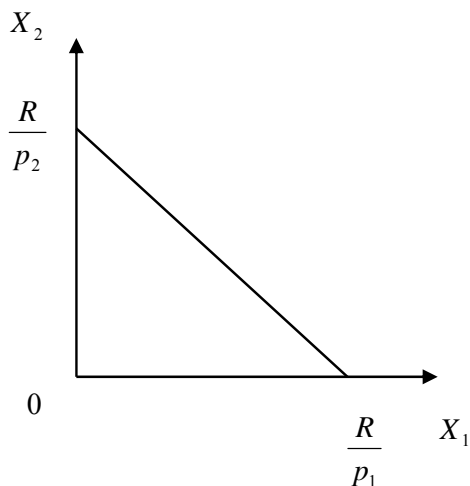
R = Disponibel inntekt

Budsjettbetingelsen angir at summen av utgiftene ved kjøp av de to godene må tilsvare forbrukerens disponible inntekt. Den representerer en ligning for en rett linje som man kan løse med hensyn på X_2 .

$$X_2 = -\frac{p_1}{p_2} X_1 + \frac{R}{p_2}$$

Budsjettlinjen som vises i figur 3.2 kan dermed konstrueres. Helningen på linjen blir da:

$$\frac{\partial X_2}{\partial X_1} = -\frac{p_1}{p_2}$$

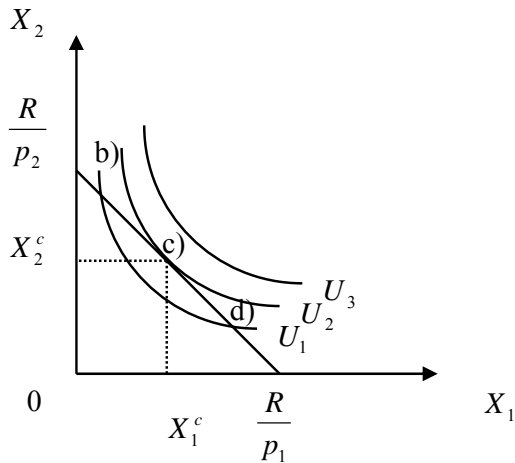


Figur 3.2: Budsjettlinjen

Området innenfor budsjettlinjen og selve budsjettlinjen i figur 3.2 kalles mulighetsområdet, og demonstrerer kombinasjonene av forbruk av goder som er mulige for forbrukeren.

3.2.5 Optimal godekombinasjon

Målet til en forbruker er å bevege seg langs budsjettlinjen til han når den indifferenskurven som gir størst nytte. Der budsjettlinjen tangerer indifferenskurven har konsumenten størst nytte, som illustrert i figur 3.3. Punktet der de tangerer hverandre indikerer da den høyeste mulige nytte forbrukeren kan oppnå gitt det inntektsnivået han har.



Figur 3.3: Optimal tilpasning

Figuren illustrerer hvordan budsjettlinjen tangerer en indifferenskurve U_2 i ett punkt x_1^c . Ved at forbrukeren beveger seg videre langs indifferenskurven vil han nå et punkt x_1^b . Dette punktet ligger på en indifferenskurve med et lavere nyttenivå og vil dermed ikke foretrekkes av forbrukeren.

3.2.6 Etterspørselsfunksjonen

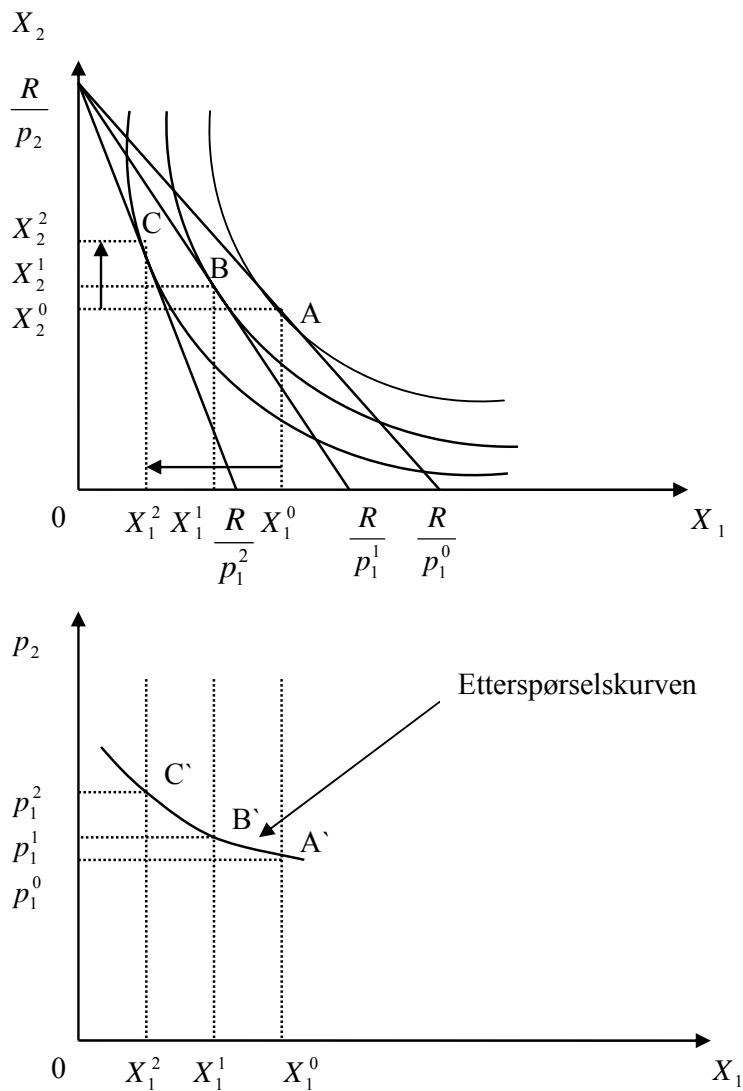
Som beskrevet i forrige avsnitt, blir etterspørselen etter et gode fastsatt der en indifferenskurve tangerer budsjettlinjen. En forbruker som har en fast behovsstruktur vil ha et konstant indifferenskart. Ved hjelp av prisen på gode 1 (p_1), prisen på gode 2 (p_2) og inntekten (R) som fastsetter budsjettlinjen, kan man sammen med indifferenskurvene fastsette etterspurt mengde av de to godene. Hvor mye en forbruker ønsker å etterspørre av et gode i ulike pris og inntektssituasjoner med en gitt behovsstruktur beskrives av funksjonene:

$$X_1 = X_1(p_1, p_2, R)$$

$$X_2 = X_2(p_1, p_2, R)$$

3.2.7 Etterspørselskurven

Etterspørselskurven er illustrert i figur 3.4. Kurven viser sammenhengen mellom pris og etterspurt mengde av et gode når prisen på det andre godet, forbrukerens inntekt og behovsstrukturen er gitt.



Figur 3.4: Etterspørselskurven (Kilde: Sæther (2003))

I figur 3.4 ser man i det øverste diagrammet at konsumenten vil ønske å etterspørre kombinasjonen av gode X_1^0 , X_2^0 som tilbys i punkt A. I et tilfelle der prisen på gode 1 stiger fra p_1^0 til p_1^1 vil budsjettlinjen få et skift innover i diagrammet. Budsjettlinjen vil dermed tangere en indifferenskurve på et lavere nyttenivå i et punkt B. Konsumenten vil da etterspørre kombinasjonen X_1^1 , X_2^1 av godene. En ny pristigning fra p_1^1 til p_1^2 vil føre til enda et skift innover for budsjettlinjen, og konsumenten vil dermed etterspørre en godekombinasjon X_1^2 , X_2^2 i punktet C.

Tilpasningspunktene A, B og C fra det øverste diagrammet har blitt overført til det nederste diagrammet ved å trekke linjer fra punktene og ned i diagrammet. Pris kombineres med etterspurt mengde i det nederste diagrammet. Etterspørselskurven dannes ved å trekke en linje mellom tilpasningspunktene A', B' og C'.

3.2.8 Produsentteori

En produsent av varer og tjenester er opptatt av å tilpasse seg best mulig til de tekniske produksjonsforholdene i bedriften, hans strategiske stilling i produkt og faktormarkedene samt formålet han har for å produsere. Formålet til en produsent kan eksempelvis innebære et forsøk på å minimere produksjonskostnadene ved en gitt produktmengde, maksimere profitten eller å maksimere produktene ved en gitt kostnadsramme. I teorien forutsettes det at produsenten er rasjonell, har fullstendig informasjon samt oversikt over hvilke alternativer han har tilgjengelig.

3.2.9 Kostnadsligningen

For at en produksjonsprosess skal være effektiv, må det ikke være mulig å produsere en tilsvarende mengde av et produkt med en prosess som krever mindre av en produktivitetfaktor uten å kreve mer av en annen faktor. En isokvant er en linje som demonstrerer hvilken kombinasjon av faktorer som gir identisk produsert mengde. Ved å konstruere isokvanter for ulike mengder av et produkt sammen i et diagram, dannes det et isokvantkart. Kartet indikerer en produsent sitt tekniske mulighetsområde for produksjon.

En produsent har både faste og variable produksjonskostnader. I denne forklaringen settes det fokus på de variable kostnadene. De totale variable kostnadene er summen av alle innsatsfaktorene til et produkt multiplisert med de enkelte faktorprisene.

Kostnadsligningen:

$$K = q_1V_1 + q_2V_2$$

Hvor:

K = Totalkostnadene ved å produsere

q_1 = Prisen pr enhet av produksjonsfaktor 1

q_2 = Prisen pr enhet av produksjonsfaktor 2

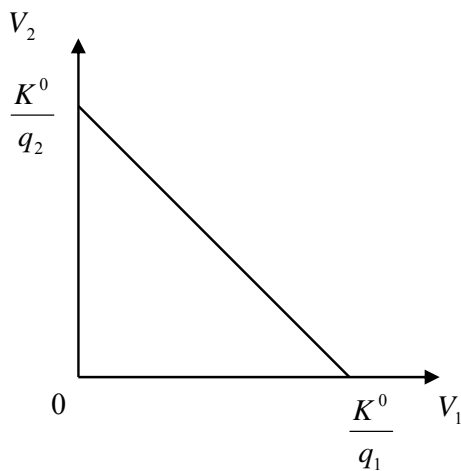
V_1 = Mengden av produksjonsfaktor 1

V_2 = Mengden av produksjonsfaktor 2

Kostnadsligningen løses med hensyn på V_2 for å finne kostnadslinjen for en gitt kostnad K^0 :

$$V_2 = -\frac{q_1}{q_2}V_1 + \frac{K^0}{q_2}$$

Kostnadslinjen for produsenten illustrerer utgiftene en produsent har ved kjøp av innsatsfaktorer til et produkt. Kostnadslinjens stigningstall er $-q_1/q_2$, og kostnadslinjen kan konstrueres i en figur 3.5.



Figur 3.5: Kostnadslinjen

3.2.10 Tilbudskurven

En tilbudsfunksjon beskriver produsert mengde av et produkt i gitte prissituasjoner. En produsent som har som mål å maksimere profitten ved å antatte gitte produksjonsforhold har tilbudsfunksjonen:

$$X = X(p, q_1, q_2)$$

Hvor:

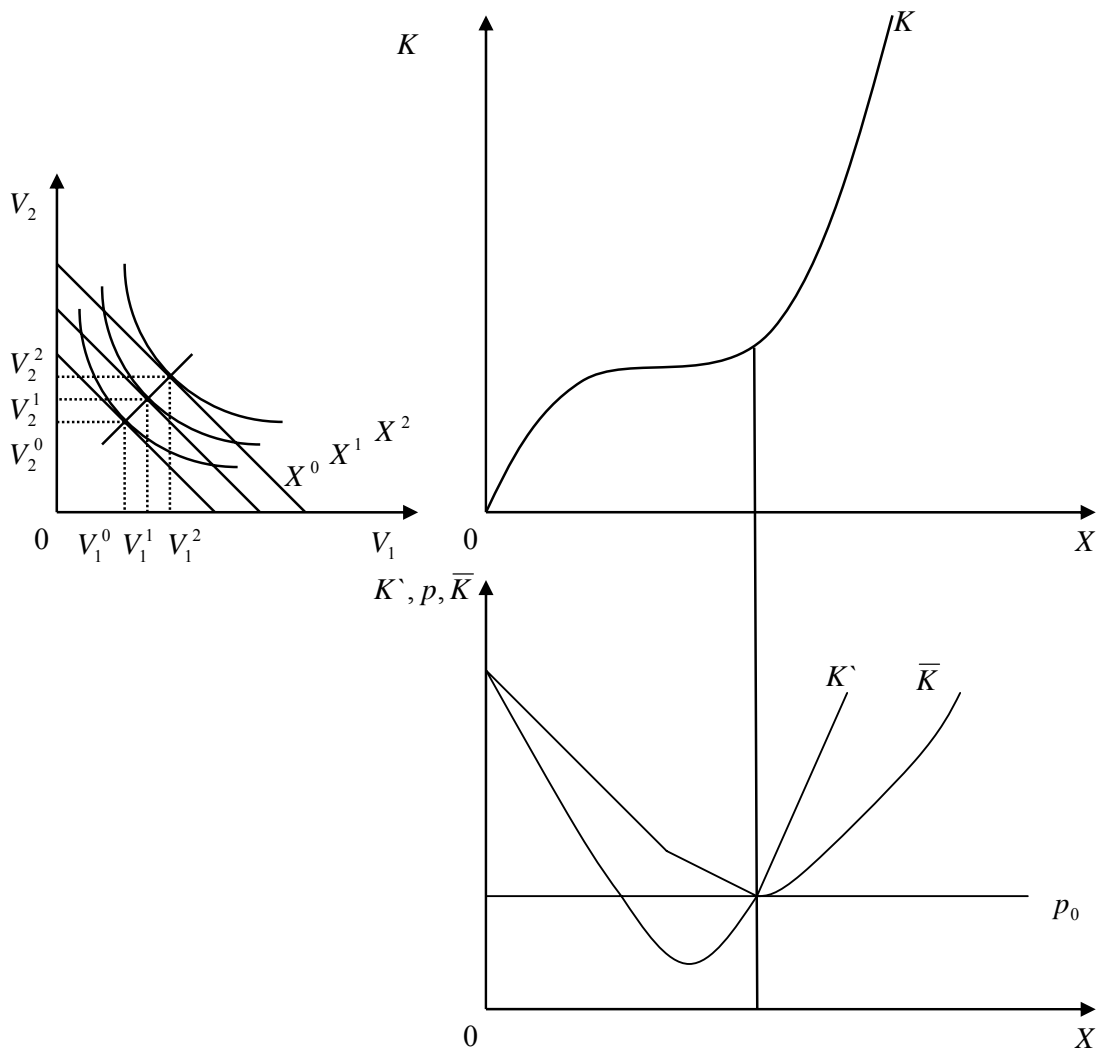
X = Produsentens tilbudte mengde av produkt X

p = Produktpris

q_1 = Faktorpris 1

q_2 = Faktorpris 2

Utleddningen av tilbudskurven er illustrert i figur 3.6, etterfulgt av en kort forklaring.



Figur 3.6. Tilbudskurven (Kilde: Sæther (2003))

I diagrammet øverst til venstre i figur 3.6 vises ekspansjonsveien. Ekspansjonsveien dannes av punktene der en isokvant tangerer en kostnadslinje. Ut fra diagrammet kan man lese hva det koster å produsere ulike kvantum X på billigst mulig måte. Fra diagrammet øverst til venstre i figur 3.6, overføres punktene på ekspansjonsveien til diagrammet øverst til høyre i figuren. Disse danner kurven for totalkostnaden K .

I figuren er \bar{K} gjennomsnittskostnad og K' grensekostnad. Kurven for gjennomsnittskostnaden er konstruert ved å trekke en linje fra origo. For hver produktmengde finner man gjennomsnittskostnaden som helningen på linjen fra origo til punktet på

kostnadskurven som svarer til den mengden. Kurven for grensekostnaden er konstruert ved å ta helningene på tangentene til kostnadskurven for ulike produktmengder. Den delen av grensekostnadskurven som ligger til høyre for skjæringspunktet mellom \bar{K} og K' utgjør tilbudskurven.

3.2.11 En enkel markedsmodell

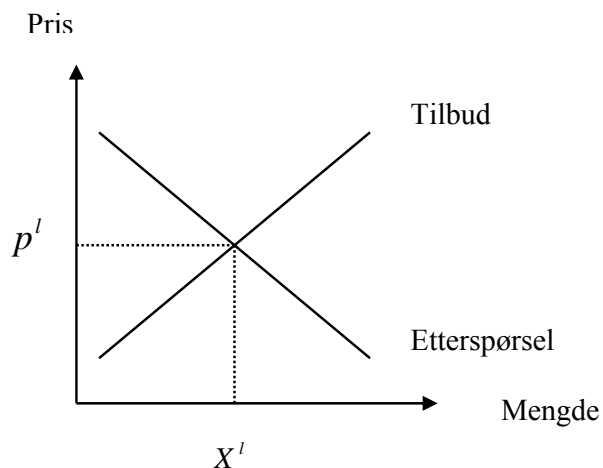
Et marked er stedet der tilbydere og etterspørrere etter et gode møtes. Tilbud og etterspørsel etter et gode bestemmer markedsprisen på varen eller tjenesten. En pris har hovedsakelig to oppgaver i et marked. Prisen skal opplyse om hva det koster å produsere et gode og hva de ulike varene og tjenestene koster å kjøpe. Samtidig skal prisen virke som et incentiv for å motivere og effektivisere produksjon.

I den enkle markedsmodellen forutsettes det at konsumentene er pristakere i markedet, og at de til enhver tid forsøker å maksimere sin nytte. Modellen viser hvordan den enkelte deltaker i markedet tilpasser seg med tanke på hvor mye som tilbys og etterspørres.

Etterspørselen etter et gode påvirkes av flere forhold, slik som prisen på godet, prisen på andre goder som en alternativt kan kjøpe samt inntekt og preferanser hos konsumenten. Dersom prisen på et substitutt er lavere og kan erstatte det opprinnelige godet, vil dette føre til at konsumenten foretrekker substituttet. En etterspørselskurve som har pris på den vertikale aksene og etterspurt kvantum på den horisontale aksene er som oftest synkende. Det følger av at desto høyere pris, desto mindre kvantum vil den rasjonelle konsument etterspørre.

Tilbudet av et gode avhenger av pris på innsatsfaktorene til et produkt, teknologi og prisen på en ferdig produsert enhet. Tilbudskurven er oftest stigende når den vertikale aksene indikerer prisen og den horisontale aksene indikerer tilbudt kvantum. Årsaken er at det vil produseres lite av godet ved en lav pris, mens det vil tilbys en større mengde av godet ved en høyere pris.

Markedsprisen på et gode er punktet der tilbudskurven skjærer etterspørselskurven som illustrert i figur 3.7. I dette punktet er det markedslikevekt gitt at alle forhold som påvirker tilbud og etterspørsel blir holdt konstant. Punktet p^l (pris likevekt) illustrerer prisen, og punktet x^l (kvantum likevekt) illustrer mengden der markedet er i likevekt.



Figur 3.7: Likevekt i markedet

I denne oppgaven er det hyttemarkedet som er det aktuelle markedet. Etter å ha sett på generell teori for hvordan prisdannelsen i et marked foregår, vil jeg derfor i neste underkapittel se på teori for hvordan prisdannelsen foregår i hyttemarkedet.

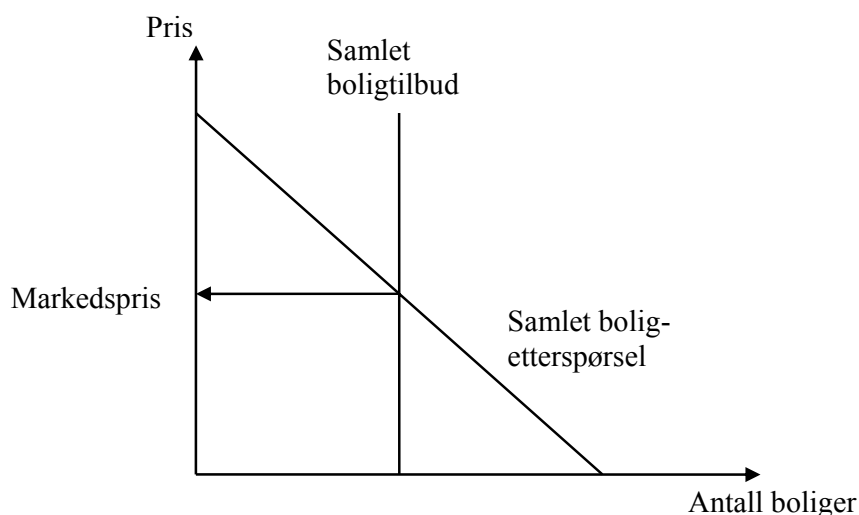
3.3 Teori for prisdannelsen i hyttemarkedet

For å forklare prisdannelsen i hyttemarkedet benyttes teori for prisdannelsen i boligmarkedet. Teorien er utledet med utgangspunkt i forelesningsnotater fra BE-409 våren 2007 ved HiA. Ved utledningen av teorien om prisdannelsen i hyttemarkedet blir det tatt noen forutsetninger. Det forutsettes først at alle fritidsboliger er like og at alle fritidsboligene er eierboliger. Tilbudet av eier og leiefritidsboliger er på kort sikt gitt hver for seg. De som ønsker seg egen fritidsbolig bare prisen er lav nok kalles etterspørrere i et marked. Etterspørrerne etter fritidsboliger består av personer som eier en fritidsbolig fra før og som ikke eier noen fritidsbolig. På den andre siden består tilbyderne av alle som vil selge fritidsbolig. Figurene 3.8 og 3.9 i utledningen omhandler boligmarkedet, men det antas at disse gjelder tilsvarende for hyttemarkedet.

Etterspørrerne etter en fritidsbolig rangeres etter betalingsviljen de har for eiendommen, der den som er villig til å betale mest er førstemann i køen. Etterspørselskurven er illustrert i figur 3.8. Hvert prisnivå i figuren forteller hvor mange kjøpere som er interessert til det aktuelle prisnivået. Betalingsviljen deres avhenger av faktorer som preferanser, boutgifter (utbetalinger man har ved å bo), bokostnader (en kalkulatorisk kostnad), pris på annet

konsum, disponibel inntekt, renteforhold og deres forventninger og risiko. Det er grunn til å tro at de med høyest inntekt eller med en stor formue vil ha størst betalingsvilje for en fritidsbolig. Det forventes dermed at de som har lavest inntekt vil ha en lavere betalingsvilje for en fritidsbolig. Personer med identisk betalingsevne kan ha ulik betalingsvilje ettersom betalingsviljen er sammensatt av flere forhold og påvirkes av den enkeltes preferanser.

På basis av forutsetningene som ble tatt innledningsvis vil tilbyderne ønske å selge de fritidsboligene som de ikke skal bruke. Tilbudet på kort sikt er illustrert ved den loddrette linjen i figur 3.8 og består av hele den eksisterende beholdningen av fritidsboliger. Tilbudet er fast og uavhengig av prisen. Det kommer av at nybygging og riving av bygninger, som påvirker tilbudet, skjer over et lengre tidsperspektiv.

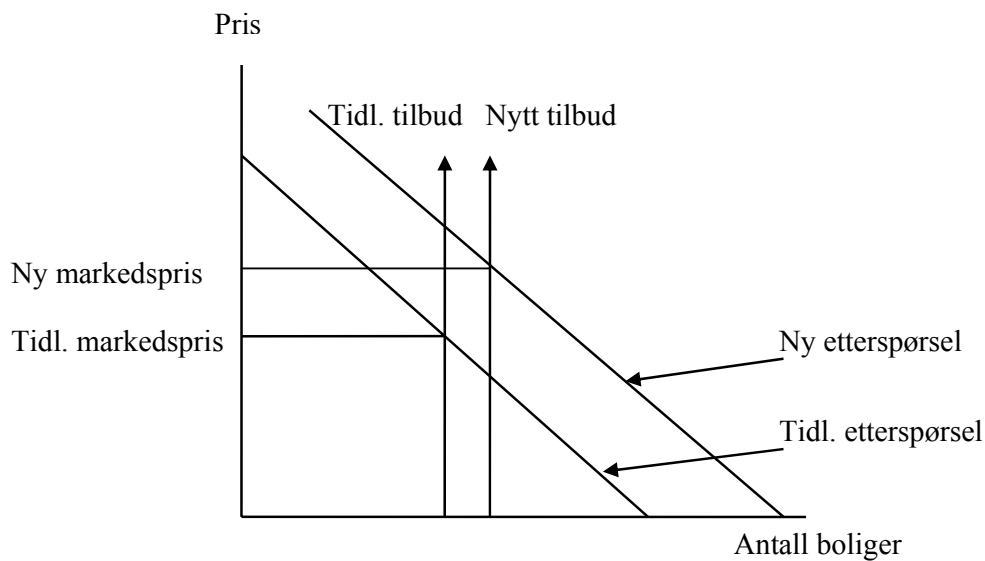


Figur 3.8: Samlet tilbud og samlet etterspørsel i markedet for brukte boliger. Kort sikt. (Kilde: NOU 2002:2, kapittel 3)

En pris på en fritidsbolig som i utgangspunktet er lav, vil trekke til seg mange etterspørrere. Ettersom det ikke finnes fritidsbolig nok til alle, vil prisen presses oppover. Prisen presses inntil den er så høy at etterspørrere begynner å trekke seg, og frem til det punktet der antall etterspørrere er lik antall fritidsboliger som tilbys. Tilfellet er illustrert i figur 3.8 i skjæringspunktet mellom tilbuds og etterspørselskurven. Skjæringspunktet viser markedsprisen på en fritidsbolig. De som befinner seg i punktet eller på et høyere nivå på etterspørselskurven vil være sikret en fritidsbolig. Den med lavest betalingsvillighet av de

som får kjøpt fritidsbolig blir kalt den marginale etterspøreren. Markedsprisen vil derfor gjenspeile den marginale etterspørers betalingsvilje.

Massen med fritidsboliger øker dersom nybyggingen av fritidsboliger er større enn avgangen. Tilbudskurven vil da få et skift utover som illustrert i figur 3.9. På sikt kan også etterspørselsfaktorene endres som følge av økning i inntekt og befolkning. Etterspørselskurven vil da få et skift utover. Konsekvensen vil som vist i figur 3.9 bli at markedsprisen øker.



Figur 3.9: Endringer i prisen på boliger ved økning i tilbudet av og etterspørsel etter boliger. (Kilde: NOU 2002:2, kapittel 3)

Etter å ha sett på hvordan prisen på en fritidsbolig dannes, er det av interesse å se på i hvilken grad ulike faktorer er med på å forklare prisen på fritidsboliger. Teorien for hedonistiske prisfunksjoner går inn på dette i neste delkapittel.

3.4 Den hedonistiske metoden

Hyttemarkedet er et marked som ofte er preget av skjev informasjon mellom kjøper og selger. Å befinne seg i hyttemarkedet innebærer ofte transaksjonskostnader og søkekostnader i tillegg til at man må holde seg innenfor bestemmelser gitt av det offentlige. Disse forholdene gjør at man må forenkle hyttemarkedet. Det blir satt noen forutsetninger for å ha muligheten til å illustrere hyttemarkedet i en teoretisk modell.

Hedonisme er et gresk ord og kommer av ordet hedone som betyr velbehag eller lyst (Wikipedia). En fritidsbolig er et heterogent gode som inneholder ulike typer egenskaper og attributter. Attributter gir kjøperen av en fritidsbolig velbehag eller glede som han er villig til å betale for å oppnå. Ettersom flere og flere ønsker å skaffe seg en fritidsbolig, er det interessant å se på i hvilken grad ulike faktorer er med på å forklare prisen på en hytte. For å kunne undersøke det, vil videre den hedonistiske metoden for å studere et boligmarkedet bli benyttet for hyttemarkedet. Man får da undersøkt hvilke attributter som foretrekkes ved kjøp av hytte og betalingsvilligheten for disse.

3.4.1 Grunnlaget for den hedonistiske metoden

Kevin Lancaster var den første som allerede i 1966 ble forbundet med synet om at en vare kunne ses på som en samling av attributter. Teorien hans om hvordan en konsument tilpasser seg var med på å danne grunnlag for hedonistiske analyser. Rosen (1974) utviklet et rammeverk for den hedonistiske metoden som var mer fullstendig. Rammeverket forklarte sammenhengen mellom den hedonistiske prisfunksjonen og hvordan tilbydere og etterspørere tilpasser seg i et marked. Rosen sin modell baserer seg på den hedonistiske hypotesen om at goder blir verdsatt på grunnlag av deres nyttebærende attributter. Rosen forutsetter følgende i sin modell:

- et gode består av et antall objektivt målte attributter.
- det finnes mange boliger på markedet.
- valget mellom de ulike attributtvektorene er kontinuerlige (det finnes mange av dem).
- det er mange små aktører i markedet som alle sammen er pristakere.
- man kan se bort fra søke, transaksjon og flyttekostnader.
- alle aktørene har full informasjon om aktuelle forhold i markedet.

3.4.2 Attributter

En bolig består av flere attributter som gir nytte for kjøperen, og som hver og en har en underforstått pris. Eksempler på attributter i en bolig kan være boligareal og standard som typisk er knyttet til selve boligen. Lokaliseringen til boligen kan også inneholde attributter som det kan knyttes betalingsvilje til. Eksempler på det er avstand til barnehage og sentrum. En bolig som er ment å benyttes på fritiden vil også inneholde ulike attributter. Det må kunne forventes at betalingsviljen for attributtene kan være noe annerledes enn betalingsviljen for attributtene i en helårs bolig. I en fritidsbolig kan det eksempelvis være økt betalingsvilje knyttet til innlagt vann og strøm, mens dette er attributter som blir sett på som en selvfølge ved kjøp av en helårs bolig.

3.4.3 Den hedonistiske prisfunksjonen

Utleddningen av den etterfølgende teorien om den hedonistiske metoden er i stor grad basert på en artikkel av Liv Osland (Osland (2001)). Totalprisen på et gode er i følge Osland sammensatt av summen av prisene på hvert enkelt attributt godet inneholder. Et enkelt gode Z kan inneholde n attributter:

$$Z = (Z_1, Z_2, \dots, Z_n)$$

Prisen på hvert enkelt attributt kalles den hedonistiske eller implisitte prisen. Den observeres indirekte ved å ta utgangspunkt i den totale prisen på et gode. Den hedonistiske prisen betegnes som økningen i samlet pris på godet ved at et attributt har en marginal partiell økning i mengden av attributtet. Man kan dermed utrykke totalprisen på et gode som en funksjon av mengden attributter og den underforståtte prisen. Det gir den hedonistiske prisfunksjonen:

$$P(Z) = P(Z_1, Z_2, \dots, Z_n)$$

Hedonistisk teori forklarer hvordan den hedonistiske prisfunksjonen blir dannet på grunnlag av et samspill mellom tilbydere og etterspørrere i et marked for et heterogent gode. I følge forbrukerteorien som ble utledet under avsnitt 3.2.1, vil en rasjonell forbruker etterspørre det godet som gir ham størst nytte til lavest mulig pris. En rasjonell forbruker vil dermed foretrekke det godet som tilbys i markedet og som gir ham en tilfredsstillende kombinasjon av foretrukne attributter til den lavest mulige prisen.

3.4.4 Likevekt på etterspørselssiden i et marked

En husholdning vil tilpasse seg i markedet slik at deres nytte maksimeres. Det antas at nytten for en husholdning j er avhengig av summen av boligattributter Z , en vektor av andre konsumvarer X , og en vektor α_j som karakteriserer preferansene. Nyttens kan beskrives ved:

$$U_j = (Z, X, \alpha_j)$$

Nytten til husholdningen vil naturligvis avhenge av en rekke forhold. Nivå på inntekt og preferanser, som påvirkes av livssituasjonen til husholdningen, vil være med på å påvirke nyttenivået. En økning i inntekt øker alltid maksimal oppnåelig nytte (Rosen (1974)).

Utgangspunktet er at husholdningen har en budsjettbetingelse:

$$Y_j = X + P(Z)$$

I budsjettbetingelsen beskriver Y_j inntekten for husholdning j målt i enheter av X . Prisen på X er satt til å være 1. Det blir her antatt at hver husholdning bare kjøper en bolig som er et konsumgode. Det antas også at nyttefunksjonen er strengt konkav. Teorien er bygget på at det finnes en førstederivert og en andrederivert av prisfunksjonen $P(Z)$ som har ubestemt fortegn. Videre forutsettes det at det har en form som sikrer entydig indre løsning på nyttemaksimeringsproblemet. I det optimale punktet er den marginale substitusjonsraten (forholdet mellom stigningstallene) mellom Z_i og X lik den partiellderivate av $P(Z)$ med hensyn til de aktuelle boligattributtene:

$$\frac{\frac{\partial U_j}{\partial Z_i}}{\frac{\partial U_j}{\partial X}} = \frac{\partial P}{\partial Z_i} \quad (1)$$

Høyre side uttrykker den implisitte prisen for attributtet i . Den viser helningen til prisfunksjonen i punktene der man har den optimale mengden av attributt Z_i .

Budfunksjonen er en sentral funksjon når det kommer til å forklare likevekten i et marked med heterogene goder. Den illustrerer maksimal betalingsvilje for ulike typer hus og sammensetninger av attributtvektorer ved et fast inntekt og nyttenivå:

$$\Theta_j = \Theta(Z, Y_j, U_j, \alpha_j)$$

Funksjonen utgjør en indifferenskurve som kan benyttes til å studere ulike kombinasjoner av boligattributter i sammenheng med subjektive priser eller markedspriser. For å utlede budfunksjonen tas det utgangspunkt i maksimale verdier for boligvektoren Z^* , og for andre konsumvarer enn bolig X^* . Ved å ta uttrykket $X^* = Y_j - P(Z^*)$ og sette inn i nyttefunksjonen får man funksjonen:

$$U_j = U(Z^*, Y_j - P(Z^*), \alpha_j) = U_j^*$$

Ved å holde et konstant nyttenivå lik U^* til en inntekt som er gitt, kan man forutsette at det maksimale en husholdning er villig til å betale (Θ) er den prisen de faktisk betaler $P(Z^*)$.

Nyttefunksjonen kan dermed uttrykkes ved:

$$U_j = U(Z^*, Y_j - P(Z^*), \alpha_j) = U_j^* = U(Z, Y_j - \Theta_j, \alpha_j) \quad (2)$$

Uttrykk (2) definerer underforstått en sammensetning av ulike boligattributter som avviker fra den optimale, men som en husholdning likevel oppfatter som likeverdig. En sammensetning av boligattributter som avviker fra den optimale vil dermed ha en subjektiv pris der inntekten akkurat brukes opp. Det vil sikre at husholdningene fortsatt vil befinne seg på det optimale nyttenivået. Ulike inntekt og nyttenivå vil gjøre at budfunksjonen endrer seg. Et mer generelt uttrykk for budfunksjonen:

$$\Theta_j = \Theta(Z, Y_j, U_j, \alpha_j) \quad (3)$$

Ved å implisitt derivere uttrykk (2) får man:

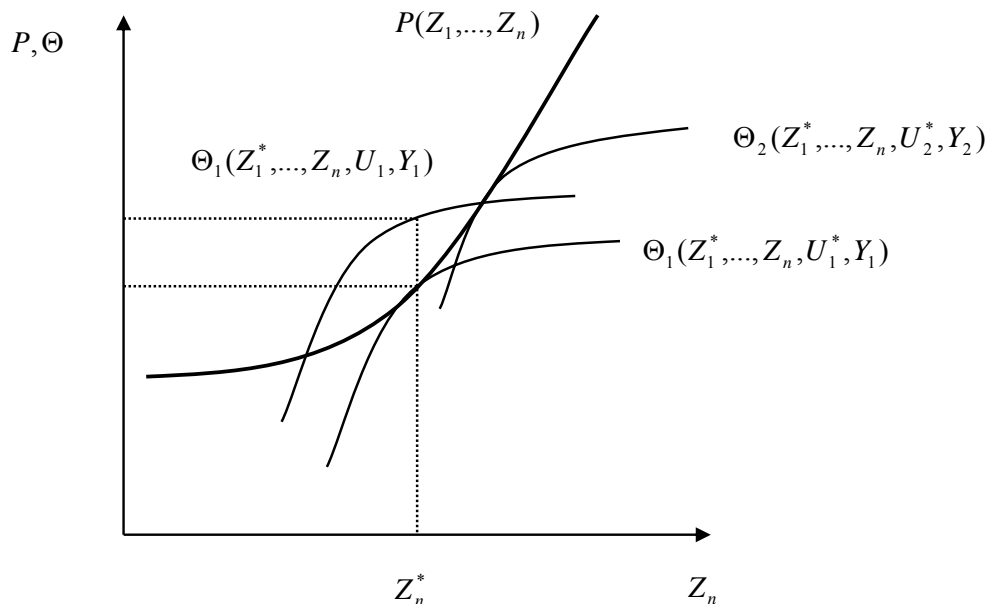
$$\frac{\partial \Theta_j}{\partial Z_i} = \frac{\frac{\partial U_j}{\partial Z_i}}{\frac{\partial U_j}{\partial X}} > 0 \quad i = 1, \dots, n \quad (4)$$

Marginal betalingsvilje hos en husholdning for at et boligattributt har en partiell økning er uttrykt ved $\frac{\partial \Theta_j}{\partial Z_i}$. Dersom man har en nyttefunksjon som er strengt konkav kan man vise at

den andrederiverte, $\frac{\partial^2 \Theta_j}{\partial Z_i^2} < 0$. Den bekrefter at betalingsviljen er til stede, men at den avtar

for partielle økninger i boligattributter.

I en grafisk fremstilling av budfunksjonen er hvert nyttenivå angitt av et sett av indifferenskurver. Langs den vertikale aksen i figur 3.10 er det kroner som er målt, og langs den horisontale aksen er det mengden av boligattributter som er avsatt. Det er her antatt at en husholdning vil tilpasse seg optimalt i alle tilfeller bortsett fra i Z_n . Et eksempel på Z_n kan være areal.



Figur 3.10: Husholdningenes budfunksjoner (Kilde: Osland (2001))

En valgt husholdning har indifferenskurven Θ_1 . Ved å bevege seg nedover i diagrammet slik

at $\frac{\partial \Theta_j}{\partial U_j} < 0$ vil nyttenivået stige. Enhver husholdning har ulik nytte uttrykt ved

preferanseparameteret α og har derfor en egen nyttefunksjon og følgelig egen budfunksjon.

En husholdning vil prøve å maksimere sin nytte ved å finne en tilfredsstillende sammensetning av boligattributter som ligger på en så lav som mulig oppnåelig budkurve.

Figur 3.10 illustrerer at husholdningen representert ved budfunksjonen Θ_2 foretrekker mer av Z_n enn den andre husholdningen representert ved budfunksjonen Θ_1 . Dersom attributtet som det foretrekkes mer av er areal, kan behov for en stor bolig tyde på at de har høyere inntekt enn den andre husholdningen eller at familien har flere medlemmer. Husholdningen vil dermed tilpasse seg lenger opp på prisfunksjonen for å få dekket sin nytte. En husholdning vil

bevege seg langs den hedonistiske prisfunksjonen $P(Z)$ inntil den tangerer den laveste mulige oppnåelig budfunksjonen. For å finne likevekten må man kombinere (1) og (4):

$$\frac{\partial \Theta_j}{\partial Z_n} = \frac{\frac{\partial U_j}{\partial Z_n}}{\frac{\partial U_j}{\partial X}} = \frac{\partial P}{\partial Z_n} \quad j = 1, \dots, m \quad (5)$$

Man kan dermed tolke at nytten er maksimal der den implisitte bud eller marginale betalingsviljen for den siste kvadratmeteren er lik den implisitte prisen på det aktuelle attributt. Det vil si at i optimum er helningen på kurvene identisk. Likevekt krever i tillegg til tangeringsbetingelsen (5) at $\Theta_j(Z^*, Y_j, U_j^*, \alpha_j) = P(Z)$. På samme måte kan det forstås som at det minste beløpet husholdningen må betale for en bolig med attributtvektoren Z er $P(Z)$.

En husholdning vil være villig til å betale maksimalt $\Theta_j(Z, Y_j, U_j, \alpha_j)$. For å maksimere nytten må husholdningen være villig til å betale det laveste beløpet som en bolig med en optimal sammensetning av attributter er satt til. Det er bare tilpasning i tangeringspunktet på den laveste oppnåelige budkurven som vil bli akseptert. Det kommer av at det finnes flere husholdninger hvorav en av dem kan ha høyere betalingsvillighet for den aktuelle boligtypen. Det kan dermed slås fast at den hedonistiske budfunksjonen $P(Z)$ er et resultat av alle husholdningers budfunksjoner.

3.4.5 Likevekt på tilbudssiden i et marked

En bedrift kan på kort sikt tilpasse seg i et marked ved å endre antall produserte enheter av en boligtype, eller ved å endre både antallet produserte enheter og hvilke attributter boligen er sammensatt av. Hensikten til bedriftene er å tilpasse seg slik at de får maksimert profitten sin. I denne utledningen ser man på hvordan en bedrift tilpasser seg i et marked ved å endre både antall produserte boliger og attributtene som boligen er sammensatt av. En bedrift har en profittfunksjon:

$$\pi = M \cdot P(Z) - C(M, Z, \beta)$$

I funksjonen er M et uttrykk for antall boliger en bedrift tilbyr med en attributtvektor Z . Hver bedrift ser på prisfunksjonen som gitt og uavhengig av antall produserte boliger. Til sammen utgjør antall tilbudte boliger og prisfunksjonen $P(Z)$ inntektsfunksjonen.

Det siste leddet C i profittfunksjonen utgjør kostnadsfunksjonen. Kostnadsfunksjonen er konveks, og den har positive og ikke avtakende grensekostnader i produksjonen av attributter $Z_i (i = 1, \dots, n)$. I kostnadsfunksjonen representerer β en vektor av skiftparametre som i den enkelte bedrift eksempelvis kan representere faktorpriser eller produksjonsteknologi. Ettersom det finnes mange små bedrifter på markedet, vil det være en kontinuerlig variasjon i attributter. Det antas at tilbudet i markedet er identisk med produksjon av nye boliger. Ettersom bedriftene velger å tilpasse seg i markedet der profitten maksimeres, så vil de ønske å finne antallet av boliger de skal produsere og tilby representert ved M . De vil også ønske å finne sammensetningen av boligattributter Z_i som gir dem maksimal fortjeneste. Førsteorden betingelsen for maksimal fortjeneste er representert ved:

$$\frac{\partial P}{\partial Z_i} = \frac{\frac{\partial C}{\partial Z_i}}{M} \quad i = 1, \dots, n \quad (6)$$

$$P(Z) = \frac{\partial C}{\partial M} \quad (7)$$

Fra ligning (6) kan man se at en produsent bør velge en sammensetning av boligattributter slik at den implisitte prisen for et valgt attributt er lik grensekostnader pr bolig ved en partiell økning i mengden boligattributter. Ligning (7) illustrerer at en produsent bør produsere et antall boliger slik at grenseinntekten, som er gitt ved prisen på boligen, er den samme som grensekostnaden ved å produsere boligen.

En sentral funksjon på tilbudssiden er offerfunksjonen: $\Phi = (Z, \pi, \beta)$. Offerfunksjonen fastslår den laveste prisen en produsent godtar for å tilby boliger med ulike attributter til et konstant profittnivå, gitt det optimale antall boliger som produseres. For å utlede offerfunksjonen blir det tatt utgangspunkt i de optimale verdiene av Z^* , M^* og π^* . Man får profittfunksjonen:

$$\pi^* = M^* \cdot P(Z^*) - C(M^*, Z^*, \beta) \quad (8)$$

Ved å ha et profittnivå som konstant er lik π^* , kan profittfunksjonen uttrykkes slik:

$$\pi^* = M^* \cdot \Phi(Z^*, \pi^*, \beta) - C(M^*, Z^*, \beta) \quad (9)$$

Ved å derivere uttrykk (9) med hensyn på M og Z_i $i = 1, \dots, n$ får man førsteordensbetingelsene:

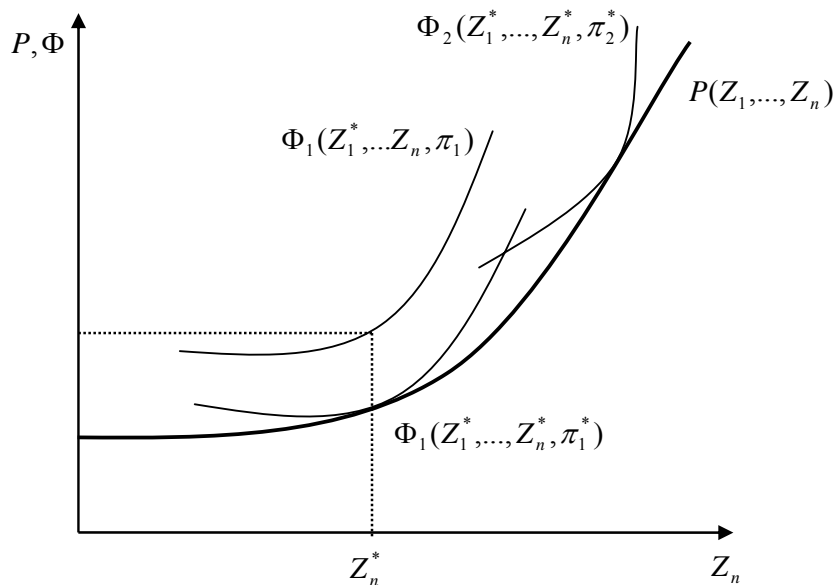
$$\Phi(Z^*, \pi^*, \beta) = \frac{\partial C}{\partial M} \quad (10)$$

$$\frac{\partial \Phi}{\partial Z_i} = \frac{\frac{\partial C}{\partial Z_i}}{M} \quad i = (1, \dots, n) \quad (11)$$

Man kan løse (10) med hensyn på M og sette uttrykket inn i (9), og på den måten elimineres M . Profittfunksjonen definerer den implisitte relasjonen mellom offerpriser og boligattributter:

$$\Phi = (Z, \pi^*, \beta) \quad (12)$$

Grafisk kan offerfunksjonene presenteres ved hjelp av isoprofitkurver. I figur 3.11 illustrerer den vertikale aksen pris, og den horisontale aksen illustrer mengden boligattributt. Figuren 3.11 illustrerer et tilfelle der man har to isoprofitkurver Φ_1 og Φ_2 .



Figur 3.11: Produsentenes offerfunksjoner (Kilde: Osland (2001))

Figuren har konvekse kurver, og ved å bevege seg utover i diagrammet vil profittnivået stige. Det er antatt at produsenten tilpasser seg optimalt i alle attributtene bortsett fra i Z_n . I et tilfelle der to produsenter har forskjellig nivå av skiftparameteren β , vil den ene kunne tilby mer av attributtet Z_n . Som følge av det plasserer den seg høyere opp langs prisfunksjonen.

Ved å ta førsteordensbetingelsene (6) og (11) får man likevekt på tilbudssiden:

$$\frac{\partial \Phi}{\partial Z_n} = \frac{\frac{\partial C}{\partial Z_n}}{M} = \frac{\partial P}{\partial Z_n} \quad (13)$$

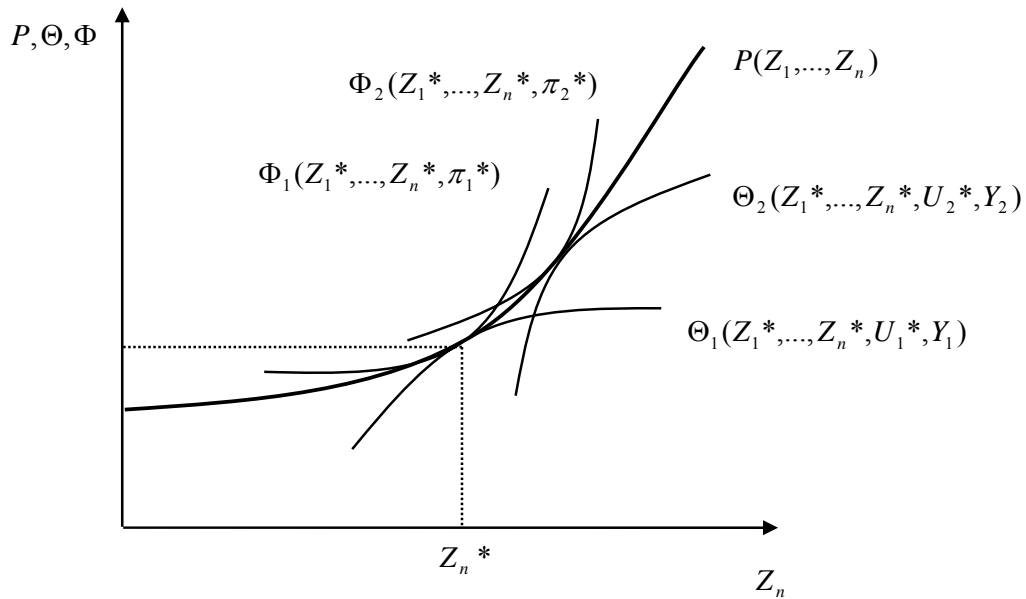
Betingelsen fastslår at en produsent vil tilpasse produksjonen der som økningen i pris ved å legge til et boligattributt er lik kostnaden ved å legge til attributtet. Det kreves også i tillegg til (13) at $\Phi = (Z^*, \pi^*, \beta) = P(Z^*)$ for å oppnå likevekt. Offerfunksjonen tilsvarer den eksogent gitte prisfunksjonen i likevekt.

3.4.6 Likevekt i markedet

For å oppnå likevekt i markedet må husholdningenes budfunksjoner og produsentenes offerfunksjoner tangere hverandre:

$$\frac{\partial \Theta}{\partial Z_i} = \frac{\partial P}{\partial Z_i} = \frac{\frac{\partial C}{\partial Z_i}}{M} = \frac{\partial \Phi}{\partial Z_i}$$

Punktene der budfunksjonene og offerfunksjonene tangerer hverandre danner den hedonistiske prisfunksjonen. Figur 3.12 illustrerer likevekt i et marked med to produsenter og to konsumenter. I likevekt er en kjøper og selger perfekt korrelert når deres respektive bud og offerfunksjoner ”kysser” hverandre, med en felles stigningsgrad i det punktet gitt ved stigningstallet av markedets klarlagte implisitte prisfunksjon $p(z)$ (Rosen (1974)).



Figur 3.12: Markedsliekevekt (Kilde: Osland (2001))

I et tilfelle der konsumentene har lik nyttestruktur mens tilbyderne har forskjellige, vil den hedonistiske prisfunksjonen $P(Z)$ være lik konsumentenes budfunksjon. I et slikt spesielt tilfelle kan man se på de implisitte prisene som marginal betalingsvilje for et gitt attributt. I et tilfelle der alle produsentene har lik produksjonsteknologi tilsvarer prisfunksjonen en unik offerfunksjon. I et slikt spesielt tilfelle kan den hedonistiske prisfunksjonen uttrykke markedets kostnadsstruktur.

Beliggenhet er et sentralt attributt som kan være med på å forklare prisen på en fritidsbolig. For å se på i hvilken grad beliggenhet kan påvirke prisene i hyttemarkedet, blir det i neste delkapittel presentert en modell for forklaring av tomtepris.

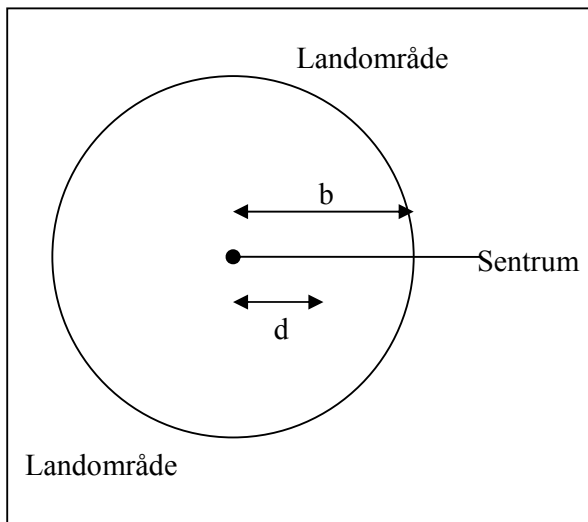
3.5 Tomtemarkedet

Det som kjennetegner hyttemarkedet er at fritidsboliger er heterogene goder og at enhver fritidsbolig er unik. En tomt ses på som et differensiert gode der særlig beliggenheten er med på å gjøre den unik. Tomtearealet som tilbys innenfor et avgrenset område er gitt og vil dermed være uelastisk. På den andre siden vil etterspørselen være elastisk. Etterspørselen er dermed med på å bestemme prisen på tomten. Prisen på tomten vil variere med beliggenheten, og avstand til lokale sentra vil derfor være en viktig faktor som påvirker prisen. I tillegg vil naturlig nok andre faktorer som utsikt og solforhold også spille en viktig rolle. I utledningen av modellen for forklaring av tomtepris, er det tatt utgangspunkt i forelesningsnotatene fra BE-409 våren 2007 ved HiA.

Modellen er ment å forklare hvordan prisen på en eiendom varierer i takt med avstanden fra sentrum. Opprinnelig er modellen laget med tanke på å forklare prisen på en bolig med hensyn til avstand fra sentrum. Utledningen i dette kapitlet er dermed også basert på det. I hyttemarkedet er det også interessant å se på i hvilken grad avstanden fra lokale sentrum er med på å forklare prisen på fritidseiendommer. Gjennom utledningen av modellen kan man tenke seg at alpinanlegg er sentrum, at bygrensen b representerer grensen for hyttefeltet, og at man ser på husene som fritidsboliger. Modellen vil da i stor grad forklare hvordan prisen på fritidseiendommer blir bestemt av avstand til alpinanlegget.

3.5.1 En modell for forklaring av tomtepris

I modellen blir det antatt at det finnes et bysenter hvor alle arbeidsplassene befinner seg. Videre er bygningsstrukturen i byen gitt, og den er bestemt av historisk bygging. Det antas at folk har en transportkostnad k kr pr km pr år når de pendler til sentrum langs ei rett linje. I figur 3.13 har en illustrert bygrensen b . Pendlingsavstandsvariabelen angir distansen til sentrum og er kalt d .



Figur 3.13 Illustrasjon av bygrense og distanse til sentrum

Husholdningene i modellen er identiske både når det gjelder størrelsen på inntekten og preferansene som de har. De har en inntekt y som kan brukes til pendling, husleie og til annet konsum. Det antas at husene som står på tomtene er identiske i denne sammenhengen. Alle har dermed en husleie som er lik $R(d)$. Husleien er et uttrykk for en reell eller kalkulert leie som eieren betaler til seg selv. Husleietjenestene blir produsert ved hjelp av tomteareal q pr hus og annen innsats c , som er et uttrykk for produksjonskostnadene for huset. Det antas også at de som har den høyeste inntekten er de som leier husene, og at tomtearealet blir tildelt til den høyeste prisen. En forskjell i husleie vil dermed være lik transportkostnadene, og derfor har man at $x = x^0$ (annet konsum) over alt.

Husholdningene sparer ikke, og har dermed en husleie ved en avstand d fra sentrum: $R(d) = y - kd - x^0$. I sentrum vil husleien være: $R(0) = y - x^0$. Pendlerkostnadene i sentrum er lik null ettersom det er her arbeidsplassene er lokalisert. Dermed faller leddet for pendlerkostnadene kd bort. Dersom man beveger seg lenger bort fra sentrum vil husleien naturlig nok falle med $-kd$ ettersom pendlerkostnaden øker etter hvert som avstanden til arbeidsplassene øker.

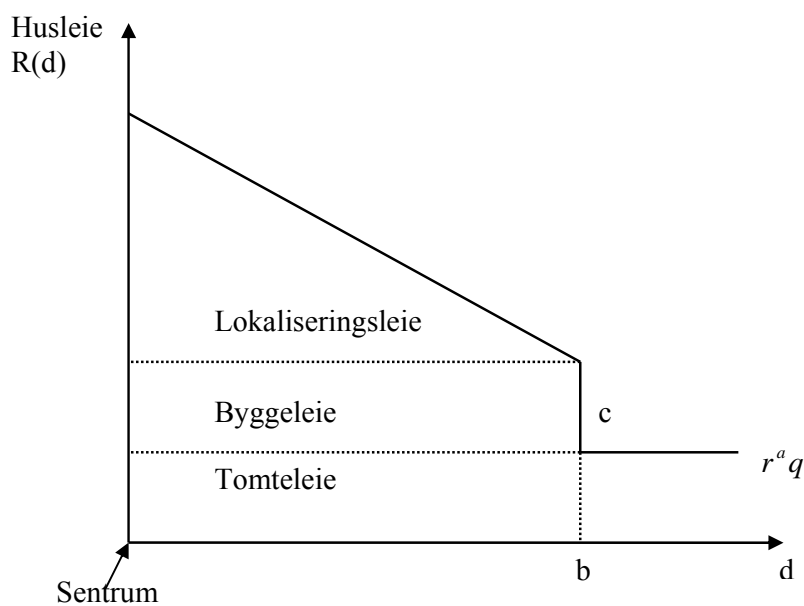
Det antas videre i modellen at pendlingsavstandsvariabelen er lik bygrensen, og at de dermed representerer bygrensen. Arealet som ligger utenfor det som er definert som bygrensen kan alternativt brukes til jordbruk. Ved å bruke arealet til jordbruk kan det oppnås en avkastning

pr mål pr år på r^a (jordleie). Et område utenfor bygrensen som ikke egner seg for jordbruk vil ha en r^a som er tilnærmet lik null. På bygrensen vil tomteleien være $r^a q$, der q er tomtearealet. Husleien på bygrensen er summen av tomteleie og byggeleie; $ra^q + c$. Husholdningene på bygrensen vil dermed ha annet konsum; $x^0 = y - kb - (r^a q + c)$

En husholdning som bor i en avstand d til sentrum har dermed en husleie:

$$R(d) = y - kd - x^0 = y - kd - y + kb + (r^a q + c)$$

$$R(d) = (r^a q + c) + k(b - d) \quad (1)$$



Figur 3.14: Komponentene i husleien

Figuren 3.14 viser at en tomt har høyere verdi dersom den ligger nær sentrum fordi det skaper små pendlerkostnader. Disse pendlerkostnadene øker husleien som følge av at man bor sentralt.

Ved å ta den førstederiverte av $R(d)$ med hensyn på d kan man se på hvilken måte husleien endrer seg i takt med avstanden til sentrum.

$$\frac{\partial R(d)}{\partial d} = -k$$

I følge uttrykket over så reduseres husleien med økningen i transportkostnadene etter hvert som avstanden fra sentrum øker.

Den urbane tomteleien består av tomteleien og lokaliseringsleien pr mål:

$$r(d) = \frac{R(d) - c}{q} = \frac{(r^a q + c) + k(b - d) - c}{q}$$

$$r(d) = r^a + \frac{k(b - d)}{q} \quad (2)$$

Det siste leddet i ligning (2) overfor representerer sparte transportkostnader pr mål. Ved å ta den førstederiverte av $r(d)$ med hensyn på d kan man se på hvilken måte tomteleien endrer seg i takt med avstanden til sentrum.

$$\frac{\partial r(d)}{\partial d} = \frac{-k}{q} \quad (3)$$

Utrykk (3) viser at tomteleien avtar med økningen i transportkostnadene pr mål etter hvert som avstanden fra sentrum øker.

Av den presenterte modellen kan man oppsummere at dersom bygrensen hadde ligget lenger ute, hadde husleien og lokaliseringsleien blitt høyere innenfor grensen. Det samme hadde vært tilfelle dersom pendlingskostnadene hadde vært større. Ved å øke byggekostnadene eller ved at jord benyttet til landbruk hadde gitt bedre avkastning, ville dette også ha vært en komponent som var med på å øke husleien. I tillegg ville husleien ha økt dersom man hadde hatt en høyere bygningstetthet. En høyere bygningstett hadde betydd at q hadde fått en lavere verdi enn opprinnelig og at gradienten for tomteleie hadde blitt brattere. Dette ville ført til økt husleie i sentrum.

3.6 Hypoteser

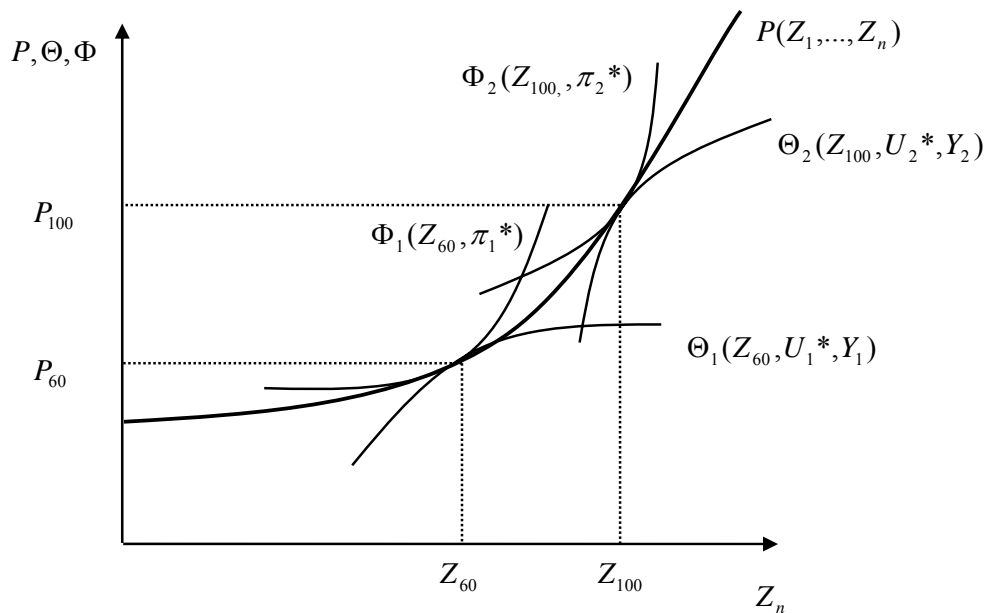
Problemstillingen i denne oppgaven innebærer å se på hvilke attributter folk er villige til å betale for når de kjøper hytte på fjellet, og i hvilken grad de ulike attributtene er med på å forklare prisen i år 2005 til 2007. For å ha muligheten til å danne seg noen bilder av prisdannelsen i hyttemarkedet, vil det være nyttig å utlede noen hypoteser ved hjelp av teori. Hypotesene som utledes vil senere i oppgaven bli testet ved hjelp av de innsamlede dataene. Utgangspunktet for hypotesene vil være å se på faktorene som det antas at det vil foreligge betalingsvilje for ved kjøp av hytte på fjellet. For de faktorene som det er grunn til å anta at det vil foreligge betalingsvilje for, utledes det hypoteser. Hypotesene tar tak i hvilken grad man med forankring i teorien kan forvente at prisen på attributtene vil påvirkes av nivået på både mengden av et attributt og av tilstedeværelse av et enkelt attributt. Hypotesene som er utledet nedenfor for å kunne besvare problemstillingen er utledet på grunnlag av teori fra kapittel 3.

3.6.1 Hypoteser om hva som kan ha innvirkning på prisen

Bruksareal

Salgsprisen kan ha en sammenheng med størrelsen på fritidsboligen. Jo større bruksareal (BRA) fritidsboligen har, desto høyere antar man at prisen blir. Det kan dermed være et interessant moment å undersøke om bruksarealet til en fritidsbolig er med på å forklare variasjoner i prisen. En liten fritidsbolig vil da ha en lavere pris enn en som er større dersom man bare tar hensyn til variabelen bruksareal.

Figur 3.15 er konstruert ut fra figur 3.12 av Osland som illustrerte markedslikevekt. Figur 3.15 illustrerer prisen på en fritidsbolig der bruksarealet representert ved Z opprinnelig er $60 m^2$ til en pris P_{60} . I figuren økes bruksarealet til $100 m^2$, samtidig som man antar at andre variabler holdes konstante. Prisen øker da i følge figuren fra prisen P_{60} til prisen P_{100} . Det interessante vil være å se på om det foreligger en slik sammenheng i praksis.



Figur 3.15: Prisendring ved endring i mengden av attributtet bruttoareal

Det kan derfor være aktuelt å teste hypotesen:

H_{10} : Størrelsen på bruksarealet har ikke betydning for prisen

H_{11} : Størrelsen på bruksarealet har betydning for prisen

Tomteareal

Salgsprisen kan også ha en sammenheng med tomtestørrelsen (TOA). På samme grunnlag som man antok at bruksareal ville ha en effekt på prisen, så vil man forvente at en høyere tomtestørrelse vil gi en høyere pris.

Dersom man hadde latt Z representere tomteareal i figur 3.15 istedenfor bruksareal, ser man at økning i tomteareal fra 60 m^2 til 100 m^2 ville ha gitt en økning i prisen fra P_{60} til P_{100} i følge figuren. Det vil dermed være interessant å se på om man ut fra de dataene som er samlet inn kan si at det foreligger en slik sammenheng.

Det kan derfor være aktuelt å teste hypotesen:

H_{20} : Størrelsen på tomten har ikke betydning for prisen

H_{21} : Størrelsen på tomten har betydning for prisen

Alder

Alderen på en fritidsbolig kan ha betydning for prisen. Det er grunn til å tro at en eldre fritidsbolig vil trenge oppussing og vedlikehold for å oppnå dagens krav, både med tanke på påkrevd standard i henhold til lov og en kjøpers krav til standard. I likhet med andre typer eiendeler avskrives også fritidsboliger over tid. En eldre fritidsbolig vil være avskrevet over flere år enn en fritidsbolig som er relativt ny. Det er dermed grunn til å anta at verdien på en eldre fritidsbolig vil være lavere enn på en nyere fritidsbolig, noe man antar vil gjenspeile seg i prisen.

Dersom man i figur 3.15 hadde latt Z_{60} indikere byggeåret 1960, og man hadde latt Z_{100} indikere byggeåret 2000 vil prisene på fritidsboligene være forskjellige. Prisen på en fritidsbolig fra 1960 vil være P_{60} . Ved å øke mengden av boligattributtet byggeår med førti, vil prisen på en førti år eldre fritidsbolig bygget i 2000 være P_{100} . Figuren indikerer dermed at prisene for eldre fritidsboliger er lavere enn for nyere fritidsboliger. Det kunne dermed vært av betydning å se på om denne sammenhengen eksisterer i virkeligheten.

Det kan derfor være aktuelt å teste hypotesen:

$H_{3,0}$: Alder har ikke betydning for prisen

$H_{3,1}$: Alder har betydning for prisen

Innlagt vann

Å dra på hytta i dag betyr for mange å dra til "sitt andre hjem". For mange vil det å dra på hytta bety å dra til et fristed der man kan slappe av og føle velvære. De vil velge å se på innlagt vann som en nødvendighet for å få tilfredsstilt sine behov. For andre kan det å komme på ei hytte uten innlagt vann tilfredsstille deres illusjon om hva en hyttetur innebærer, nemlig å leve primitivt ute i naturen.

Variabelen innlagt vann bryter med forestillingen om at attributter har kontinuerlige verdier fra null til uendelig. Innlagt vann er en dummyvariabel som kjennetegnes ved enten å være 0 eller 1, der 1 indikerer at hytta har innlagt vann. Prisen på et gode avhenger av mengden av de ulike attributtene og tilstedeværelsen av ulike attributter. Den rasjonelle forbruker vil da foretrekke det godet som tilbys i markedet som gir ham en tilfredsstillende kombinasjon av

attributter til lavest mulig pris. Det som da kunne være interessant å se på, er om det forhold at hytta har innlagt vann eller ikke vil ha påvirkning på prisen.

Det kan derfor være aktuelt å teste hypotesen:

$H_4 0$: Innlagt vann har ikke betydning for prisen

$H_4 1$: Innlagt vann har betydning for prisen

Innlagt strøm

Akkurat som i tilfellet med innlagt vann vil enkelte se på innlagt strøm som en selvfølge og nødvendighet for å få tilfredsstilt sine behov når de drar på hytta. For andre vil sjarmen ved hyttelivet innebære å leve i pakt med naturen uten noen form for ”luksus” som eksempelvis kan innebære å ha innlagt strøm.

Variabelen innlagt strøm er også en dummyvariabel som enten er 0 eller 1, der 1 indikerer at hytta har innlagt strøm. På samme måte som ved innlagt vann vil en rasjonell forbruker foretrekke det godet som tilbys i markedet som gir ham en tilfredsstillende kombinasjon av attributter til lavest mulig pris. Det kunne derfor vært interessant å se på om forholdet om det er innlagt strøm eller ikke vil ha påvirkning på prisen.

Det kan derfor være aktuelt å teste hypotesen:

$H_5 0$: Innlagt strøm har ikke betydning for prisen

$H_5 1$: Innlagt strøm har betydning for prisen

Festetomt

Mange fritidsboliger er bygget på festetomter. En festetomt er en del av en land- eiendom der det foreligger et leieforhold mellom en grunneier, og en fester/leietaker (Wikipedia). I et slikt festeforhold betaler ofte festeren inn et årlig leibeløp til grunneieren (kalles alternativt bortfesteren).

Variabelen festetomt er også en dummyvariabel som enten har verdien 0 eller 1, der 1 spesifiserer at det er en festetomt. For en som ønsker å kjøpe fritidsbolig vil det at den står på en festetomt påføre kjøperen en økonomisk forpliktelse i årene som kommer. Forpliktelsen avhenger av hvordan festekontrakten er utformet. Etersom kjøp av fritidseiendom på

festegrund innebærer at man kjøper retten til å leie en tomt, vil det være grunnlag for at prisen på fritidseiendom kan være lavere enn ved kjøp av en fritidseiendom på en selveiertomt. Prisen på et gode vil avhenge av mengden av de ulike attributtene og tilstedeværelsen av ulike attributter. I den grad selveiertomt som attributt ikke er tilstede, er det naturlig at det kan ha en innvirkning på prisen.

Det kan derfor være aktuelt å teste hypotesen:

H_0 : Festetomt har ikke betydning for prisen

H_1 : Festetomt har betydning for prisen

Type fritidsbolig

Hyttene klassifiseres hovedsakelig som enkelthytter eller eierseksjoner. Noen mennesker vil foretrekke å ha mange naboer i nærheten. De ønsker derfor å ha en leilighet lokalisert i et bygg med mange eierseksjoner som sin fritidsbolig. I slike eierseksjoner finnes det ofte en vaktmester som kan benyttes slik at eieren ikke behøver å bekymre seg for vedlikehold. På den andre siden vil andre ønske å ha en hytte der de kan trekke seg litt tilbake for seg selv. Ikke alle mennesker foretrekker å feriere vegg i vegg med andre familier. Støy er en faktor som man ofte kan være mer utsatt for ved å investere i fritidsbolig i et bygg med eierseksjoner enn ved å investere i en frittliggende enkelthytte.

Type fritidsbolig vil ha to utfall, der 1 er et tegn på at det er en enkelthytte og 0 indikerer at fritidsboligen er en eierseksjon. Det vil være interessant å se på om de egenskapene ved å eie en hytte kontra en eierseksjon, som omgivelsene medfører, har en innvirkning på prisen.

Det kan derfor være aktuelt å teste hypotesen:

H_0 : Type fritidsbolig har ikke betydning for prisen

H_1 : Type fritidsbolig har betydning for prisen

Avstand til vei

Salgsprisen kan ha en sammenheng med hvor sentralt fritidsboligen ligger i forhold til ulike lokale sentra. Avstanden fra fritidsboligen og til nærmeste vei vil være av betydning for mange når de kjøper hytte i innlandet. For enkelte kan det bety mye å kunne parkere bilen nærme hytta når de ankommer. Det vil gjøre det enklere for dem å frakte det de måtte ha med seg av bagasje og matvarer.

Det er grunn til å tro at lang avstand fra hytta til veien kan ses på som en ulempe for mange mennesker. Ulempen som avstanden medfører kan ses på som en type kostnad. Eksempelvis kan lang avstand til vei for en hytte i innlandet føre til at man i praksis er avhengig av å bli fraktet inn til hytta med snøscooter store deler av året. Slike forhold som oppstår som følge av lang avstand fra hytta til vei og som ses på som ulemper vil kunne påvirke betalingsvilligheten for hytta. Det kan med bakgrunn i dette være interessant å se på om avstanden til vei vil ha en innvirkning på prisen.

Det kan derfor være aktuelt å teste hypotesen:

H_0 : Avstand til vei har ikke betydning for prisen

H_1 : Avstand til vei har betydning for prisen

Avstand til alpinanlegg

Avstanden til alpinanlegg kan ha betydning for prisen på en fritidsbolig. Blant de som kjøper hytte i innlandet er det mange som er ivrige etter å stå på ski. Noen foretrekker å være i nærheten av et skitrekk eller turløyper, mens andre er godt fornøyde med å slappe av i en fluktstol utenfor hytta og spise kvikklunsj og drikke kakao.

Ved å ta utgangspunkt i figur 3.14 som ble forklart i delkapittel 3.5, kan man tenke seg at figuren viser en modell der prisen på en fritidsbolig blir bestemt av avstand til alpinanlegget. I modellen illustreres alpinanlegget som et sentrum. Den fritidsboligen i området man ønsker å undersøke som ligger lengst fra alpinanlegget er representert ved b . Den horisontale akse viser avstand til alpinanlegg. Man ser at fritidsboliger som ligger tett opp i alpinanlegget ("sentrum") vil ha høyest pris. Etter hvert som fritidsboligene er lokalisert i en økende avstand fra alpinanlegget viser figuren at prisen på fritidsboliger reduseres. Det kan derfor være interessant å se på om avstanden til alpinanlegget fra hyttene vil ha noen innvirkning på prisen.

Det kan derfor være aktuelt å teste hypotesen:

H_0 : Avstand til alpinanlegg har ikke betydning for prisen

H_1 : Avstand til alpinanlegg har betydning for prisen

3.6.2 Hypotese om endringer fra 2005-2007

Den hedonistiske prisfunksjonen

Som følge av at renten har vært forholdsvis lav de siste årene og at norsk økonomi samtidig har vært i stor vekst, har folk hatt muligheten til å investere i eiendom i større grad enn tidligere. En årsak til det er at folk generelt lettere har hatt muligheten til å få tilgang til kapital. Det kan virke som at det etter hvert har blitt en trend å kjøpe hytte på fjellet. En av årsakene til det kan eksempelvis være et behov for å signalisere en sporty livsstil samt å oppnå status i dagens samfunn. En annen årsak kan være at folk i stor grad har et behov for eller en mulighet til å komme seg bort fra hjemmet og en travel hverdag. De velger å bruke fritiden sin på å konsumere opplevelser i og utenfor skiløypa.

I markedet for fritidsboliger er tilbudet uelastisk på kort sikt, og dermed vil etterspørsel være den faktoren som er med på å forklare endringer i pris. Som følge av en antatt økt etterspørsel og følgelig også et antatt skift utover i etterspørselskurven, vil det på kort sikt oppstå rift om de fritidsboligene som tilbys i markedet. I henhold til grunnleggende markedsteori vil skiftet i etterspørselen føre til at prisene presses oppover. I tillegg til prisstigning i løpet av en periode kan også endringer i preferansene hos kjøperne over en periode være med på å påvirke prisfunksjonen. Slike preferanseendringer hos kjøperne kan komme som en følge av eksempelvis økt disponibel inntekt. Betalingsvilligheten for et gode kan skifte på grunnlag av slike endringer, og dermed vil det også kunne forekomme endringer i den hedonistiske prisfunksjonen. Det kan dermed være interessant å se på om den hedonistiske prisfunksjonen har endret seg fra år 2005 til år 2007.

Det kan derfor være aktuelt å teste hypotesen:

H_{10} : Den hedonistiske prisfunksjonen er identisk i år 2005 og år 2007

H_{11} : Den hedonistiske prisfunksjonen er ikke identisk i år 2005 og år 2007

En eventuell endring i prisfunksjonen kan skyldes en generell pristigning som gjenspeiles i konstantleddet eller i de forskjellige koeffisientene i den hedonistiske prisfunksjonen. Dersom det skulle være tilfelle at hypotesen H_{10} kan forkastes, vil det være av interesse å se på om endringen er forårsaket av en endring i konstantleddet eller eventuelt hvilke koeffisienter som kan ha bidratt til endringen.

4. Datainnsamling og beskrivelse av datamaterialet

I det følgende kapitlet presenteres grunnlaget for samt selve innsamlingen av dataene til denne oppgaven. Deretter beskrives kodingen av variablene og datarensingen fra rådata til data som skal utgjøre grunnlaget for analysen.

4.1 Datainnsamlingen

I en undersøkelse er det viktig å velge et undersøkelsesopplegg som gjør at man på best mulig måte får belyst problemstillingen man ønsker å se på. Valg av undersøkelsesopplegg vil ha stor betydning for undersøkelsens gyldighet og pålitelighet. Man må velge om man skal analysere med mange enheter eller mange variabler. Undersøkelser som går fra teori til empiri er i følge Jacobsen (2000) en deduktiv tilnærming. Man går fra teori til empiri og danner seg forventninger om hvordan virkeligheten ser ut. Deretter samler man inn data for å se om forventningene stemmer med virkeligheten. Denne oppgaven bærer preg av en slik tilnærming. For å samle inn dataene ble den kvantitative metodiske tilnærmingen benyttet. Kvantitativ metode innebærer å samle inn data i form av tall, en standardisert informasjon som er passende å behandle ved hjelp av datamaskiner. Metoden egner seg best når man på forhånd har en klar problemstilling, og når man skal teste hypoteser slik som i denne oppgaven.

En populasjon består av alle undersøkelsesenheter som man ønsker å uttale seg om. Av populasjonen trekkes det ut et utvalg som skal være gjenstand for en analyse som kan benyttes til å generalisere. Det er viktig at dette utvalget er representativt for populasjonen samt at det er av en viss størrelse. I følge Jacobsen (2000) vil et utvalg på mindre enn 100 enheter vanskeliggjøre en fornuftig analyse av informasjonen, samtidig som feilmarginene vil bli svært høye. I denne oppgaven er populasjonen de hyttene som hører til postnummer 4443 Tjørhom i Sirdal og som ble omsatt i år 2005, 2006 og 2007. Alle omsetningene ble registrert ut fra databasen Eiendomsverdi. Eiendomsverdi er et selskap som overvåker og registrerer aktivitet og utvikling i de norske eiendomsmarkedene. Utvalget som benyttes i undersøkelsen er fritt omsatte hytter i 2005, 2006 og 2007 som hører til postnummer 4443 Tjørhom i Sirdal.

Datainnsamlingen ble foretatt i samarbeid med studentene Katrine Austrud og John Kristian Birkestøl. Årsaken til det er at innsamlingen var et omfattende arbeid. Flere av opplysningene

om de enkelte eiendommene var også både nyttige og nødvendige for alle tre studentene. Fra databasen Eiendomsverdi ble det hentet ut opplysninger om hvilke eiendommer som ble omsatt i hytteområdene Sirdal, Åseral, Hovden og Gautefall i årene 2006 og 2007. I Sirdal ble i tillegg de registrerte omsetningene av eiendommer i år 2005 tatt med. Det var registrert 733 omsetninger i de fire hytteområdene til sammen i de respektive årene. Av disse var 253 av omsetningene fordelt over tre år i Sirdal.

Ved datainnsamlingen var det viktig å sile ut fritidseiendommer som ikke var fritt omsatt på det åpne markedet. En del av omsetningene som var registrert var eksempelvis gaver eller del i et skifteoppgjør. Blant omsetninger som ikke er reelle markedssalg, er det en tendens at salgsprisene ofte er lavere. Slike omsetninger vil ikke være en del av utvalget ettersom de vil kunne påvirke hensikten med undersøkelsen og svekke dens pålitelighet. I databasen Eiendomsverdi viste det seg at en del av de registrerte omsetningene av fritidsboliger omfattet tomtekjøp og innløsning av festetomter. Disse ble også utelatt. Etter å ha utelatt omsetninger som ikke var aktuelle for undersøkelsen, satt vi igjen med et utvalg på 539 enheter i de fire hytteområdene. Av disse utgjorde 225 enheter utvalget i Sirdal og skal benyttes i denne oppgaven. Det endelige antall enheter for analysen vil bestå av enhetene som har opplysninger om alle de aktuelle variablene.

Etter at vi hadde registrert alle omsetningene og opplysninger som var tilgjengelig om den enkelte eiendom fra databasen, kontaktet vi alle kommunene. Kommunene som ble kontaktet var; Sirdal kommune, Åseral kommune, Bykle kommune, Nissedal kommune og Drangedal kommune. Kommunene gav oss tilgang til opplysninger om de omsatte eiendommene, hovedsaklig hentet fra Gab registeret og fra arkivene. Opplysningene var nødvendige for å kunne gjennomføre analysene. Enkelte av disse opplysningene var allerede registrert i datasettet. I databasen Eiendomsverdi var det i en del tilfeller registrert ulike opplysninger om den enkelte eiendommen som var omsatt. Ved å sjekke og supplere registrerte opplysninger i datasettet opp mot kommunen, fikk vi et mer fullstendig og samtidig et mer valid datasett.

4.2 Variabler

For å gjennomføre en hedonistisk prisanalyse av hyttemarkedet i Sirdal 2005-2007 er man avhengig av å samle inn opplysninger om ulike variabler. Variablene som ble tatt med under datainnsamlingen til denne studien er valgt med grunnlag i økonomisk teori og i samråd med

veileder. Den avhengige variabelen i analysen er prisen. Innsamlingen av de uavhengige variablene som er tatt med for å gjennomføre undersøkelsen er beskrevet nedenfor.

Omsetningspris

Omsetningsprisen er den uavhengige variabelen i undersøkelsen. Prisen på eiendommene ble registrert ut fra databasen Eiendomsverdi. Opplysninger om omsetningsprisen ble samlet inn på tilsvarende måte i de tre andre hytteområdene.

Bruksareal (BRA)

Når det gjelder størrelsen på hyttene var det benyttet tre ulike begreper. I varierende grad var begrepene boareal (BOA), bruksareal (BRA) og bruttoareal (BTA) brukt. For å gjennomføre analysen må størrelsene være sammelignbare. Det ble dermed fattet en beslutning om å benytte bruksareal som størrelsesbegrep. Bruksarealet er beregnet som innvendige mål for hele hytta, med unntak av piper og kanaler som er større enn en halv kvadratmeter. Det viste seg at 170 av hyttene som var omsatt i Sirdal i løpet av de tre årene manglet opplysninger om BRA. Flere av disse hyttene inneholdt i midlertidig opplysninger om enten boareal eller bruttoareal. Disse ble dermed brukt til å estimere bruksarealet. For å finne estimert BRA beregnet vi først gjennomsnittet av alle BRA størrelser som var oppgitt blant alle de 723 omsatte hyttene i de fire områdene. Deretter delte vi svaret på gjennomsnittet av alle de oppgitte BTA størrelsene. Det ble gjort for å finne prosent forholdet mellom BRA og BTA. Gjennomsnittene ble beregnet blant de hyttene som hadde oppgitt en verdi for både BRA og BTA. Deretter tok vi prosentforholdet mellom disse og multipliserte med BTA størrelsene i de tilfellene der de var gitt. Dermed satt vi igjen med estimerte BRA. Ved hjelp av samme fremgangsmåte fant vi prosentforholdet mellom gjennomsnittlig BRA og BOA. De BOA størrelsene som var oppgitt ble tilsvarende multiplisert med prosentforholdet, og igjen fikk vi estimert flere BRA størrelser. I de tre andre hytteområdene ble det gjennomført de samme beregningene for å estimere BRA ut fra BOA og BTA der opplysninger om BRA manglet.

Tomteareal (TOA)

Opplysninger om antall kvadratmeter tomt er hentet fra databasen Eiendomsverdi. Tomtearealopplysningene ble samlet inn på tilsvarende måte i de tre andre hytteområdene. I de områdene ble det i tillegg registrert noen tomtestørrelser etter søk i Gab registeret på enkelte eiendommer hos de ulike kommunene.

Byggeår

Byggeår var nødvendig for å finne alderen på fritidsboligene. I enkelte tilfeller var ikke byggeåret oppgitt i databasen. På syv av de 253 eiendommene i Sirdal var det istedenfor byggeår oppgitt godkjent år for byggesøknaden. Erfaringsmessig vil man ved å legge til et år på det oppgitte godkjent året få et rimelig nøyaktig byggeår. Et estimat for manglende byggeår er dermed godkjent år for byggesøknaden tillagt et år. I de tre andre hytteområdene ble det også brukt samme estimat for byggeår dersom godkjent år var oppgitt. På enkelte av de omsatte eiendommene i de tre andre hytteområdene var det gitt opplysninger om etableringsåret for tomte istedenfor byggeår. Etableringsåret ble erfaringsmessig tillagt tre år, og utgjorde da et estimat for manglende byggeår.

Avstand til vei

For å beregne avstand til vei fra hyttene i Sirdal benyttet vi oss av et kart på en internettadresse (http://test3.gisline.no/GISLINEWebInnsyn_Listerkart/). Adressen fikk vi tilgang til av Sirdal Kommune. Avstanden til hyttene ble beregnet ved å måle avstanden i luftlinje fra hytta og til nærmeste parkeringsmulighet. Når det gjelder eierseksjonene, hadde alle disse parkeringsplasser rett utenfor bygningen. Avstanden fra eierseksjonene til vei var dermed lik null. Alle målingene av avstand ble utført tre ganger for så å benytte snittet av disse. Dette ble gjort for å få avstanden så nøyaktig som mulig. I de tre andre hytteområdene ble avstanden til vei målt på tilsvarende måte. Det var imidlertid bare avstanden i hytteområdet Hovden som ble målt tre ganger. Avstandene på Bortelid ble kun målt en gang ettersom kartene var svært detaljerte og gav nøyaktige beregninger. På Gautefall ble avstandene målt en gang grunnet begrenset tilgang til kartene.

Avstand til alpinanlegg

I Sirdal fantes det fire alpinanlegg, og det ble derfor besluttet å måle avstanden fra fritidsboligen til det nærmeste alpinanlegget. Avstanden ble målt fra hytta og langs veien, frem til midten av parkeringsplassen ved alpinanlegget. I forbindelse med eierseksjonene ble avstanden målt fra sentrum av bygningen og langs veien til midten av parkeringsplassen ved alpinanlegget. Avstandsmålingene ble også utført tre ganger for så å benytte snittet. Det må legges til at enkelte av hyttene vil ha kortere vei til alpinanlegget dersom de bruker beina/ski. Det er imidlertid ikke tatt høyde for det i denne undersøkelsen. Avstandene ble beregnet på vinterbrøytete veier. Kartene som ble benyttet hadde flyfotografier som det ikke var snø på. Ved å se på flyfotoene vurderte vi ut fra skjønn hvilke veier som blir brøytet om vinteren.

Eksempelvis antok vi at veiene inn til hver enkelt hytte, der det fantes en stor parkeringsplass i starten av hyttefeltet, ikke ble brøytet om vinteren. I de tre andre hytteområdene ble avstanden til nærmeste alpinanlegg målt på tilsvarende måte. På Bortelid og Gautefall ble også disse avstandene kun målt en gang.

Dummyvariabler

I forbindelse med identifikasjon av fritidsboligenes egenskaper, ble det samlet inn opplysninger om innlagt vann, innlagt strøm og festetomt. I enkelte tilfeller hadde databasen Eiendomsverdi linker til salgsannonser til eiendommen på finn.no eller tinde.no. Likevel var opplysningene fra databasen Eiendomsverdi noe ufullstendig med tanke på opplysninger om innlagt vann og strøm. Opplysningene ble supplert med tilgjengelig informasjon om eiendommene fra Sirdal kommune. Opplysninger om festetomt ble samlet inn på samme måte i de tre andre hytteområdene. Innsamling av opplysninger om vann og strøm var bare aktuelt for denne oppgaven og ble derfor ikke foretatt i de tre andre hytteområdene.

Enkelthytte

Ved innsamlingen av dataene skilte vi mellom enkelthytter og eierseksjoner for å ha mulighet til å se om det har noen innvirkning på prisen.

Andre variabler

I tillegg til variablene som er forklart over, ble det samlet inn opplysninger om postnummeret til eierne. Det ble foretatt i alle fire hytteområdene. Postnummer til hver enkelt eier ble samlet inn i samarbeid med de fem kommunene. For de hyttene som var omsatt flere ganger i løpet av et år, ble eierne søkt opp hos kommunene ved hjelp av tinglysningsregisteret. Dersom det var flere eiere på en hytte, ble postnummeret som tilhørte flest av eierne benyttet. I de tilfellene der det var like mange eiere på hvert postnummer på samme eiendom, ble det postnummeret som hadde lengst avstand fra hytta benyttet. Avstanden fra postnummer på hjemsted og til de ulike hytteområdene ble beregnet ved hjelp av kartfunksjonen på gule sider. Variabelen avstand fra hytte til hjemsted, som ble beregnet på grunnlag av postnummer til eier, inngår ikke i denne oppgaven. Variabelen er ikke relevant for å belyse problemstillingen i studiet.

4.3 Koding og rensing av data

Alle dataene som ble samlet inn ble registrert i Excel. For å lette arbeidet med registreringen benyttet vi oss av ulike koder for variablene. På den måten ble materialet også mer oversiktlig og anvendbart i programmet som benyttes for å presentere og analysere dataene. Kodene som ble benyttet er presentert i vedlegg 1.

Før man starter med å analysere datamaterialet er det viktig å rense dataene. Datamaterialet kan inneholde ulike typer feil. Det kan eksempelvis forekomme feilkodinger eller punchefeil ved registreringen. Feil i datamaterialet kan påvirke resultatene i analysen. Det er derfor viktig å undersøke datamaterialet for å avdekke eventuelle feilregistreringer slik at disse kan bli rettet opp. Deskriptiv statistikk er en metode som presenterer et tallmateriale på en hensiktsmessig og forståelig måte. Det innebærer å presentere data i ulike tabeller og grafer, noe som er nyttig for å avdekke feil i datamaterialet på. Eksempelvis kan man presentere antall observasjoner, minimumsverdier, maksimumsverdier, gjennomsnittsverdier og standardavvik i en tabell. Ut fra tabellen kan man kontrollere om de ulike variablene inneholder ekstreme maksimums eller minimums verdier. Dersom det forekommer bør verdiene sjekkes og rettes opp. I tilfeller der det er umulig å få tak i opplysninger om den aktuelle observasjonen, kan det være et alternativ å registrere at opplysningen mangler ved å sette inn en kode for ”missing”.

Før jeg presenterer datamaterialet til denne oppgaven, har jeg valgt å fjerne tre observasjoner. I datamaterialet var det registrert en observasjon som hadde en BRA verdi på 11. På grunnlag av opplysninger om de andre variablene i observasjonen, var det ting som tydet på at denne observasjonen ikke var reell. I datamaterialet var det også registrert to observasjoner som hadde omsetningspriser på henholdsvis 200 000 og 330 000 kroner. På grunnlag av opplysninger som var oppgitt om de andre variablene i observasjonene, var det ting som tydet på at observasjonene ikke gjaldt fritt omsatte fritidsboliger.

5. Presentasjon av datamaterialet

I dette kapitlet presenteres datamaterialet som er grunnlaget for studien. Korrelasjonsmatrisen som viser samvariasjonen mellom variablene i datasettet blir også presentert og kommentert.

5.1 Deskriptiv statistikk

Deskriptiv statistikk er en beskrivende statistikk. Den presenterer datamaterialet på en måte som gjør det forståelig og dermed lettere å tolke. En tabell som viser antall observasjoner, minimumsverdier, maksimumsverdier, gjennomsnittsverdier og standardavvik for datamaterialet er en oversiktlig måte å introdusere datamaterialet på.

Minimum og maksimum verdiene i tabellen beskriver henholdsvis den laveste og den høyeste verdien som er registrert for de ulike variablene i datasettet. Gjennomsnittsverdiene beskriver gjennomsnittet for alle variablene. De er beregnet som summen av verdiene av alle observasjonene for den enkelte variabel, delt på antall observasjoner av variabelen. Standardavviket illustrerer graden av spredning i de ulike variablene samt hvor langt observasjonene ligger fra gjennomsnittet. Standardavviket er beregnet som kvadratroten av variansen, mens variansen er summen av avstandene mellom observasjonene og gjennomsnittet opphøyet i andre potens.

En oversikt over antall observasjoner, minimumsverdier, maksimumsverdier, gjennomsnittsverdier og standardavvik for de ulike variablene i denne oppgaven er presentert på neste side i tabell 5.1.

Tabell 5.1: Deskriptiv statistikk over variablene

Variabel	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum
Omsetningspris	222	1886167	769765.6	500000	5285000
BRA	200	69.3	34.99289	25	237
Tomtestørrelse	10	1195.74	1013.491	480	4000
Alder	202	7.321782	11.44793	1	50
Avstand til vei	222	41.99595	132.2098	0	1152.4
Avstand til nærmeste alpinanlegg	222	2098.036	2459.028	232.9	11658.3
Enkelthytte	222	.3513514	.4784713	0	1
Festetomt	222	.3198198	.4674606	0	1
Strøm	188	.9946809	.0729325	0	1
Vann	220	.8909091	.3124642	0	1

I tabellen beskriver N antall observasjoner som det er registrert verdier for av den enkelte variabel. De seks øverste variablene er kontinuerlige variabler, mens de fire nederste variablene er dummyvariabler.

5.2 Presentasjon av alle variablene

I det følgende presenteres alle variablene ved hjelp av frekvenstabeller og stolpediagrammer. Tabellene og diagrammene illustrerer hvordan observasjonene er fordelt i de ulike variablene.

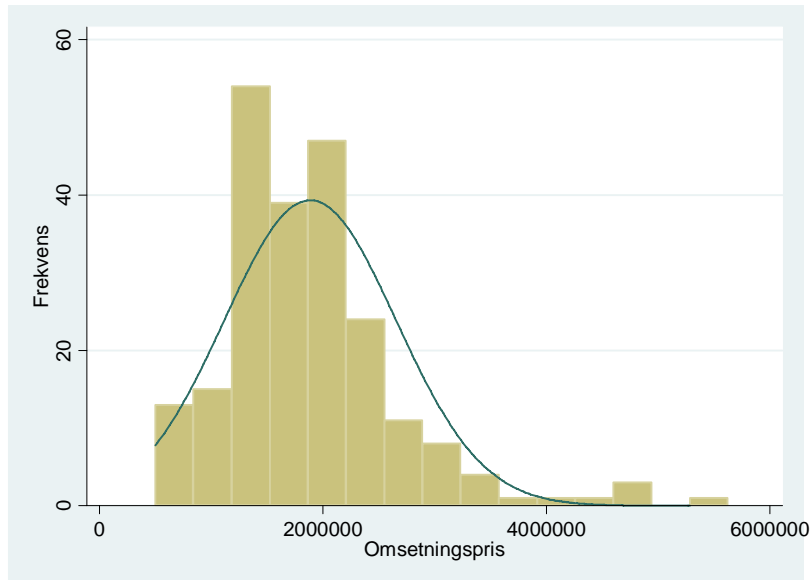
5.2.1 Omsetningspris

I regresjonsanalysen er omsetningsprisen for fritidsboligen den uavhengige variabelen. Datasettet består av 222 omsetninger. Tabell 5.2 viser at fritidsboligen med den høyeste omsetningsprisen ble solgt for 5 285 000 kroner. Den fritidsboligen som ble omsatt for den laveste omsetningsprisen ble solgt for 500 000 kroner.

Tabell 5.2: Omsetningspris

Variabel	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum
Omsetningspris	222	1886167	769765.6	500000	5285000

I figur 5.1 er de omsatte fritidsboligene fordelt etter omsetningspris. Gjennomsnittlig ble fritidsboligene omsatt for 1 886 167 kroner. Standardavviket var på 769 765,6 kroner. Det viser at omsetningsprisen gjennomsnittlig ligger 769 765,6 kroner unna gjennomsnittsprisen. Tallet indikerer at det er noen observasjoner som avviker en del fra gjennomsnittet.



Figur 5.1: Antall boliger fordelt etter omsetningspris

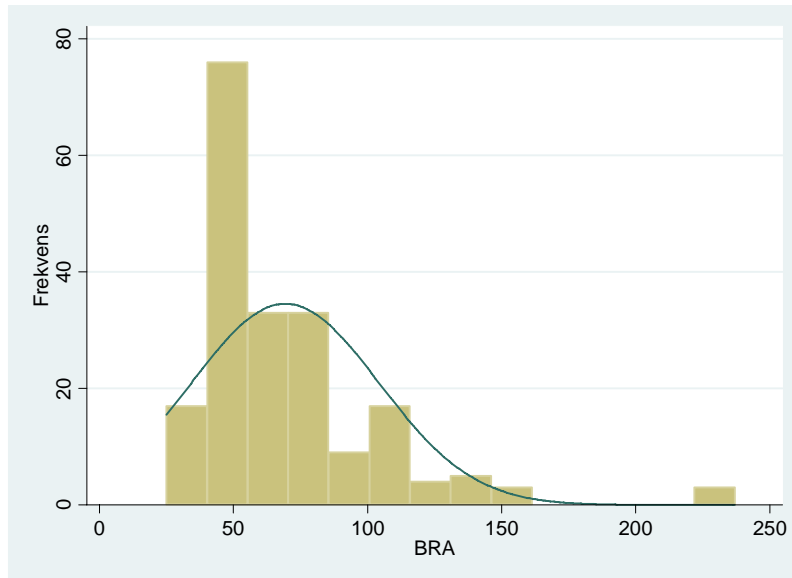
5.2.2 BRA

Tabell 5.3 viser at det er 200 observasjoner som har opplysninger om BRA. Den størrelsen som var minst blant de omsatte fritidsboligene var et BRA på 25m². Tabellen viser også at den høyeste verdien på størrelse blant de omsatte fritidsboligene var et BRA på 237m².

Tabell 5.3: BRA

Variabel	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum
BRA	200	69.3	34.99289	25	237

Figur 5.2 viser de omsatte fritidsboligene fordelt etter størrelse. I gjennomsnitt var de omsatte boligene på 69,3m². Blant observasjonene var standardavviket på 35. Det betyr at i gjennomsnitt vil bruksarealet befinne seg mellom 34,3m² og 104,3m².



Figur 5.2: Antall fritidsboliger fordelt etter BRA

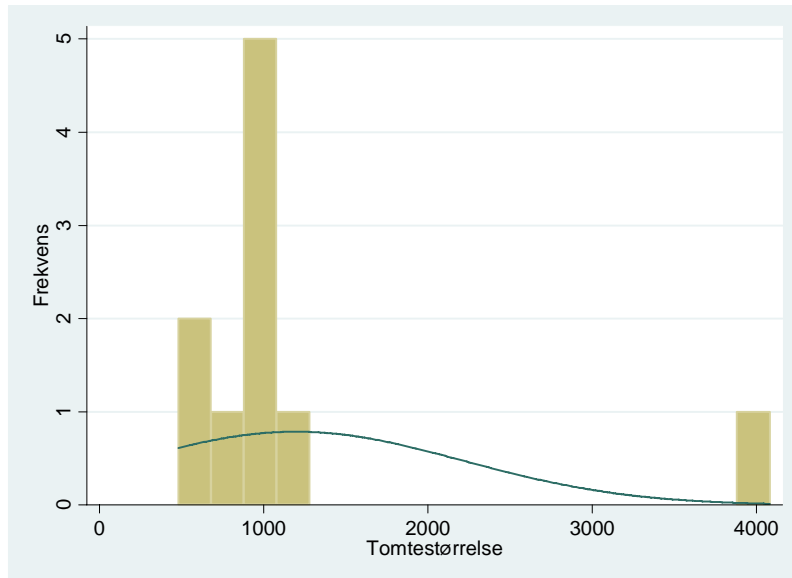
5.2.3 Tomtestørrelse

Informasjon om de observerte tomtestørrelsene i datasettet finnes i tabell 5.4. Det viste seg å foreligge lite tilgjengelig informasjon om tomtestørrelsene på de omsatte eiendommene. Slik tabellen viser var det kun registrert 10 verdier på tomtestørrelse i datasettet. Den minste eiendommen det ble registrert tomtestørrelse på var på 480m^2 , mens den største var på 4000m^2 .

Tabell 5.4: Tomtestørrelse

Variabel	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum
Tomtestørrelse	10	1195.74	1013.491	480	4000

Tomtestørrelsene er illustrert i figur 5.3. I gjennomsnitt hadde de omsatte fritidsboligene en tomtestørrelse på $1195,7\text{m}^2$. Graden av spredning er stor i forbindelse med tomtestørrelse, og standardavviket er på hele $1013,5\text{m}^2$.



Figur 5.3: Antall fritidsboliger fordelt etter tomtestørrelse

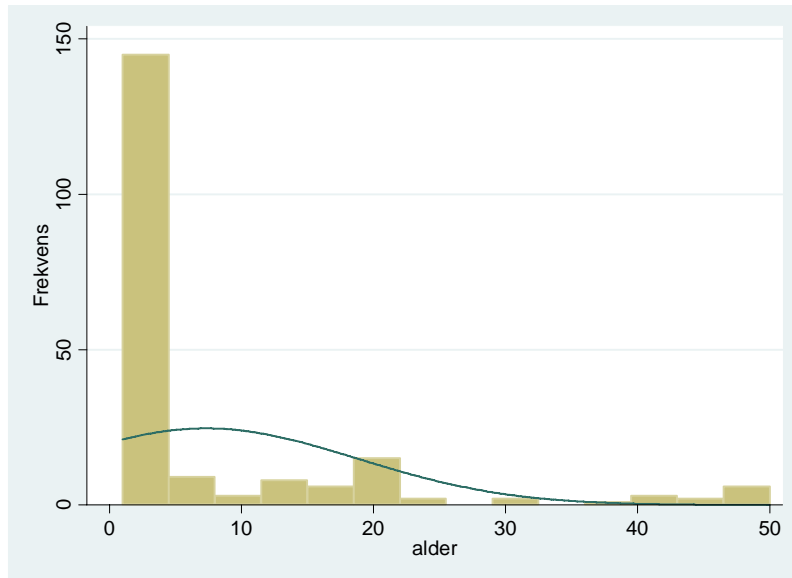
5.2.4 Alder

Informasjon om alderen på fritidsboligene presenteres i tabell 5.5. Variabelen er konstruert ved hjelp av innhentede opplysninger om byggeår for fritidsboligene. I følge tabellen inneholdt 202 av de 222 observasjonene opplysninger om alder. De nyeste fritidsboligene som ble solgt var ett år gamle, mens den eldste verdien for alder som ble registrert var 50 år.

Tabell 5.5: Alder

Variabel	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum
Alder	202	7.321782	11.44793	1	50

Figur 5.4 viser frekvensen på de omsatte fritidsboligene etter alder. Av figuren kan man se at hovedtyngden av fritidsboliger er under ti år gamle. Gjennomsnittlig alder på fritidsboligene er 7,3 år. Dette er en forholdsvis lav gjennomsnittalder. Standardavviket for alder ligger på 11,4 år.



Figur 5.4: Antall fritidsboliger fordelt etter alder

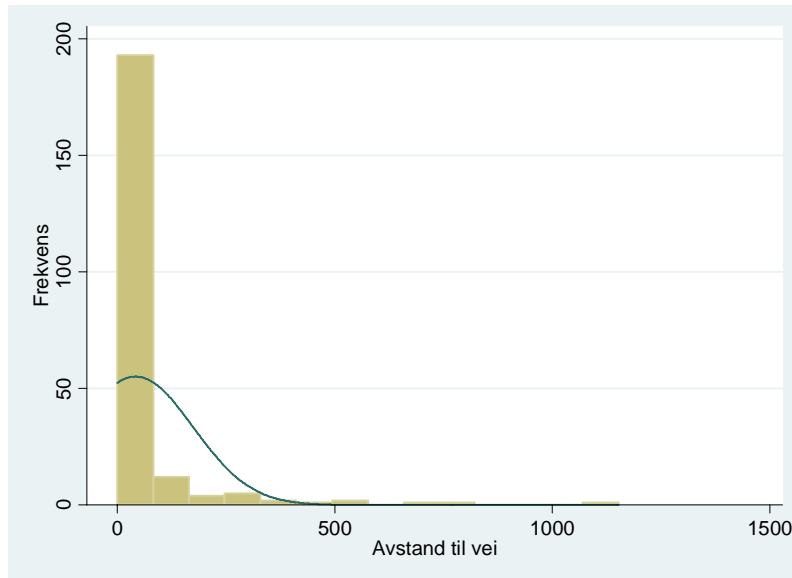
5.2.5 Avstand til vei

Avstanden fra fritidsboligene til vei ble målt for alle de 222 omsetningene. De fritidsboligene som hadde kortest avstand til vei hadde null meter ifølge tabell 5.6. Disse fritidsboligene hadde typisk parkeringsplass rett utenfor hytteveggen. De som hadde lengst avstand til vei måtte sette fra seg bilen hele 1152,4 meter fra hytta.

Tabell 5.6: Avstand til vei

Variabel	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum
Avstand til vei	222	41.99595	132.2098	0	1152.4

Avstanden til vei fra alle fritidsboligene er illustrert i figur 5.5. Figuren viser at de aller fleste fritidsboligene har kort avstand til vei. Gjennomsnittlig er avstanden 42 meter i luftlinje. Av figuren kan man se at det finnes et fåtall fritidsboliger som har en avstand til vei på mer enn 500 meter. Disse er med på å dra opp gjennomsnittet. Standardavviket for avstand til vei ligger på 132,2 meter.



Figur 5.5: Antall fritidsboliger fordelt etter avstand til vei

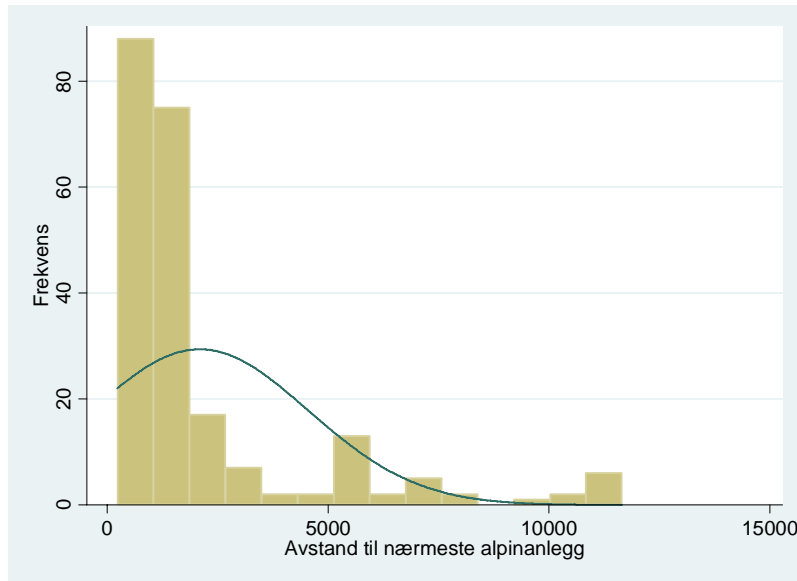
5.2.6 Avstand til nærmeste alpinanlegg

Avstanden fra fritidsboligene til nærmeste alpinanlegg, er også målt for alle de 222 omsetningene. Tabell 5.7 viser at den korteste avstanden til nærmeste alpinanlegg fra de omsatte fritidsboligene var på 232,9 meter. Den lengste avstanden som ble registrert for fritidsboligene var på 11658,3 meter.

Tabell 5.7: Avstand til nærmeste alpinanlegg

Variabel	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum
Avstand til nærmeste alpinanlegg	222	2098.036	2459.028	232.9	11658.3

Figur 5.6 viser antall fritidsboliger fordelt etter avstand til nærmeste alpinanlegg. I gjennomsnitt ligger de omsatte fritidsboligene i en avstand på 2098 meter fra nærmeste alpinanlegg. Standardavviket for avstandene er på 2459 meter.



Figur 5.6: Antall fritidsboliger fordelt etter avstand til nærmeste alpinanlegg

5.2.7 Enkelthytte

Tabell 5.8 er en frekvenstabell som viser hvor stort antall av de omsatte fritidsboligene som er enkelthytter. Av de 222 fritidsboligene som ble omsatt var 78 av dem enkelthytter. De resterende 144 omsetningene var omsetninger av leiligheter (eierseksjoner). Av omsetningene utgjorde enkelthytter 35,1 prosent, mens leiligheter utgjorde 64,9 prosent.

Tabell 5.8: Enkelthytte

Enkelthytte	Frekvens	Prosent
0	144	64.86
1	78	35.14
Total	222	100.00

5.2.8 Festetomt

Tabell 5.9 illustrerer hvor stor andel av de omsatte eiendommene som er festetomter. Av alle eiendommene var 71 av dem festetomter. Andelen av omsatte fritidseiendommer som var festetomter utgjorde 32 prosent av omsetningene.

Tabell 5.9:Festetomt

Festetomt	Frekvens	Prosent
0	151	68.02
1	71	31.98
Total	222	100.00

5.2.9 Strøm

Tabell 5.10 viser antall fritidsboliger som hadde innlagt strøm. Det ble bekreftet om fritidsboligene hadde innlagt strøm eller ikke i 188 av 222 tilfeller. Det ble funnet at 187 fritidsboliger hadde innlagt strøm, og at disse utgjorde 99,5 prosent av de bekreftede tilfellene. Det forelå også opplysninger i ett tilfelle om at det ikke var innlagt strøm. I de resterende tilfellene ble det ikke funnet tilgjengelige opplysninger som indikerte om fritidsboligene hadde innlagt strøm eller ikke.

Tabell 5.10: Strøm

Strøm	Frekvens	Prosent
0	1	0.53
1	187	99.47
Total	188	100.00

5.2.10 Vann

Antall fritidsboliger som hadde innlagt vann er vist i tabell 5.11. Av de 222 omsetningene var det kun to omsetninger der det ikke ble funnet tilgjengelige opplysninger angående om det var innlagt vann eller ikke. Det var innlagt vann i 196 av fritidsboligene, og det innebærer 89 prosent av de bekreftede tilfellene.

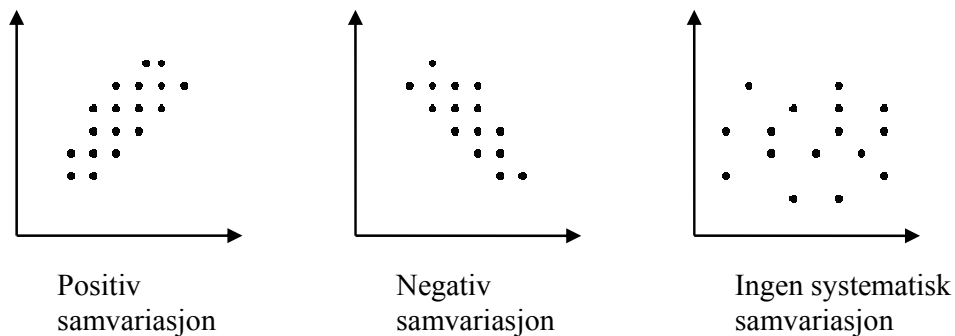
Tabell 5.11: Vann

Vann	Frekvens	Prosent
0	24	10.91
1	196	89.09
Total	220	100.00

5.3 Korrelasjon mellom variablene

Korrelasjon er et mål på samvariasjonen mellom to variabler. En korrelasjonskoeffisient beskriver hvordan to variabler varierer i forhold til hverandre. Korrelasjonskoeffisienten er et mål i en fast skala som ligger mellom -1 og 1. Dersom korrelasjonen mellom to variabler er 1, indikerer det at variablene har en høy positiv korrelasjon. Det innebærer at de to variablene varierer i takt med hverandre. I et tilfelle der korrelasjonskoeffisienten er -1, har variablene en høy negativ korrelasjon. Det betyr at de to variablene varierer i utakt med hverandre. Jo nærmere et korrelasjonsmål kommer tallverdiene -1 og 1, desto sterkere er samvariasjonen mellom de to variablene. Dersom korrelasjonskoeffisienten er 0, finnes det ingen systematisk samvariasjon mellom de to variablene.

De ulike formene for samvariasjon kan illustreres i tre diagrammer. Figur 5.7 illustrerer tre ulike tilfeller der man har henholdsvis; positiv, negativ og ingen systematisk samvariasjon.



Figur 5.7: Illustrasjon av korrelasjon (Kilde: Hagen (2003))

I analysen av datamaterialet i kapittel seks valgte jeg å utelate to av variablene i det presenterte datasettet. Variabelen strøm ble utelatt ettersom alle observasjonene som utgjorde grunnlaget for analyse hadde innlagt strøm. Den andre variabelen jeg valgte å utelate er tomtestørrelse. Det var kun registrert ti verdier for tomtestørrelser blant de 222 observasjonene. Variabelen tomtestørrelse inneholdt dermed for få verdier til å ta del i analysen.

På neste side er korrelasjonen mellom de åtte variablene i datasettet til denne oppgaven vist i tabell 5.12.

Tabell 5.12: Korrelasjon mellom variablene

	Omsetningspris	BRA	Alder	Avstand til vei	Avstand til nærmeste alpinanlegg	Enkelthytte	Festetomt	Vann
Omsetningspris	1	0.5524	-0.0216	-0.0574	0.0613	0.1688	0.0993	0.0882
BRA	0.5524	1	0.2019	0.0222	0.2276	0.3126	0.4536	0.0583
Alder	-0.0216	0.2019	1	0.2063	0.1570	0.5682	0.5322	-0.3513
Avstand til vei	-0.0574	0.0222	0.2063	1	0.6058	0.4337	0.4195	-0.7545
Avstand til nærmeste alpinanlegg	0.0613	0.2276	0.1570	0.6058	1	0.6411	0.5779	-0.4526
Enkelthytte	0.1688	0.3126	0.5682	0.4337	0.6411	1	0.8882	-0.4198
Festetomt	0.0993	0.4536	0.5322	0.4195	0.5779	0.8882	1	-0.3474
Vann	0.0882	0.0583	-0.3513	-0.7545	-0.4526	-0.4198	-0.3474	1

Ved gjennomføringen av en regresjonsanalyse kan to forklaringsvariable som korrelerer sterkt med hverandre forårsake problemer. Det er mulig at korrelasjonen mellom variablene kan føre til en innvirkning på begge variablenes betydning i modellen. I et slikt tilfelle vil verdiene på variablene til en viss grad ikke være helt pålitelige.

Tabell 5.12 viser relasjonene mellom variablene i datasettet. Av tabellen kan man se at bruksareal korrelerer sterkt med omsetningspris (0,5524). Det er å forvente ettersom bruksareal er et svært viktig attributt i en fritidsbolig. Tabellen viser at variablene vann og avstand til vei korrelerer ganske sterkt med hverandre (-0,7545). Det kan komme av at flesteparten av hyttene som har innlagt vann har kort avstand til vei. Variablene enkelthytte og avstand til nærmeste alpinanlegg korrelerer også ganske sterkt med hverandre (0,6411). En forklaring på det kan være at det ble solgt mange fritidsboliger med lav alder i Sirdal, og at nybyggingen generelt har vært foretatt i nærområdet til alpinanleggene. Variablene festetomt og enkelthytte korrelerer sterkt med hverandre (0,8882). Det kommer sannsynligvis av at svært mange av enkelthyttene som ble solgt var plassert på festetomter.

I neste kapittel blir det foretatt en analyse av datamaterialet. Gjennom kapitlet blir det utarbeidet en regresjonsmodell som skal benyttes til å teste sammenhenger mellom en avhengig og flere uavhengige variabler. Det innebærer å forklare hvordan omsetningsprisen avhenger av ulike variabler som for eksempel bra, alder, festetomt og lignende

6. Analyse

Kapitlet starter med en presentasjon av to ulike funksjonsformer som kan benyttes til å estimere den hedonistiske prisfunksjonen. Det blir deretter presentert en enkel regresjonsmodell bestående av den avhengige variabelen og en viktig uavhengig variabel. En dummyvariabel blir også introdusert i den samme modellen. Videre vil det bli estimert en full modell som inneholder alle variablene det finnes grunnlag for å analysere. De variablene som viser seg å være signifikante blir plukket ut fra modellen, og det gjennomføres både en lineær og en type ikke lineær regresjonsanalyse med de signifikante variablene. Deretter blir det foretatt et valg mellom de to modellene. Valget tas på bakgrunn av hvordan modellene egner seg til å forklare sammenhenger, og hvordan de oppfyller ulike forutsetninger som finnes for regresjonsanalyse. Den utvalgte modellen er den endelige modellen som skal benyttes til å teste hypoteser om hvilke attributter som kan ha innvirkning på omsetningsprisen. Kapitlet avsluttes med en Chow-test for å undersøke eventuelle endringer i den hedonistiske prisfunksjonen fra år 2005 til år 2007.

6.1 Ulike former for hedonistiske prisfunksjoner

Den hedonistiske prisfunksjonen kan spesifiseres på ulike måter. I denne utledningen blir det beskrevet to funksjonsformer som kan egne seg til å beskrive datamaterialet. Sentrale kilder til avsnittet er Stock og Watson (2008) og forelesningsnotater fra BE-409 våren 2007 ved HiA.

6.1.1 Lineær regresjonsmodell

En lineær funksjonsform er den enkleste funksjonsformen som kan benyttes for å spesifisere den hedonistiske prisfunksjonen. Den lineære funksjonsformen er definert som:

$$P = \beta_0 + \beta_1 Z_1 + \beta_2 Z_2 + \beta_n Z_n + \varepsilon$$

Den matematiske relasjonen viser at prisen (P) er avhengig av konstantleddet (β_0), attributtene (Z_n), regresjonskoeffisientene til attributtene (β_n) og feilleddet (ε).

I funksjonen uttrykker β_0 prisen (P) når alle attributtene har verdien null. De andre betaene, representert ved β_n , beskriver attributtens kronebidrag til prisen (P) når man endrer

mengden av et attributt med en enhet. Feilleddet (ε) fanger opp differansen mellom den virkelige prisen og den estimerte prisen som ikke blir forklart av de uavhengige variablene. En ulempe med den lineære funksjonen er konstante attributtpriser som gir en konstant prisøkning ved å øke størrelsen på et attributt. Det er ofte lite rimelig.

6.1.2 Ikke lineær regresjonsmodell

Den ikke lineære funksjonsformen som beskrives er den dobbeltlogaritmiske funksjonen. Man starter med funksjonen:

$$P = e^{\beta_0} Z_1^{\beta_1} Z_2^{\beta_2} e^{\beta_3 Z_3 + \dots + \beta_n Z_n + \varepsilon}$$

Koeffisientene til de uavhengige variablene kan tolkes som elastisiteter til prisen. De forteller hvor mange prosent prisen endrer seg når mengden til et av attributtene endrer seg med en prosent. For dummyvariablene beskriver koeffisientene den prosentvise endringen i prisen ved at et attributt er til stede.

Ved å ta ln av begge sidene i ligningen ovenfor får man den dobbeltlogaritmiske funksjonen:

$$\ln P = \beta_0 + \beta_1 \ln Z_1 + \beta_2 \ln Z_2 + \beta_3 Z_3 + \dots + \beta_n Z_n + \varepsilon$$

I denne modellen er ikke attributtprisene konstante, og prisøkningen er derfor ikke konstant men avtakende. I modellen blir det tatt logaritmen av både den avhengige variabelen pris og av de kontinuerlige uavhengige variablene Z_1 og Z_2 . Attributtene Z_3 til Z_n er dummyvariabler. Man kan ikke ta logaritmen av en variabel som inneholder verdien null eller er negativ. Derfor blir det ikke tatt logaritmer av dummyvariablene ettersom disse oftest inneholder verdiene null og en.

Gjennom regresjonsanalysen blir det undersøkt hvilken metode som gir den best egnede modellen til å estimere omsetningsprisen på fritidsboliger på bakgrunn av deres egenskaper. I regresjonsanalysen brukes OLS metoden (minste kvadraters metode). Metoden velger regresjonskoeffisienter slik at den estimerte regresjonslinjen er så nær som mulig til de observerte dataene. Nærheten mellom den estimerte regresjonslinjen og de observerte dataene blir målt ved summen av kvadratet av feilene som ble gjort når funksjonen ble estimert. For at

forklaringskraften i modellen skal bli best mulig, skal summen av kvadratet av feilene være minst mulig.

6.2 En modell med en uavhengig variabel

I dette avsnittet blir det presentert en enkel regresjon der det bare er en uavhengig variabel.

Den avhengige variabelen er omsetningspris, mens den uavhengige variabelen er BRA.

Regresjonen er presentert i tabell 6.1. Det følger en generell forklaring av innholdet i tabellen, før utfallet av regresjonen mellom variablene blir kommentert nærmere.

Tabell 6.1: Regresjon med en uavhengig variabel

	SS	Frihetsgrader	MS	N	=200
				F(1, 199)	=72.93
Modell	3.2520e+13	1	3.2520e+13	Prob > F	=0.0000
Residual	8.8289e+13	198	4.4590e+11	R²	=0.2692
Total	1.2081e+14	199	6.0708e+11	Justert R²	=0.2655
				Root MSE	=6.7e+05

Omsetningspris	Koeffisient	Std.avvik	t	P> t	[95% Konf.intervall]	
BRA	11552.3	1352.738	8.54	0.000	8884.673	14219.92
(konstant)	1124121	104964.7	10.71	0.000	917128.6	1331113

6.2.1 Beskrivelse av modellen

Den totale variasjonen (SST) som vises i tabellen over er summen av variasjonen som forklares av modellen og variasjonen som ikke forklares gjennom modellen. Kolonnen MS er et mål for variansen. Den er beregnet ved å dele variasjonene fra kolonnen SS på antall frihetsgrader. Tabellen viser også en observert F verdi, som først og fremst er interessant ved multippel regresjon. Man bruker verdien til å kjøre en F test for å teste om en eller flere av de sanne, men ukjente betaverdiene, er signifikant forskjellig fra 0. En god modell bør ha en F verdi større enn 1. Dersom verdien for Prob>F er mindre enn 0,05, indikerer det at modellen med 95 prosent sikkerhet er signifikant som helhet. Målet på hvor stor andel av den totale variansen som forklares av regresjonsmodellen er gitt ved R². Denne vil alltid variere mellom 0 og 1, der 1 indikerer at hele variansen forklares av regresjonsmodellen. En modell som inneholder mange uavhengige variabler vil ofte få en høyere R² verdi enn en modell som inneholder få uavhengige variabler. Det kommer av tilfeldigheter. Et mål som tar hensyn til

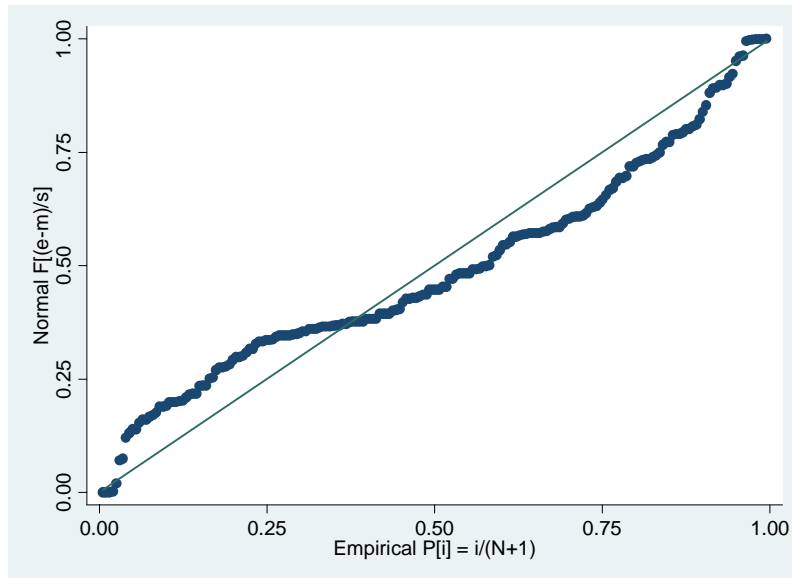
antall uavhengige variabler er den justerte R^2 . Den oppgitte verdien for Root MSE er mål på standardavviket til feilleddene i modellen.

Den nederste delen av tabellen viser variablene i regresjonen. Kolonnen for koeffisientene beskriver de estimerte beta verdiene for variablene, og disse viser endringen i den avhengige variabelen som følge av en enhets endring i de uavhengige variablene. Standardavviket beskriver usikkerheten for estimatet på beta verdien. Verdiene i kolonnene t og $P>|t|$ viser om variabelen er signifikant. En t-verdi på 1,96 og en $P>|t|$ verdi på 0,05, indikerer at variabelen er signifikant på et 5 prosent nivå. Konfidensintervallet på 95 prosent forteller at det er 95 prosent sikkert at regresjonskoeffisienten ligger mellom de to oppgitte verdiene.

6.2.2 Vurdering av modellen med en uavhengig variabel

I regresjonen som ble kjørt med omsetningspris og bruksareal var $R^2=0,2692$. Det betyr at bruksarealet forklarer 26,9 prosent av variasjonen i omsetningsprisen. De resterende 73,1 prosentene vil bli forklart av feilleddet ε . Det vil si av de uavhengige variablene som ikke er tatt med i modellen og av tilfeldig variasjon. Regresjonen viser også at for hver kvadratmeter BRA en fritidsbolig tillegges, vil omsetningsprisen øke med 11 552,50 kroner. Verdien for t er 8,54 og verdien for $P>|t|$ er 0. Det betyr at bruksareal er en signifikant variabel. Man kan med 95 prosent sikkerhet si at det finnes sammenheng mellom omsetningspris og bruksareal.

En forutsetning for å kunne stole på at resultatene i regresjonsanalysen er korrekte, er at residualene er normalfordelte. En normalfordeling innebærer at de fleste verdiene til variabelen ligger rundt gjennomsnittet. For å undersøke om feilleddene er normalfordelte, kan man lage et normalskråplott. Figur 6.1 viser et normalskråplott for modellen med variablene omsetningspris og BRA.



Figur 6.1: Normalskråplott for variablene omsetningspris og BRA

I en modell der feilleddene er normalfordelte, vil linjen for feilleddene følge den lineære diagonale linjen. Av figuren kan man se at observasjonene i modellen med omsetningspris og BRA avviker litt fra normalfordelingen. Det forekommer noen svingninger som gjør at man ikke kan si at feilleddene i modellen er helt normalfordelte, men tilnærmet lik normalfordelte.

6.3 Introduksjon av en dummyvariabel

En dummyvariabel er en uavhengig variabel som kan ha verdiene 0 og 1. I en regresjonsanalyse kan tilstedeværelsen av en dummyvariabel føre til et tillegg eller et fradrag i konstantleddet. Dersom en dummyvariabel er til stede i en modell og har verdien 1, blir resultatet at regresjonslinjen får et positivt eller negativt skift. Om skiftet er positivt eller negativt avhenger av fortegnet som dummyvariabelen har på beta koeffisienten. Tabell 6.2 viser en regresjonsanalyse der dummyvariabelen festetomt er tatt med i en modell sammen med omsetningspris og BRA.

Tabell 6.2: Regresjon med en uavhengig kontinuerlig variabel og en dummyvariabel

	SS	Frihetsgrader	MS	N	=200
				F(2, 198)	=42.94
Modell	3.6675e+13	2	1.8337e+13	Prob > F	=0.0000
Residual	8.4134e+13	197	4.2708e+11	R²	=0.3036
Total	1.2081e+14	199	6.0708e+11	Justert R²	=0.2965
				Root MSE	=6.5e+05

Omsetningspris	Koeffisient	Std.avvik	t	P> t	[95% Konf.intervall]	
BRA	13748.71	1499.501	9.17	0.000	10791.58	16705.85
Festetomt	-359783.8	115348	-3.12	0.002	-587259.2	-132308.5
(konstant)	1076246	103865.2	10.36	0.000	871416.1	1281077

6.3.1 Vurdering av modellen med en uavhengig variabel og en dummyvariabel

Ved å introdusere en dummyvariabel i modellen, ser man at modellens forklaringskraft R^2 økte fra 26,9 til 30,4 prosent. Den justerte R^2 økte fra 26,5 prosent til 29,7 prosent. I denne sammenhengen er det den justerte R^2 som er interessant ettersom den justerer forklaringsgraden i forhold til antall observasjoner og frihetsgrader i modellen.

Introduksjonen av dummyvariabelen festetomt i modellen førte til at forklaringsgraden økte med 3,2 prosent. Beta koeffisienten til festetomt er negativ. Det betyr at dersom en fritidsbolig er bygget på en festetomt, vil omsetningsprisen for fritidsboligen bli redusert med 359 784 kroner. Variabelen festetomt har en t-verdi på -3,12 og en $P>|t|$ verdi på 0,002. Det betyr at festetomt er en signifikant variabel. Man kan med mer enn 95 prosent sikkerhet si at det er en sammenheng mellom omsetningspris og festetomt. Den estimerte tomteprisen i Sirdal er i følge modellen på 359 784 kroner. Det betyr at kjøperne av fritidsboligene i Sirdal var villige til å betale ca 360 000 kroner mer for en fritidsbolig som stod på en selveiertomt enn for en fritidsbolig som stod på en festetomt.

I underkapitlene 6.2 og 6.3 er de ulike parametrene i en regresjonsanalyse forklart. De ble beskrevet ved hjelp av en modell som i utgangspunktet hadde en uavhengig variabel og som ble tillagt en dummyvariabel. I underkapittel 6.4 blir det estimert en full regresjonsmodell som inneholder alle variablene som det var grunnlag for å analysere i denne oppgaven.

6.4 Lineær regresjon med alle variablene

Resultatene fra den lineære regresjonen med alle variablene er presentert i tabell 6.3

Tabell 6.3: Full lineær regresjonsmodell

	SS	Frihetsgrader	MS	N	=189
				F(7, 181)	=22.57
Modell	5.4501e+13	7	7.7858e+12	Prob > F	=0.0000
Residual	6.2430e+13	181	3.4492e+11	R²	=0.4661
Total	1.1693e+14	188	6.2197e+11	Justert R²	=0.4454
				Root MSE	=5.9e+05

Omsetningspris	Koeffisient	Std.avvik	t	P> t	[95% Konf.intervall]	
BRA	16274.33	1439.731	11.30	0.000	13433.51	19115.14
Alder	-18275.72	5974.722	-3.06	0.003	-30064.78	-6486.652
Avstand til vei	338.8279	542.8651	0.62	0.533	-732.3301	1409.986
Avstand til nærmeste alpinanlegg	-68.50437	28.3327	-2.42	0.017	-124.4092	-12.5995
Enkelthytte	1549446	235921.5	6.57	0.000	1083936	2014956
Festetomt	-1417237	227839.7	-6.22	0.000	-1866800	-967673.2
Vann	43486.96	268194.6	0.16	0.871	-485703.1	572677
(konstant)	934578.2	279669.2	3.34	0.001	382746.9	1486409

6.4.1 Vurdering av den fulle lineære regresjonsmodellen

N verdien viser at regresjonsanalysen er basert på 189 observasjoner. I tabellen viser R^2 at den fulle modellen har en forklaringsgrad på 46,6 prosent. Det betyr at de syv uavhengige variablene forklarer 46,6 prosent av variasjonen i omsetningsprisen. Den justerte R^2 , som tar hensyn til antall variabler og frihetsgrader, er på 44,5 prosent og er dermed litt lavere.

Det interessante er å se på hvilke variabler som viser seg å være signifikante i modellen.

Variabelen BRA har en t-verdi på 11,3 og en $P>|t|$ verdi på 0. BRA er dermed en signifikant variabel. I modellen har variabelen alder en t-verdi på -3,06 og en $P>|t|$ verdi på 0,003. Alder er dermed signifikant i modellen. Variabelen avstand til vei har en t-verdi på 0,62 og en $P>|t|$ verdi på 0,533, og variabelen er dermed ikke signifikant. Når det gjelder variabelen avstand til nærmeste alpinanlegg, har denne en t-verdi på -2,42 og en $P>|t|$ verdi på 0,017. Variabelen er signifikant i modellen. Variabelen enkelthytte har en t-verdi på 6,57 og en $P>|t|$ verdi på 0. Enkelthytte er derfor en signifikant variabel. Variabelen festetomt har en t-verdi på -6,22 og en $P>|t|$ verdi på 0. Denne variabelen viser seg dermed også å være signifikant. Vann er den

siste variabelen og har en t-verdi på 0,16 og en $P > |t|$ verdi på 0,871. Vann er dermed ikke en signifikant variabel.

I den lineære regresjonsmodellen med alle variablene viste det seg at fem av de uavhengige variablene var signifikante. Disse fem variablene vil inngå i den lineære regresjonsmodellen med utvalgte variabler.

6.5 Lineær regresjon med utvalgte variabler

Variabelen avstand til vei og variabelen vann viste seg å ikke være signifikante i den lineære regresjonsmodellen med alle variablene. De variablene som var signifikante inngår i den lineære modellen med utvalgte variabler i tabell 6.4.

Tabell 6.4: Redusert lineær regresjonsmodell

	SS	Frihetsgrader	MS	N	=191
				F(5, 185)	=28.82
Modell	5.1598e+13	5	1.0320e+13	Prob > F	=0.0000
Residual	6.6232e+13	185	3.5801e+11	R²	=0.4379
Total	1.1783e+14	190	6.2016e+11	Justert R²	=0.4227
				Root MSE	=6.0e+05

Omsetningspris	Koeffisient	Std.avvik	t	P> t	[95% Konf.intervall]	
BRA	15771.34	1414.195	11.15	0.000	12981.32	18561.37
Alder	-18492.52	5572.976	-3.32	0.001	-29487.28	-7497.766
Avstand til nærmeste alpinanlegg	-50.21459	24.91333	-2.02	0.045	-99.36535	-1.06383
Enkelthytte	1294922	225260.6	5.75	0.000	850512.3	1739332
Festetomt	-1175543	217295.8	-5.41	0.000	-1604239	-746846.2
(konstant)	986616.9	104107	9.48	0.000	781227.3	1192007

6.5.1 Vurdering av den reduserte lineære regresjonsmodellen

I den reduserte lineære regresjonsmodellen er forklaringsgraden på 42,3 prosent, representert ved justert R^2 . Ved å fjerne variabelen avstand til vei og variabelen vann fra modellen, ble forklaringsgraden bare redusert med 2,2 prosent.

6.5.2 Test for multikollinearitet

Dersom de uavhengige variablene i modellen korrelerer sterkt med hverandre, er det vanskelig for regresjonsanalysen å beregne korrekte estimater for beta verdiene blant variablene som korrelerer. For å undersøke om det forelå multikollinearitet mellom variasjonene i de uavhengige variablene, ble det gjennomført en Variance Inflation Score (VIF) test. Testen er presentert i tabell 6.5.

Tabell 6.5: VIF test

Variabel	VIF	1/VIF
Enkelthytte	5.88	0.169936
Festetomt	5.27	0.189604
Avstand til nærmeste alpinanlegg	1.89	0.529349
Alder	1.70	0.587749
BRA	1.33	0.754318
Gjennomsnittlig VIF	3.21	

I testen bør ingen av de uavhengige variablene ha en VIF verdi på mer enn 10. I følge Thrane (2003) bør ikke den gjennomsnittlige VIF verdien for alle de uavhengige variablene være mye større enn 1. Tabell 6.5 viser at den høyeste VIF verdien blant de uavhengige variablene er på 5,88. Variablene befinner seg dermed innenfor tommelfingerregelen om en VIF verdi på mindre enn 10. Den gjennomsnittlige VIF verdien for alle variablene er på 3,21. Verdien er litt høy i forhold til den anbefalte gjennomsnittlige VIF verdien. Det betyr at det er en viss fare for at det finnes grad av multikollinearitet mellom uavhengige variabler i modellen. Verdien er likevel ikke så høy at jeg finner det nødvendig å fjerne en av de uavhengige variablene i modellen.

6.5.3 Eksempel på bruk av modellen

For å forstå modellen kan det være nyttig å illustrere et eksempel med bruk av koeffisientene i modellen. I eksempelet taes det utgangspunkt i en ”standard fritidsbolig”, med andre ord en gjennomsnittlig fritidsbolig. Det blir undersøkt hvor godt den estimerte omsetningsprisen til fritidsboligen samsvarer med den observerte omsetningsprisen. I eksempelet taes det utgangspunkt i en enkelthytte som er bygget på en festetomt. Hytta har et BRA på 78m², er seks år gammel og ligger 4495,2 meter fra nærmeste alpinanlegg. Ved å sette inn størrelser for variablene og multiplisere disse med beta verdiene, får man den estimerte omsetningsprisen: $P = \text{konstantledd} + \text{enkelthytte} + \text{festetomt} + \text{BRA} + \text{alder} + \text{avstand til nærmeste alpinanlegg}$

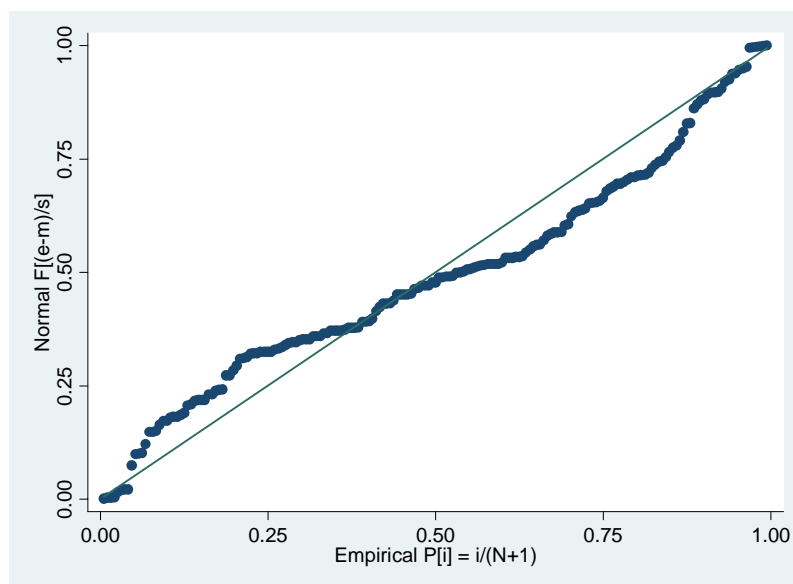
$$P = 986617 + 1294922 - 1175543 + (15771 * 78) + (-18493 * 6) + (-50 * 4495,2) = 2000416$$

For hver kvadratmeter bruksareal som tillegges fritidsboligen, øker omsetningsprisen med 15 771 kroner. Omsetningsprisen reduseres med 18 493 kroner pr år det er siden fritidsboligen ble bygget, og den reduseres med 50 kroner pr meter en fritidsbolig ligger i avstand fra det nærmeste alpinanlegget. Modellen viser også at omsetningsprisen for en enkelthytte i Sirdal er 1 294 922 kroner høyere enn for en leilighet. Verdien på en tomt i Sirdal er på 1 175 543 kroner. Den estimerte omsetningsprisen på fritidsboligen var på 2 000 416 kroner, mens den observerte omsetningsprisen for den aktuelle fritidsboligen var på 2 200 000 kroner. Modellen estimerte omsetningsprisen ca 200 000 lavere enn den observerte prisen. Med utgangspunkt i det må man kunne si at avviket befinner seg på et akseptabelt nivå.

6.5.4 Vurdering av residualleddene i modellen

For at regresjonsanalysen skal være troverdig er det viktig at residualene er normalfordelte.

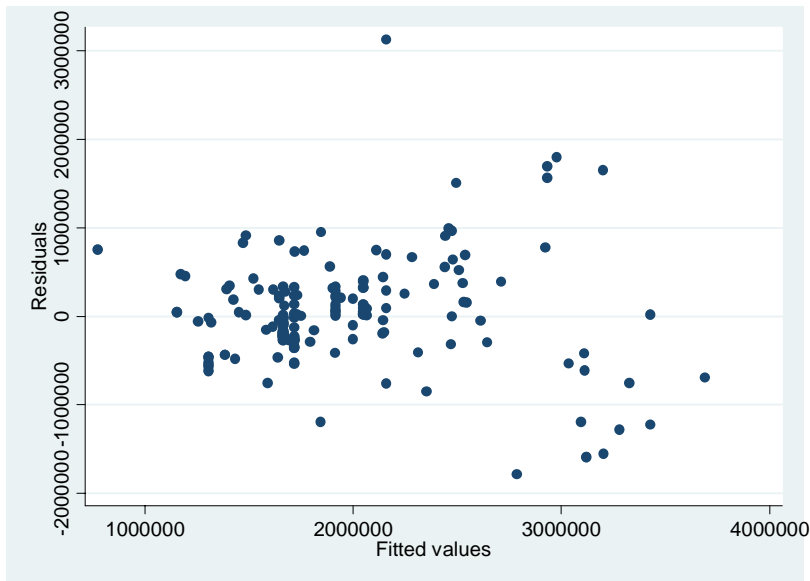
Figur 6.2 viser et normalskråplott for variablene i modellen.



Figur 6.2: Normalskråplott for de utvalgte variablene

I figuren representerer den lineære linjen en normalfordeling av feilleddene. Den brede linjen representerer imidlertid fordelingen av feilleddene i denne modellen med utvalgte variabler. Av figuren kan man se at feilleddene avviker litt fra den lineære linjen. Likevel må man kunne si at feilleddene er tilnærmet normalfordelte.

For å undersøke om det foreligger uavhengighet mellom feilleddene og om feilleddene har konstant varians, kan man vise et plott for residualene. Residualplottet er vist i figur 6.3.



Figur 6.3: Residualplott

Figuren viser at det foreligger uavhengighet mellom feilleddene. Det er imidlertid en tendens til at spredningen øker litt med økte verdier på X-aksen. Det indikerer at feilleddene i modellen ikke har konstant varians.

6.6 Ikke lineær regresjon med utvalgte variabler

I starten av dette kapitlet ble det utledet en ikke lineær sammenheng for pris. Ved å ta ln av både den uavhengige variabelen i modellen og av de kontinuerlige avhengige variablene, vil man få en ikke lineær regresjonsmodell. I tabell 6.6 er den ikke lineære regresjonsmodellen presentert ved hjelp av de utvalgte variablene fra den lineære regresjonen.

Tabell 6.6: Redusert ikke lineær regresjonsmodell

	SS	Frihetsgrader	MS	N	=191
				F(5, 185)	=62.75
Modell	17.9787147	5	3.59574295	Prob > F	=0.0000
Residual	10.60022	185	.057298487	R²	=0.6291
Total	28.5789347	190	.150415446	Justert R²	=0.6191
				Root MSE	=.23937

In_Omsetningspris	Koeffisienter	Std.avvik.	t	P> t	[95% Konf.intervall]	
In_BRA	.7489173	.0442882	16.91	0.000	.6615425	.8362921
In_Alder	-.0748412	.0222584	-3.36	0.001	-.118754	-.0309284
In_Avstand til nærmeste alpinanlegg	-.0648892	.0307913	-2.11	0.036	-.1256364	-.0041421
Enkelthytte	.4391489	.0909441	4.83	0.000	.259728	.6185698
Festetomt	-.4183724	.0833927	-5.02	0.000	-.5828953	-.2538495
(konstant)	11.82608	.27169	43.53	0.000	11.29008	12.36209

6.6.1 Vurdering av den reduserte ikke lineære regresjonsmodellen

Tabellen viser at den ikke lineære regresjonsmodellen har en forklaringsgrad presentert ved justert R² på 61,9 prosent. De utvalgte variablene i modellen forklarer dermed 61,9 prosent av variasjonen i omsetningsprisen. Forklaringsgraden er 19,6 prosent høyere enn ved den lineære regresjonsmodellen med utvalgte variabler. I ikke lineære modeller tolkes verdien på koeffisientene som prosentvis endring i den avhengige variabelen når den uavhengige variabelen øker med en prosent, kontrollert for de andre uavhengige variablene i modellen. Eksempelvis betyr det at for hver prosent som avstanden til det nærmeste alpinanlegget øker, så synker omsetningsprisen med 0,065 prosent.

6.6.2 Eksempel på bruk av modellen

For å gjøre det enklere å forstå modellen blir det igjen tatt utgangspunkt i en ”standard fritidsbolig”. Fritidsboligen er en seks år gammel enkelthytte og er bygget på en festetomt som i eksemplet i den lineære regresjonsmodellen. Hytta har et BRA på 78m² og ligger 4495,2 meter fra nærmeste alpinanlegg. Man får da den estimerte omsetningsprisen:

$$\ln P = \beta_0 + \beta_1 \ln Z_1 + \beta_2 \ln Z_2 + \beta_3 Z_3 + \dots + \beta_n Z_n + \varepsilon$$

Ved å la eksponentialfunksjonen bli opphøyd i ligningen kan man estimere omsetningsprisen:

$$P = e^{\beta_0} Z_1^{\beta_1} Z_2^{\beta_2} e^{\beta_3 Z_3 + \dots + \beta_n Z_n + \varepsilon}$$

$$P = e^{11,82608} * 78^{0,7489173} * 6^{-0,0748412} * 4495,2^{-0,0648892} * e^{(0,4391489 + (-0,4183724))}$$

$$P = 136773,2877 * 26,12295975 * 0,8745048585 * 0,5793967281 * 1,020993834 = 1848354$$

Den estimerte omsetningsprisen for fritidsboligen var på 1 848 354 kroner. Den estimerte omsetningsprisen fra modellen var ca 352 000 kroner lavere enn den observerte prisen på 2 200 000 kroner for den aktuelle fritidsboligen. Avviket mellom observert verdi og estimert verdi er noe større enn i eksemplet som ble presentert under den lineære regresjonen.

En enkelthytte på samme størrelse, alder, med samme avstand til det nærmeste alpinanlegget og som er plassert på en selveiertomt har prisen:

$$P = e^{11,82608} * 78^{0,7489173} * 6^{-0,0748412} * 4495,2^{-0,0648892} * e^{(0,4391489)}$$

$$P = 136773,2877 * 26,12295975 * 0,8745048585 * 0,5793967281 * 1,551386272 = 2808548$$

En enkelthytte som er plassert på en selveiertomt koster 2 808 548 kroner, og er dermed 960 194 kroner dyrere enn en enkelthytte som er plassert på en festetomt. Estimert verdi av tomter knyttet til enkelthytter er dermed på 960 194 kroner, og indikerer at kjøperne har stor betalingsvilje knyttet til å eie tomten som hytta deres ligger på.

En leilighet på samme størrelse, alder, med samme avstand til det nærmeste alpinanlegget og som står på en selveiertomt vil i følge modellen ha prisen:

$$P = e^{11,82608} * 78^{0,7489173} * 6^{-0,0748412} * 4495,2^{-0,0648892}$$

$$P = 136773,2877 * 26,12295975 * 0,8745048585 * 0,5793967281 = 1810347$$

En leilighet som står på en selveiertomt koster 1 810 347 kroner. Forskjellen i omsetningsprisen mellom en leilighet som er plassert på en selveiertomt og på en enkelthytte som står på en festetomt utgjør 38 007 kroner. Forskjellen mellom en enkelthytte som er plassert på en selveiertomt og en leilighet som er plassert på en selveiertomt er på 998 201 kroner.

En leilighet på samme størrelse, alder, med den samme avstanden til det nærmeste alpinanlegget og som står på en festetomt vil ha prisen:

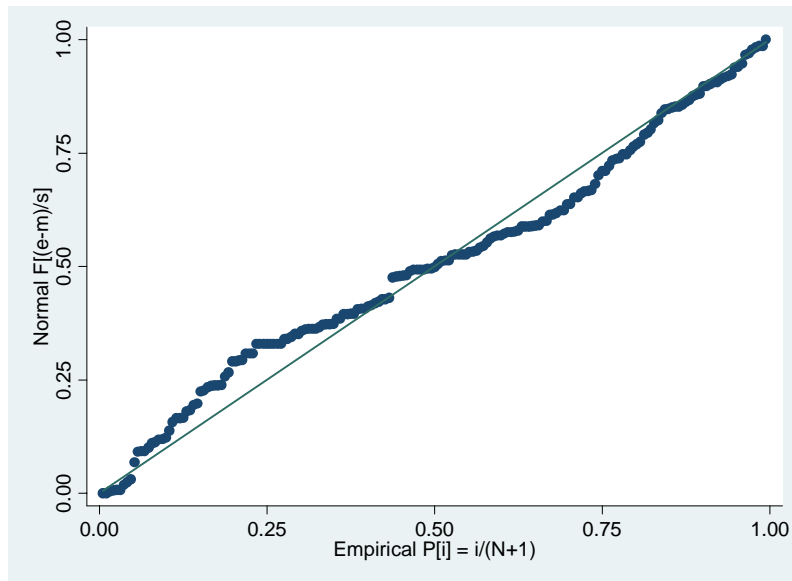
$$P = e^{11,82608} * 78^{0,7489173} * 6^{-0,0748412} * 4495,2^{-0,0648892} * e^{(-0,4183724)}$$

$$P = 136773,2877 * 26,12295975 * 0,8745048585 * 0,5793967281 * 0,6581171 = 1191421$$

Det betyr at en leilighet som er plassert på en festetomt koster 1 191 421 kroner, og er 618 926 kroner billigere enn en leilighet som er plassert på en selveiertomt. Den estimerte omsetningsprisen for tomter knyttet til leiligheter er dermed på 618 926 kroner, og forteller at betalingsviljen for å eie tomten som leiligheten var plassert på var stor hos kjøperne. Forskjellen mellom en enkelthytte som er plassert på en festetomt og på en leilighet som er plassert på en festetomt utgjør 656 933 kroner i omsetningspris.

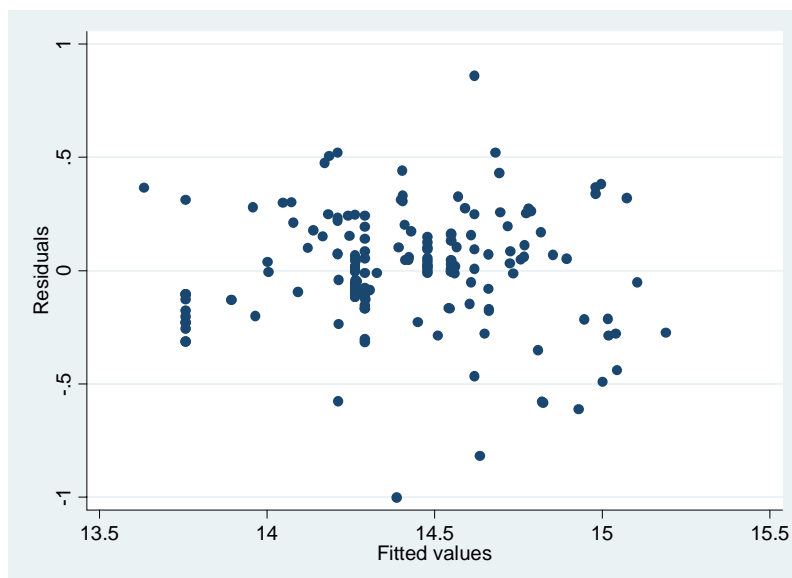
6.6.3 Vurdering av residualleddene i modellen

I figur 6.4 er det konstruert et normalskråplott for variablene i modellen.



Figur 6.4: Normalskråplott for de utvalgte variablene

Figuren viser at den brede linjen som representerer feilleddene ligger tett opp mot den lineære linjen som representerer normalfordelingen. Figuren indikerer en liten skjevhet i fordelingen mot venstre, men observasjonene viser seg å være tilnærmet lik normalfordelte. For å undersøke om det foreligger uavhengighet mellom feilleddene og om feilleddene har konstant varians modellen, estimeres det et plott for residualene. Figur 6.5 viser residualplottet.



Figur 6.5: Residualplott

Figuren viser at feilleddene er uavhengige av hverandre. I figuren er det ingenting som tyder på økt spredning når verdien på X-aksen endres. Det indikerer at feilleddene i modellen har rimelig konstant varians.

6.6.4 Valg av modell

Den ikke lineære regresjonsmodellen viste seg å ha en mye høyere forklaringsgrad enn den lineære regresjonsmodellen. Når det gjelder å undersøke variansen i feilleddene, ble forutsetningen om konstant varians oppfylt i den ikke lineære modellen. Jeg testet også en ikke lineær funksjon ved hjelp av en semilogaritmisk funksjon. Det viste seg at den hadde en dårligere forklaringsgrad enn den ikke lineære modellen som er presentert i underkapittel 6.6. Jeg har på grunnlag av det overnevnte valgt å benytte meg av den presenterte ikke lineære regresjonsmodellen for å teste om hypotesene, som ble utledet i kapittel 3, har empirisk støtte.

6.7 Testing av hypoteser

Ved presentasjonen av dataene viste det seg at datasettet ikke ga grunnlag for å teste alle hypotesene. Det viste seg at variabelen tomtestørrelse hadde for få observasjoner til å ta del i regresjonsanalysen, og at alle omsetningene som tok del i regresjonsanalysen hadde innlagt strøm. Det var dermed ikke grunnlag for å teste nullhypotesene:

H_20 : Størrelsen på tomten har ikke betydning for prisen

og

H_50 : Innlagt strøm har ikke betydning for prisen

6.7.1 Testing av hypoteser om hva som har innvirkning på prisen

Testene er gjennomført på grunnlag av tallmaterialet i tabell 6.3 og 6.6.

Bruksareal

Den første hypotesen som testes angår om størrelsen på en fritidsbolig har en sammenheng med prisen. Hypotesen som blir testet:

H_{10} : Størrelsen på bruksarealet har ikke betydning for prisen

H_{11} : Størrelsen på bruksarealet har betydning for prisen

I den ikke lineære modellen i tabell 6.6 kan man se at BRA har en t-verdi på 16,91 og en $P>|t|$ verdi på 0. Det betyr at man med mer enn 95 prosent sannsynlighet kan si at størrelsen på bruksarealet har betydning for prisen. Det betyr at man forkaster nullhypotesen og aksepterer den alternative hypotesen. Størrelsen på bruksarealet har betydning for prisen. Fortegnet på beta koeffisienten var i dette tilfellet positivt som forventet. Når størrelsen på bruksarealet øker, så øker også omsetningsprisen.

Alder

Det er grunn til å tro at alderen til en fritidsbolig kan ha betydning for prisen. Hypotesen som blir testet:

H_{30} : Alder har ikke betydning for prisen

H_{31} : Alder har betydning for prisen

I tabell 6.6 kan man se at alder har en t-verdi på -3,36 og en $P>|t|$ verdi på 0,001. Man kan dermed med mer enn 95 prosent sannsynlighet si at alderen på en fritidsbolig har betydning for prisen. Nullhypotesen forkastes og alternativhypotesen aksepteres. Alderen til en fritidsbolig har betydning for prisen. Beta koeffisienten for alder hadde som forventet et negativt fortegn. Det betyr at omsetningsprisen reduseres som følge av at alderen på fritidsboligen øker.

Festetomt

En fritidsbolig som er bygget på en festetomt kan ha en lavere pris enn en som er bygget på en selveiertomt. Hypotesen som blir testet:

H_{60} : Festetomt har ikke betydning for prisen

H_{61} : Festetomt har betydning for prisen

I følge tabell 6.6 har dummyvariabelen festetomt en t-verdi på -5,02 og en $P > |t|$ verdi på 0. Det betyr at man med mer enn 95 prosent sannsynlighet kan fastslå at det har betydning for prisen at en fritidsbolig står på en festetomt. Man forkaster nullhypotesen og aksepterer alternativhypotesen. Festetomt har betydning for prisen. Fortegnet på beta koeffisienten var negativt som forventet. Omsetningsprisen reduseres som følge av at en fritidsbolig er bygget på en festetomt.

Type fritidsbolig

Det kan være av betydning for prisen om en fritidsbolig er en enkelthytte eller en leilighet. Hypotesen som blir testet:

$H_{7,0}$: Type fritidsbolig har ikke betydning for prisen

$H_{7,1}$: Type fritidsbolig har betydning for prisen

Dummyvariabelen enkelthytte har i følge tabell 6.6 en t-verdi på 4,83 og en $P > |t|$ verdi på 0. Man kan derfor med 95 prosent sannsynlighet si at typen fritidsbolig som blir omsatt er av betydning for prisen. Nullhypotesen kan forkastes og alternativhypotesen aksepteres. Type fritidsbolig har betydning for prisen. Beta koeffisienten til enkelthytte hadde som forventet et positivt fortegn. Det betyr at betalingsvilligheten for en enkelthytte var høyere enn betalingsvilligheten for en leilighet.

Avstand til alpinanlegg

Avstanden fra en fritidsbolig til det nærmeste alpinanlegget kan ha betydning for prisen. Hypotesen som blir testet:

$H_{9,0}$: Avstand til alpinanlegg har ikke betydning for prisen

$H_{9,1}$: Avstand til alpinanlegg har betydning for prisen

Avstanden til nærmeste alpinanlegg har i følge tabell 6.6 en t-verdi på -2,11 og en $P > |t|$ verdi på 0,036. Det betyr at man med 95 prosent sannsynlighet kan si at avstanden til nærmeste alpinanlegg har betydning for prisen. Man kan dermed forkaste nullhypotesen og akseptere alternativhypotesen. Avstand til alpinanlegg har betydning for prisen. Fortegnet til beta

koeffisienten for variabelen hadde som forventet et negativt fortegn. Omsetningsprisen reduseres etter hvert som avstanden mellom hytta og alpinanlegget øker.

Innlagt vann

En fritidsbolig som har innlagt vann kan ha en høyere pris enn en som ikke har innlagt vann. Hypotesen som blir testet:

$H_4 0$: Innlagt vann har ikke betydning for prisen

$H_4 1$: Innlagt vann har betydning for prisen

Dummyvariabelen innlagt vann hadde i den fulle lineære modellen i tabell 6.3 en t-verdi på 0,16 og en $P>|t|$ verdi på 0,871. Den var ikke signifikant på 5 prosent nivå og ble derfor ikke tatt med i modellen med utvalgte variabler. Man kan ikke forkaste nullhypotesen om at innlagt vann ikke har betydning for prisen.

Avstand til vei

Avstanden fra fritidsboligen og til vei kan være av betydning for prisen. Hypotesen som blir testet:

$H_8 0$: Avstand til vei har ikke betydning for prisen

$H_8 1$: Avstand til vei har betydning for prisen

I den fulle lineære modellen som ble presentert i tabell 6.3, hadde variabelen avstand til vei en t-verdi 0,62 og en $P>|t|$ verdi på 0,533. Den var ikke signifikant på 5 prosent nivå og ble derfor ikke tatt med i modellen med utvalgte variabler. Det betyr at man ikke kan forkaste nullhypotesen om at avstand til vei ikke har betydning for prisen.

6.7.2 Testing av hypotesen om endringer fra 2005-2007 ved hjelp av Chow-testen

Det vil være interessant å undersøke om den hedonistiske prisfunksjonen har endret seg fra år 2005 til år 2007. Hypotesen som blir testet:

$H_{10}0$: Den hedonistiske prisfunksjonen er identisk i år 2005 og år 2007

$H_{10}1$: Den hedonistiske prisfunksjonen er ikke identisk i år 2005 og år 2007

For å kunne teste hypotesen må man gjennomføre en Chow-test. Testen er beskrevet nedenfor.

Chow-test: testing av likhet mellom koeffisienter fra ulike utvalg

Teorien for hvordan man gjennomfører en Chow test for å teste likhet mellom ulike koeffisienter er hentet fra Koutsoyiannis (1973).

Det blir antatt at man har to datasett fra to ulike perioder på variablene Y og X_1 . Det ene datasettet består av n_1 observasjoner, og det andre består av n_2 observasjoner.

Observasjonene brukes hver for seg for å estimere sammenhengen mellom Y og X . Man får da to estimater for den samme sammenhengen for to forskjellige tidsperioder:

$$\hat{Y}_1 = \hat{b} + \hat{b}_1 X_1$$

og

$$\hat{Y}_2 = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_1$$

Man ønsker å se på om disse to estimerte sammenhengene er signifikant forskjellige fra hverandre. Dersom de er det, betyr det at man kan konkludere med at sammenhengen endrer seg fra den ene perioden til den andre. Eksempelvis kan man anta at det finnes opplysninger om omsetningspriser på fritidsboliger og om størrelsen på disse i år 2005. (Antakelsen er tatt slik at utledningen lettere kan relateres og benyttes i analysedelen i denne oppgaven). En enkel prismodell kan da estimere omsetningsprisen ut fra bruksareal i 2005:

$$\hat{P}_1 = \hat{b}_0 + \hat{b}_1 X_1$$

Tilsvarende har man for 2007 en modell:

$$\hat{P}_2 = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_1$$

Er de to estimerte funksjonene ovenfor signifikant forskjellige fra hverandre? Skifter prisfunksjonen over tid? Er det slik at $b_1 \neq \beta_1$? Dersom det er tilfelle at funksjonene ikke er

signifikant forskjellige fra hverandre kan man måtte konkludere med at prisfunksjonen er stabil over tid. For å besvare spørsmålene over kan man benytte den etterfølgende F-testen som er foreslått av Chow.

Steg 1:

Først samler man sammen de to datasettene slik at man får et utvalg på $(n_1 + n_2)$ observasjoner. Man får en samlet funksjon:

$$\hat{P}_s = \hat{a}_0 + \hat{a}_1 X$$

Man kan dermed estimere variansen:

$$\sum e_s^2 = \sum p_s^2 - \sum \hat{p}_s^2$$

med $(n_1 + n_2 - K)$ frihetsgrader. (S står for samlet og K er totalt antall variabler, inkludert konstantleddet b_0 . I dette eksempelet er $K=2$)

Steg 2:

Man gjennomfører deretter en regresjonsanalyse for hvert av datasettene separat. Fra det første datasettet har man:

$$\hat{P}_1 = \hat{b}_0 + \hat{b}_1 X$$

$$\sum e_1^2 = \sum p_1^2 - \sum \hat{p}_1^2$$

med $(n_1 - K)$ frihetsgrader.

Fra det andre datasettet har man:

$$\hat{P}_2 = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X$$

$$\sum e_2^2 = \sum p_2^2 - \sum \hat{p}_2^2$$

med $(n_2 - K)$ frihetsgrader.

Steg 3:

Det neste steget er å summere variansen til de to datasettene og å forme en total varians:

$$(\sum e_1^2 + \sum e_2^2)$$

med $(n_1 - K) + (n_2 - K) = (n_1 + n_2 - 2K)$ frihetsgrader.

Steg 4:

Summen av den totale variansen overfor trekker man deretter fra variansen av det samlede datasettet. Man får da:

$$\sum e_s^2 - (\sum e_1^2 + \sum e_2^2)$$

med $(n_1 + n_2 - K) - (n_1 + n_2 - 2K) = K$ frihetsgrader.

Steg 5:

Man formulerer tallforholdet:

$$F^* = \frac{[\sum e_s^2 - (\sum e_1^2 + \sum e_2^2)]/K}{(\sum e_1^2 + \sum e_2^2)/(n_1 + n_2 - 2K)}$$

Nullhypotesen er at $b_i = \beta_i$. Det vil si at det ikke er noen forskjeller i koeffisientene som finnes i de to datasettene. Man sammenligner den observerte F^* med den teoretiske verdien for $F_{0,05}$, med $v_1 = K$ og $v_2 = (n_1 + n_2 - 2K)$ frihetsgrader. Den teoretiske verdien av F , er verdien som definerer det kritiske området av testen. Dersom $F^* > F_{0,05}$ forkaster man nullhypotesen. Det vil si at man godtar at de to funksjonene er forskjellige. Prisfunksjonen som ble undersøkt endres over tid.

Chow-testen som ble beskrevet overfor forteller om en funksjon har endret seg over tid. En endring i en funksjon over tid kan komme av forandringer i enten b_0 , b_1 eller i begge. For å avgjøre hvilken av koeffisientene som har endret seg trengs det tilleggsinformasjon. En måte dette kan løses på er å bruke dummyvariabler. Man kan inkludere en dummyvariabel t og en faktor tX i prisfunksjonen:

$$P_t = b_0 + b_1 X_t + b_2 t + b_3 (tX_t) + u_t$$

Ved hjelp av prisfunksjonen P_t kan man teste den statistiske signifikansen for \hat{b}_2 og \hat{b}_3 .

Dersom \hat{b}_2 er signifikant, vil konstantleddet være forskjellig fra den ene perioden til den andre. Hvis \hat{b}_3 er signifikant, vil prisen på bruksareal ha endret seg fra den ene perioden til den andre. Dummyvariabelen t vil ha verdien 0 i den første perioden og verdien 1 i den andre perioden.

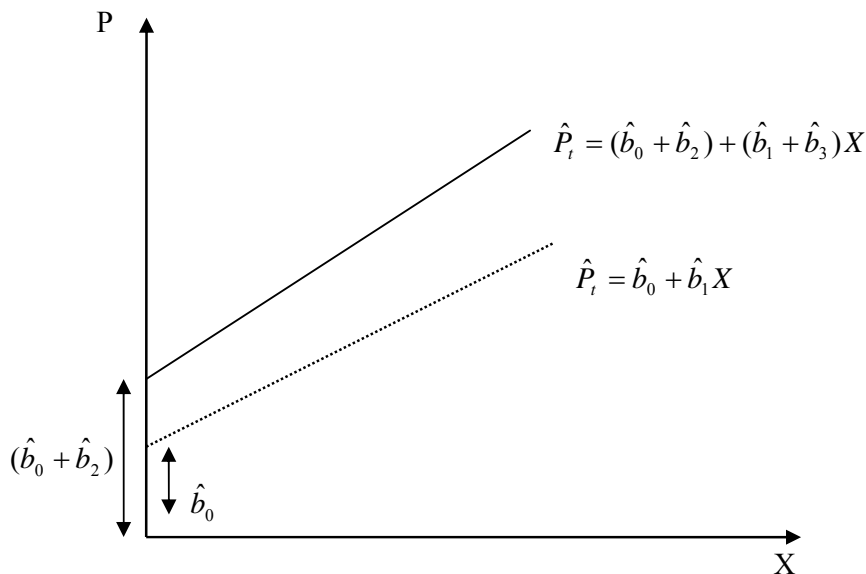
Prisfunksjonen for den første perioden:

$$\hat{P}_t = \hat{b}_0 + \hat{b}_1 X$$

Prisfunksjonen for den andre perioden:

$$\hat{P}_t = \hat{b}_0 + \hat{b}_1 X + \hat{b}_2 + \hat{b}_3 X = (\hat{b}_0 + \hat{b}_2) + (\hat{b}_1 + \hat{b}_3) X$$

I figur 6.6 er prisfunksjonene illustrert. Den stiplede linjen nederst illustrerer prisfunksjonen i den første perioden, mens linjen øverst viser prisfunksjonen i den andre perioden.



Figur 6.6 Endring i prisfunksjonen

Figuren illustrerer at årsaken til at en prisfunksjon endrer seg fra en periode til neste kan være som følge av endringer i konstantleddet, i koeffisienten, eller i begge to.

Gjennomføring av Chow-testen

Steg 1:

Aller først må datasettene fra 2005 og 2007 samles. Man får da et sett med 132 observasjoner.

Det kjøres deretter en regresjon (vedlegg 3) som gir tabellen:

Tabell 6.7: Anova tabell fra det samlede datasettet

	SS	Frihetsgrader	MS	N	=109
				F(5, 103)	=57.91
Modell	16.8140519	5	3.36281039	Prob > F	=0.0000
Residual	5.98126228	103	.058070508	R²	=0.7376
Total	22.7953142	108	.211067724	Justert R²	=0.7249
				Root MSE	=.24098

Fra tabell 6.7 finner man variansen $\sum e_s^2 = 5,98126228$

med frihetsgradene $(n_1 + n_2 - K) = 103$

Steg 2:

Det kjøres en separat regresjonsanalyse på de to datasettene (vedlegg 4 og 5). Av datasettet fra 2005 får man tabellen:

Tabell 6.8: Anova tabell fra datasettet fra 2005

	SS	Frihetsgrader	MS	N	=24
				F(5, 18)	=8.41
Modell	1.67245255	5	.334490509	Prob > F	=0.0003
Residual	.71576964	18	.03976498	R²	=0.7003
Total	2.38822219	23	.103835747	Justert R²	=0.6170
				Root MSE	=.19941

I tabell 6.8 finner man variansen $\sum e_{2005}^2 = 0.71576964$

med frihetsgradene $(n_1 - K) = 18$

Av datasettet fra 2007 får man tabellen:

Tabell 6.9: Anova tabell fra datasettet fra 2007

	SS	Frihetsgrader	MS	N	=85
				F(5, 79)	=76.89
Modell	16.9260868	5	3.38521735	Prob > F	=0.0000
Residual	3.47817199	79	.044027494	R²	=0.8295
Total	20.4042587	84	.242907842	Justert R²	=0.8187
				Root MSE	=.20983

I følge tabell 6.9 er variansen $\sum e_{2007}^2 = 3,47817199$

med frihetsgradene $(n_2 - K) = 79$

Steg 3:

Variansen til de to datasettene blir summert og man får en total varians:

$$(\sum e_1^2 + \sum e_2^2) = 4,19394163 \text{ med frihetsgradene } (n_1 + n_2 - 2K) = 18 + 79 = 97$$

Steg 4:

Når man har funnet den totale variansen, trekkes den fra variansen av det samlede datasettet.

Variansen blir da:

$$\sum e_s^2 - (\sum e_1^2 + \sum e_2^2) = 5,98126228 - 4,19394163 = 1,78732065$$

med frihetsgradene $(n_1 + n_2 - K) - (n_1 + n_2 - 2K) = K = 6$

Steg 5:

Man setter tallene inn i F fordelingen:

$$F^* = \frac{[\sum e_s^2 - (\sum e_1^2 + \sum e_2^2)] / K}{(\sum e_1^2 + \sum e_2^2) / (n_1 + n_2 - 2K)}$$

$$F^* = \frac{1,78732065 / 6}{4,19394163 / 97} = 6,889704179$$

Den teoretiske verdien for å observere en F verdi på 6,89 med 6 og 97 frihetsgrader er 2,2.

Den observerte F verdien er i dette tilfellet større enn den teoretiske verdien for F. Det betyr at

man trygt kan forkaste nullhypotesen og akseptere alternativhypotesen. Den hedonistiske prisfunksjonen er ikke identisk i år 2005 og år 2007. For å undersøke om endringen skyldes en generell prisstigning som gjenspeiles i konstantleddet eller om den skyldes endringer i koeffisientene, blir koeffisientene i de to periodene sammenliknet.

6.7.3 Sammenlikning av koeffisientene i år 2005 og 2007

I analyseprogrammet hadde alle observasjonene i år 2005 verdien 0, mens alle observasjonene i år 2007 hadde verdien 1. For å se hvilke koeffisienter som hadde endret seg ble det laget variabler som var produktet av variablene fra 2005 og 2007. Det ble deretter kjørt en regresjon med variablene fra 2005 og med produktet av variablene fra 2005 og 2007. Regresjonen er vist i tabell 6.10.

Tabell 6.10: Endringer i koeffisientene

In_Omsetningspris	Koeffisient	Std.avvik	t	P> t	[95% Konf.intervall]	
In_BRA	.4010097	.1203423	3.33	0.001	.1621635	.6398558
In_Alder	-.0895626	.04235	-2.11	0.037	-.1736156	-.0055097
In_Avstand til nærmeste alpinanlegg	-.0135369	.0539663	-0.25	0.802	-.1206452	.0935714
Enkelthytte	.6822669	.3272057	2.09	0.040	.0328541	1.33168
Festetomt	-.5964028	.2364051	-2.52	0.013	-1.065602	-.127204
(konstant)	12.86244	.6407053	20.08	0.000	11.59081	14.13406
VII	-2.265092	.7838489	-2.89	0.005	-3.820815	-.7093692
EBRA	.5642483	.1305904	4.32	0.000	.3050624	.8234341
EAllder	-.291726	.0837648	-3.48	0.001	-.457976	-.125476
EAvstand til nærmeste alpinanlegg	.0387757	.0816614	0.47	0.636	-.1232996	.2008511
EEnkelthytte	.0607532	.3710482	0.16	0.870	-.6756747	.7971812
EFestetomt	.4822768	.2691033	1.79	0.076	-.0518188	1.016372

Den øverste delen i tabell 6.10 viser regresjonsanalysen med datasettet fra år 2005, mens den nederste delen av tabellen viser endringer i koeffisientene fra år 2005 til år 2007. Dersom man legger sammen koeffisientene for hver av variablene i den øverste delen med koeffisienten til den tilsvarende variabelen i den nederste delen, vil det tilsvare koeffisientene fra regresjonen i datasettet fra 2007 (jf vedlegg 4-6). Beta koeffisientene i den nederste delen av tabellen viser endringen i prosent for hver av variablene mellom de to periodene. Alle disse variablene har

en E som første bokstav i variabelnavnet for å vise at de uttrykker endringene. Eksempelvis uttrykker variabelen EBRA den prosentvise endringen i bruksarealet fra år 2005 til år 2007. Verdiene for t og for $P>|t|$ indikerer om disse endringene er signifikante.

Variablene som inngår i tabell 6.10 er de fem variablene som viste seg å være signifikante i den ikke lineære regresjonsmodellen som ble presentert i delkapittel 6.6. For å gå nærmere inn i og analysere hvilke faktorer som kjøperne har endret betalingsvilligheten for fra år 2005 til år 2007, har jeg estimert ulike regresjonsmodeller. Den valgte modellen som viser preferanseendringene hos kjøperne er vist i tabell 6.11 (jf vedlegg 7-9).

Tabell 6.11: Modell for endringer i koeffisientene

In_Omsetningspris	Koeffisient	Std.Avvik	t	P> t	[95% Konf.intervall]	
In_BRA	.5000261	.1119604	4.47	0.000	.2779267	.7221254
In_Alder	-.0504159	.036797	-1.37	0.174	-.1234113	.0225795
Enkelthytte	.0730206	.2241269	0.33	0.745	-.3715868	.5176281
(konstant)	12.27806	.5137924	23.90	0.000	11.25884	13.29729
VII	-1.457281	.5510443	-2.64	0.009	-2.550405	-.3641577
EBRA	.4536829	.1225957	3.70	0.000	.2104859	.6968799
EAlder	-.3460462	.07972	-4.34	0.000	-.5041893	-.1879031
EEnkelthytte	.6546742	.274053	2.39	0.019	.1110268	1.198322

Fra tabellen kan man se at konstantleddet representert ved VII har blitt redusert med 1,46 prosent. Konstantleddet VII har en t-verdi på -2,64 og en $P>|t|$ verdi på 0,009. Endringen er dermed signifikant. Det var grunn til å forvente at konstantleddet ville ha en positiv verdi ettersom det generelt har vært prisstigning på eiendommer de siste årene. Endringen indikerer at prisfunksjonen har hatt et negativt skift i konstantleddet fra år 2005 til år 2007. At verdien ikke var positiv kommer av at endringen i prisfunksjonen kan forklares av de andre variablene. Når det gjelder BRA har beta koeffisienten økt med 0,45. BRA har en t-verdi på 3,70 og en $P>|t|$ verdi på 0,000. Endringen i prisen på BRA er dermed signifikant. Det betyr at prisen på BRA har økt fra år 2005 til år 2007. Når BRA økte med 1 prosent i 2007, økte prisen med 0,45 prosent mer enn den gjorde i samme situasjon i 2005. Det betyr at det var høyere betalingsvillighet knyttet til størrelsen på hytta i år 2007 enn det var i år 2005. Beta koeffisienten til alder har blitt redusert med 0,35. Alder har en t-verdi på -4,34 og en $P>|t|$ verdi på 0,000. Endringen i alder er dermed signifikant. Det betyr at prisreduksjonen pr år fra

fritidsboligen ble bygget til den ble solgt har økt fra år 2005 til år 2007. Det indikerer at kjøperne var villige til å betale mer i år 2005 for en da ett år gammel hytte enn de var i år 2007. Beta koeffisienten til enkelthytte har økt med 0,65. Enkelthytte har en t-verdi på 2,39 og en $P > |t|$ verdi på 0,019. Endringen i prisen på enkelthytte er dermed signifikant. Kjøperne var villige til å betale mer for at fritidsboligen var klassifisert som en enkelthytte i år 2007 enn de var i år 2005. Det kan virke som om preferansene til kjøperne endret seg og at størrelsen og alderen på fritidsboligene som omsettes stadig vektlegges mer av kjøperen. Den økte betalingsviljen for enkelthytter viser at kjøperne i enda større grad enn før foretrekker at fritidsboligen deres er en enkelthytte.

6.7.4 Eksempler som illustrerer endringene i prisfunksjonen

Endringene i prisfunksjonen fra år 2005 til år 2007 blir illustrert ved hjelp av to eksempler. Det taes først utgangspunkt i en seks år gammel enkelthytte med et BRA på 78m^2 . Man kan estimere omsetningsprisen for hytta i år 2005:

$$P = e^{\beta_0} Z_1^{\beta_1} Z_2^{\beta_2} e^{\beta_3 Z_3 + \dots + \beta_n Z_n + e}$$

$$P = e^{12,27806} * 78^{0,5000261} * 6^{-0,0504159} * e^{(0,0730206)}$$

$$P = 214928,3509 * 8,832765184 * 0,913626745 * 1,075752697 = 1865828$$

Dersom hytta hadde blitt solgt i år 2007 ville man ha fått omsetningsprisen (jf vedlegg 8):

$$P = e^{10,82078} * 78^{0,953709} * 6^{-0,3964621} * e^{(0,7276949)}$$

$$P = 50050,11087 * 63,75403132 * 0,4914649168 * 2,070302848 = 3246677$$

Omsetningsprisen for hytta har i eksemplet økt med:

$$3246677 - 1865828 = 1380849 \text{ kroner}$$

$$\frac{1380849}{1865828} = 0,74007304 \approx 74\%$$

Omsetningsprisen for hytta har økt med 1 380 849 kroner fra år 2005 til år 2007. Det tilsvarer en økning i omsetningsprisen på 74 prosent.

Det taes deretter utgangspunkt i en elleve år gammel enkelthytte med et BRA på 106m^2 . Man kan estimere omsetningsprisen i år 2005:

$$P = e^{12,27806} * 106^{0,5000261} * 11^{-0,0504159} * e^{(0,0730206)}$$

$$P = 214928,3509 * 10,29688336 * 0,8861296136 * 1,075752697 = 2109644$$

Dersom salgsåret for hytta hadde vært 2007, ville man ha fått den estimerte omsetningsprisen (jf vedlegg 8):

$$P = e^{10,82078} * 106^{0,953709} * 11^{-0,3964621} * e^{(0,7276949)}$$

$$P = 50050,11087 * 85,41859653 * 0,3864802177 * 2,070302848 = 3420729$$

Omsetningsprisen for hytta i eksemplet har økt med:

$$3420729 - 2109644 = 1311085 \text{ kroner}$$

$$\frac{1311085}{2109644} = 0,6214721536 \approx 62,1\%$$

Omsetningsprisen for hytta har økt med 1 311 085 kroner. Det tilsvarer en økning på 62,1 prosent. De to eksemplene viser at preferansene hos kjøperne har endret seg fra år 2005 til år 2007. Betalingsviljen for å ha en fritidsbolig som er en stor enkelthytte av nyere dato har økt i løpet av perioden.

7. Nærmere drøfting av hovedproblemstilling

Gjennom analysekapitlet fastslo jeg hvilke attributter folk er villige til å betale for når de kjøper hytte på fjellet, og i hvilken grad de ulike attributtene er med på å forklare omsetningsprisen for fritidsboligene i de respektive årene. Dette kapitlet er en oppsummering og drøfting av resultatene fra analysekapitlet.

7.1 Attributter som har innvirkning på omsetningsprisen.

I den valgte modellen som ble presentert i underkapittel 6.6, var det fem variabler som viste seg å være signifikante. Attributtene bruksareal, alder, avstand til nærmeste alpinanlegg, enkelthytte og festetomt viste seg å ha innvirkning på prisen.

Bruksarealets beta koeffisient var på 0,749. Det betyr at dersom størrelsen på bruksarealet øker med 1 prosent, øker omsetningsprisen med 0,749 prosent. Eksempelvis har man en fritidsbolig som i utgangspunktet koster 2 200 000 kroner. Ved at størrelsen på fritidsboligen øker med 10 prosent fra 78m^2 til $85,8\text{m}^2$, vil omsetningsprisen øke med 7,49 prosent. Omsetningsprisen blir da 2 364 780 kroner som følge av at størrelsen økte med 10 prosent.

Når det gjelder alder var beta koeffisienten på -0,075. Dersom alderen på fritidsboligen øker med 1 prosent, reduseres omsetningsprisen med 0,075 prosent. En fritidsbolig som er 10 år gammel koster eksempelvis 2 200 000. En fritidsbolig som er 11 år (ti prosent eldre) vil da ha en omsetningspris på 2 183 500 kroner (0,75 prosent lavere). Forskjellen i omsetningsprisen for to identiske fritidsboliger som skiller ett år i alder er på 16 500 kroner.

For attributtet avstand til nærmeste alpinanlegg var beta koeffisienten på -0,065. Det betyr at når avstanden til nærmeste alpinanlegg øker med 1 prosent, reduseres omsetningsprisen med 0,065 prosent. Det blir eksempelvis tatt utgangspunkt i en fritidsbolig som koster 2 200 000 og som ligger 4000 meter fra det nærmeste alpinanlegget. En fritidsbolig som ligger 4400 meter fra det nærmeste alpinanlegget (ti prosent lenger vekk), vil da ha en omsetningspris på 2 185 700 (0,65 prosent lavere). I et tilfelle der man har to identiske fritidsboliger og der den ene ligger 400 meter lenger bort fra det nærmeste alpinanlegget, vil omsetningsprisen på fritidsboligen som ligger lengst borte være 14 300 kroner lavere enn for den som ligger nærmest.

Påvirkningen på omsetningsprisen som følge av at enkelthytte som attributt var til stede ble illustrert ved et eksempel i underkapittel 6.6.2. Det viste seg at en enkelthytte som var plassert på en selveiertomt var 998 201 kroner dyrere enn en leilighet som var plassert på en selveiertomt. En enkelthytte som var plassert på en festetomt var 656 933 kroner dyrere enn en leilighet som var plassert på en festetomt.

Betydningen for omsetningsprisen av at en fritidsbolig står på en festetomt ble også illustrert ved et eksempel i underkapittel 6.6.2. Det viste seg at en enkelthytte som var plassert på en festetomt hadde en omsetningspris som var 960 194 kroner lavere enn en tilsvarende enkelthytte plassert på en selveiertomt. En leilighet som var plassert på en festetomt hadde en omsetningspris som var 618 926 kroner lavere enn en tilsvarende leilighet plassert på en selveiertomt. Prisforskjellen mellom fritidsboliger som står på selveiertomter og på festetomter er relativt stor. De estimerte tomteprisene i Sirdal var på 960 194 kroner når det gjaldt tomter knyttet til enkelthytter og på 618 926 kroner når det gjaldt tomter relatert til leiligheter. Kjøperne er villige til å betale mye mer for å eie tomten som fritidsboligen står på selv fremfor å leie den. De høye tomteprisene kan også ha sammenheng med høy etterspørsel i markedet.

7.2 Endringene i den hedonistiske prisfunksjonen fra 2005- 2007

Ved gjennomføringen av Chow-testen i underkapittel 6.7.2, ble det slått fast at den hedonistiske prisfunksjonen hadde endret seg fra år 2005 til år 2007. I tabell 6.10 ble beta koeffisientene til variablene for de respektive årene sammenlignet. Den valgte modellen som illustrerte preferanseendringene hos kjøperne ble vist i tabell 6.11.

Det viste seg ut fra tabell 6.11 at endringen kunne forklares av endringer i konstantleddet og av endringer i variablene BRA, alder og enkelthytte. Beta koeffisienten til konstantleddet viste seg å være negativ. Det indikerer at endringen i prisfunksjonen ikke er en følge av en generell prisstigning slik som man kunne forvente. Beta koeffisienten til BRA har økt fra år 2005 til år 2007. Det indikerer at kjøperne av fritidsboligene hadde høyere betalingsvillighet pr kvadratmeter bruksareal i år 2007 enn de hadde i år 2005. Det tyder på at endringen i prisfunksjonen delvis skyldes preferanseendringer og økt betalingsvilje for bruksarealet i fritidsboligen. Beta koeffisienten til alder ble redusert fra år 2005 til år 2007. Endringen kan komme som følge av preferanseendringer og endringer i betalingsviljen hos kjøperne.

Endringen indikerer at kjøperne var villige til å betale mer i år 2005 for en da tre år gammel fritidsbolig enn de var i 2007. Når det gjelder endringen i beta koeffisienten til enkelthytte fra år 2005 til år 2007 hadde den et positiv fortegn. Det tyder på at kjøperne har styrket sine preferanser om å ha en enkelthytte som fritidsbolig og følgelig økt betalingsviljen for enkelthytter.

Resultatene fra analysen viste at aktørene i markedet for fritidsboliger ikke kjøper hvilken som helst fritidsbolig. Kjøperne vektlegger attributtene størrelse, alder og avstand til det nærmeste alpinanlegget når de kjøper seg fritidsbolig. Analysen viste også at det var høyest betalingsvillighet for en enkelthytte og at det foretrekkes at fritidsboligen de kjøper er bygget på en selveiertomt. Chow-testen viste at betalingsviljen knyttet til attributtene størrelse, alder og enkelthytte hadde endret seg fra år 2005 til år 2007. Kjøperne var villige til å betale mer for en større fritidsbolig klassifisert som enkelthytte enn de var tidligere, og de var villige til å betale mindre for en ett år gammel hytte enn de var tidligere. Resultatene tyder på at en hytte ikke lenger bare er en hytte for kjøperen. For kjøperne av hytter så betyr det mer nå enn før at den er stor og av nyere dato. Det kan ha en sammenheng den økte velstanden i samfunnet, økt statusbehov og at folk ser på hytta som sitt andre hjem i større grad enn tidligere.

7.3 Svakheter ved analysen

En svakhet ved analysen er at den hedonistiske prisfunksjonen er forenklet. Fritidsboliger er heterogene goder, og det finnes mange faktorer som kan være med på å forklare omsetningsprisen. I forbindelse med oppgaven måtte vi ta hensyn til tiden som var til rådighet og samlet inn opplysninger om ni utvalgte variabler som skulle være grunnlag for analysen. Det kan være at faktorer som ble utelatt også hadde hatt betydning for omsetningsprisen.

Når det gjelder svakheter i datamaterialet, ble blant annet BOA og BTA brukt til å estimere BRA. Godkjent år ble brukt for å fastslå byggeåret som alderen ble beregnet ut fra. Det finnes både fordeler og ulemper med slike estimater. Fordelen er at analysen blir basert på et større antall observasjoner, mens ulempen er at estimatene ikke gir et like nøyaktig bilde av virkeligheten som reelle data gjør. Som nevnt tidligere ble det ikke tatt høyde for at enkelte avstander fra fritidsboligene til alpinanlegget kunne vært kortere dersom fremkomstmiddelet var beina/ski. Det er mulig det hadde hatt innvirkning på analysen dersom det hadde blitt tatt hensyn til.

8. Konklusjon

Rammen for denne studien er problemstillingen: ”Hyttemarkedet i Sirdal 2005- 2007”. Problemstillingen innebærer å se på hvilke attributter folk er villige til å betale for når de kjøper hytte på fjellet og i hvilken grad de ulike attributtene er med på å forklare omsetningsprisen. I den forbindelse var det også naturlig å se på i hvilken grad prisfunksjonen hadde endret seg i perioden.

Det viste seg at størrelsen på bruksarealet, alderen på fritidsboligen, avstanden til det nærmeste alpinanlegget, enkelthytte og festetomt var de signifikante variablene som var med på å forklare prisen på fritidsboligene som ble omsatt i Sirdal i år 2005 til år 2007. Analysen resulterte i at omsetningsprisen for fritidsboligen økte når størrelsen på bruksarealet økte, og at den ble redusert når alderen og avstanden til nærmeste alpinanlegg økte. Prisforskjellene var store mellom enkelthytter og leiligheter. Omsetningsprisen var mye høyere dersom fritidsboligen var klassifisert som enkelthytte. Det var også store prisforskjeller mellom fritidsboliger som var plassert på festetomter og på selveiertomter. Omsetningsprisen var mye høyere for fritidsboliger som var bygget på selveiertomter. Resultatene av analysen viser at store enkelthytter, med lav alder og som er bygget på selveiertomter med kort avstand til nærmeste alpinanlegg, var de fritidsboligene som det forelå høyest betalingsvillighet for.

Prisfunksjonen hadde endret seg fra år 2005 til år 2007. Betalingsvilligheten for attributtene BRA og enkelthytte hadde økt i perioden, mens betalingsvilligheten for attributtet alder hadde blitt redusert. Kjøperne av fritidsboliger var villige til å betale mer pr kvadratmeter bruksareal og for at fritidsboligen som de kjøpte var klassifisert som en enkelthytte i år 2007 enn de var i år 2005. Når det gjelder alder var kjøperne villige til å betale mer for en tre år gammel fritidsbolig i år 2005 enn de var i år 2007. Å ha en stor enkelthytte av nyere dato betydde mer for kjøperne av fritidsboliger i år 2007 enn det gjorde i år 2005.

En naturlig videreføring av arbeidet kan være å trekke inn flere variabler i modellen. Det kunne for eksempel vært interessant å ha sett på om antall meter høyde over havet har betydning for omsetningsprisene på fritidsboligene i Sirdal. Det kunne også ha vært interessant å ha sett på hvilke meglere som har stått ansvarlig for boligsalget for å undersøke om valg av megler har betydning for omsetningsprisen.

Litteraturreferanser

DiPasquale, Denise and Wheaton, William C. (1996): *Urban Economics and Real Estate Markets*, Prentice Hall, USA

Greene, William (2003): *Econometric Analysis – international edition*, 5th Edition, Prentice Hall, USA

Hagen, Per Chr (2003): *Innføring i sannsynlighetsregning og statistikk*, Cappelen Akademisk Forlag, Oslo

Jacobsen, Dag Ingvar (2000): *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*, Høyskoleforlaget AS, Kristiansand

Koutsoyiannis, A (1973): *Theory of Econometrics, An Introductory Exposition of Econometric Methods*, Hong Kong, The Macmillan Press LTD

NOU 2002:2 *Boligmarkedene og boligpolitikken*, kapittel 3

Osland, Liv (2001): ”Den hedonistiske metoden og estimering av attributtpriser”, *Norsk økonomisk tidsskrift*, nr 115, s 1-22

Robertsen, Karl og Theisen, Theis (2007): *Forelesningsnotater i eiendomsøkonomi*, BE-409, Høgskolen i Agder

Rosen, Sherwin (1974): ”Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition”, *Journal of Political Economy*, vol 82, s 34-55

Stock, James H and Watson, Mark W (2008): *Introduction to econometrics, brief edition*, Pearson International Edition, Boston

Sæther, Arild (2003): *Mikro- og markedsøkonomisk analyse*, Kolofon forlag, Norge

Thrane, Christer (2003): *Regresjonsanalyse i praksis*, Høyskoleforlaget AS, Kristiansand

Wenstøp, Fred (2003): *Statistikk og dataanalyse*, Universitetsforlaget, Oslo

Internettkilder:

Bakken, Christian (2008): Ny prisrekord for fjellhytter. [online]. Tilgjengelig: <http://www.nettavisen.no/eiendom/hyttemagasinet/article1637758.ece> [03.03.2008]

Hvitved- Jacobsen, Kristine (2008): Hyttemarkedet i 2008. [online] Tilgjengelig: <http://www.dinside.no/php/art.php?id=506495> [03.03.2008]

Eiendomsverdi (2008): Eiendomsinformasjon satt i system. [online] Tilgjengelig: <http://www.bt.no/eiendom/>

GIS/LINE Webinnsyn (2008): Listerkart. [online] Tilgjengelig: http://test3.gisline.no/GISLINEWebInnsyn_Listerkart/

Sirdalsferie AS (2008): Sirdalsferie. [online] Tilgjengelig: <http://www.sirdalsferie.com/index.jsp?c=8040&exp=8040> [10.03.2008]

Statistisk sentralbyrå (2008): Bygninger. [online] Tilgjengelig: http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&ilside=selectvarval/define.asp&Tabellid=03174 [03.03.08]

Statistisk sentralbyrå (2008): Eksisterende bygningsmasse. [online] Tilgjengelig: http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&ilside=selectvarval/define.asp&Tabellid=05467 [03.03.08]

Statistisk sentralbyrå (2008): Omsetninger. [online] Tilgjengelig: http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&ilside=selectvarval/define.asp&Tabellid=03638 [03.03.08]

Wikipedia (2008): Hedonisme. [online] Tilgjengelig: <http://no.wikipedia.org/wiki/Hedonisme> [11.02.2008]

Wikipedia (2008): Sirdal. [online] Tilgjengelig: http://no.wikipedia.org/wiki/Bilde:NO_1046_Sirdal.svg#file [10.03.2008]

Wikipedia (2008): Sirdal. [online] Tilgjengelig: http://no.wikipedia.org/wiki/Sirdal_kommune [10.03.2008]

Andre kilder:

Sirdal kommune representert ved Rune Risnes – Avdelingsingeniør oppmåling.

Vedlegg

Vedlegg 1: Koder

Kode	Navn på variabel	Registreringsmåte	Tilleggsforklaring
Område	Område	1- Sirdal 2- Bortelid 3- Hovden 4- Gautefall	
Salgsår	Salgsår	0- 2005 1- 2006 2- 2007	
Omsetningspris	Omsetningspris	Pris i hele kroner	
BRA	Bruksareal	Måles i kvadratmeter	
Tomtestørrelse	Tomtestørrelse	Måles kvadratmeter	
Alder	Alder	Alder på boligen	Beregnet som salgsår +1 minus byggeår
Avstand til vei	Avstand til vei	Antall meter	
Avstand til nærmeste alpinanlegg	Avstand til nærmeste alpinanlegg	Antall meter	
Festetomt	Festetomt	0- Ikke Festetomt 1- Festetomt	
Enkelthytte	Enkelthytte	0- Ikke enkelthytte 1- enkelthytte	Ikke enkelthytte er eierseksjoner/leiligheter
Strøm	Strøm	0- Ikke innlagt strøm 1- Innlagt strøm	
Vann	Vann	0- Ikke innlagt vann 1- Innlagt vann	

Vedlegg 2: Do-filer som er kjørt i Stata

```
*versjon 9.1
```

```
rename omrde område
rename salgssr salgssår
rename avstandtilvei avstand_til_vei
rename avstandtilnrmestealpinanlegg avstand_til_nærmeste_alpinanlegg
rename avstandhjem avstand_hjem
rename tomtestrrelse tomtestørrelse
rename bygger byggeår
rename strm strøm
```

```
drop if område>1
drop avstand_hjem
```

Datarensing

```
drop if omsetningspris==200000
drop if omsetningspris==200000
drop if bra==11
```

Alder

```
gen alder= 2008-byggeår
replace alder= 2008-byggeår if salgssår==2
replace alder=2007-byggeår if salgssår==1
replace alder= 2006-byggeår if salgssår==0
```

Salgsår

```
gen V=0
replace V=1 if salgssår ==0
```

```
gen VI=0
replace VI=1 if salgssår==1
```

```
gen VII=0
replace VII=1 if salgssår==2
```

Ln variabler

```
gen ln_omsetningspris= ln(omsetningspris)
gen ln_bra= ln(bra)
gen ln_alder= ln(alder)
gen ln_avstand_til_nærmeste_= ln(avstand_til_nærmeste_)
```

Før Chow testen ble gjennomført

```
drop if VI
```

```
gen Ebra= VII*ln_bra
gen Eavstand=VII*ln_avstand_til_nærmeste_
gen Ealder= VII*ln_alder
gen Eenkelthytte=VII*enkelthytte
gen Efestetomt= VII*festetomt
```


Vedlegg 3: Regresjon med samlet datasett fra 2005 og 2007

	SS	Frihetsgrader	MS	N	=109
				F(5, 103)	=57.91
Modell	16.8140519	5	3.36281039	Prob > F	=0.0000
Residual	5.98126228	103	.058070508	R²	=0.7376
Total	22.7953142	108	.211067724	Justert R²	=0.7249
				Root MSE	=.24098

ln_Omsetningspris	Koeffisienter	Std.avvik	t	P> t 	[95% Konf.intervall]	
Ln_BRA	.8625666	.0518858	16.62	0.000	.7596633	.9654699
ln_Alder	-.0829639	.0347085	-2.39	0.019	-.1518001	-.0141278
ln_Avstand til nærmeste alpinanlegg	-.0502254	.0444915	-1.13	0.262	-.1384637	.0380129
Enkelthytte	.2823042	.1451127	1.95	0.054	-.0054927	.5701012
Festetomt	-.313202	.115886	-2.70	0.008	-.5430346	-.0833695
(konstant)	11.29858	.3505093	32.23	0.000	10.60343	11.99373

Vedlegg 4: Regresjon med datasettet fra 2005 med fem uavhengige variabler

	SS	Frihetsgrader	MS	N	=24
				F(5, 18)	=8.41
Modell	1.67245255	5	.334490509	Prob > F	=0.0003
Residual	.71576964	18	.03976498	R²	=0.7003
Total	2.38822219	23	.103835747	Justert R²	=0.6170
				Root MSE	=.19941

ln_Omsetningspris	Koeffisient	Std.avvik	t	P> t 	[95% Konf.intervall]	
ln_BRA	.4010097	.11541	3.47	0.003	.1585423	.6434771
ln_Alder	-.0895626	.0406142	-2.21	0.041	-.1748899	-.0042353
ln_Avstand til nærmeste alpinalegg	-.0135369	.0517545	-0.26	0.797	-.1222691	.0951953
Enkelthytte	.6822669	.313795	2.17	0.043	.0230081	1.341526
Festetomt	-.5964028	.2267159	-2.63	0.017	-1.072715	-.1200904
(konstant)	12.86244	.6144455	20.93	0.000	11.57153	14.15334

Vedlegg 5: Regresjon med datasettet fra 2007 med fem uavhengige variabler

	SS	Frihetsgrader	MS	N	=85
				F(5, 79)	=76.89
Modell	16.9260868	5	3.38521735	Prob > F	=0.0000
Residual	3.47817199	79	.044027494	R²	=0.8295
Total	20.4042587	84	.242907842	Justert R²	=0.8187
				Root MSE	=.20983

In_Omsetningspris	Koeffisient	Std.avvik	t	P> t	[95% Konf.intervall]	
In_BRA	.965258	.0511726	18.86	0.000	.8634014	1.067115
In_Alder	-.3812886	.0729286	-5.23	0.000	-.5264494	-.2361278
In_Avstand til nærmeste alpinanlegg	.0252388	.0618461	0.41	0.684	-.0978628	.1483404
Enkelthytte	.7430201	.1765593	4.21	0.000	.3915875	1.094453
Festetomt	-.1141259	.1297367	-0.88	0.382	-.3723604	.1441085
(konstant)	10.59734	.4556822	23.26	0.000	9.690331	11.50436

Vedlegg 6: Regresjon som viser endringer i koeffisientene i år 2005 og år 2007 med fem uavhengige variabler

	SS	Frihetsgrader	MS	N	=109
				F(11, 97)	=39.11
Modell	18.6013726	11	1.69103387	Prob > F	=0.0000
Residual	4.19394163	97	.043236512	R²	=0.8160
Total	22.7953142	108	.211067724	Justert R²	=0.7952
				Root MSE	=.20793

In_Omsetningspris	Koeffisient	Std.avvik	t	P> t	[95% Konf.intervall]	
In_BRA	.4010097	.1203423	3.33	0.001	.1621635	.6398558
In_Alder	-.0895626	.04235	-2.11	0.037	-.1736156	-.0055097
In_Avstand til nærmeste alpinanlegg	-.0135369	.0539663	-0.25	0.802	-.1206452	.0935714
Enkelthytte	.6822669	.3272057	2.09	0.040	.0328541	1.33168
Festetomt	-.5964028	.2364051	-2.52	0.013	-1.065602	-.127204
(konstant)	12.86244	.6407053	20.08	0.000	11.59081	14.13406
VII	-2.265092	.7838489	-2.89	0.005	-3.820815	-.7093692
EBRA	.5642483	.1305904	4.32	0.000	.3050624	.8234341
EALder	-.291726	.0837648	-3.48	0.001	-.457976	-.125476
EAvstand til nærmeste alpinanlegg	.0387757	.0816614	0.47	0.636	-.1232996	.2008511
EEnkelthytte	.0607532	.3710482	0.16	0.870	-.6756747	.7971812
EFestetomt	.4822768	.2691033	1.79	0.076	-.0518188	1.016372

Vedlegg 7: Regresjon med datasettet fra 2005 med tre uavhengige variabler

	SS	Frihetsgrader	MS	N	=24
				F(3, 20)	=9.40
Modell	1.39727279	3	.465757597	Prob > F	=0.0004
Residual	.990949396	20	.04954747	R²	=0.5851
Total	2.38822219	23	.103835747	Justert R²	=0.5228
				Root MSE	=.22259

In_Omsetningspris	Koeffisient	Std.avvik	t	P> t 	[95% Konf.intervall]	
In_BRA	.5000261	.1178904	4.24	0.000	.2541111	.7459411
In_Alder	-.0504159	.038746	-1.30	0.208	-.1312386	.0304068
Enkelthytte	.0730206	.2359977	0.31	0.760	-.419262	.5653033
(konstant)	12.27806	.5410053	22.69	0.000	11.14955	13.40658

Vedlegg 8: Regresjon med datasettet fra 2007 med tre uavhengige variabler

	SS	Frihetsgrader	MS	N	=85
				F(3, 81)	=129.40
Modell	16.8816908	3	5.62723026	Prob > F	=0.0000
Residual	3.52256797	81	.043488493	R²	=0.8274
Total	20.4042587	84	.242907842	Justert R²	=0.8210
				Root MSE	=.20854

ln_Omsetningspris	Koeffisient	Std.avvik	t	P> t 	[95% Konf.intervall]	
ln_BRA	.953709	.0492708	19.36	0.000	.8556756	1.051742
ln_Alder	-.3964621	.0697638	-5.68	0.000	-.5352702	-.257654
Enkelthytte	.7276949	.1555777	4.68	0.000	.418144	1.037246
(konstant)	10.82078	.1964744	55.07	0.000	10.42986	11.2117

Vedlegg 9: Regresjon som viser endringer i koeffisientene i år 2005 og år 2007 med tre uavhengige variabler

	SS	Frihetsgrader	MS	N	=109
				F(7, 101)	=58.44
Modell	18.2817968	7	2.61168526	Prob > F	=0.0000
Residual	4.51351736	101	.044688291	R²	=0.8020
Total	22.7953142	108	.211067724	Justert R²	=0.7883
				Root MSE	=.2114

ln_Omsetningspris	Koeffisient	Std.Avvik	t	P> t 	[95% Konf.intervall]	
ln_BRA	.5000261	.1119604	4.47	0.000	.2779267	.7221254
ln_Alder	-.0504159	.036797	-1.37	0.174	-.1234113	.0225795
Enkelthytte	.0730206	.2241269	0.33	0.745	-.3715868	.5176281
(konstant)	12.27806	.5137924	23.90	0.000	11.25884	13.29729
VII	-1.457281	.5510443	-2.64	0.009	-2.550405	-.3641577
EBRA	.4536829	.1225957	3.70	0.000	.2104859	.6968799
EALder	-.3460462	.07972	-4.34	0.000	-.5041893	-.1879031
EEnkelthytte	.6546742	.274053	2.39	0.019	.1110268	1.198322