

Luktmissioner

- Hur påverkas fastighetens marknadsvärde?

Jacob Thörnblad

Copyright © Jacob Thörnblad 2010
Fastighetsvetenskap
Lunds Tekniska Högskola
Lunds Universitet
Box 118
221 00 Lund

ISRN/LUTVDG/TVLM 10/5207 SE

Luktimmissioner

– Hur påverkas fastighetens marknadsvärde?

Odor immissions

– How does it affect the real estate market value?

Examensarbete utfört av/Master of Science Thesis by:

Jacob Thörnblad, Civilingenjörsutbildning, Lantmäteri, LTH, Lunds Universitet

Handledare/Supervisor:

Ingemar Bengtsson, Universitetslektor på avdelning för fastighetsvetenskap, LTH, Lunds Universitet

Examinator/Examiner:

Åsa Hansson, Universitetslektor på avdelning för fastighetsvetenskap, LTH, Lunds Universitet

Opponenter/Opponents:

Fredrika Blom, Civilingenjörsutbildning, Lantmäteri, LTH, Lunds Universitet
Cornelia Lindberg, Civilingenjörsutbildning, Lantmäteri, LTH, Lunds Universitet
Eric Norén, Civilingenjörsutbildning, Lantmäteri, LTH, Lunds Universitet

Nyckelord:

Fastighetsvärdering, Huspriser, Immissioner, Lukt, Hedonisk prissättningsmodell.

Keywords:

Real estate appraisal, House prices, Immissions, Odor, Hedonic price model.

Luktimmissioner – Hur påverkas fastighetens marknadsvärde?

Abstract

Housing in rural areas does not have most of the disturbances that are commonly found in cities such as noise and exhaust fumes. This does not mean that all such problems disappear at the city limits. Rather the problems will change in nature and are perceived as more disruptive. Some of these disturbances are problems with malodorous activities, ranging from fertilization of the fields to factories with a strong odor that cannot be placed in an urbanized area. Such plant is the company Konvex's carcass and slaughterhouse waste facility in Krutmöllan, a small village on the border between Kävlinge and Lund. The plant was built in the 1950's and has always had problems with the stench that arises from converting the raw materials into meat and bone meal.

The thesis has aimed to investigate whether a fetid facility affects neighboring real estate's market value. In addition to this basic question, specific events have also been studied, such as the judicial review of the plant's license, the construction of air purification, etc.

In order to examine the issue, property sale statistics from the region has been analyzed through two different methods. The first was a time series examination where the annual average prices in the odor zone was compared with two similar areas in order to detect possible price trends. In the second method the regional statistics was analyzed with the hedonic pricing method in which the different components of properties are priced separately. The majority of the factors from the tax assessment system was used as well as variables for disturbance, from both odor and rail noise.

The conclusion of this thesis is that odor immissions has a significant effect on house prices, particularly on those which are located within one kilometer from the odor source. Within this close neighborhood the real estate values are around 10 – 18 % or 220 000 - 410 000 SEK lower. The other part of the odor zone, 1 – 2.5 kilometer from the factory, has a noticeable but not as obvious impact, about 2 – 5 % or 50 000 - 160 000 SEK lower real estate market value. This means that if a similar plant is built, only buildings in the close neighborhood would receive compensation in agreement with the tolerance limit of 5 % in existing law. A link was discovered between a general increase in house prices in odor zone and speculation whether the plant would close. However, no price trend was deduced from the period after the air purification was built. This could be interpreted as that the odor problem must be completely eliminated to affect the housing market. With the devaluation of existing properties, and additions for obstructions of possible exploitation, the total cost is estimated at 135 – 170 million SEK, of which only 7 – 17 million would be paid in compensation in case of new construction.

Luktimmissioner – Hur påverkas fastighetens marknadsvärde?

Sammanfattning

Boende på landsbygd och i mindre samhällen slipper många av de störningar som vanligtvis drabbar städer så som buller och avgaser. Alla problem försvinner dock inte vid stadsgränsen, problemen ändrar snarare karaktär och de som finns stör desto mer. En av dessa störningar är problem med illaluktande verksamheter, allt från gödsling av fält till fabriker med starka dofter som inte kan placeras inom tätbebyggt område. En sådan fabrik är företaget Konvex:s kadaver- och slaktavfallsanläggning i Krutmöllan, en liten by på gränsen mellan Kävlinge och Lunds kommun. Anläggningen byggdes på 1950-talet och har alltid haft problem med den stank som bildas vid omvandling av råvarorna till kött- och benmjöl.

Examensarbetet har syftat till att utreda huruvida en anläggning med luktproblem påverkar närliggande fastigheters marknadsvärde. Förutom grundfrågan har även specifika händelser studerats, exempelvis omprövningen av fabriken koncession, byggandet av en luftreningsanläggning m.m.

För att utreda frågeställningen har förvärvsstatistik från aktuellt område analyserats med två skilda metoder. Första metoden var en tidsserieanalys där de årliga medelpriserna inom luktzonen jämfördes med två liknande områden för att upptäcka eventuella pristrender. Därefter undersöktes den regionala förvärvsstatistiken med den hedoniska prissättningsmetoden där fastigheternas olika beståndsdelar prissätts separat. Majoriteten av relationstalen från fastighetstaxeringssystemet användes samt variabler för störningar, från både lukt och järnvägsbuller.

Slutsatsen av examensarbetet är att luktmissioner har en väsentlig inverkan på småhusfastigheterna, särskilt på de som är belägna inom en kilometers radie från lukt-källan. Inom detta närområde är fastighetsvärdena cirka 10 – 18 % eller 220 000 – 410 000 kronor lägre. I övrig del av luktzonen, 1 – 2,5 kilometer från fabriken, är påverkan märkbar men inte lika påtaglig, cirka 2 – 5 % eller 50 000 – 160 000 kr lägre marknadsvärde. Vid en nyetablering hade därmed enbart fastigheterna i närområdet erhållit ersättning för värdeminskningen enligt gällande praxis med en toleransgräns på 5 %. Vidare upptäcktes ett samband mellan en allmän prisuppgång i luktzonen och spekulationerna huruvida fabriken skulle stänga. Däremot kunde inga pristrender utläsas ifrån perioden efter att luftreningsanläggningen byggts. Detta kan tolkas som att luktmissioner måste totalelimineras för att ge effekt på fastighetsmarknaden. Med värdeminskning av befintliga fastigheter, samt tillägg för hindrande av möjlig exploatering, blir totalkostnaden 135 – 170 miljoner kronor, varav enbart 7 – 17 miljoner skulle ersatts vid nykonstruktion.

Luktimmissioner – Hur påverkas fastighetens marknadsvärde?

Förord

Med detta examensarbete avslutas ett av de mest utvecklande kapitlen av mitt liv. En ny värld har öppnats tack vare att jag, föga originellt, tilltalades av blandningen mellan teknik, juridik och ekonomi. I efterhand är det svårt att tänka sig att för fem år sedan var jag en vanlig hantverkare med varken högskolepoäng eller studieskulder.

Jag vill passa på att tacka Irena Drogou, min kontaktperson på Lantmäteriet, för all hjälp, från tips och råd till framtagande av efterfrågat material som hjälpt mig att tidigt starta modellkonstruktionerna. Ett stort tack riktas även till Ingemar Bengtsson, min handledare, samt alla dem som under examensarbetets gång gett ovärderliga råd eller hjälpt mig med svar på frågor som uppstått. Jag får inte glömma att även tacka min familj som stått ut med en mer eller mindre frånvarande pappa/make under denna tidvis intensiva period.

När jag nu är redo att återvända till arbetslivet, i en helt ny roll, vill jag till sist passa på att tacka hela avdelningen för fastighetsvetenskap.

Lund den 25 maj 2010



Innehållsförteckning

1 Inledning	15
1.1 Bakgrund.....	15
1.2 Syfte	15
1.2.1 Frågeställning.....	16
1.3 Metod	16
1.4 Avgränsningar.....	16
1.5 Disposition	16
2 Miljöstörningar	17
2.1 Anläggningen i Krutmöllan	17
2.2 Störningar från bearbetning av animaliskt avfall	17
2.2.1 Lukt.....	17
2.2.2 Buller och andra faktorer	18
2.2.3 Motåtgärder.....	18
2.3 Rättsfall och utredningar	19
2.3.1 Koncessionsansökan, MÖD M 8323/03	19
2.3.2 Ersättningspraxis	20
3 Teori och metod	21
3.1 Fastighetsvärdering	21
3.1.1 Värde teori	21
3.1.2 Värderingsteori.....	21
3.1.3 Värderingsmetoder.....	22
3.2 Fastighetstaxering	23
3.3 Hedonisk prissättningsmodell	24
3.4 Metodformulering	26
3.4.1 Prisutveckling och jämförelser.....	26
3.4.2 Hedonisk prissättningsmodell	26
3.4.3 Fördjupad värdering	27
3.4.4 Enkätundersökningar och intervjuer	28
3.4.5 Mätteknisk avgränsning	28
4 Undersökt område	29
4.1 Bakgrund.....	29
4.2 Kävlinge kommun.....	29
4.2.1 Berörd kommundel	30
4.3 Lunds kommun	30
4.3.1 Berörd kommundel.	31
4.4 Undersökningsområdet	31
4.5 Jämförelseområden	32
4.5.1 Område 1, Normalområde.....	33
4.5.2 Område 2, Område med andra störningar	34

5 Ortprismaterial	35
5.1 Urvalskriterier och grovgallring.....	35
5.2 Manuell fingallring	35
5.3 Regionen	36
5.4 Undersökningsområdet	37
5.5 Jämförelseområdena.....	37
5.5.1 Område 1.....	37
5.5.2 Område 2.....	38
6 Analys	39
6.1 Jämförelser mellan områdenas resultat	39
6.1.1 Fördjupad analys av resultatet från prisjämförelsen	40
6.2 Korta ägarförhållanden	41
6.3 Hedonisk prissättningsmodell	41
6.3.1 Deskriptiv analys av indata	41
6.3.2 Ekonometrisk analys	43
7 Resultat	47
7.1 Värdepåverkan utifrån prisjämförelsen.....	47
7.2 Värdepåverkan utifrån de hedoniska prissättningsmodellerna.....	47
7.2.1 Priselasticitet	48
7.3 Justering av taxeringsvärde samt ersättning.....	49
7.3.1 Justering av taxeringsvärdet för säregna förhållanden	49
7.3.2 Ersättningsanspråk vid nyetablering	50
7.4 Totalkostnad för värdepåverkan.....	51
7.4.1 Totalkostnad för befintliga fastigheterna	51
7.4.2 Kostnad för oexploaterbart markområde	51
7.4.3 Sammanställning av totalkostnaden	52
8 Diskussion	53
8.1 Slutsatser	53
8.2 Vidare forskning	54
9 Källförteckning	55
Bilagor	59
Bilaga 1 – Bortgallrade köp	59
Bilaga 2 – Linjära trender	61
Bilaga 3 – Korrelationsmatris	63

Lagar och förkortningar

Följande lagar med förkortning har använts i examensarbetet:

FTL	Fastighetstaxeringslag (1979:1152)
MB	Miljöbalk (1998:808)
PBL	Plan och bygglagen (1987:10)

Följande förkortningar har använts i examensarbetet:

TR	Tingsrätten
HovR	Hovrätten
HD	Högsta domstolen
MD	Miljödomstolen
MÖD	Miljööverdomstolen
NJA	Nytt juridiskt arkiv
K/T	Köpesumma dividerat med taxeringsvärdet

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Småhusmarknaden i mindre orter har ett flertal fördelar jämfört med motsvarande marknad i storstäder och dess förorter. Troligtvis är den mest avgörande fördelen att priset för motsvarande fastighet oftast är väsentligt lägre. När en studie, som i detta fall, handlar om Västsåne är infrastrukturen utmärkt och det är smidigt att pendla till arbetsplatser i städerna. Dessutom är det sannolikt lugnt och skönt med närhet till naturen och allt vad det innebär, från fågelsång till friska dofter.

Vad många kanske inte tänker på när de flyttar ut är att den lantliga luften inte alltid är lika frisk som de hoppats. Istället för avgaser som förpestar finns djurhållning och gödsel som sprider en ofarlig men obehaglig odör. På landsbygden placeras även fabriker och andra anläggningar som pga. sina starka dofter inte kan byggas inom tätbebyggt område. En sådan fabrik är Konvex AB:s kadaver- och slaktavfallsanläggning i Krutmöllan, en liten by på gränsen mellan Kävlinge och Lunds kommun. Fabriken byggdes på 1950-talet, väsentligt tidigare än flertalet småhus i området, likväl har flera fastighetsägare samt Kävlinge kommun länge försökt få industrin stängd.¹ Strax väster om anläggningen har en golfbana byggts och kommunen skulle gärna planlägga och stycka upp den råmark som finns i dess närhet. Exploateringen har dock stoppats av länsstyrelsen eftersom luktproblemen medför ett förbud mot ny bostadsbebyggelse inom en radie på 1500 meter från fabriken.² En hypotes är att landsbygden bör vara känslig för störningar eftersom många av storstäders problem är ortsvanliga, exempelvis buller och avgaser, och avsaknandet av dessa immissioner blir snarare en positiv extern effekt.

1.2 Syfte

Huvudsyftet med examensarbetet är att undersöka huruvida småhusfastigheter som påverkas av en otrevlig odör har ett lägre marknadsvärde än likvärdiga fastigheter utan detta problem. Ämnet bygger på en grundidé från Lantmäteriet om utredningar av externa effekters inverkan på fastighetsvärdet och valdes pga. intresse, samt framtida nytta av fördjupning inom fastighetsvärdering. Bland de externaliteter Lantmäteriet önskade en utredning om fanns obehaglig lukt. Vad kan då vara lämpligare att undersöka än ovannämnd anläggning i Krutmöllan?

¹ Lisa Bjerre, ”Kävlinge skjuter skarpt mot Krutmöllan”, *Sydsvenskan*, nätupplagan, 16 maj 2002, Henrik Lindahl, ”960 underskrifter mot Krutmöllan”, *Sydsvenskan*, nätupplagan, 9 dec 2002, Anders Malmström, ”Kävlinge vill stoppa slaktavfallsfabrik”, *Sydsvenskan*, nätupplagan, 30 okt 2003.

² Anders Malmström, ”En bra dag beror på vindens riktning”, *Sydsvenskan*, nätupplagan, 26 okt 2003.

Då huvudsyftet ej handlar om fabriken utan dess luktemissioner spelar det ingen roll att anläggningens produktion ändrat och lukten mildrat, åtminstone vintertid, samt att företaget nu väntar på besked om fortsatt tillstånd från regeringsrätten.³ Tanken är att resultaten från denna studie skall vara applicerbart, samt ge nya infallsvinklar, vid värdering av fastigheter i närheten av andra anläggningar med luktproblem. Även om kött- och benmjölsproduktion troligtvis är en utdöende bransch är detta långt ifrån den enda typ av industri som sprider en kväljande odör.

1.2.1 Frågeställning

- Hur påverkas småhusfastigheters marknadsvärde av luktimmissioner?
- Om det inte finns någon märkbar värdepåverkan, varför inte?
- Om värdeminskning konstateras, är den statistiskt signifikant och hur stor är den totala skadan? Finns det andra faktorer än värdeminskning som påverkats? Vilken inverkan har rådande konjunktur och händelser som byggande av luftrenare och omprövningen av fabriken koncession?

1.3 Metod

Huvudmetoden består av analys av förvärvsstatistik från småhusförsäljningar. För att uppnå en högre säkerhet och trovärdighet kommer frågan om luktimmissioners eventuella påverkan att angripas från två olika infallsvinklar. Första metoden består av att granska fastighetsköp i luktpåverkat område och jämföra dessa med förvärv i jämförelseområden för att upptäcka eventuella trender. Därefter görs regressionsanalyser där försök görs att separera samt prissätta luktpåverkan och andra tänkbara faktorer. Om ingen värdeinverkan kan påvisas kommer studien i sin senare fas fokusera på intervjuer för att besvara frågan om varför priserna är opåverkade.

1.4 Avgränsningar

En värdering av Konvex AB:s anläggning i avsikt att bedöma huruvida fabriken är mer värd än den totala värdeminskningen skulle varit en intressant aspekt. Eftersom en sådan värdering både är svår att få tillförlitlig och tidsödande stryks denna detalj då fokus ligger på luktimmissionerna, inte dess alstrare.

1.5 Disposition

I kapitel 2 beskrivs reella förhållanden samt analyser av relevant praxis och tidigare studier. Kapitel 3 är arbetets huvudsakliga teoretiska avsnitt. Här avhandlas tillämplig teori och övrig bakgrundsinformation för att utifrån dem formulera modellerna som används i arbetet. I kapitel 4 och 5 presentera de undersökta områdena samt ortpris-materialet som används. I kapitel 6 beskrivs samtliga utförda analyser och i kapitel 7 presenteras resultaten. I det sista kapitlet diskuteras resultaten och eventuella slutsatser dras.

³ Jessica Ziegerer, ”Konvex öde fall för regeringen”, *Sydsvenskan*, nätupplaga, 12 okt 2009.

2 Miljöstörningar

2.1 Anläggningen i Krutmöllan

Konvex AB:s anläggning i Krutmöllan etablerades 1957 och har kontinuerligt växt genom diverse till- och ombyggnader. Animaliskt avfall från slakterier samt lantbruk mottages och tippas i råvarubehållare inomhus. Råvarorna grovkrossas och mals innan de med hjälp av ånga skjuts in i tryckkokare, s.k. smältare, för sterilisering. Därefter avskiljs den grövre fraktionen, dvs. benbitar, och materialet delas upp i tre beståndsdelar; fett, grax¹ samt limvatten. Graxen torkas tillsammans med den avskiljda grövre fraktionen och mals sedan till ett kött- och benmjöl. Fettet renas och forslas till en lagringstank för att säljas som bränsle, limvattnet återanvänds i processen alternativt deponeras.²

Under 2006 började fabriken nyttja en ny metod för bearbetning av sina råvaror vilken varken innefattar kokning eller torkning. Tekniken går ut på att avfallet krossas och mals, precis som tidigare, men blandas sedan med syra för att motverka jäsningsprocessen. Denna produkt kallas Biomal och lagras i tankar för vidare transport till fjärrvärmeverk, bl.a. i Ängelholm. Problemet är att denna produkt är en färskvara och kan inte lagras någon längre tid, vilket är möjligt med fett och mjölet. Av denna anledning har Biomalproduktionen kompletterats med kokningsprocessen under sommartid då efterfrågan på fjärrvärme är lägre.³

I slutet av 2010 går nuvarande tillstånd ut och anläggningens öde ligger i regeringsrättens händer. Konvex AB vill fortsätta som de gjort de senaste åren med Biomalproduktion som huvudmetod och kokningsprocessen som reservlösning. Kommunen däremot vill helst få fabriken stängd eller åtminstone få till stånd ett förbud mot kött- och benmjölsproduktionen.⁴

2.2 Störningar från bearbetning av animaliskt avfall

2.2.1 Lukt

Föga oväntat är det absolut största problemet vid bearbetning av animaliskt avfall den obehagliga lukt som bildas under processen. Anläggningens råvaror, slaktavfall och kadaver, har en mycket kväljande odör i sig och lukten blir naturligtvis inte bättre vid upphettning. Vid produktion av kött- och benmjöl är det främst under kokningen som en mycket frän stank bildas, men även torkningsprocessen bidrar med en betydande lukt. Det är denna odör som sedan kan transporteras med vinden och påverka hushåll flera kilometer bort.⁵

¹ Ben, senor och muskelvävnad.

² MÖD M 8323/03.

³ Ibid.

⁴ Ziegerer, ”Konvex öde fall för regeringen”.

⁵ MÖD M 8323/03.

Närområdet påverkas även av lukt från ruttnande kadaver när de stora lastdörrarna öppnas eller det uppstått någon annan otäthet i fabriken. Anläggningens tillstånd kräver täthet i byggnaden men fel kan uppstå och lastdörrarna måste öppnas när truckar och transporter kör igenom. Fabriken har ett eget vattenreningsverk eftersom processvattnet måste renas före vidare transport till det kommunala reningsverket. Åtminstone en granne upplever verkets bassänger som den dominerande luktkällan.⁶

2.2.2 Buller och andra faktorer

Även om luktproblemen överskuggar de flesta andra omständigheter, drabbas fastigheterna i fabriken omedelbara närhet av buller samt rent estetiska faktorer. Buller från anläggningen kommer i huvudsak från fläktanordningar, aktiviteter i samband med lossning och lastning samt fordonstransporter. Fabriken tillstånd innefattar bullervillkor, vilka efterföljs enligt utförda ljudmätningar, likväl har klagomål framförts av grannar vilka upplever nattliga störningar från främst lossning och lastning.⁷

Hur stora de estetiska besvären är beror helt och hållet på en subjektiv bedömning. I tidigare studier, exempelvis angående Preemraf i Lysekil,⁸ har anläggningens synlighet från tomten en stor inverkan på fastighetsvärdet. Kadaveranläggningen är belägen strax intill Kävlingeån, vilket ger ett relativt lågt höjdläge, men syns ändå på relativt långt håll genom det öppna landskapet. Den 90 meter höga skorstenen syns någon mil bort men med tanke på flertalet vinkraftverk och kraftledningar i regionen tillför skorstenen ingen märkbar försämring av utsikten.

2.2.3 Motåtgärder

Eftersom lukten är anläggningens största problem tvingades dåvarande ägare att investera 32 miljoner kronor i en luftreningsanläggning 1999.⁹ Detta system består av två parallella naturgasdrivna förbränningsenheter vilka hettar upp all utgående luft till 850° C för att förstöra samtliga luktpartiklar. Den upphettade luften leds sedan ut genom en 90 meter hög skorsten till skillnad mot tidigare då luften enbart vädrades ut genom ett enkelt kolfilter på taket. Detta system minskade luktproblemen men inte i tillräckligt hög grad. I samband med koncessionsansökan 2003 tvingades Konvex AB att komplettera systemet med ytterligare en gaspanna där all luft från smältarna, den värsta luktkällan, upphettas separat före vidare transport till den samlade reningen.¹⁰

Trots dessa omfattande och kostsamma åtgärder består en betydande del av den otrevliga odören. Avfallshanteringen med kokning går med andra ord inte att få helt

⁶ MÖD M 8323/03.

⁷ Ibid.

⁸ Jakob Winstrand, "The Effects of a Refinery on Property Values: the Case of Sweden." - Working paper, (Uppsala: Department of Economics, Uppsala University, 2009).

⁹ Swedish meats AB. Årsredovisning 1999, (2000): 19.

¹⁰ MÖD M 8323/03.

luktfri, vilket vid Biomalproduktion kan ske med hjälp av biofilter.¹¹ Så länge kött- och benmjölsproduktionen fortgår kan metoden inte användas eftersom luften innehåller aggressiva gaser som förstör biofiltret.¹²

2.3 Rättsfall och utredningar

En anläggning av denna typ är relativt ovanlig och fordrar inte placering i tätbebyggt område, därför har det sannolikt aldrig behövts någon statlig utredning. Beträffande andra typer av immissioner, exempelvis från trafik, finns ett flertal utredningar och publikationer, bl.a. LMV-rapport 1998:7, *Värderingsmodell för trafikimmissioner*. Industrins gedigna koncessionsansökan från 2003 är sannolikt den mest omfattande utredning som gjorts. Däremot finns andra typer av utredningar som tar upp liknande problem. I en rapport från Uppsala universitet utreds hur stor inverkan ett oljeraffinaderi har på småhuspriserna i Lysekils kommun.¹³ Här framkommer att priserna sjunker med en fjärdedel på fastigheter inom en kilometer, med fri sikt mot anläggningen, pga. lukt och förstörd utsikt. Sannolikt påverkas inte fastighetsvärdena i samma utsträckning runt Krutmöllan, då havsutsikt och orörd natur saknas, men kan dock ses som ett riktmärke. I en studie av vägbullers inverkan på fastigheter i Bromma framkom att huspriserna sjönk med cirka 30 % om de var belägna nära vägen.¹⁴ I annat fall finns prejudikat som Värmdö-målet, Torslandamålet samt Dalarö-målet som utförligt beskriver hur värdeminskning samt toleransavdrag skall beräknas. Även om dessa precedensfall behandlar marknadsvärdeminskning från nybyggda vägar, respektive kraftledningar, torde delar analogt även kunna nyttjas vid luktimmissioner.

Immissionsbegreppet härleds genom definitionen av miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd i MB 9:1, där verksamhet som kan medföra olägenhet för omgivningen omtalas i tredje punkten. Det är av denna anledning som avfallsanläggningen behöver ett tillstånd för att bedriva sin verksamhet. Nedanstående koncessionsansökan uppmärksammas främst eftersom en befarad fabriksnedläggning kan ha stor inverkan på fastighetsmarknaden.

2.3.1 Koncessionsansökan, MÖD M 8323/03

Hösten 2001 ansökte Konvex AB om nytt tillstånd hos MD i Växjö eftersom de avsåg att ändra sin verksamhet till att även omhänderta högriskavfall, självdöda och nödslaktade djur enligt Statens jordbruksverks definition. Denna delfråga skickades vidare till regeringen som godkände åtgärden men med tidsbegränsning fram till utgången av 2006, vilket Kävlinge kommun tolkade som gällande för hela verksamheten. MD beslutade i en deldom hösten 2003 att tidsgränsen enbart gällde högriskavfall men tillståndet för övrig verksamhet skulle begränsas till utgången av

¹¹ Stina Ericson, "Biofilter löser luktproblemen i Mosserud" *Karlskoga Kuriren*, nätupplagan, 10 sep 2009.

¹² Ziegerer, "Konvex öde fall för regeringen".

¹³ Winstrand, "The Effects of a Refinery on Property Values".

¹⁴ Mats Wilhelmsson, "The Impact of Traffic Noise on the Values of Single-family Houses," *Journal of Environmental Planning and Management*, 43: 6, (2000): 799 - 815.

2010. En del svårare frågor, bl.a. om luktproblemen, sköts upp av MD med stöd av MB 22:27 då ytterligare utredningar krävdes. Beslutet överklagades av både Kävlinge kommun och Konvex AB. Kommunen tolkade fortfarande regeringens utslag som gällande för hela verksamheten och bolaget yrkade att MÖD upphäver tidsbegränsningen vad avser det animaliska avfall som inte klassas som högriskavfall. I juni 2004 fastslog MÖD MD:s beslut och i oktober 2006 kom MD:s oförändrade slutliga dom då även de uppskjutna frågorna behandlats.

2.3.2 Ersättningspraxis

I undersökt fall beträffande anläggningen i Krutmöllan är inga ersättningsanspråk aktuella då fabriken är över 50 år gammal. Syftet med nedanstående prejudikatsstudie är främst för slutsatser och diskussion kring hur stor eventuell ersättning bör vara vid liknande etableringar eller ifall anläggningen byggts idag. Då en anläggning av detta slag är relativt ovanlig beaktas inte målens omfattande diskussioner angående huruvida immissionen är orts- eller allmänvanlig. Fokus ligger på de aspekter som kan nyttjas vid luktmissioner, inte faktorer som exempelvis ljudnivåsgränser vilka dominerar vägmålen.

Värmdömålet handlade om att en ny trafikled anlades genom ett villaområde ett par mil öster om Stockholm i mitten av 70-talet, dvs. strax efter att nuvarande expropriationslag börjat gälla. Sammanfattningsvis handlade målet om att Vägverket enbart erbjöd fastighetsägarna ersättning för förlorad mark, i enighet med de äldre reglerna, medan fastighetsägarna ville ha ersättning för både förlorad areal samt miljöskada, i enighet med de nya reglerna. I slutändan beslutade HD att fastighetsägarna även skulle ersättas för de trafikmissioner vägen orsakade, dock med ett toleransavdrag på 5 % av fastighetens oskadade värde.¹⁵

Torslandamålet drevs tio år senare och behandlade ersättningsfrågor vid estetisk och psykisk störning från högspänningsledning i en ort strax utanför Göteborg. I slutändan fastslog HD att ersättning skulle utgå för interferenserna men med ett toleransavdrag på 7,5 % av fastighetens oskadade värde. Det höjda tröskelvärdet motiverades med att varken psykiska eller estetiska störningar låter sig mätas utan blir föremål för subjektiva bedömningar varvid bredare marginal behövs.¹⁶

Även Dalaröområdet bearbetade ersättningsfrågor då en ny väg byggdes i en mindre ort strax utanför Stockholm. Här togs ingen mark i anspråk utan fastighetsägarna yrkade på ersättning enbart för värdeminskning orsakade av vägens externa effekter. Kommunen bedömde att bullernivån orsakad av vägen var inom toleransnivån som fastställdes i Värmdömålet, vilket även fastställdes av både TR och HovR. HD avfärdade denna tolkning och stadgade att samtliga externaliteter skall beaktas vid ersättningsberäkning men fortfarande med ett toleransavdrag på 5 %.¹⁷

¹⁵ NJA 1977, 424.

¹⁶ NJA 1988, 376.

¹⁷ NJA 1999, 385.

3 Teori och metod

3.1 Fastighetsvärdering

För att bättre förstå konceptet med fastighetsvärdering är det fördelaktigt om en grundläggande kännedom om filosofin bakom värdeteori först erhålls. Svaret på vad ett värde är kan bli mycket komplext då förklaringen innefattar ett vitt spektra av interpretationer. Vid fastighetsvärdering begränsas dock begreppet till monetär tolkning, dvs. ett värde som kan mätas i pengar.

3.1.1 Värdeteori

För att ett värde skall skapas behövs först och främst någon form av nytta eller att ett behov tillfredställs. På samma sätt kan ett negativt värde skapas genom en last eller någon form av störning. Givetvis vill ingen köpa varor med ett negativt värde men vanligtvis handlas det med varukorgar, som en fastighet, där de negativa värdena balanserar det totala värdet. Det måste även råda knapphet på tillgången för att ett värde ska alstras, inget som finns i obegränsad mängd kan någonsin bli värdefullt. Inom fastighetsbranschen finns ofta gott om mark men mycket begränsad yta i stads-kärnor samt utmed kusten, vilket markant ökar värdet i dessa lägen. Av samma anledning kan varor utan någon form av ensamrätt aldrig bli ekonomiskt värdefulla. Slutligen måste tillgången vara möjlig att överlåta och ha en marknad, dvs. både köpare och säljare. Hur värdefull är en fastighet som varken kan avyttras eller pantsättas? Ovanstående bedömningsgrunder bildar det som kallas värdeteoris kärna och då samtliga kriterier gäller för fastigheter har de alltid ett värde.¹

3.1.2 Värderingsteori

Värderingsteori är en länk mellan värdeteori och värderingsmetoder som definierar olika värderingssituationerna och begrepp. I vilken situation fastighetsvärderingen blir aktuell styr sedan vilka beslut som fattas angående metod och innehåll. De vanligaste värderingssituationerna är:²

- Överlåtelssituationen
- Innehavarsituationen

Vid överlåtelssituationen handlar värderingen om att förutspå hur mycket pengar ägaren sannolikt kommer att erhålla vid en försäljning. I den andra situationen, värdering vid innehav utan uppsåt till avyttring, ligger fokus på framtida nyttor. Denna typ av värdering sker oftast vid besittning av kommersiell fastighet, men kan även ske vid småhusinnehav då ägaren planerar att pantsätta fastigheten och behöver ett värdeintyg till långivaren. Till värderingssituationerna knyts följande begrepp.³

¹ Lantmäteriverket och Mäklarsamfundet. *Fastighetsvärdering - Grundläggande teori och praktisk värdering*, LMV- rapport 2006:10. (Gävle: Intellecta DocuSys, 2006), 3-4.

² Ibid., 4.

³ Ibid., 4-5.

- Marknadsvärde
- Avkastningsvärde

Vanligtvis är det marknadsvärdet som är intressantast vid överlåtelsesituationen och avkastningsvärdet vid innehavarsituationen. Vid småhusvärdering används enbart marknadsvärdet eftersom avkastningsvärdet är omöjlig att beräkna om inte byggnaden uthyrs eller ingår i någon form av verksamhet. Teoretiskt är utgångspunkten att om marknadsvärdet överstiger det individuella avkastningsvärdet bör fastigheten säljas. Individuellt avkastningsvärdet för småhus handlar då både om nyttor som boende samt andra mer subjektiva faktorer som affektionsvärden.⁴

”Marknadsvärdet är det mest sannolika priset vid försäljning av fastigheten vid en viss angiven tidpunkt under normala förhållanden på en fri och öppen marknad, med tillräcklig marknadsföringstid, utan partsrelationer och utan tvång”.⁵

Definitionen av marknadsvärdet visar dess nära förbindelse till en fastighets pris. Skillnaden är att ett pris är ett reellt belopp medan marknadsvärdet är det mest sannolika pris ifall samma fastighet, rent hypotetiskt, skulle säljas ett upprepat antal gånger vid samma tidpunkt. Anledningen är att ett pris alltid har en slumpvariabel som exempelvis kan beror på en köparens skilda preferenser och erfarenhet av husköp eller att två potentiella köpare kämpat hårt om en fastighet.⁶

3.1.3 Värderingsmetoder

Det finns tre huvudmetoder för att värdera fastigheter, vilken metod som används beror främst på syftet med värderingen.

- Ortsprismetoden
- Nuvärdesmetoden
- Produktionskostnadsmetoden

Ortsprismetoden bygger på antagandet att en fastighets marknadsvärde kan bedömas genom att studera liknande köp inom orten. Begreppet orten kan betyda allt från ett kvarter till ett län beroende på hur många likvärdiga objekt som kan hittas. Om ett flertal liknande småhus har sålts i ett kvarter erhålls en mycket hög precision till skillnad från om en unik herrgård ska värderas. Nuvärdesmetoden används vid värdering av kommersiella fastigheter och bygger på nuvärdesberäkningar av framtida intäkter. Metoden brukar kombineras med ortsprismetoden genom att intäkterna prognostiseras utifrån närliggande fastigheters hyra samt drift och underhåll. Produktionskostnadsmetoden är den mest ovanliga metoden och används främst då försäkringsbolag ska beräkna ersättningen vid förstörda byggnader eller vid industrivärdering. Metoden utgår från nybyggnadspriset och sedan subtraheras värdeminskning pga. ålder.⁷

⁴ Lantmäteriverket & Mäklarsamfundet, *Fastighetsvärdering*, 5.

⁵ Ibid., 6.

⁶ Ibid., 5-6.

⁷ Ibid., 10-11.

3.2 Fastighetstaxering

En småhusfastighets taxeringsvärde används primärt för att beräkna fastighetsskatten, numera kommunal fastighetsavgift, och ska motsvara 75 % av fastighetens marknadsvärde vid taxeringstidpunkten. Värdet är uppdelat så att mark- och byggnadsvärdet står för sig, även om posterna var för sig inte kan anses representativa. Avgiften för småhus är 0,75 % av taxeringsvärdet eller maximalt 6 387 kronor.⁸ Taket gör att alla småhusfastigheter med ett taxeringsvärde på 851 600 kronor eller mer betalar lika mycket. Då beskattningen fortfarande gör skillnader samt att administrationen är dyr anser den borgerliga alliansen att fastighetstaxeringssystemet är orättvist och bör avvecklas.⁹ Taxeringen används dock inte enbart för beskattning utan är ett ovärderligt instrument för att utföra snabbvärderingar. Med taxeringsvärdet samt aktuell köpeskillingskoefficient, K/T-värdet, kan normalt ett rimligt marknadsvärde uppskattas. Snabbvärdering utnyttjas bl.a. av banker då de ögonblickligen kan ge lånelöfte till husspekulanter utan djupare marknadsanalys.¹⁰

Taxeringsvärdet omvärderas vart tredje år genom antingen en särskild eller förenklad fastighetstaxering med värdetidpunkt två år bakåt i tiden. Förenklad taxering innebär att fastighetsägaren får ett förslag och anser han eller hon att uppgifterna stämmer skickas inga formulär tillbaka. I den allmänna taxeringen måste fastighetsägaren skicka in blanketten, likt en inkomstdeklaration, vilket minskar risken för undanhållande eller förvanskande av fastighetsinformationen. Grundtanken är att varannan omtaxering ska vara förenklad men 2009 års fastighetstaxering var förenklad trots att den borde varit allmän.¹¹

Alla fastigheter delas in i olika värdeområden som fastställs genom studerande av ortsprismaterial. Storleken på områdena varierar mycket men generellt är områdena mindre ju högre fastighetsvärdena är. I varje område anges riktvärden för s.k. normhus¹² och normtomt. Dessutom uppges storlek på de justeringsvärden som appliceras på normhusets och normtomtens värde för att få aktuellt markområdets taxeringsvärde. För tomtmarken inverkar följande värdefaktorer:¹³

- Storlek: Tomtens areal i kvadratmeter.
- Vatten och avloppsförhållanden: Sex klasser där klass ett betyder kommunalt VA och klass sex visar att fastigheten saknar VA.
- Fastighetsrättsliga förhållanden: Om tomten är, kan bilda eller ej kan bilda en egen fastighet. Normalfallet är att tomten är en egen fastighet.
- Typ av bebyggelse: Friliggande, radhus eller kedjehus
- Närhet till strand: Fyra klasser där klass ett innebär att tomten är belägen vid egen strand, klass fyra betyder att tomten ej är strandnära.

⁸ Skatteverket. *Belopp och procentsatser för inkomstår 2010*. Elektronisk version (2010).

⁹ Skatteutskottet. Skatteutskottets betänkande 2009/10: SkU27 Allmänna motioner om beskattning av företag, kapital och fastighet. Elektronisk version (2010).

¹⁰ Lantmäteriverket & Mäklarsamfundet, *Fastighetsvärdering*, 233.

¹¹ Per Wieslander, NAI Svefa. Personlig kommunikation (2010-02-11).

¹² Värdeår 1986, värdearea 125 kvm samt 31 standardpoäng.

¹³ Lantmäteriverket & Mäklarsamfundet, *Fastighetsvärdering*, 243-245.

I värdeområdena anges uppgifter för byggnaders S-nivåfaktor vilken uppger normhusets värde i 100 000-tals kronor om det placerats i området. Utifrån normhusets värde regleras taxeringsvärdet på aktuell byggnad. För byggnaden inverkar följande värdefaktorer:¹⁴

- Storlek: Byggnadens värdearea i m², dvs. boytan samt 20 % av biytan upp till 20 m².
- Ålder: Byggnadens värdeår är normalt dess nybyggnadsår men väsentlig om- eller tillbyggnad höjer värdeåret.
- Standard: Byggnadens standardpoäng vilka beräknas genom en blankett med frågor om exempelvis kök, bastu, el, fönster mm.
- Byggnadskategori: Friliggande, radhus eller kedjehus.
- Fastighetsrättsliga förhållanden: Om enheten är eller kan bilda en egen fastighet, om inte ska byggnadens värde reduceras med 50 %.
- Värdeordning: Ifall det finns fler än en byggnad på fastigheten har endast den mest värdefulla fullt värde.

Alla relationstal som används för att beräkna taxeringsvärdet på småhusfastigheter baseras i grunden på en hedonisk prissättningsmodell. Dessutom finns det möjlighet för justering för säregna förhållanden. Korrigeringen används om en fastighets marknadsvärde väsentligt avviker från de övriga i ett värdeområde. För att det ska anses föreligga säregna förhållanden måste taxeringsvärdet, som beräknats med riktvärden, höjas eller sänkas med minst 3 % eller 25 000 kronor, enligt FTL 7:5 3st. För småhus görs denna justering exempelvis vid radonförekomst, fuktskador eller miljöstörningar.¹⁵

3.3 Hedonisk prissättningsmodell

En hedonisk prissättningsmodell utgår från antagandet i värdeteorins kärna att konsumenten värderar en varas olika karaktärsdrag och nyttor snarare än varan i sig. Karaktärsdragen nyttomaximeras i förhållande till alla andra varor som kan erhållas inom individens begränsade budget. Antagandet leder till att ett fastighetsvärde byggs på en funktion(P) av ett flertal variabler(Z) enligt formeln:¹⁶

$$\text{Fastighetsvärde} = P(Z) + \varepsilon = \alpha + \beta_1 F + \beta_2 O + \beta_3 T + \varepsilon$$

F = Fastighetsanknutna egenskaper

O = Områdesanknutna egenskaper

T = Tidsanknutna egenskaper

β = Pris för egenskapen, dvs. det hedoniska priset

α = Konstant

ε = Normalfördelad stokastisk variabel

¹⁴ Irena Drogou, Lantmäteriet. Skriftlig kommunikation (2010-05-12).

¹⁵ Lantmäteriverket & Mäklarsamfundet, *Fastighetsvärdering*, 279.

¹⁶ Sherwin Rosen, "Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition," *Journal of Political Economy*, 82, (1974): 34-55.

Fastighetsanknutna egenskaper består av exempelvis boyta, standard och tomtstorlek. Områdesanknutna egenskaper är olika lägesanknutna egenskaper, både positiva och negativa. De tidsanknutna egenskaperna ska primärt upp fånga pristrender i fastighetsmarknaden och är den faktor som lämpligen kan användas för skapandet av fastighetsprisindex.¹⁷ Eftersom metoden bygger på faktiska köp har fastighetsägaren själv, mer eller mindre medvetet, värderat skadans värde utifrån den egna ekonomin, s.k. revealed preference. Verkliga köp ger generellt ett mer trovärdigt resultat än om skadan värderas i efterhand av antingen ägaren eller den som ska betala, s.k. stated preference. Resultatet blir normalt bättre ju större material som används eftersom nyttjat program kan kontrollera eventuella samband i fler omgångar. Med ett tillräckligt stort statistikunderlag ger en hedonisk prissättningsmodell en bra indikation på fastighetsegenskapernas värde var för sig. Metoden ger en mycket effektivare värdering av miljöskador som skett under en längre tid än rena prisjämförelser, då fastigheter i attraktiva lägen ofta har lägre standard.¹⁸

Modellen har dock svagheter som måste beaktas för att resultatet inte ska bli missvisande, bl.a. antagandet om att det råder jämviktsläge på marknaden samt att all information mellan köpare och säljare är symmetrisk.¹⁹ Beträffande marknadsjämvikten är det främst vid kraftiga svängningar i efterfrågan som resultatet blir missvisande. När det gäller informationssymmetrin mellan köpare och säljare är observationer av många korta ägarförhållanden ett tecken på att en negativ externalitet undervärderats.²⁰

Som ett sista steg bör även de hedoniska prisernas elasticitet prövas, vilket är betydligt svårare, d.v.s. hur den individuella prissättningen förändras i förhållande till inkomst och social status. En metod att uppskatta priselasticiteten är att jämföra olika områden med liknande problem men med olika medelinkomster samt social status. Denna metod kan med fördel användas vid bedömning av skada från vägbuller eller liknande allmänvanliga problem. Är den externa effekten mer ovanlig kan de hedoniska priserna försöka uppskattas som en funktion av olika variabler, t.ex. hushållets inkomst och reporäntan.²¹

¹⁷ Han-Suck Song & Mats Wilhelmsson, "Improved price index for condominiums," conference paper, ERES 2009, 24-27 juni, Stockholm (2009).

¹⁸ Detta förfall beror troligtvis främst på att penningstarka individer inte nyttomaximerar genom att lyxrenovera ett miljöstört hus.

¹⁹ Informationssymmetri innebär att köpare och säljare vet lika mycket om aktuell fastighet.

²⁰ Wilhelmsson, "The Impact of Traffic Noise," 800 – 802.

²¹ Mats Wilhelmsson, KTH. personlig kommunikation (2010-02-16).

3.4 Metodformulering

Primärt ska en metod framtas som kan bevisa eller förkasta hypotesen att marknadsvärdet på småhusfastigheter påverkas av luktproblem. En kortare kommunanalys av berörda kommuner kommer att göras för att även läsare utan lokalkännedom ska förstå helheten. Hur utredningen fortgår beror till stor del på svaret i den inledande analysen. För att öka tillförlitligheten kommer två skilda tillvägagångssätt att användas:

- Fastighetsköp i utsatt område jämförs med andra områden under en tidsperiod för att undersöka om några samband kan upptäckas.
- Fastighetsköp i en större region undersöks i olika regressionsanalyser med indikatorvariabler, s.k. dummyvariabler med värdet ett eller noll, för att försöka isolera luktproblemets eventuella signifikans och storlek.

Om hypotesen bekräftas kommer arbetet att fortskrida genom att försöka beräkna ett ungefärligt belopp på hur stor den totala skadan är. Dessutom kommer beräkningar att göras angående hur stor ersättning som skulle utbetalats till fastighetsägarna om fabriken byggts idag. Tidsserieanalysen kommer även att innefatta närmare undersökningar beträffande eventuell effekt av fabriken reningsinvesteringar och andra omständigheter.

Om hypotesen förkastas kommer fortsatt arbete att inrikta sig på att utreda varför lukten inte påverkar. Med tanke på att länsstyrelsen stoppat vidare exploatering österut, vilken ej kommer närmre fabriken än befintliga bostäder, vore begränsningen synnerligen oskäligen mot kommunen.

3.4.1 Prisutveckling och jämförelser

Ortsprismaterial ifrån området med luktproblem kommer att jämföras med statistik från andra områden samt regionen. Metoden bygger på en enkel modell där de årliga medelvärdena för områdena sammanställs och granskas för att utläsa eventuella mönster. Om någon trend kan uttolkas kommer fördjupade analyser att göras för att efterforska om tendensen har med lukten att göra samt säkerställa dess signifikans.

3.4.2 Hedonisk prissättningsmodell

För att skapa en hedonisk prissättningsmodell kommer multipla linjära regressioner att genomföras där fastigheternas köpesumma är responsvariabel och alla tänkbara egenskaper förklarande variabler. Ju fler signifikanta, icke korrelerande, förklarande variabler som används desto bättre förklaringsgrad erhålls. Förutom olika indikatorvariabler kommer skatteverkets värdefaktorer att beaktas vid val av egenskaper, både för att faktorerna sannolikt är betydande samt att uppgifterna finns tillgängliga. Följande variabler kommer att användas:

- Fastighetsanknutna egenskaper:
 - Tomtstorlek, logaritmeras pga. minskat marginalvärde.
 - Värdearea.
 - Antal standardpoäng.
 - Byggnadskategori, friliggande eller radhus, kedjehus.
 - Värdeår, kategoriserad efter epok med dummyvariabler.²²
 - T.o.m. 1939, före andra världskriget.
 - 1940-1959, krigs- samt efterkrigstiden.
 - 1960-1975, miljonprogrammet, byggande av villamattor.
 - 1976-1990, subventionerat och standardiserat byggande.
 - Fr.o.m. 1991, inga subventioner och normer, lägre byggande
- Områdesanknutna egenskaper:
 - Områdesklass, kategoriserade efter skatteverkets värdeområden.
 - Klass I, Stångby, Vallkärra samt Ålstorp.
 - Klass II, Kävlunge, Furulund, Dösjebro och Lunds landsbygd.
 - Klass III, Lilla Harrie samt Kävlunges landsbygd.
 - Gränsande eller nära vattendrag, inom 150 meter.
 - Miljöstörningar, från både anläggningen och järnväg.
- Tidsanknutna egenskaper:
 - Månader, för att uppmärksamma pristrender.
 - Eventuella avvikelser i pristrend med dummyvariabel.

Nästan alla skatteverkets faktorer används. Vatten och avlopp ingår delvis i standardpoängen och de fastighetsrättsliga förhållandena samt värdeordningen berörs sällan. Värdeåret indelas i kategorier eftersom det är tidsperioden huset byggts under vilket är av intresse, inte det exakta värdeåret. Nybyggnadsåret används inte eftersom värdeåret även innefattar om- och tillbyggnader. Angående valet av miljöstörande faktorer valdes järnväg eftersom ett flertal linjer passerar undersökt region. Då fokus inte ligger på denna externalitet beräknas variabeln enbart genom att mäta avståndet mellan fastighetens centrum och ett flertal utsatta punkter längs rälsen. Om avståndet är mindre än 375 meter inom tätort eller 750 meter på landsbygd klassas fastigheten som järnvägsnära.²³ Vägar slopas eftersom samtliga större landsvägar passerar utanför tätbebyggda områden. Pristrenden som framräknas kommer att användas för att uppräknas samtliga fastigheters marknadsvärden till värdetidpunkten december 2009.

3.4.3 Fördjupad värdering

Om en fördjupad värdering görs, räknas först antalet småhusfastigheter inom påverkat område för att sedan multipliceras med uträknat skadevärde. Därefter adderas värdeökningen på råmarken som kommunen i översiktsplanen²⁴ planerar att omvandla till tomtmark för bostäder. Att samhällena nära fabriken sannolikt kommer att växa genom sitt utmärkta läge måste även beaktas. En annan fråga är vad fabrikstomten

²² Song & Wilhelmsson, "Improved price index for condominiums", 9.

²³ Dessa avstånd har fastställts genom ett flertal utförda regressionsanalyser.

²⁴ Kävlunge kommun. Markanvändningskarta, *Översiktsplan 2010*, Elektronisk version. Kommunens hemsida (2010).

skulle användas till, med sitt läge intill ån och ett stenkast från golfbanan? Vidare bör det utredas är om de boende i påverkat område har sänkt sitt taxeringsvärde pga. säregna förhållanden.

3.4.4 Enkätundersökningar och intervjuer

Varken enkätundersökningar eller intervjuer är aktuella om hypotesen om luktens påverkan bekräftas. Främsta orsaken är att de statistiska undersökningarna är mycket tidskrävande och ger ett mer konkret resultat, även om fastighetsägarnas åsikt troligtvis skulle varit intressant att höra. Om tiden räcker till kan eventuellt intervjuer med representanter från kommunen och Konvex AB vara givande för att rätta ut eventuella frågetecken.

Om grundhypotesen förkastas kommer intervjuer och enkätundersökningar att vara huvudmetoden vid arbetets fortskridande. Det kan exempelvis vara intressant att fråga fastighetsägarna om de upplever störningar från fabriken eller om allt beror på några få motsträviga och högljudda grannar med goda kontakter. Eventuellt skulle en intervju med någon representant från länsstyrelsen vara intressant för att höra deras version om hur de förankrat sitt beslut om exploateringsförbud.

3.4.5 Mätteknisk avgränsning

I samtliga analyser används enbart förvärv av småhusfastigheter för permanentboende. Jordbruksfastigheter med bostadsbyggnad skulle möjligtvis kunnat användas men då de oftast innefattar större markarealer är de mycket svåra att jämföra med småhusfastigheter. Inom undersökt område finns ett bostadsrättsområde med flera byggnadstyper. Värdet på en bostadsrätt är väldigt beroende av föreningens ekonomi och storleken på årsavgiften. Denna aspekt gör det allt för tidsödande att försöka isolera eventuell luktpåverkan och istället utesluts alla bostadsrätter.

4 Undersökt område

4.1 Bakgrund

Konvex AB:s anläggning för bearbetning av animaliskt avfall är belägen intill gränsen mellan Kävlinge och Lund och därigenom hamnar fokus på dessa kommuner. Eslövs kommun berörs sannolikt till viss del men då den eventuellt påverkade trakten saknar tätbebyggelse, utelämnas kommunen i denna analys. Som tidigare nämnts blir en analys av negativa externa effekter synnerligen missvisande om inte en någorlunda jämvikt råder på fastighetsmarknaden. Den viktigaste frågan är att utbudet inte överstiger efterfrågan, med tomma bostäder som följd, eller att betalningsviljan i regionen är för låg och mindre attraktiva fastigheter närmast skänks bort. För att undersöka dessa viktiga frågor görs en kortare kommunanalys av Kävlinge och Lund med fokus på faktorer som påverkar fastighetsmarknaden.

4.2 Kävlinge kommun

Kävlinge kommun är belägen i centrala Västskåne med pendlingsavstånd till samtliga städer i regionen. Kommunen har en befolkning på nära 30 000 varav ungefär 9 000 bor i själva orten Kävlinge. Befolkningsutvecklingen har varit positiv det senaste decenniet och prognoser pekar på att tillväxten sannolikt fortsätter i samma riktning tio år till. Kommunen satsar främst på att vara en pendlingskommun och en tredjedel av invånarna reser dagligen till arbete eller skola på annat håll. Därmed är kommunen väldigt beroende av att det finns arbetstillfällen på andra platser i regionen.¹

Kommunen har under en längre tid profilerat sig som en lågskattekommun och har för närvarande Sveriges näst lägsta kommunalskatt på 28,90 %, riksnittet är 31,52 %. Trots rådande lågkonjunktur var antalet öppet arbetslösa i Kävlinge kommun inte högre än 2 % i mars 2009, vilket kan jämföras med riket samt länets medeltal på 4 % vid samma tidpunkt. Trenden förelåg även ett år tidigare då arbetslösheten var 1 % i Kävlinge jämfört med 3 % i riket och länet.² Den goda arbetsmarknaden avspeglas i den annuella medel- samt medianinkomsten i Kävlinge som båda ligger över riksnivån. Alla ovanstående faktorer påverkar betalningsviljan, följaktligen har Kävlinge utmärkta förutsättningar ur detta hänseende.³

Fastighetskonsultföretaget Newsec Advice AB ger Kävlinge kommunrankingen tre, på en skala från ett till fem där ett är bäst.⁴ Omdömet betyder att de ekonomiska förutsättningarna för kommersiella fastigheter är medelgod, vilket kan tolkas som en balans mellan utbud och efterfråga. Även om denna ranking inte handlar om småhusfastigheter ger resultatet en indikation på det sammanlagda marknadsläget eftersom

¹ Kävlinge kommun. Kommunfakta. Kommunens hemsida (2010).

² Dessa siffror påverkas inte märkbart av en eventuell nedläggning av fabriken i Krutmöllan då enbart ett tiotal personer drabbas.

³ Kävlinge kommun. Kommunfakta.

⁴ Datscha. Marknadsanalys: Kommunranking i Skåne. Nätbaserat värderings- och analysverktyg (2010).

de olika delmarknaderna påverkar varandra. I länsstyrelsens årliga bostadsmarknadsundersökning framkommer att det råder bostadsbrist i flertalet skånska kommuner, i Kävlinge förväntas dessutom underskottet förvärras de kommande åren.⁵ Bristen kan även iakttagas i mäklarstatistik för småhus i kommunen där medelpris per kvadratmeter boyta är drygt 16 % högre än genomsnittet i Skåne.⁶

4.2.1 Berörd kommun

Då anläggningen är belägen inom kommunen, och därtill endast ett par kilometer från huvudortens centrum, är det Kävlinge kommun som främst påverkas av luktproblemen. Fastigheterna i Krutmöllan drabbas hårdast eftersom fabriken ligger i byns utkant och även en skara småhus strax norrut, söder om Perslund, drabbas minst lika hårt.⁷

En kilometer eller mindre från anläggningen finns ingen högre koncentration av bostäder men inom en radie på ett par kilometer finns desto fler. Merparten av småhusen finns i östra delen av orten Kävlinge samt i byn Lilla Harrie, men ett flertal ligger även i samhället Stora Harrie och den övriga landsbygden. Boende på detta avstånd drabbas inte lika hårt men det väsentligt större antalet hushåll torde göra skadan ansenligare. Eftersom en betydande del av kommunens befolkning påverkas av kadaveranläggningen är ovanstående kommunanalys i högsta grad tillförlitlig även i berört område. Trots att de mest attraktiva delar inte influeras är det nära 5 % av kommunens befolkning som berörs.⁸

4.3 Lunds kommun

Lunds kommun har genom sitt välkända universitet i huvudorten blivit ett center för utbildning och forskning. Kommunen har en befolkning på cirka 110 000 personer varav nära 80 000 bor i huvudorten. Befolkningsutvecklingen har varit positiv det senaste decenniet och prognoser pekar på att tillväxten kommer att fortsätta i samma riktning de närmaste tio åren.⁹ I Lund kommer den nya forskningsanläggningen ESS att byggas vilket torde ge en mycket positiv inverkan, då även på grannkommuner som Kävlinge.

Även Lunds kommun har en arbetslöshetsnivå som understiger genomsnittet i både Skåne och riket. Under 2009 pendlade antalet arbetssökande mellan 2-3 %, samtidigt som rikets och Skånes nivå var minst en procentenhet högre. Eftersom Lund är en studentstad är både medel- och medianinkomsten något lägre än riksnittet. Kommunens utbildningsnivå är hög och torde även höja medelinkomsten, och med den betalningsviljan, men värdet sänks av den mycket höga andelen studenter.¹⁰

⁵ Länsstyrelsen. *Bostadsmarknadsanalys 2009 Skåne län*. Elektronisk version (2010), 63.

⁶ Mäklarstatistik. Villor: Aktuell period december 2009 - februari 2010. Nättjänst (2010).

⁷ Se figur 4.1 karta över undersökningsområdet, s 32, för enklare orientering.

⁸ Egen beräkning utifrån orternas befolkningsstatistik från Kävlinge kommun (2010).

⁹ Lunds kommun. Statistik. Kommunens hemsida (2010).

¹⁰ Lunds kommun. Statistik.

Fastighetskonsultföretaget Newsec Advice AB ger Lund kommunrankingen ett, på en skala från ett till fem där ett är bäst.¹¹ Omdömet betyder att de ekonomiska förutsättningarna för kommersiella fastigheter är mycket goda samt att efterfrågan troligtvis vida överskrider utbudet. Lund är den enda skånska kommun som får högsta betyg, de flesta topprankade kommuner är belägna i Storstockholm. Likt alla större studentstäder är bostadsbristen stor i Lund och med tanke på den kommande forskningsanläggningen kommer underskottet inte att minska. Att Lund är attraktivt märks inte minst på att småhuspriset per kvadratmeter boarea är cirka 37 % högre än genomsnittet i Skåne.¹²

4.3.1 Berörd kommun del.

Enbart en mindre del av Lunds kommun berörs av kadaveranläggningen i Krutmöllan, men de som drabbas påverkas i relativt hög grad.¹³ Hårdast drabbas boende i Västra Hoby, en by strax söder om anläggningen, samt den södra halvan av Krutmöllan.¹⁴ I Lunds kommun är det i övrigt få bostäder som drabbas då dess luktzon främst består av åkermark. Den låga befolkningstätheten innebär att endast en mycket liten del av kommunens invånare drabbas och ovanstående kommunanalys blir inte helt tillförlitlig. Med tanke på närheten till den mycket heta fastighetsmarknaden i Lunds stad, dessutom den stadsdel där ESS-anläggningen ska byggas, spiller effekten sannolikt även över till luktpåverkat område.

4.4 Undersökningsområdet

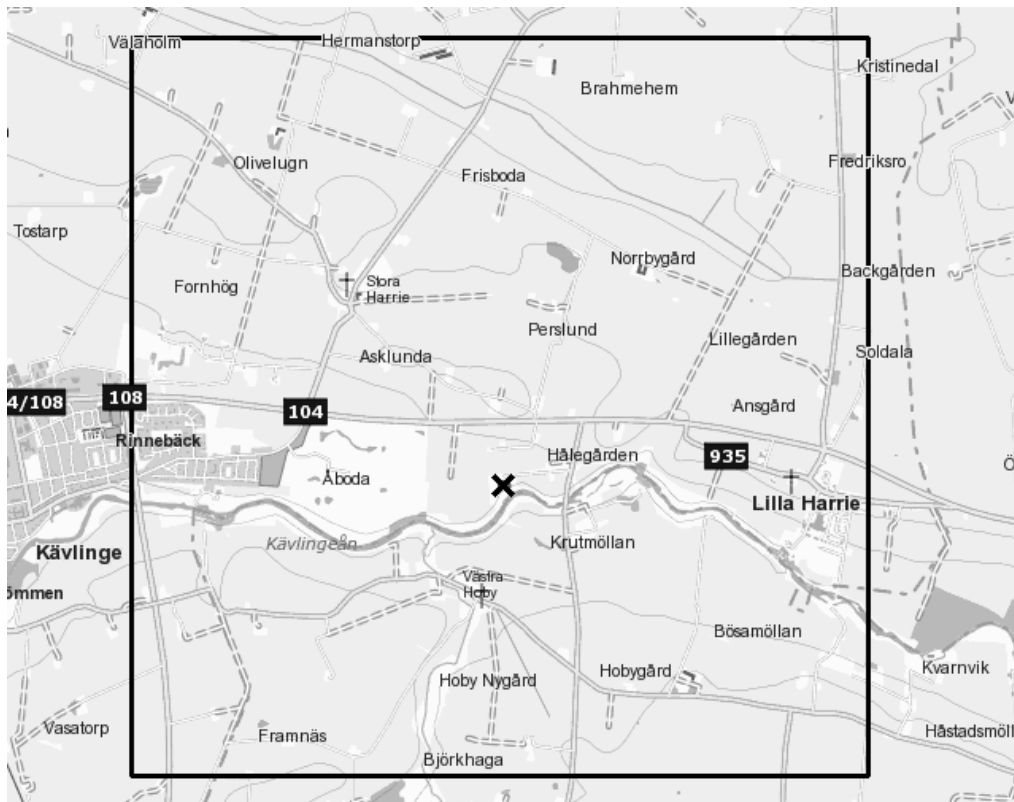
Efter inledande undersökningar, till stor del baserade på lokalkännedom, bedöms att ett område med en radie på cirka 2,5 kilometer från fabriken har betydande påverkan från lukten. I orten Kävlinge hamnar gränsen mitt i riksväg 108 vars bredd samt stora bevuxna bullervallar på båda sidor bildar en naturlig gränsszon. Genom regressionsanalyser med olika avstånd har denna distans till avfallsanläggningen fastställts som ett rimligt antagande. Med samma metodik har ett närområde, med väsentligt större påverkan, fastställts inom ett område upp till en kilometer från anläggningen. Främsta skälet till denna skillnad är att luktsensitivitet är mest påtaglig i början samt att vissa störningar, både lukt, buller och utsikt, endast påverkar närområdet. Begränsningar i programmet Ortprissystemet Ljungquists har gjort att alla undersökta områden formats rektangulära genom avgränsningar i fastigheternas centrumkoordinat. Områdets form spelar dock mindre roll då den största koncentrationen av fastighetsköp ligger rakt väster- respektive österut.

¹¹ Datscha. Marknadsanalys: Kommunranking i Skåne.

¹² Mäklarstatistik. Villor: december 2009 - februari 2010.

¹³ Se figur 4.1 karta över undersökningsområdet, s 32, för enklare orientering.

¹⁴ Detta bekräftas även genom att det främst var boende i Västra Hoby som anförde besvär under koncessionsansökan samt att de ofta medverkat i Sydsvenskans artiklar om lukten.



Figur 4.1 Undersökningsområdet, fabriken markeras med x.¹⁵

För att ringa in ett område som till största delen störs av en obehaglig odör måste vindriktning beaktas. Till skillnad från bullerproblem kan en fastighet vara totalt ostörd en dag och extremt störd en annan beroende av vindens riktning och styrka. Av de orter SMHI sammanställt offentlig vindstatistik över är Hörby den mest representativa eftersom orten ligger närmst och övriga skånska stationer är belägna vid kusten. Västanvind är vanligast men östlig vind råder nästan lika frekvent. Sydlig vind är dock betydligt vanligare än nordlig, därmed förskjuts utredningsområdet en halv kilometer norrut.¹⁶ Då störningar för boende inom anläggningens närområde inte påverkas av vindriktning i lika stor skala förskjuts inte denna gräns på samma sätt.

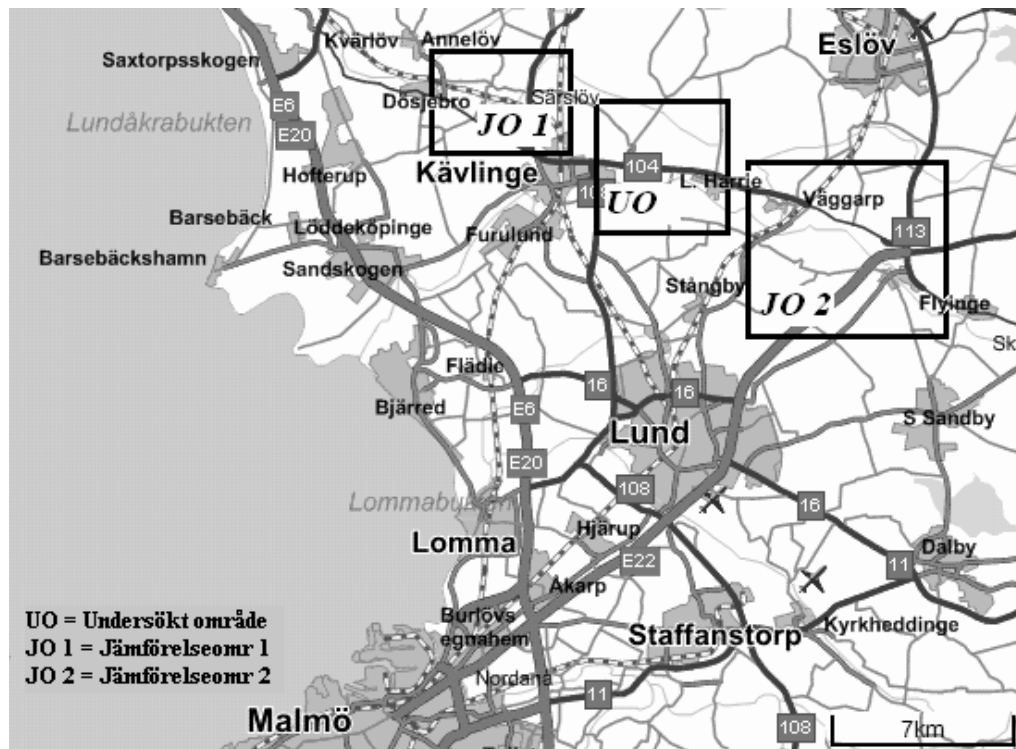
4.5 Jämförelseområden

När fastighetsköpen i undersökningsområdet skall granskas över en tidsperiod måste värdena jämföras med något för att upptäcka eventuella avvikelser. En metod är att jämföra förvärv i området med det årliga genomsnittspriset för hela kommunen eller regionen. Att enbart utföra denna jämförelse blir ofta missvisande då exempelvis kustnära gamla fiskarsamhällen är av en helt annan karaktär än villamattor från 60-talet, vilket utjämnar avvikelser i statistiken. Därför bör det undersökta området i

¹⁵ Eniro, Kartor. Nätbaserad sök- och karttjänst (2010).

¹⁶ SMHI. *Vindstatistik för Sverige 1961-2004*. Elektronisk version (2006), 10.

första hand jämföras med liknande områden i närheten utan aktuell störning. I denna utredning har två jämförelseområden använts, ett normalområde utan väsentliga störningar, samt ett mindre attraktivt område med andra interferenser. Storleken på de båda jämförelseområdena har bestämts utifrån att de skall innefatta ett likvärdigt antal fastighetsförvärv som det undersökta området.



Figur 4.2 De olika områdenas placering.¹⁷

4.5.1 Område 1, Normalområde

Det första jämförelseområdet är beläget i norra delen av Kävlinge kommun och innefattar, förutom landsbygd, både norra delen av Kävlinge och östra halvan av samhället Dösjebro. Området är det mest snarlika undersökningsområdet som kan frambringas inom kommunen. Största skillnaden är att Dösjebro har tågförbindelse vilket Lilla Harrie saknar, bilförbindelsen är dock betydligt bättre i detta samhälle. Tågförbindelse ökar onekligen attraktiviteten på ett samhälle men hur mycket beror till största delen på dess karaktär, de absolut dyraste områdena i västra Kävlinge kommun saknar tillfredsställande kollektivtrafik.

¹⁷ Hitta, Karta över Sverige. Nätbaserad sök- och karttjänst (2010).

4.5.2 Område 2, Område med andra störningar

Det andra jämförelseområdet är beläget strax sydost om undersökningsområdet och innefattar främst landsbygd samt några mindre samhällen. Större delen av området tillhör Eslövs kommun och resterande del Lunds kommun. Området har valts med utgångspunkt på att få det så likt undersökningsområdet som möjligt men med andra störningar. Flertalet av fastighetsköpen har skett i samhällena Vaggarp, Håstad samt Gårdsstånga, samtliga med järnväg respektive motorväg i närheten. Dessutom är ett av Europas största sockerbruk beläget inom området vilken tidvis sprider en mycket speciell doft.¹⁸ Denna lukt kan inte jämföras med stanken från kadaver men doften skrämmer sannolikt bort många potentiella fastighetsköpare.

¹⁸ Länsstyrelsen. Örtofta sockerbruk. Myndighetens hemsida (2010).

5 Ortprismaterial

5.1 Urvalskriterier och grovgallring

Vid samtliga utförda ortsprisanalyser har följande urvalskriterier använts:¹

- Småhus för permanentboende, alla byggnadstyper, dvs. typkod 220.
- Endast marknadsmässiga köp.
- K/T-värde mellan 0,5 och 3,5.
- Tidsperioden från 1996 till och med 2009.

Fritidshus har gallrats bort eftersom de, där de finns, troligtvis är ojämnt utplacerade och riskerar att snedvrider statistiken. Begränsningen av K/T-värde valdes för att få ytterligare bortsållning av icke marknadsmässiga köp då datorprogrammets egen gallring är otillförlitlig. Vid småhusvärdering bör objekt med avvikande K/T-värde, mindre än 1,0 eller högre än 3,0, betraktas med viss tveksamhet.² Eftersom denna undersökning handlar om en massvärdering flyttas gränserna 0,5 enheter både uppåt och nedåt för att få ett större urval. Tidsperioden har valts med utgångspunkt från att inkludera maximalt antal köp, 1996 är Ortprissystemet Ljungquists bakre gräns.

5.2 Manuell fingallring

Efter utförd grovgallringen måste en manuell fingallring göras för att rensa bort extremvärden som kan förvränga statistiken. Sållningen är särskilt viktig då ett årligt medelvärde skall beräknas utifrån ett fåtal förvärv. Vid en sådan sållningsprocess måste fastigheterna normeras för att inte udda byggnader per automatik ska ses som extremvärden. Oftast används K/T-värdet som standardiseringsfaktor eftersom denna kvot tar hänsyn till samtliga beståndsdelar som ingår i taxeringsvärdet. Problemet är fastigheternas omtaxering vilken medför att förvärv kan misstolkas.³ För använda K/T-värdet måste alla köp, särskilt de i närheten av en omtaxering, dubbelkontrolleras samt gärna omräknas men risken för feltolkningar består. Därför är det avsevärt enklare att istället utreda vilka andra alternativ som finns.

Att bara använda köpeskillingen för såld fastighet är alltför godtyckligt då detta värde inte tar hänsyn till några fastighetsanknutna egenskaper. Däremot är pris per kvadratmeter boyta ett betydligt bättre mått och används ofta när fastighetsstatistik ska presenteras, exempelvis i dagstidningar. Vid regressionsanalyser av köpstatistik bekräftas att boarean vanligtvis är en av de mest förklarande egenskaperna förutom läget.

¹ All nyttjad försäljningsstatistik kommer från datorprogrammet: Ortprissystemet Ljungquist information, version 7.14.

² Lantmäteriverket & Mäklarsamfundet, *Fastighetsvärdering*, 95.

³ Se kapitel 2.2 Fastighetstaxering, s 23.

Jämförelser av kvadratmeterpriser är bra att använda när gemene man ska ta del av informationen men blir för trubbigt vid mer avancerade analyser. Först och främst bör priset normeras mot värdearean istället för boarean för att även eventuell biarea ska medräknas. För att ytterligare förbättra modellen bör även husets standard beaktas. I områden, som det undersökta, utan högre markvärden är husets skick en av de viktigaste faktorerna.

Därmed används pris per kvadratmeter och standardpoäng som normeringsfaktor i de manuella gallringarna samt diagrammen som presenterar ortprismaterialet.⁴ Att egenskaperna inte bör ges inbördes vikt framgår av utförd regression.⁵ I genomförd fingallring har så många förvärv som möjligt sparats eftersom antalet är begränsat. I de fall två extremvärden bedöms väga ut varandra har båda bevarats och stor vikt har lagts vid att inte vrida statistiken.

5.3 Regionen

Vid regional jämförelse har statistik från Torn församling i Lunds kommun, samt Kävlings, Dagstorp, Västra Karaby och Lackalänga-Stävie församling i Kävlings kommun nyttjats. Ovanstående församlingar innefattar större delen av Kävlings kommun samt norra delen av Lunds kommun. Materialet har även använts som grunddata till samtliga regressionsanalyser. Eftersom fastighetsvärdena generellt är väsentligt högre både längs Kävlings kust och inom staden Lund har dessa områden slopats då de enbart förvanskar statistiken. Risken är annars överhängande att de högre fastighetsvärdena tolkas som värdeökning pga. stort avstånd till fabriken i regressionsanalyserna. De östra delarna av Lunds kommun har strukits eftersom deras stora avstånd till aktuell fabrik gör att förvärven saknar relevans. Ju längre bort från det undersökta området en fastighet befinner sig desto större är chansen att andra externaliteter stör analysen.

Efter borttagande av dubletter samt förvärv av fastigheter med ett flertal eller inga småhus återstår 2 198 köp. Alla förvärv som bortgallrats ur områdenas statistik har även utsorterats ur detta material samt fastigheterna listade i bilaga 1, tabell B.1.⁶ Denna gallring har skett genom individuellt studerande av de olika områdesklasserna som presenteras i avsnitt 2.4.2. Efter gallring återstår 2 170 förvärv i regionen.

⁴ Enligt formeln: $\text{Köpsumma/Värdearea/Antal standardpoäng}$

⁵ I analysen får värdearea $\beta \approx 5\,200$ och standardpoäng $\beta \approx 21\,000$. Normhusets värdearea är 125 m^2 samt 31 standardpoäng $\rightarrow 125 \times 5200 = 650\,000$, $31 \times 21\,000 = 651\,000$.

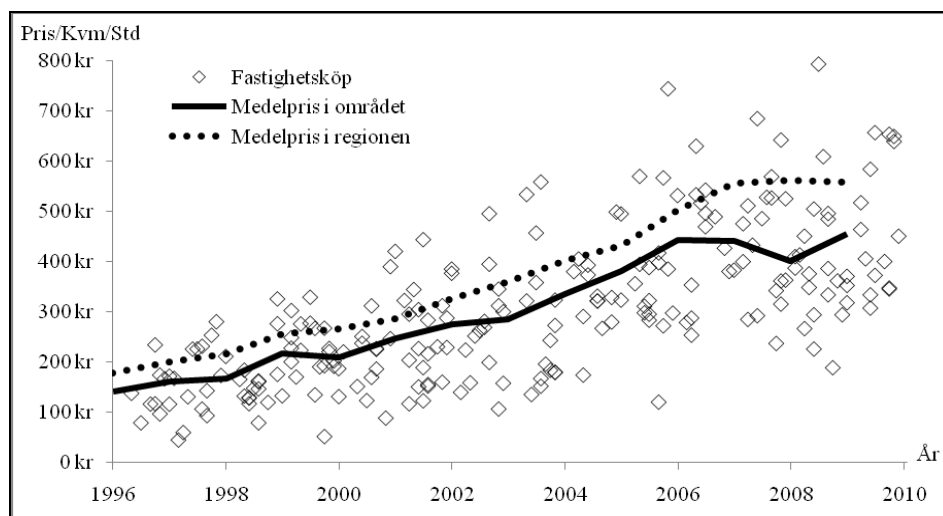
⁶ 2 av de bortgallrade köpen ur andra jämförelseområdets statistik ingår ej i regionen.

5.4 Undersökningsområdet

För att gallra ut alla fastighetsförvärv gjorda i undersökningsområdet har statistik från Torn församling i Lunds kommun samt Kävlinge församling i Kävlinge kommun använts. Följande begränsningar för småhusfastigheternas centrumkoordinater har använts för att forma önskad områdesgräns.⁷

- X-koordinat mellan 6 186 000 och 6 191 000 dvs. 2 km söder, 3 km norr
- Y-koordinat mellan 1 332 200 och 1 337 200 dvs. 2,5 km både öst och väst

Kriterierna ger 234 fastighetsförvärv, varav fem gallras bort eftersom de bedöms vara extremvärden som förvränger statistiken.⁸



Figur 5.1 Fastighetsköp i undersökningsområdet.

5.5 Jämförelseområdena

5.5.1 Område 1

I det första jämförelseområdet har förvärvsstatistik från Dagstorp samt Västra Karaby församling i Kävlinge kommun använts. De mindre delarna av jämförelseområdet som hamnar på andra sidan kommungränsen saknar sålda småhusfastigheter och kan bortses från. För att sedan ringa in själva området har följande begränsningar av fastigheternas centrumkoordinat använts.

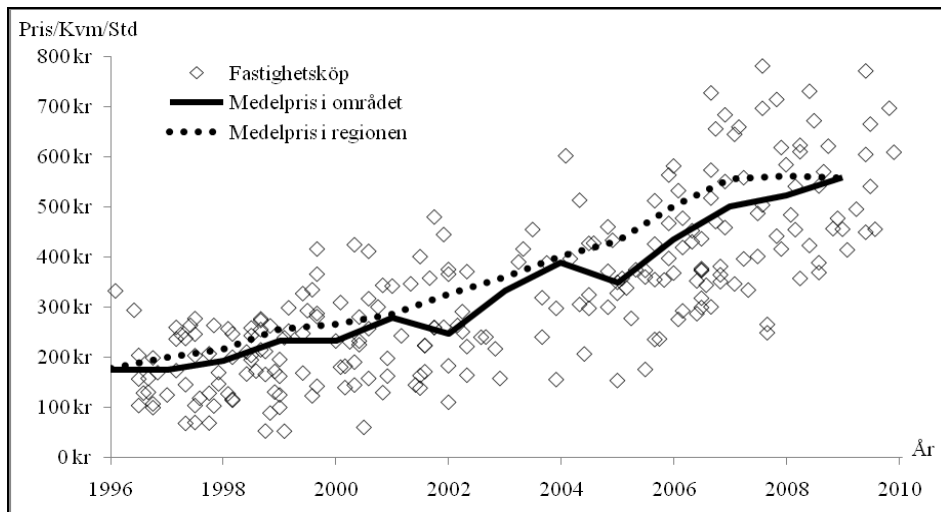
- X-koordinat mellan 6 188 800 och 6 192 800
- Y-koordinat mellan 1 326 000 och 1 331 500

Ovanstående kriterier ger 248 fastighetsköp, varav fyra sällats bort i fingallringen.⁹

⁷ Genom kartan, Lantmäteriet. Fastighetskarta, elektronisk version. (Aktualitet 2010-03-16), har fabriken centrumkoordinat bedömts vara x: 6188000 och y: 1334700.

⁸ Se bilaga 1, figur B.1, för närmre detaljer.

⁹ Se bilaga 1, figur B.2, för närmre detaljer.



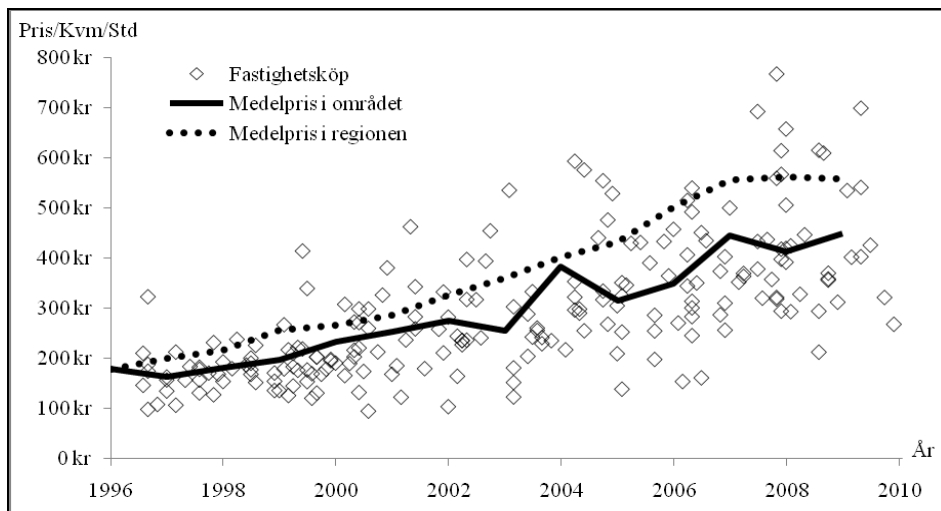
Figur 5.2 Fastighetsköp i första jämförelseområdet.

5.5.2 Område 2

I det andra jämförelseområdet nyttjas statistik från Eslöv och Gårdstånga-Holmby församling i Eslövs kommun samt Södra Sandby och Torn församling i Lunds kommun. Nedanstående kriterier för fastigheternas centrumkoordinat har använts för att bilda själva området.

- X-koordinat mellan 6 182 000 och 6 189 000
- Y-koordinat mellan 1 338 200 och 1 346 200

Begränsningarna ger 220 fastighetsförvärv, varav sex sorteras bort i den manuella gallringen.¹⁰



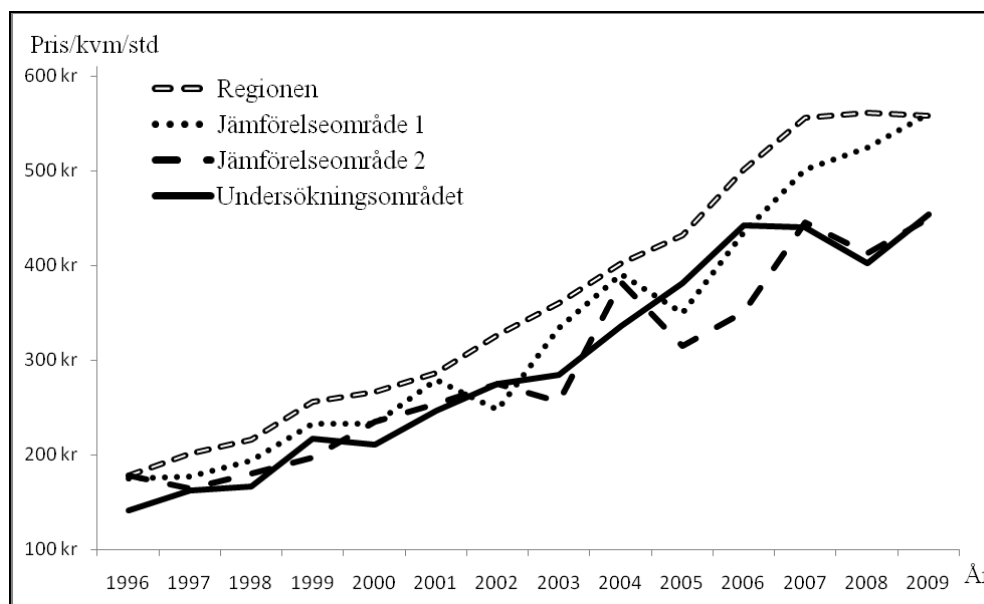
Figur 5.3 Fastighetsköp i andra jämförelseområdet.

¹⁰ Se bilaga 1, figur B.3, för närmre detaljer.

6 Analys

6.1 Jämförelser mellan områdenas resultat

I figur 6.1 har samtliga medelpriser från ortsprisundersökningen sammanslagits för efterforskning av eventuella samband. Mellan 2003 och 2004 gjordes få förvärv i de båda jämförelseområdena vilket sannolikt orsakar de kraftiga topparna och dalarna runt denna period.¹ Undersökningsområdet har ett betydligt jämnare årligt antal köp.

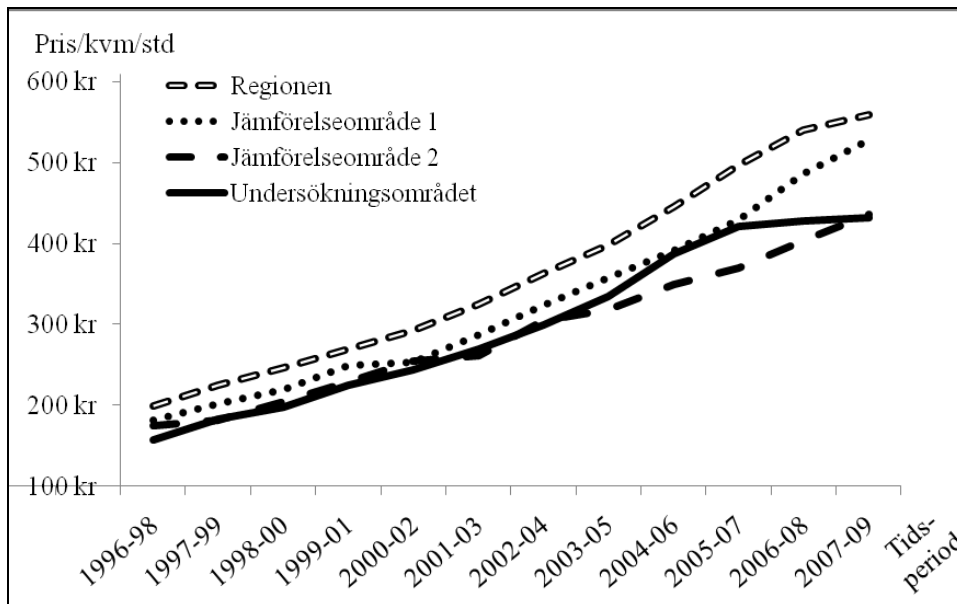


Figur 6.1 Medelpriset för samtliga områden och regionen.

Som väntat är medelpriset i det första jämförelseområdet, normalområdet, högst de flesta år. Vid fokusering på undersökningsområdet kan det konstateras att luftreningsanläggningen som installerades 1999 inte haft någon märkbar inverkan på fastighetspriserna. Den mindre uppgång som utläses året då luftreningen byggdes skedde i hela regionen och handlar sannolikt om den IT-drivna högkonjunktur som förelåg under denna period. Det mest intressanta är att medelpriserna i undersökningsområdet steg kraftigt och stabilt från 2003 och fram till och med 2006, för att sedan börja sjunka när de övriga marknaderna fortfarande ökade kraftigt.

För bättre jämförelse av priserna måste topparna och dalarna i diagrammet elimineras. Normeringen kan åstadkommas genom att skapa ett diagram av trendlinjer baserade på ett eftersläpande medelvärde från tre år. Valet av just tre år är en kompromiss av att minska svängningarna utan att förstöra eventuella mönster.

¹ Se figur 5.2-3 Fastighetsköp i första/andra jämförelseområdet, s 38.



Figur 6.2 Trendlinjer för fastighetspriser i samtliga områden och regionen.

Med överlappande trendlinjer försvinner de hackiga linjerna och det avvikande mönstret för det undersökta området syns tydligt. I grafen förefaller det som att undersökningsområdet och det andra jämförelseområdet har relativt likvärdiga fastighetsvärden fram till runt 2003. Därefter stiger värdena i undersökningsområdet för att en period hamna på samma nivå som det första jämförelseområdet innan priserna faller tillbaka igen.

6.1.1 Fördjupad analys av resultatet från prisjämförelsen

En hypotes är att trendbrottet berodde på den utdragna rättsprocess som pågick mellan 2002 och 2006. Under denna period försökte bl.a. Kävlinge kommun få anläggningens tillstånd indraget och var relativt säkra på att lyckas. Risken finns dock att det är normeringen till årliga medelvärden som skapar denna trend. För att undersöka denna eventuella felkälla väljs tre kortare undersökningsperioder, med ett halvårs mellanrum för att öka kontrasterna. En period strax innan processen drog igång, en när målet behandlades av MD och en sista period efter att koncessionen förlängts. Alla perioder är tre och ett halvt år utom den sista vilken blivit något kortare, tre år, pga. den låga räntan som dopar marknaden samt att anläggningens framtid återigen är oviss. I dessa analyser har samtliga förvärv i områdena, efter fingallring, använts och utifrån periodernas köpstatistik har linjära trendlinjer ritats.²

Med utgångspunkt från denna analys skedde en avvikande pristrend i undersökningsområdet och mönstret har inte skapats vid övergången till medelvärden. Eftersom inga andra logiska orsaker kan hittas till varför pristrenden i undersökningsområdet skiljer sig väsentligt från de övriga kan hypotesen inte förkastas. Utifrån figur 6.2

² Se bilaga 2, figur B.4-6, för kompletta diagram.

torde då luktproblemets värde ungefär motsvara skillnaden i pris mellan jämförelseområde ett och två.

6.2 Korta ägarförhållanden

För att undersöka huruvida informationen mellan köpare och säljare varit symmetrisk kan antalet unika fastighetsbeteckningar i köpestatistiken räknas. Ett lågt antal betyder att samma fastighet sålts flera gånger, vilket kan innebära att köparna övervärderat fastigheten.³ Då tidsserien sträcker sig över 14 år är det naturligt att en fastighet byter ägare mer än en gång. Om korta ägarförhållanden sker i större utsträckning i luktpåverkat område torde det i så fall innebära att luktmissionerna undervärderats av köparna. Resultatet presenteras i tabell 6.1.

Tabell 6.1 Andelen unika fastighetsbeteckningar i nyttjad köpestatistik

	<i>Totalt antal förvärv^a</i>	<i>Antal unika fastigheter</i>	<i>Andel unika fastigheter</i>
Regionen	2170	1668	76 %
Jämförelseområde 1	244	186	76 %
Jämförelseområde 2	214	160	77 %
Undersökningsområdet	229	165	72 %
Området <1km från anläggningen	27	16	59 %

^a *Ogallrade förvärv*

Analysen visar att det luktpåverkade undersökningsområdet har en lägre andel unika fastigheter, vilket innebär en högre andel korta ägarförhållanden än genomsnittet i regionen. Inom kadaveranläggningens närområde är andelen unika fastigheter ännu lägre men samtidigt är antalet förvärv synnerligen begränsat. Eftersom jämförelseområde två har fler unika fastigheter bör skillnaden inte bero på störningen i sig, utan på att immissionen är svårbedömd. Lukt ändrar intensitet med väder och vind, i det andra jämförelseområdet består störningarna främst av buller vilket inte ändrar karaktär på samma sätt. Sammanfattningsvis bör den högre andelen korta ägarförhållanden beaktas vid fastställande av luktinverkan.

6.3 Hedonisk prissättningsmodell

Indata till regressionsanalysen har sammanställts enligt beskrivningen i avsnitt 3.4.2. Efter pristrendjämförelsen kommer ytterligare en indikatorvariabel att införas vilken uppfångar trenderbrottet under perioden då företaget riskerade att förlora sitt tillstånd.

6.3.1 Deskriptiv analys av indata

I tabell 6.2 har deskriptiv statistik för all indata sammanställts. Eftersom analysen behandlar en tidsperiod på 14 år, då fastighetspriserna generellt stigit kraftigt, kan inga direkta slutsatser dras av köpesumman. Den stora spridningen i tomtstorlek visar att statistiken täcker både landsbygd och tätort. Värdeareans storlek följer ett betydligt jämnare mönster, troligtvis pga. byggnormerna som tidigare fanns. Värt att notera är

³ Se kapitel 3.3 Hedonisk prissättningsmodell, s 25

Luktimmissioner – Hur påverkas fastighetens marknadsvärde?

att genomsnittsvillan har värdearean 126 m² och 29 standardpoäng, vilket kommer att användas vid beräkningar av regionens normalhus. Vidare är enbart cirka 7 % rad- eller kedjehus vilket gör att kategorin lämpligen kan gallras bort för att erhålla ett mer homogent underlag.⁴ Även fördelningen över värdeår följer ett sannolikt mönster med cirka en tredjedel av husen byggda under miljonprogramsperioden och enbart omkring 7 % efter 1990.⁵ Nära en fjärdedel av alla fastigheter har ett järnvägsspår i sin närhet vilket tyder på att denna faktor bör beaktas. Enbart en mindre del av fastigheterna är belägna nära vattendrag eller fabriken men nästan en tiondel inom luktzonen. Den låga andelen för variabeln angående perioden under koncessionsansökan beror på att enbart fastigheter i påverkat område berörs.

Tabell 6.2 Deskriptiv statistik

Variabler	Beskrivning	Medel	Std. avvik.	Min	Max	Antal fast.
<i>K-sum</i>	Köpsumma i tusental kronor	1 322	769,13	100	7 350	-
<i>Månad</i>	Försäljn. tid där jan-96 = 1	-	-	-	-	-
<i>Tomt</i>	Tomtstorlek i m ²	1 298	1 917,1	76	20 172	-
<i>Varea</i>	Värdearea i m ²	126	38,69	35	340	-
<i>Standard</i>	Antal standardpoäng	29	5,32	12	54	-
<i>Rad- K-hus</i>	Dummy för rad- kedjehus ^a	0,07	0,26	0	1	154
<i>Tom 1939</i>	Dummy för v.år tom 1939 ^b	0,25	0,43	0	1	536
<i>1940-1959</i>	Dummy för v.år 1940-1959 ^b	0,20	0,40	0	1	430
<i>1960-1975</i>	Dummy för v.år 1960-1975 ^b	0,33	0,47	0	1	723
<i>1976-1990</i>	Dummy för v.år 1976-1990 ^b	0,15	0,36	0	1	336
<i>Omr. 1</i>	Dummy för dyrare område ^c	0,08	0,27	0	1	172
<i>Omr. 2</i>	Dummy för medel område ^c	0,77	0,42	0	1	1 672
<i>Nära J-väg</i>	Dummy för nära järnväg ^d	0,23	0,42	0	1	509
<i>Å/Ånära</i>	Dummy för nära vattendrag ^e	0,01	0,08	0	1	13
<i>0-1km</i>	Närområdet till fabriken ^f	0,01	0,11	0	1	25
<i>1-2,5km</i>	Ytterområdet i påverkad zon ^f	0,09	0,29	0	1	203
<i>Stänga?</i>	Tiden för MD-målet ^g	0,02	0,14	0	1	38

^a Defaultvärde är friliggande villa.

^b Defaultvärde är värdeår 1991 eller senare.

^c Defaultvärde är område klass III, område med lägre marknadsvärden.

^d Defaultvärde är ej nära järnväg.

^e Defaultvärde är ej nära vattendrag.

^f Defaultvärde är >2,5 km från fabriken

^g Defaultvärde är ej tiden för MD-målet.

Korrelationskoefficienterna för variablerna presenteras i bilaga 3, tabell B.2.⁶ Här utläses att tiden har tveklöst störst positiv inverkan på fastighetspriset följt av värdearea och standard. Äldre byggnader har en relativt stor negativ inverkan på priset vilket sannolikt beror på att husen inte renoveras lika ofta, eller omfattande, utanför städerna. Både närhet till järnväg och fabriken har negativ inverkan på priset men det är ytterområdet i luktzonen som har störst inverkan eftersom utrymmet innefattar väsentligt fler fastigheter. Bland de förklarande variablerna hittas större

⁴ Irena Drogou, Lantmäteriet. Skriftlig kommunikation (2010-05-12).

⁵ Med antagandet att majoriteten av fastigheter har nybyggnadsåret som värdeår.

⁶ Korrelationsanalysen är utförd i programmet: Microsoft Office Excel 2007 SP2 MSO

korrelation mellan värdearea och standard, dyrare område och närhet till järnväg samt ytterområdet i luktzonen och tiden för MD-målet, vilket är naturligt. Det första sambandet handlar troligen om att det är mer motiverat att installera exklusiva kök och badrum i ett stort hus, relationen är stark nog för att en eventuell sammanslagning av variablerna bör utvärderas. Sambandet mellan dyrare område och järnvägen beror på att två av de inräknade orterna, Stångby och Vallkärra, är belägna längs järnväg. Den starka relationen motiverar en klyvning av variabeln järnvägsnära så att områdesklass ett får en egen indikator.⁷ Störst negativ korrelation har dummyvariabler som fastigheter omöjligt kan inneha båda av, exempelvis olika områden eller värdeår.

6.3.2 Ekonometrisk analys

För att försöka prissätta de störningar anläggningen i Krutmöllan orsakar, angrips faktorn med två olika typer av variabler. Den första modellen bygger på två dummyvariabler, en för närområdet inom en kilometer, och den andra för resterande del av luktzonen. Variablerna motsvarar samma areal som undersökningsområdet i tidsserieanalysen och delas eftersom inledande granskningar visade väsentligt bättre resultat vid uppdelat område. Den andra modellen bygger på en avståndsformel som steglöst tar hänsyn till den ökande marginaleffekten och därav upptas ett större område än den föregående modellen.⁸

$$\text{Om avstånd} < 3,5 \text{ km: } \text{Alt avstånd} = (3,5 - \text{avstånd})^c \\ \text{Annars är } \text{Alt avstånd} = 0$$

En steglös experimentell formel används i studien för att resultatet från dummyvariablerna ska kunna utvärderas. För att jämförelsen ska vara möjlig måste en formel användas då skadan från en störningskälla, särskilt lukt, inte följer en linjär funktion. Ovanstående modeller analyseras både som en funktion av priset och som en funktion av den naturliga logaritmen av priset, eftersom ingen av dessa funktioner generellt är bättre än den andra. En logaritmisk modell ger oftast bättre förklaringsgrad men resultatet blir mer svårtolkat så metoden inte nödvändigtvis bättre.⁹ Det främsta bekymret med modellen, när den används till att studera en specifik egenskap, är att priset varierar kraftigt beroende på övriga egenskaper. Vissa beståndsdelar av priset förklaras troligen bättre i den ena modellen än den andra, vilket kan tolkas som att egenskapen antingen har ett konstant eller avtagande marginalpris. Vid användning av båda metoderna försvinner en möjlig felkälla och resultaten kan jämföras.

Utvärdering av fusion mellan standard och värdearea visar att förklaringsgraden blir högre, samt spridningen mindre, med förenade variabler. Likt tidigare analyser krävs ingen viktning, variablerna multipliceras direkt med varandra. Produkten omvandlas till tusental i de linjära modellerna och logaritmeras i de icke linjära modellerna.

⁷ Tester med eller utan klyvning bekräftar att en delad variabel ger bättre förklaringsgrad.

⁸ Formeln har utformats genom upprepade försök med olika utformning och avstånd. Den ger även signifikant resultat på faktorn ”närhet till järnväg” dock med ett lägre avstånd.

⁹ Marko Kryvobokov & Mats Wilhelmsson, “Analyzing location attributes with a hedonic model for apartment prices in Donetsk, Ukraine,” *International Journal of Strategic Property Management*, 11: 3 (2007): 158–159.

Tabell 6.3 Sammanställning av de hedoniska prissättningsmodellerna

Variabler	Modell			
	Linjär	Linjär, alt	Logaritmisk	Logaritmisk, alt
<i>Konstant</i>	-279,65 (-2,64)	-313,96 (-3,03)	8,38 (66,78)	8,38 (66,92)
<i>Månad</i>	10,07 (63,29)	10,05 (63,10)	0,01 (71,96)	0,01 (71,81)
<i>Ln(tomt)</i>	90,33 (6,66)	93,31 (6,96)	0,06 (6,62)	0,06 (6,87)
<i>Std x Varea</i>	169,87 (32,99)	169,13 (32,82)	0,55 (40,74)	0,55 (40,61)
<i>Tom 1939</i>	-894,67 (-25,71)	-899,98 (-25,86)	-0,49 (-19,88)	-0,50 (-20,04)
<i>1940-1959</i>	-830,68 (-23,69)	-835,31 (-23,80)	-0,40 (-16,25)	-0,41 (-16,39)
<i>1960-1975</i>	-745,06 (-22,74)	-747,88 (-22,81)	-0,33 (-14,35)	-0,33 (-14,41)
<i>1976-1990</i>	-521,60 (-14,35)	-526,80 (-14,49)	-0,16 (-6,42)	-0,17 (-6,55)
<i>Omr 1</i>	774,88 (13,00)	797,57 (13,64)	0,63 (14,99)	0,64 (15,56)
<i>Omr 2</i>	240,49 (9,37)	259,13 (10,88)	0,28 (15,65)	0,29 (17,39)
<i>Å/Ånära</i>	166,89 (1,77)*	168,72 (1,79)*	0,09 (1,41)*	0,10 (1,43)*
<i>J-väg omr 1</i>	-280,88 (-4,59)	-281,46 (-4,59)	-0,16 (-3,65)	-0,16 (-3,65)
<i>J-väg omr 2,3</i>	-42,34 (-1,99)	-35,45 (-1,69)*	-0,06 (-3,87)	-0,05 (-3,64)
<i>0-1km</i>	-274,90 (-3,71)	-	-0,19 (-3,66)	-
<i>1-2,5km</i>	-76,72 (-2,58)	-	-0,05 (-2,25)	-
<i>Alt avstånd</i>	-	-11,52 (-3,06)	-	-0,01 (-3,05)
<i>Stänga? ^a</i>	-	-	0,12 (2,61)	0,10 (2,38)
Observationer	2016	2016	2016	2016
Justerat R ²	81,00 %	80,93 %	85,09 %	85,04 %
RMSE ^b	18,17 %	18,21 %	28,86 %	28,90 %

Talen inom parantes är variabelns t-värde.

* variabeln är inte signifikant på 5 % nivå.

^a variabeln slopades i de linjära testerna ty signifikansen är för låg och R² värdet sänks.

^b beräknad på köpesumma uppräknad, med månadshöjningen, till december 2009.

I tabell 6.3 har resultatet från regressionsanalyserna av de fyra olika modellerna sammanställts.¹⁰ Som väntat ger de logaritmiska modellerna en något bättre förklaringsgrad, R^2 värde, 85 % jämfört med 81 %. Trots skillnaden är spridningen mindre i de linjära modellerna med ett medelfel, RMSE, på drygt 18 % jämfört med cirka 29 % för de andra. Spridningen beror på svagheten i logaritmiska funktioner där udda fastigheter felvärderas genom den kumulativa effekt den procentuella pris-sättningen ger.

I övrigt är den största skillnaden mellan modellerna att de logaritmiska har en avsevärt bättre förklaringsgrad på sina konstanter samt att de har skilda tecken. Detta beror på att det avtagande marginalpriset i de logaritmerade huspriserna ger ett mycket stabilt medelvärde. Resultatet tyder även på att områdestyp och närhet till järnväg i område två och tre har en procentuell värdeinverkan medan äldre värdeår samt närhet till järnväg i område ett snarare är en fast kostnad. Variabeln för åstrand eller närhet till vattendrag är inte signifikant i någon modell även om resultaten är något bättre i de linjära. Troligtvis beror detta på att endast 13 fastigheter hamnade i denna kategori, med ett större material torde även denna kategori bli statistiskt säkerställd.

Samtliga modellerna ger ett entydigt resultat angående en signifikant värdepåverkan på fastigheter inom avfallsanläggningens luktzon. Förklaringsgraden för alla luktvariabler är väldigt lika mellan de olika modellerna och den enda direkta skillnaden är att den logaritmiska modellen med dummyvariabler har en något lägre förklaringsgrad än motsvarande icke logaritmisk modell. Skillnaden beror på att den linjära modellen beräknar en fast kostnad och blir relativt okänslig eftersom den minskar i betydelse ju högre marknadsvärde en fastighet har. Den logaritmiska modellen är mycket känsligare då ett procentuellt värde kan bli mycket felaktigt vid udda fastigheter.

Ett annat intressant hänseende är att de linjära modellerna inte fångar upp trendbrottet under perioden då anläggningen riskerade att förlora sitt tillstånd, vilket de båda logaritmiska gör. Med andra ord skedde en procentuell uppgång under denna period, på 11 - 13 %, inte ett fast påslag.

¹⁰ Samtliga regressionsanalyser, samt övriga beräkningar, är utförda i programmet: Microsoft Office Excel 2007 SP2 MSO.

7 Resultat

7.1 Värdepåverkan utifrån prisjämförelsen

Om värdepåverkan i hela det luktpåverkade området antas vara medelskillnaden mellan första och andra jämförelseområdet blir differensen:¹

- 9 % eller 50 kr per m^2 standardpoäng.

Utifrån framräknade värden från den deskriptiva statistiken, avsnitt 6.3.1, samt medelvärdet av de uppräknade köpesummorna² kan då följande värden beräknas:

- Medelpriset \approx 2 250 tkr \rightarrow Luktpåverkan: 9 % = 203 000 kr.
- Medelvillan: Varea: 126 m^2 , Standard: 29 \rightarrow 3 654 m^2 standardpoäng
50 kr per m^2 standardpoäng \rightarrow Luktpåverkan: 183 000 kr

Denna beräkning ger enbart ett medelvärde för fastigheter i hela området och ingen indelning i inner- och ytterområde.

7.2 Värdepåverkan utifrån de hedoniska prissättningsmodellerna

För att utvärdera resultatet från de olika modellerna måste de infogas i en eller flera testfastigheter som sedan kan flyttas till olika platser. Eftersom fastigheter skiljer sig från varandra kommer analysen att använda följande tre fastigheter:³

- Fastighet 1, ”Litet renoveringsobjekt”, Tomt: 700 m^2 , Värdeår: 1929, Värdearea: 101 m^2 , Standard: 25.
- Fastighet 2, ”Normalvillan”: Tomt: 1 298 m^2 , Värdeår: 1960, Värdearea: 126 m^2 , Standard: 29.
- Fastighet 3, ”Finare villa”: Tomt: 1 300 m^2 , Värdeår: 1976, Värdearea: 147 m^2 , Standard: 32.

I tabell 7.1 har värderingar av ovanstående fastigheter från de fyra olika prissättningsmodellerna⁴ sammanställts. Samtliga fastigheter har placerats både 1,7 kilometer från fabriken och i anläggningens närområde. Värderingen har jämförts med fastighetens marknadsvärde i samma läge utan luktmissioner och differensen presenteras i både kronor och procent. I tabellen framgår det tydligt att de linjära modellerna ger luktpåverkan en fast kostnad medan de logaritmiska ger ett procentuellt avdrag.

¹ Den procentuella skillnaden: hela perioden. Den monetära skillnaden: 2001 – 2009, eftersom priserna var väsentligt lägre under tidigare period.

² Från RMSE-testen av de fyra olika hedoniska modellerna.

³ Fastighet 1 baseras på värdena i den nedre kvartilen, fastighet 2 på medelvärdena och fastighet 3 på den övre kvartilen av den regionala förvävsstatistiken.

⁴ Se Tabell 6.3, Sammanställning av de hedoniska prissättningsmodellerna, s 44.

Tabell 7.1 De olika modellernas värdering av testfastigheterna, december 2009.

Placering	Marknadsvärde samt värdeskillnad vid luktinverkan				
	Lin.mod.	Lin.alt.mod	Log.mod	Log.alt.mod	
När- området i Krut- möllan (0,5 km från fabrik)	Fast. 1	1 291 (1 566)	1 311 (1 541)	1 238 (1 499)	1 254 (1 477)
		-275	-230	-261	-223
		-17,6 %	-15,0 %	-17,4 %	-15,1%
	Fast. 2	1 644 (1 919)	1 666 (1 897)	1 489 (1 803)	1 513 (1 781)
		-275	-230	-314	-269
		-14,3%	-12,2 %	-17,4 %	-15,1%
	Fast. 3	2 003 (2 278)	2 023 (2 253)	1 962 (2 377)	1 990 (2 343)
		-275	-230	-414	-353
		-12,1 %	-10,2 %	-17,4 %	-15,1%
Lukt- påverkat område i östra Kävlinge (1,7 km från fabrik)	Fast. 1	1 729 (1 806)	1 743 (1 800)	1 892 (1 991)	1 904 (1 983)
		-77	-58	-99	-79
		-4,2 %	-3,2 %	-5,0 %	-4,0 %
	Fast. 2	2 082 (2 159)	2 098 (2 156)	2 276 (2 395)	2 296 (2 392)
		-77	-58	-120	-96
		-3,6 %	-2,7 %	-5,0 %	-4,0 %
	Fast. 3	2 442 (2 518)	2 455 (2 512)	2 999 (3 157)	3 020 (3 146)
		-77	-58	-158	-126
		-3,0 %	-2,3 %	-5,0 %	-4,0 %

Alla värden är i tusentals kronor om inget annat anges, talen inom parantes är fastighetens värde i samma område utan luktinverkan.

Sammanfattningsvis ger tabellen följande värden för kostnaden:

- Närområdet, 0-1 km: 223 000 – 414 000 kr eller 10,2 – 17,6 %.
- Ytterområdet, 1-2,5 km: 58 000 – 158 000 kr eller 2,3 – 5,0 %.

Om procenttalen appliceras på medelpriset i regionen, likt metoden i avsnitt 7.1, blir kostnaden:

- Närområdet, 0-1 km: 230 000 – 396 000 kr.
- Ytterområdet, 1-2,5 km: 52 000 – 113 000 kr.

7.2.1 Priselasticitet

Som tidigare beskrivits måste en bedömning av priselasticiteten göras för att pris-sättningsmodellerna ska bli kompletta. Jämförelser med tidigare studier, i betydligt dyrare områden, tyder på att skadans margineffekt är kraftigt ökande. I denna analys beräknas skadan till maximalt 17,6 % jämfört med 25 % i Lysekil och 30 % i Bromma. Majoriteten av fastigheterna i luktzonen är relativt likvärdiga och de dyrare områdena är ej luktpåverkade varför luktens priselasticitet blir mycket svårbedömd. Däremot drabbas nära en fjärdedel av all fastigheter av järnvägsbuller, alltså kan hypotesen om kraftigt ökande marginalkostnad testas mot denna immission.

I utförda regressioner har dummyvariabeln järnvägsnära delas upp efter områdesklasserna enighet med resonemanget i kapitel 6.3.1. En värdering av den tidigare använda normalvillan, fastighet 2, utifrån denna analys presenteras i tabell 7.2.

Tabell 7.2 Värdering av normalvilla (fast. 2) i olika områdesklasser, december 2009.

<i>Marknadsvärde samt värdeskillnad vid lukтинverkan</i>				
	Lin.mod.	Lin.alt.mod	Log.mod	Log.alt.mod
Omr. I	2 413 (2 693)	2 413 (2 694)	2 895 (3 389)	2 896 (3 392)
	-281	-281	-495	-496
	-10,4 %	-10,4%	-14,6 %	-14,6 %
Omr. II+III	2 117 (2 159)	2 120 (2 156)	2 260 (2 395)	2 266 (2 584)
	-42	-35	-135	-126
	-2,0 %	-1,6 %	-5,6 %	-5,3 %

Alla värden är i tusentals kronor om inget annat anges, talen inom parantes är fastighetens värde utan järnvägsbuller.

Eftersom både den linjära och logaritmiska modellen pekar åt samma håll kan hypotesen om en kraftigt ökande marginalkostnad ej förkastas. Då de linjära modellerna har ett betydligt lägre t-värde för område två och tre är troligtvis de icke linjära modellerna mest realistiska och visar på en tre gånger högre procentuell värdeminskning i dyrare områden. Om resultatet appliceras på lukтинverkan torde en kadaveranläggning i ett dyrare område, rent hypotetiskt, sänka fastighetsvärdena med 30 till 50 %.

7.3 Justering av taxeringsvärde samt ersättning

7.3.1 Justering av taxeringsvärdet för säregna förhållanden

Av alla småhusfastigheter i undersökt område har enbart fem ansökt och beviljats sänkt taxeringsvärde pga. säregna förhållanden genom anläggningens lukt.⁵ Samtliga är belägna inom fabriken närområde, en i Västra Hoby och resterande i Krutmöllan. Avdragen är, med 2009 års skattebas, mellan 55 000 och 94 000 kronor vilket ungefär motsvarar 73 000 till 125 000 kronor av marknadsvärdet. Av dessa fem fastigheter har två sålts under granskad period, varav endast en är friliggande:⁶

- Fastighet X, 2001 för 775 000 kr → 1 776 000 – 1 792 000 kr dec 2009⁷
Tomt: 2 581 m², Värdeår: 1929, Värdearea: 165 m², Standard: 31.

Fastighet X har beviljats avdraget 88 000 kronor, dvs. 117 000 kronor av marknadsvärdet. I tabell 7.3 sammanställs värderingar av ovanstående fastigheter, samt dess skada, enligt de hedoniska prissättningsmodellerna.

⁵ Irena Drogou, Lantmäteriet. Skriftlig kommunikation (2010-04-15).

⁶ Fastigheten är avidentifierad av integritetsskäl.

⁷ Priserna bygger på en uppräknad köpeskilling med de olika modellernas pristrender. Att värdena skiljer sig beror på att månadsuppräknningen beräknas på olika sätt.

Tabell 7.3 Värdering av fastighet X, december 2009.

	<i>Marknadsvärde samt värdeskillnad vid luktinverkan</i>			
	Lin.mod.	Lin.alt.mod	Log.mod	Log.alt.mod
Fast.	2 061 (2 336)	2 144 (2 332)	2 139 (2 591)	2 262 (2 584)
X	-275 - 11,8 %	-188 -8,1%	-452 -17,4 %	-323 -12,5 %

Alla värden är i tusentals kronor om inget annat anges, talen inom parantes är fastighetens värde utan luktinverkan.

Enligt värderingsmodellerna är skadans värde mellan 188 000 och 452 000 kronor jämfört med fastighetsägarens eller skatteverkets värdering på 117 000 kronor. Då fastigheten avviker från medelvillan i regionen bör framräknat intervall justeras för att bli representativt. Korrigerat är fastighet X värd 2 100 000 – 2 200 000 kronor och lukten har sänkt fastighetsvärdet 12 – 15 %. Om värderingen stämmer någotsånär gjorde ägaren till fastigheten ett riktigt klipp vid sin fastighetsaffär.

7.3.2 Ersättningsanspråk vid nyetablering

Om en fabrik med luktproblem nyetableras måste miljöskadan ersättas enligt MB kapitel 32. En del av skadan ska tolereras, vilken enligt praxis är 5 till 7,5 % av fastighetens oskadade marknadsvärde. I ett fall som detta torde toleransavdraget vara 5 % trots att lukt, likt psykiska störningar, är synnerligen svår att mäta men är väldigt påtaglig. Om mark inte detaljplanerats eller bygglov beviljats kan inga ersättningsanspråk åberopas för uppkomst av obebyggbar mark, oavsett vad översiktsplanen anger, enligt PBL 14:5.

Eftersom framräknat värde genom prisjämförelsen inte tar hänsyn till några interna mikrolägen används uteslutande värdena från de hedoniska modellerna. I ytterområdet kommer värdeminskning inte över toleransnivån i den mest pessimistiska beräkningen. Däremot är det ostridigt att skadans värde för samtliga fastigheter inom närområdet överstiger detta tröskelvärde. För enkelhets skull görs ersättningsberäkningarna enbart på det procentuella skadevärdet då det bevisligen inte nämnvärt skiljer sig från värdet i kronor.

- Värdepåverkan i närområdet: 10,2 – 17,6 %. → 5,2 – 12,6 % med toleransavdraget.

Med beräkning utifrån medelpriset i regionen, likt kalkylerna i avsnitt 7.1, samt framräknat antal fastigheter från avsnitt 7.4.1 blir ersättningen:

- Per fastighet i närområdet: 117 000 – 284 000 kr.
- Total ersättning för samtliga 60 fastigheter: 7 020 000 – 17 010 000 kr.

7.4 Totalkostnad för värdepåverkan

7.4.1 Totalkostnad för befintliga fastigheterna

Genom manuellt räknande på en fastighetskarta över området uppskattas antalet småhusfastigheter inom det undersökta området till 510, varav:⁸

- 60 fastigheter är belägna i fabrikenes närområde.
- 450 fastigheter är belägna i luktzonens ytterområde.

Enligt utförd prisjämförelse, som inte tar hänsyn till exakt läge, blir totalkostnaden för befintliga fastigheter:⁹

- 93,3 – 103,5 miljoner kr.

Om de hedoniska värderingsmodellerna används blir totalkostnaden för befintliga fastigheter:¹⁰

- Närområdet, 0-1 km: 13,4 – 24,8 miljoner kr.
- Ytterområdet, 1-2,5 km: 23,4 – 71,1 miljoner kr.
- Totalkostnad: 36,8 – 95,9 miljoner kr.

Prisjämförelsen är en relativt primitiv metod i förhållande till de hedoniska modellerna och har därmed en väldigt liten spridning. Metodens enkelhet betyder inte att dess resultat per automatik bör ratas eftersom en mer avancerad modell oftast blir känsligare för småfel. Vid beaktande av båda metoder bör den mest sannolika totalkostnaden vara mellan 70 och 90 miljoner, eftersom det dessutom tecken finns på att skadan undervärderas av köparna.¹¹

7.4.2 Kostnad för oexploaterbart markområde

I översiktsplanen för Kävlinge kommun är ett område i östra delen av orten markerat som utredningsområde för bostäder.¹² Området är cirka 16 hektar stort och beläget söder om riksväg 104 och norr om befintlig bebyggelse.¹³ Med tomter på cirka 1000 m² torde minst 10 hektar vara möjlig att sälja som tomtmark om resterande del borträknas som vägområden och andra gemensamma ytor. Ifall tomterna blir mindre måste de gemensamma områdena bli större och antal fastigheter blir likväl cirka 100 stycken.

Under 2008 sålde kommunen tomter på 800 – 1000 m² i den norra utkanten av orten Kävlinge för 650 000 kronor styck, utan el- eller VA-anslutning.¹⁴ Priset är sannolikt ett bra riktvärde och eftersom en stor del av marken står i träda, samt den odlade delen har dålig arrondering, utgår beräkningarna ifrån en värdeökning på 600 000

⁸ Lantmäteriet. Fastighetskarta, elektronisk version. (Aktualitet 2010-03-16).

⁹ Se kapitel 7.1 Värdepåverkan utifrån prisjämförelsen, s 47.

¹⁰ Se kapitel 7.2 Värdepåverkan utifrån de hedoniska prissättningsmodellerna, s 47-48.

¹¹ Se kapitel 6.2 Korta ägarförhållanden i området, s 41.

¹² Kävlinge kommun. *Översiktsplan 2010*.

¹³ Se figur 4.1 karta över undersökningsområdet, s 32, för enklare orientering.

¹⁴ Tommy Persson, Kävlinge kommun, (personlig kommunikation 2008-10).

kronor per fastighet. Då samhällsnyttan ej mäts i hur stor vinst nuvarande fastighetsägare gör nyttjas hela beloppet i kalkylen för att uppskatta skadekostnaden. Den totala kostnaden för det oexploaterbara markområdet blir då:

- 60 miljoner kr.

7.4.3 Sammanställning av totalkostnaden

Om värdeminskningen på fastigheterna i området är 70 – 90 miljoner kronor och kostnaden för oexploaterbart område 60 miljoner kronor blir totalkostnaden minst:

- 130 – 150 miljoner kr.

Golfbanan bör rimligen gynnas av att slippa lukten och dess attraktivitet öka men värdet är ytterst svårt att mäta, även vid insyn i klubben. Då banan omgärdas av åkermark består sannolikt den största värdeökningen i att ett flertal jordbruksägare styckar av småhustomter eftersom vinstmarginalerna är stora. Att fabriken enbart hanterar biologiskt avfall torde innebära att dess fastighet utan större problem kan omvandlas till attraktiva bostadstomter med sin egen åstrand.

Ovanstående resonemang bygger på spekulationer men bör trots allt beaktas om kalkylen ska bli realistisk. Värdeökningen av tomtmark blir sannolikt inte lika stor utanför tätorten, där jordbruksmarken är bättre, men ett par hundratusen är förmodligen realistiskt. Hur många fastigheter som avstyckas är däremot omöjligt att veta men möjligheter finns för allt mellan ett tiotal till ett hundratal. Trots en enorm osäkerhet bedöms denna värdeökning till 5-20 miljoner kronor för att få något att räkna med. Eftersom rivning och sanering av fabriksområdet är kostsamt uppskattas att utgifterna motsvarar framtida markvärden och att ingen värdeökning sker. Totalkostnaden hamnar då på:

- 135 – 170 miljoner kr.

8 Diskussion

8.1 Slutsatser

Den viktigaste slutsatsen av denna studie är bekräftandet av hypotesen att luktmissioner har en negativ inverkan på småhusfastigheters marknadsvärde. I närområdet, 0 – 1 kilometer från fabriken, är värdepåverkan större och resultatet säkrare. Dessutom är skadan sannolikt procentuell då de logaritmiska modellerna har en högre förklaringsgrad än de linjära. Genom modellernas inbyggda svaghet blir resultatet mer osäkert i luktzonens ytterområde och för småhus som väsentligt avviker från medelvillan. De investeringar som gjorts för att mildra lukten har inte betalat sig eftersom fastighetsvärdena inte märkbart förändrats. Rimligtvis beror företeelsen på människans förmåga att snabbt vänja sig och värdepåverkan består så länge luktproblemen ej kan totalelimineras. Sannolikt kan detta resonemang även tolkas i motsatt riktning, att en mindre förstärkning av befintlig lukt inte medför en signifikant sänkning av fastighetsvärdena. Förväntningarna om att anläggningen skulle stänga gav en statistiskt säkerställd prisuppgång med 11 till 13 %, vilken eliminerades då Konvex fick prolongerad koncession. Faktumet förstärker tidigare resonemang om att lukten måste försvinna helt och hållet för att fastighetsvärdena ska stiga. Effekten är till synes så kraftig att även spekulationer om att odören ska försvinna driver upp priserna.

Rådande konjunktur har liten inverkan på luktzonen, både pris och antal överlåtelse följer en jämnare trend än jämförelseområdena. Tendensen kan vara en tillfällighet eller bero på att områden med luktmissioner lockar en speciell målgrupp som tilltalas av de lägre huspriserna och har en säker inkomst. Oavsett vilket sker fler korta ägarförhållanden inom lukt påverkat område än i regionen, vilket tyder på att många köpare underestimerar problemet och att det sannolikt är den högre halvan av kostnaden i nedanstående intervaller som är korrekt. Värdepåverkan bedöms till:

- Närområdet, 0-1 km: 223 000 – 414 000 kr eller 10,2 – 17,6 %.
- Ytterområdet, 1-2,5 km: 52 000 – 158 000 kr eller 2,3 – 5,0 %.

Då skadan i ytterområdet ej överstiger 5 % skulle ingen ersättning utbetalas vid nyetablering, medan fastigheterna inom närområdet skulle vara berättigade en viss kompensation. Fastighetsägarna är även berättigade att begära nedsättning av taxeringsvärdet för säregna förhållanden, vilket några gjort. Analyser av avdragen visar att antingen skatteverket eller fastighetsägarna gjort en försiktig värdering av skadan, knappt hälften av beloppen som framkommit i denna studie. Med dagens taxeringssystem, med maxbelopp och diskussioner om att slopa fastighetsskatten, är avdraget dock inte aktuellt. Om taket tas bort finns dock många fastighetsägare som är berättigade en skattesänkning.

Även om priselasticitet för luktinverkan ej beräknats visar jämförelser med tidigare utredningar att denna typ av störning har en kraftigt ökande marginalkostnad. Tidigare utredningar¹ visar på en värdeminskning mellan 25 – 30 %, cirka dubbla kostnaden jämfört med påverkan i denna analys, men är belägna i väsentligt dyrare regioner. Observationen tyder på att marginalkostnadsökningen är högre än ökningen vid en rent procentuell förändring och torde bli bagatellartad vid lägre markvärden.

Värdeminskning av befintliga fastigheter enligt analyserna, samt tillägg för hindrande av möjlig exploatering med mera, gör att den totala kostnaden blir:

- 135 – 170 miljoner kr varav enbart 7 – 17 miljoner skulle ersatts vid ny-etablering enligt praxis från bl.a. Dalaröområdet.

Om beloppet är högre än fabriken värde är svårt att avgöra men siffrorna utgår ifrån anläggningens befintliga, numera säsongsbaserade, tillverkning av kött- och benmjöl. En omställning till enbart Biomalttillverkning torde åtminstone halvera värdepåverkan för de närliggande fastigheterna samt eliminera värdeminskningen av övriga småhus och exploateringsbegränsningar.

8.2 Vidare forskning

Examensarbetet har enbart nyttjat förenklade hedoniska prissättningsmodeller. Ett upplägg för vidare forskning är att fullt ut inkludera det andra steget, dvs. bestämma prisernas elasticitet. Modellen skulle sannolikt även förbättras om en variabel för anläggningens synlighet infördes, som inkluderats i liknande undersökningar men som ej rymts inom arbetets tidsram.

En annan möjlighet är att vidareutveckla framtagna formel för beräkning av avståndspåverkan. När det som i denna studie handlar om lukt bör även dominerande vindriktningar inkluderas i formeln. Försök har gjorts men utan resultat då en elliptisk avståndsbegränsning inte passar befintligt format. Metoden torde även vara möjlig att använda vid utvärderingen av värdepåverkan av andra immissioner eftersom tillvägagångssättet, i detta arbete, även fungerar på järnvägsbuller.

Marknadsvärdesuppgången på drygt 10 % då åtskilliga fastighetsköpare antog att fabriken skulle stängas öppnar upp för många intressanta utredningar angående förväntningsvärden, både positiva som i detta fall eller negativa som kan skapas vid exempelvis vägutredningar. En utredning av hypotesen om att fastigheters marknadsvärden är okänsliga mot förändringar om en störning redan finns räcker sannolikt till ett helt examensarbete.

¹ Winstrand, "The Effects of a Refinery on Property Values", Wilhelmsson, "The Impact of Traffic Noise".

9 Källförteckning

Litteratur

Kryvobokov, M. & Wilhelmsson, M. (2007). Analyzing location attributes with a hedonic model for apartment prices in Donetsk, Ukraine, *International Journal of Strategic Property Management*, 11: 3, s. 157–178.

Lantmäteriverket och Mäklarsamfundet. (2006). *Fastighetsvärdering: Grundläggande teori och praktisk värdering*, LMV-rapport 2006:10. Gävle: Intellecta DocuSys.

Rosen, S. (1974). Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition, *Journal of Political Economy*, 82, s. 34-55.

Song, H-S. & Wilhelmsson, M. (2009). Improved price index for condominiums, conference paper, ERES 2009, 24-27 juni, Stockholm.

Wilhelmsson, M. (2000). The Impact of Traffic Noise on the Values of Single-family Houses, *Journal of Environmental Planning and Management*, 43: 6, s. 799 – 815.

Winstrand, J. (2009). The Effects of a Refinery on Property Values: the Case of Sweden, working paper / Department of Economics, Uppsala University; 10.

Rättsfall

NJA 1977 s. 424.

NJA 1988 s. 376.

NJA 1999 s. 385.

MÖD M 8323/03.

Elektroniska källor

Bjerre, L. (2002, maj 16). Kävlinge skjuter skarpt mot Krutmöllan. *Sydsvenskan* (nätupplagan). Hämtad 2010-04-04, från <http://sydsvenskan.se/omkretsen/kavlinge/article18417/Kavlinge-skjuter-skarpt-mot-Krutmollan.html>

Datscha (2010). Marknadsanalys: Kommunranking i Skåne. Hämtad 2010-03-16, från <https://system2.datscha.com/Datscha/Default.aspx?Area=Start>

Eniro (2010). Kartor. Hämtad 2010-02-04, från <http://kartor.eniro.se/>

- Ericson, S. (2009, september 10). Biofilter löser luktproblemen i Mosserud. *Karlskoga Kuriren* (nättupplagan). Hämtad 2010-04-01, från <http://karlskoga-kuriren.se/nyheter/1.559195-biofiltret-loser-luktproblemen-i-mosserud>
- Hitta.se (2010). Karta över Sverige. Hämtad 2010-02-04, från <http://www.hitta.se/LargeMap.aspx?ShowSatellite=false&SearchType=4>
- Kävlinge kommun (2010). Översiktsplan 2010. Hämtad 2010-04-02, från <http://www.kavlinge.se/toppmeny/byggabo/planer/oversiktsplan/oversiktsplan2010.4.51b312bf11930bca0a580008762.html>
- Kävlinge kommun (2010). Kommunfakta. Hämtad 2010-03-16, från <http://www.kavlinge.se/snabblankar/kommunfakta.4.511441921072817370a800040683.html>
- Lantmäteriet (2010). Fastighetskarta, elektronisk version. Hämtad 2010-03-16, från <ftp://ftp.lantmateriet.se/pub/blind/637e4ec61f48a7b95e7848d71d1ac441/FASTIGHETER.zip>
- Lindahl, H. (2002, december 9). 960 underskrifter mot Krutmöllan. *Sydsvenskan* (nättupplagan). Hämtad 2010-04-04, från http://sydsvenskan.se/omkretsen/kavlinge/article_29826/960-underskrifter-mot-Krutmollan.html
- Lunds kommun (2010). Statistik. Hämtad 2010-03-16, från <http://www.lund.se/Ideernas-Lund/Statistik/>
- Länsstyrelsen (2010). *Bostadsmarknadsanalys 2009 Skåne län*. Hämtad 2010-03-16, från http://www.lansstyrelsen.se/skane/Kartor_och_planeringsunderlag/PLUS_katalogen/Bostadsmarknadsanalys_2009_Skane_lan_.htm
- Länsstyrelsen (2010). Örtofta sockerbruk. Hämtad 2010-03-15, från http://www.lansstyrelsen.se/skane/Kartor_och_planeringsunderlag/Kulturmiljoprogram/Skanes_historia_och_utveckling/Industrins_landskap/Livsmedelsindustri/Ortofta_sockerbruk.htm
- Malmström, A. (2003, oktober 26). En bra dag beror på vindens riktning. *Sydsvenskan* (nättupplagan). Hämtad 2010-04-04, från <http://sydsvenskan.se/omkretsen/kavlinge/article51448/En-bra-dag-beror--pa-vindens-riktning.html>
- Malmström, A. (2003, oktober 30). Kävlinge vill stoppa slaktavfallsfabrik. *Sydsvenskan* (nättupplagan). Hämtad 2010-04-04, från <http://sydsvenskan.se/omkretsen/kavlinge/article51847/Kavlinge-vill-stoppa-slaktavfallsfabrik.html>
- Mäklarstatistik (2010). Aktuell period december 2009 - februari 2010. Hämtad 2010-03-17, från <http://www.maklarstatistik.se/maeklarstatistik/laen.aspx?LK=12&Typ=Villor&srt=asc&tab=Namn>

Skatteutskottet (2010). Skatteutskottets betänkande 2009/10: SkU27 Allmänna motioner om beskattning av företag, kapital och fastighet. Hämtad 2010-04-04, från <http://www.riksdagen.se/webbnav/?nid=3120&doktyp=bet%c3%a4nkande&bet=2009%2f10%3aSkU27>

Skatteverket (2010). *Belopp och procentsatser för inkomstår 2010*. Hämtad 2010-04-01, från <http://www.skatteverket.se/privat/skatter/beloppprocent/2010.4.76a43be412206334b89800047590.html>

SMHI (2006). *Vindstatistik för Sverige 1961-2004*. Hämtad 2010-01-05, från <http://www.smhi.se/publikationer/vindstatistik-1961-2004-1.1896>

Swedish meats AB (2000). Årsredovisning 1999, s19. Hämtad 2010-01-22, från <http://www.swedishmeats.com/web/sv/info/arsredovisningar.php>

Ziegerer, J. (2009, oktober 12). Konvex öde fall för regeringen. *Sydsvenskan* (nätupplagan). Hämtad 2010-04-04, från <http://sydsvenskan.se/omkretsen/kavlinge/article557307/Konvex-ode-fall-for-regeringen.html>

Muntliga källor/E-post

Drogou, I., Lantmäteriet, (e-post 2010-04-15, skriftlig kommunikation 2010-05-12).

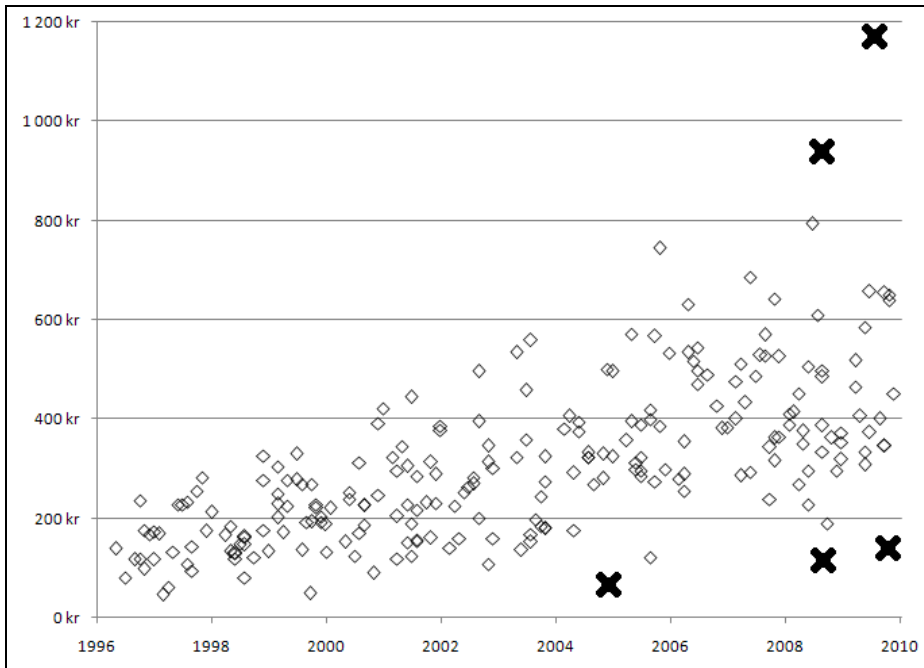
Persson, T., Kävlinge kommun, (personlig kommunikation 2008-10).

Wieslander, P., NAI Svefa, (personlig kommunikation 2010-02-11).

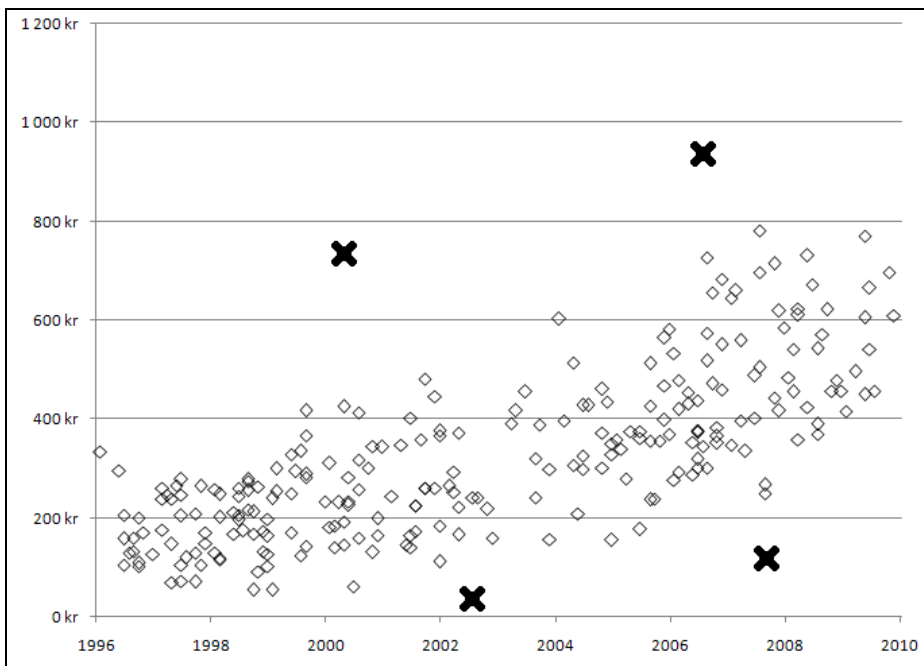
Wilhelmsson, M., KTH, (personlig kommunikation 2010-02-16).

Bilagor

Bilaga 1 – Bortgallrade köp

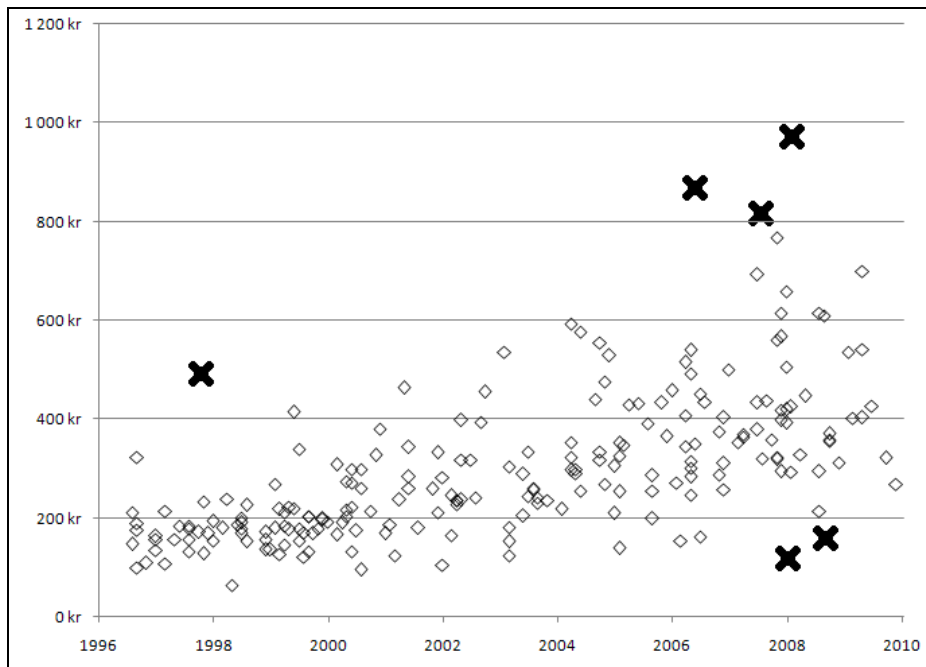


Figur B.1 X:en markerar bortgallrade köp i undersökningsområdet.



Figur B.2 X:en markerar bortgallrade köp i första jämförelseområdet.

Luktmissioner – Hur påverkas fastighetens marknadsvärde?

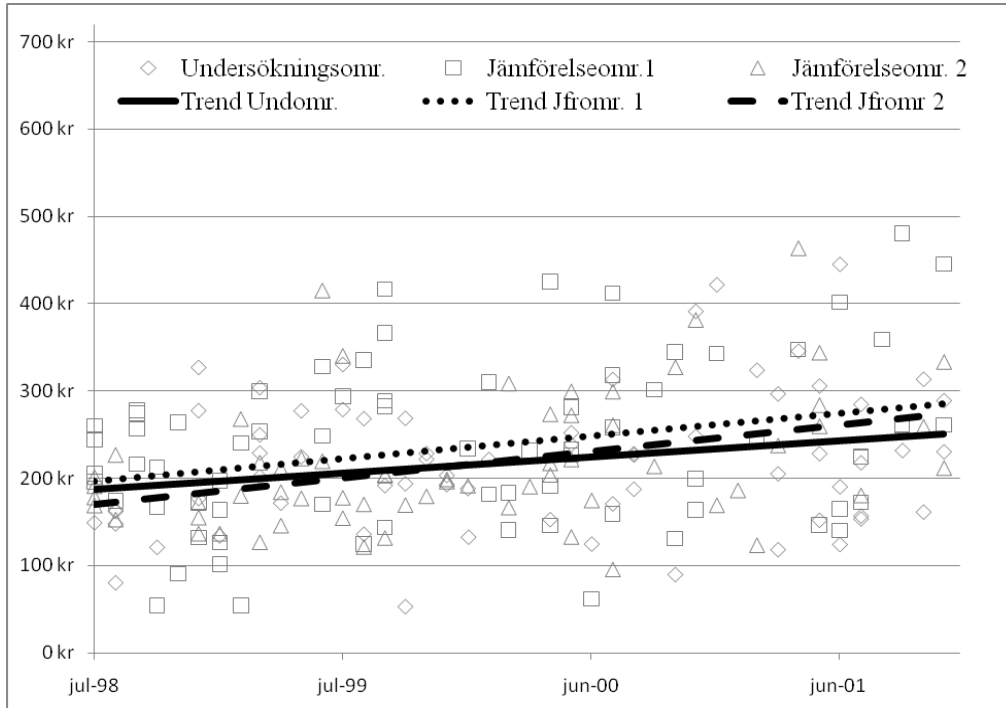


Figur B.3 X:en markerar bortgallrade köp i andra jämförelseområdet.

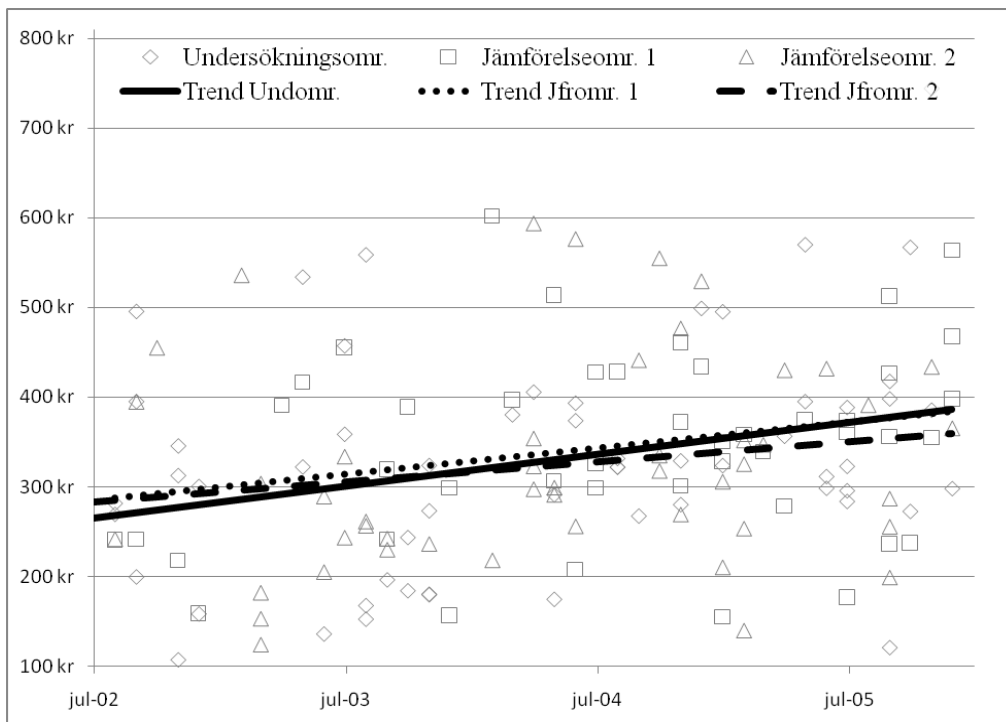
Tabell B.1 Bortgallrade köp ur den regionala statistiken.

Område	Fastighetsbeteckning	Datum	Pris/kvm/stp
1	VALLKÄRRATORN 9:39	2003-01	74 kr
	VALLKÄRRATORN 12:5	2006-10	1 150 kr
2	FURULUND 3:39	1996-05	577 kr
	ÖSTRA ODARSLÖV 5:26	1998-09	648 kr
	LADUGÅRDSMARKEN 2:18	2000-07	775 kr
	VALLKÄRRATORN 8:80	2003-05	935 kr
	HENKELSTORP 1:5	2006-01	1 209 kr
	KARABY 2:158	2006-07	97 kr
	ÖSTRA ODARSLÖV 6:28	2009-05	119 kr
ROSEN 5	2009-11	1 579 kr	
3	SÄRSLÖV 3:8	1996-02	333 kr
	LILLA HARRIE 26:1	2005-09	121 kr
	STORA HARRIE 10:2	2007-07	160 kr
	STÄVIE 11:49	2007-11	835 kr

Bilaga 2 – Linjära trender

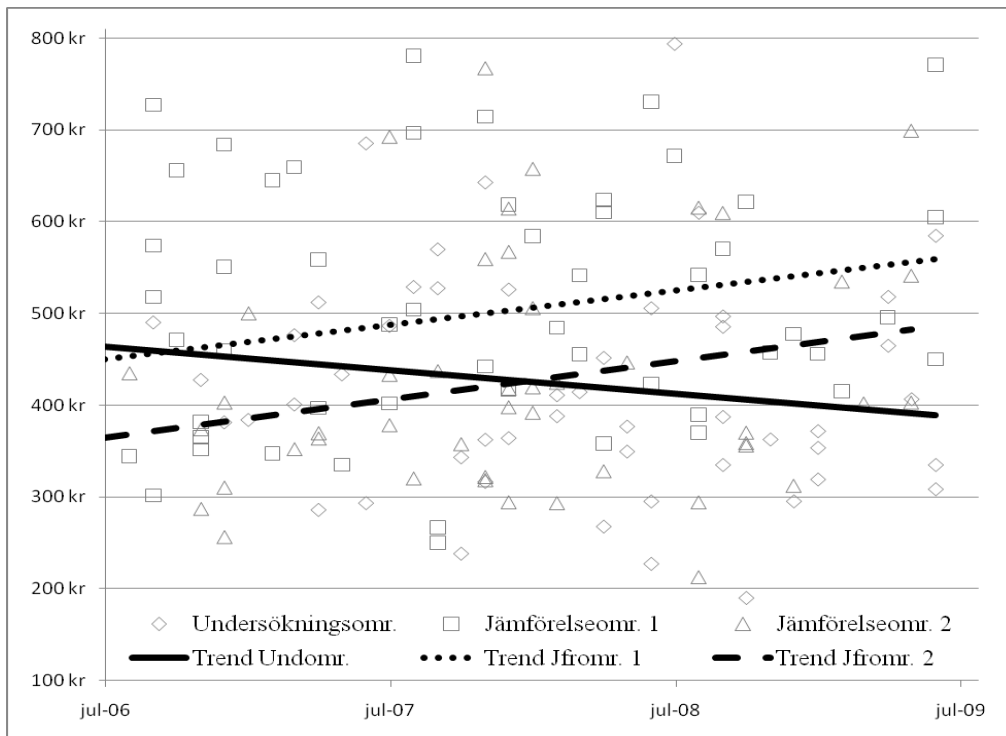


Figur B.4 Köp samt linjär trendlinje för perioden 1998-07 till och med 2001-12.



Figur B.5 Köp och linjär trendlinje för perioden 2002-07 till och med 2005-12

Luktmissioner – Hur påverkas fastighetens marknadsvärde?



Figur B.6 Köp och linjär trendlinje för perioden 2006-07 till och med 2009-06.

Bilaga 3 – Korrelationsmatris**Tabell B.2** Korrelationskoefficienter för indata till regressionsanalyserna.

	K-sum	Månad	ln(Tomt)	Varea	Standard	Rad- K-hus tom	1939	1940-1959	1960-1975	1976-1990	Omr 1	Omr 2	Å/Änära	Nära J-Väg	0-1km	1-2,5 km
K-sum	1,00															
Månad	0,72	1,00														
ln(Tomt)	0,05	-0,01	1,00													
Varea	0,43	0,04	0,14	1,00												
Standard	0,42	0,19	0,06	0,35	1,00											
Rad- K-hus	-0,02	0,06	-0,29	-0,10	-0,06	1,00										
tom 1939	-0,26	-0,08	0,09	-0,13	-0,15	-0,01	1,00									
1940-1959	-0,15	-0,04	0,13	-0,16	-0,05	-0,06	-0,28	1,00								
1960-1975	0,07	0,01	-0,12	0,12	0,05	-0,07	-0,40	-0,35	1,00							
1976-1990	0,11	-0,01	-0,07	0,10	0,08	0,15	-0,25	-0,21	-0,30	1,00						
Omr 1	0,10	-0,04	-0,12	0,08	-0,02	0,00	-0,04	-0,06	0,19	-0,10	1,00					
Omr 2	0,13	0,05	-0,15	0,06	0,05	0,04	-0,23	-0,03	0,06	0,16	-0,54	1,00				
Å/Änära	0,04	0,01	0,03	0,02	0,02	-0,02	-0,02	0,02	0,01	-0,02	-0,02	0,04	1,00			
Nära J-Väg	-0,04	-0,09	-0,11	0,09	-0,06	0,00	0,10	-0,03	-0,10	0,09	0,32	-0,16	0,00	1,00		
0-1km	-0,06	0,01	0,07	-0,02	-0,02	0,02	0,08	0,03	-0,06	-0,03	-0,03	-0,11	-0,01	-0,06	1,00	
1-2,5 km	-0,12	0,02	0,01	-0,05	-0,03	0,00	0,13	0,02	-0,07	-0,05	-0,09	-0,31	-0,02	-0,18	-0,03	1,00
Stänga?	0,01	0,08	0,00	-0,04	0,04	0,02	0,05	-0,04	0,00	-0,02	-0,04	-0,10	-0,01	-0,07	-0,01	0,42