

Några aspekter av viktning vid asymmetrisk svarsbenägenhet - en tillämpad survey

Joakim Karlsson och Axel Ström
Statistiska Institutionen
Lunds Universitet

5 juni 2014

Abstract

The thesis evaluates the process of making a survey and explores the statistics involved in the process. It is based on a study conducted in collaboration with Simrishamn municipality, which explores the habits and attitudes of migration in the municipality. An important finding is that age and gender affect the respondents' answers and the response rate. Consequentially it is imperative to implement a method of weighting the results based on these demographic variables.

The thesis presents a statistical model for the sampling structure and an examination of the estimators, especially the impact that the adjustment for non-response, by weighting, has on the statistical properties of the estimators. The main conclusion of the thesis is that prevailing relevant non-statistical factors and the statistical prerequisites determine which statistical methods are suitable.

Innehåll

1	Inledning	4
1.1	Uppsatsens syfte	4
1.2	Uppsatsens upplägg	4
2	Arbetsgång för enkätundersökningen	4
2.1	Mål för undersökningen	5
2.2	Särskilda förutsättningar för undersökningen	5
2.3	Målgrupp	5
2.4	Mätredskap	6
2.5	Enkätutformning	6
2.6	Introduktionsbrevet	6
2.7	Utskick	7
2.8	Undersökningens urvalsstruktur	7
2.9	Insamling och registrering av data	8
2.10	Viktning i undersökningen	8
2.11	Resultat från undersökningen i korthet	8
2.12	Redovisning	9
3	Statistisk modell och analys	9
3.1	Teoretisk urvalsstruktur	10
3.2	Statistiska tester	13
3.2.1	Binomialtest för 2013	13
3.3	Statistisk modell med viktning	14
3.4	Viktning baserad på rampopulationen	15
3.4.1	Kontroll av skattarnas väntevärdesriktighet	15
3.4.2	Kontroll av skattarnas effektivitet	17
3.5	Viktning baserad på målpopulationen	26
3.5.1	Skattarens väntevärdesriktighet	26
3.5.2	Skattarens effektivitet	27
3.6	Diskussion kring viktning	30
4	Sammanfattning	30
5	Litteraturförteckning	32
A	Appendix	I
A.1	Rapport, in- och utflyttning Simrishamns kommun 2013	II
A.2	Resultatbilaga, inflyttning	III
A.3	Resultatbilaga, utflyttning	IV

A.4	Enkät och introduktionsbrev, inflyttning	V
A.5	Enkät och introduktionsbrev, utflyttning	VI

1 Inledning

Denna uppsats behandlar en enkätundersökning som har utförts i samarbete med Simrishamns kommun. Undersökningen syftade till att utreda drivkrafter och attityder om in- och utflyttning till och från kommunen. Resultaten från undersökningen har redovisats för Simrishamns kommun både i en rapport och vid muntliga presentationer för arbetsutskottet och kommunstyrelsen. Ett viktigt mål var att redovisa resultaten så att det skulle vara lätt för icke-statistiker att tillgodogöra sig resultaten.

Ett viktigt resultat från undersökningen var att ålder och kön påverkade hur respondenterna svarade. Dessutom upptäcktes stora skillnader i svarsfrekvens beroende på dessa demografiska variabler. Därför är det nödvändigt att tillämpa viktning i analysen.

1.1 Uppsatsens syfte

Syftet med denna uppsats är främst att reda ut vilken effekt införandet av viktning har. Två olika metoder för viktning undersöks och jämförs. I synnerhet kommer skattarnas väntevärdesriktighet och effektivitet att studeras. Vid en studie av den tillgängliga litteraturen hittades ingen undersökning av viktning för exakt de vikter som var av intresse. Därför har alla härledning utförts från grunden.

1.2 Uppsatsens upplägg

Uppsatsen består av två huvudsakliga delar, en del som beskriver den utförda undersökningen, och en del som tittar närmare på hur viktningen har påverkat skattarnas statistiska egenskaper. I den första delen beskrivs allt från formulerandet av undersökningens mål till redovisningen av resultaten från undersökningen. Nästa del innehåller uppbyggandet av en teoretisk modell för urvalsstrukturen. I denna del görs även en matematisk utredning av hur viktningen har påverkat skattarnas väntevärde och varians. Slutligen finns ett avsnitt då de huvudsakliga slutsatserna från uppsatsen sammanfattas.

För att komplettera uppsatsen finns också ett appendix med samtliga dokument som berör undersökningen.

2 Arbetsgång för enkätundersökningen

I denna del beskrivs de mest väsentliga delarna av enkätundersökningens arbetsgång. Arbetsgången beskrivs i kronologisk ordning och börjar därför med de steg

som utförs innan undersökningen kan påbörjas. Detta kapitel redogör till slut också för några av undersökningens viktigare resultat.

2.1 Mål för undersökningen

Undersökningen har behandlat in- och utflyttning till och från Simrishamns kommun. Huvudmålet var att ge en inblick i de attityder och drivkrafter som ligger bakom flyttbeslut. Ett viktigt delmål var att resultaten från undersökningen skulle vara jämförbara med resultaten från en tidigare undersökning som gjordes 2011. Slutligen skulle dessa resultat presenteras på ett lättförståeligt sätt.

2.2 Särskilda förutsättningar för undersökningen

Undersökningen var en uppföljning av en tidigare undersökning som utfördes år 2011. Den tidigare undersökningen utfördes av privata företag för Simrishamns kommuns räkning. Ett av målen för undersökningen 2013 var att erhålla jämförbara resultat mellan de båda undersökningarna. Detta innebar att val av metod och tidsplan anpassades för att kunna ge så jämförbara resultat som möjligt.

Rådata från den tidigare undersökningen fanns inte tillgängligt vilket påverkade vilka statistiska test som var möjliga att utföra. Hade rådata funnits hade det även gått att tillämpa andra urvalsmetoder, exempelvis stratifierat urval. Om svarsfrekvenserna från den tidigare undersökningen varit kända, hade det också varit möjligt att genomföra riktade åtgärder för att höja svarsfrekvensen i de stratum som hade lägst svarsfrekvens. En annan viktig förutsättning var att undersökningens budget var begränsad vilket påverkade vilka metoder som var möjliga.

2.3 Målgrupp

Undersökningens målgrupp var personer som flyttat till och från Simrishamns kommun under en ettårsperiod. Eftersom undersökningen utredde drivkrafter och attityder kring in- och utflyttning ansågs det inte relevant att undersöka individer som ännu inte fyllt 18 år då dessa sällan är drivande i flyttbeslutet. Även de personer som flyttat inom kommunen, de inflyttare som hade hunnit flytta ut igen, samt de utflyttare som hade flyttat tillbaka uteslöts från målpopulationen.

För att undersöka målgruppen skapades en rampopulation. Som grund för rampopulationen fanns ett register över in- och utflyttade som tillhandahölls av Simrishamns kommun. Registret innehöll namn, adress, och personnummer till samtliga individer som bytt adress under den senaste ettårsperioden. Registret rensades från individer som inte ingick i målpopulationen. Från rampopulationen uteslöts alla individer som saknade kontaktuppgifter. För att undvika en beroendestruktur i svaren valdes slumpmässigt en individ från varje hushåll att ingå i

rampopulationen. Detta förfarande motsvarade den metod som användes vid undersökningen 2011. Totalt bestod rampopulationen 2013 av drygt 500 individer vardera från in- och utflyttningsgrupperna.

2.4 Mätredskap

De tre tänkbara metoderna för insamling av data var telefonintervjuer, webbenkät och postenkät. Att genomföra telefonintervjuer uteslöts av praktiska skäl, då kostnaden per individ skulle bli för stor. Att genomföra en webbenkät bedömdes som olämpligt, då en stor del av populationen bestod av äldre och webbenkäter tenderar att ge en överrepresentation av unga bland respondenterna (Kaplowitz et al., 2004). Dessutom fanns inte e-postadresser tillgängliga i registret.

Vid den tidigare undersökningen gjordes en postenkätundersökning. Att använda samma metod innebär att jämförbarheten mellan undersökningarna blir bättre. I registret fanns också adressuppgifter till samtliga i rampopulationen. Därför valdes att genomföra en postenkätundersökning.

2.5 Enkätutformning

Enkäten som användes vid undersökningen utformades för att så långt som möjligt kunna ge jämförbara resultat med föregående undersökning. Därför användes den tidigare undersökningens enkät som mall. Enkäten kortades ned genom att slå ihop frågor som fångade upp samma bakomliggande orsak, samt genom att ta bort frågor som vid den tidigare undersökningen gav en hög andel icke-informativa svar. Detta gjordes med förhoppning att höja svarsfrekvensen (se Heberlein och Baumgartner, 1978). Denna förhoppning infriades inte då det inte kan konstateras någon signifikant skillnad på svarsfrekvenserna (38,9 % 2011 mot 38,2 % 2013, p-värde=0,4997).

2.6 Introduktionsbrevet

Introduktionsbrevets utformning avvek något från den föregående undersökningen. Den största skillnaden var att Lunds Universitets logotyp användes på introduktionsbrevet 2013. Att undersökningen utförs av ett universitet kan ha positiva effekter på svarsfrekvensen (Heberlein och Baumgartner, 1978). Den tidigare undersökningen utfördes i samarbete med privata företag och hade således inte möjlighet att använda universitets logotyp. Introduktionsbrevet klargjorde också att undersökningen gjordes anonymt och att enkätsvaren endast skulle redovisas i tabeller och diagram för att inte riskera respondenternas anonymitet (se Dahmström, 2000, sid. 112).

Vid enkätundersökningar kan det vara en god idé att erbjuda någon form av belöning till de individer som svarar på undersökningen. Detta har visat sig ha en positiv effekt på svarsfrekvensen (Edwards et al., 2002). I undersökningens planeringsstadier ansåg Simrishamns kommun att en belöning inte var nödvändig då detta inte användes vid den tidigare undersökningen.

2.7 Utskick

Det första enkätutskicket bestämdes till samma datum som vid den tidigare undersökningen och en påminnelse skickades ut cirka två veckor senare. För att få bra svar bör det vara så svårt som möjligt att spåra ett svarskuvert till en enskild respondent. Att vara noggrann med anonymiteten har tidigare visat sig ha en positiv effekt på svarsfrekvensen (Anseel et al., 2010). Vid undersökningen valdes att numrera svarskuverten för att på så sätt kunna skicka en påminnelse enbart till de individer som ännu inte svarat på undersökningen. Detta riskerar att påverka respondenternas inställning till undersökningen på ett negativt sätt (Sapsford, 2007, sid. 94). Av ekonomiska skäl valdes dock denna metod eftersom andra metoder är mer kostsamma.

2.8 Undersökningens urvalsstruktur

Eftersom det inte fanns någon tidigare information om de olika gruppernas svarsfrekvenser, kan de inte utnyttjas när storleken på olika stratum väljs vid ett stratifierat urval. Utan hjälpinformation är ett obundet slumpmässigt urval den bästa metoden (SCB, 2008, sid. 43 f.). Detta motsvarar också urvalsmetoden som användes vid undersökningen 2011.

Samma urvalsmetod användes för både in- och utflyttade och urvalsstorlekarna var identiska, 350 individer från respektive grupp. Därför beskrivs urvalsstrukturen generellt för de båda urvalen. Innan urvalet drogs valdes slumpmässigt en individ från varje hushåll i målpopulationen att ingå i rampopulationen. Detta gjordes för att undvika en beroendestruktur i enkätsvaren. Detta innebar att rampopulationen inte innehöll samtliga individer som ingick i målpopulationen. Samtliga individer från målpopulationen som fanns i registret hade dock en chans att komma med i rampopulationen. Från rampopulationen drogs sedan ett obundet slumpmässigt urval. Eftersom registret bedöms som väl uppdaterat är risken för under- och övertäckning liten. Tänkbara orsaker till under- och övertäckning skulle kunna vara individer som ändrat adress utan att fysiskt ha flyttat och individer som har flyttat utan att ha ändrat adress.

2.9 Insamling och registrering av data

Deadline för insamlingen bestämdes till en månad efter det att påminnelsen skickades ut. Vid denna tidpunkt hade enkätsvaren nästan helt slutat att inkomma. Enkätsvaren skickades till Simrishamns kommun, därefter samlades de in och registrerades för hand i programmet SPSS.

Enkäten bestod delvis av frisvarsfrågor som är av sådan natur att svaren ibland kan spåras till individer. För att inte riskera att röja respondenternas identitet delades svaren in i kategorier baserat på en kvalitativ bedömning (se Sapsford, 2007, sid. 131 ff.). Resultaten från frisvarsfrågorna behandlades sedan i Excel för att skapa tabeller och diagram. Detta gjordes också då introduktionsbrevet klargjorde att samtliga svar endast skulle presenteras i diagram och tabeller. Resultaten från frisvarsfrågorna är inte viktade.

2.10 Viktning i undersökningen

Vid insamling av enkätsvar upptäcktes skillnader i svarsbenägenhet mellan åldersgrupperna. Det var också relativt sett fler kvinnor som svarade än män. För att resultaten ska ge en korrekt bild av målpopulationen krävs att man utför korrigeringar när svarsbortfall förekommer. För att korrigera detta finns flera metoder, till exempel att utföra en uppföljning på grupper med låg svarsfrekvens (via exempelvis telefon eller post). En annan relativt enkel metod är att vikta materialet så att det representerar samma struktur som hos målpopulationen. Viktning är också billigare och mindre tidskrävande än att genomföra en uppföljning (Särndal et al., 2003, sid. 575 ff.).

I undersökningen valdes därför att vikta resultaten baserat på ålder och kön. Materialet delades in i två steg, först baserat på sex ålderskategorier (18-29 år, 30-39 år, ..., 60-69 år, 70+ år), därefter delades det nya materialet in i grupper baserat på kön. På så sätt skapades totalt tolv stratum ($K = 12$) som användes vid viktningen. En annan konsekvens av denna korrigering är att de enkätsvar där ålder och/eller kön ej har angivits kommer att uteslutas från resultaten. I undersökningen rörde detta sig om sju individer från gruppen utflyttade samt fyra individer från gruppen inflyttade. Viktningen innebär alltså inget större bortfall. Viktningens effekt på skattarna utreds i detalj i analysdelen.

2.11 Resultat från undersökningen i korthet

Undersökningen gav resultat som var mycket lika de resultat som erhöles från undersökningen 2011. Detta tyder på att attityder och drivkrafter kring flyttbeteendet till och från Simrishamns kommun inte har förändrats i någon större omfattning sedan 2011.

I den föregående undersökningen gjordes ingen analys av attityder och drivkrafter hos olika åldersgrupper. I undersökningen 2013 upptäcktes stora skillnader i attityder och drivkrafter beroende på ålder. Exempelvis flyttade många unga individer ut ur Simrishamns kommun som ett aktivt val för att studera eller söka jobb på annan ort. Äldre flyttade ofta från Simrishamn på grund av faktorer som låg mer utanför deras kontroll, exempelvis för att byta boendeform eller för att komma närmare släkt och anhöriga. Motsatt förhållande gällde för de individer som flyttade till Simrishamns kommun. I detta fall var det vanligare att äldre bosatte sig i Simrishamns kommun som ett aktivt val medan de yngre flyttade in av en tillfällighet.

Detta är endast en kort översikt av några av de viktigaste resultaten. En komplett redovisning av samtliga resultat finns i rapporten (se appendix A.1) och resultatbilagorna (se appendix A.2 och A.3).

2.12 Redovisning

Undersökningen redovisades för Simrishamns kommun i form av en skriftlig rapport, *In- och utflyttning, Simrishamns kommun 2013*, som levererades den 12 mars 2014. Rapporten innehöll en analys av de viktigaste resultaten från undersökningen. Eftersom denna rapport författades till personer utan större förväntad statistisk erfarenhet var det viktigt att innehållet formulerades så att det var lätt att tillgodogöra sig resultaten. Till rapporten bifogades även resultatbilagor där samtliga resultat sammanfattades i tabeller och diagram.

Resultaten från undersökningen presenterades även muntligt vid två tillfällen, för kommunstyrelsens arbetsutskott den 5 mars 2014 och för Simrishamns kommunstyrelse den 19 mars 2014. Även presentationerna var riktade till personer utan statistisk bakgrund. Presentationerna gav även kommunen möjlighet att ställa frågor och kommentera undersökningen.

3 Statistisk modell och analys

Detta avsnitt behandlar de statistiska analyser som använts i undersökningen. Till att börja med byggs en teoretisk modell upp för att illustrera hur urvalet gick till. Denna modell visar beroendet mellan målpopulationen, rampopulationen och respondenterna. Därefter diskuteras de statistiska test som använts följt av en beskrivning av undersökningens underbyggande modell. Sedan undersöks viktningens påverkan på proportionsskattarna, först då en viktfaktor baserad på rampopulationen används och sedan då en viktfaktor baserad på målpopulationen används. Slutligen diskuteras slutsatserna av dessa uträkningar.

3.1 Teoretisk urvalsstruktur

Första steget i modellen för urvalet är att klargöra målpopulationen. Målpopulationen består av totalt T individer som är indelade i $k = 1, 2, \dots, K$ olika stratum baserat på ålder och kön. I den utförda undersökningen var $K = 12$. I varje stratum i målpopulationen finns således T_k individer. I undersökningen valdes en individ från varje hushåll i målpopulationen ut att ingå i rampopulationen av storlek N . Även rampopulationen är indelad i stratum på samma sätt som målpopulation. I praktiken är detta första urval unikt för varje population, men för att en allmän modell ska kunna byggas upp krävs att detta urval approximeras. Då det är en stor andel av den totala populationen som väljs ut är det rimligt att använda ett hypergeometriskt urval vid approximationen. Ju svagare beroendestrukturen mellan ålder och hushållssammansättning är, desto bättre är approximationen. Hur stort varje stratum i rampopulationen blir approximeras på följande vis:

$$N_k \simeq Hyp\left(N, \frac{T_k}{T}, T\right) \quad (3.1.1)$$

och sannolikhetsfördelningen blir då:

$$P_{N_k} = \frac{\binom{T_k}{N_k} \binom{T - T_k}{N - N_k}}{\binom{T}{N}} \quad (3.1.2)$$

Där $N = \sum_{k=1}^K N_k$ har bildat rampopulationen för nästa steg i urvalsprocessen. Från N valdes slumpmässigt n individer ut. Dessa individer var de individer som ingick i undersökningen. Hur många individer från varje stratum som ingick i undersökningen är hypergeometriskt fördelat med följande egenskaper:

$$n_k | N_k \sim Hyp\left(n, \frac{N_k}{N}, N\right) \quad (3.1.3)$$

$$P_{n_k | N_k} = \frac{\binom{N_k}{n_k} \binom{N - N_k}{n - n_k}}{\binom{N}{n}} \quad (3.1.4)$$

Av de individer som ingick i undersökningen erhöles totalt m antal svar. Antalet respondenter följer en binomialfördelning, där q motsvarar svarsbenägenheten:

$$m | n \sim Bin(n, q) \quad (3.1.5)$$

$$P_{m|n} = \binom{n}{m} q^m (1-q)^{n-m} \quad (3.1.6)$$

Då n bestäms i undersökningens inledning betraktas n som en konstant, vilket medför att betingningen är enkel.

Då svarsfrekvensen ofta varierar beroende på ålder och kön (Lundström och Särndal, 2002, sid. 125) konstrueras även modeller för svarsfrekvensen i respektive stratum enligt följande:

$$m_k | n_k \sim \text{Bin}(n_k, q_k) \quad (3.1.7)$$

$$P_{m_k|n_k} = \binom{n_k}{m_k} q_k^{m_k} (1-q_k)^{n_k-m_k} \quad (3.1.8)$$

En restriktion läggs på m_k för att analysen ska kunna tillämpa viktning.

$$m_k > 0, \text{ för alla } k \quad (3.1.9)$$

Det förutsätts att svar inkommer från samtliga stratum. I praktiken uppfylls detta antagande i princip alltid. Om det mot förmodan inte skulle komma in något svar från ett stratum, löses detta genom att slå ihop stratum så att det finns svar från samtliga stratum.

Många av sannolikhetsfunktionerna ovan är betingade på andra variabler. Därför är det av intresse att undersöka sannolikhetsfunktionerna utan betingningar.

Enligt satsen om total sannolikhet blir då P_{n_k} :

$$\begin{aligned} P_{n_k} &= \sum_{\forall N_k} P_{n_k|N_k} P_{N_k} \\ &= \sum_{\forall N_k} \frac{\binom{N_k}{n_k} \binom{N-N_k}{n-n_k}}{\binom{N}{n}} \cdot \frac{\binom{T_k}{N_k} \binom{T-T_k}{N-N_k}}{\binom{T}{N}} \\ &= \sum_{\forall N_k} \frac{\binom{n}{n_k} \binom{T-N}{T_k-N_k} \binom{N-n}{N_k-n_k}}{\binom{T}{T_k}} \end{aligned} \quad (3.1.10)$$

Bevis för 3.1.10:

$$\begin{aligned}
& \frac{\binom{N_k}{n_k} \binom{N-N_k}{n-n_k} \binom{T_k}{N_k} \binom{T-T_k}{N-N_k}}{\binom{N}{n} \binom{T}{N}} = \\
&= \frac{\frac{N_k!}{n_k!(N_k-n_k)!} \frac{(N-N_k)!}{(n-n_k)!(N-N_k-(n-n_k))!}}{\frac{N!}{n!(N-n)!}} \\
& \cdot \frac{\frac{T_k!}{N_k!(T_k-N_k)!} \frac{(T-T_k)!}{(N-N_k)!(T-T_k-(N-N_k))!}}{\frac{T!}{N!(T-N)!}} \\
&= \frac{\frac{N_k!(N-N_k)!}{n_k!(N_k-n_k)!(n-n_k)!(N-N_k-(n-n_k))!} \frac{T_k!(T-T_k)!}{N_k!(T_k-N_k)!(N-N_k)!(T-T_k-(N-N_k))!}}{\frac{T!}{N!(T-N)!} \frac{N!}{n!(N-n)!}} \\
&= \frac{N_k!(N-N_k) T_k!(T-T_k)! N!(T-N)! n!(N-n)!}{n_k!(N_k-n_k)!(N-N_k-(n-n_k))! N_k!(T_k-N_k)!(N-N_k)!(T-T_k-(N-N_k))! T! N!} \\
&= \frac{T_k!(T-T_k)!(T-N)! n!(N-n)!}{n_k!(N_k-n_k)!(n-n_k)!(N-N_k-(n-n_k))! (T_k-N_k)!(T-T_k(N-N_k))! T!} \\
&= \frac{n!}{n_k!(n-n_k)!} \frac{(T-N)!}{(T_k-N_k)!(T-N-(T_k-N_k))!} \frac{(N-n)!}{(N_k-n_k)!(N-n-(N_k-n_k))!} \frac{T_k!(T-T_k)!}{T!} \\
&= \frac{n!}{n_k!(n-n_k)!} \frac{(T-N)!}{(T_k-N_k)!(T-N-(T_k-N_k))!} \frac{(N-n)!}{(N_k-n_k)!(N-n-(N_k-n_k))!} \\
& \quad \frac{T!}{T_k!(T-T_k)!} \\
&= \frac{\binom{n}{n_k} \binom{T-N}{T_k-N_k} \binom{N-n}{N_k-n_k}}{\binom{T}{T_k}} \tag{3.1.11}
\end{aligned}$$

Då följer att motsvarande sannolikhetsfunktion för m_k är:

$$P_{m_k} = \sum_{\forall n_k} P_{m_k|n_k} P_{n_k}$$

$$P_{m_k} = \sum_{\forall n_k} \left[\binom{n_k}{m_k} q_k^{m_k} (1 - q_k)^{n_k - m_k} \sum_{\forall N_k} \frac{\binom{n}{n_k} \binom{T - N}{T_k - N_k} \binom{N - n}{N_k - n_k}}{\binom{T}{T_k}} \right] \quad (3.1.12)$$

3.2 Statistiska tester

I undersökningen användes likertskalor för ett flertal av frågorna i enkäten. Då avstånden mellan ett par svarsalternativ inte nödvändigtvis motsvarar avståndet mellan två andra svarsalternativ erhålls ordinaldata (Göb et al., 2007). Detta begränsar de testmetoder som är lämpliga (Svensson, 2001).

Rådata från den tidigare undersökningen fanns inte tillgänglig. Eftersom man inte kunde spåra hur en individ hade svarat på samtliga frågor kunde tester som rörde samband mellan variabler inte utföras för det äldre materialet. Dessutom påverkar avsaknaden av rådata vilka tester som är möjliga. Den information som fanns tillgänglig var endast hur stor proportion som hade valt ett visst svarsalternativ. För att testerna skulle kunna ge värdefulla insikter krävdes att de baserades på dessa proportioner. I enkätundersökningen 2013 användes därför ett binomialtest för att testa om resultaten skiljer sig från resultaten från 2011.

3.2.1 Binomialtest för 2013

Binomialtest testar med hjälp av en uppmätt proportion om den sanna proportionen skiljer sig från ett visst värde. I studien har proportionen från undersökningen 2011, p_{2011} , använts som nollhypotes. Mothypotesen är att den sanna proportionen är skild från p_{2011} .

$$H_0 : p = p_{2011}$$

$$H_1 : p \neq p_{2011}$$

Vid val av testfunktion har följande funktion valts:

$$Z = \frac{m\hat{p} \pm 0,5 - mp_{2011}}{\sqrt{mp_{2011}(1 - p_{2011})}} \quad (3.2.1)$$

Där Z är approximativt standardnormalfördelad, $Z \sim N(0, 1)$ under nollhypotesen, \hat{p} är den uppmätta proportionen från den utförda undersökningen och m är det totala antalet respondenter. Det läggs även på en kontinuitetskorrektion ($\pm 0,5$) där riktningen beror på om det testas huruvida \hat{p} är större eller mindre än p_{2011} . Detta test fungerar bäst då p_{2011} är nära 0,5 och $m > 35$. För p_{2011} som ligger nära 1 eller 0, rekommenderas att $mp_{2011}(1 - p_{2011}) > 9$ (Siegel och Castellan, 1988, sid. 38 ff.). Det är denna funktion som SPSS använder sig av vid binomialtest.

3.3 Statistisk modell med viktning

Andelen, p , av populationen som innehar den relevanta egenskapen kan skrivas som:

$$p = \sum_{k=1}^K \left(\frac{T_k}{T} p_k \right) \quad (3.3.1)$$

De tester som använts bygger på proportionstal. Därför har följande skattare, \hat{p}_k , valts för att skatta proportionen i ett enskilt stratum:

$$\hat{p}_k = \frac{\sum x_i}{m_k} \quad (3.3.2)$$

Där $\sum x_i$ är antalet positiva svar och:

$$x_i \sim \text{Bernoulli}(p_k) \quad (3.3.3)$$

Alltså är $\sum x_i$ en summa av Bernoulli-fördelade variabler binomialfördelad, betingad på m_k har $\sum x_i$ följande sannolikhetsfunktion:

$$\sum x_i \mid m_k \sim \text{Bin}(m_k, p_k) \quad (3.3.4)$$

$$P_{\sum x_i \mid m_k} = \binom{m_k}{\sum x_i} p_k^{\sum x_i} (1 - p_k)^{m_k - \sum x_i} \quad (3.3.5)$$

För den totala proportionen p har följande skattare använts:

$$\hat{p} = \sum_{k=1}^K (W_k \hat{p}_k) \quad (3.3.6)$$

Där W_k är en viktfaktor baserad på de olika stratums storlek. Baserat på ekvation 3.3.1 ser en naturlig viktfaktor ut på följande vis:

$$W_{k_T} = \frac{T_k}{T} \quad (3.3.7)$$

Vilket ger:

$$\hat{p} = \sum_{k=1}^K \left(\frac{T_k}{T} \hat{p}_k \right) \quad (3.3.8)$$

Denna viktfaktor förutsätter att perfekt information om målpopulationen finns tillgänglig. I praktiken är detta inte alltid fallet. Därför kan även en viktfaktor baserad på rampopulationen användas. Denna viktfaktor är definierad på följande vis:

$$W_{kN} = \frac{N_k}{N} \quad (3.3.9)$$

Alltså blir \hat{p} :

$$\hat{p} = \sum_{k=1}^K \left(\frac{N_k}{N} \hat{p}_k \right) \quad (3.3.10)$$

I följande avsnitt kommer effekten av de två viktfaktorerna utredas med hänsyn till väntevärdesriktighet och effektivitet. Först undersöks vikt faktorn som är baserad på rampopulationen, därefter undersöks vikt faktorn som är baserad på målpopulationen.

3.4 Viktning baserad på rampopulationen

I detta avsnitt undersöks skattarens egenskaper då en viktning baserad på rampopulationen har använts. Skattarens väntevärdesriktighet och effektivitet kontrolleras.

3.4.1 Kontroll av skattarnas väntevärdesriktighet

För att avgöra om skattarna är lämpliga utförs först en kontroll av skattarnas väntevärdesriktighet. Första steget är att undersöka huruvida skattaren för ett enskilt stratum \hat{p}_k är väntevärdesriktig.

$$\begin{aligned} E[\hat{p}_k] &= \sum_{\forall m_k} (E[\hat{p}_k | m_k] P_{m_k}) \\ &= \sum_{\forall m_k} \left(E \left[\frac{\sum x_i}{m_k} \mid m_k \right] P_{m_k} \right) \end{aligned} \quad (3.4.1)$$

Tack vare att $\sum x_i \mid m_k \in \text{Bin}(n_k, p_k)$ för alla m_k gäller följande för alla m_k :

$$\begin{aligned} \mathbb{E}\left[\frac{\sum x_i}{m_k} \mid m_k\right] &= \frac{1}{m_k} \mathbb{E}[\sum x_i \mid m_k] \\ &= \frac{1}{m_k} m_k p_k \\ &= p_k \end{aligned} \tag{3.4.2}$$

Alltså:

$$\begin{aligned} \mathbb{E}[\hat{p}_k] &= \sum_{\forall m_k} \left(\mathbb{E}\left[\frac{\sum x_i}{m_k} \mid m_k\right] P_{m_k} \right) \\ &= \sum_{\forall m_k} (p_k P_{m_k}) \\ &= p_k \sum_{\forall m_k} P_{m_k} \end{aligned}$$

Enligt definitionen för en sannolikhetsfördelning blir $\sum_{\forall m_k} P_{m_k} = 1$. Alltså:

$$\mathbb{E}[\hat{p}_k] = p_k \tag{3.4.3}$$

Skattaren för proportionen inom ett enskilt stratum är således väntevärdesriktig. Den totala skattarens väntevärdesriktighet beräknas enligt följande:

$$\begin{aligned} \mathbb{E}[\hat{p}] &= \mathbb{E}\left[\sum_{k=1}^K W_{k_N} \hat{p}_k\right] \\ &= \sum_{k=1}^K (\mathbb{E}[W_{k_N} \hat{p}_k]) \\ &= \sum_{k=1}^K (\mathbb{E}[W_{k_N}] \mathbb{E}[\hat{p}_k] + \text{Cov}[W_{k_N}, \hat{p}_k]) \\ &= \sum_{k=1}^K \left(\mathbb{E}\left[\frac{N_k}{N}\right] \mathbb{E}[\hat{p}_k] + \text{Cov}[W_{k_N}, \hat{p}_k] \right) \\ &= \sum_{k=1}^K \left(\frac{T_k}{T} p_k \right) + \sum_{k=1}^K (\text{Cov}[W_{k_N}, \hat{p}_k]) \end{aligned} \tag{3.4.4}$$

Via ekvation 3.3.1:

$$E[\hat{p}] = p + \sum_{k=1}^K \text{Cov}[W_{kN}, \hat{p}_k] \quad (3.4.5)$$

Som man ser ovan är den totala skattaren endast väntevärdesriktig när:

$$\sum_{k=1}^K \text{Cov}[W_{kN}, \hat{p}_k] = 0 \quad (3.4.6)$$

Detta är inte alltid fallet, då skattaren \hat{p}_k indirekt beror på W_{kN} . Denna bias kommer sig av att viktning har tillämpats. Ett avvägande man tvingas göra är om viktningen medför tillräckligt stora fördelar för att rättfärdiga den bias som kan uppkomma i skattningen.

3.4.2 Kontroll av skattarnas effektivitet

En annan viktig egenskap för en skattare är effektivitet. Den totala variansen är:

$$\text{Var}[\hat{p}] = E[\hat{p}^2] - E[\hat{p}]^2 \quad (3.4.7)$$

Detta kan skrivas som:

$$\text{Var}[\hat{p}] = E[\text{Var}(\hat{p} | N_k)] + \text{Var}(E[\hat{p} | N_k]) \quad (3.4.8)$$

Beviset för detta bygger på att: $E[E[\hat{p} | N_k]] = E[\hat{p}]$ (Grimmett och Stirzaker, 1992).

$$\begin{aligned} \text{Var}[\hat{p}] &= E[\hat{p}^2 | N_k] - E[\hat{p} | N_k]^2 \\ &= E\left[\text{Var}[\hat{p} | N_k] + E[\hat{p} | N_k]^2\right] - E[E[\hat{p} | N_k]]^2 \\ &= E[\text{Var}[\hat{p}]] + \left(E\left[E[\hat{p} | N_k]^2\right] - E[E[\hat{p} | N_k]]^2\right) \\ &= E[\text{Var}(\hat{p} | N_k)] + \text{Var}(E[\hat{p} | N_k]) \end{aligned} \quad (3.4.9)$$

För att undersöka detta uttryck vidare utvecklas den inre termen $E[\hat{p} | N_k]$ på följande vis:

$$\begin{aligned}
E[\hat{p} | N_k] &= E\left[\sum_{k=1}^K \left(\frac{N_k}{N} \hat{p}_k | N_K\right)\right] \\
&= \sum_{k=1}^K \left(E\left[\frac{N_k}{N} \hat{p}_k | N_k\right]\right) \\
&= \sum_{k=1}^K \left(E\left[\frac{N_k}{N} | N_k\right] E[\hat{p}_k | N_k] + \text{Cov}\left[\frac{N_k}{N}, \hat{p}_k | N_k\right]\right) \tag{3.4.10}
\end{aligned}$$

Eftersom det finns en betingning på N_k kan man utnyttja att:

$$\text{Cov}\left[\hat{p}_k, \frac{N_k}{N} | N_k\right] = 0 \tag{3.4.11}$$

Således förenklas uttrycket till:

$$E[\hat{p} | N_k] = \sum_{k=1}^K \left(E\left[\frac{N_k}{N} | N_k\right] E[\hat{p}_k | N_k]\right) \tag{3.4.12}$$

Den andra delen av ekvation 3.4.12 utvecklas på följande vis:

$$\begin{aligned}
E[\hat{p}_k | N_k] &= E\left[\frac{\sum x_i}{m_k} | N_k\right] \\
&= \sum_{\forall m_k} \left(E\left[\frac{\sum x_i}{m_k} | m_k\right] P_{m_k|N_k}\right) \\
&= \sum_{\forall m_k} (p_k P_{m_k|N_k}) \\
&= p_k \sum_{\forall m_k} P_{m_k|N_k} \\
&= p_k \tag{3.4.13}
\end{aligned}$$

Sätter in detta i ekvation 3.4.12:

$$E[\hat{p} | N_k] = \sum_{k=1}^K \left(E\left[\frac{N_k}{N} | N_k\right] p_k\right) \tag{3.4.14}$$

Tar variansen av detta uttryck:

$$\begin{aligned}
\text{Var}[\mathbb{E}[\hat{p} \mid N_k]] &= \text{Var} \left[\sum_{k=1}^K \left(\mathbb{E} \left[\frac{N_k}{N} \mid N_k \right] p_k \right) \right] \\
&= \sum_{k=1}^K \sum_{j=1}^K \text{Cov} \left[\mathbb{E} \left[\frac{N_k}{N} \mid N_k \right] p_k, \mathbb{E} \left[\frac{N_j}{N} \mid N_j \right] p_j \right] \\
&= \sum_{k=1}^K \left(\text{Var} \left[\mathbb{E} \left[\frac{N_k}{N} \mid N_k \right] p_k \right) \right) \\
&\quad + 2 \sum_{j < k} \left(\text{Cov} \left[\mathbb{E} \left[\frac{N_k}{N} \mid N_k \right] p_k, \mathbb{E} \left[\frac{N_j}{N} \mid N_j \right] p_j \right) \right) \quad (3.4.15)
\end{aligned}$$

För att gå vidare undersöks varje term i kovariansuttrycket:

$$2 \sum_{j < k} \left(\text{Cov} \left[\mathbb{E} \left[\frac{N_k}{N} \mid N_k \right] p_k, \mathbb{E} \left[\frac{N_j}{N} \mid N_j \right] p_j \right) \right) \quad (3.4.16)$$

Man kan genast se att den första termen, $\mathbb{E} \left[\frac{N_k}{N} \mid N_k \right]$, är en konstant. Självfallet gäller detta även för $\mathbb{E} \left[\frac{N_j}{N} \mid N_j \right]$. Den andra termen i kovariansen, p_k är också konstant. Detsamma gäller för p_j . Kovariansen är således en kovarians mellan två konstanter. Detta medför att:

$$2 \sum_{j < k} \left(\text{Cov} \left[\mathbb{E} \left[\frac{N_k}{N} \mid N_k \right] p_k, \mathbb{E} \left[\frac{N_j}{N} \mid N_j \right] p_j \right) \right) = 0 \quad (3.4.17)$$

Således reduceras uttrycket i ekvation 3.4.15 till:

$$\text{Var} \left[\sum_{k=1}^K \left(\mathbb{E} \left[\frac{N_k}{N} \mid N_k \right] p_k \right) \right] = \sum_{k=1}^K \left(\text{Var} \left[\mathbb{E} \left[\frac{N_k}{N} \mid N_k \right] p_k \right) \right) \quad (3.4.18)$$

Även i detta fall är $\mathbb{E} \left[\frac{N_k}{N} \mid N_k \right]$ och p_k konstanter. Därför blir:

$$\sum_{k=1}^K \left(\text{Var} \left[\mathbb{E} \left[\frac{N_k}{N} \mid N_k \right] p_k \right) \right) = 0 \quad (3.4.19)$$

Dessa resultat sätts in i ekvation 3.4.15:

$$\begin{aligned}
 \text{Var}[\mathbb{E}[\hat{p} \mid N_k]] &= \sum_{k=1}^K \left(\text{Var} \left[\mathbb{E} \left[\frac{N_k}{N} \mid N_k \right] p_k \right] \right) \\
 &\quad + 2 \sum_{j < k} \left(\text{Cov} \left[\mathbb{E} \left[\frac{N_k}{N} \mid N_k \right] p_k, \mathbb{E} \left[\frac{N_j}{N} \mid N_j \right] p_j \right] \right) \\
 &= 0 + 2 \cdot 0
 \end{aligned} \tag{3.4.20}$$

Detta sätts in i ekvation 3.4.8, vilket ger:

$$\begin{aligned}
 \text{Var}[\hat{p}] &= \mathbb{E}[\text{Var}(\hat{p} \mid N_k)] + 0 \\
 &= \mathbb{E}[\text{Var}(\hat{p} \mid N_k)]
 \end{aligned} \tag{3.4.21}$$

Först utvecklas den inre funktionen:

$$\begin{aligned}
 \text{Var}[\hat{p} \mid N_k] &= \text{Var} \left[\sum_{k=1}^K \left(\frac{N_k}{N} \hat{p}_k \mid N_k \right) \right] \\
 &= \sum_{k=1}^K \left(\text{Var} \left[\frac{N_k}{N} \hat{p}_k \mid N_k \right] \right) \\
 &= \sum_{k=1}^K \left(\left(\frac{N_k}{N} \right)^2 \text{Var}[\hat{p}_k \mid N_k] \right)
 \end{aligned} \tag{3.4.22}$$

Denna skattare innehåller $\text{Var}[\hat{p}_k \mid N_k]$, därför blir nästa steg är att räkna ut denna varians.

$$\text{Var}[\hat{p}_k \mid N_k] = \mathbb{E}[\hat{p}_k^2 \mid N_k] - \mathbb{E}[\hat{p}_k \mid N_k]^2 \tag{3.4.23}$$

Första steget är att räkna ut $E[\hat{p}_k | N_k]$:

$$\begin{aligned} E[\hat{p}_k | N_k] &= \sum_{\forall m_k} (E[\hat{p}_k | m_k] P_{m_k|N_k}) \\ &= \sum_{\forall m_k} \left(E \left[\frac{\sum x_i}{m_k} \mid m_k \right] P_{m_k|N_k} \right) \\ &= \sum_{\forall m_k} \left(\frac{1}{m_k} E[\sum x_i | m_k] P_{m_k|N_k} \right) \\ &= \sum_{\forall m_k} \left(\frac{1}{m_k} m_k p_k P_{m_k|N_k} \right) \\ &= \sum_{\forall m_k} (p_k P_{m_k|N_k}) \\ &= p_k \sum_{\forall m_k} (P_{m_k|N_k}) \\ &= p_k \end{aligned} \tag{3.4.24}$$

Vilket innebär att:

$$E[\hat{p}_k | N_k]^2 = p_k^2$$

Sätter in detta i ekvation 3.4.23 för att erhålla:

$$\text{Var}[\hat{p}_k | N_k] = E[\hat{p}_k^2 | N_k] - p_k^2 \tag{3.4.25}$$

$E[\hat{p}_k^2 | N_k]$ utvecklas på följande vis:

$$\begin{aligned}
E[\hat{p}_k^2 | N_k] &= E\left[\left(\frac{\sum x_i}{m_k}\right)^2 \mid N_k\right] \\
&= E\left[\frac{(\sum x_i)^2}{m_k^2} \mid N_k\right] \\
&= \sum_{\forall m_k} \left(E\left[\frac{(\sum x_i)^2}{m_k^2} \mid m_k\right] P_{m_k|N_k} \right) \\
&= \sum_{\forall m_k} \left(\frac{1}{m_k^2} E[(\sum x_i)^2 \mid m_k] P_{m_k|N_k} \right) \\
&= \sum_{\forall m_k} \left(\frac{1}{m_k^2} (\text{Var}[\sum x_i \mid m_k] + E[\sum x_i \mid m_k]^2) P_{m_k|N_k} \right) \quad (3.4.26)
\end{aligned}$$

Variansen och väntevärdet erhålls tack vare att $\sum x_i \mid m_k \sim \text{Bin}(m_k, p_k)$. Detta leder till:

$$\begin{aligned}
E[\hat{p}_k^2 | N_k] &= \sum_{\forall m_k} \left(\frac{1}{m_k^2} (m_k p_k (1 - p_k) + p_k^2 m_k^2) P_{m_k|N_k} \right) \\
&= \sum_{\forall m_k} \left(\frac{1}{m_k^2} m_k^2 p_k^2 P_{m_k|N_k} \right) + \sum_{\forall m_k} \left(\frac{1}{m_k^2} m_k p_k (1 - p_k) P_{m_k|N_k} \right) \\
&= \sum_{\forall m_k} (p_k^2 P_{m_k|N_k}) + \sum_{\forall m_k} \left(\frac{p_k (1 - p_k)}{m_k} P_{m_k|N_k} \right) \\
&= p_k^2 + \sum_{\forall m_k} \left(\frac{p_k (1 - p_k)}{m_k} P_{m_k|N_k} \right) \\
&= p_k^2 + p_k (1 - p_k) \sum_{\forall m_k} \left(\frac{1}{m_k} \right) P_{m_k|N_k} \\
&= p_k^2 + p_k (1 - p_k) E\left[\frac{1}{m_k} \mid N_k\right] \quad (3.4.27)
\end{aligned}$$

Sätter in detta i ekvation 3.4.25:

$$\begin{aligned}\text{Var}[\hat{p}_k | N_k] &= p_k^2 + p_k(1 - p_k) \mathbb{E}\left[\frac{1}{m_k} | N_k\right] - p_k^2 \\ &= p_k(1 - p_k) \mathbb{E}\left[\frac{1}{m_k} | N_k\right]\end{aligned}\quad (3.4.28)$$

För att komma vidare från detta uttryck krävs en vidare utveckling av $\mathbb{E}\left[\frac{1}{m_k} | N_k\right]$. Ett första steg är att definiera gränserna för m_k :

$$1 \leq m_k \leq n_k \leq N_k \quad (3.4.29)$$

Gränserna för m_k innebär att $\frac{1}{m_k}$ alltid kommer ligga inom intervallet:

$$0 < \frac{1}{m_k} \leq 1 \quad (3.4.30)$$

Då $\frac{1}{m_k}$ är innesluten i ett stängt intervall kan det vara möjligt att använda sig av en gaussapproximation. För att denna approximation ska vara giltig så bör funktionen, $\frac{1}{m_k}$, vara linjär kring sitt betingade väntevärde. Detta är inte fallet för $\frac{1}{m_k}$. Dock är funktionen avgränsad inom ett litet intervall, vilket förhindrar att ekvationen närmar sig oändligheten. I det givna intervallet beter sig funktionen relativt linjärt. Därför har vi valt att använda en gaussapproximation.

Det första steget i en gaussapproximation är att genomföra en Taylorutveckling kring väntevärdet där resttermen exkluderas (Blom, 2005, sid. 273 f.):

$$g(X) = g(\mathbb{E}[X]) + (X - \mathbb{E}[X])g'(\mathbb{E}[X]) + \text{restterm} \quad (3.4.31)$$

I detta fall definieras:

$$g(m_k) = \frac{1}{m_k} \quad (3.4.32)$$

Vilket ger följande Taylorutveckling kring det betingade väntevärdet $\mathbb{E}[m_k | N_k]$:

$$\frac{1}{m_k} \approx \frac{1}{\mathbb{E}[m_k | N_k]} + (m_k - \mathbb{E}[m_k | N_k])g'(\mathbb{E}[m_k | N_k]) \quad (3.4.33)$$

Tar väntevärdet av denna approximation med betingning på N_k :

$$\begin{aligned}
\mathbb{E}\left[\frac{1}{m_k} \mid N_k\right] &\approx \mathbb{E}\left[\left(\frac{1}{\mathbb{E}[m_k \mid N_k]} + (m_k - \mathbb{E}[m_k \mid N_k]) g'(\mathbb{E}[m_k \mid N_k])\right) \mid N_k\right] \\
&\approx \mathbb{E}\left[\frac{1}{\mathbb{E}[m_k \mid N_k]} \mid N_k\right] + \mathbb{E}[(m_k g'(\mathbb{E}[m_k \mid N_k])) \mid N_k] \\
&\quad - \mathbb{E}[(\mathbb{E}[m_k \mid N_k] g'(\mathbb{E}[m_k \mid N_k])) \mid N_k] \\
&\approx \frac{1}{\mathbb{E}[m_k \mid N_k]} + \mathbb{E}[m_k \mid N_k] g'(\mathbb{E}[m_k \mid N_k]) - \mathbb{E}[m_k \mid N_k] g'(\mathbb{E}[m_k \mid N_k]) \\
&\approx \frac{1}{\mathbb{E}[m_k \mid N_k]} \tag{3.4.34}
\end{aligned}$$

När detta resultat sätts in i 3.4.28 erhålls följande:

$$\begin{aligned}
\text{Var}[\hat{p}_k \mid N_k] &\approx \frac{p_k(1-p_k)}{\mathbb{E}[m_k \mid N_k]} \\
&\approx \frac{p_k(1-p_k)}{\sum_{\forall n_k} (\mathbb{E}[m_k \mid n_k] P_{n_k|N_k})} \tag{3.4.35}
\end{aligned}$$

Där $\mathbb{E}[m_k \mid n_k]$ fås tack vare att $m_k \mid n_k \sim \text{Bin}(n_k, q_k)$

$$\begin{aligned}
\text{Var}[\hat{p}_k \mid N_k] &\approx \frac{p_k(1-p_k)}{\sum_{\forall n_k} (q_k n_k P_{n_k|N_k})} \\
&\approx \frac{p_k(1-p_k)}{q_k \sum_{\forall n_k} (n_k P_{n_k|N_k})} \\
&\approx \frac{p_k(1-p_k)}{q_k \mathbb{E}[n_k \mid N_k]} \\
&\approx \frac{p_k(1-p_k)}{q_k \frac{N_k}{N} n} \tag{3.4.36}
\end{aligned}$$

Denna betingade varians sätts in i 3.4.22, vilket ger uttrycket:

$$\text{Var}[\hat{p} \mid N_k] \approx \sum_{k=1}^K \left(\left(\frac{N_k}{N} \right)^2 \frac{p_k(1-p_k)}{q_k \frac{N_k}{N} n} \right) \tag{3.4.37}$$

För att erhålla den totala variansen tas väntevärdet av ekvation 3.4.37:

$$\begin{aligned} E[\text{Var}(\hat{p} | N_k)] &\approx E \left[\sum_{k=1}^K \left(\left(\frac{N_k}{N} \right)^2 \frac{p_k(1-p_k)}{q_k \frac{N_k}{N} n} \right) \right] \\ &\approx E \left[\sum_{k=1}^K \left(\frac{N_k p_k(1-p_k)}{N n q_k} \right) \right] \end{aligned} \quad (3.4.38)$$

Slutligen sätts detta uttryck in i den totala variansen (Ekvation 3.4.21):

$$\begin{aligned} \text{Var}[\hat{p}] &\approx E \left[\sum_{k=1}^K \left(\frac{N_k p_k(1-p_k)}{N n q_k} \right) \right] \\ &\approx E \left[\frac{1}{n} \sum_{k=1}^K \left(\frac{N_k p_k(1-p_k)}{N q_k} \right) \right] \\ &\approx \frac{1}{n} E \left[\sum_{k=1}^K \left(\frac{N_k p_k(1-p_k)}{N q_k} \right) \right] \\ &\approx \frac{1}{n} \sum_{k=1}^K \left(E \left[\frac{N_k p_k(1-p_k)}{N q_k} \right] \right) \\ &\approx \frac{1}{n} \sum_{k=1}^K \left(E \left[\frac{N_k}{N} \right] \frac{p_k(1-p_k)}{q_k} \right) \\ &\approx \frac{1}{n} \sum_{k=1}^K \left(\frac{T_k p_k(1-p_k)}{T q_k} \right) \end{aligned} \quad (3.4.39)$$

Då populationen är liten, ska även en ändlighetskorrektions tillämpas (Scheaffer et al., 2012, sid. 83 f., 91). Då blir den slutgiltiga variansen för skattaren \hat{p} :

$$\text{Var}[\hat{p}] \approx \frac{1}{n} \sum_{k=1}^K \left(\frac{T_k p_k(1-p_k)}{T q_k} \right) \left(1 - \frac{m}{T} \right) \quad (3.4.40)$$

När n ökar kommer första termen av $\text{Var}[\hat{p}]$ minska. En ökning av stickprovsstorleken har ingen effekt på $E \left[\sum_{k=1}^K \left(\frac{N_k p_k(1-p_k)}{N q_k} \right) \right]$. Den sista termen, $(1 - \frac{m}{T})$, kommer att minska när n ökar, då antalet svar, m , ökar när stickprovsstorleken n ökar. Alltså är \hat{p} en approximativt effektiv skattare av p .

3.5 Viktning baserad på målpopulationen

Alternativt kan viktningen ske på information från målpopulationen, detta ger istället $W_{kT} = \frac{T_k}{T}$. En fördel med denna viktfaktor är att den kan ses som en konstant. I detta avsnitt undersöks skattarens egenskaper efter viktning baserade på målpopulationen. Ett antal beräkningar liknar de uträkningar som redovisas i kapitel 3.4.1 och 3.4.2.

3.5.1 Skattarens väntevärdesriktighet

Till att börja med utreds huruvida skattaren baserad på målpopulationen är väntevärdesriktig.

$$\begin{aligned} E[\hat{p}] &= E\left[\sum_{k=1}^K \left(\frac{T_k}{T} \hat{p}_k\right)\right] \\ &= \sum_{k=1}^K E\left[\frac{T_k}{T} \hat{p}_k\right] \\ &= \sum_{k=1}^K \frac{T_k}{T} E[\hat{p}_k] \end{aligned} \tag{3.5.1}$$

Där $E[\hat{p}_k]$ hämtas från ekvation 3.4.3. Då följer:

$$\begin{aligned} E[\hat{p}] &= \sum_{k=1}^K \frac{T_k}{T} p_k \\ &= p \end{aligned} \tag{3.5.2}$$

Alltså är skattaren med vikter baserade på målpopulationen, till skillnad från skattaren baserad på rampopulationen, alltid väntevärdesriktig.

3.5.2 Skattarens effektivitet

Effektiviteten för skattaren kontrolleras genom varianstermen:

$$\text{Var}[\hat{p}] = \text{Var}\left[\sum_{k=1}^K \frac{T_k}{T} \hat{p}_k\right] \quad (3.5.3)$$

Eftersom $\frac{T_k}{T}$ är en konstant är kovarianstermerna lika med noll och uttrycket kan då förenklas till:

$$\begin{aligned} \text{Var}[\hat{p}] &= \sum_{k=1}^K \text{Var}\left[\frac{T_k}{T} \hat{p}_k\right] \\ &= \sum_{k=1}^K \text{Var}\left[\frac{T_k}{T} \hat{p}_k\right] \\ &= \sum_{k=1}^K \frac{T_k^2}{T^2} \text{Var}[\hat{p}_k] \end{aligned} \quad (3.5.4)$$

Där $\text{Var}[\hat{p}_k]$ räknas ut på ett liknande, men inte identiskt sätt som i avdelning 3.4.2.

$$\begin{aligned} \text{Var}[\hat{p}_k] &= \text{Var}\left[\frac{\sum x_i}{m_k}\right] \\ &= \text{E}\left[\left(\frac{\sum x_i}{m_k}\right)^2\right] - \text{E}\left[\frac{\sum x_i}{m_k}\right]^2 \end{aligned} \quad (3.5.5)$$

Först utvecklas $\text{E}\left[\frac{\sum x_i}{m_k}\right]^2$:

$$\begin{aligned} \text{E}\left[\frac{\sum x_i}{m_k}\right]^2 &= \text{E}[\hat{p}_k]^2 \\ &= p_k^2 \end{aligned} \quad (3.5.6)$$

Där ekvation 3.4.2 utnyttjas. Nästa steg är att utveckla $E\left[\left(\frac{\sum x_i}{m_k}\right)^2\right]$:

$$\begin{aligned}
E\left[\left(\frac{\sum x_i}{m_k}\right)^2\right] &= \sum_{\forall m_k} E\left[\frac{(\sum x_i)^2}{m_k^2} \mid m_k\right] P_{m_k} \\
&= \sum_{\forall m_k} \frac{1}{m_k^2} E\left[(\sum x_i)^2 \mid m_k\right] P_{m_k} \\
&= \sum_{\forall m_k} \frac{1}{m_k} \left(\text{Var}[\sum x_i \mid m_k] + E[\sum x_i \mid m_k]^2\right) P_{m_k} \\
&= \sum_{\forall m_k} \frac{1}{m_k} (m_k p_k (1 - p_k) + p_k^2 m_k^2) P_{m_k} \\
&= \sum_{\forall m_k} \left(p_k^2 + \frac{p_k(1 - p_k)}{m_k}\right) P_{m_k} \\
&= \sum_{\forall m_k} p_k^2 P_{m_k} + \sum_{\forall m_k} \frac{p_k(1 - p_k)}{m_k} P_{m_k} \\
&= p_k^2 + p_k(1 - p_k) \sum_{\forall m_k} \frac{1}{m_k} P_{m_k} \\
&= p_k^2 + p_k(1 - p_k) E\left[\frac{1}{m_k}\right]
\end{aligned} \tag{3.5.7}$$

$\text{Var}[\hat{p}_k]$ kan nu utvecklas enligt följande:

$$\begin{aligned}
\text{Var}[\hat{p}_k] &= E\left[\left(\frac{\sum x_i}{m_k}\right)^2\right] - E\left[\frac{\sum x_i}{m_k}\right]^2 \\
&= p_k^2 + p_k(1 - p_k) E\left[\frac{1}{m_k}\right] - p_k^2 \\
&= p_k(1 - p_k) E\left[\frac{1}{m_k}\right]
\end{aligned} \tag{3.5.8}$$

Detta uttryck är snarlikt uttrycket i 3.4.28. Även här måste en gaussapproximation utnyttjas för att komma vidare i beräkningarna. Gaussapproximationen utförs på samma sätt som tidigare.

Efter Gaussapproximationen erhålls följande uttryck:

$$\text{Var}[\hat{p}_k] \approx \frac{p_k(1-p_k)}{E[m_k]} \quad (3.5.9)$$

Detta uttryck utvecklas på motsvarande vis som i ekvation 3.4.35 och 3.4.36 till följande ekvation erhålls:

$$\begin{aligned} \text{Var}[\hat{p}_k] &\approx \frac{p_k(1-p_k)}{q_k n \sum_{\forall N_k} \frac{N_k}{N} P_{N_k}} \\ &\approx \frac{p_k(1-p_k)}{q_k \frac{n}{N} \sum_{\forall N_k} N_k P_{N_k}} \\ &\approx \frac{p_k(1-p_k)}{q_k \frac{n}{N} E[N_k]} \\ &\approx \frac{p_k(1-p_k)}{q_k \frac{n}{N} \frac{T_k}{T} N} \\ &\approx \frac{p_k(1-p_k)}{q_k n \frac{T_k}{T}} \end{aligned} \quad (3.5.10)$$

Detta sätts in i uttrycket för den totala variansen.

$$\begin{aligned} \text{Var}[\hat{p}] &\approx \sum_{k=1}^K \frac{T_k^2}{T^2} \frac{p_k(1-p_k)}{q_k n \frac{T_k}{T}} \\ &\approx \sum_{k=1}^K \frac{T_k}{T} \frac{p_k(1-p_k)}{q_k n} \\ &\approx \frac{1}{n} \sum_{k=1}^K \frac{T_k}{T} \frac{p_k(1-p_k)}{q_k} \end{aligned} \quad (3.5.11)$$

Även i detta fall ska en ändlighetskorrektur tillämpas. Variansen blir då:

$$\text{Var}[\hat{p}] \approx \frac{1}{n} \sum_{k=1}^K \frac{T_k}{T} \frac{p_k(1-p_k)}{q_k} \left(1 - \frac{m}{T}\right) \quad (3.5.12)$$

Den approximativa variansen i 3.5.12 visar att skattaren med vikter baserade på målpopulationen är effektiv. Variansen för denna skattare är densamma som variansen hos skattaren med viktfaktor baserad på rampopulationen, i 3.4.40.

3.6 Diskussion kring viktning

Resultaten från den matematiska utredningen av skattarnas egenskaper efter viktning visade att viktning baserad på målpopulationen alltid ger en väntevärdesriktig skattare, då viktfaaktorn inte är en slumpterm. Uträkningarna visar att detta inte är fallet då viktningen baseras på rampopulationen eftersom det då införs bias hos skattaren. Samtidigt ger de båda metoderna skattare som är approximativt effektiva.

Slutsatsen blir att när det är möjligt bör en viktning baserad på målpopulationen användas. En viktning baserad på rampopulationen är endast att rekommendera då informationen om målpopulationen är signifikant sämre än informationen om rampopulationen.

4 Sammanfattning

Denna uppsats har beskrivit arbetsgången hos en undersökning och utforskat dess statistiska egenskaper. I synnerhet har påverkan av viktning för asymmetrisk svarsfrekvens utretts. Studien fann att viktningens påverkan beror på den information som viktningen baseras på.

Studien undersökte två fall av viktning, ett då vikterna baserades på rampopulationen och ett då vikterna baseras på målpopulationen. Det syntes tydligt att en viktfaaktor baserad på rampopulationen kan medföra en bias hos skattaren vilket innebär att skattaren inte alltid är väntevärdesriktig. Då viktfaaktorn istället baserades på målpopulationen kan viktfaaktorn ses som en konstant vilket medför att skattaren blir väntevärdesriktig. Båda metoderna ger approximativt effektiva skattare med identiska varianstermer. I praktiken kommer information om rampopulationen vara mer lättillgänglig. Detta eftersom rampopulationen innefattas i målpopulationen då det inte existerar någon övertäckning i ramen.

Om informationen om målpopulationen är bristfällig, är det lämpligt att använda en viktning baserad på rampopulationen. Innan denna viktning görs står man dock inför ett avvägande. Frågan är om viktningens förbättring av skattaren

är större än den bias som kan uppkomma när viktning baserad på rampopulationen används.

För att beräkna effektiviteten efter viktning användes en Gaussapproximation. Ett lämpligt nästa steg i utforskningen av viktors effekt är att undersöka denna approximation ytterligare.

Uppsatsen har även redogjort för arbetsgången för den utförda undersökningen. Det är tydligt att förutsättningarna var avgörande för vilken metod som var bäst lämpad för undersökningen, och att förutsättningarna dikterar vilka metoder som går att applicera. Exempelvis gäller detta om man har tidigare information om svarsfrekvenser inom olika grupper i målpopulationen. Denna information kan användas till att utforma ett urval, där respondenterna bättre representerar målpopulationen än vad ett obundet slumpmässigt urval hade gjort. Förutsättningarna inför med andra ord restriktioner på vilka metoder som är lämpliga.

Sammanfattningsvis är viktning en metod som beror på det material som undersöks. Om det finns stora skillnader mellan hur individer i olika stratum svarar, kommer det att leda till en stor bias om viktning inte tillämpas. Om skillnaderna mellan olika stratum däremot är liten och informationen om målpopulationen är dålig, kommer eventuellt viktningen att införa mer bias än den motverkar. Därför är det viktigt att låta förutsättningarna för undersökningen bestämma vilken metod som är mest lämplig.

5 Litteraturförteckning

- Frederik Anseel, Filip Lievens, Eveline Schollaert, och Beata Choragwicka. Response rates in organizational science, 1995-2008: A meta-analytic review and guidelines for survey researchers. *Journal of Business and Psychology*, 25(3): 335–349, 2010.
- Gunnar Blom. *Sannolikhets teori och statistikteori med tillämpningar*. Studentlitteratur, Lund, 5 uppl., 2005.
- Karin Dahmström. *Från datainsamling till rapport : att göra en statistisk undersökning*. Studentlitteratur, Lund, 3 uppl., 2000.
- Phil Edwards, Ian Roberts, Mike Clarke, Carolyn DiGuseppi, Sarah Pratap, Reinhard Wentz, och Irene Kwan. Increasing response rates to postal questionnaires: systematic review. *Bmj*, 324(7347):1183, 2002.
- Rainer Göb, Christopher McCollin, och Maria Fernanda Ramalhoto. Ordinal methodology in the analysis of likert scales. *Quality & Quantity*, 41(5):601–626, 2007.
- Geoffrey Grimmett och David R. Stirzaker. *Probability and random processes*. Clarendon, Oxford, 2 uppl., 1992.
- Thomas A Heberlein och Robert Baumgartner. Factors affecting response rates to mailed questionnaires: A quantitative analysis of the published literature. *American Sociological Review*, pages 447–462, 1978.
- Michael D Kaplowitz, Timothy D Hadlock, och Ralph Levine. A comparison of web and mail survey response rates. *Public opinion quarterly*, 68(1):94–101, 2004.
- Sixten Lundström och Carl-Erik Särndal. *Estimation in the presence of nonresponse and frame imperfections : [a Current Best Methods (CBM) manual]*. Statistics Sweden (SCB), Stockholm, 2002.
- Roger Sapsford. *Survey Research*. SAGE Publications, London, United Kingdom, 2007.
- Statistiska Centralbyrån, SCB. *Urval : från teori till praktik*. Stockholm, 2008.
- Richard L. Scheaffer, William Mendenhall, R. Lyman Ott, och Kenneth Gerow. *Elementary survey sampling*. Duxbury Resource Center, Boston, Mass., 7 uppl., 2012.

Sidney Siegel och N. John Jr. Castellan. *Nonparametric statistics for the behavioral sciences*. McGraw-Hill, New York, 2 uppl., 1988.

Elisabeth Svensson. Guidelines to statistical evaluation of data from rating scales and questionnaires. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 33(1):47–48, 2001.

Carl-Erik Särndal, Bengt Swensson, och Jan Håkan Wretman. *Model assisted survey sampling*. Springer, New York, 2003.

A Appendix

Detta appendix innehåller följande dokument

- Rapport, in- och utflyttningsundersökning Simrishamns kommun 2013
- Resultatbilaga, inflyttning
- Resultatbilaga, utflyttning
- Enkät och introduktionsbrev, inflyttning
- Enkät och introduktionsbrev, utflyttning

A.1 Rapport, in- och utflyttning Simrishamns kommun 2013



LUNDS
UNIVERSITET

In- och utflyttning, Simrishamns kommun 2013

STATISTISKA INSTITUTIONEN | EHL | LUNDS UNIVERSITET





Innehållsförteckning

Inledning.....	3
Undersökningsstatistik.....	3
Metod och genomförande.....	5
Populationen.....	5
Urval.....	5
Enkäten	6
Analys.....	6
Statistiska test	8
Frisvarsfrågor	8
Resultat i korthet	9
Resultat 2013.....	9
Jämförelse 2011-2013.....	11
Diskussion	12
Ordlista.....	14

Enkätundersökning:

In- och utflyttning, Simrishamns kommun 2013

En jämförelse med 2011 års undersökning

Inledning

Statistiska Institutionen vid Lunds Universitet har i samarbete med Simrishamns kommun utfört en undersökning som utreder drivkrafter och attityder hos de individer som flyttat till och från Simrishamns kommun under det senaste året. Undersökningen är en uppföljning av en liknande undersökning som gjordes av Simrishamns kommun tillsammans med Sjöbo, Tomelilla och Ystads kommuner under slutet av 2011. För att kunna upptäcka eventuella förändringar i flyttbeteende har undersökningen i så stor utsträckning som möjligt varit upplagd för att ge så jämförbara resultat som möjligt. Ett antal ändringar har dock gjorts för att förenkla och korta ned den tidigare enkäten. Resultaten från de båda undersökningarna skiljer sig åt endast på ett fåtal punkter. I denna rapport redovisas de huvudsakliga resultaten. En ordlista med utvalda begrepp finns på rapportens sista sida. Alla resultat från undersökningen redovisas i ett antal bilagor.

Undersökningen är utförd av Axel Ström och Joakim Karlsson som en del av deras kandidatexamen i statistik vid Statistiska Institutionen, Ekonomihögskolan, Lunds Universitet.

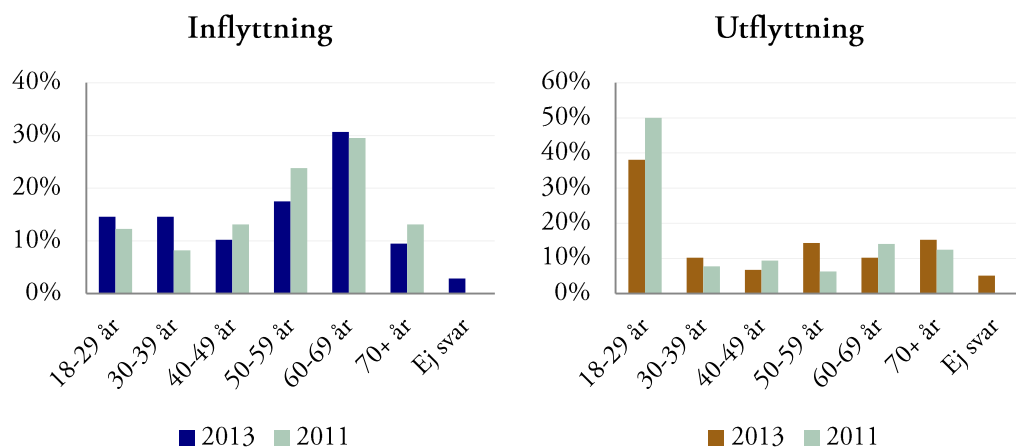
Undersökningsstatistik

Totalt skickades 700 enkäter ut (se tabell 1). Tidpunkten för utskicken har inte varit optimal, eftersom perioden runt jul i allmänhet är en stressig period, men för att få något så när jämförbara resultat genomfördes trots detta undersökningen under motsvarande tidsperiod. Den totala svarsfrekvensen blev 38,2 procent år 2013 och 38,9 procent år 2011 och skillnaden är ej statistiskt signifikant (p -värde = 0,4997). Jämfört med 2011 års undersökning har ett större stickprov tagits och fler individer har svarat. Därför kommer samlingsfelet att vara mindre, vilket medför att precisionen ökar automatiskt. Cirka 4,6 procent av utskicken kom i retur på grund av avflyttad adressat. Precis som i den tidigare undersökningen tolkas detta som att individen ej längre tillhör undersökningspopulationen. Returer på 4,6 procent är en relativt liten andel av det totala stickprovet. Därför har dessa individer kunnat plockas bort utan påverkan på undersökningen. Vid beräkning av svarsfrekvensen har hänsyn tagits till detta.

Tabell 1. Undersökningarnas omfattning

	2013			2011		
	Inflyttade	Utflyttade	Total	Inflyttade	Utflyttade	Total
Individer i register	952	937	1889	ca 900	ca 900	ca 1800
Rampopulation	503	521	1024	510	590	1100
Urval	350	350	700	295	200	495
Antal svar	137	118	255	122	64	186
Antal retur	9	23	32	6	11	17
Svarsfrekvens	40 %	36 %	38 %	42 %	34 %	39 %

Svarsbortfallet ser ut att vara stort, något som kan orsaka problem med undersökningens representativitet. Vid en analys av bortfallet för undersökningen 2013 upptäcktes skillnader i köns- och åldersfördelning mellan respondenter och icke-respondenter. I undersökningen 2011 genomfördes däremot ingen sådan analys. Baserat på undersökningen 2013 finns det stor risk att bortfallet har förorsakat systematiska feltolkningar av resultatet i undersökningen 2011. Systematiska fel kan uppkomma om respondenter och icke-respondenters svar systematiskt skiljer sig från varandra. Åldersstrukturen bland respondenterna i de båda undersökningarna var mycket lika (se figur 1). Vid undersökningen 2011 noterades en skillnad på 2-3 år i medelålder mellan respondenter och icke-respondenter, något som tyder på att det kan förekomma systematiska fel. Då obehandlad data från undersökningen 2011 inte var tillgänglig har det inte varit möjligt att utföra någon analys av de systematiska felen. För 2013 har de systematiska felen korrigerats med hjälp av viktning. I metoddelen redovisas hur viktningen har gått till. För att kunna dra tydliga slutsatser har tester utförts med viktad data, då denna bättre speglar populationen.



Figur 1. Åldersfördelning hos respondenter 2011 och 2013, inflyttade resp. utflyttade.

Metod och genomförande

Populationen

De personer, populationen, som undersökningen riktar sig till är in- och utflyttade till och från Simrishamns kommun under en 12-månadersperiod. Att man mäter under en hel 12-månadersperiod beror på att eventuell säsongsvariation kan förekomma i flyttmönstret, exempelvis flyttar fler unga i slutet av sommaren för studier. Perioden november 2012 till oktober 2013 valdes för att motsvara perioden som användes vid den föregående undersökningen (november 2010 till oktober 2011).

Urval

Urvalet av de personer som ska vara med i enkätundersökningen har gjorts på precis samma sätt som under undersökningen 2011. Ett register över de 1889 personer i kommunen som under den valda perioden hade bytt bostadsadress tillhandahölls av Simrishamns kommun, registret var uppdelat i in- och utflyttade. Följande individer togs sedan bort från registret: personer som inte var myndiga vid tidpunkten, personer med skyddad adress, personer som saknade adress, personer i hushåll som flyttat utomlands samt personer i hushåll som fanns med både i inflyttnings- och utflyttningsregistret. Därefter valdes slumpmässigt en person från respektive hushåll ut. Dessa personer bildar rampopulationen, den population varifrån stickprovet tas.

Tabell 2. Registerbehandling

	2013		
	Inflyttade	Utflyttade	Total
Antal individer i register	952	937	1889
Flytt till utlandet	-	62	62
Födda efter 1/11-1994	160	134	294
Skyddad adress	3	3	6
Saknar adress	2	0	2
Antal kvarvarande hushåll	593	611	1114*
Hushåll som finns i båda registren	90	90	90**
Antal hushåll (rampopulationen)	503	521	1024

*Då 90 hushåll är gemensamma för in- och utflyttade blir den totala summan hushåll 1114.

** Eftersom dessa 90 är samma hushåll blir summan 90.

Detta sätt att välja rampopulation leder till ett statistiskt problem. Problemet uppkommer eftersom enkäten riktar sig till enskilda individer, medan urvalet till rampopulation har bestämts efter hushåll. Detta innebär att alla individer i populationen inte kan komma med i rampopulationen med samma sannolikhet. Eftersom samplingsmetodiken i detta fall inte har en direkt avgörande effekt på resultaten har samma tillvägagångssätt använts vid 2013 års undersökning för att jämförbarheten inte skulle påverkas negativt.

Eftersom frågorna i formuläret är riktade till en person och inte till hushållet bör man i första hand tolka resultatet som att det rör sig om beteendet hos individer, inte hushåll. Detta gäller också för undersökningen 2011, eftersom formuleringarna av frågorna i princip är identiska.

Enkäten

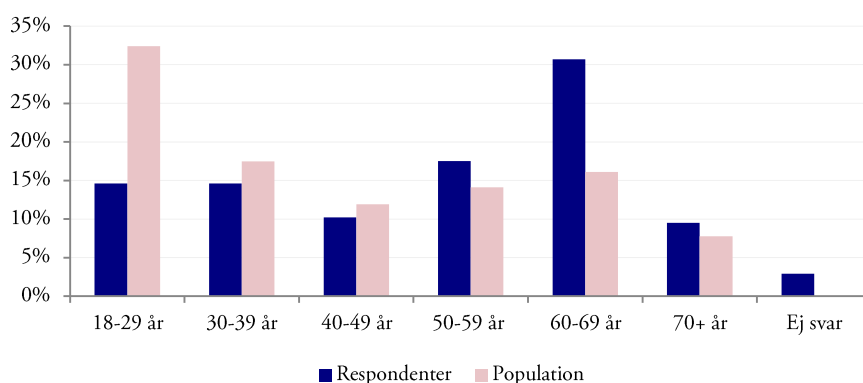
Enkäten som användes vid undersökningen utformades för att så långt som möjligt kunna ge jämförbara resultat med föregående undersökning. Därför användes den tidigare undersökningens enkät som mall. Formuleringarna av frågorna och svarsalternativen var så långt som möjligt samma som i undersökningen 2011.

För fråga 5 valdes att slå samman två svarsalternativ till ett. Alternativen ”bo nära havet/stranden” och ”bo nära naturen/skogen” slogs samman till ”bo nära havet/naturen”, då svarsalternativen fångade upp samma bakomliggande drivkraft. Eftersom fråga 5 handlade om de tre viktigaste orsakerna till flytten gjordes sammanslagningen för att lämna mer utrymme åt andra åsikter. Samma metod användes på fråga 6a. I detta fall gjordes det för att skapa en enhetlighet inom enkäten.

Eftersom föregående undersökning omfattade flera kommuner kunde också de frågor som inte var relevanta för Simrishamns kommun plockas bort. Förhoppningen var att detta även skulle höja svarsfrekvensen. Resultatet blev att in- och utflyttningsenkäterna minskades till två sidor från fyra respektive tre sidor, men svarsfrekvensen ändrades inte.

Analys

Enligt figur 2 finns det stora skillnader, beträffande ålder, mellan rampopulation och respondenter. Det är framförallt två grupper som utmärker sig. Det finns en kraftig överrepresentation bland respondenterna av 60–69-åringar samt en kraftig underrepresentation av 18–29-åringar. Detta innebär att analysen av svaren kan snedvridas och att 60–69-åringarnas åsikter kan komma att få för stort genomslag.



Figur 2. Åldersfördelning respondenter och ramppopulation - inflyttade 2013.

Det visade sig också att kvinnorna hade en högre benägenhet att svara än männen (se resultatbilaga). Därför viktas materialet både med avseende på kön och ålder. Detta är ett statistiskt standardförfarande, eftersom kön och ålder erfarenhetsmässigt är två viktiga demografiska variabler. De olika åldersgrupperna har tilldelats vikter baserat på deras andel i ramppopulationen samt svarsfrekvens. En grupp med hög svarsfrekvens och liten andel i ramppopulationen, exempelvis 60–69-åriga kvinnor, tilldelas en liten vikt. Likaså tilldelas en grupp med låg svarsfrekvens, men som representerar en stor andel i ramppopulationen, exempelvis gruppen män i gruppen 18–29 år, en större vikt. På så sätt kommer resultatet att spegla populationen bättre. De tilldelade vikterna redovisas i början av resultatbilagorna.

Det bör nämnas att inflyttade män i åldrarna 18-29 år hade en ytterst låg svarsfrekvens. Detta innebär att svaren från denna grupp har fått en hög vikt. Dessa individer har dock undersökts genom att jämföra gruppens svar mot svaren i allmänhet. De har inte svarat på ett sätt som ändrar resultaten på ett markant sätt. Vid framtida undersökningar rekommenderas att man försöker förbättra svarsfrekvensen framförallt för denna grupp.

Viktningen har också konsekvenser för hur jämförelserna mellan undersökningarna ska tolkas, då uppmätt skillnad delvis kan bero på viktningen. Detta är främst ett problem i frågor med tydliga skillnader mellan åldersgrupperna, exempelvis sysselsättning. De viktade resultaten speglar populationens åsikter bättre än oviktade resultat. Att jämförelserna blir något mer svårtolkade är inte lika viktigt som att resultatet är representativt.

Samtliga enkätsvar som inkommit är medräknade i resultaten. Detta skiljer sig från 2011 års undersökning där vissa enkäter inte togs med i analysen. Hur många enkäter som plockades bort 2011 eller vilka kriterier en inskickad enkät var tvungen att uppfylla redovisades inte. Viktningen som använts vid 2013 års studie innebär dock att de enkäter

där ålder och kön inte har angivits får vikten noll. Därmed försvinner dessa ur de presenterade resultaten. Totalt rör sig detta om fyra inflyttare och sju utflyttare. Dessa enkäter har dock undersökts separat, och det finns inget som tyder på att de på ett markant sätt skulle ändra analysen.

Statistiska test

För att undersöka om uppmätta skillnader är signifikanta har binomialtest utförts. För frågor där respondenterna svarat på en skala mellan 1 och 6 har först de två högsta betygen slagits samman till en kategori. Därefter testas denna proportion mot motsvarande proportion för 2011 som nollhypotes. För frågor med en eller flera kategorier som svar har binomialtestet utförts direkt på den relevanta proportionen. Samtliga p-värden som redovisas kommer från dessa test.

Frisvarsfrågor

I enkäten ställdes också ett antal frisvarsfrågor. Svaren har delats in i svarskategorier baserat på en kvalitativ bedömning. Ett svar kunde delas in i flera svarskategorier. Respondenterna svarade på vad de tycker är mest positivt med att bo och leva i Simrishamns kommun samt vad de tycker kan förbättras med kommunen. Resultaten från frisvarsfrågorna redovisas i antal och är inte viktade. Detta bör man vara medveten om inför tolkning av svaren. En sammanställning redovisas i resultatbilagan.

De synpunkter som respondenterna tar upp i frisvarsfrågorna är antingen något som inte togs upp i undersökningen, eller någonting som de tyckte var så viktigt att det tålde upprepning. Därmed blir detta en av de mest informativa delarna i undersökningen. Det är också i frisvaren som individernas uppfattning om Simrishamns kommun tydligast kommer fram.

Det främsta intrycket från frisvarsfrågorna är att det inte satsas tillräckligt mycket på unga. Många var missnöjda med skolverksamheten, och då i synnerhet gymnasieskolan. Många av de yngre såg dessutom Simrishamn som en pensionärskommun. Intrycket från frisvarsfrågorna var att de äldre utflyttarna främst flyttade ut för att de var tvungna (exempelvis för att få plats på äldreboende, komma närmare släkt, etc.), alltså var flytten inte nödvändigtvis ett aktivt val, utan styrdes av faktorer som man har svårt att påverka själv.

De yngre sökte sig mer aktivt än andra grupper bort från kommunen och då huvudsakligen för studier eller för bredare kultur och nöjesliv. Bland inflyttarna flyttade de äldre in som

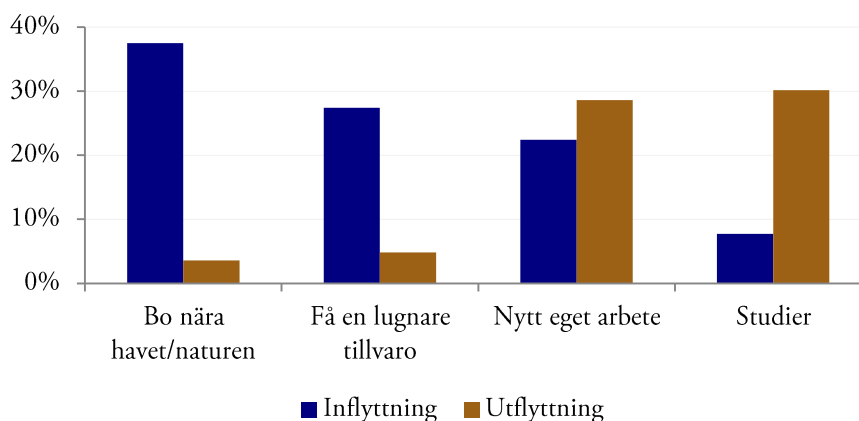
resultat av ett aktivt val, till exempel för att tillbringa sin tid efter pensioneringen i Simrishamns kommun. De yngre inflyttarna flyttade i större utsträckning in av tillfälligheter (tillfälligt studieuppehåll, flyttat tillbaka till föräldrarna medan de letade jobb och liknande). De som hade starkast åsikter i frisvarsfrågorna återfanns i gruppen 18-29 år samt i gruppen 64+ år.

Sammantaget kan man av frisvaren utläsa att många av de yngre inte aktivt valt att flytta till Simrishamns kommun, och har svårt att se att de bor kvar i kommunen om fem år. Dock ser man att många av de yngre utflyttarna kan tänka sig att flytta tillbaka till Simrishamns kommun någon gång i framtiden.

Resultat i korthet

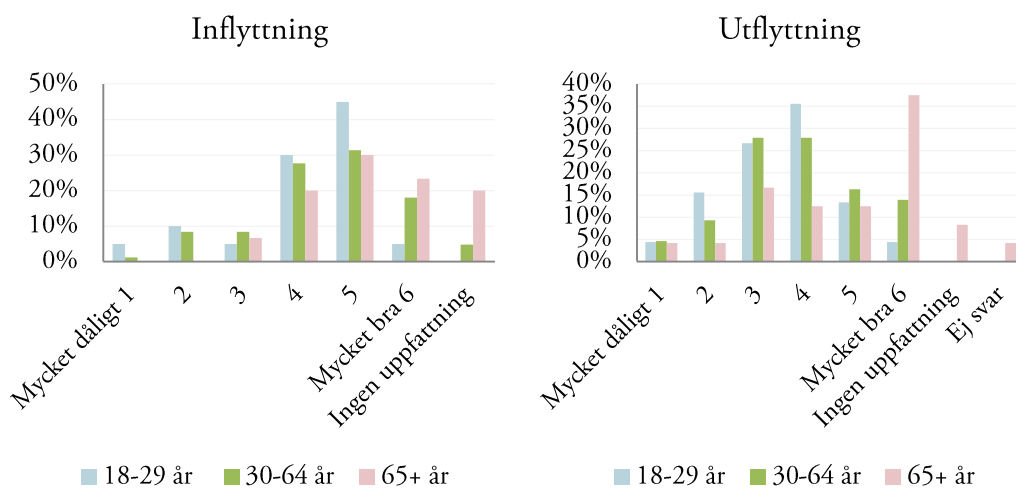
Resultat 2013

- Ålder visar sig ha en mycket stor påverkan på flyttbeteendet 2013. Detta innebär att helhetsresultatet styrs mycket av de grundläggande demografiska egenskaperna hos undersökningsgrupperna. Det finns också en klar skillnad mellan den demografiska strukturen hos respondenterna och populationen. Därför viktas materialet vid analysen.
- En viktig olikhet mellan inflyttning och utflyttning är hur påverkbara de viktigaste anledningarna till flytten är. För inflyttarna är mindre påverkbara faktorer de mest framträdande, medan utflyttarna flyttar på grund av påverkbara faktorer. Exempelvis är de två viktigaste anledningarna bakom flytten till Simrishamns kommun att ”bo nära havet/naturen” samt ”få en lugnare tillvaro”. De två viktigaste anledningarna för utflyttarna är ”studier” samt ”nytt eget arbete” (se figur 3).



Figur 3. Viktigaste orsak bakom flyttbeslutet 2013.

- På frisvarsfrågorna tyckte inflyttarna att framförallt kommunikationerna behöver förbättras. Vägunderhållet upplevdes också som undermåligt och de var besvikna på arbetssituationen. Dessutom fanns ett visst missnöje med ledningen av kommunen.
- Bland utflyttarna fanns samma mönster. Även här var kommunikationer, arbetssituationen och styrningen av kommunen vanligt förekommande svar då de angav saker som skulle kunna förbättras med Simrishamns kommun. Utflyttarna skiljde sig från inflyttarna vad gäller missnöjet med skolan där utflyttarna uttryckte ett stort missnöje. Utflyttarna uttryckte även att det inte finns tillräckligt mycket att göra i Simrishamns kommun för de yngre generationerna.
- Både utflyttare och inflyttare var nöjda med ungefär samma saker. Havet och naturen var de klart största faktorerna. Nästan alla utflyttare och inflyttare upplevde detta som något mycket positivt. I övrigt får kommunen mycket beröm för sin småstadskänsla och att den upplevs som en trygg och lugn plats. De är även nöjda med sitt sociala liv i Simrishamns kommun.
- Helhetsbetyget för Simrishamns kommun är mycket högt bland de som är 65 år eller äldre. Detta gäller både inflyttare och utflyttare (se figur 4).



Figur 4. Helhetsbetyg Simrishamns kommun uppdelat på ålder, in- respektive utflyttning 2013.

Jämförelse 2011-2013

- I sin helhet är resultatet av denna undersökning väldigt likt resultatet från undersökningen 2011. Detta var något som förväntades då tidsperioden mellan undersökningarna är relativt kort. Eftersom samma metodik har använts och liknande resultat uppnåtts stärks reliabiliteten i båda undersökningarna.
- Anledningarna till varför man väljer att flytta till Simrishamns kommun verkar inte ha förändrats i någon större utsträckning sedan den tidigare undersökningen. Havet och naturen värdesätts fortfarande väldigt högt hos de som flyttar till Simrishamns kommun. De enda för kommunen påverkbara faktorerna som har en statistiskt säkerställd förändring är nytt eget arbete (p-värde = 0,000) och större utbud av kultur och nöjesliv (p-värde = 0,004). Båda dessa faktorer har blivit viktigare för inflyttade.
- Anledningarna till varför man flyttar från Simrishamns kommun har förändrats i större utsträckning. Studier är den faktor som förändrats mest och är nu den viktigaste faktorn. Denna ökning är statistiskt säkerställd (p-värde = 0,020). Nytt eget arbete och bättre kommunikationer är de två nästkommande faktorerna.
- Av de som flyttar till Simrishamns kommun är fler personer privatanställda och bland de svarande inflyttarna är det en lägre andel ålderspensionärer 2013 jämfört med 2011. Dessa resultat är statistiskt säkerställda (p-värde = 0,014 respektive 0,000).
- Utbildningsnivån är något högre hos de som svarat på undersökningen 2013 jämfört med 2011. Detta gäller både inflyttade och utflyttade, dock visade studien på en större skillnad vad gäller inflyttningsgruppen. I undersökningen 2011 hade cirka 36 procent av de svarande inflyttarna en högskoleutbildning och 2013 var motsvarande siffra 53,5 procent. Skillnaden är statistiskt säkerställd (p-värde = 0,002 respektive 0,006).

Diskussion

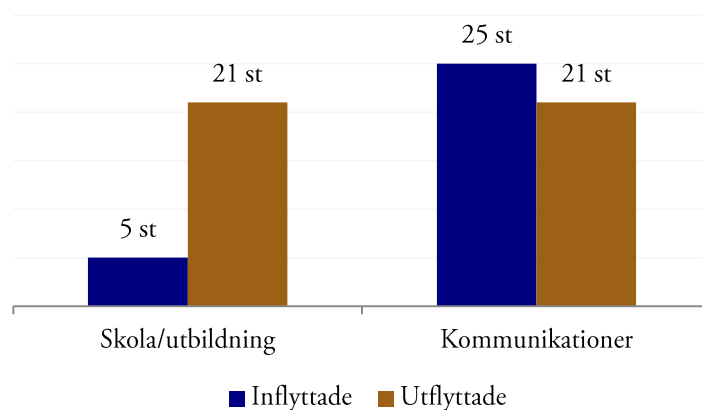
Svarsfrekvensen i undersökningen är 38 procent, en relativt låg svarsfrekvens. Det är dock viktigare att samtliga grupper finns representerade än att svarsfrekvensen är hög. I undersökningen 2013 finns samtliga demografiska grupper representerade. Detta gör att man kan väga upp för bortfallet med hjälp av viktning. Jämfört med undersökningen 2011 är det fler antal svar 2013. Vid beräkning av den maximala statistiska felmarginalen framkommer att felmarginalen är mindre 2013 (se tabell 3), vilket innebär en högre precision i skattningarna.

Tabell 3. Statistiska felmarginaler

	2013	2011
Inflyttning	7,15 %	7,74 %
Utflyttning	7,93 %	11,57 %

Trots att enkäten kortades ned har svarsfrekvensen inte påverkats. Om man vill höja svarsfrekvensen i framtida undersökningar rekommenderas att testa andra metoder. Ett exempel är att erbjuda respondenter någon form av belöning. Svarsfrekvensen var särskilt låg bland inflyttade män mellan 18 och 29 år. Ett sätt att öka antalet svar från denna grupp är att utföra ett stratifierat urval där man ser till att välja ut fler individer från grupper med låg svarsfrekvens.

Av figur 5 nedan kan man utläsa att utflyttarna i större utsträckning är missnöjda med skola/utbildning. Om inflyttare och utflyttare hade lika värderingar hade man kunnat förvänta sig att ungefär lika många inflyttare som utflyttare är missnöjda (jämför med kommunikationer i figur 5). Baserat på åsikterna om skola/utbildning blir det tydligt att inflyttnings- och utflyttningsgruppen skiljer sig åt. Slutsatsen blir att inflyttarna är individer som inte är lika intresserade av en bra skola. Denna bild förstärks ytterligare av andelen ”ingen uppfattning”-svar på frågan om skolans kvalitet i Simrishamns kommun (47,9 procent bland inflyttare och 20,7 procent bland utflyttare, se resultatbilagor).



Figur 5. Jämförelse in- och utflyttade, frisvarsfrågor 2013.

Detta resultat är intressant eftersom enkäterna inte i huvudsak är riktade mot individer som själva går i skolan. I kommande undersökningar kan det vara av intresse att också fråga efter individernas relation till skolan (om de själva går i skolan, har barn som går i skolan, etc.). På så sätt kan man se om det negativa omdömet beror på egna erfarenheter eller inte. Samma typ av frågor kan också vara relevanta då det gäller kommunikationer, då det i nuläget inte går att veta huruvida individen som svarat på enkäten själv nyttjar kommunikationerna.

Om det inför nästa undersökning finns önskemål om att öka antalet svar finns två metoder, öka antalet utskick eller höja svarsfrekvensen. Genom att öka antalet utskick kommer antalet svar att öka även om svarsfrekvens förblir densamma. Fler svar innebär att den statistiska felmarginalen blir mindre, och säkerheten ökar. Om istället svarsfrekvensen höjs kommer det fortfarande bli totalt sett fler svar, men det är ofta billigare att höja svarsfrekvensen än att skicka ut fler enkäter. Det finns ytterligare en fördel med att höja svarsfrekvensen. Om svarsfrekvensen stiger med lika mycket i samtliga grupper kommer åsiktsbias (som inte fångas upp av viktning) att minska. Mindre åsiktsbias innebär säkrare resultat.

Studien har undersökt de personer som flyttat till och från Simrishamns kommun. En viktig aspekt av flyttning är varför individer väljer att inte flytta. Till framtida undersökningar kan det därför vara intressant att undersöka attityder hos den grupp som är fast bosatt i Simrishamns kommun. Genom att undersöka denna grupp kartläggs varför individer väljer att stanna kvar i Simrishamns kommun.

Ordlista

Binomialtest	Statistiskt test som testar om två proportioner signifikant skiljer sig åt.
Nollhypotes	Utgångspunkten för ett statistiskt test, i detta fall innebär nollhypotesen att ingen förändring har skett.
P-värde	Sannolikheten att erhålla ett minst lika extremt utfall givet att nollhypotesen är sann; alltså sannolikheten att resultatet skulle bli det uppmätta om ingen förändring skett. Ett P-värde på 0,05 motsvarar 5 %.
Rampopulation	Den grupp av individer som man vill undersöka. Målgruppen för undersökningen.
Respondenter	De individer som har svarat på undersökningen.
Samplingsmetod	Den metod som använts för att dra stickprovet
Signifikans	Innebär att det observerade värdet avviker på ett sådant sätt att det inte beror på den statistiska osäkerheten. I detta fall: skillnaden är så stor att den inte beror på slumpen.
Urval	Stickprov

A.2 Resultatbilaga, inflyttning



LUNDS
UNIVERSITET

Resultatbilaga inflyttning

STATISTISKA INSTITUTIONEN | EHL | LUNDS UNIVERSITET

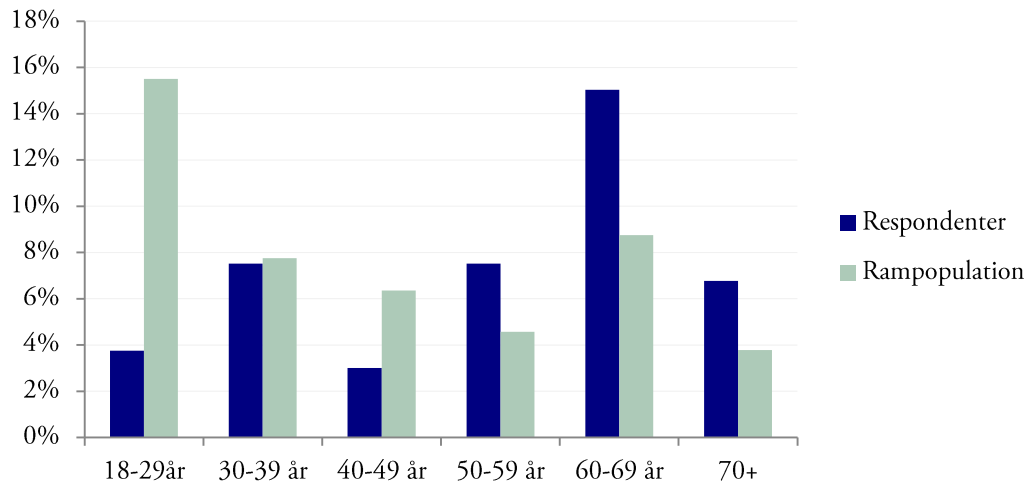


Innehåll

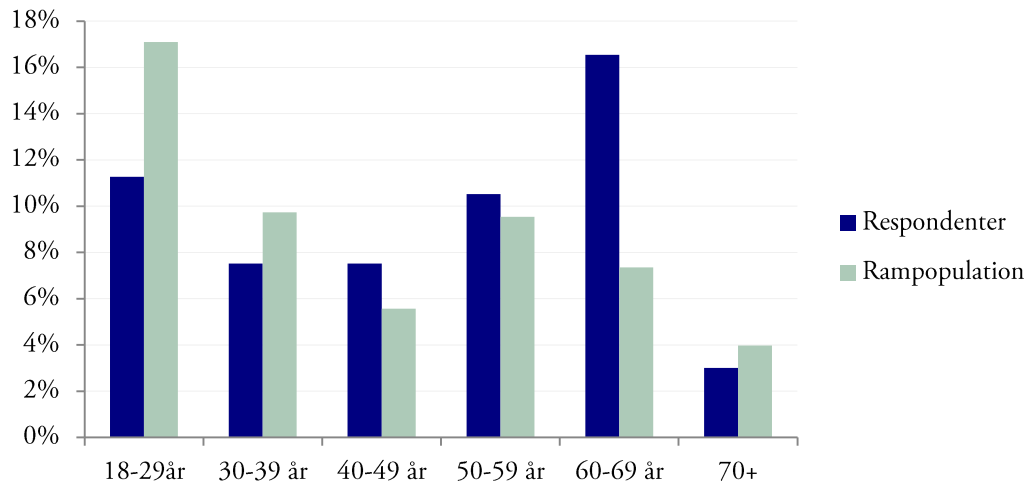
Vikten av viktning	2
Jämförelse respondenter och rampopulation, män	2
Jämförelse respondenter och rampopulation, kvinnor	2
Vikter, kvinnor 2013.....	2
Vikter, män 2013	3
Del 1: Inledande frågor kring nuvarande och föregående bostadsort.	3
1a. Tidigare boendeort.....	3
1b. Tidigare boendeort - Skåne	3
2. Hur länge hade du bott i kommunen som du flyttade ifrån?	4
3. Är flytten till Simrishamns kommun tidsbegränsad eller tillsvidare?	4
4. Vilken tidigare relation har du till Simrishamns kommun?	4
Del 2: frågor som handlar om vad som är viktigt/vad som påverkar valet av boendeort. 5	5
5. Vilken är den viktigaste orsaken till att du flyttade?	5
5. Vilken är den viktigaste orsaken till att du flyttade? Åldersindelning	5
6a. Vilken betydelse hade följande saker för dig när du valde bostadsort?.....	6
6b. Hur upplever du att dessa saker fungerar i Simrishamns kommun?	10
Del 3: frågor handlar om hur det är att bo och leva i Simrishamns kommun.	13
7. Vad tycker du är mest positivt med att bo/leva i Simrishamns kommun?	13
8. Är det något som du upplever som mindre bra och/eller som borde förbättras med Simrishamns kommun?	13
9. Vilket helhetsbetyg vill du ge Simrishamns kommun som en plats att bo och leva på?..	14
9. Vilket helhetsbetyg vill du ge Simrishamns kommun som en plats att bo och leva på? Åldersindelning	14
10. Vilket helhetsbetyg vill du ge kommunen som du flyttade ifrån som en plats att bo och leva på?.....	14
10. Vilket helhetsbetyg vill du ge kommunen som du flyttade ifrån som en plats att bo och leva på? Åldersindelning	15
11. Tror du att du kommer bo kvar i Simrishamns kommun om fem år?	15
11. Tror du att du kommer bo kvar i Simrishamns kommun om fem år? Åldersindelning..	15
Del 4: frågor om individen och dess hushåll.	16
12. Ålder.....	16
12. Antal personer i hushållet	16
13. Kön	16
14. Högsta avslutade utbildning	17
15. Sysselsättning	17

Vikten av viktning

Jämförelse respondenter och rampopulation, män



Jämförelse respondenter och rampopulation, kvinnor



Vikter, kvinnor 2013

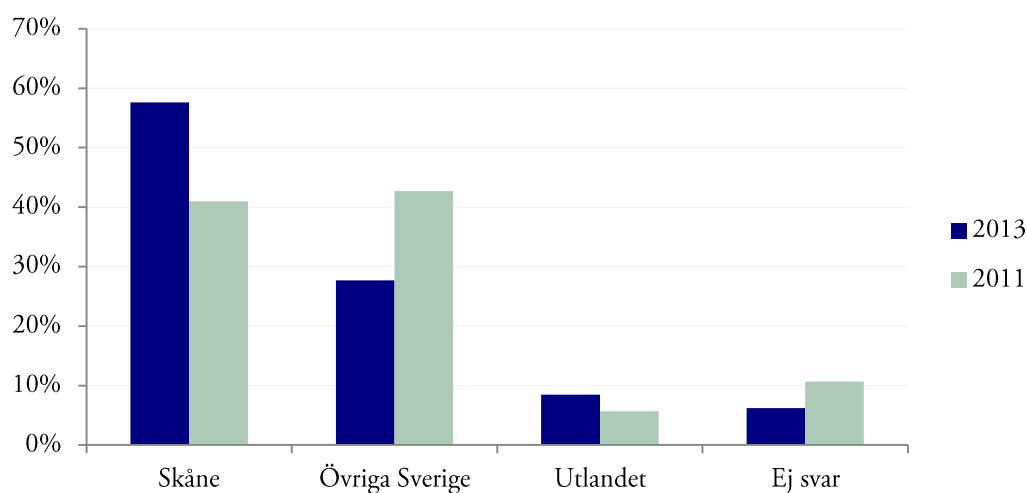
	Rampopulation	Respondenter	Vikt
18-29 år	17,1%	11,3%	1,516
30-39 år	9,7%	7,5%	1,296
40-49 år	5,6%	7,5%	0,740
50-59 år	9,5%	10,5%	0,907
60-69 år	7,4%	16,5%	0,445
70+	4,0%	3,0%	1,322

Vikter, män 2013

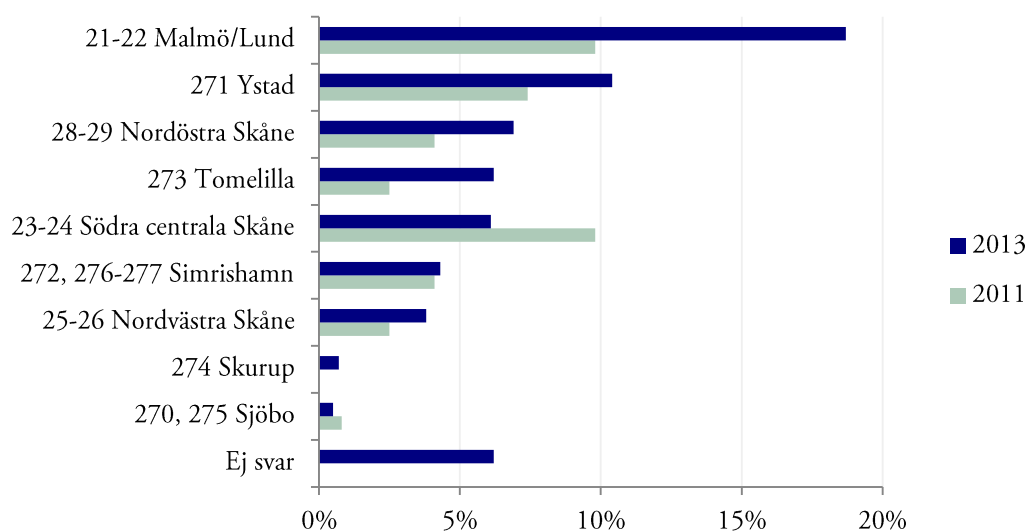
	Rampopulation	Respondenter	Vikt
18-29år	15,5%	3,8%	4,125
30-39 år	7,8%	7,5%	1,031
40-49 år	6,4%	3,0%	2,115
50-59 år	4,6%	7,5%	0,608
60-69 år	8,7%	15,0%	0,582
70+	3,8%	6,8%	0,558

Del 1: Inledande frågor kring nuvarande och föregående bostadsort.

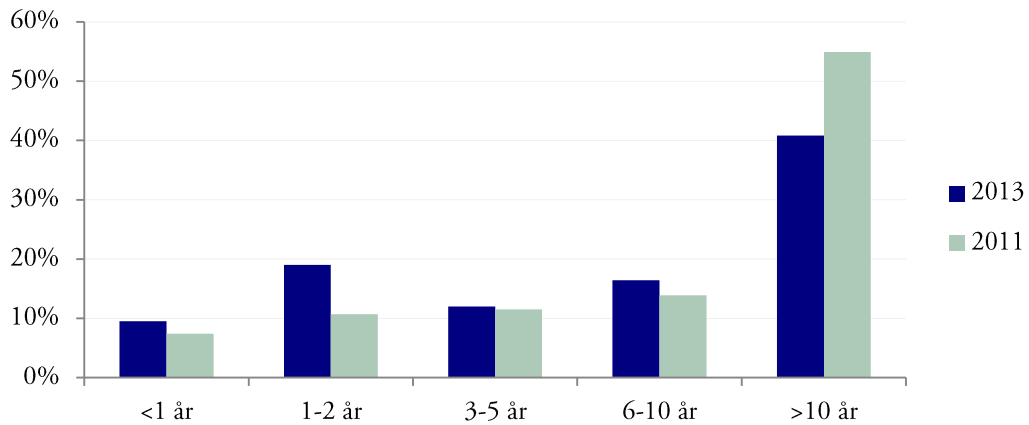
1a. Tidigare boendeort



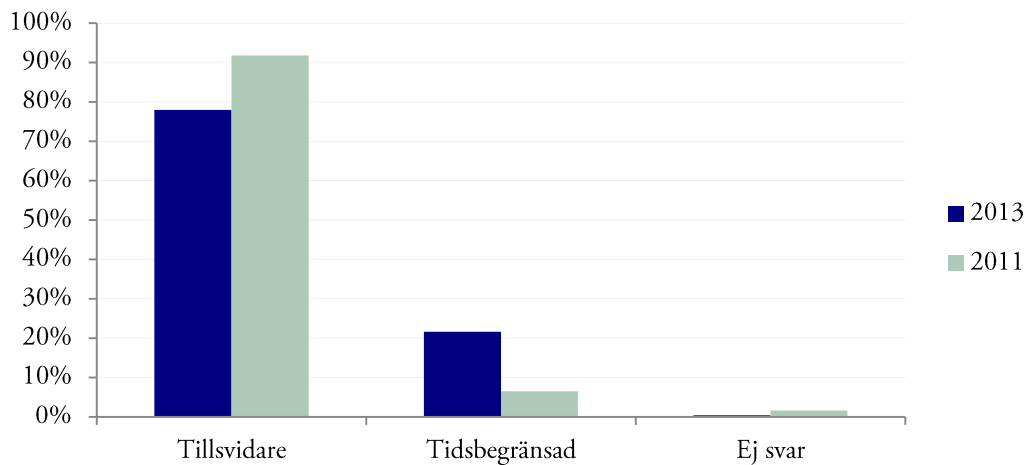
1b. Tidigare boendeort - Skåne



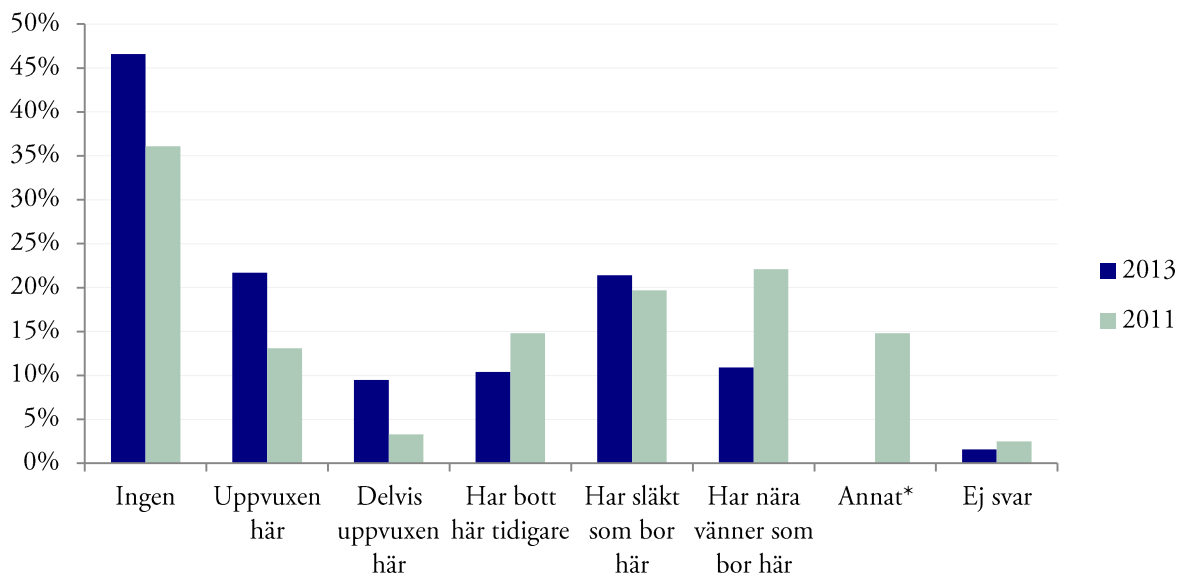
2. Hur länge hade du bott i kommunen som du flyttade ifrån?



3. Är flytten till Simrishamns kommun tidsbegränsad eller tillsvidare?

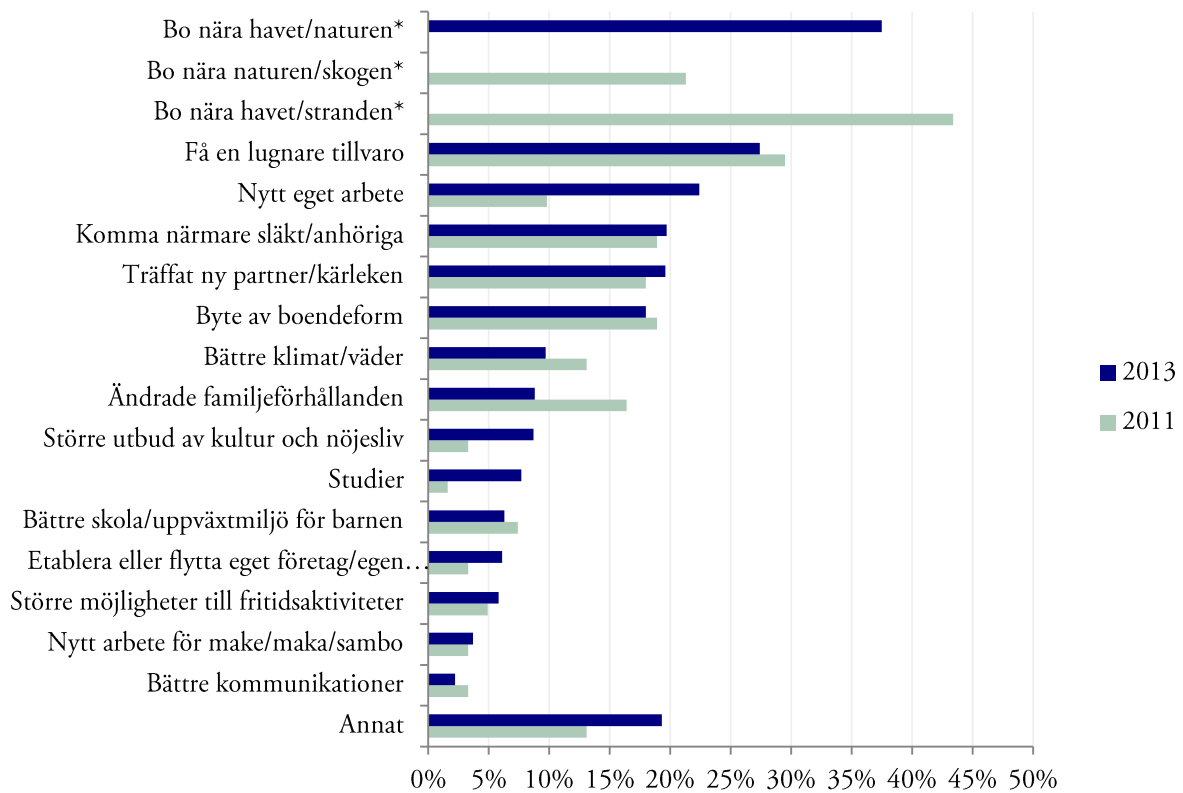


4. Vilken tidigare relation har du till Simrishamns kommun?

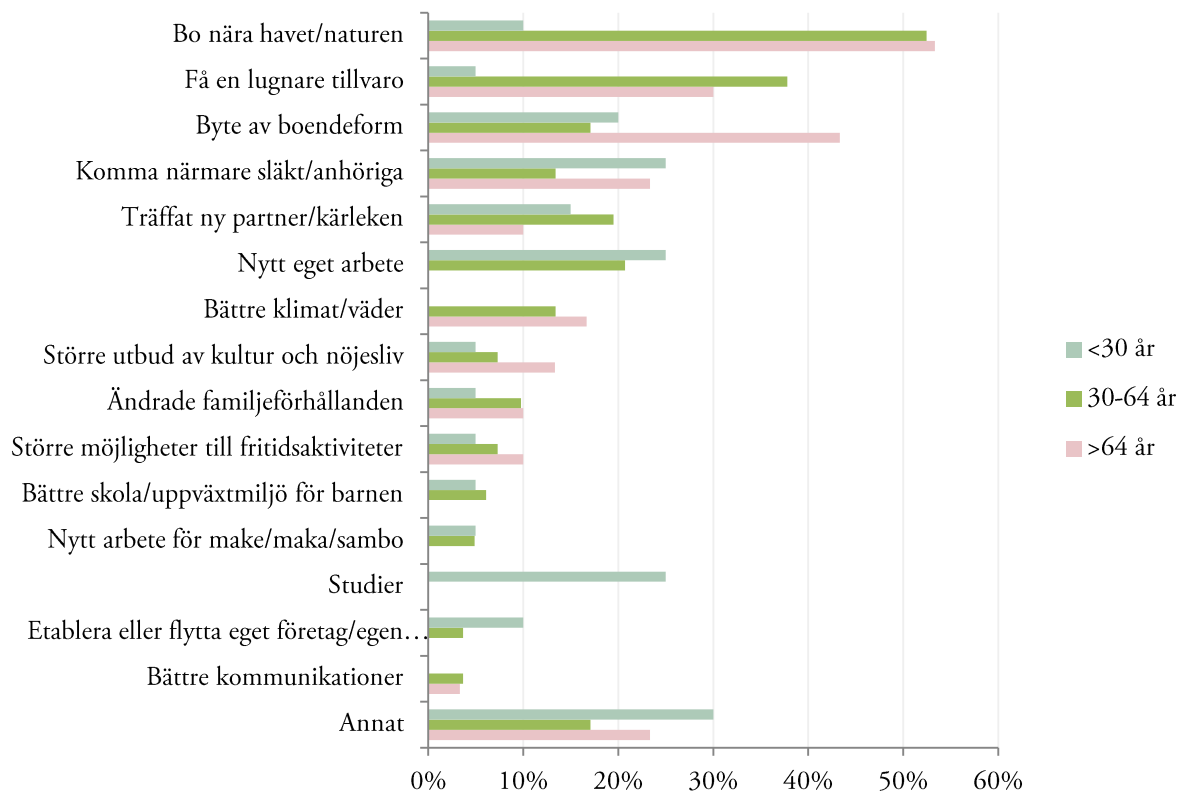


Del 2: frågor som handlar om vad som är viktigt/vad som påverkar valet av boendeort.

5. Vilken är den viktigaste orsaken till att du flyttade?

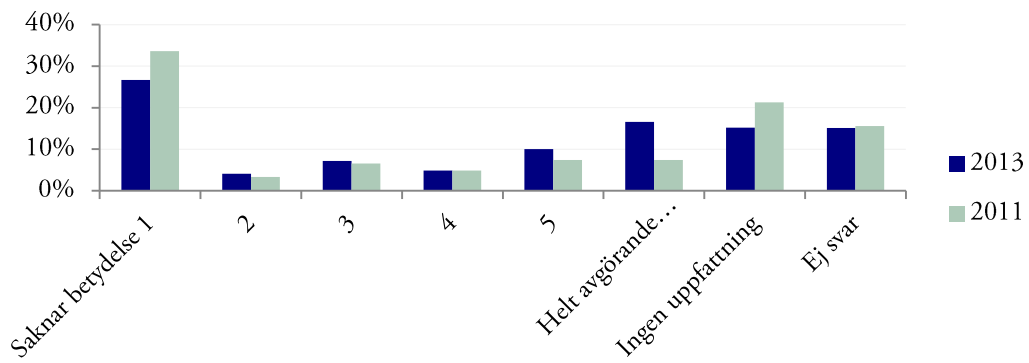


5. Vilken är den viktigaste orsaken till att du flyttade? Åldersindelning

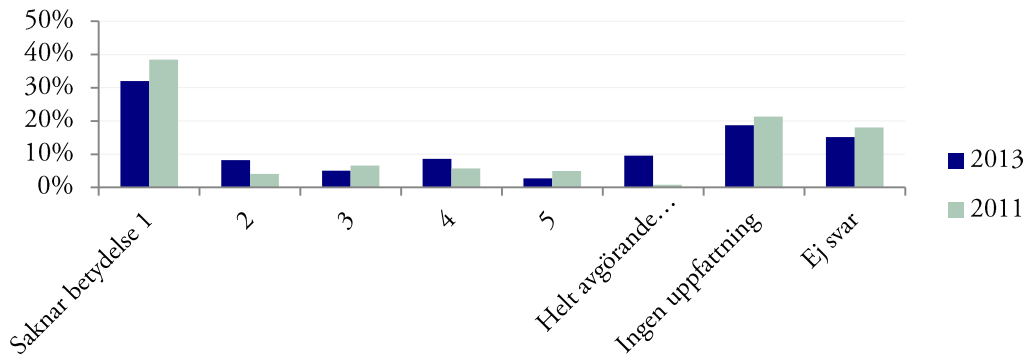


6a. Vilken betydelse hade följande saker för dig när du valde bostadsort?

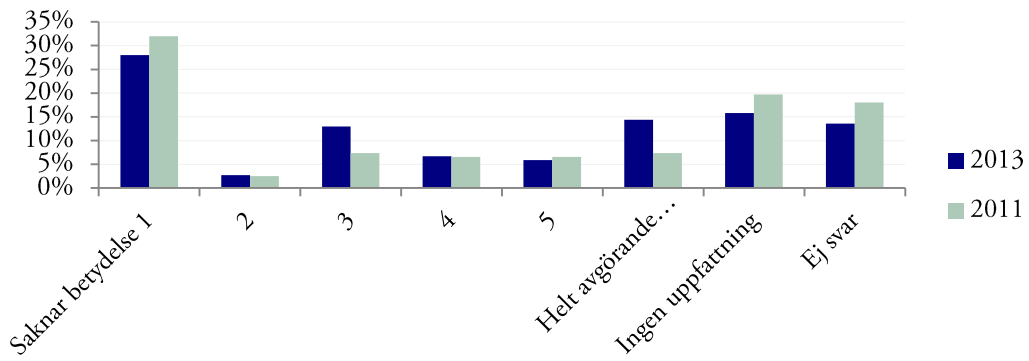
Intressant och utvecklande arbete



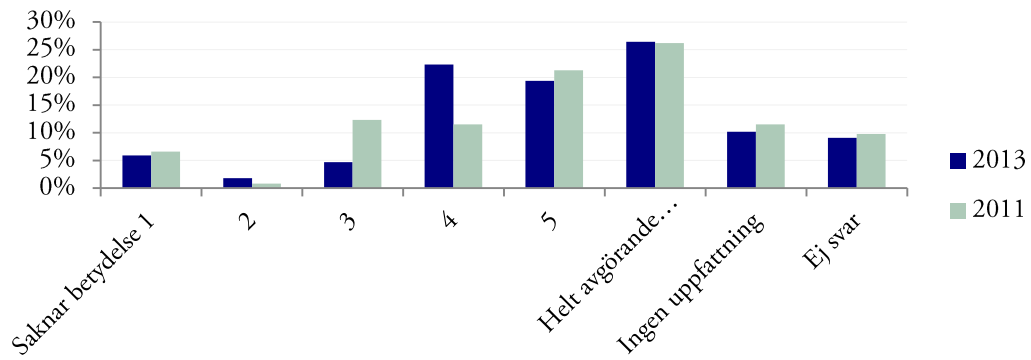
Välavlönat arbete



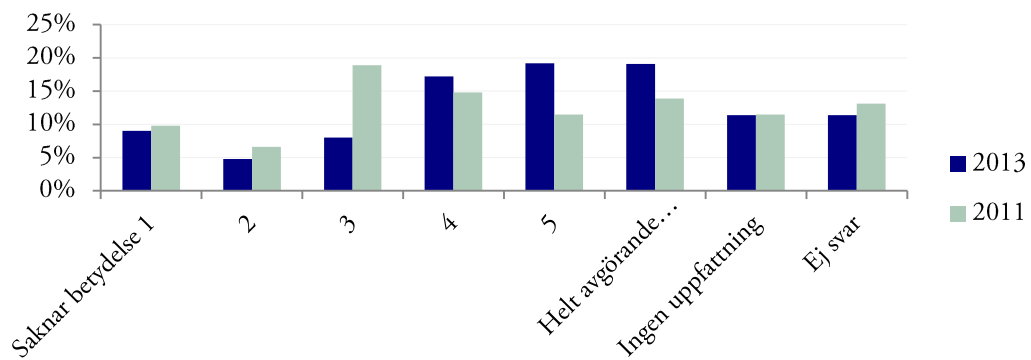
Kort restid mellan hem och arbete



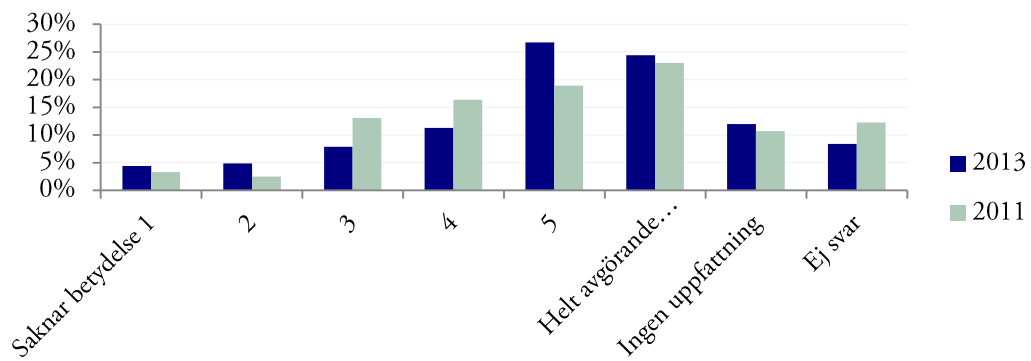
Bra bostad/boendestandard



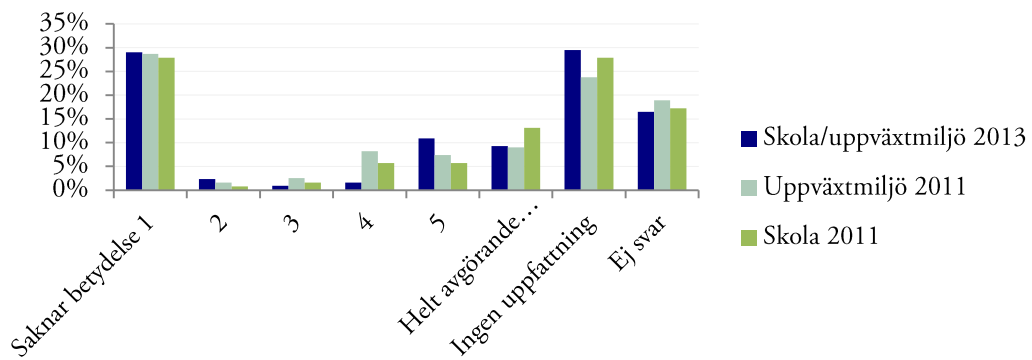
Låga boendekostnader



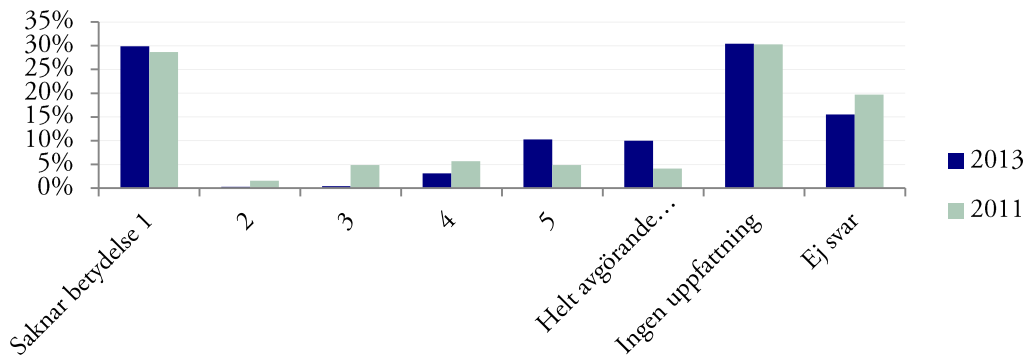
Trygg boendemiljö



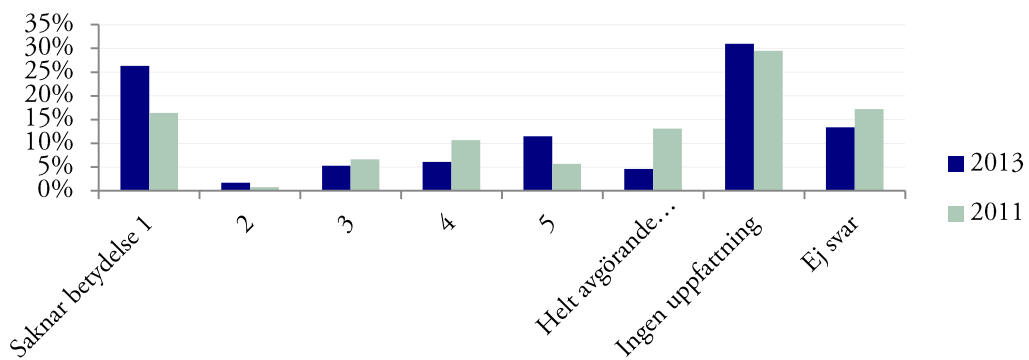
Bra skola/uppväxtmiljö för barn



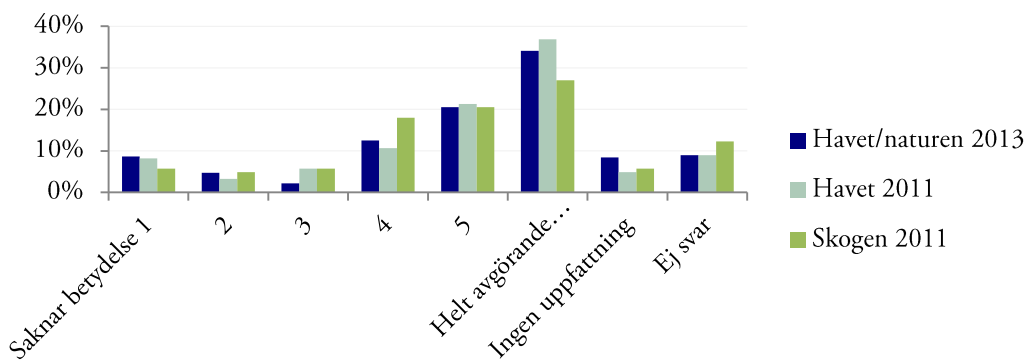
Bra barnomsorg



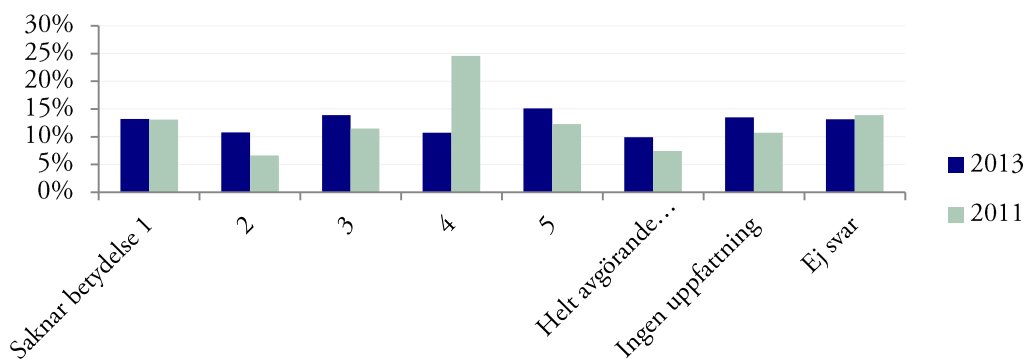
Bra äldreomsorg



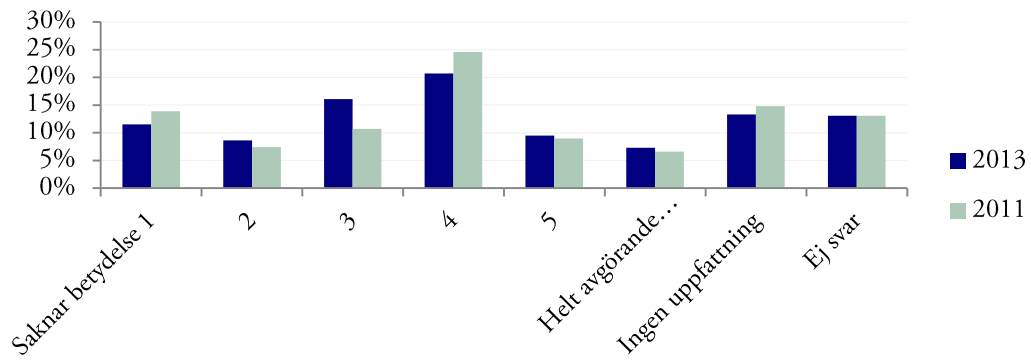
Nära till havet/naturen



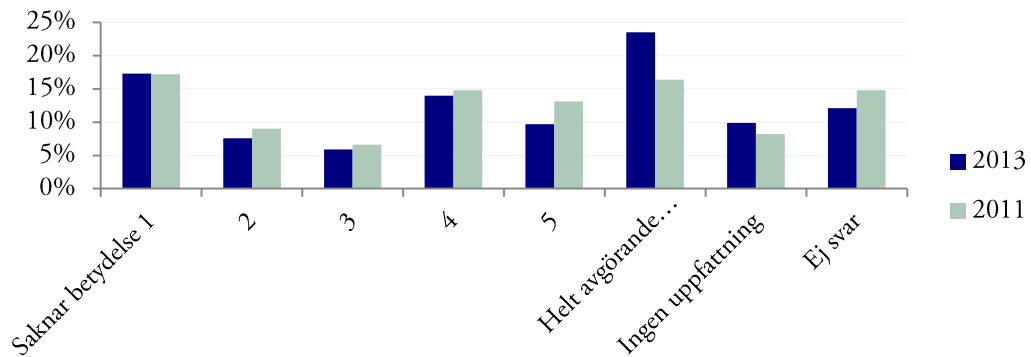
Stort utbud av kultur och nöjen



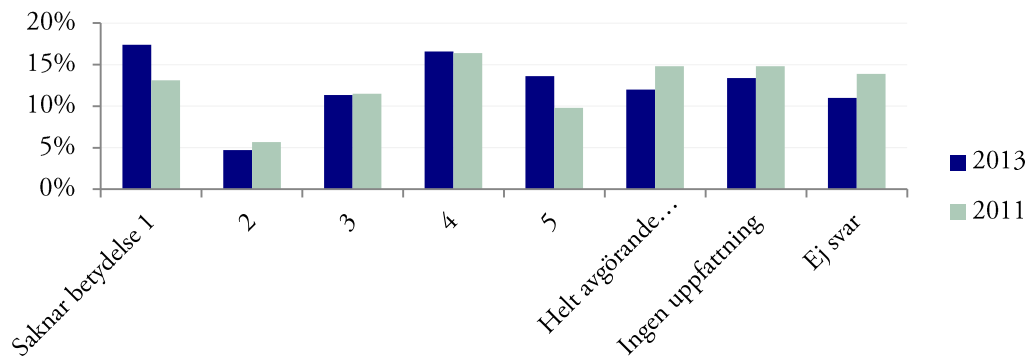
Stort utbud av fritidsaktiviteter



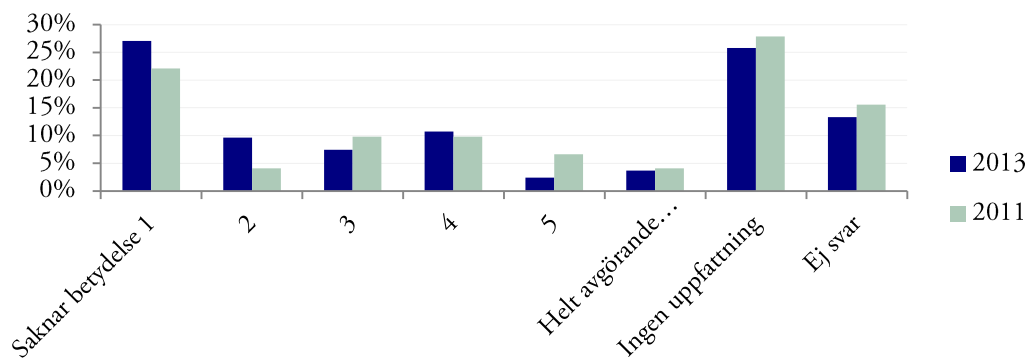
Nära till släkt och vänner



Bra kommunikationer

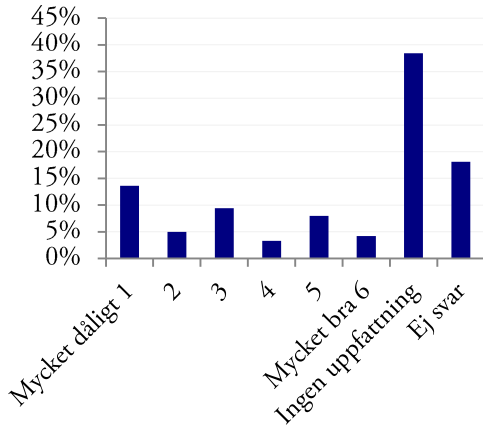


Låg skatt

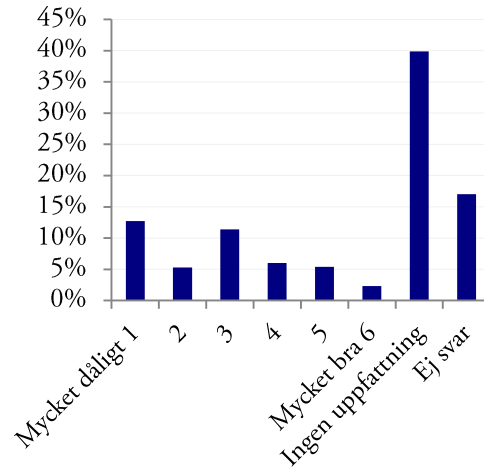


6b. Hur upplever du att dessa saker fungerar i Simrishamns kommun?

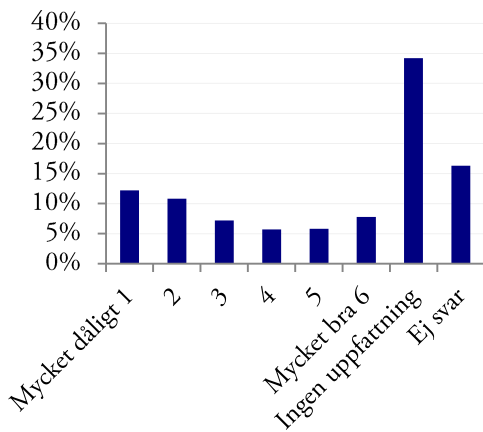
Intressant och utvecklande arbete



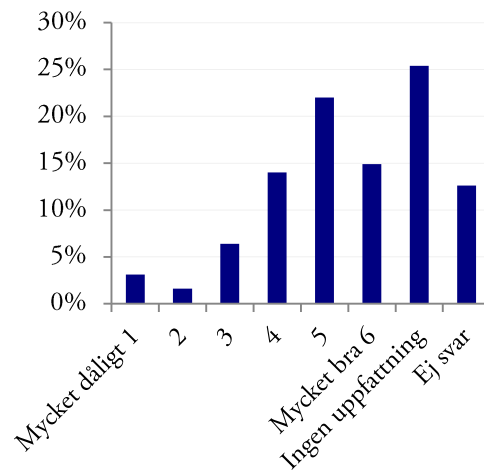
Välavlönat arbete



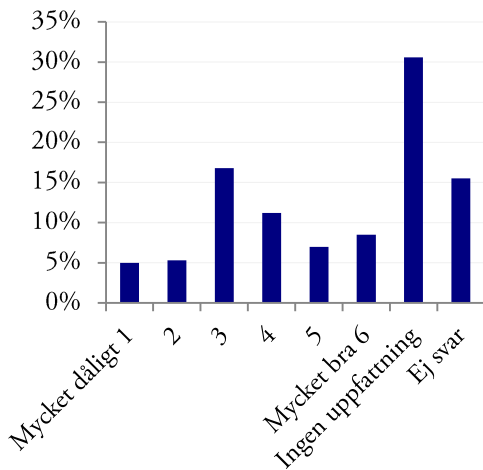
Kort restid mellan hem och arbete



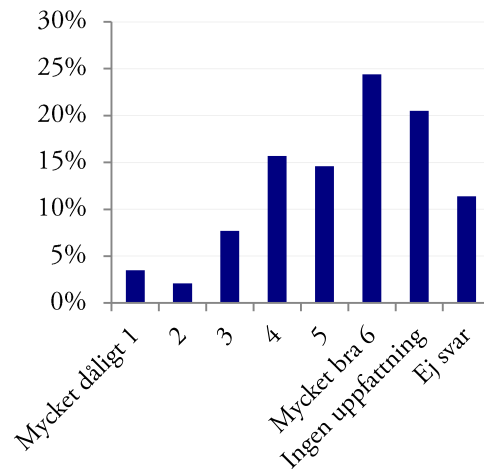
Bra bostad/boendestandard



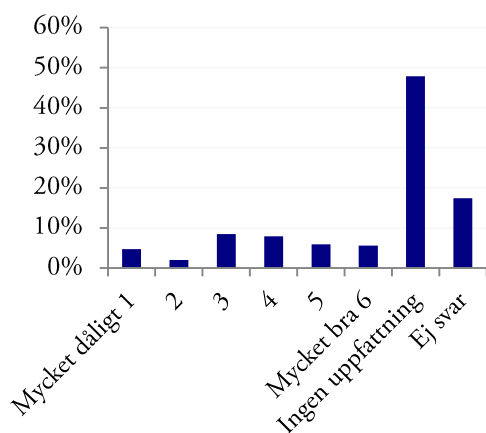
Låga boendekostnader



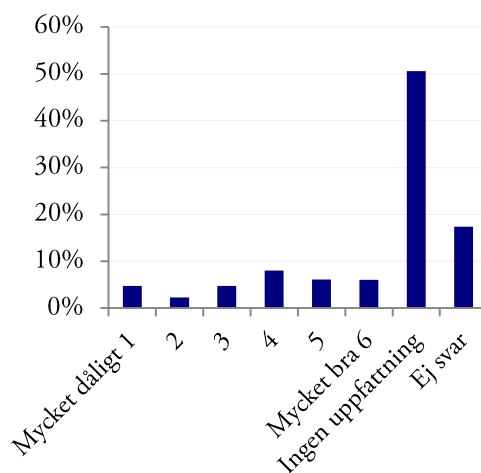
Trygg boendemiljö



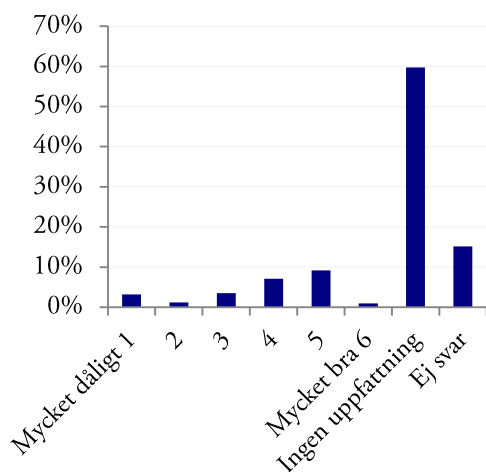
Bra skola/uppväxtmiljö för barn



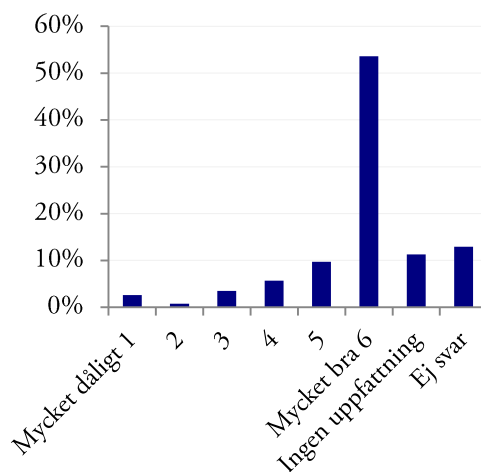
Bra barnomsorg



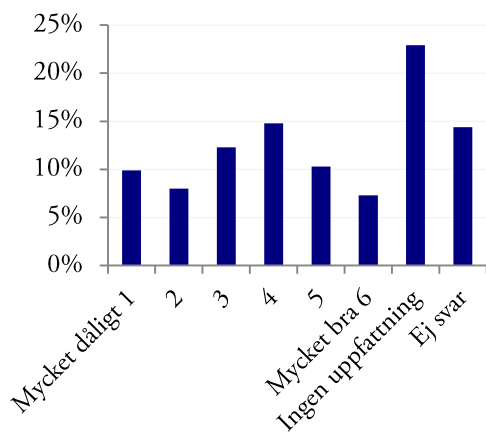
Bra äldreomsorg



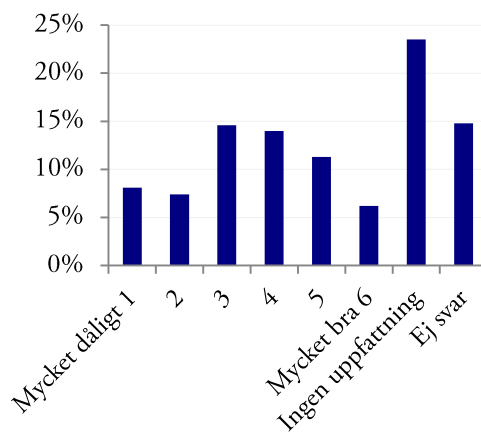
Nära till havet/naturen



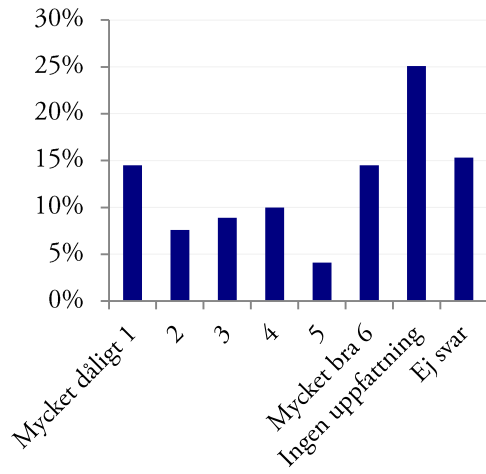
Stort utbud av kultur och nöjen



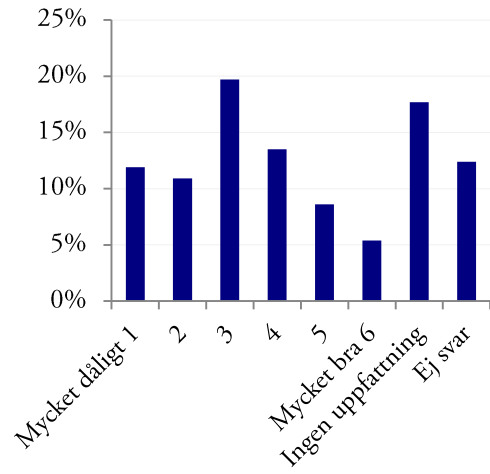
Stort utbud av fritidsaktiviteter



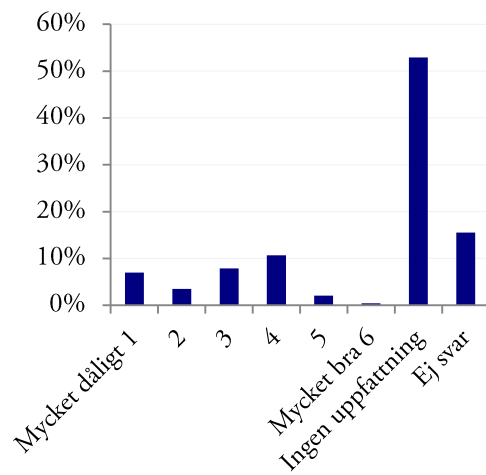
Nära till släkt/vänner



Bra kommunikationer



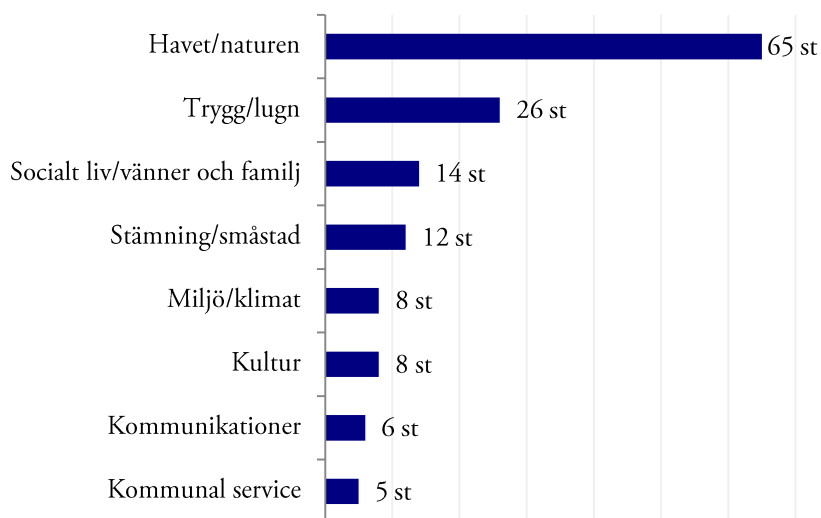
Låg skatt



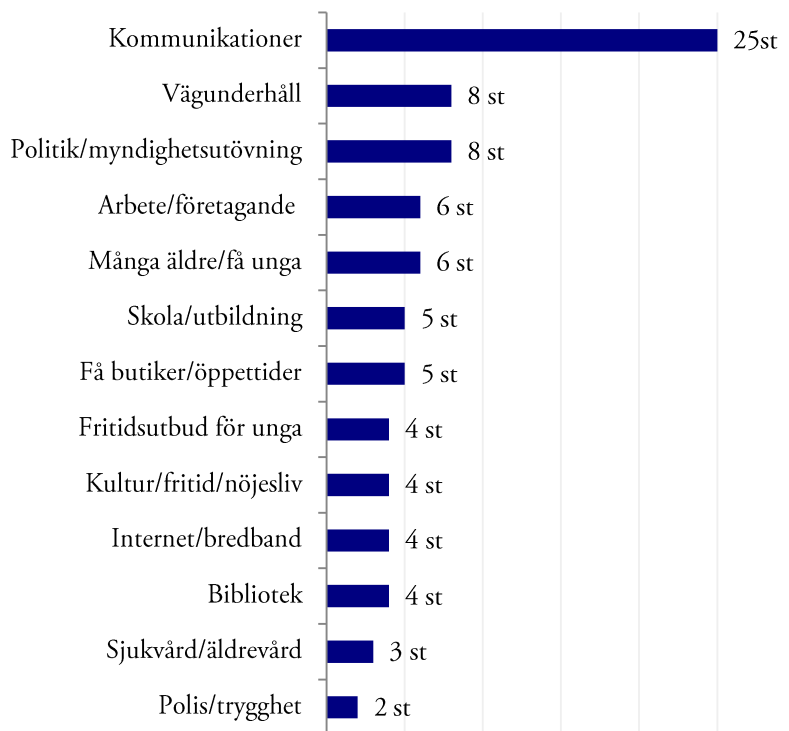
Del 3: frågor handlar om hur det är att bo och leva i Simrishamns kommun.

Frisvarsfrågorna (fråga sju och åtta) är en sammanställning av de vanligast förekommande synpunkterna. Indelningen i kategorier är gjord efter en kvalitativ tolkning av svaren. Resultaten från frisvarsfrågorna är inte viktade. Resultaten redovisas i antal och inte i procent.

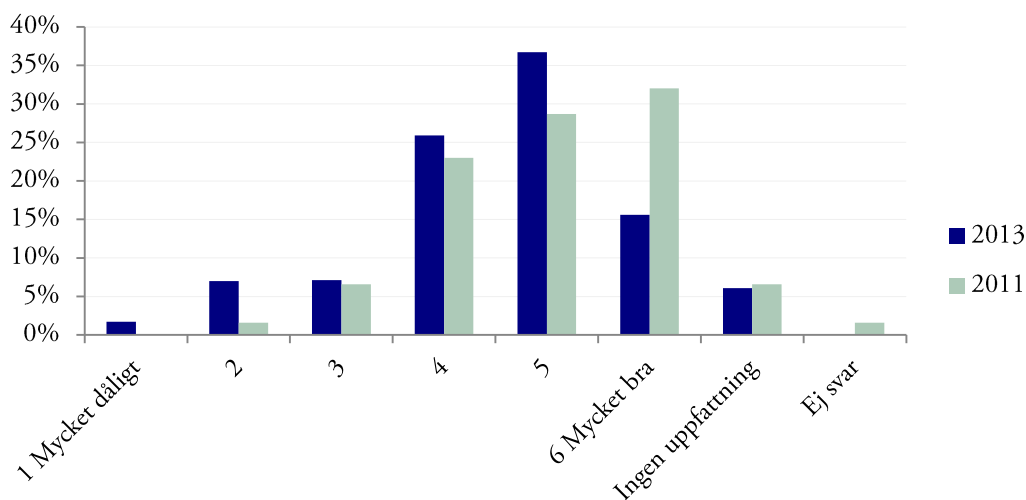
7. Vad tycker du är mest positivt med att bo/leva i Simrishamns kommun?



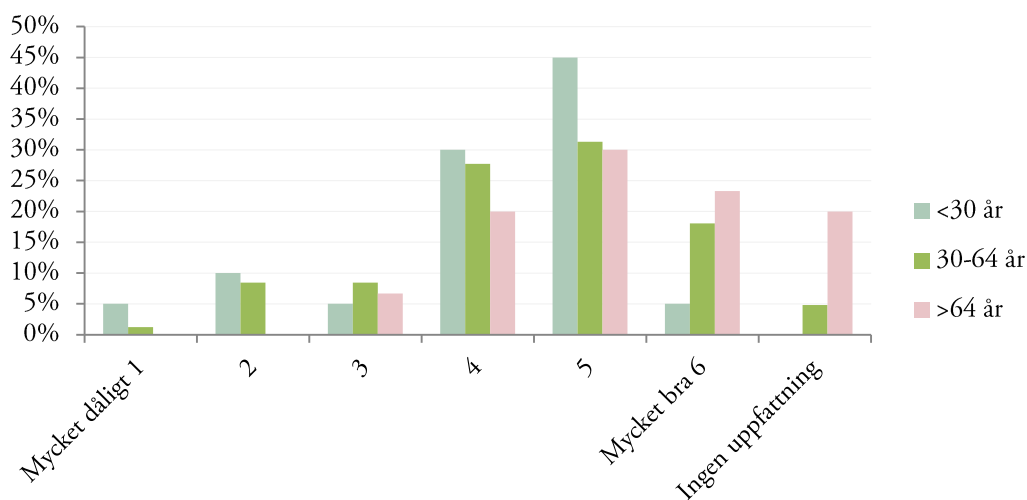
8. Är det något som du upplever som mindre bra och/eller som borde förbättras med Simrishamns kommun?



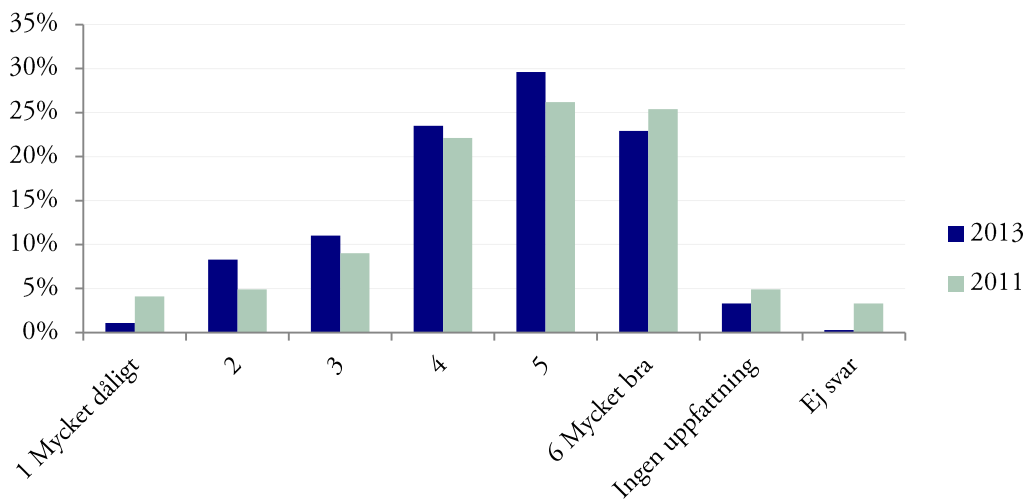
9. Vilket helhetsbetyg vill du ge Simrishamns kommun som en plats att bo och leva på?



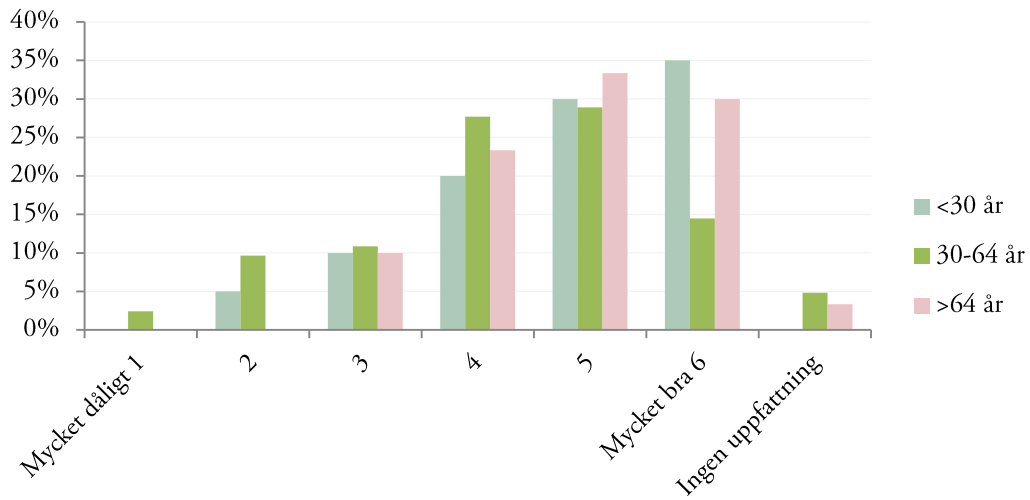
9. Vilket helhetsbetyg vill du ge Simrishamns kommun som en plats att bo och leva på? Åldersindelning



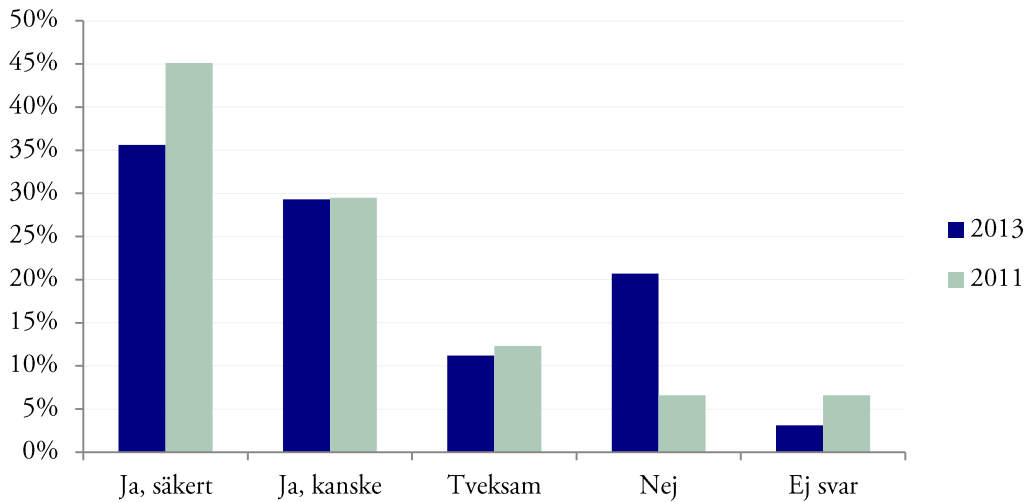
10. Vilket helhetsbetyg vill du ge kommunen som du flyttade ifrån som en plats att bo och leva på?



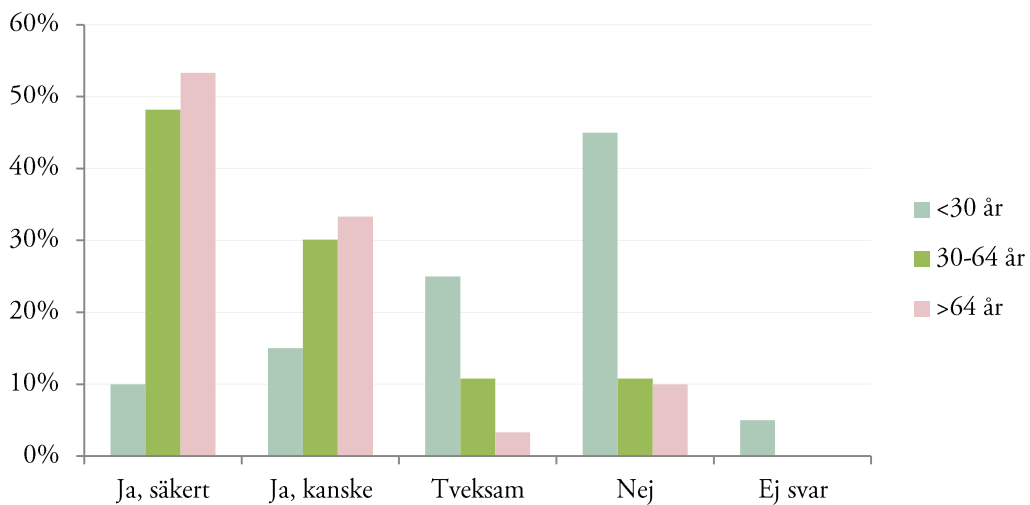
10. Vilket helhetsbetyg vill du ge kommunen som du flyttade ifrån som en plats att bo och leva på? Åldersindelning



11. Tror du att du kommer bo kvar i Simrishamns kommun om fem år?

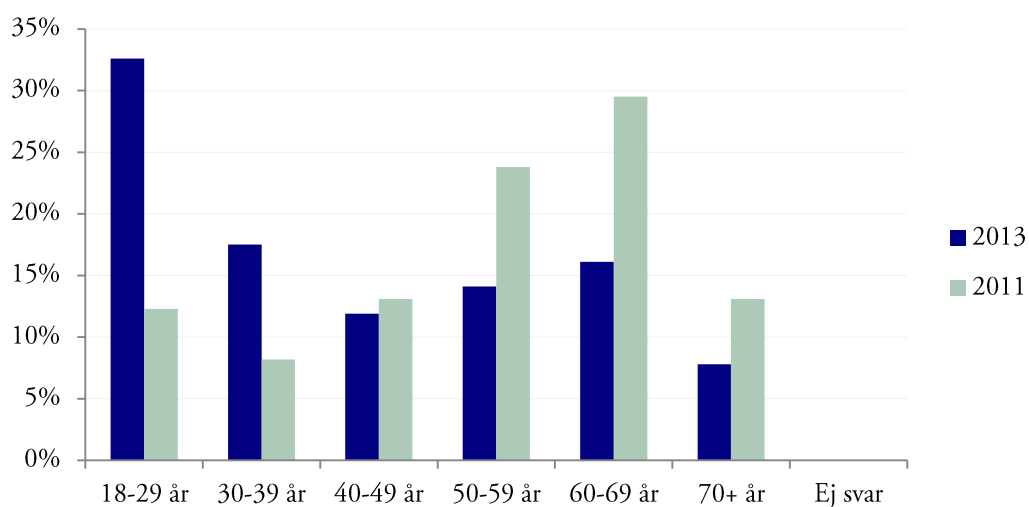


11. Tror du att du kommer bo kvar i Simrishamns kommun om fem år? Åldersindelning

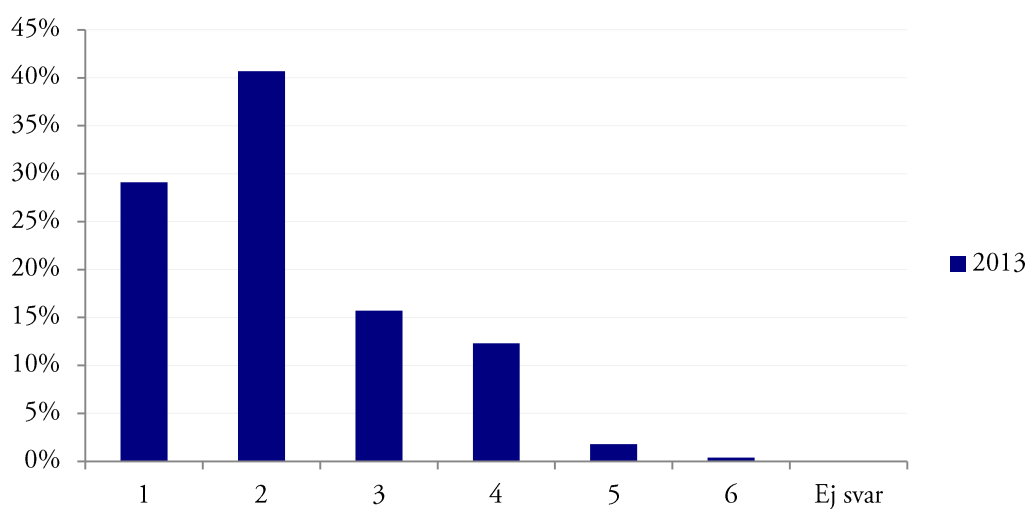


Del 4: frågor om individen och dess hushåll.

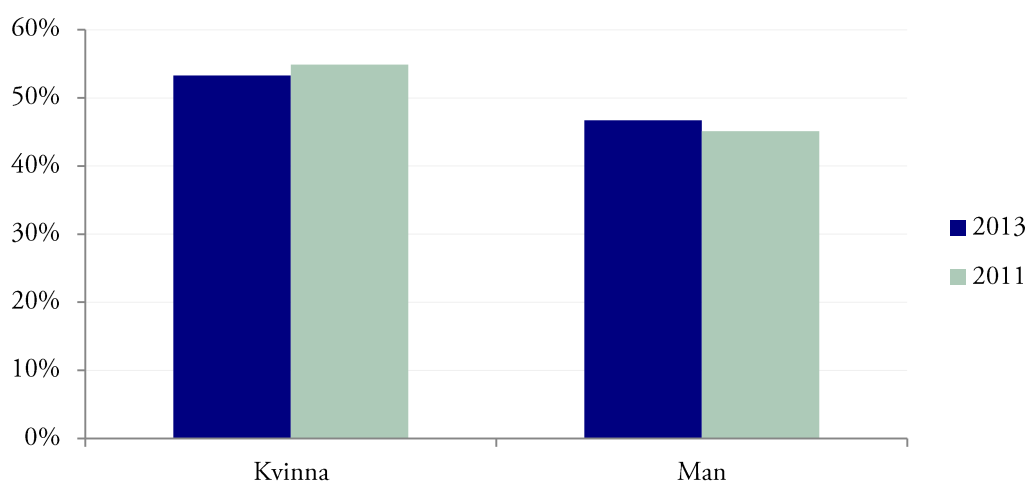
12. Ålder



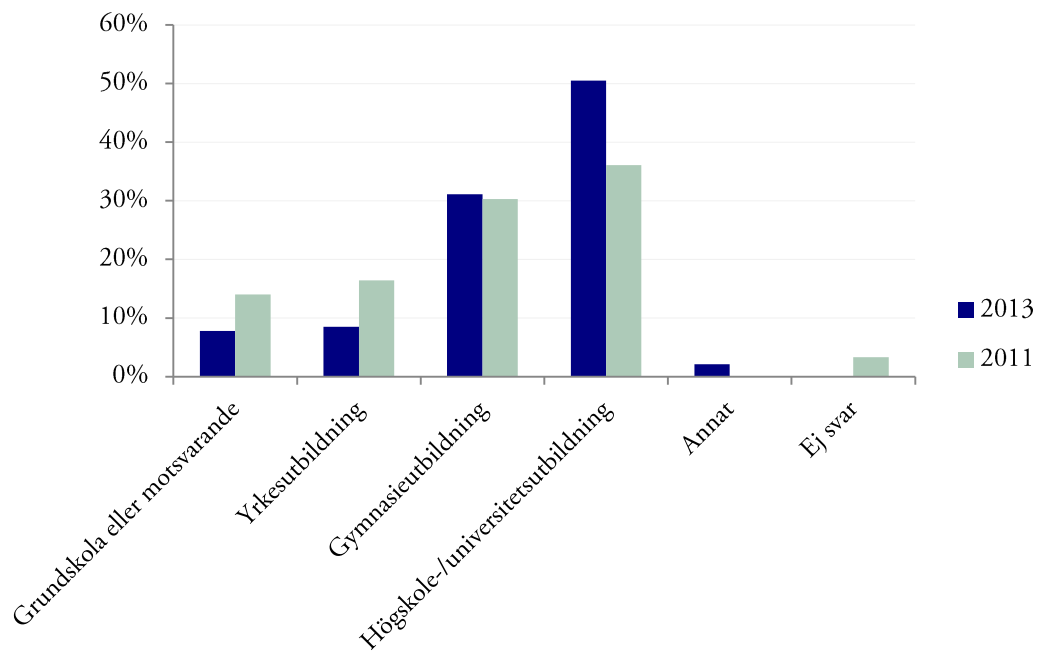
12. Antal personer i hushållet



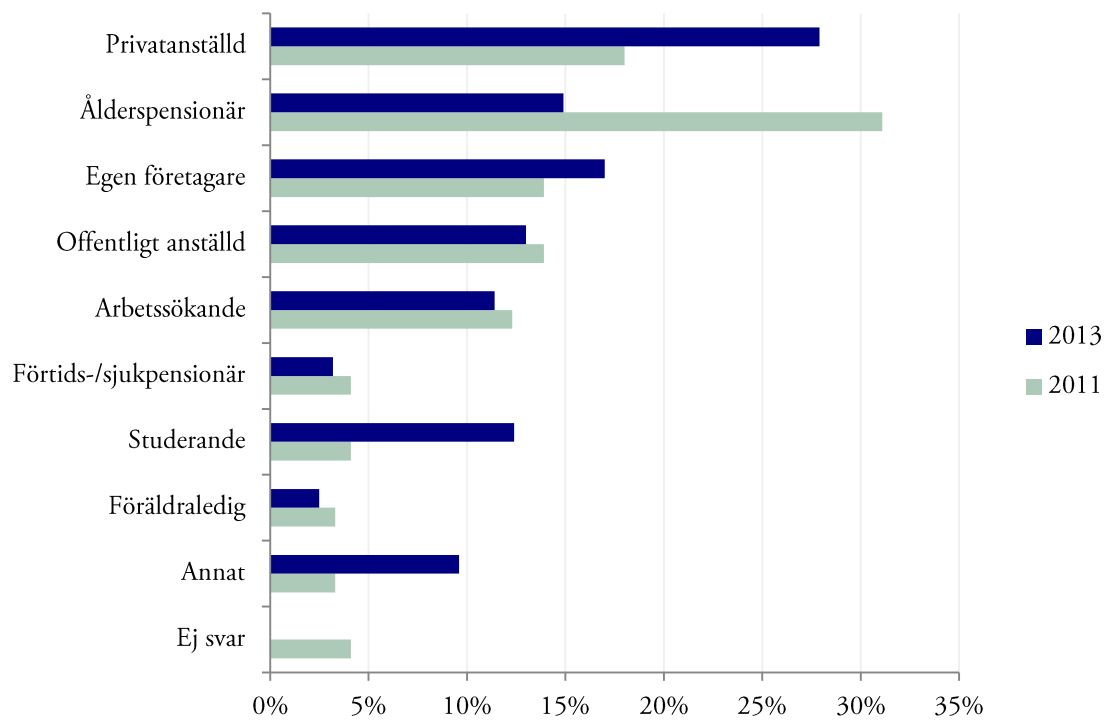
13. Kön



14. Högsta avslutade utbildning



15. Sysselsättning



A.3 Resultatbilaga, utflytning



LUNDS
UNIVERSITET

Resultatbilaga utflyttning

STATISTISKA INSTITUTIONEN | EHL | LUNDS UNIVERSITET

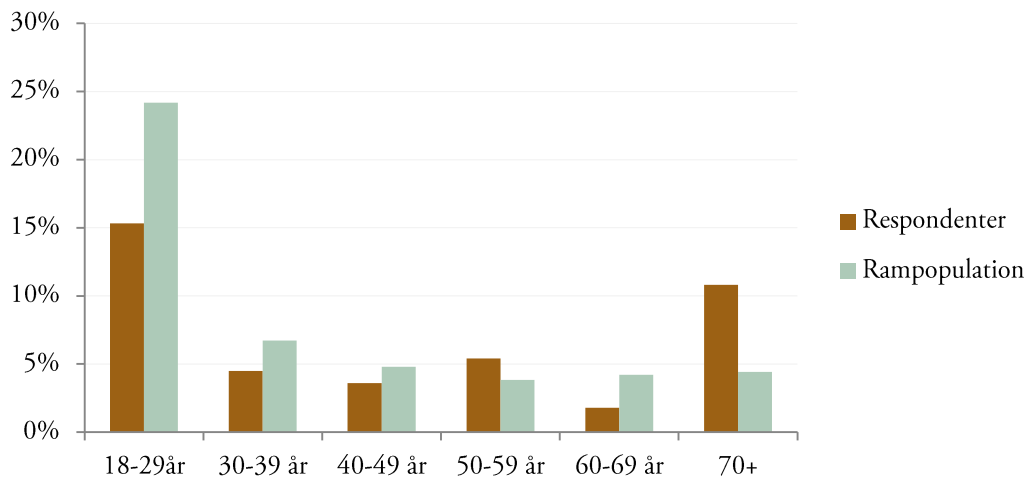


Innehåll

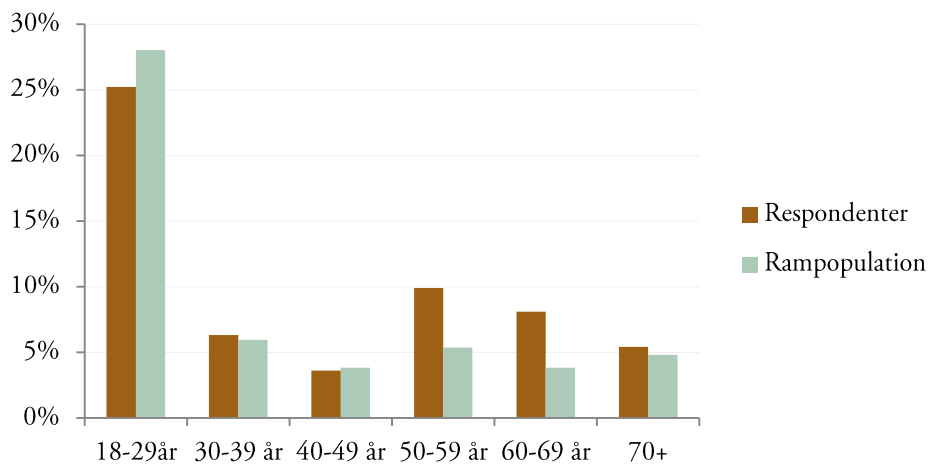
Vikten av viktning	2
Jämförelse respondenter och rampopulation, män	2
Jämförelse respondenter och rampopulation, kvinnor	2
Vikter, kvinnor 2013	2
Vikter, män 2013	3
Del 1: Inledande frågor kring nuvarande och föregående bostadsort.	3
1a. Ny bostadsort	3
1b. Ny bostadsort - Skåne	3
2. Hur länge hade du bott i Simrishamns kommun innan du flyttade?	4
3. Är flytten från Simrishamns kommun tidsbegränsad eller tillsvidare?	4
4. Vilken beskrivning stämmer bäst när det gäller den ort du flyttade ifrån?	4
Del 2: frågor som handlar om vad som är viktigt/vad som påverkar valet av boendeort. 5	5
5. Vilken är den viktigaste orsaken till att du flyttade?	5
5. Vilken är den viktigaste orsaken till att du flyttade? Åldersindelning 2013	5
6a. Vilken betydelse hade följande saker för dig när du valde bostadsort?	6
6b. Hur upplever du att dessa saker fungerar i Simrishamns kommun?	10
Del 3: Frågor som handlar om hur det är att bo och leva i Simrishamns kommun.	12
7. Vilket helhetsbetyg vill du ge din nya kommun/bostadsort som en plats att bo och leva på?	12
7. Vilket helhetsbetyg vill du ge din nya kommun/bostadsort som en plats att bo och leva på? Åldersindelning 2013	13
8. Vilket helhetsbetyg vill du ge Simrishamns kommun som en plats att bo och leva på?	13
8. Vilket helhetsbetyg vill du ge Simrishamns kommun/din förra boendeort som en plats att bo och leva på? Åldersindelning 2013	13
9. Vad tycker du var mest positivt med att bo/leva i Simrishamns kommun?	14
10. Var det något som du upplevde som mindre bra och/eller som borde förbättras med Simrishamns kommun?	14
11. Kan du tänka dig att flytta tillbaka till Simrishamns kommun?	15
11. Kan du tänka dig att flytta tillbaka till Simrishamns kommun? Åldersindelning 2013	15
Del 4: frågor om individen och dess hushåll.	15
12a. Ålder	15
12b. Antal personer i hushållet	16
13. Kön	16
14. Högsta avslutade utbildning	16
15. Vilken är din sysselsättning	17

Vikten av viktning

Jämförelse respondenter och rampopulation, män



Jämförelse respondenter och rampopulation, kvinnor



Vikter, kvinnor 2013

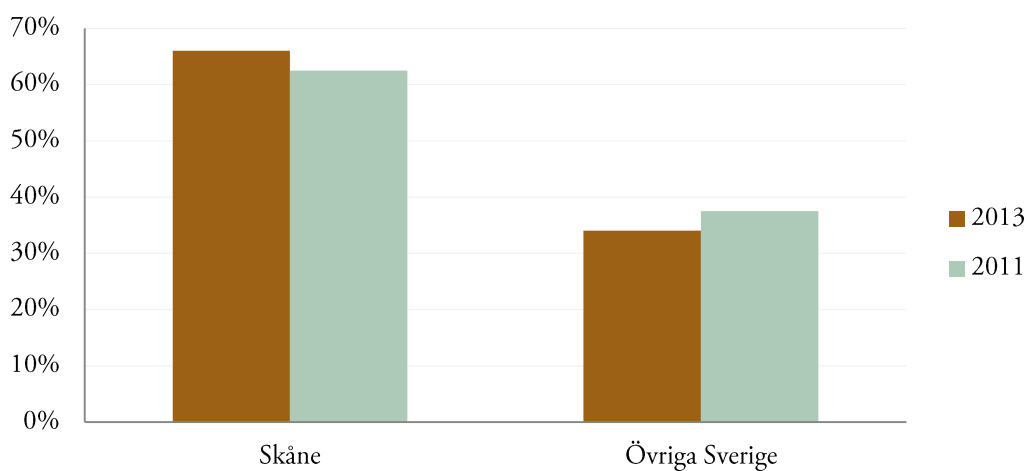
	Rampopulation	Respondenter	Vikt
18-29 år	28,02%	25,23%	1,111
30-39 år	5,95%	6,31%	0,944
40-49 år	3,84%	3,60%	1,065
50-59 år	5,37%	9,91%	0,542
60-69 år	3,84%	8,11%	0,473
70+	4,80%	5,41%	0,888

Vikter, män 2013

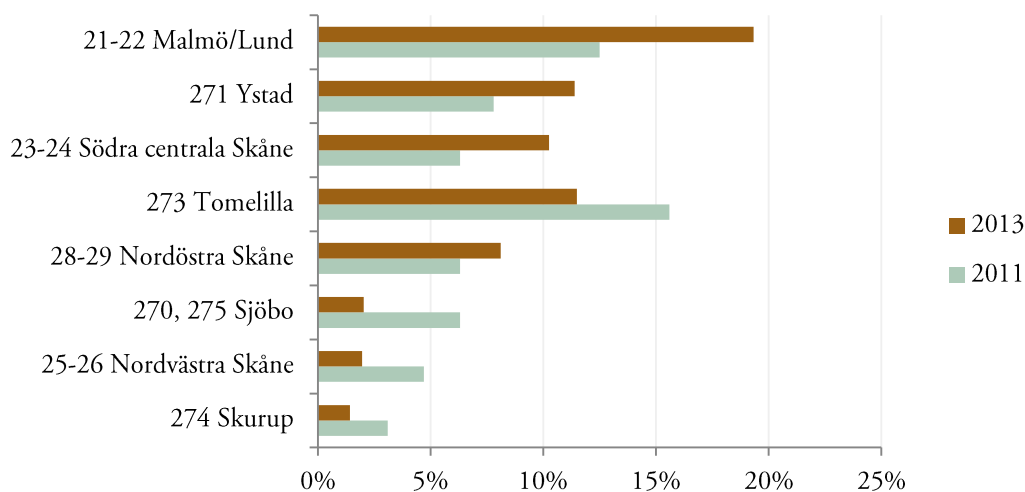
	Rampopulation	Respondenter	Vikt
18-29år	24,2%	15,3%	1,579
30-39 år	6,7%	4,5%	1,491
40-49 år	4,8%	3,6%	1,332
50-59 år	3,8%	5,4%	0,710
60-69 år	4,2%	1,8%	2,344
70+	4,4%	10,8%	0,408

Del 1: Inledande frågor kring nuvarande och föregående bostadsort.

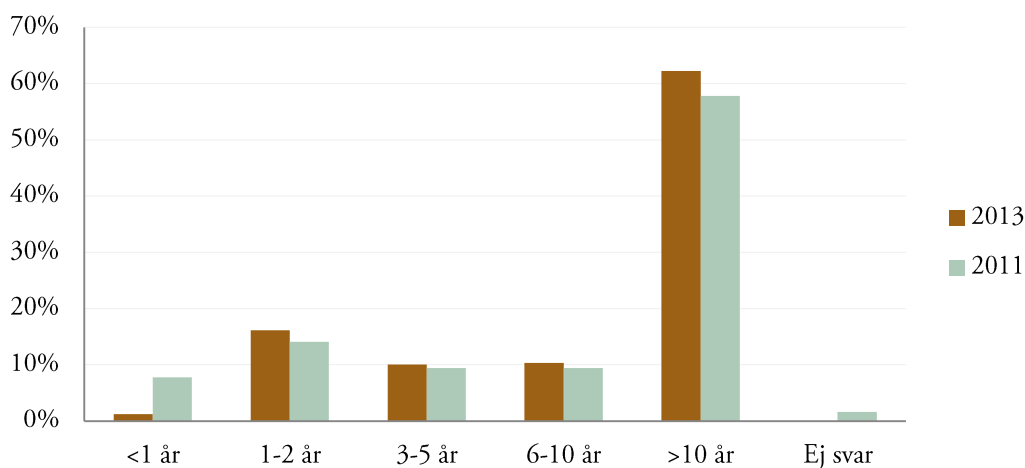
1a. Ny bostadsort



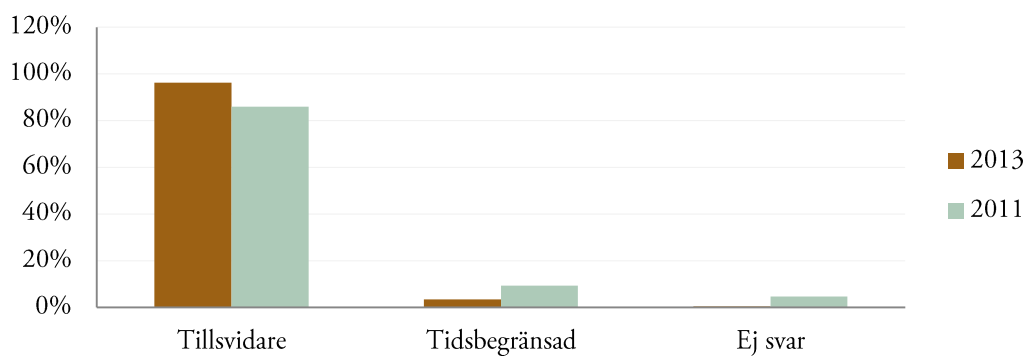
1b. Ny bostadsort - Skåne



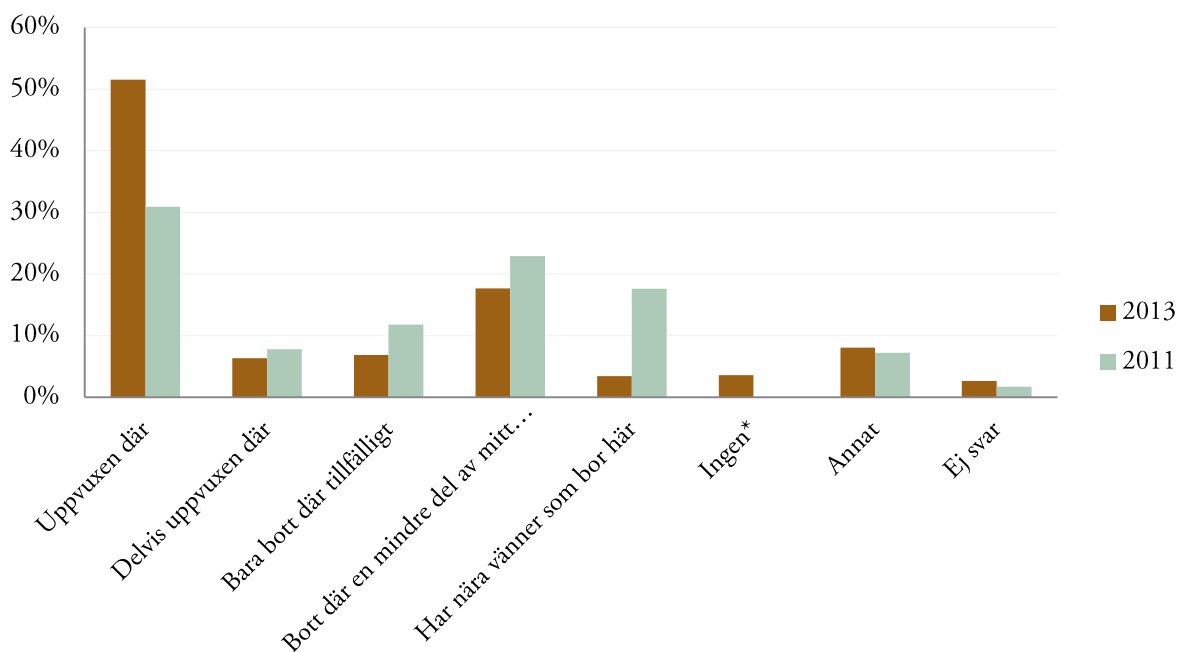
2. Hur länge hade du bott i Simrishamns kommun innan du flyttade?



3. Är flytten från Simrishamns kommun tidsbegränsad eller tillsvidare?



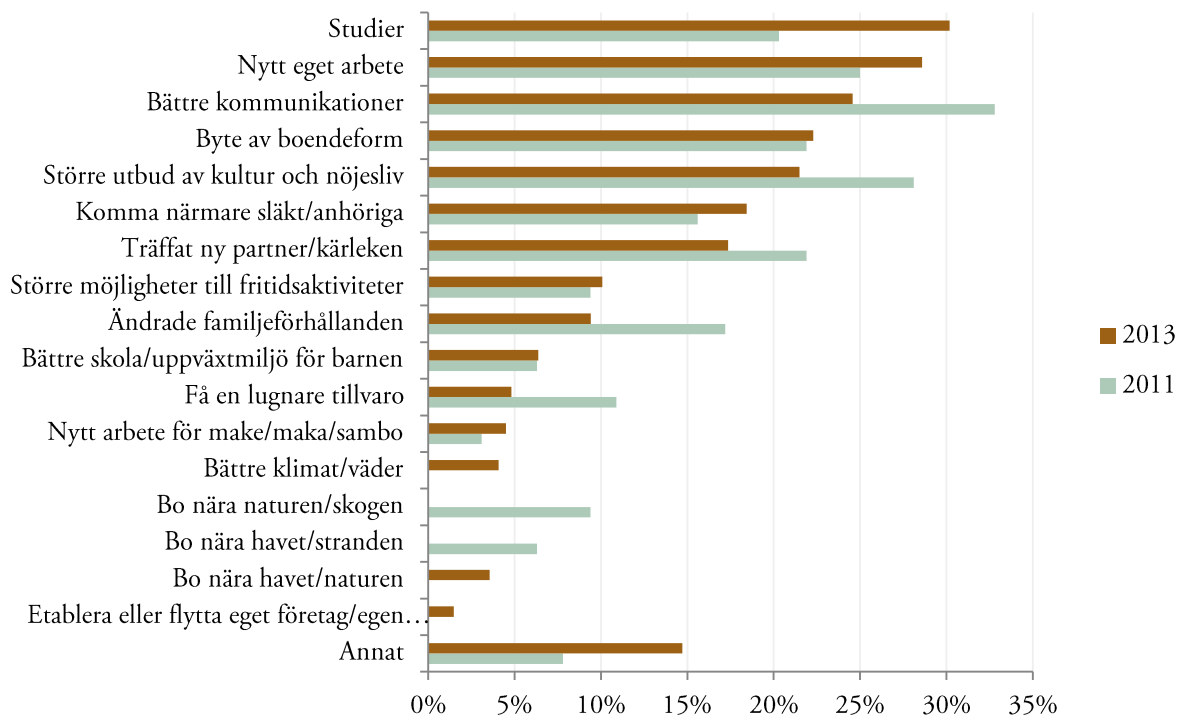
4. Vilken beskrivning stämmer bäst när det gäller den ort du flyttade ifrån?



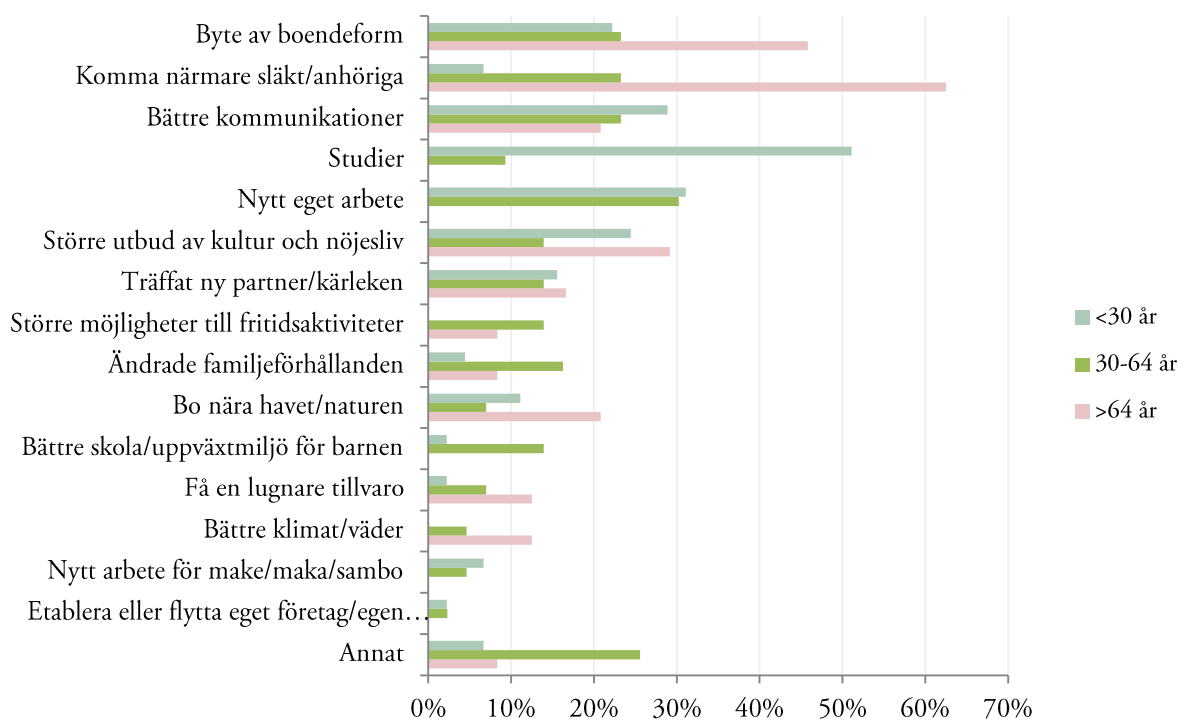
*Alternativet "Ingen" var inte valbar vid 2011-års undersökning

Del 2: frågor som handlar om vad som är viktigt/vad som påverkar valet av boendeort.

5. Vilken är den viktigaste orsaken till att du flyttade?

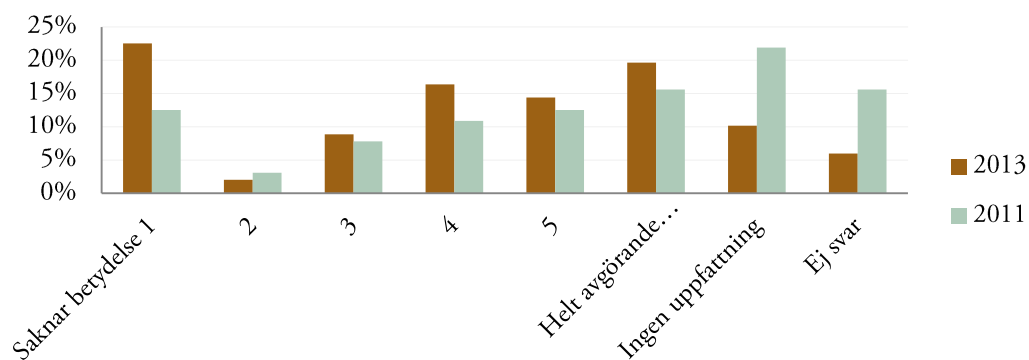


5. Vilken är den viktigaste orsaken till att du flyttade? Åldersindelning 2013

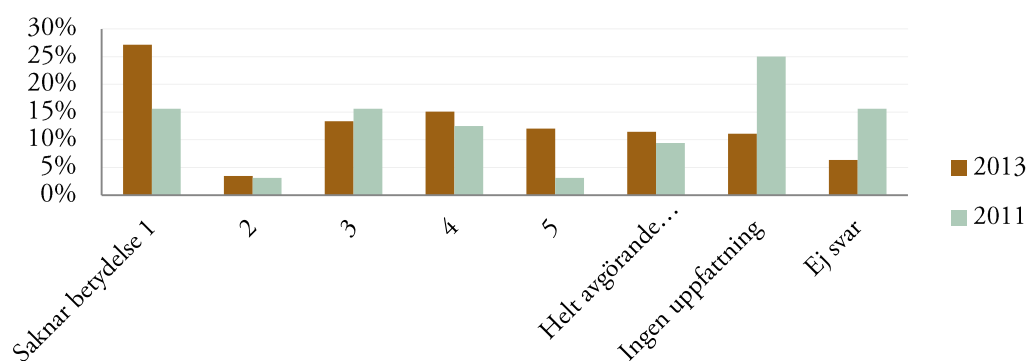


6a. Vilken betydelse hade följande saker för dig när du valde bostadsort?

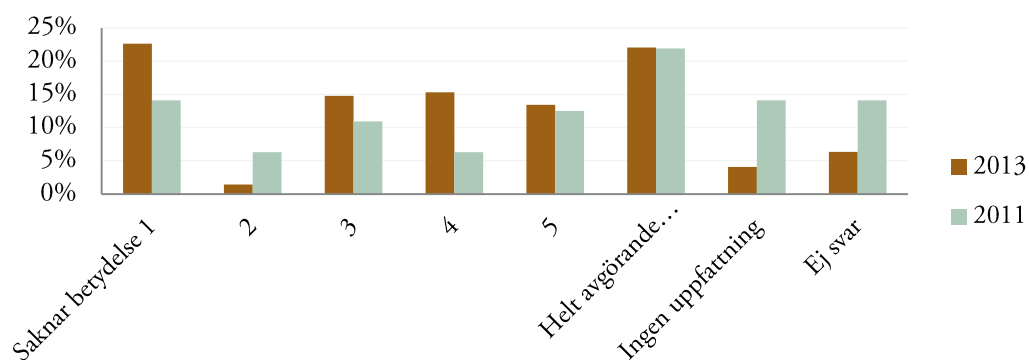
Intressant och utvecklande arbete



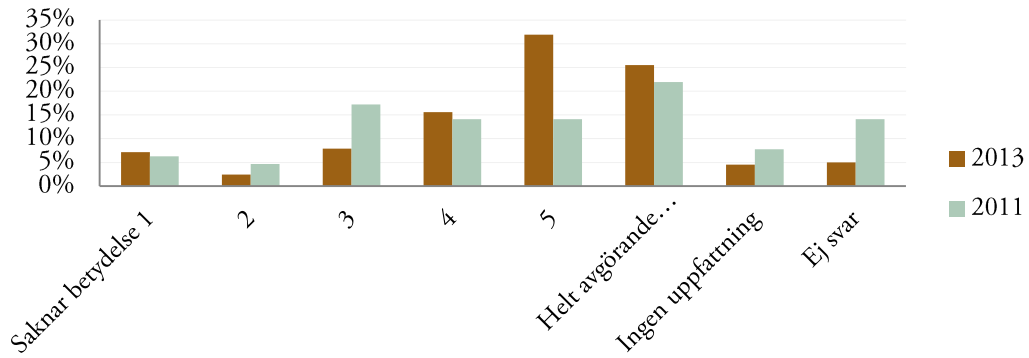
Välavlönat arbete



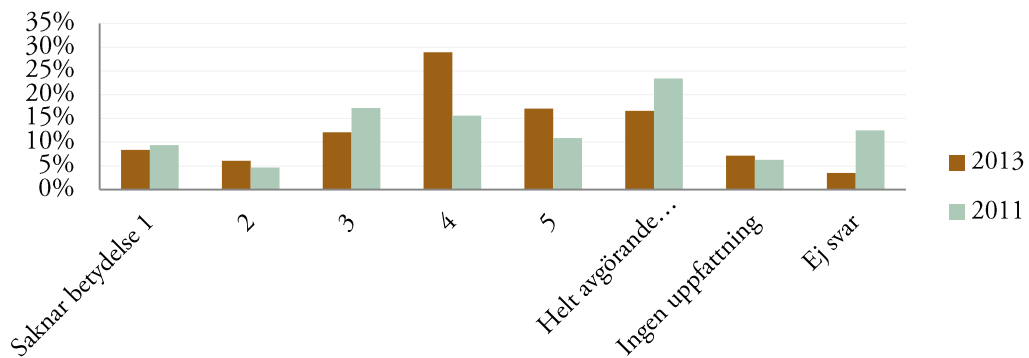
Kort restid mellan hem och arbete



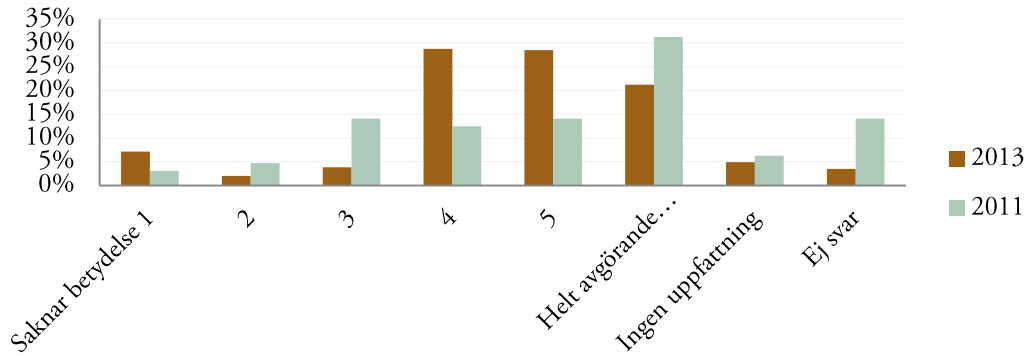
Bra bostad/boendestandard



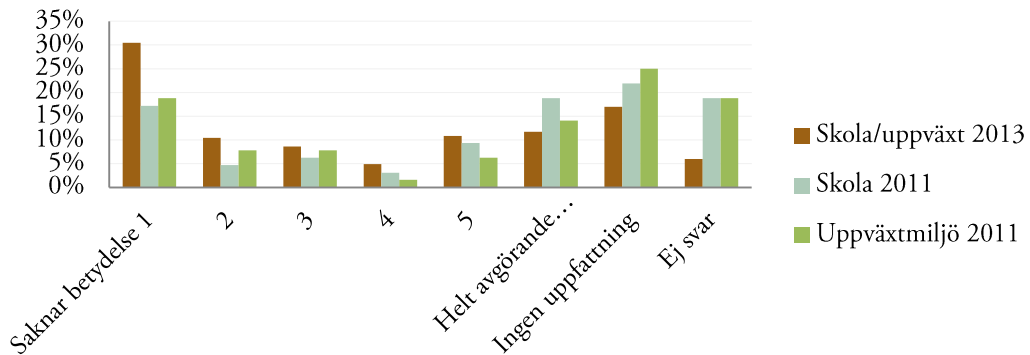
Låga boendekostnader



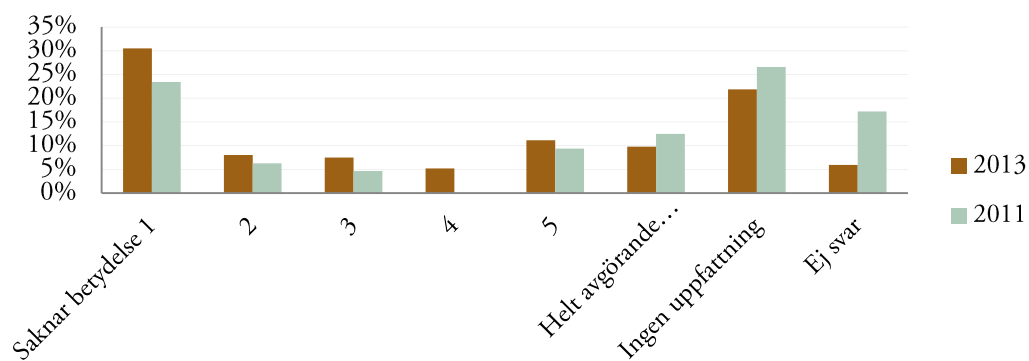
Trygg boendemiljö



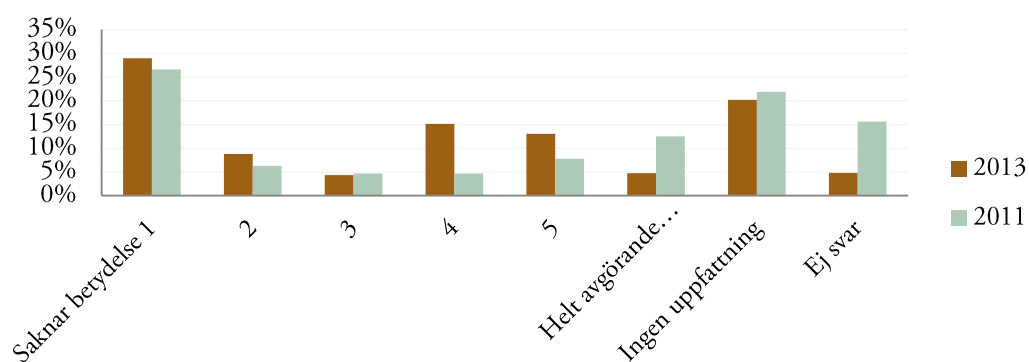
Bra skola/uppväxtmiljö för barn



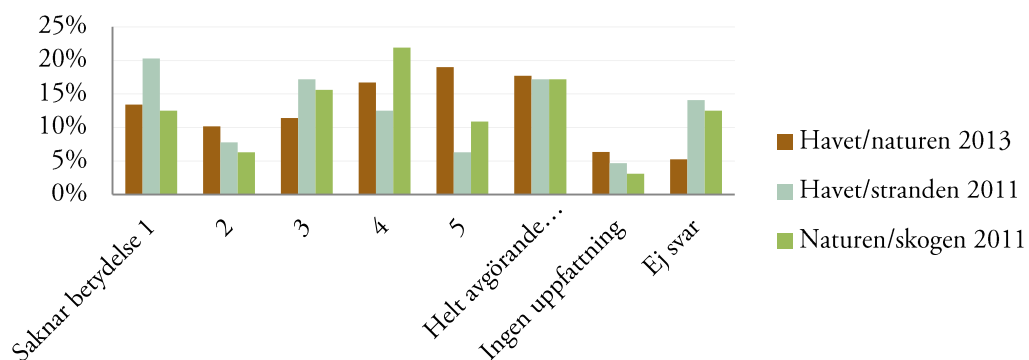
Bra barnomsorg



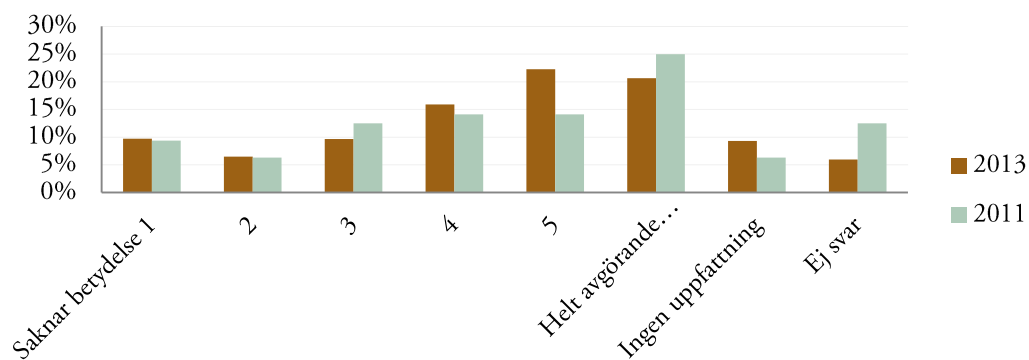
Bra äldreomsorg



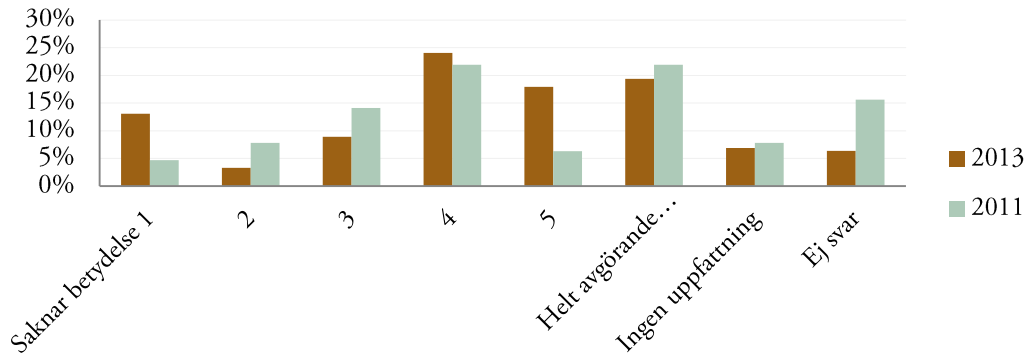
Nära till havet/naturen



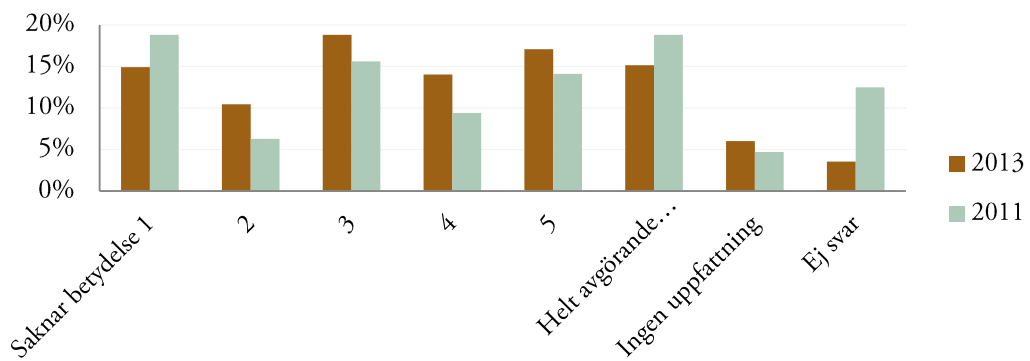
Stort utbud av kultur och nöjen



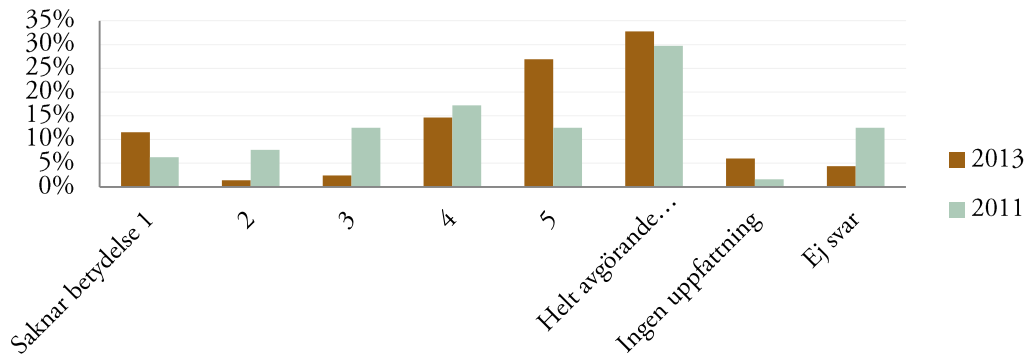
Stort utbud av fritidsaktiviteter



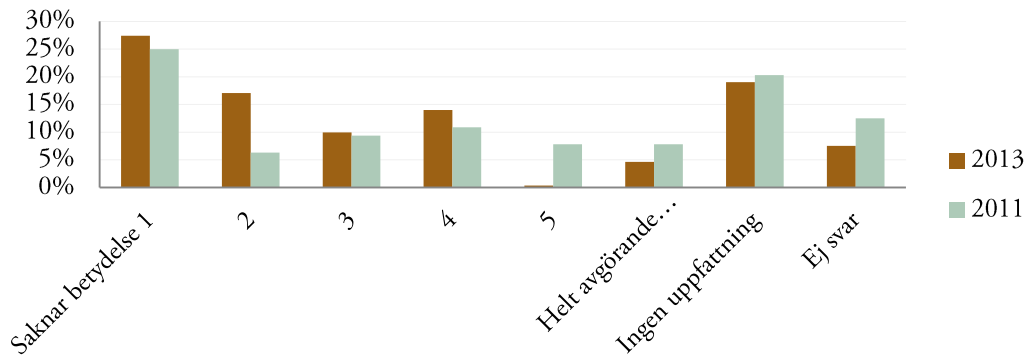
Nära till släkt och vänner



Bra kommunikationer

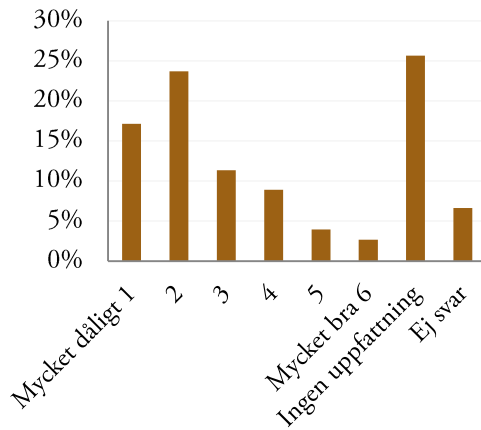


Låg skatt

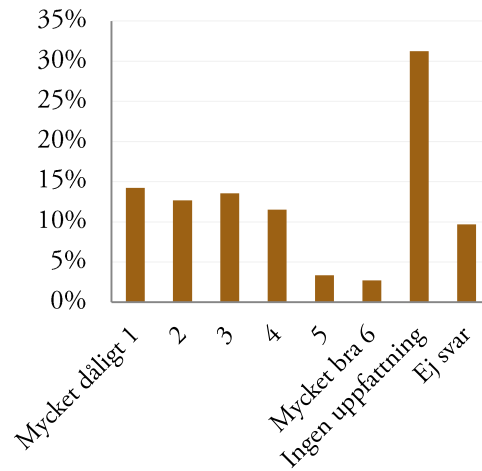


6b. Hur upplever du att dessa saker fungerar i Simrishamns kommun?

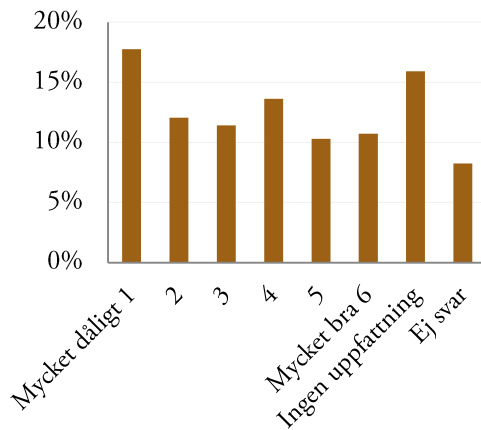
Intressant och utvecklande arbete



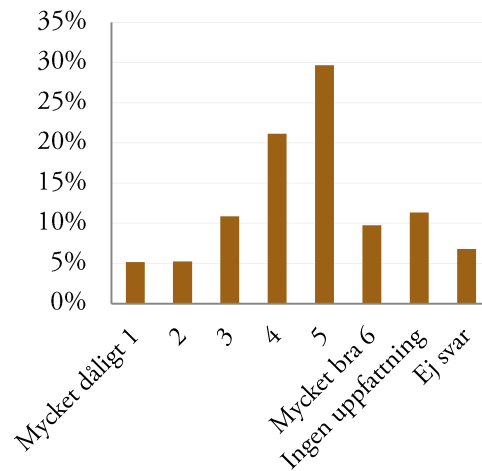
Välavlönat arbete



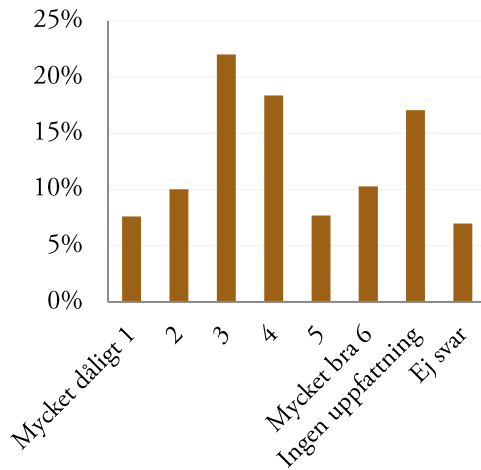
Kort restid mellan hem och arbete



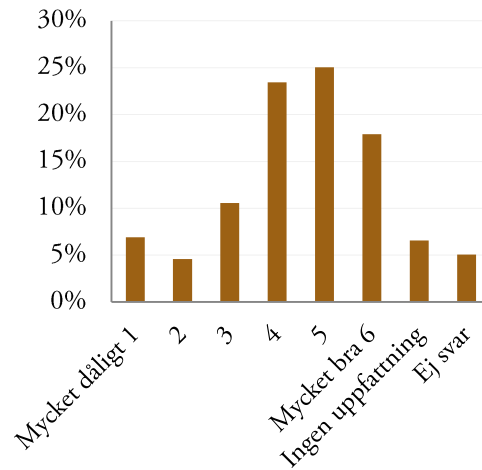
Bra bostad/boendestandard



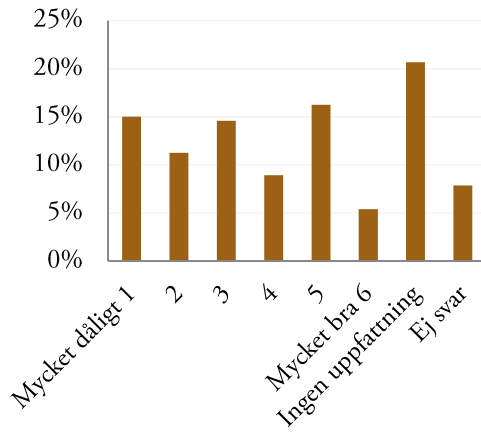
Låga boendekostnader



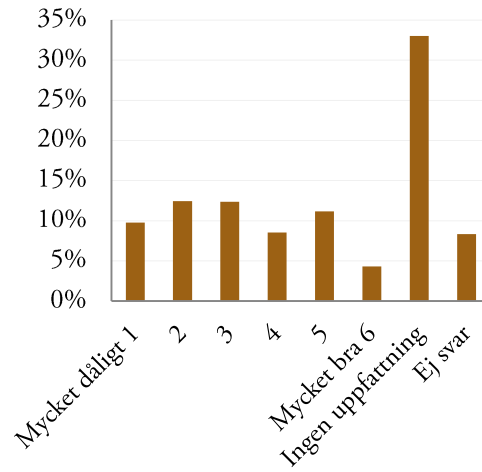
Trygg boendemiljö



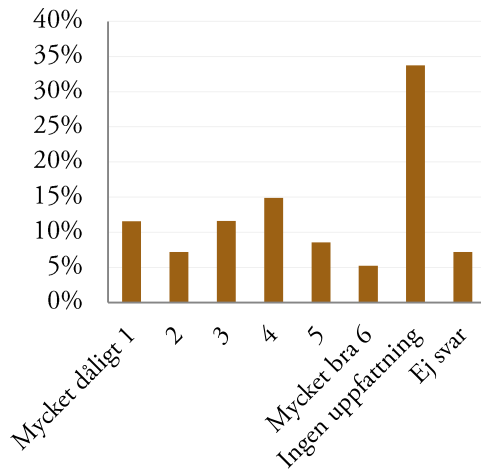
Bra skola/uppväxtmiljö för barn



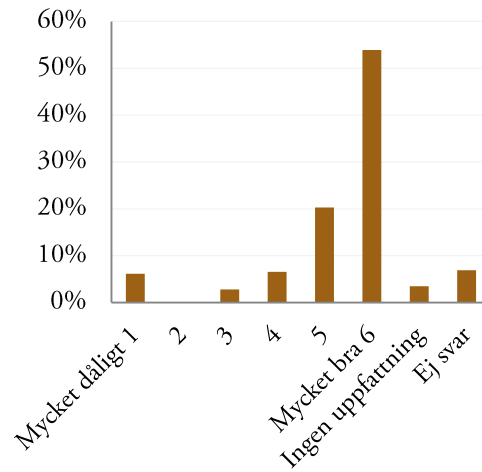
Bra barnomsorg



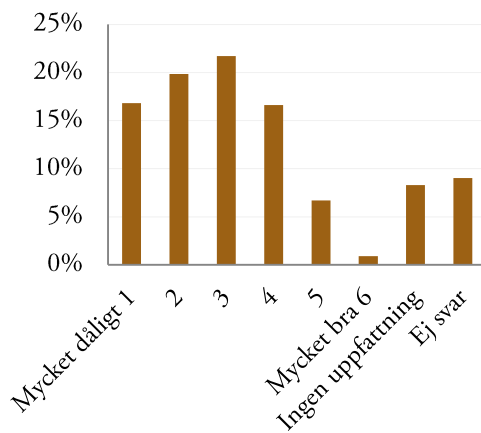
Bra äldreomsorg



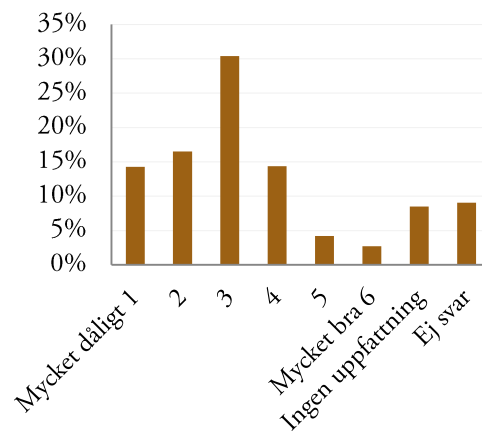
Nära till havet/naturen

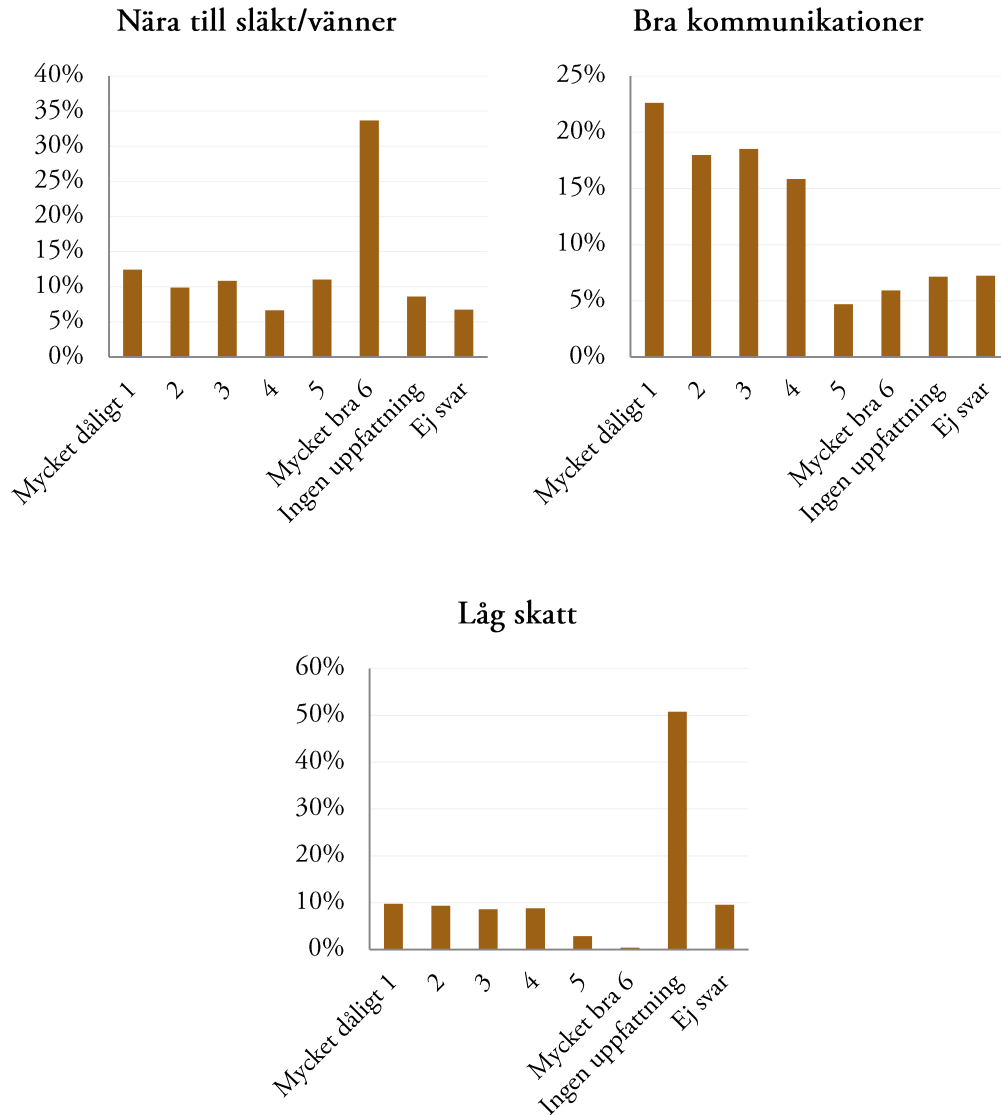


Stort utbud av kultur och nöjen



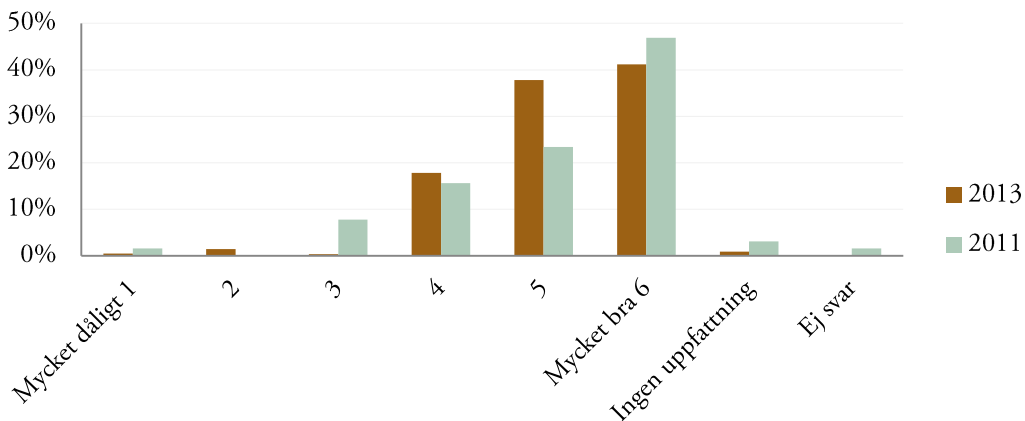
Stort utbud av fritidsaktiviteter



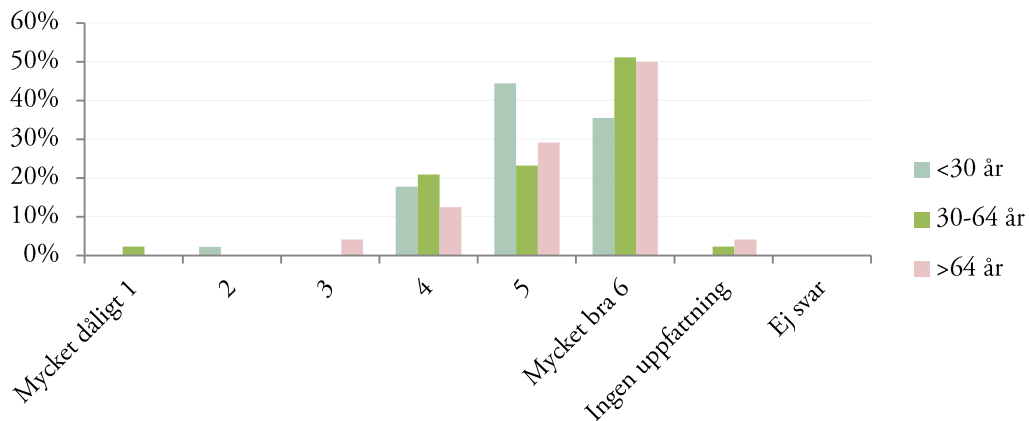


Del 3: Frågor som handlar om hur det är att bo och leva i Simrishamns kommun.

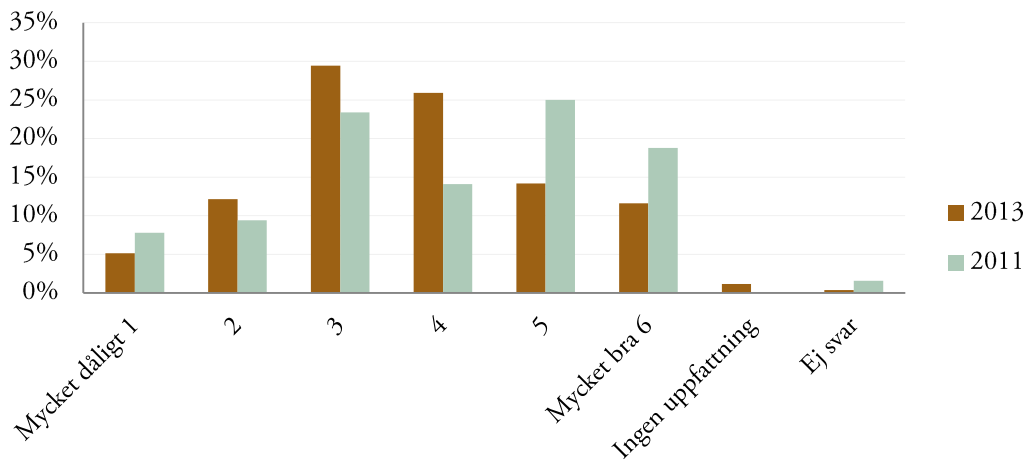
7. Vilket helhetsbetyg vill du ge din nya kommun/bostadsort som en plats att bo och leva på?



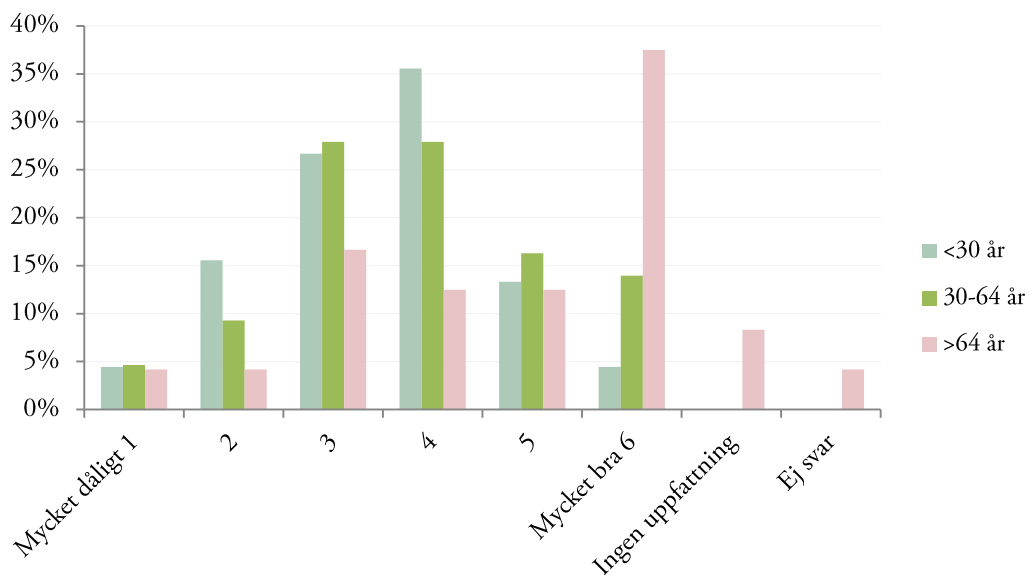
7. Vilket helhetsbetyg vill du ge din nya kommun/bostadsort som en plats att bo och leva på? Åldersindelning 2013



8. Vilket helhetsbetyg vill du ge Simrishamns kommun som en plats att bo och leva på?

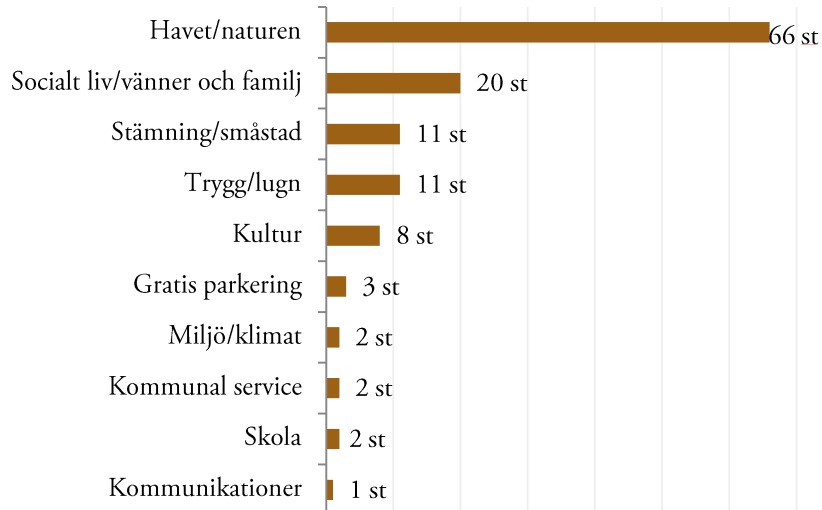


8. Vilket helhetsbetyg vill du ge Simrishamns kommun/din förra boendeort som en plats att bo och leva på? Åldersindelning 2013

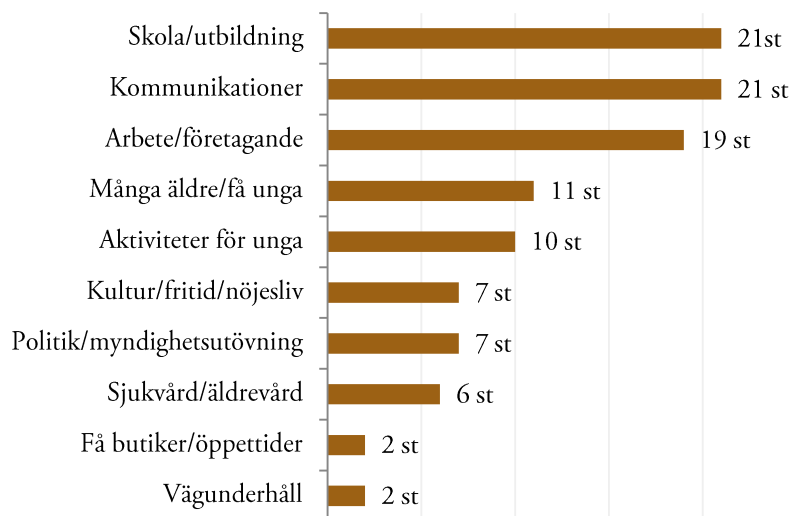


Frisvarsfrågorna (fråga nio och tio) är en sammanställning av de vanligast förekommande synpunkterna. Indelningen i kategorier är gjord efter en kvalitativ tolkning av svaren. Resultaten från frisvarsfrågorna är inte viktade. Resultaten redovisas i antal och inte i procent.

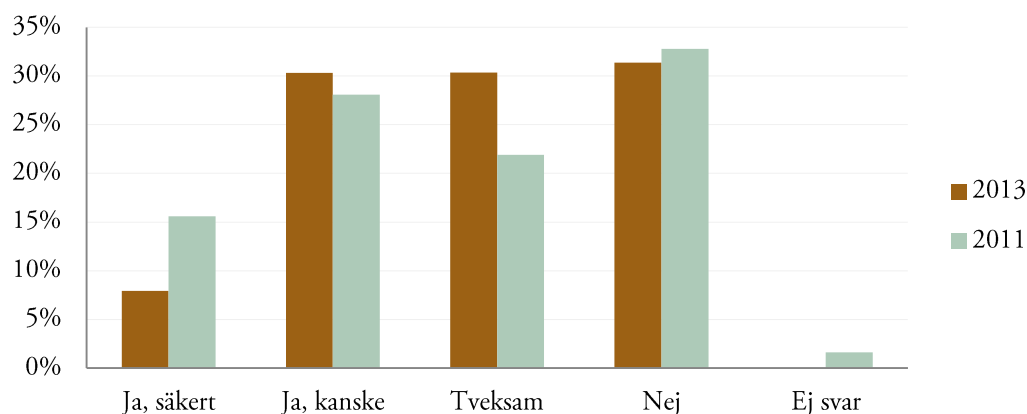
9. Vad tycker du var mest positivt med att bo/leva i Simrishamns kommun?



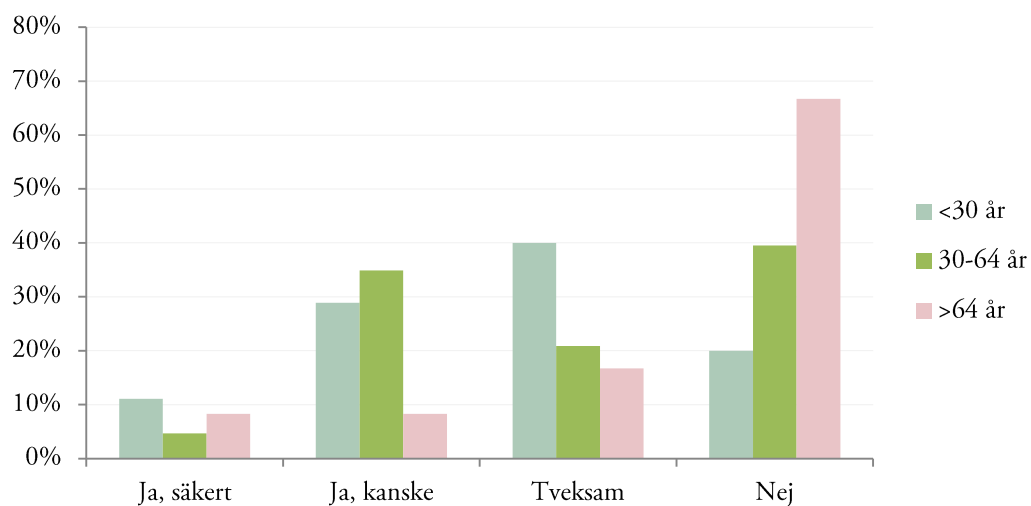
10. Var det något som du upplevde som mindre bra och/eller som borde förbättras med Simrishamns kommun?



11. Kan du tänka dig att flytta tillbaka till Simrishamns kommun?

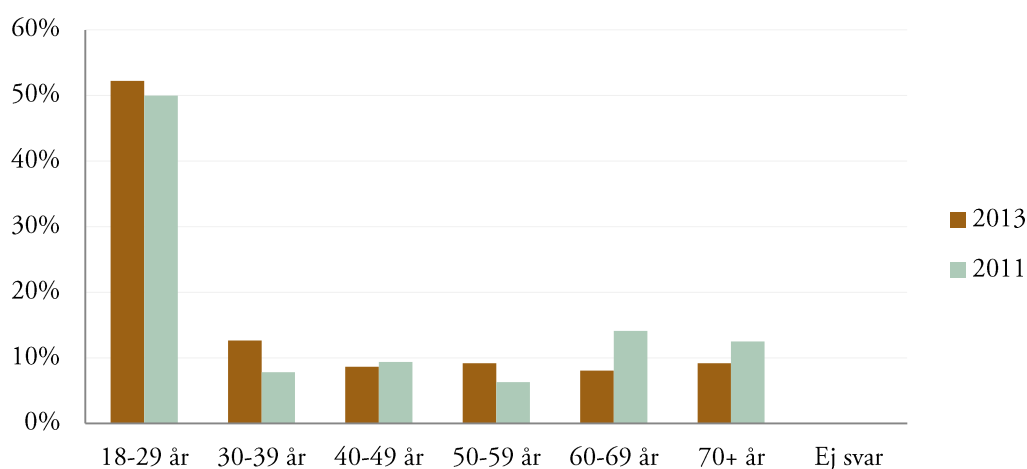


11. Kan du tänka dig att flytta tillbaka till Simrishamns kommun? Åldersindelning 2013

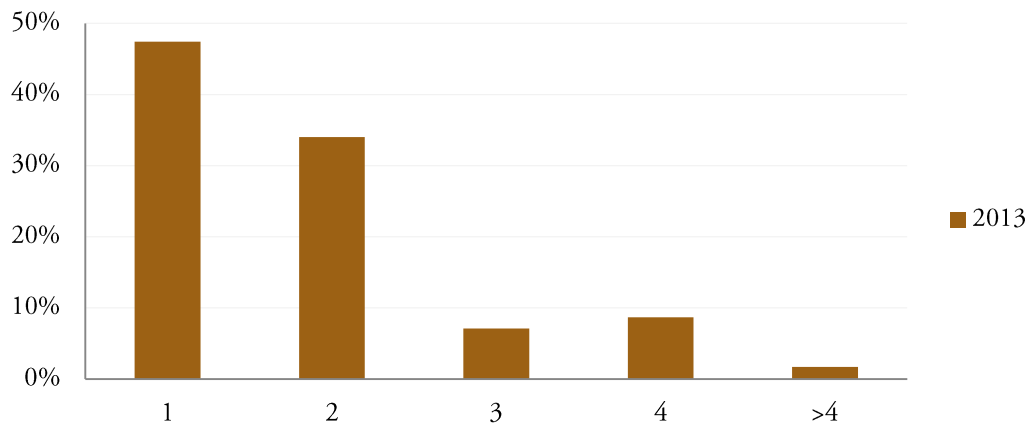


Del 4: frågor om individen och dess hushåll.

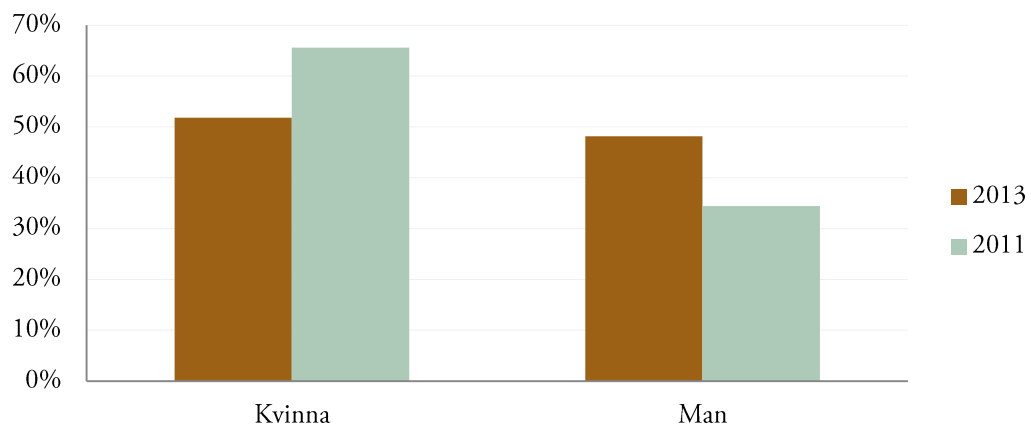
12a. Ålder



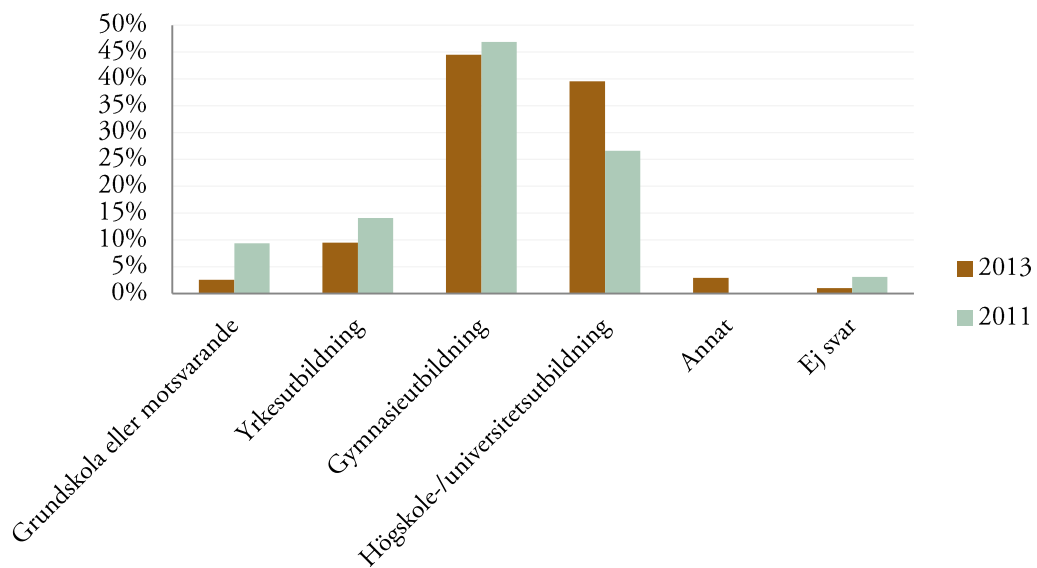
12b. Antal personer i hushållet



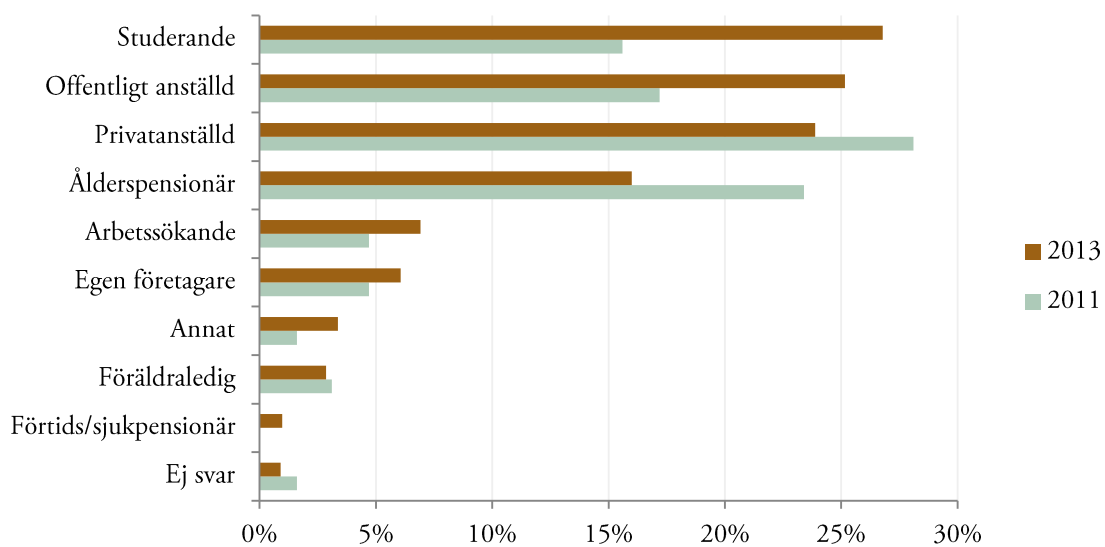
13. Kön



14. Högsta avslutade utbildning



15. Vilken är din sysselsättning



A.4 Enkät och introduktionsbrev, inflyttning

Inledningsvis ställs några frågor kring din nuvarande och föregående bostadsort.

1. Vilket är postnumret på den ort som du flyttade ifrån? _____ Land:.....

2. Hur länge hade du bott i kommunen som du flyttade ifrån?år

3. Är flytten till Simrishamns kommun tidsbegränsad eller tillsvidare?

Tidsbegränsad

Tillsvidare

4. Vilken tidigare relation har du till Simrishamns kommun?

Uppvuxen här

Har släkt som bor här

Har bott här tidigare

Delvis uppvuxen här

Har nära vänner som bor här

Ingen

Nu följer några frågor som handlar om vad som är viktigt/vad som påverkar valet av boendeort.

5. Vilken är den viktigaste orsaken till att du flyttade? Om flera orsaker, ange de tre viktigaste.

Nytt eget arbete

Nytt arbete för make/maka/sambo

Etablera eller flytta eget företag/egen verksamhet

Bättre kommunikationer

Studier

Ändrade familjeförhållanden

Träffat ny partner/kärleken

Komma närmare släkt/anhöriga

Annat - ange.....

Byte av boendeform

Få en lugnare tillvaro

Bättre skola/uppväxtmiljö för barnen

Större möjligheter till fritidsaktiviteter

Bo nära havet/naturen

Större utbud av kultur och nöjesliv

Bättre klimat/väder

6a. Vilken betydelse hade följande saker för dig när du valde bostadsort?

1 -saknar betydelse

6 -helt avgörande betydelse

1

6

ingen
uppfattning

Intressant och utvecklande arbete.....

Välavlönat arbete.....

Kort restid mellan hem och arbete.....

Bra bostad/boendestandard.....

Låga boendekostnader.....

Trygg boendemiljö.....

Bra skola/uppväxtmiljö för barn.....

Bra barnomsorg.....

Bra äldreomsorg.....

Nära till havet/naturen.....

Stort utbud av kultur och nöjen.....

Stort utbud av fritidsaktiviteter.....

Nära till släkt/vänner.....

Bra kommunikationer.....

Låg skatt.....

6b. Hur upplever du att dessa saker fungerar i Simrishamns kommun?

1

6

ingen
uppfattning

Följande frågor handlar om hur det är att bo och leva i Simrishamns kommun

7. Vad tycker du var mest positivt med att bo/leva i Simrishamns kommun?

.....

8. Är det något som du upplever som mindre bra och/eller som borde förbättras med Simrishamns kommun?

.....

9. Vilket helhetsbetyg vill du ge Simrishamns kommun som en plats att bo och leva på?

mycket dålig						mycket bra	ingen uppfattning
1	2	3	4	5	6		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Vilket helhetsbetyg vill du ge kommunen som du flyttat från som en plats att bo och leva på?

mycket dålig						mycket bra	ingen uppfattning
1	2	3	4	5	6		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Tror du att du kommer bo kvar i Simrishamns kommun om fem år?

Ja, säkert Ja, kanske Tveksam Nej

Motivera gärna svaret, varför/varför inte?

.....

Avslutningsvis några frågor om dig och ditt hushåll.

12. Ange åldern på samtliga personer i hushållet.

Din ålder _____ år Ålder på övriga personer _____ år _____ år _____ år _____ år _____ år _____ år

13. Är du Kvinna Man

14. Vilken är din utbildning? Ange högsta avslutade utbildning.

Grundskola eller motvarande Gymnasieutbildning Annat - ange vad
 Yrkesutbildning Högskole-/universitetsutbildning

15. Vilken är din sysselsättning?

Privatanställd Offentligt anställd Egen företagare
 Studerande Arbetsökande Föräldraledig
 Förtids-/sjukpensionär Ålderspensionär Annat

16. Något annat som du vill framföra till Simrishamns kommun?

.....

.....



Till dig som flyttat till Simrishamns kommun det senaste året

Vad avgör om man flyttar till eller från en ort? Denna undersökning utreder faktorer som styr flyttbesluten. Undersökningen är ett samarbete mellan Statistiska Institutionen vid Lunds Universitet och Simrishamns kommun. Resultaten är viktiga och kan användas som underlag för beslut som gör det bättre att bo och leva i Simrishamns kommun.

Ditt svar behövs/är viktigt!

Medverkan i undersökningen är givetvis helt frivillig, men för att undersökningen ska bli tillförlitlig är det viktigt att alla åsikter blir representerade. Därför skulle vi vara tacksamma om du tog dig tid att fylla i denna korta enkät – dina svar är viktiga!

Frågorna kommer främst att handla om vad som är viktigt för dig när du väljer var du ska bo. För analysens skull ställs även ett par frågor om ditt hushåll.

Alla inlämnade uppgifter kommer att behandlas konfidentiellt. Endast den statistiska institutionen vid Lunds universitet kommer att ha tillgång till de individuella svaren. Analysen görs som en del av ett kandidatarbete i statistik. Svaren kan inte spåras till enskilda individer. Simrishamns kommun kommer endast att ta del av sammanfattande resultat, tabeller och diagram.

Löpnumret på kuvertet är endast till för att vi ska kunna påminna de som inte har svarat och kopplas inte till en speciell enkät.

Tack för din hjälp!

Vänligen sänd det ifyllda frågeformuläret i det bifogade portofria svarskuvertet, svara gärna innan den 4:e december. Du kan ta del av resultatet via Simrishamns kommuns webbplats: www.simrishamn.se. Om du har frågor om undersökningen, vänligen kontakta:

- Jan-Erik Zandersson, Simrishamns kommun, info@simrishamn.se, 0709-819106
- Axel Ström, Statistiska Institutionen, Lunds Universitet, nek09as2@student.lu.se
- Joakim Karlsson, Statistiska Institutionen, Lunds Universitet, psy08jk2@student.lu.se

Stort tack för din medverkan!

Med vänliga hälsningar:

Jan-Erik Zandersson

Axel Ström

Joakim Karlsson

A.5 Enkät och introduktionsbrev, utflyttning

Nu följer några frågor som handlar om vad som är viktigt/vad som påverkar valet av boendeort.

7. Vilket helhetsbetyg vill du ge din nya kommun/boendeort som en plats att bo och leva på?

mycket dålig						mycket bra	ingen uppfattning
1	2	3	4	5	6		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Vilket helhetsbetyg vill du ge Simrishamns kommun/ din förra boendeort som en plats att bo och leva på?

mycket dålig						mycket bra	ingen uppfattning
1	2	3	4	5	6		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Vad tycker du var mest positivt med att bo/leva i Simrishamns kommun?

.....

10. Var det något som du upplevde som mindre bra och/eller som borde förbättras med Simrishamns kommun?

.....

11. Kan du tänka dig att flytta tillbaka till Simrishamns kommun?

Ja, säkert Ja, kanske Tveksam Nej

Motivera gärna svaret, varför/varför inte?

.....

Avslutningsvis några frågor om dig och ditt hushåll.

12. Ange åldern på samtliga personer i hushållet.

Din ålder _____ år Ålder på övriga personer _____ år _____ år _____ år _____ år _____ år _____ år

13. Är du Kvinna Man

14. Vilken är din utbildning? Ange högsta avslutade utbildning.

Grundskola eller motvarande Gymnasieutbildning Annat - ange vad
 Yrkesutbildning Högskole-/universitetsutbildning

15. Vilken är din sysselsättning?

Privatanställd Offentligt anställd Egen företagare
 Studerande Arbetsökande Föräldraledig
 Förtids-/sjukpensionär Ålderspensionär Annat

16. Något annat som du vill framföra till Simrishamns kommun?

.....

.....



Till dig som flyttat från Simrishamns kommun det senaste året

Vad avgör om man flyttar till eller från en ort? Denna undersökning utreder faktorer som styr flyttbesluten. Undersökningen är ett samarbete mellan Statistiska Institutionen vid Lunds Universitet och Simrishamns kommun. Resultaten är viktiga och kan användas som underlag för beslut som gör det bättre att bo och leva i Simrishamns kommun.

Ditt svar behövs/är viktigt!

Medverkan i undersökningen är givetvis helt frivillig, men för att undersökningen ska bli tillförlitlig är det viktigt att alla åsikter blir representerade. Därför skulle vi vara tacksamma om du tog dig tid att fylla i denna korta enkät – dina svar är viktiga!

Frågorna kommer främst att handla om vad som är viktigt för dig när du väljer var du ska bo. För analysens skull ställs även ett par frågor om ditt hushåll.

Alla inlämnade uppgifter kommer att behandlas konfidentiellt. Endast den statistiska institutionen vid Lunds universitet kommer att ha tillgång till de individuella svaren. Analysen görs som en del av ett kandidatarbete i statistik. Svaren kan inte spåras till enskilda individer. Simrishamns kommun kommer endast att ta del av sammanfattande resultat, tabeller och diagram.

Löpnumret på kuvertet är endast till för att vi ska kunna påminna de som inte har svarat och kopplas inte till en speciell enkät.

Tack för din hjälp!

Vänligen sänd det ifyllda frågeformuläret i det bifogade portofria svarskuvertet, svara gärna innan den 4:e december. Du kan ta del av resultatet via Simrishamns kommuns webbplats: www.simrishamn.se. Om du har frågor om undersökningen, vänligen kontakta:

- Jan-Erik Zandersson, Simrishamns kommun, info@simrishamn.se, 0709-819106
- Axel Ström, Statistiska Institutionen, Lunds Universitet, nek09as2@student.lu.se
- Joakim Karlsson, Statistiska Institutionen, Lunds Universitet, psy08jk2@student.lu.se

Stort tack för din medverkan!

Med vänliga hälsningar:

Jan-Erik Zandersson

Axel Ström

Joakim Karlsson