

Enkät om attityder till energibesparing

Mikael Lindholm

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Maskin- och produktionsteknik
Identifikationsnummer:	7373
Författare:	Mikael Kim Henrik Lindholm
Arbetets namn:	Enkät om attityder till energibesparing
Handledare (Arcada):	Henry Ericsson
Uppdragsgivare:	Posintra Ab
<p>Sammandrag:</p> <p>Som uppdragsgivare till detta examensarbete fungerar Posintra Ab i samarbete med Arcada. Examensarbetet behandlar människors attityder till energibesparing. I arbetet går igenom människors attityder till el- och energibesparing, elproduktion och byggteknik samt intresset till alternativa transportmedel. Dessa resultat används i den kommande Living Lab verksamhetsmodellen, där slutanvändarna tas med i planeringen av det nya bostadsområdet Skaftkärr.</p> <p>Det utfördes en kvantitativ undersökning, som var internetbaserad. Detta för att underlätta samlandet av resultat, eftersom alla svar sparades på internet och endast uppläggaren av enkäten kunde läsa dem. I slutet av examensarbetet finns en resultatdel och analysdel. I resultatdelen går varje fråga enskilt igenom o kommenteras. I analysdelen analyseras resultaten i en helhet.</p>	
Nyckelord:	Skaftkärr, energibesparing, Posintra Ab, Living Lab
Sidantal:	38
Språk:	svenska
Datum för godkännande:	

OPINNÄYTE	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Maskin- och produktionsteknik
Tunnistenumero:	7373
Tekijä:	Mikael Kim Henrik Lindholm
Työn nimi:	Enkät om attityder till energibesparing
Työn ohjaaja (Arcada):	Henry Ericsson
Toimeksiantaja:	Posintra Oy
<p>Yhteenvedo:</p> <p>Tämän opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Posintra Oy yhteistyössä Arcadan kanssa. Opinnäytetyö käsittelee ihmisten asennetta energiansäästöä kohtaan. Tässä opinnäytetyössä käydään läpi ihmisten asenne sähkön- ja energiansäästöön, sähköntuotantoon ja rakennustekniikkaan sekä kiinnostusta vaihtoehtoihin kulkuneuvoihin. Näitä tuloksia käytetään tulevassa Living Lab toimintamallissa jossa lopulliset käyttäjät otetaan mukaan Skaftkärrin suunnitteluvaiheeseen.</p> <p>Tässä työssä käytettiin kvantitatiivista kyselyä, joka oli internetpohjainen. Siitä tehtiin internetpohjainen siitä syystä että tuloksien kerääminen olisi mahdollisimman helppoa, koska tulokset tallentuivat internetiin josta ainoastaan kyselyn laatija pystyi ne katsomaan. Opinnäytetyön lopusta löytyy tulososa sekä alanyysiosa. Tulososassa käydään läpi kaikki kysymykset erikseen ja kommentoidaan niitä. Analyysiosassa käydään läpi tulokset kokonaisuudessaan.</p>	
Avainsanat:	Skaftkärr, energiansäästö, Posintra Oy, Living Lab
Sivumäärä:	38
Kieli:	ruotsi
Hyväksymispäivämäärä:	

INNEHÅLL

1	INLEDNING	7
1.1	Syfte och avgränsningar	7
1.2	Skaftkärr	7
1.3	Posintra Ab	9
1.4	Energibesparing	9
1.4.1	<i>Passivhus</i>	9
1.4.2	<i>Grön energi</i>	10
1.4.3	<i>Gråvatten</i>	12
1.4.4	<i>Elektrisk cykel</i>	12
1.5	Motion & rörelse	12
1.6	Living Lab	13
1.6.1	<i>Living Lab och Arcada</i>	14
2	METOD	15
2.1	Enkätundersökning på internet	16
2.2	Enkäten	16
2.2.1	<i>Utvecklandet av frågorna</i>	16
2.2.2	<i>Pilotundersökning</i>	17
2.3	Val av enkätprogram	17
3	RESULTAT	18
3.1	Bakgrundsinformation	19
3.2	El- och energianvändning	22
3.3	Elproduktion och byggteknik	24
3.4	Transport	26
3.5	Kommentarer/Åsikter	29
4	ANALYS	30
5	DISKUSSION	32
	Källor	34
	Bilaga 1: Frågeformuläret	36

Figurer

Figur 1. Karta över området .	8
Figur 2. Energins totalförbrukning i Finland 2009.	10
Figur 3. Uppdelningen av respondenterna enligt åldersgrupper.	19
Figur 4. Antal personer som bor i respondenternas hushåll	20
Figur 5. Boendeförhållanden	241
Figur 6. Intresset för ingripandet i energianvändningen.	242
Figur 7. Respondenternas medvetande om hur deras energi är tillverkad.	273
Figur 8. Intresset för grönt el och dess pris	274
Figur 9. Åsikter till grävatten	275
Figur 10. Intresset till energisnåla hus	276
Figur 11. Åsikter till hur långt busshållplatsen skall vara	277
Figur 12. Hur länge respondenterna är redo att gå/cykla dagligen.	278
Figur 13. Åsikter till elektriska cyklar	279
Figur 14. Män och kvinnors åsikter till viktigheten av grön energi	30
Figur 15. Villigheten att betala mera för ett energisnålt hus	31

FÖRORD

Detta examensarbete har gjorts i samarbete med Arcada och Posintra Ab. Projektet har varit intressant och givande och jag är glad av att ha fått vara med och förverkliga framskridandet av planerandet av Skaftkärr. Jag är nöjd med de resultat jag kommit fram till och tror att Posintra kommer att ha användning av dessa forskningsresultat i framtiden.

Jag vill tacka kontaktpersonerna på Posintra Ab, Arto Varis och Leena Tuomi, för deras stora hjälp och för att de var lätta att vara i kontakt med. Ett stort tack vill jag också ge åt min handledare Henry Ericsson, som hjälpt mig på traven för att förverkliga och sammanställa detta arbete.

Helsingfors, September 2010

Mikael Lindholm

1 INLEDNING

Detta examensarbete är en kvantitativ undersökning över ett urval av människor och deras åsikter till energibesparing inom olika områden. Denna undersökning är en grund för den kommande Living Lab verksamhetsmodellen, där slutanvändarna tas med i utvecklingsprocessen. Utvecklingsbolaget Posintra Ab, i samarbete med yrkeshögskolan Arcada, har gett som uppgift att ta reda på människors åsikter kring energieffektiviteten. Posintra Ab kontaktade Arcada eftersom Arcada har erfarenhet gällande Living Lab-metoden.

1.1 Syfte och avgränsningar

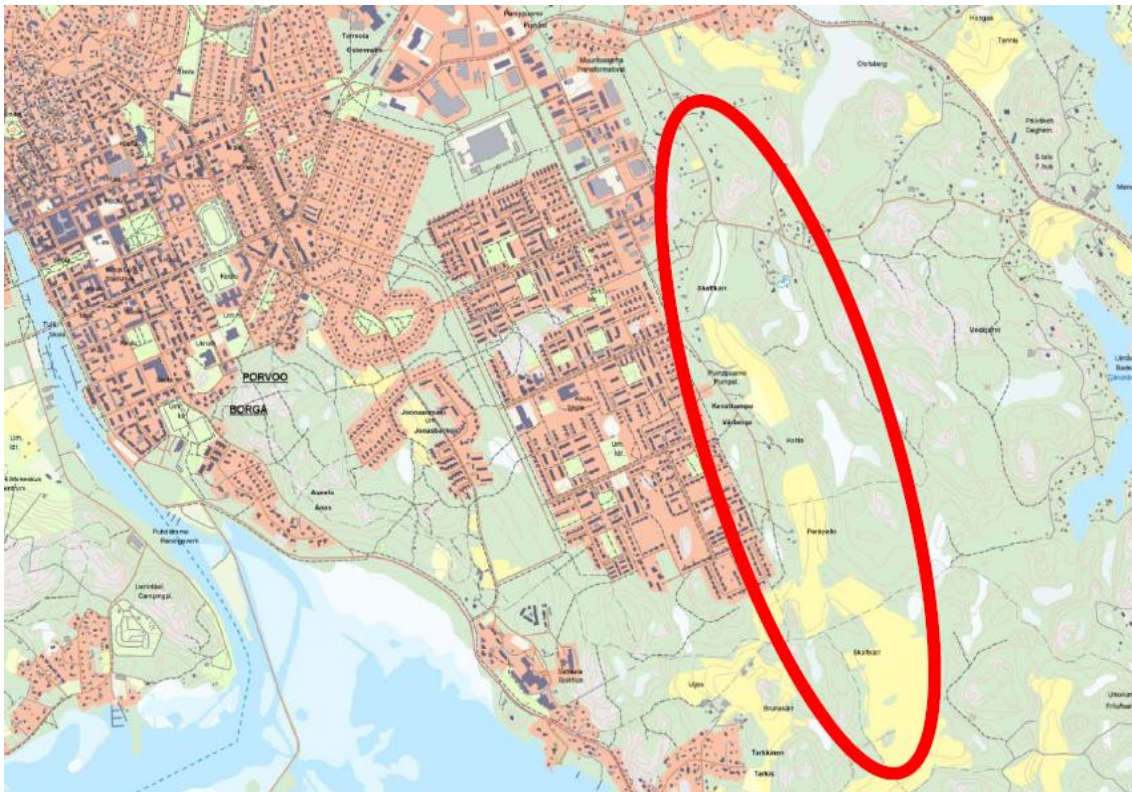
Människor i olika åldersgrupper och livssituationer har olika önskemål och behov gällande energieffektivitet. Eftersom deras åsikter tas i stort beaktande gällande planerandet av Skaftkärr, är det viktigt att veta hurdana lösningar de nya invånarna är intresserade av. Jag kommer att ge respondenterna möjligheten att ge sina kontaktinformationer för att kunna delta i senare skede av Living Lab projektet i en djupare undersökning. Arcada kommer att fortsätta samarbetet med Posintra efter min del av undersökningen, med att koppla in de frivilliga till planerandet av området.

Eftersom Skaftkärr ligger i Borgå, avgränsar jag min undersökning till ett urval av människor i Borgå och närområde. Frågorna i undersökningen kommer för det mesta att vara sådana som man kan svara ja eller nej på, för att göra denna undersökning så enkel som möjligt men ändå få tillräckligt med information.

1.2 Skaftkärr

Borgå stad har satt igång planerandet av Skaftkärr med mål att bygga över 1000 bostäder. Området är ca 400 ha stort, varav ca 200 ha kommer att vara bostadsmark. Tomtstorlekarna kommer att ligga kring 400-1000 m². Jubileumsfonden för Finlands självständighet Sitra, Borgå stad, Borgå Energi Ab och Posintra Ab har satt igång ett samarbets- och experimentprojekt för ett energieffektivt byggande och planerandet av Skaftkärr. Målet med projektet är att utveckla ett energieffektivt bostadsområde,

inkludera planerandet av energieffektiviteten i alla skeden av planeringsfasen, skapa nya verksamhetsmodeller och lösningar samt styra, följa och effektivisera energianvändningen. Detta projekt är ett pilotprojekt, där erfarenheterna kommer att användas i senare skede runt om i Finland. (Nystedt 2009 s. 1-5)



Figur 1. Karta över området (Hirvonen 2010)

Projektet har tre huvuddelar:

- Planläggningsarbetet: områdets energianvändning och –lösningar, bostädernas energianvändning och –lösningar, trafikens energianvändning och –lösningar, energiproduktion och –lösningar, byggnadssätt och nya energiformer, nya verksamhetsmodeller.
- Living Lab: koppla invånarna till utvecklingsprocessen, energiuppföljning, energirådgivning, bostäders informationspaket.
- Utvecklingsmöjligheter till energibolagets framtida affärsverksamhet: målet är att bilda åt Borgå Energi Ab nya affärsverksamhetsmodeller, som stöder framtidens lågenergi- och passivenergibyggande.

Skaftkärrprojektet kommer att ta lång tid att genomföra. Den estimerade bygghastigheten är ca 70 bostäder per år. En viktig del av Skaftkärrprojektet är att sprida ut informationen. Meningen är inte att detta energieffektiva bostadsområde skall bli ett enskilt fall, utan med hjälp av resultat och erfarenheter kunna använda verksamhetsmodellen i Finland och även internationellt. (Nystedt 2009 s. 1-5)

1.3 Posintra Ab

Posintra Ab är ett utvecklingsbolag som verkar i Östra Nyland. De har specialiserat sig på att utveckla affärsverksamheten för små och medelstora företag. Borgå stad är största aktieägaren i företaget, och har gett Posintra ett fullt mandat att fungera som den centrala aktören i utvecklings- och näringsfrågor. Posintra erbjuder bl.a. företagsrådgivning, planering och administration av utvecklingsprojekt och konsultering till företag som vill utvecklas.

Posintra är indelad i olika undergrupper. Den största och mest nämndvärda är STOK – Kompetens- och utvecklingscenter för elektrisk huselektronik. Posintras undergrupper sköter också bl.a. om rekryteringar, skolningar och hjälper växande företag att söka finansiering. STOKs tyngdpunkter är teknologi, innovationer, energieffektivitet och skolningssamarbete. Inom teknologin och innovationerna är målet att hitta nya lösningar till att styra system och på detta sätt komma fram med nya innovationer. När det gäller energieffektivitet kommer Skaftkärr med i bilden. I denna del forskar man kring energiplanen, energibolags nya verksamhetsmodeller och Living Lab. Med skolningssamarbete menas att STOK samarbetar med läroanstalter. (Posintra)

1.4 Energibesparing

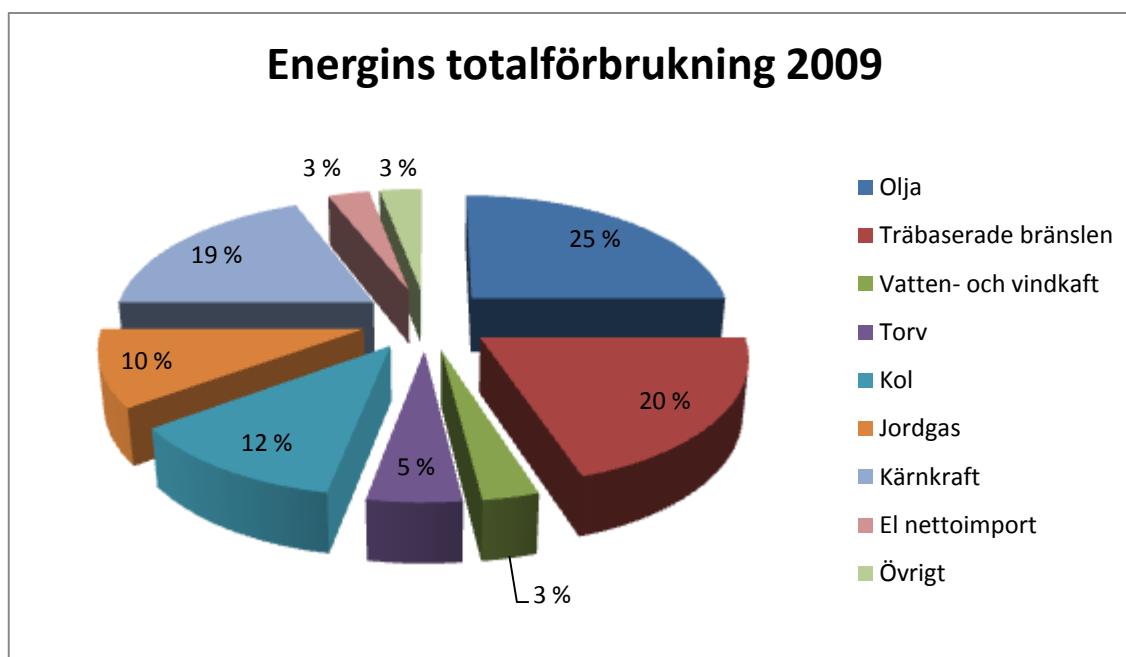
1.4.1 Passivhus

Passivhus är ett hus som är optimerad för att spara energi. Passivhus har bra inneluft och inget drag tack vare den goda isoleringen i både tak och väggar. Det är aningen dyrare att bygga ett passivhus, men boendet blir avsevärt billigare. Ventilationsförlusterna blir små genom att använda värmeväxlare för ventilationen. I ett passivhus utnyttjas värmen

av spilluften så att den värmer upp den kalla luften som kommer utifrån. Värmeväxlaren filtrerar även bort pollen och damm. Tätheten av väggarna gör att fuktig inomhusluft aldrig tränger i konstruktionerna, vilket minskar risken för mögel. Ljudnivån i ett passivhus är lägre än i ett normalt hus tack vare de tjocka väggarna och de väl isolerade fönstren. EU arbetar med en ny byggnorm med passivhus som lägsta godtagbara standard som kommer att genomföras 2016. Storbritannien genomför den 2013 och Österrike har redan genomfört den. (Passivhuscentrum)

1.4.2 Grön energi

Med begreppet grön energi menar man förnybara energikällor, som förorenar naturen mycket mindre än de traditionella energikällorna. Till förnybara energikällor räknas ”vatten- och vindkraft, solenergi, jordvärme, biogas, den biologiskt nedbrytbara delen av återvinningsbränslen och avfallsbaserade bränslen, träbaserade bränslen samt andra vegetabiliska och animaliska bränslen” (Statistikcentralen).



Figur 2. Energins totalförbrukning i Finland 2009 (Statistikcentralen).

De små vindkraftverk som finns på marknaden har för hög bruttovindkraft, mao. den maximala vindhastigheten. De når sin maximala effekt i hård vind, t.ex. 10-12 m/s.

Energi produceras ändå mest i rätt så svag vind, 6-8 m/s. Detta beror på att vind under 6 m/s är oeffektiva och vind över 9 m/s sällsynta. Bygger man två små vindkraftverk med endast den skillnaden att ena har bruttovindkraften 10 m/s o den andra 12 m/s producerar den med 12 m/s 40 % mindre energi. I svag vind behöver kraftverket en tyngre och dyrare generator för att komma igång. I hård vind är det mer lönsamt att låta turbinens blad gå av än att investera på ett skyddssystem för hård vind. När ett vindkraftverk planeras bör det tänkas på:

- Blåser det tillräckligt?
- Hur högt torn kan byggas?
- Kraftverket som har lägre bruttoeffekt är troligtvis bättre.
- Turbinens bladhastighet bör vara tillräckligt låg för att inte orsaka för mycket ljud. (STEK 2010)

Solpaneler har blivit allt mer effektiva och produktionen har höjts under de senaste åren. I laboratoriemiljö har man nått upp till 42 % effekt, men i de effektivaste solpaneler som finns på marknaden förvandlas 19 % av solstrålningen till energi. I Finland är vädret rätt så bra till att använda sig av solpaneler, fransätt några mörkaste månader på vintern. I södra Finland får vi ungefär lika bra solstrålning som i södra Tyskland, där det redan finns fem effektiva solkraftverk. Flera finska företag har god erfarenhet av solpaneler och allt som hör till systemet. T.ex. Luvata (www.luvata.fi) har utvecklat en integrerad solstrålssamlare till byggnader och BigMan (www.bigman.fi) planerar solenergi-lösningar inom husteknik. (Aurinkoenergiaa 2010)

Jordvärmepumpar upptar värme från markens yrskikt eller vattendrag dit solstrålning har lagrats. Den värme som produceras av en jordvärmepump är 2/3 förnybar energi upptaget från jorden och 1/3 el. Investeringarna för en jordvärmepump är relativt höga, men användningskostnaderna blir låga. Ju större huset är desto lönsammare blir värmepumpen. För invånarna är en jordvärmepump behändig för den är lätt att använda och behöver endast lite underhåll. (Motiva 2009)

1.4.3 Gråvatten

I gråvattensystemet tas hushållets gråvatten (dusch-, bad- och tvättmaskinsvatten) till vara i ett skilt rör. Efter filtrering och desinficering skickas vattnet med en egen pump till toalettens vattenbehållare för nyanvändning. Gråvattnet har även andra användningsändamål. Tack vare gråvattnet kan man minska på det årliga vattenbruket med 30–40 %. (Harmaavesi)

1.4.4 Elektrisk cykel

En elektrisk cykel klarar rätt så bra branta uppförsbackar, t.o.m. 14 % backar. Att köra en elektrisk cykel kostar ca 10-15 cent/100 km och med ett batteri kan man åka 70 000 km, beroende på batteritypen, körsättet, chaufförens vikt, terrängen osv. Ett fakta är, att en personbil förorenar naturen hundra gånger mera än en elektrisk cykel. Över 50 % av finländares bilresor är under 5 km långa, då motorn är kall och förorenar naturen mest. För äldre människor skulle en trehjulig elektrisk cykel kunna vara bra, vilket gör att risken för benbrott försvinner vid fall med tvåhjulig cykel. För t.ex. arbetsresor är den tvåhjuliga cykeln utmärkt, eftersom alla arbetsplatser kanske inte har duschfaciliteter och då behöver inte arbetaren vara orolig om att vara svettig på jobbet. (Salamapyörät)

1.5 Motion & rörelse

Eftersom det är meningen att Skaftkärrs invånare skall minska på användandet av fordon som förorenar naturen, bör det läggas stor vikt på planeringen av området gällande lätta trafiken. Faktorer som påverkar hur mycket vi rör oss är bl.a. tillgång till grönområden, sport- och idrottsanläggningar och säkra gång- och cykelvägar.

Kirsi Nikkola (2009) skriver i sin undersökning *Miten suomalaiset liikkuvat lomalla ja vapaa-aikana?* att personbil är den allmännaste färdmedlet och att användandet av kollektivtrafik beror helt på områdets möjligheter. På längre resor används oftast kollektivtrafik och lätta trafikens andel är större på korta sträckor. 72 % av finländare sysslar med friluftsliv, varav ca hälften rör sig på lätta trafikens farleder. Rörelse med egen muskelstyrka är i huvudrollen, speciellt gående, där 1,8 miljoner finländare har det

som hobby. Det bör sättas stor vikt på planerandet av kollektivtrafiklinjerna och friluftsmöjligheterna. (Nikkola 2009)

1.6 Living Lab

I en kandidatuppsats skriven i Högskolan i Halmstad av Andersson, Christensson och Davidsson behandlas *Living Lab – en uppsats om hur Living Lab skapar företagsvärde* (2009). Living Lab grundades av forskning där akademien studerade användarna i så kallade smarta hem. Med hjälp av användarna kunde produkten vidareutvecklas och användarna fungerade samtidigt som stöd vid utveckling av nya innovationer.

Vid utveckling av innovationer har företag ofta problem att överföra användarnas behov till produkten. Användarna skall ses som medarbetare, då de är med och formar produkten och kommer fram med sina önskemål. Detta underlättar säljandet av produkten och sparar tid för företaget. Living Lab är en experimentell miljö där användarna är med och testar nya produkter och kommer fram med åsikter kring produkten. Inom Living Lab samarbetar företag, akademien och användarna för att få fram så bra produkt som möjligt. Experimentella undersökningar berör oftast bara testning vilket leder till att användaren inte fungerar som medarbetare. Inom Living Lab anses användaren som en värdefull resurs. Den öppna innovationsmiljön inkluderar inte bara användarna, utan också akademien och företaget. Orsaken till att flera parter är involverade i utvecklingsprocessen är att innovationen fås bättre på detta sätt. Den traditionella innovationsprocessen har fått kritik av att användarna inte tas med i processen. Idéerna utvecklas utan hjälp av användarna. Det är viktigt att involvera användarna i processen för att få en bra produkt med högt värde. (Andersson, Christensson och Davidsson 2009)

Eskola, M., Rosenbröijer, C-J. and Salomaa, K. (2009) citerar Prof. William Mitchell, MediaLab and School of Architecture and city planning, MIT, Boston, som säger att

Living Labs represent a user-centric research methodology for sensing, prototyping, validating and refining complex solutions in multiple and evolving real life contexts.

Andersson, Christensson och Davidsson skriver att flertal författare anser att användarna tas med på fel sätt inom Living Lab. Det anses att de flesta Living Labs är

vidareutvecklade testbeds. Testbeds syfte är att testa och utvärdera teknik vilket leder till att Living Lab också får liknande karaktär. Ger företaget och akademien för stor frihet till användarna, kan det leda till att processen blir misslyckad. Det gäller då för företaget att hålla användaren på rimlig nivå för att inte tappa kontrollen över processen.

Då användaren är med i innovationprocessen beskrivs det som user-driven innovation. User-driven innovation är en viktig del för företag, eftersom involveringen av användarna ger information om hur de agerar och tänker. Det är omöjligt för företag att utveckla nya produkter som uppfyller användarnas behov utan extern hjälp. Att företag samarbetar för att hitta på innovationer kallas för öppen innovation. (Andersson, Christensson och Davidsson 2009)

1.6.1 Living Lab och Arcada

Arcada har 2008 gjort samarbete med Kesko med Living Lab-metoden. I slutrapporten skriven av Rosenbröijer berättar han om samarbetets olika faser och hur allt gick till. Målet med undersökningen var att förstå sig på konsumentgruppernas dagliga uppköpsprocesser och enligt dem konstatera problem och goda sidor i processen. Grunden för undersökningen var att ha målgrupper med olika behov. Det valdes tre personer per målgrupp. Målgrupperna bestod av singla, parförhållande utan barn, familj med småbarn, ensamstående förälder och pensionärer. I undersökningen deltog 15 studeranden och tre handledare. Eleverna och handledarna var både från yrkeshögskolorna Arcada och Laurea.

Undersökningen började med ett första möte. Efter det fick målgrupperna till uppgift att hålla dagbok över sina vanor och sysslor i en veckas tid. När detta var gjort, hölls personliga intervjuer, då en elev var ansvarig för en person eller familj. Som exempel, i en familj med småbarn, är de nyckelpunkterna gällande uppköp av dagliga varor planerande av uppköp, val av butik, färdmedel, att göra uppköp och betalandet/packandet av uppköp. Som resultat fick studeranden punkter som var krävande/utmanande och trevliga. (Rosenbröijer 2008)

2 METOD

Det finns två olika sorters undersökningsmetoder; den kvalitativa och den kvantitativa. Kvalitativa metoder används då man vill komma åt sammanhang som kräver förståelse och där resultaten inte genast är självklara. Ju längre undersökningen är, desto mera får man ut ur resultaten. Kvantitativa metoder fungerar bäst då man vill ha klara siffror ur resultaten. (Eliasson 2006 s. 27)

Enligt Denscombe (2000 s. 107) är det lämpligt att använda enkät när det finns behov av datainsamling för identiska frågor, då det inte finns behov av intervju ansikte mot ansikte. Det finns två typer av data som samlas in med hjälp av en enkät. *Faktiska informationer* kräver inga åsikter av respondenten, det kräver endast att personen ifråga svarar ärligt och omsorgsfullt till frågor gällande t.ex. ålder, kön, antal barn, etc. *Åsikter* bes då man vill att respondenten ger information om attityder och synpunkter och måste väga svarsalternativen.

I denna undersökning har jag valt att använda mig av en kvantitativ undersökningsmetod. Med kvantitativa metoder kan man rätt så enkelt visa hur olika kvantitativa variabler fördelar sig inom en grupp människor. Enkät- och intervjuundersökningar är de vanligaste kvantitativa metoderna, där jag valt att använda enkätundersökningen. Vid en enkätundersökning får målgrupperna fylla i enkäten i pappersformat eller på nätet i elektroniskt format. Den huvudsakliga orsaken till att jag valt enkätundersökningen är att man får snabbare resultat av en enkätundersökning än av en intervjuundersökning. I en intervjuundersökning måste man träffa personerna ansikte mot ansikte, som är mycket tidskrävande och kostar pengar. Nackdelen med enkätundersökningen är att risken för missförstånd kan öka. (Eliasson 2006 s. 27)

I början av denna undersökning vägde jag och kontaktpersonerna från Posintra Ab för- och nackdelarna med enkät i pappersformat och internetbaserad enkät. I huvudsak skulle enkäten läggas på internet, men man skulle även få fylla den i pappersformat. Vi kom fram till att slopa pappersformatet, eftersom vi tyckte att ifall respondenten inte kan komma åt en dator med internet, är inte personen ifråga särskilt intresserad av ny teknik och energieffektivitet. Enkäten öppnades 11.3.2010, då det berättades om enkäten för seniorer på Borgå medborgarinstitut, för studeranden på två yrkeshögskolor samt för föräldrarna till barnen på två daghem. Enkäten stängdes 7.4.2010. Totalt fick

jag 142 svar, varav ca 130 var genomförda till slut. De tio halvfärdigt fyllda hade inte registrerats eftersom de inte hade fyllt enkäten till slut.

2.1 Enkätundersökning på internet

En internetbaserad enkät sparar både tid och pengar, eftersom man inte behöver sätta tid och pengar på att dela ut, samla in och analysera manuellt all data. En viktig del i en internetbaserad enkät är att berätta åt respondenten vart den samlade information kommer att användas och att resultaten kommer att publiceras i senare skede. Detta får respondenten att besvara frågorna ärligt, istället för att snabbt svara utan att tänka vidare. Nackdelarna med internetbaserade enkäter är ofullständiga svar, då respondenten har glömt eller inte villat svara på en fråga, oacceptabla svar, t.ex. då respondenten har skrivit siffror i ett fält menat för tecken, och dubbla svar, då respondenten har besvarat enkäten flera gånger. (William C. Schmidt 1997 s. 1-5)

2.2 Enkäten

Enkäten gjordes på båda inhemska språken, finska och svenska. Den innehåller frågor där man kan välja enbart ett svarsalternativ, frågor med möjlighet att välja flera svarsalternativ, samt öppna fält med möjlighet till text/siffror. Totala antalet frågor är 28, som är delade på fem sidor. Första sidan innehåller personliga frågor, som bl.a. kön, ålder och boendeförhållande. Andra sidan innehåller frågor om el- och energianvändning. Tredje sidan innehåller frågor om elproduktion och byggteknik. Fjärde sidan innehåller frågor om transport och fordon. På den femte sidan frågas det om intresse till djupare undersökning och förslag/kommentarer. Enkäten öppnades 11.3.2010 och stängdes 7.4.2010. I bilaga 1 finns den fullständiga enkäten.

2.2.1 Utvecklandet av frågorna

Innan jag började göra på mitt examensarbete, hade Åsa Nystedt och Henry Ericsson sammanfattat en botten för enkäten. De skickade enkäten till Posintras samarbetsparter som bestod av leverantörer till olika apparater för att få deras synpunkter till frågorna och om de ville tillägga något.

Frågeförslag företag hade att komma med:

- Sunwatt Ab föreslog frågor gällande gråvattnet (www.harmaaavesi.fi).
- Borgå stad föreslog frågor om eldrivna cyklar.
- Borgå Energi Ab föreslog förändringar till frågor gällande energianvändning och inneluftens kvalitet.
- Mateve Ab föreslog frågor kring luftkonditionering och förnybar energi (www.mateve.fi).
- Motiva Ab föreslog frågor gällande gemensamma parkeringsplatser och gemensamma elfordon (www.motiva.fi).

Efter att dessa svar hade fått, kom jag med i bilden för att göra mitt examensarbete om ämnet. Vi hade flera möten, där vi diskuterade om förändringar till enkäten, varefter jag gjorde förändringarna.

2.2.2 Pilotundersökning

Pilotundersökning är väldigt bra att göra, eftersom man kan få svar på frågor man funderat på och synpunkter till frågor som man kanske inte har tänkt på att skulle behöva ändras på. Vi samlade ihop ca 20 personer att fylla enkäten. Gruppen bestod av lärare från Arcada, släktingar och vänner. Vi hade testpersoner från alla åldersgrupper och i olika livssituationer för att få synpunkter från alla målgrupper. Jag kontaktade dessa testpersoner per e-post där jag gav länken till enkäten, varefter de hade ca två veckor tid att fylla i enkäten på nätet. Jag fick en del förändringsförslag, som jag tog till hänsyn då jag gjorde den slutliga versionen av enkäten.

2.3 Val av enkätprogram

Efter att jag bestämt mig att enkäten läggs upp på internet, gällde det att hitta en internetsida där man fick göra gratis undersökningar. Jag använde mig av sökprogrammet Google för att hitta olika internetsidor med möjlighet att lägga upp gratis enkäter. Det största problemet med de flesta sidorna var att man fick använda dem

gratis i endast 15 dagar, efter det måste man betala för användningen. Ett annat problem var att det fanns en gräns för hur många frågor man kunde sätta in i enkäten.

Till en början använde jag mig av en internetsida som hade gratis användartid i 15 dagar (<http://www.freeonlinesurveys.com>), eftersom jag hade problem att hitta en sida där det inte fanns någon prøvotid och ville bekanta mig med funktionerna av en internetenkät. Enkäten blev lyckad, men stänges såklart efter att prøvotiden tagit slut. Då gällde det för mig att söka till, som ledde till att jag kom till en internetsida med adressen <http://www.kwiksurveys.com>. Jag registrerade mig till sidan och lade upp enkäten. Enkäten blev igen lyckad och tydlig, och denna gång gick det att hålla enkäten aktiv hur länge som helst.

3 RESULTAT

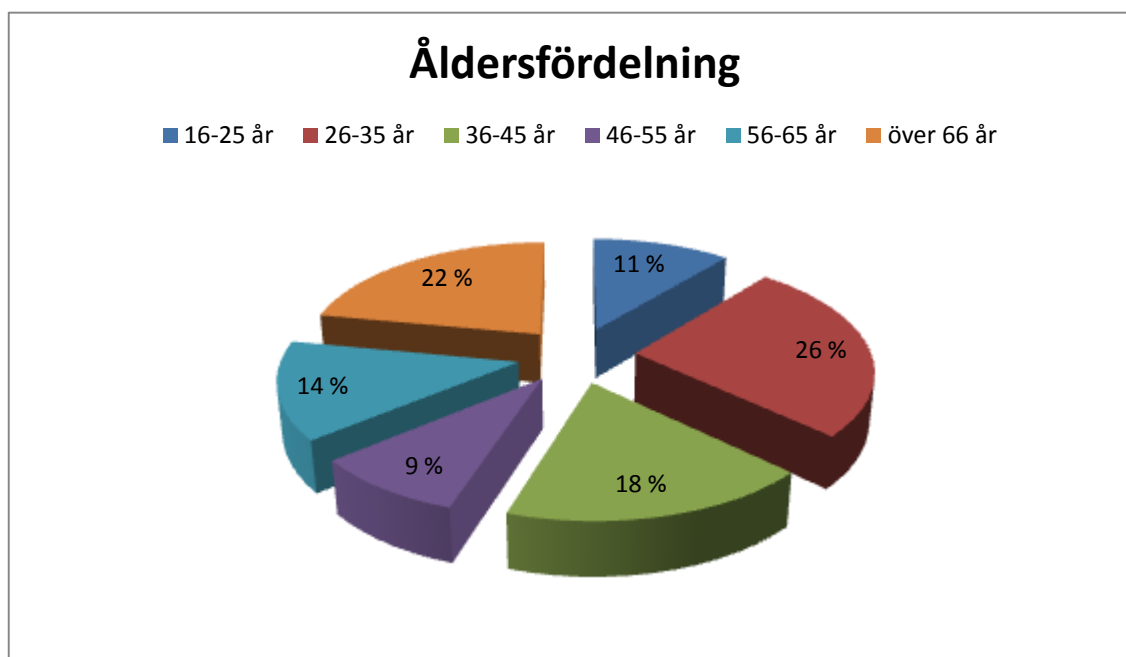
Totala antalet ifyllda enkäter fick jag 142 stycken. Eftersom alla inte hade slutfört ifyllandet och alla inte hade svarat på alla frågor, kan man säga att totala antalet acceptabelt ifyllda enkäter var i medeltal ca 130. Resultaten är indelade i fem kategorier:

- Bakgrundsinformation
- El- och energianvändning
- Elproduktion och byggteknik
- Transport
- Kommentarer/åsikter

Efter dessa resultat jämför jag ännu resultat mellan könen, resultat mellan nybyggare och totalresultat samt resultat mellan olika åldersgrupper. Vi höll en presskonferens om resultaten i Posintras utrymmen i Borgå där jag presenterade resultaten.

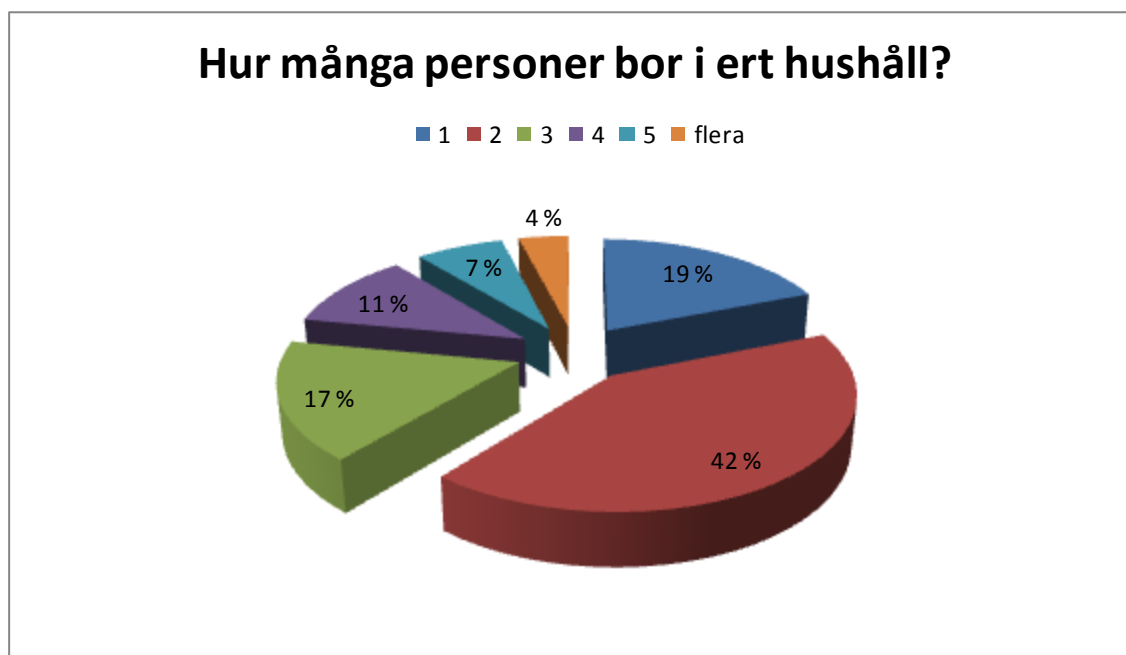
3.1 Bakgrundsinformation

Eftersom undersökningen och reklam för enkäten gjordes främst i Borgå, är 87 % av respondenterna från den orten. 5 % är från Helsingfors och resten 8 % från resten av Finland. 59 % av respondenterna är kvinnor och 41 % män.



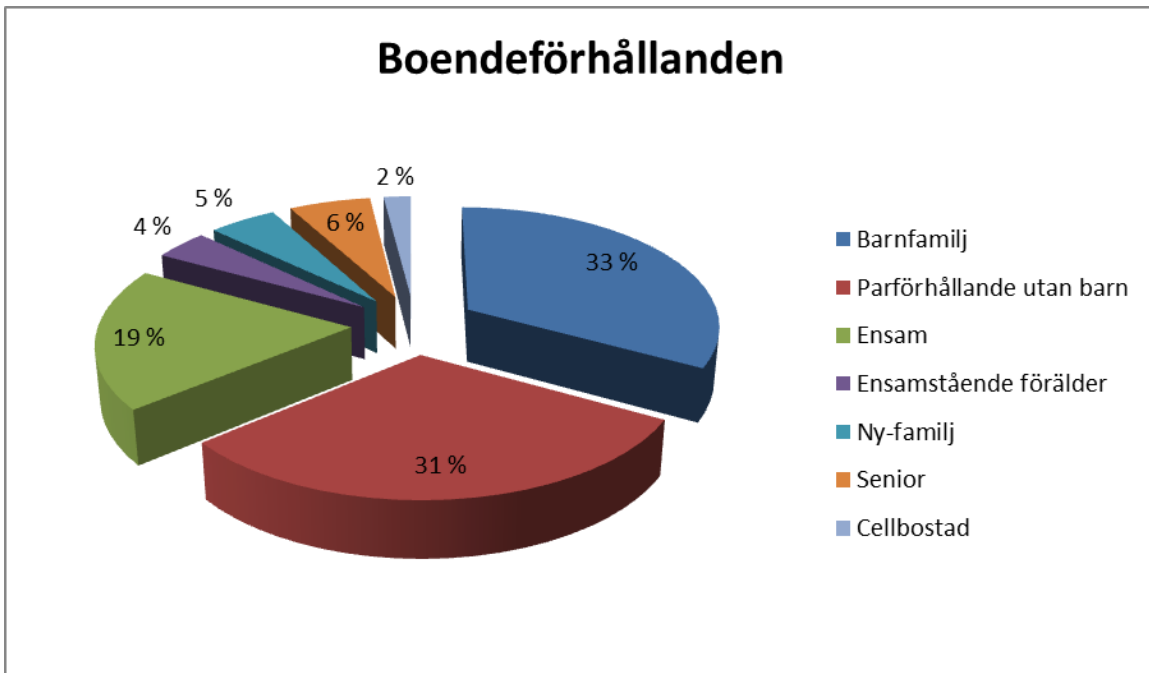
Figur 3. Uppdelningen av respondenterna enligt åldersgrupper

Figur 3 uppdelar respondenterna i ålderskategorier. Respondenterna var indelade i sju kategorier: under 15 år, 16–25 år, 26–35 år, 36–45 år, 46–55 år, 56–65 år och över 66 år. Eftersom jag inte fick ett enda svar av kategorin under 15 år, kommer jag att slopa den gruppen härnäst. Den allra aktivaste gruppen tillhör kategorin 26–35 år med 26 % av svaren. På andra plats kom de som tillhör kategorin över 66 år (22 %), på tredje plats de som tillhör kategorin 36–45 år (18 %), på fjärde plats de som tillhör kategorin 56–65 år (14 %) och på femte plats de som tillhör kategorin 16–25 år (11 %). De minst aktiva respondenterna tillhör kategorin 46–55 år (9 %). Orsaken till att inga under 15 år svarade på enkäten lär vara den att de sällan bryr sig, eftersom de ännu bor hemma och föräldrarna sköter om beslut gällande boende etc. Åldersfördelningen är rätt så jämnt delad, vilket tyder på att det inte är bara en viss målgrupp som är intresserad att flytta till Skaftkärr. Området bör byggas passande för både unga och gamla.



Figur 4. Antal personer som bor i respondenternas hushåll

Figur 4 visar att majoriteten 42 % bor i bostad med två personer, 19 % bor ensam, 17 % bor i bostad med tre personer, 11 % bor i bostad med fyra personer, 7 % bor i en bostad med fem personer och resten 4 % bor i bostad med flera än fem personer. Ser man på detta resultat, kan man tolka ur den att närmare hälften av respondenterna bor parvis. De vill kanske flytta aningen utanför centrum för att ha egen tomt där blivande barn kan leka istället för att bo i höghus. Positiva med Skaftkärr är att det är ett ypperligt ställe för familjer med småbarn eftersom det kommer att bli bl.a. gåväg ända fram till centrum. En femtedel av respondenterna bor ensam, vilket tyder på att det inte är endast familjer eller par som kommer att flytta till området.



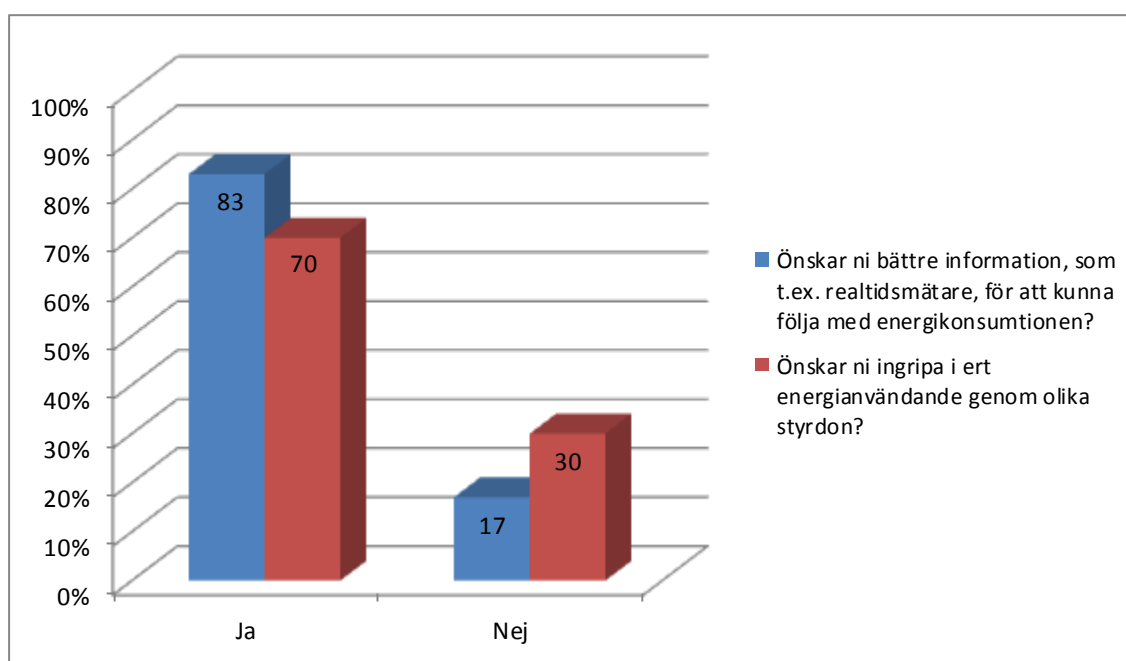
Figur 5. Boendeförhållanden

Som Figur 5 visar, frågas det i femte frågan om boendeförhållanden. 33 % bor i barnfamilj, 31 % bor i parförhållande utan barn, 19 % bor ensam, 4 % är ensamstående förälder, 5 % bor i ny-familj, 6 % är seniorer och 2 % bor i cellbostad med t.ex. studiekompis. Denna fråga har troligtvis varit knepig och svara på, eftersom en person kan t.ex. vara senior, men också bo i ett parförhållande utan barn. Då blir det en tolkningsfråga för respondenten. Detta dilemma kom jag att tänka på först efter att enkäten publicerats, då det var för sent att göra ändringar. Egentligen borde denna fråga gå hand i hand med föregående fråga, men eftersom denna fråga är oklar, kan man se att 42 % bor i hushåll med två personer, men endast 31 % i parförhållande utan barn.

I den sista bakgrundsfrågan frågas det ”Har ni barn som bor hemma i följande åldersgrupper?”. Nästan hälften (49 %) av respondenterna bor utan barn. 4 % av respondenterna har barn i ålderskategorin under 1 år, 13 % har barn i kategorin 1–3 år, 10 % har barn i kategorin 4–7 år, 11 % har barn i både kategorin 8–12 år som 13–18 år, och 2 % har barn i kategorin över 18 år. Av de respondenter som har barn, är över hälften under skolåldern. Detta skulle betyda att det bör sättas stor vikt på lekplatserna och trafiksäkerheten på området.

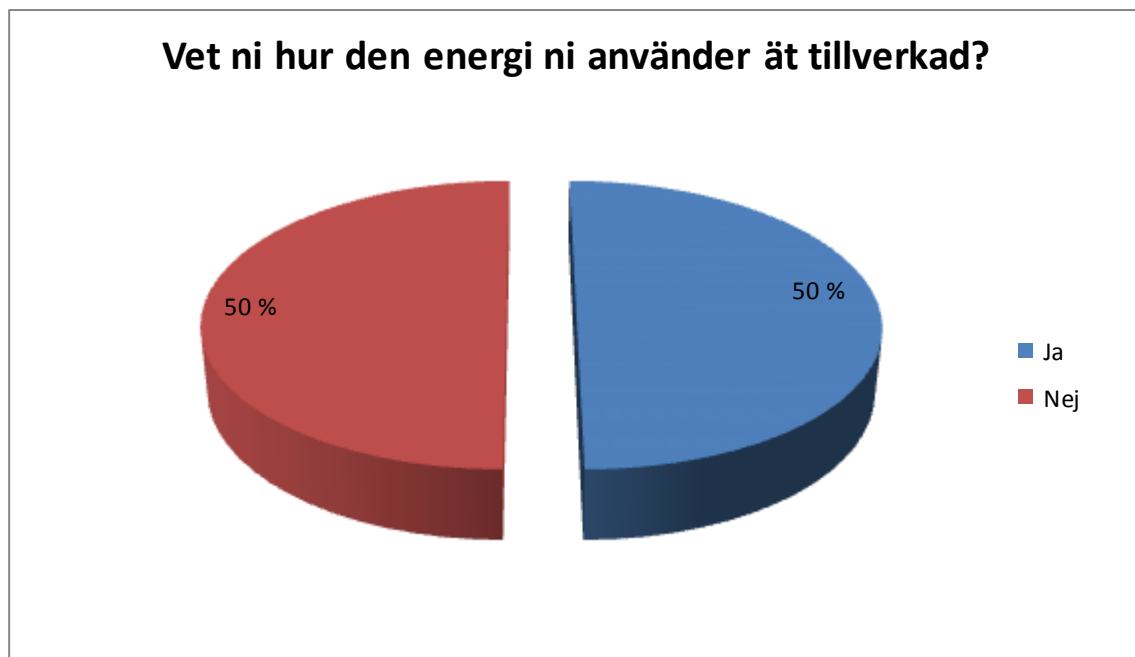
3.2 EI- och energianvändning

Denna del av enkäten handlar om el- och energianvändning och åsikter till det. Majoriteten, 78 %, säger att de följer med sin energikonsumtion. I denna fråga vore det intressant och veta hur respondenten följer med sin energikonsumtion. Är det fråga om att se på räkningen när den kommer och betala den, eller regelbundet se på elmätaren och hålla bok om förbrukningen. Denna fråga kunde forskas mera i fortsättningen.



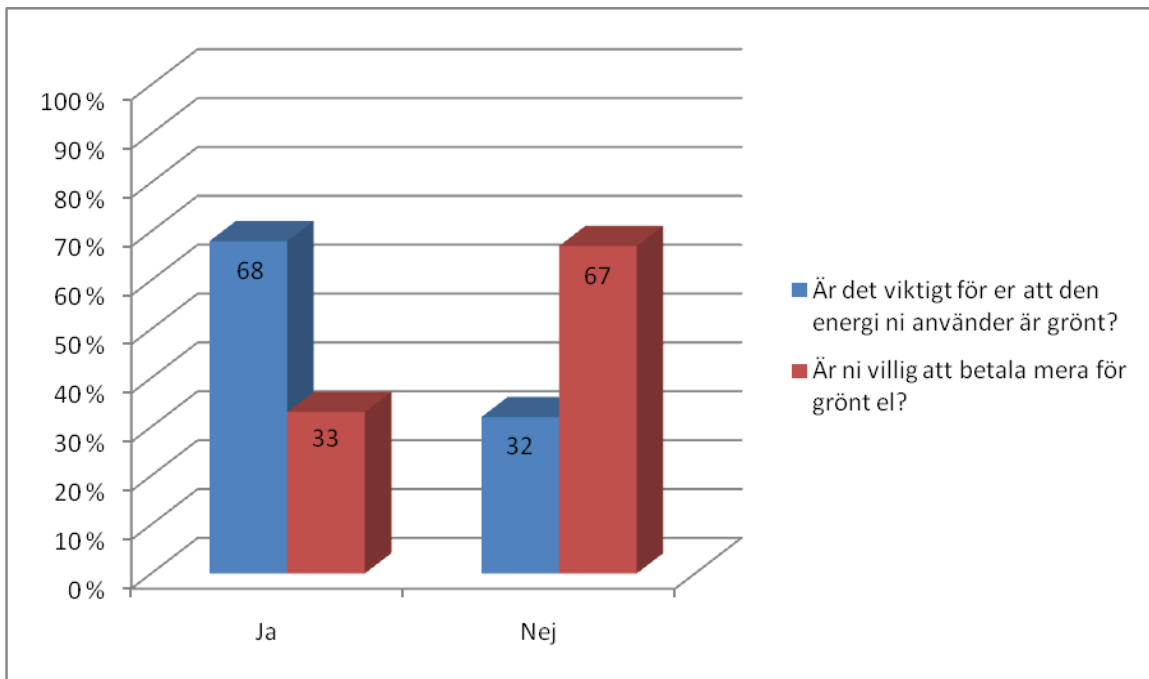
Figur 6. Intresset för ingripandet i energianvändningen

I Figur 6 ser vi att 83 % av respondenterna önskar bättre information, som t.ex. realtidsmätare, för att kunna följa med sin energikonsumtion. 70 % önskar ingripa i sitt energianvändande genom olika styrdon (t.ex. manuella, styrda per mobiltelefon, styrda per egen dator). Man kunde ge invånarna möjlighet att använda sig av ett elskåp som kan användas både manuellt och automatiskt.



Figur 7. Respondenternas medvetande om hur deras energi är tillverkad

Fråga tio lyder ”Vet ni hur den energi ni använder är tillverkad?”. I denna fråga har hälften (50 %) svarat jakande. Eftersom endast hälften av respondenterna anser sig veta hur deras energi är tillverkad, borde elbolag skriva mycket tydligare ut i t.ex. elkontraktet hur den energi är tillverkad som de säljer. Med tanke på Skaftkärr projektet är det väldigt viktigt att marknadsföra vad för sorts energi som används på området.

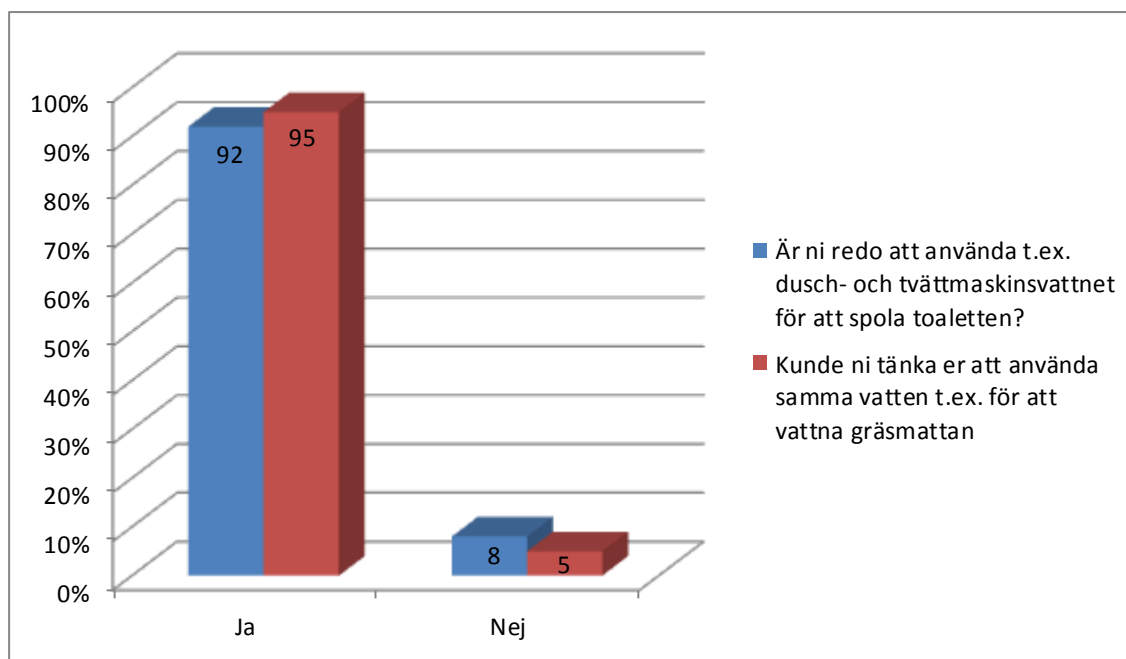


Figur 7. Intresset för grönt el och dess pris

Som vi kan se i Figur 8, är det för 68 % av respondenterna viktigt att den energi de använder är grönt. Fastän det för majoriteten är viktigt att energin de använder är grönt, är endast 33 % villig att betala mera för det. Bra och billigt går sällan hand i hand. När det görs reklam om området och dess gröna energi, kunde man göra en kalkylering som visar att i långa loppet är det mer naturvänligt att använda sig av det gröna så att intresserade har klart och tydligt för sig hur det påverkar.

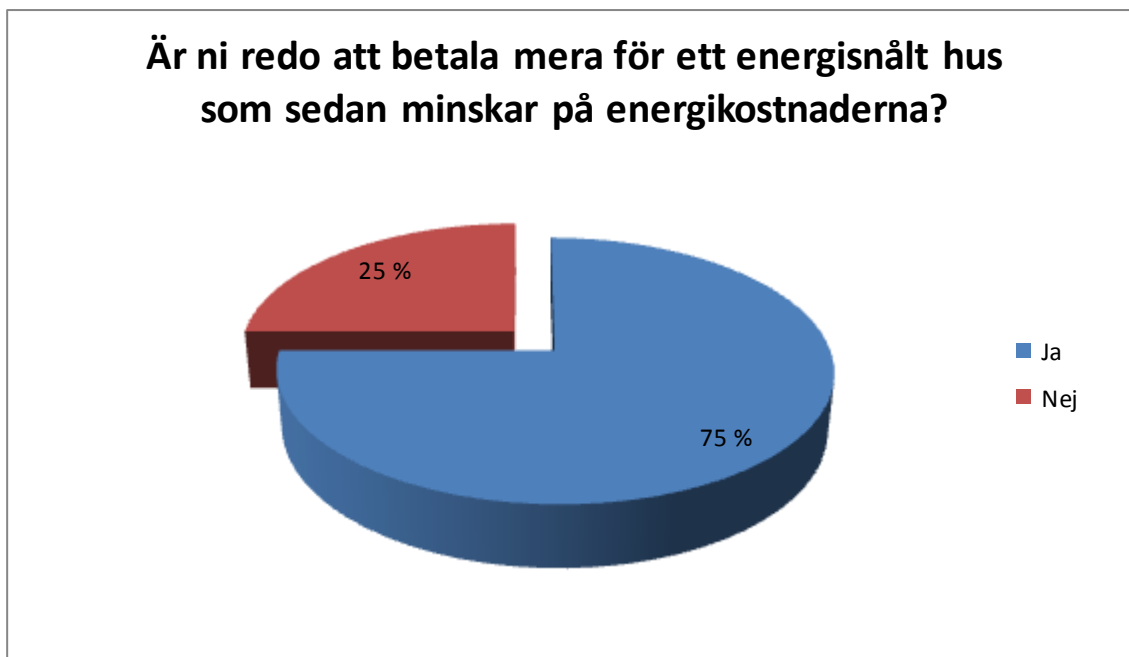
3.3 Elproduktion och byggteknik

I fråga 13 frågas det om man tänker bygga eller låta bygga ett bostadshus inom ett år. 17 % av respondenterna har svarat jakande. Orsaken till att denna siffra är så stor som den är, är inte en slump, utan Posintra hade kontakter till nybyggare som kanske är intresserade av att flytta till Skaftkärr. Vi ville ha dem med i undersökningen för att få åsikter av familjer som kanske kommer att flytta till Skaftkärr.



Figur 9. Åsikter till gråvatten

En stor majoritet (92 %) är villig att använda t.ex. dusch- och tvättmaskinsvattnet för att spola toaletten och på detta sätt minska på vattenfotspåret, och ännu flere (95 %) skulle kunna använda samma vatten för att vattna gräsmattan. Då den första versionen av enkäten skickades till företag för att de skulle kunna komma fram med andra frågor, skickade kontaktpersonen från SunWatt Ab denna idé till fråga. Bra så, eftersom intresset var såpass stort till gråvatten.

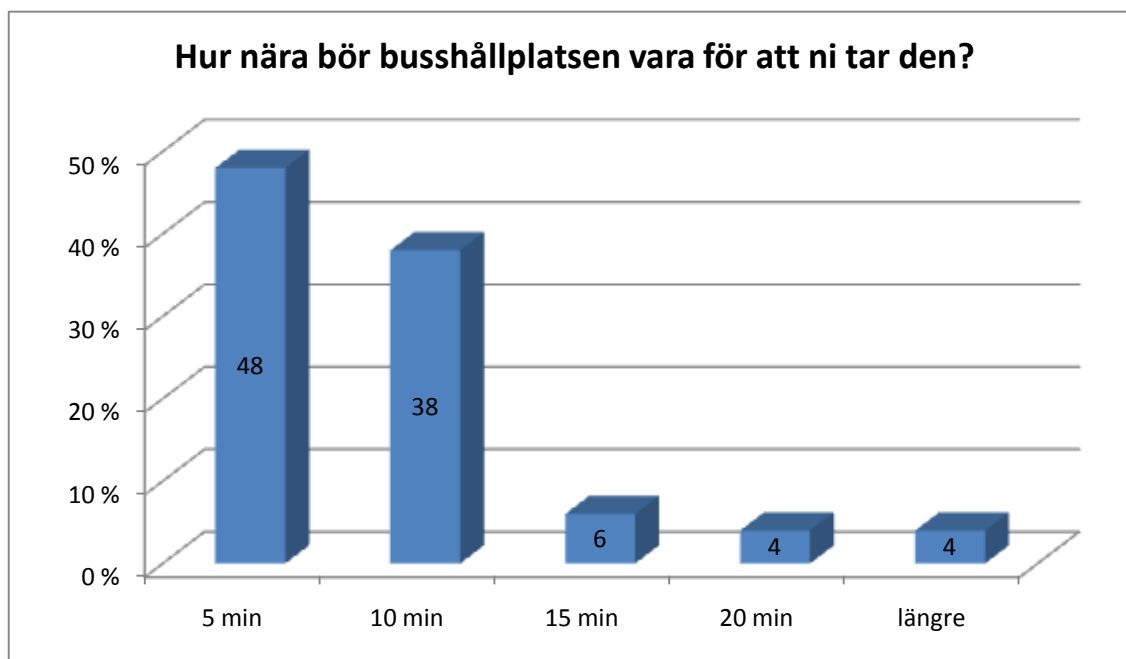


Figur 10. Intresset till energisnåla hus

Nästan tre fjärdedelar (72 %) är intresserad att producera en del av sitt elbehov själv, på egen tomt eller gemensamt på bostadsområdet. 84 % av respondenterna är redo att bo i ett passivhus. Inneluftens kvalitet tycks vara viktigt för respondenterna, eftersom 88 % är beredd att investera på det. Tre fjärdedelar (75 %) skulle betala mera för ett energisnålt hus som sedan minskar på energikostnaderna.

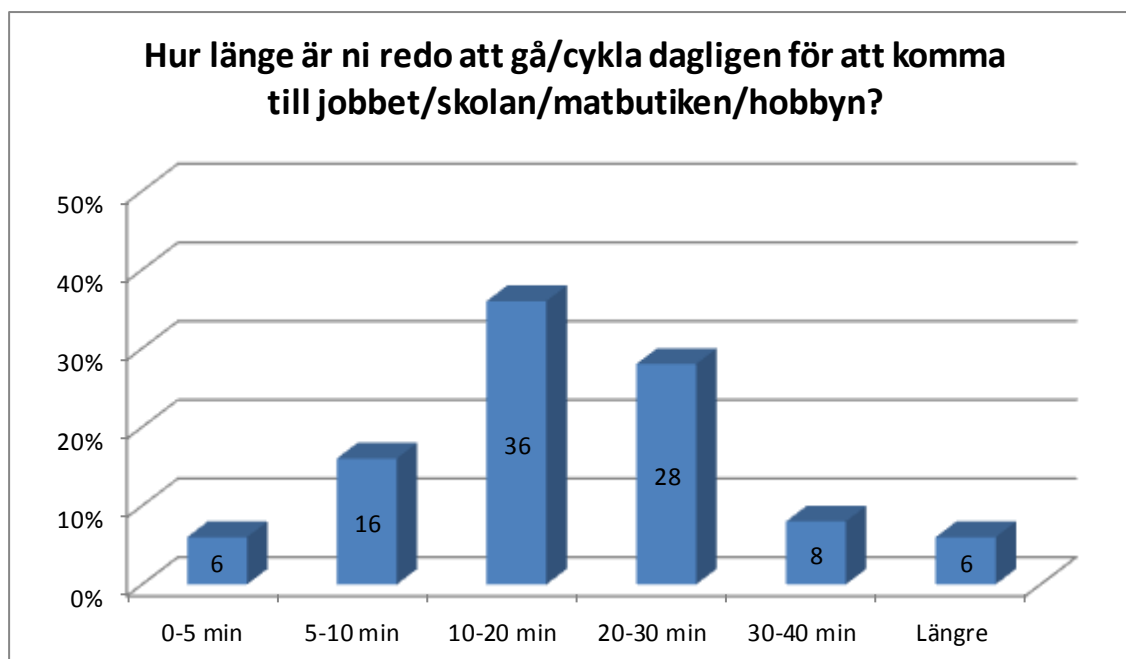
3.4 Transport

I fråga 20, ”Är ni redo att ändra era livsvanor när det gäller transporter (t.ex. gå/cykla längre sträckor) och på detta sätt minska på belastningen av naturen?” har majoriteten (78 %) svarat jakande. På området skulle det vara bra att bygga skilda cykel- och gåvägar. Cykelvägarna kunde t.ex. vara på samma nivå som bilvägen, vid sidan om vägen märkt tydligt med t.ex. målad asfalt.



Figur 11. Åsikter till hur nära busshållplatsen bör vara

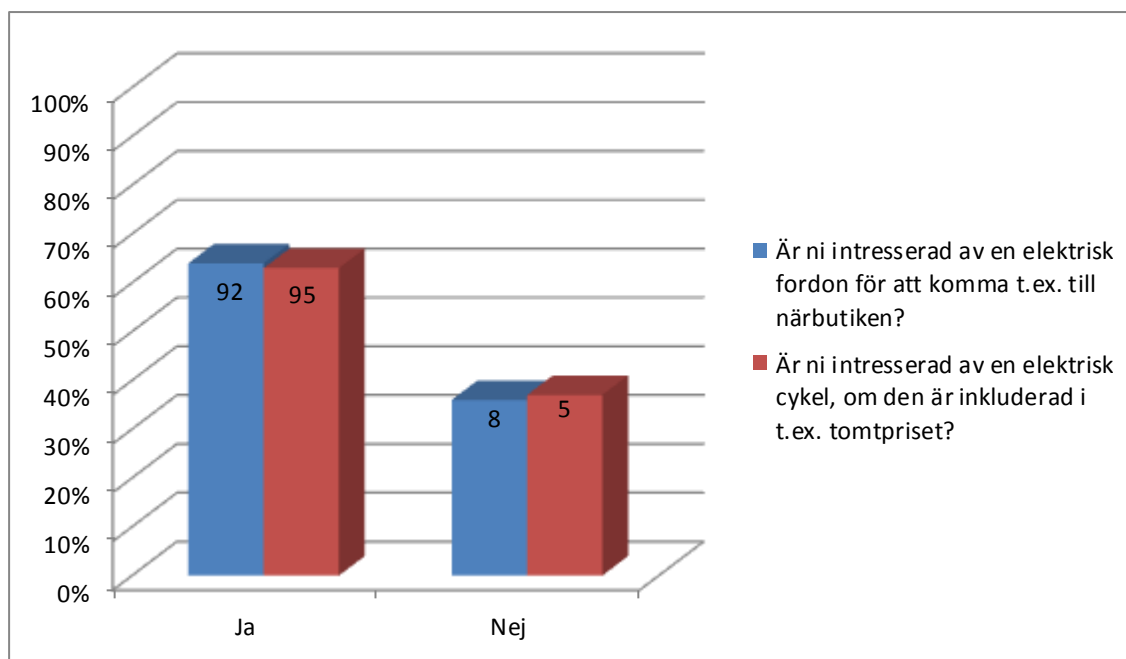
Ser man på Figur 11, ”Hur nära bör busshållplatsen vara för att ni tar den?”, kan man dra den slutsatsen att respondenterna inte vill gå långa sträckor för att komma till busshållplatsen. 86 % av respondenterna är av den åsikten att busshållplatsen bör vara inom tio minuters promenad. Eftersom talet är så högt, borde busslinjerna byggas så att det tar högst tio minuter att gå till närmaste busshållplats. Bussarna bör gå tillräckligt ofta, och kanske även oftare på vintrarna.



Figur 12. Hur länge respondenterna är redo att gå/cykla dagligen

Fråga 22 lyder ”Hur länge är ni redo att gå/cykla dagligen för att komma till jobbet/skolan/matbutiken/hobbyn?”. Tiden 10–20 minuter är enligt respondenterna den mest acceptabla (36 %). På andra plats kommer 20–30 minuter (28 %), på tredje plats 5–10 minuter (16 %), på fjärde plats 30–40 minuter (8 %), på femte plats 0–5 minuter (6 %) och 6 % av respondenterna är redo att gå längre. Denna fråga borde ha formulerats annorlunda, eller delats till två eller tre olika frågor. Till hobbyn kan man t.ex. cykla längre sträckor då det inte gör något om man är svettig efteråt eftersom man ändå får och motionera. Cyklar man längre sträcka t.ex. till jobbet, vill man knappast vara svettig och hamnar gå via duschen före man börjar jobba. Far man till matbutiken, är det betydlig skillnad på avståndet beroende på åker man med cykel eller gående.

53 % av respondenterna har cykel och 47 % har bil. På denna fråga kunde man välja flera alternativ till svar, vilket gav totala antalet krusade svar till 220. Eftersom vi totalt fick ca 130 respons i denna undersökning, kan man uppskatta att majoriteten har både bil och cykel.



Figur 13. Åsikter till elektriska cyklar

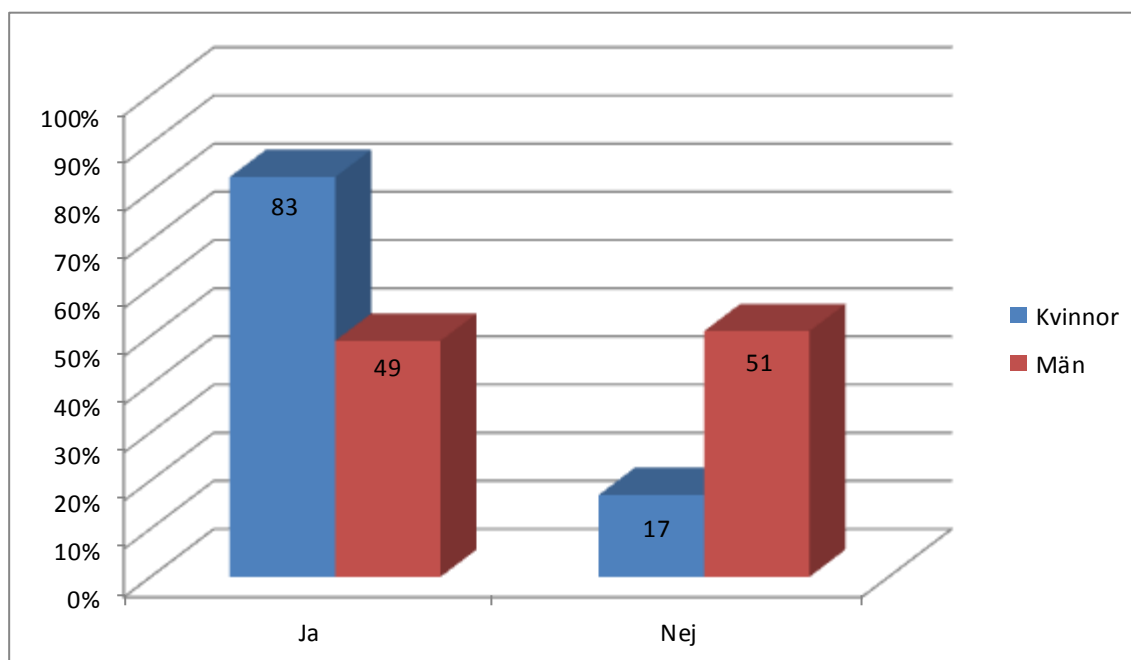
I de två sista frågorna gällande transport frågades om intresse till ett elektriskt fordon för att komma t.ex. till närbutiken. 64 % av respondenterna var intresserade av idén, och ungefär lika många gillade idén om att elektriska cykeln skulle vara inkluderat i t.ex. tomtpriset, då 63 % svarade jakande. Medianpriset för denna cykel blev 300 €.

3.5 Kommentarer/Åsikter

I den sista frågan fick respondenterna komma med egna kommentarer och åsikter. En åsikt om tomtstorlekarna var att de skulle gärna få vara över 1000 m². Problemet med större tomter är att de blir alldeles för dyra och går ej åt. En annan bra synpunkt kom fram om busshållplatsens avstånd från hemmet. Respondenten var av den åsikten att det är mindre viktigt hur långt det är till hållplatsen och mer viktigt att bussarna går med jämna mellanrum och tillräckligt ofta. Även cykelvägen till centrum bör vara bra utmärkt, välbeläggd utan större backar.

4 ANALYS

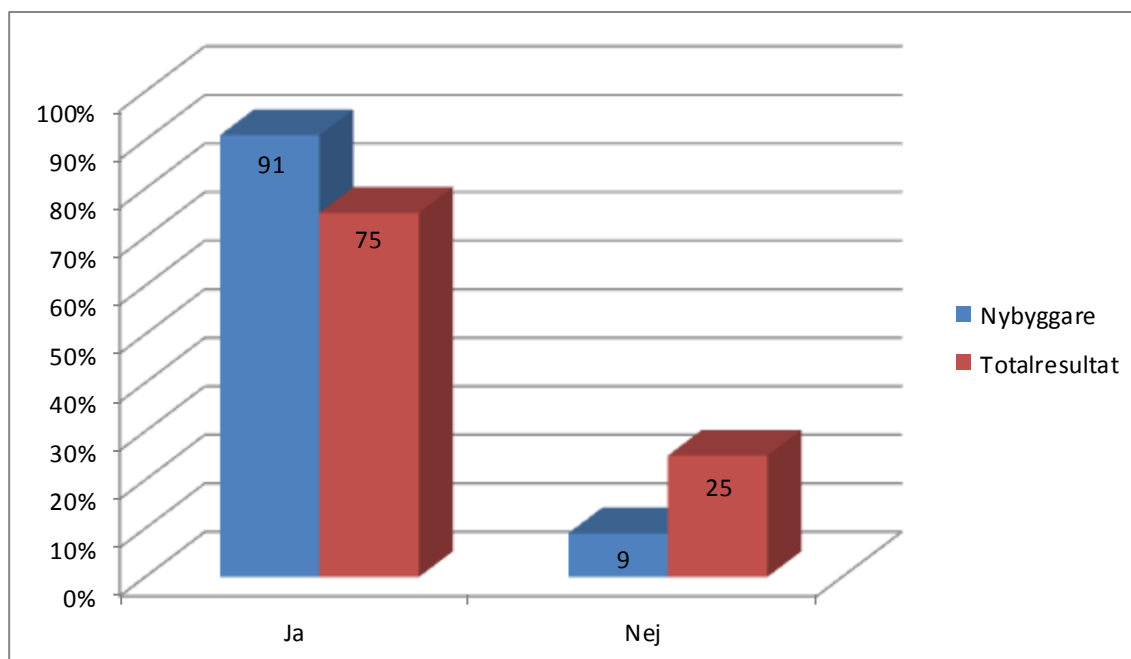
Då jag jämförde skillnader i svaren mellan könen försökte jag hitta frågor där män och kvinnor svarat olika på. För kvinnor är det avsevärt viktigare att den energi de använder är grönt (83 %) än för männen (49 %).



Figur 14. Män och kvinnors åsikter till viktigheten av grön energi

Männen för sin del är betydligt mer intresserade av att använda elektriska cyklar (77 %) än kvinnorna (54 %). Då det gäller marknadsföringen för Skaftkärr, skall den gröna energin riktas åt kvinnor och de eldrivna fordonen åt män. För 60 % av männen skall busshållplatsen vara inom 5 minuters promenad, då detta för kvinnorna är 41 %. Detta tror jag att beror på att kvinnorna ofta sköter handlandet av maten och vill därför inte gå långa sträckor bärande på uppköpen.

De som skall bygga bostadshus inom ett år följer mer aktivt med sin energikonsumtion (96 %) än respondenterna från hela undersökningen (78 %). Samma gäller när det är fråga om det är viktigt att den energi som används är grönt. 82 % av nybyggarna anser det vara viktigt medan 68 % av respondenterna från hela undersökningen anser det viktigt.



Figur 15. Villigheten att betala mera för ett energisnålt hus

Nybyggare är mer villiga att betala mera för ett energisnålt hus som sedan minskar på energikostnaderna (91 %) än respondenterna från hela undersökningen (75 %). 67 % av nybyggarna är av den åsikten att busshållplatsen skall vara inom 5 minuters promenad, medan samma sträcka från hela undersökningen är 48 %. Jag tror att detta beror på att de som skall bygga inom kort ett bostadshus, har ännu möjlighet att påverka t.ex. vart de bygger sitt hus. Eftersom nybyggare är såpass intresserade av energibesparing, är det extremt viktigt att marknadsföra tydligt gröna energin och energibesparande hus.

Då jag jämförde svaren mellan olika åldersgrupper, kom jag att märka några frågor där det fanns betydliga skillnader. 16–25-åringar följer inte lika aktivt med sin energikonsumtion som de andra åldersgrupperna. Detta ofta för att de ännu bor hemma och inte behöver fundera på saken. Har de unga redan flyttat till ett eget hem, tar de troligtvis det billigaste energikontraktet de får. När det gäller intresset att ingripa i energianvändandet genom olika styrdon är inte de två äldsta åldersgrupperna lika intresserade som de andra. Av 56–65-åringar är 61 % intresserade och över 66-åringar enbart 52 %. De andra grupperna ligger mellan 75 och 85 %. För 56–65-åringar är det mindre viktigt att använda sig av grönt energi (33 %), medan för alla andra åldersgrupper är det mer viktigt (64–84 %). 62 % av 16–25-åringar är beredda att investera på bättre inneluft, medan resten av åldersgrupperna ligger på 83 %. Orsaken

till att 16–25-åringar inte är beredda att investera på inneluften är troligtvis helt enkelt den att de inte har kapital till det och prioriterar hellre andra saker.

5 DISKUSSION

Denna undersökningsprocess påbörjade för min del 15.12.2009 med ett första möte med Åsa Nystedt och Leena Tuomi från Posintra, då jag fick höra mera om Skaftkärr och om detta projekt. Detta var ända gången jag kom att träffa Åsa, eftersom Arto Varis tog över hennes position i företaget. Från och med det andra mötet 15.1.2010 var Arto Varis och Leena Tuomi mina kontaktpersoner i företaget. Skulle bytet av Åsa till Arto skett i ett senare skede, skulle det ha kunnat komplicera mitt arbete en del. Det tog för mig ca fem månader att få resultaten för enkäten, om man räknar från första mötet till presskonferensen, som hölls 17.5.2010. Det är rätt så lång tid, men passade mig utmärkt eftersom jag hade samtidigt kurser i skolan och skulle inte haft tid att göra det snabbare.

Resultaten i sin helhet var mycket positiva. Vi fick tillräckligt med personer att svara på enkäten och fick svar rätt så jämnt av alla åldersgrupper och människor i olika livssituationer. Eftersom enkäten lades upp på internet, kunde vem som helst gå och fylla i den. Största problemet med denna undersökning lär vara den att de som har besvarat enkäten är mer eller mindre intresserade av energibesparing och –effektivitet. Nästa gång en liknande undersökning görs kunde det vara bra att försöka få deltagare att fylla i enkäten som inte är speciellt intresserade av ämnet. Det är svårt, men t.ex. ett litet pris kunde lottas ut mellan deltagarna. Vi hade i tanken från första början att ha ett pris, men slopade idén eftersom vi kom fram till att troligtvis kommer vi att få tillräckligt deltaganden. I enkäter i allmänhet skall det inte finnas frågor som strider mot varandra eller som det är svårt att välja rätt alternativ på. I denna enkät fanns två frågor som stred mot varandra, ”4. Hur många personer bor i ert hushåll?” och ”5. Boendeförhållanden?”. I fråga 4 var svarsalternativen 1, 2, 3, 4, 5 och flera, och i fråga 5 var alternativen ensam, parförhållande utan barn, barnfamilj, ensamstående förälder, nyfamilj, senior och cellbostad. Om en person svarar på fråga 4 att hon/han bor i ett hushåll bestående av två personer, kan samma person svara på fråga 5 att hon/han bor i

parförhållande utan barn eller är senior. Jag borde ha omformulerat fråga 5 eller slopat den totalt.

Det kommer såklart att byggas matbutiker, kiosker och nya busslinjer till Skaftkärr. Då de första bostäderna blir klara, kommer det troligtvis inte att finnas något annat på området. Väldigt få vill grunda kiosker eller matbutiker till ett område som inte ännu har invånare till att stöda dem. Det bör tänkas på denna aspekt om det skulle hittas på någon lösning till problemet. En sak skulle kunna vara att grunda en ny busslinje från första början så att invånarna av Skaftkärr kommer behändigt in till Borgå centrum på uppköp.

KÄLLOR

Andersson, Cristoffer; Christensson, Sebastian; Davidsson, Mikael. 2009, *Living Lab – En öppen innovationsmiljö*, Examensarbete, Halmstad: Högskolan i Halmstad, Sektionen för Informationsvetenskap, Data- och Elektroteknik.

Aurinkoenergiaa. Tillgänglig: <http://www.aurinkoenergiaa.fi/Info/184/aurinkovoimaa-suomessa> Hämtad 3.9.2010.

Denscombe, Martyn. 2000, *Forskningshandboken – för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskapen*. Lund: Studentlitteratur, 292 s.

Eliasson, Annika. 2006, *Kvantitativ metod från början*. Lund: Studentlitteratur, 169 s.

Eskola, M., Rosenbröijer, C-J. and Salomaa, K. (2009): Positioning the Living Lab in a methodological landscape: A map of methods and environments for research, work and learning, Poster, Learning by Developing – New Ways to Learn Conference, Laurea, Espoo, Finland.

Harmaavesi. Tillgänglig: <http://harmaavesi.fi/> Hämtad 5.9.2010

Hirvonen, Heikki (2010), Pöyry Finland Oy: *Energiatehokkuus Skaftkärrin kaavoituksessa*, Tillgänglig: http://www.skaftkarr.fi/easydata/customers/skaftkarr/files/uutiset/skaftkarr_seminaari_110310_energiakaavarunkoluonnos_osa1.pdf Hämtad 3.9.2010.

Motiva. Tillgänglig: http://www.motiva.fi/rakentaminen/lammitysjarjestelman_valinta/eri_lammitysmuodot/maalampo Hämtad 3.9.2010.

Nikkola, Kirsi. 2009, *Miten suomalaiset liikkuvat lomalla ja vapaa-aikana?*.

Tillgänglig: <http://www.oulu.fi/geography/files/ymparistokurssi/nikkola1.pdf> Hämtad 5.9.2010.

Nystedt, Åsa. 2009, *Skaftkarr Projektisuunnitelma*. Tillgänglig:

<http://www.skaftkarr.fi/easydata/customers/skaftkarr/files/skaftkarr/projektisuunnitelma.pdf> Hämtad 7.5.2010.

Passivhuscentrum. Tillgänglig:

http://passivhuscentrum.se/fileadmin/pdf/trycksaker/PHC_svensk_folder_webb_feb10.pdf Hämtad 19.5.2010.

Passivhuscentrum. Tillgänglig:

http://www.passivhuscentrum.se/mer_om_passivhus.html Hämtad 20.5.2010.

Posintra Ab. Tillgänglig: <http://www.posintra.fi> Hämtad 28.4.2010.

Rosenbröijer, C-J. (2008): Ihmisen arki-, ruoka- ja kauppaprosessit, Helsinki Living Lab loppuseminaari, Mediakeskus LUME, TaiK, 9.5.2008.

Salamapyörät. Tillgänglig: <http://www.salamapyorat.fi/12> Hämtad 7.9.2010

Schmidt, William C. 1997, *World-Wide Web Survey Research: Benefits, Potential Problems, and Solutions*. Tillgänglig:

<http://163.238.8.180/~sekerina/EXP2004/WWW%20Surveys.pdf> Hämtad 10.5.2010.

Statistikcentralen. Tillgänglig: http://www.stat.fi/meta/kas/uusiutuvat_ener_sv.html

Hämtad 20.5.2010.

STEK – Sähköturvallisuuden edistämiskeskus. Tillgänglig:

http://www.sahkoturva.info/ajankohtaista/2010/fi_FI/pientuulivoimaloiden_kehittamisella_esteita/ Hämtad 3.9.2010.

BILAGA 1: FRÅGEFORMULÄRET

1. Ert postnummer:
2. Ålder?
 - -15
 - 16-25
 - 26-35
 - 36-45
 - 46-55
 - 56-65
 - 66-
3. Kön?
 - Kvinna
 - Man
4. Hur många personer bor i ert hushåll?
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - flera
5. Boendeförhållanden?
 - Ensam
 - Parförhållande utan barn
 - Barnfamilj
 - Ensamstående förälder
 - Ny-familj
 - Senior
 - Cellbostad
6. Har ni barn som bor hemma i följande åldersgrupper?
 - -1
 - 1-3
 - 4-7
 - 8-12
 - 13-18
 - 19-
 - Har inga
7. Följer ni med er energikonsumtion?
 - Ja
 - Nej
8. Önskar ni bättre information, som t.ex. realtidsmätare, för att kunna följa med konsumtionen?

- Ja
 - Nej
9. Önskar ni ingripa i ert energianvändande genom olika styrdon (t.ex. manuella, styrda per mobiltelefon, per egen dator, styrda per intelligent automatik)?
- Ja
 - Nej
10. Vet ni hur den energi ni använder är tillverkad?
- Ja
 - Nej
11. Grönt el är tillverkat av förnybara energikällor som förorenar naturen endast lite eller inte alls. Är det viktigt för er att den energi ni använder är grönt?
- Ja
 - Nej
12. Är ni villig att betala mera för grönt el?
- Ja
 - Nej
13. Tänker ni bygga eller låta bygga ett bostadshus inom ett år?
- Ja
 - Nej
14. Med att använda "grått vatten" för att spola toaletten minskar man på koldioxidutsläpp. Vattnet är inte grått, bara aningen oklarare än dricksvattnet. Är ni redo att använda t.ex. dusch- och tvättmaskinsvattnet för att spola toaletten och på detta sätt minska på vattenfotspåret?
- Ja
 - Nej
15. Kunde ni tänka er att använda samma vatten t.ex. för att vattna gräsmattan?
- Ja
 - Nej
16. Är ni intresserad av att producera en del av ert elbehov själv, på egen tomt eller gemensamt på bostadsområdet (t.ex. genom vindmöller, solpaneler)?
- Ja
 - Nej
17. Passivhus är ett hus som är byggt energisnålt genom att minimera värmeförluster genom bl.a. effektiv ventilation samt genom att tillvarata värme från elektriska apparater och instrålad sol. Är ni redo att bo i ett passivhus?
- Ja
 - Nej
18. Är ni beredd att investera på bättre innetluft?
- Ja
 - Nej
19. Är ni redo att betala mera för ett energisnålt hus som sedan minskar på energikostanderna?
- Ja

- Nej
20. Är ni redo att ändra era livsvanor när det gäller transporter (t.ex. gå/cykla längre sträckor) och på detta sätt minska på belastningen av naturen?
- Ja
 - Nej
21. Har ni?
- Cykel
 - Bil
 - Rollator
 - Annat, vad?
22. Hur länge är ni redo att gå/cykla dagligen för att komma till jobbet/skolan/matbutiken/hobbyn?
- 0-5 min
 - 5-10 min
 - 10-20 min
 - 20-30 min
 - 30-40 min
 - Längre
23. Hur nära bör busshållplatsen vara för att ni tar den?
- 5 min
 - 10 min
 - 15 min
 - 20 min
 - Kan vara längre
24. Är ni intresserad av att använda elektriska fordon för att komma t.ex. till närbutiken (t.ex. cyklar, mopeder, motorcyklar, "golfvagnar")?
- Ja
 - Nej
25. Är ni intresserad av en elektrisk cykel , om den är inkluderad i t.ex. tomtpriset?
- Ja
 - Nej
26. Vad skulle denna cykel få kosta?
27. Vill ni vara med i djupare undersökning, var god och lämna era kontaktuppgifter nedan:
28. Förslag/Kommentarer: