



Linnéuniversitetet

Institutionen för informatik

C-uppsats i Informatik

Design för översikt av kontinuerliga dataflöden

*En studie om informationsgränssnitt för
energimätning till hjälp för fastighetsbolag*



Författare:

Johanna Karlsson

Emma Pettersson

Handledare: My Zetterholm

Termin: VT 18

Kurskod: 2IK50E



Abstrakt

Programvaror och gränssnitt är idag en naturlig del av vår vardag. Att ta fram användbara och framgångsrika gränssnitt är i företagets intresse då det kan leda till nöjdare och fler kunder. Problemformulering i den här rapporten bygger på användarundersökningar som genomförts på ett energipresenterade informationsgränssnitt som används av personer i fastighetsbranschen. Företaget som äger programvaran genomförde en enkätundersökning, i den indikerades att programvarans *användbarhet* behövde utvecklas och detta gavs i uppgift till projektgruppen att vidareutveckla. Vidareutvecklingen baseras på Delone och McLeans (2003) *Information system success model* samt begreppen *informationsdesign*, *användbarhet* och *featuritis*. Utifrån dessa skapades den teoretiska bakgrund som låg till grund för de kvalitativa intervjuerna och frågeformulär som togs fram. Den teoretiska bakgrunden låg dessutom till grund för de gränssnittsförslag som slutligen togs fram i projektet (Se figur 4). Resultatet av undersökningen visade att användare och supportpersonal hade förhållandevis olika upplevelser av Programvaran. Andra slutsatser som kunde dras om hur ett informationsgränssnitt ska designas för att fungera som stöd för användaren var följande. Det ska följa konventionella designmönster som ska vara konsekvent genom hela programvaran. De ska använda ett anpassat och tydligt språk och antingen vara så tydlig och intuitiv att alla verkligen kan förstå programvaran eller ha en bra och tydlig manual.

Nyckelord: Informationsgränssnitt, kontinuerliga dataflöden, fastighetsbranschen, information system success model, användbarhet, informationsdesign, featuritis



Abstract

Software and interfaces are today a natural part of our everyday lives. Developing useful and successful interfaces is in business interest as it can lead to more satisfied customers. The problem in this report is based on user surveys conducted on an energy-presented information interface used by individuals in the real estate industry. The company that owns the software conducted a survey, indicating that the software usability needed to develop, and this was assigned to the project team to further develop. Further development is based on Delone and McLeans (2003) *Information System Success Model* as well as the terms *information design, usability and featuritis*. Based on these, the theoretical background used was the basis for the qualitative interviews and questionnaires that were presented. The theoretical background provided the basis for the interface proposals that were finally presented in the project (See Figure 6). The results of the survey showed that users and support staff had relatively different experiences of the software. The other conclusions that could be drawn about how an information interface should be designed to serve as support for the user were the following, it should follow conventional design patterns. The design should be consistent throughout the software, it should use an adapted and clear language, and either be so clear and intuitive that anyone can understand the software or offer a clear manual.

Keywords: Information Interfaces, Continuous Data Flow, Real Estate Industry, Information System Success Model, Usability, Information Design, Featuritis



Innehåll

1	Introduktion	1
1.1	Inledning/bakgrund	1
1.2	Syfte frågeställning	2
1.3	Avgränsning/ Begränsning	2
2	Bakgrund/Teori	4
2.1	Delone och McLeans Information system success model	4
2.2	Informationsdesign	7
2.3	Användbarhet	8
2.4	Featuritis	11
2.5	Applicering av Teori	12
3	Metod	13
3.1	Vetenskaplig ansats	13
3.2	Urval	13
3.3	Datainsamling	14
3.4	Genomförande	15
3.5	Analys	16
3.6	Gränssnittsskissning	16
3.7	Tillförlitlighet	17
3.8	Etiska överväganden	17
4	Resultat och analys	19
4.1	Intervjuer	19
4.1.1	Systemkvalitet	19
4.1.2	Informationskvalitet	21
4.2	Frågeformulär	22
4.2.1	Systemkvalitet	22
4.2.2	Informationskvalitet	23
4.2.3	Servicekvalitet	24
4.3	Affinitetsdiagram	24
4.4	Gränssnittsförslag	26
5	Diskussion	30
5.1	Resultatdiskussion	30
5.2	Metodreflektion	31
6	Avslutning	32
6.1	Slutsats	32
6.2	Förslag till fortsatt forskning	32



Bilagor

Bilaga 1 - Informerat samtycke för intervju

Bilaga 2 - Informerat samtycke för frågeformulär

Bilaga 3 - Intervjuprotokoll för användare

Bilaga 4 - Frågeformulär för supportpersonal

1 Introduktion

1.1 Inledning Bakgrund

Idag är mjukvara och därigenom gränssnitt en del av allas vardag och finns överallt runt omkring oss. I en artikel beskriver författaren och risk managementkonsulten Robert N. Charette (2005) att det genomsnittliga företaget spenderar omkring 4 till 5% av sitt arbete på informationsteknologi. Han förklarar vilka risker som mjukvaruutveckling står inför och poängterar vikten av välplanerade projekt där bland annat kommunikation mellan användare, utvecklare och kunder är viktigt och att det från början ska finnas en plan för vad och varför mjukvaran ska utvecklas. Naturligtvis finns det många orsaker till att ett IT-projekt misslyckas. Att veta vad det är som ska designas och utvecklas kan vara en god förutsättning för ett lyckat projekt (Charette 2005). Nyare undersökningar visar att svenska företag sedan 2009 - 2015 ökat sina utgifter för IT och Mjukvara från 33 Miljarder 2009 till 49 miljarder 2015 (SCB 2016). Utifrån detta kan det antas att svenska företag följer liknande mönster som Charette (2005) kunde konstatera redan 2005.

Detta kan kopplas till det här projektet som består av en tjänst som syftar till att användas som ett verktyg av fastighetsbolag, eller yrkesverksamma personer i fastighetsbranschen. Gränssnittet för tjänsten är idag utvecklat men hur informationen ska presenteras i ett gränssnitt är utmaningen i projektet. Nielsen (2012) beskriver att *användbarhet* är essentiellt för en lyckad produkt eller tjänst. Användbar innebär nytta för användaren plus användbarheten. Det vill säga, gör tjänsten det som användaren behöver och gör den det på ett sätt som användaren kan förstå och utnyttja? Dessa begrepp är viktiga då användare som inte upplever tjänsten som användbar kommer att sluta använda den.

Den programvaran som undersöks i studien (härefter kallad Programvaran X), är utvecklad av ett svenskt företag (härefter kallad Företaget). Företaget har skapat och utvecklat Programvaran X under många år, Programvaran X har genomgått flera olika stadier innan den fick den form som den har idag. Företagets programvara som projektgruppen undersöker specialiserar sig på mätteknik för fastigheters energiförbrukning. De erbjuder en tjänst som ska ge användare en överblick av vald fastighets energiåtgång. Detta innebär bland annat elförbrukning, vattenåtgång, temperaturmätning och ventilation. Datan samlas in i fastigheter av så kallade agenter, mätare som sätts upp i lägenheten av Företagets egna tekniker. Agenterna mäter sedan vattenförbrukning för både varmt och kallt vatten, temperaturen i lägenheten, hur mycket el som går åt i lägenheten samt ventilation. Datan sänds till en centraldator som sätts upp i trapphuset och samlar in all data från alla agenter i hela huset och sedan skickar den till Företagets molntjänst i Programvaran X. Där kan fastighetsskötare gå

in i systemet och ta del av all data om en individuell lägenhet, de kan få indikationer på om förbrukningen är ovanlig eller om något annat helt plötsligt eller under en längre tid har förändrats i fastigheten. Utifrån datan som samlas in får de boende i fastigheten bara betala för sin egen förbrukning och inte för en viss procent av den totala förbrukningen för hela fastigheten.

Företaget har själva genomfört en enkätundersökning med sina användare där det har framkommit att de behöver arbeta med att förbättra användarvänligheten av gränssnittet i Programvaran X. Företaget beskriver själva gränssnittet som ett "lapptäcke" av olika funktioner som lagts till. Detta resulterar i att användarna inte förstår gränssnittet och att de inte förstår hur de ska använda olika funktioner i programvaran. Många funktioner som har lagts till har varit på uppmaning av potentiella användare som har ett visst önskemål på produkten innan de köper in tjänsten. Buschmann (2010) beskriver detta fenomen som *featuritis*. Det innebär att fler funktioner läggs till ett system efterhand vilket leder till ökad komplexitet och ofta till att användaren får svårt att använda systemet. I dagsläget upplever även de som arbetar dagligen med Programvaran X att de inte har översikt var alla funktioner finns och vad de kan användas till. De ser det inte som omöjligt att många av de funktioner som utvecklats för ett specifikt företag även skulle vara till nytta för andra företag som helt enkelt inte vet om att de finns. Att arbeta med användbarheten i Programvaran X har som syfte att utveckla tjänsten till att bli mer attraktiv för fastighetsägare och andra personer som letar efter lösningar på att mäta energiförbrukning.

Den här undersökningen fokuserar på att vidareutveckla ett informationsgränssnitt, med fokus på *användbarhet*. Som teoretiskt ramverk används *Information system success model* av Delone och McLean (2003). Ett framgångsrikt gränssnitt bygger enligt modellen på bland annat tillfredsställelse hos användaren vilket i sin tur bygger på *systemkvalitet*, *informationskvalitet* och *servicekvalitet*.

1.2 Syfte frågeställning

Projektet avser att undersöka ett informationsgränssnitt med ett kontinuerligt uppdaterat dataflöde, där målet är att ta reda på hur det ska designas med fokus på *användbarhet*. Tjänsten och gränssnittet som undersöks är idag i bruk vilket resulterar i att det finns en etablerad användargrupp att utgå från. För att göra detta kommer kvalitativa intervjuer genomföras.

Detta mynnar ut i forskningsfrågan.

Hur kan ett energipresenterande informationsgränssnitt med kontinuerliga dataflöden designas som stöd för fastighetsbolags energiadministration?



1.3 Avgränsning/begränsning

Undersökningen avser att utforska hur ett informationsgränssnitt kan designas för att stödja fastighetsskötare i sitt arbete. Programvaran som undersöks är väletablerat och i bruk vilket medför att undersökningens fokus ligger på att utveckla *användbarhet* för användaren. Resultatet av undersökningen kommer att presenteras i ett gränssnittsförslag av en mindre del av programvaran. Denna kommer endast delvis att vara interaktiv. Det kommer inte att genomföras några användartester på detta gränssnittsförslag.

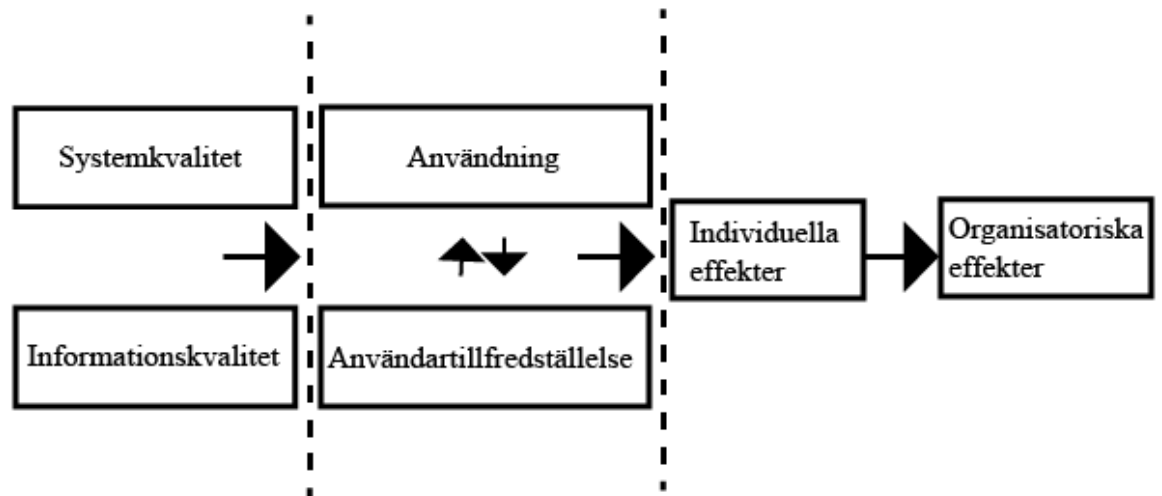
2 Bakgrund och Teori

Här beskrivs det teoretiska ramverk som ligger till grund för undersökningen. *Delone och McLeans Informations system success model* är den övergripande teorin som används. Som komplement till teorin används begreppen användbarhet, informationsdesign samt featuritis. Dessa definieras i det här kapitlet.

2.1 Delone och McLeans information system success model

Information System Success Model (ISSM) togs fram redan 1992, men efter synpunkter och kritik från andra forskare uppdaterades modellen av författarna under 2003. Modellen är vanlig inom Informationssystemutveckling och ämnar förklara vilka framgångsfaktorer som ett informationssystem innehar. Hur det används, vilken nytta det har samt hur funktionaliteten fungerar (Delone och McLean, 2003). I den här undersökningen kommer den uppdaterade versionen av modellen användas. Som inledning till teorin presenteras en kort historik av modellen och som avslutning presenteras komplimenterande forskning.

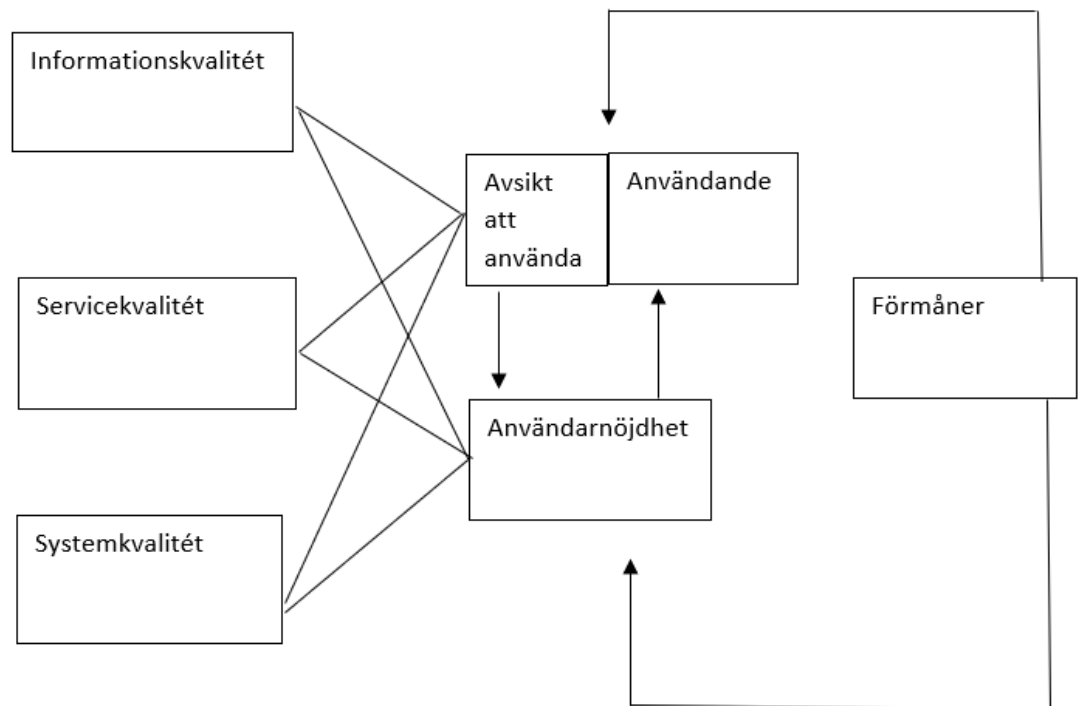
ISSM grundar sig i bland annat i Shannon och Weavers (1949) forskning i kommunikation och informations influens teori av Mason (1978) samt empiriska management informationssystem undersökningar som genomfördes mellan 1981 till 1987. Shannon och Weaver (1949) förklarar i sin forskning hur kommunikation kan ses utifrån de tre nivåerna *teknisk nivå*, *semantisk nivå* och *effektivitetsnivå*. Den *tekniska nivån* beskriver med vilken precision och effektivitet som kommunikationssystem producerar information. Den *semantiska nivån* ska förklara med vilken framgång som systemet förmedlar innebörden av informationen. *Effektivitets nivån* förklarar vilken effekt som informationen har på personen som tar emot information. Det är utifrån dessa tre nivåer som Delone och McLean (2003) bygger ISSM. Ursprungsmodellen är indelad i sex kategorier som förklarar ett systems framgångsfaktorer. Dessa kategorier är *informationskvalitet*, *systemkvalitet*, *användning*, *användartillfredsställelse*, *effekter för organisationen* samt *individuella effekter* (Se figur 1). *Systemkvalitet* bygger på den tekniska nivån från Shannon och Weavers (1949) forskning, *informationskvalitet* bygger på den semantiska nivån och *användning*, *avsikt att använda*, *individuella effekter* och *organisations effekter* som bygger på *effektivitetsnivån* beskrivet av samma författare. Modellen har som redan nämnts reviderats och uppdaterats av författarna och det är den uppdaterade versionen av modellen som beskrivs vidare i det här kapitlet.



Figur 1. Informationssystem Success Model. Fritt efter Delone och McLean (2003).

Den uppdaterad version av ISSM följer samma mönster som den tidigare, (se figur 2) men *servicekvalitet* kompletterar modellen då informationssystem inte bara producerar och presenterar information, den ska också tillhandahålla service till användaren genom att vara ett stöd i användning. *Förmåner (net benefits)* har ersatt *positiva effekter för organisationen* och *positiva individuella effekter*. Det gjordes då *förmåner (net benefits)* inkluderar fler områden som ansågs vara viktiga. Istället för att komplicera modellen ytterligare med fler kategorier, så valdes en allomfattande benämning för området. Kategorien för *systemkvalitet* är kvar från ursprungsversionen. Den förklarar vilka tekniska egenskaper ett informationssystem ska ha för att nå framgång. Detta inkluderar hur flexibelt, lättillgänglig systemet är samt hur enkelt det är att använda och vilken responstid det har. *Informationskvalitet* förklarar hur framgångsrik den information som systemet genererar och presenterar är. Hur fullständigt är informationen, hur enkel den är att förstå, är den anpassad för användaren samt hur relevant är informationen. *Servicekvalitet* syftar till den servicen som användaren kan förvänta sig från systemet. Detta innebär vilken tillförlitlighet och försäkran systemet ger, vilken empati det finns för användaren och vilken lyhördhet det finns för användarens behov. Nästa del i modellen består av *användning* och *avsikt att använda* samt *användartillfredsställelse*. *Användning* och *avsikt att använda* avser hur användare planerar att använda systemet och hur de sedan använder det. Det innebär bland annat att en tittar på hur vidare funktioner används på det sättet som det från början är meningen att de används. Det går också att undersöka navigationens mönster, antal besök samt återkommande besök. *Användartillfredsställelse* innebär hur nöjda användarna är med systemet och hur vidare det finns ett mervärde för användaren i att använda systemet. *Förmåner/ Net benefits* innebär vilka effekter systemet har. Detta kan vara att

systemet bidrar till minskade kostnader och att mer tid kan sparas. Det undersöks även om systemet kan öppna upp för en utökad marknad och försäljning (Delone & McLean 2003).



Figur 2. Informationssystem Success Model, uppdaterad version. Fritt efter Delone och McLean (2003).

Kategorierna i modellen förklarar var för sig olika delar av ett informationssystem. Varje del kan undersökas var för sig eller i samband med de andra beroende på vad som önskas undersökas. Att förstå att det finns samband mellan de olika kategorierna är viktigt för att förstå modellen. Om systemet leder till en god *användartillfredsställelse*, kan detta leda till att det finns *förmåner* (*Net benefits*) av att använda systemet, detta kan leda till att systemet används ytterligare. Det vill säga att *användning och avsikt att använda* ökas. Om effekterna av att använda systemet istället är negativt så kommer *användartillfredsställelse* vara negativ, *användning och avsikt att använda* kommer att minska. Orsakerna till dessa effekter kan då härledas tillbaka till *systemkvalitet, informationskvalitet och servicekvalitet*. Hur dessa

tre kategorier fungerar kommer att påverka övriga delar i modellen (Delone & McLean 2003)

Modellen är som redan nämnt, vanlig inom informationssystemforskning. Zhou och Zhang (2009) använder både ISSM och The technology acceptance model (TAM) när de visar med sin undersökning hur *systemkvalitet* är den faktor som har störst inverkan på enkel användning medan *informationskvalitet* påverkar upplevd *användbarhet* och *servicekvalitet* har en särskild inverkan på förtroende hos användaren men har å andra sidan ingen inverkan på upplevd enkel användning eller upplevd *användbarhet*. De menar att arbeta med användartillfredsställelse genom att använda sig utav den här sortens mätningar är viktigt för att utveckla ett framgångsrikt gränssnitt.

Hu och Wu (2016) använder ISSM och undersöker hur modellen fungerar i informationssystem inom offentlig sektor. Samt huruvida modellen kan bidra till ökad eller fortsatt användning av tjänsten som undersöks. Genom en kvantitativ enkät undersöker de hur människor upplever informationssystemet. Undersökningen visar att det finns ett samband mellan hög *informationskvalitet* och ökad sannolikhet för användning hos människor.

Muliadi Kerta och Suryawan (2013) undersöker huruvida ISSM kan påvisa ökad effektivitet och framgång av ett informationsgränssnitt. De menar att tidigare har den enda metoden för att undersöka framgång hos informationssystem hos företag varit att kontrollera hur det går ekonomiskt för företaget. De kommer fram till att mätning av framgången hos informationsgränssnitt är en effektiv metod för att undersöka framgång hos företag som tillhandahåller informationsgränssnitt.

2.2 Informationsdesign

Om ISSM förklarar framgången i ett informationsgränssnitt så handlar *informationsdesign* om hur information kan presenteras. Fördelaktligen på ett sådant sätt att användaren förstår och kan använda sig utav den. Information kan presenteras på många olika sätt, det kan till exempel innebära en visuell presentation i form av ett diagram eller en texttabell eller liknande. *Informationsdesign* handlar också om på vilket sätt informationen är arrangerad och hur väl detta stämmer överens med vad användaren är van med att se. Detta kan vara en utmaning särskilt i komplexa system där det inte är självklart hur informationen ska presenteras. Genom att arrangera information på ett sätt som följer användarens sätt att tänka och handla så kan det fungera som stöd i uppgiften (Garrett 2011).

Rodgers och Bartram (2011) undersöker hur människor på lättast sätt kan avläsa och förstå energiåtgång. De vill ta fram en metod för att användare lättare ska kunna förstå och utvärdera sin energiåtgång. De började sin undersökning med att alla deltagare fick läsa igenom ett dokument som visade på deras energiåtgång. Samtidigt som de fick frågor om vad det var de läste om och vad det betydde. De kunde konstatera där att många hade svårt att ta till sig informationen som förmedlades med dokumentet. De provade därefter att deltagarna fick se sin energiförbrukning presenterad i diagramform, fler av deltagarna kunde med den metoden ta till sig informationen. Som sista metod testade Rodgers och Bartram (2011) att installera monitorer runt om i ett test hus där alla deltagarna fick gå in och genomföra vardagliga uppgifter, på monitorerna visades olika färger beroende på hur mycket energi som hittills gått åt. Ingen av deltagarna i testgruppen hade något problem att ta till sig informationen av energiåtgång.

För att kunna skapa bra *informationsdesign* som är anpassade till användarna behövs användbarhetsundersökningar.

2.3 Användbarhet

Begreppet *användbarhet* används som ett mått på hur enkelt ett gränssnitt är att använda. Ett närstående begrepp är nytta. Som syftar till vilken funktionalitet gränssnittet har och ifall detta är vad användaren behöver (Nielsen 2012).

Användbarhet kan definieras med fem kvalitetskomponenter.

Lärbarhet: hur lätt är det för en förstagångs-användare att utföra uppgifter och navigera i gränssnittet?

Effektivitet: när användaren väl har lärt sig att använda gränssnittet, hur lång tid tar uppgifterna?

Minnesvärdhet: Kommer användaren ihåg hur gränssnittet fungerar och ser ut efter en period av icke användning?

Fel: Hur många gånger gör användaren fel under användningen samt hur allvarliga är de? har användaren svårt att återställa de som gått fel?

Nöjdhet eller tillfredsställelse: hur nöjd är användaren?

Nielsen (2012)

Utöver dessa menar Nielsen (2012) att det även finns andra viktiga begrepp inom *användbarhet*. Ett nyckelord är Nyttan, med nytta menar Nielsen designens funktionalitet, gör gränssnittet det som användaren vill? Nyttan och *Användbarhet* är viktiga begrepp och kan användas för att undersöka om något är användbart eller inte. Nielsen (2012) skriver att det spelar liten roll om något är lätt att använda om det inte är vad användaren vill ha. Nielsen (2012) menar

även att ett system inte kan klassas som bra om användaren inte kan använda de funktioner som finns på grund av att systemet inte är anpassat efter användarens förmåga.

Nielsen definierar:

Nytta= tillhandahåller de funktioner som användaren behöver

Användbarhet= hur enkelt och behagligt är funktionerna att använda

Användbar= användbarhet + Nytt

Varför är användbarhet viktigt?

I vårt digitala samhälle menar Nielsen (2012) att *användbarhet* är helt nödvändigt för överlevnad i den digitala världen. Om en webbplats är svåränvänd lämnar användarna och kommer inte tillbaka. Om inte startsidan på ett självklart och tydligt sätt berättar vad det är för företag och vad de erbjuder för tjänster eller vad användaren kan göra på deras webbplats går användaren någon annanstans. Användaren lägger inte tid på att i onödan leta efter information eller tjänster som någon annan erbjuder på ett mer lättillgängligt sätt. Användarna vill inte behöva läsa en manual eller lägga mycket tid på att lära sig och förstå en webbplats (Nielsen 2012). När det handlar om intranät handlar användbarheten om produktivitet på arbetsplatsen (Nielsen 2012). Tiden som användarna lägger på att använda ett svårnavigerat intranät är en förlust för företaget de måste betala ut löner till anställda som inte kan utföra sitt jobb på ett effektivt sätt. Nielsen (2012) menar att nuvarande praxis i branschen är att lägga minst 10% av sin projektbudget på *användbarhet*. Detta kommer att fördubbla webbplatsens önskade kvalitet. För mer fysiska produkter är ökningen inte lika stor men fortfarande betydande (Nielsen 2012).

Hur förbättras användbarheten?

Nielsen (2012) skriver att det finns många olika metoder för att titta på *användbarhet* i en programvara. Den mest grundläggande är användartester som enligt honom har tre komponenter:

- Hitta representativa användare, kunder om det handlar om en e-handelsplats eller anställda om det handlar om ett intranät. Det viktiga är att användarna är representativa för den målgrupp som programvaran eller webbplatsen vill locka.
- Be användarna att genomföra olika uppgifter som är representativa för webbplatsen eller programvaran.
- Observera vad användarna gör, vilka uppgifter lyckas de med och vilka har de problem med att utföra. Lyssna på dina användare och låt dem berätta med egna ord hur de upplever uppgiften och hur de tycker att de går.



Det är enligt Nielsen (2012) viktigt att användartesterna genomförs individuellt och att användarna själva får lösa uppgifterna som de fått. Om testaren hjälper användaren under testet och pekar i vilken riktning de ska så är testet kontaminerat och bör inte användas i resultatet. För att identifiera en produkts viktigaste användbarhetsproblem räcker det oftast med att genomföra fem användartester (Nielsen 2012). Istället för att genomföra en jättest och dyr undersökning menar Nielsen (2012) att det är bättre att genomföra flera mindre test och revidera din design mellan testen så att designen blir bättre och bättre för varje test. Nielsen (2012) menar att iterativ design är det bästa sättet att öka kvaliteten. Han menar att ju fler test som genomförs desto bättre blir slutprodukten.

Användartester och fokusgrupper skiljer sig från varandra. Nielsen (2012) menar att fokusgrupper är ett mindre bra sätt att utvärdera *användbarhet*. Han anser att fokusgrupper hör hemma i marknadsundersökningar och passar inte till att utvärdera användbarhetsdesign. Nielsen (2012) menar att för att utvärdera *användbarhet* måste testledaren ha möjlighet att observera varje enskild användare när de utför de framtagna uppgifterna.

När börjar arbetet med användbarhet?

Användbarhet påverkar alla steg i designprocessen. Nielsen (2012) har listat ett förslag på i vilken ordning designprocessen bör ha.

1. Innan du börjar på en ny design bör den gamla designen testas för att identifiera bra bitar som kan behållas och bitar som skulle behöva förbättras.
2. Om du inte arbetar med stängda intranät bör du testa in dina konkurrenters sidor därigenom får du tips och idéer om hur du kan lägga upp din design.
3. Genomför en fältstudie och se hur dina användare använder produkten.
4. Gör några pappersprototyper av någon eller några av dina designförslag och testa dem. Ju mindre tid du lägger på dessa desto bättre, du kommer antagligen att ändra väldigt mycket från den här designen och då är det bara onödigt att lägga mycket tid på den.
5. Förbättra dina designförslag, överför gradvis din design till ett designprogram och gör tester för varje steg.
6. Inspektera din design och jämför den med de fastställda användbarhetsriktlinjerna, antingen från egna tester eller från publicerad forskning.
7. När du kommit fram till din slutgiltiga design, testa den igen. Användbarhetsproblem har en tendens att nästla sig in under hela designprocessen.

(Nielsen 2012)

Vart ska testen genomföras?

Nielsen (2012) menar att om du som testare genomför ett eller flera test i veckan kan det vara värt att bygga ett dedikerat användbarhetlaboratorium. Men för de allra flesta så räcker det med ett konferensrum eller kontor, så länge som det går att stänga dörren och hålla alla distraktioner ute. Det som är viktigast inom användbarhetstester är att det är riktiga användare som testas. Nielsen menar att det enda som du som testare behöver under testen är ett anteckningsblock det stör och påverkar testet minst.

2.4 Featuritis

Nielsen (2012) beskriver för att få en produkt som på bästa sätt är användbar krävs att det redan från början i designprocessen tänker över alla steg i designprocessen. *Featuritis* eller Creeping Featurism som det även kallas, är ett fenomen där fler funktioner läggs till efter hand i ett gränssnitt eller en produkt. Detta leder till att artefakten så småningom blir ett "lapptäcke" av funktioner vilket i sin tur leder till högre komplexitet och svårare användning (Norman 2013; Buschmann 2010).

Många funktioner och olika verktyg i ett gränssnitt anses ofta av både användare och företag som något positivt. Användare ser det som att de får mer för pengarna och företaget får något som de kan marknadsföra och sälja. Detta kan dock leda till att gränssnittet blir svårare att förstå och använda (Saffer 2010). Det beskrivs dock av Norman (2007) hur människor tenderar att välja system som ser komplexa ut framför mer simplistiska. Vilket inte är en fråga om logik utan ett mänskligt beteende där vi vid tidpunkten för köpet oftast väljer det mer komplexa då detta ger intrycket av att ha mest värde.

Hur kan *featuritis* motverkas? Norman (2013) beskriver hur det kan vara viktigt att undvika pressen av att vara precis som sin konkurrent. Istället för att fokusera på sin egna produkt och satsa på att den ska vara enhetlig och lättförståelig samt lägga fokus på användarna och vad de faktiskt behöver. Att fokusera på användarna är något som även Saffer (2010) stödjer. Buschmann (2010) menar att *featuritis* kan uppkomma då det i utvecklingsprocessen fokuseras mer på att lägga till fler funktioner snarare än skapa funktionalitet i en mindre del. En annan orsak han ser är att utvecklare föredrar enkelhet framför utmaningar och risker. Detta eftersom en på det här sättet kan producera mer men det skapar också en illusion av att gränssnittet är mer moget än vad verkligheten är. Han förklarar även ett annat fenomen som han kallar *flexibilitis*. *Flexibilitis* uppstår när en arkitekt fyller sin produkt med val och

flexibilitet för användaren som slutligen leder till ökad komplexitet och svår användning snarare än frihet för användaren.

2.5 Applicering av teori

ISSM av Delone och McLean (2003) används för att undersöka Programvaran X. Kategorierna *systemkvalitet*, *informationskvalitet* och *servicekvalitet* är huvudfokus i undersökningen då innehållet i dessa kategorier stämmer överens med undersökningens problemformulering. Genom att titta på dessa kan en bild ges av vilka problem samt vilka fördelar som gränssnittet har. Modellen används som grund för intervjufrågor, frågeformulär och i analysen. I undersökningen används även begreppen *användbarhet*, *informationsdesign* och *användarnytta*. Dessa används som komplement till ISSM för att förklara och förstå användarens upplevelse av gränssnittet samt framtagandet av ett nytt gränssnittsförslag. *Featuritis* är ett begrepp som kan förklara vad som är orsaken till det som Företaget själva beskriver som ett lapptäcke av funktioner. Begreppet används i undersökningen främst för att identifiera förekomst och genom design motverka detta.

3 Metod

Datainsamling och analys har i syfte att skaffa insikter om användaren. Vad känner dom och vad vet och gör dom? (Moggridge 2007 se Arvola 2014) För att uppnå detta så behöver en designer träffa sin användare, prata med dem, skriva ned vad en har sett och hört (Saffer 2010 se Arvola 2014).

3.1 Vetenskaplig ansats

En kvalitativ metod ger en djupare bild av den enskilda individen eftersom kvalitativ forskning i större utsträckning fokuserar på människors upplevelser och på att undersöka om det finns underliggande mönster till deras beteenden (Patel & Davidson 2011). En kvalitativ undersökning kan genomföras med ett litet urval under kort tid och är i många fall bättre än kvantitativa metoder på att visa på hur människor betar sig, tänker och vad som påverkar deras beteende (Goodwin 2009). Den här undersökningen har en kvalitativ ansats eftersom fokus ligger på användarens upplevelse och användning av Programvara X. Datainsamlingsmetoderna som används är kvalitativa intervjuer med användare av Programvara X och ett kvalitativt frågeformulär med anställda vid Företaget. I undersökningen ingår också att designa ett gränssnittsförslag för Programvara X.

3.2 Urval

Användarna som intervjuades i undersökningen kontaktades inledningsvis av Företaget, med en förfrågan om de ville delta i en undersökning om Programvara X. Sammanlagt kontaktades åtta personer, av dessa svarade endast tre personer som sedan intervjuades. Arvola (2014) beskriver hur urvalet inte alltid behöver vara representativt, utan istället kan fokus ligga på att hitta de mest kritiska deltagarna. Då det är Företaget som valt ut vilka informanter som intervjuas, så har det inte kunnat fastställas huruvida dessa användare faktiskt är de mest kritiska användarna, det vill säga de som berörs mest av Programvara X.

Företaget erbjuder fastighetsbolag, hyresvärdar och bostadsrättsföreningar en tjänst som mäter temperatur, vattenförbrukning, ventilation etc. i varje lägenhet och kan därmed ge de boende en mer rättvis avgift eftersom de då bara betalar för exakt det som de har förbrukat. Företagets tjänst erbjuder även fastighetsskötare möjligheten att på distans kontrollera temperaturer i lägenheter och vattenåtgång så att de kan arbeta och planera sin arbetsdag på ett effektivare sätt.

Den andra informantgruppen består av medarbetare på Företaget som skapat, utvecklar och tar hand om programvaran. De ansågs vara en viktig informantgrupp som antas inneha viktig kunskap om vad som fungerar och vad

som inte fungerar i programvaran. Arvola (2014) beskriver hur det kan vara en fördel att även skapa förståelse för andra intressenter i arbetet.

De användare som undersöks i studien är alltså, i första hand fastighetskötare och fastighetsägare som använder Programvaran X varje dag för att på bästa sätt ta hand om de fastigheter de har ansvar för. Den sekundära informatgruppen är de anställda på Företaget.

3.3 Datainsamling

Intervjuer

Under projektet har projektgruppen genomfört intervjuer med användare som har kunskap och erfarenhet av att använda Programvaran X. Genom intervjuer med användare ämnar undersökningen ta reda på vad som kan förbättras i gränssnittet utifrån de kvaliteter som beskrivs ISSM av Delone och McLean (2003). Arvola (2014) beskriver ett antal fokuspunkter som kan vara relevanta att undersöka under en kvalitativ intervju. Detta rör frågor som *vem* användaren är. Vilket ger en bakgrund och förståelse för personen. *Vad* användaren gör och hur ofta. *När och var* användaren gör någonting, till exempel när tjänsten används. *Hur* går användaren tillväga och slutligen *varför*. Varför gör användaren något, vad är hens mål och motiv. Intervjufrågorna arbetades fram utifrån Delone och McLeans (2003) *information system success model* samt utifrån de fokuspunkter som Arvola (2014) beskriver (Se Bilaga 3). Ur ISSM användes Systemkvalitet, Servicekvalitet och Informationskvalitet som utgångspunkt i processen för att ta fram de intervjufrågor som användes i intervjuerna. Frågorna formulerade i största möjliga mån som öppna frågor för att ge mer utrymme för användaren att uttrycka egna tankar och funderingar som väl kan komma undersökningen till användning. Arvolas fokuspunkter användes som ramverk för att bygga upp intervjun på ett logiskt sätt samt för att säkerställa att en helhetsbild av användaren kan presenteras.

Kylén (1994) uppmanar i sin bok att intervjuaren att vara uppmärksam på *intervjuareffekten*, som går ut på att typen av intervju eller intervjuare kan påverka vilket svar som kommer fram. Enligt honom har åldern och kön på intervjuaren en stor påverkan på resultatet. Kylén (1994) menar även att det är viktigt att informera informanten om vem som kommer att få ta del av resultatet från intervjun. Innan intervjuerna läser och godkänner intervjuerna tillsammans med informanten ett avtal om informerat samtycke där det tydligt framgår vilka som kommer att ta del av svaren och vad de kommer att användas till. Det är bara projektgruppen som gör undersökningen som kommer veta vem som säger vad, och kommer att i största möjliga mån att

anonymisera svaren direkt efter intervjuerna för att inte själva påverkas under analysprocessen (Se Bilaga 1 och 2).

Frågeformulär

Som komplement till intervjuer med användare skickades också ett frågeformulär ut till tre anställda vid Företag X som arbetar på supportavdelningen, av dessa svarade alla. I frågeformuläret utgick frågorna från de som tagits fram för intervju med användarna men med vissa anpassningar. Detta då frågor som rörde supportpersonalens personliga upplevelser inte ansågs vara relevanta för undersökningen. Istället låg fokus på support personalens upplevelse av användarens upplevelse. Intervjuerna med supportpersonal genomfördes skriftligen i en semi-strukturerad frågeformulär där frågorna var öppna vilket gör att informanten får svara på frågorna med egna ord. Ett frågeformulär kan kombineras och varieras för att passa undersökningen (Patel & Davidson 2011) (se Bilaga 4). Frågorna skickades till informanten via mail, tillsammans med information angående informerat samtycke och kontaktuppgifter projektgruppen ifall det uppstod frågor.

3.4 Genomförande

Intervjuer

Efter att ha tagit fram frågor så är viktigt att i förväg ha testat dessa för att säkerställa att frågorna ställs i rätt följd och att de inte är ledande eller att frågan helt enkelt inte ger den typ av svar som undersökningen behöver (Kylén 1994). Informanterna kontaktades via mail där datum och tid bestämdes för telefonintervjun bestämdes utifrån användarens tid och möjlighet. I mailet förklarades även kortfattat vad undersökningen hade för syfte och vad de kunde förvänta sig för sorts frågor. Även det informerade samtycket och intervjufrågorna bifogades i mailet. Dessa dokument uppmanades informanten att läsas igenom innan intervjun. Intervjuerna beräknades ta omkring 30 minuter att genomföra, vilket beskrivs som en fördel av Kylén (1994). Tiden kan dock justeras beroende på hur mycket eller lite som informanten har att säga eller beroende på hennes tillgång till tid. Inledningsvis i intervjun presenterade intervjuaren sig för informanten för att skapa en personlig kontakt och förtroende. Återigen förklarades undersökningens syfte och vilken sorts frågor som skulle ställas. Informanter informerades om sina rättigheter att avsluta intervjun samt att de hade rätt att inte svara på frågor. Det förklarades också att intervjun spelades in och att den efteråt skulle transkriberas. Under intervjuerna använde sig projektgruppen av ett intervjuprotokoll så att alla informanterna fick samma frågor ställda i samma ordning. Kylén (1994) beskriver att till en kort intervju passar frågelista bättre än intervjuguide eftersom studien undersöker ett relativt litet område så passar det bättre att ha strukturerade frågor och inte bara intresseområden som ska täckas av under en flera timmar lång intervju. Intervjuerna genomfördes som panelintervjuer där

det är flera intervjuare och en informant. Kylan (1994) skriver att det i intervjusammanhang kan vara bra att vara flera som intervjuar för att lättare kunna uppfatta nyanser i svaren men även för att kunna ställa fler följdfrågor eftersom alla har olika specialområden. Kylén (1994) menar att detta är en bra metod där båda parter får lika stort ansvar för hur intervjun går. Det är intervjuarnas ansvar att komma till intervjun förberedda med frågor och god kunskap om ämnet för att kunna ställa följdfrågor utöver frågeformuläret, och det är informantens ansvar att komma till intervjun och svara sanningsenligt på frågorna och även att lämna relevant information. Efter intervjun transkriberades informantens svar.

Frågeformulär

Frågeformulär skapades genom Google Forms. Frågorna i formuläret utgick från de som ställs till användaren i intervjun men är anpassade till att gälla för supportpersonal. Via ett mail skickades en länk ut till supportpersonal vid Företaget. I mailet bifogades också ett dokument om informerat samtycke som informanten uppmanades att läsa igenom innan de svarade på formuläret. Svaren sammanställdes därefter i ett dokument för att underlätta den kommande analysen.

3.5 Analys

Som analysmetod användes ett affinitetsdiagram. Arvola (2014) förklarar detta som en metod som används för att kategorisera eller tematisera data och kan också användas för att analysera kvalitativ data. Metoden går ut på att samla fakta och utdrag från intervjuerna som upplevs höra ihop. Arvola (2014) menar också att ett affinitetsdiagram bidrar till att organisera ostrukturerade data som kvalitativa intervjuer innehar och kan därmed vara till god grund för när en vidare arbetar vidare i projektet.

Affinitetsdiagram skapas enligt (Raven & Flanders 1996 se Arvola 2014) genom att:

1. Gå igenom alla data och markera viktiga delar.
2. Läs högt och skriv ned det som har markerats på en klisterlapp. Koda varje lapp för att kunna spåra vart den kommer ifrån.
3. Strukturera lapparna på en vägg.
4. Gruppera data i meningsfulla grupper genom att hitta likheter och samband. Fortsätt tills alla är nöjda.
5. Diskutera vad som gör att de hör ihop. En del kanske inte hör ihop med någon alls.
6. Namnge grupperna. Identifiera eventuella teman. Grupperna kan behöva delas in i underkategorier.

7. Rita linjer mellan teman, kategorier och underkategorier vilket skapar en hierarkisk bild av relationerna mellan observationer och idéer.

För att få ut mer av metoden och skapa en djupare analys så är det viktigt att ställa frågor kring den datan en har samlat i affinitetsdiagramet. Arvola (2014) beskriver hur dessa frågor kan vara sådana som. *Vad överraskade oss här? eller vad förväntade vi oss finna, som vi inte fann?*

3.6 Gränssnittsskissning

När funktioner, innehåll och struktur var fastställda utifrån användarens behov gick arbetet vidare med gränssnittsskissning. Skissningen utgick från de affinitetsdiagram som tagits fram och innehållet är baserat på de gränssnitt som finns idag. Målet var att utveckla och förbättra det gränssnitt som idag används, inte att skapa ett helt nytt gränssnitt för Programvaran X. Genom att rita upp alla element på en whiteboardtavla kunde en grov skiss av gränssnittet skapas, därefter användes Adobe Illustrator för att ta fram en tydligare wireframe. (Se figur 3) Mockup för gränssnittet togs fram med utvecklingsverktyget UxPin. Detta programmet valdes då det är enkelt att skapa interaktiva element i den.

3.7 Tillförlitlighet

För att en studie ska anses vara trovärdig menar Björklund och Paulsson (2012) att det är viktigt att *validitet*, *reliabilitet* och *objektivitet* är aspekter som tas upp. För att en studie ska anses ha god *validitet* skriver Björklund och Paulsson (2012) att studien ska undersöka det som är utsatt att undersökas. *Reliabilitet* handlar enligt Björklund och Paulsson (2012) om huruvida metoden som använts i studien är tillförlitlig, kan studien genomföras igen med samma resultat? *Objektivitet* skriver Björklund och Paulsson (2012) är huruvida intervjuaren kunnat vara objektiv i undersökningen, utan att påverkas av personliga värderingar och därigenom ställa ledande frågor. För att uppnå en hög *validitet* i undersökningen valdes två relevanta informantgrupper med erfarna användare. Där en av informantgrupperna deltog i en varsin semistrukturerad intervju, den andra informantgruppen deltog i ett strukturerat frågeformulär. Båda grupperna ombads att berätta och förklara med egna ord så utförligt som möjligt hur de själva upplever programvaran. Den kvalitativa undersökningen som genomförts har till stor del fokuserat på den enskilde användarens egna upplevelser och erfarenheter. Detta kan självklart påverka *reliabiliteten* eftersom upplevelser och erfarenheter påverkas och skiljer sig beroende på utomstående faktorer som humör, stress och hur framgångsrik personen har varit i användningen av programvaran. Projektgruppen har inte träffat någon av informanterna i undersökningen alla intervjuer genomfördes

via telefon och informanterna som svarade på frågeformuläret deltog i undersökningen på sin arbetsplats när de hade tid och möjlighet. I frågeformulären fanns det inte möjlighet att ställa följdfrågor eftersom formulärsvaren är helt anonyma.

För att säkerställa *objektivitet* i intervjuerna och frågeformulär, gicks frågorna igenom i förväg för att upptäcka ledande eller icke objektiva frågor.

3.8 Etiska överväganden

Under arbetet genomförs det flera intervjuer med tre informanter med olika koppling till Företaget och till Programvaran X. Innan intervjun fick informanten i god tid ett dokument skickat till sig med *Informerat samtycke* som de blev ombedda att i förväg läsa igenom (Hedin 2011). Innan intervjun påbörjas blev de tillfrågade om det godkände att deras svar används i undersökningen. De informerades återigen också om att deras svar skulle anonymiseras samt att de när de ville hade rätt att avbryta intervjun eller välja att inte svara på någon fråga.

Arvola (2014) påpekar vikten av ansvar hos designern. Vem kommer att påverkas av det som utvecklas och på vilket sätt. Han menar att designern måste ta personligt ställningstagande till vilket sorts samhälle en vill bidra till genom det som en designar. I den här undersökningen anser vi att designbidraget kan komma att ha positiv effekt på individer och arbetsmiljö. Detta genom att användarens åsikter och önskemål är centrala i arbetet samt att stöd för användarens arbetsuppgifter är i fokus.

I rapporten till undersökningen är Företagets namn och Programvarans namn anonymiserade då detta är något som Företaget önskat när de har tillfrågats. Företaget kontaktade användare som ingår i intervjuerna. En risk med detta är att användaren då inte upplever sig som anonyma gentemot Företaget och därför anpassar sina svar till detta.

4 Resultat och analys

I det här kapitlet presenteras resultatet med tillhörande analys av datainsamlingen av intervjuer och frågeformulär. Kapitlet är uppdelat utifrån ISSM systemkvalitet, informationskvalitet och servicekvalitet. Slutligen redovisas även förslag på ett gränssnitt för programvara X. I introduktionskapitlet presenterades forskningsfrågan; Hur kan ett energipresenterande informationsgränssnitt med kontinuerliga dataflöden designas som stöd för fastighetsbolags energiadministration? Forskningsfrågan skapades utifrån ett uppdrag från Företaget som hade fått indikationer att deras användare av Programvaran X upplevde den som svåränvänd och inte användarvänlig eller användaranpassad.

4.1 Intervjuer

Antalet informanter var i undersökningen tre personer som arbetar på olika företag inom fastighetsbranschen i södra Sverige. De har arbetat förhållandevis länge med programvara X, mellan ett och sex år och de uppskattar själva sin datorvana till att vara normal eller mycket bra. Deras arbetsuppgifter varierar då de har breda ansvarsområden gällande teknik, miljö och energieffektivisering. De använder alla Programvara X för att utföra kvalitetssäkring av temperaturer i fastigheter och lägenheter, kontrollera felanmälningar, utföra felanalyser samt debitering av värme och varmvatten till hyresgäster. Utöver Programvaran X använder de även andra övervakningsprogram sitt dagliga arbete.

4.1.1 Systemkvalitet

Alla användare som deltog i studien är överens om att gränssnittet som det ser ut idag är organiserat på ett lättöverskådligt sätt. De menar att vem som helst skulle kunna gå in och använda det. De anser alla att designen i gränssnittet är konsekvent. En av informanterna förtydligar särskilt att han upplever gränssnittet som tydligt och lättanvänt och att han inte har haft några problem med att lära andra hur det fungerar. De upplever inte att det finns några problem med navigationen som den ser ut idag. En annan informant anser att den grafiska visualiseringen av mätdata gör att informationen som presenteras är tydlig och lättöverskådlig. Flera av informanterna upplever att de använder mer eller mindre alla funktioner i gränssnittet och upplever att det fungerar bra.

En av informanterna upplever dock att det finns detaljer i programvaran som skulle kunna förbättras och nämner att det skulle kunna förtydligas hur man lägger till de olika givarna.

“kanske kan vara lite tydligare med att lägga in givarna. För de kommer ju inlagda i våra adresser men vi får ju själva hitta givarna och dra in dem och det kanske skulle vara lite tydligare hur man gör om man inte vill

maila upp till företag x varje gång man ska aktivera en givare. Så lite tydligare.”

Samma informant förklarar senare i intervjun.

“Den fungerar bra men det är lite svårt när vi lägger in givare och råkar lägga fel måste då gå in och ta bort och sen lägga till igen stället för att bara kunna flytta den. Jag skulle önska att man kunde gå in ett redigeringsläge och bara flytta den från våning tre till fyra.”

“Men jag skulle önska att man kan jämföra. Om man tittar i en överblick så ser du ju alla givarna i detta klockslaget men om du går in i en givare och ska gå tillbaka i historiken så ibland så vill du jämföra men en annan givare. Så om skulle kunna få upp två givare vid sidan om varandra och jämföra och samla datan på det sättet. Istället för att kolla en givare och sedan kolla på nästa. ja det tycker jag verkligen att det är det är mycket med energimål och det ska ju vi ska ju uppnå vissa krav.”

En av informanterna beskriver hur han endast använder de funktioner han redan känner till och att han inte har någon uppfattning om resterande funktioner eftersom ingen har lärt honom hur han ska använda dem. Flera av informanterna förklarar att de främst använder programmet på dator på sitt kontor, men att det finns flera tillfällen då de vill använda det på andra platser. Det mobila gränssnittet fungerar dock inte lika bra som gränssnittet på datorn. En informant beskriver hur det blir grötigt, i hoptryckt och svåränvänt. Detta är något som de gärna vill använda sig utav och önskar en förbättring.

Flera av informanterna upprepar under intervjuerna att de gärna skulle vilja ha ett bättre fungerande mobilgränssnitt. Informanterna vill att presentation av mätdata ska göras tydligare och enklare så att det till exempel kan visas för en hyresgäst eller bovärd.

Flera av informanterna upplever 3D huset som en av de funktion i gränssnittet som de har mest nytta av och använder sig av mest. En av informanterna påpekar speciellt att han gillar att kunna få en uppfattning om hur fastigheten fungerar vilket han därefter kan fördjupa sig i. En annan informant poängterar särskilt hur den tredimensionella visualiseringen är viktig för honom.

“Den tycker jag ger en väldigt bra bild att man kan snurra runt och se. och då ser du direkt svagheter och kan klicka in på den givaren i den lokalen.”

Alla informanter nämner någon gång under intervjun att de önskar en funktion för att kunna jämföra. De vill jämföra olika fastigheter, mätare eller samma

fastighet historiskt eller under olika årstider. Detta för att kunna genomföra bättre uppföljningar av fastigheterna.

De beskriver vidare hur det är krångligt att klicka in på en givare i taget och skulle föredra att få en överblicksbild där han kan upptäcka problem och i så fall titta närmre på det. En av informanterna beskriver hur han skulle vilja ha en överblick över vilka fastigheter som ökar eller minskar i temperatur för att kunna arbeta proaktivt och kunna korrigera fel redan hyresgästen ringer för att felanmäla.

Andra förbättringsområden som informanterna ser är hur larmfunktionen fungerar. En informant beskriver hur han tycker att detta är något som behöver utvecklas mer. Han skulle bland annat vilja ha ett exempel på hur en kan sätta upp ett larm för att kunna lära sig hur man gör på det. En annan informant förklarar att han nyligen fick igång larmfunktionen och en tredje visst inte att en sådan funktion finns.

Systemkvalitet undersöker de tekniska egenskaper som bidrar till framgången i ett informationssystem. Detta innebär hur flexibelt, lättillgänglig systemet är samt hur enkelt det är att använda och vilken responstid det har (Delone & McLean 2003). I resultatet av intervjuer som presenteras ovan framgår att användarna upplever systemkvaliteten i Programvara X som god.

4.1.2 Informationskvalitet

Under intervjuerna framkom att flera av informanterna inte upplevde att gränssnittet följde vissa systemstandarder med vart och hur användaren ska klicka och interagera med gränssnittet. En av informanterna upplevde särskilt det i trädmenyn. I trädmenyn är enligt honom användaren tvungen att klicka exakt på pilen för att menyn ska öppna upp sig. Medan han upplever att han i andra liknande menyer kan klicka på själva texten och menyn öppnar.

Användarna förklarar att när de stöter på problem i programvaran så ringer de Företagets support, alla informanter upprepar flera gånger att de alltid får jättebra hjälp av Företagets support. Flera av informanterna upplever att de i dagens Programvaran X saknas funktioner från äldre upplagor som de upplevde som väldigt värdefulla. En av dessa är att de förut kunde få fram hyresgästinformation i en samlad bild.

Flera av informanterna upplever att de sparar tid genom att använda sig av Programvaran X. Den tredje informanten förklarar hur han tror att det skulle sparas mer tid ifall programmet kunde ge förslag på förbättringar när det uppstår problem.

“om systemet skulle kunna se eftersom de har alla information så skulle de kunna se förbättringar som vi skulle kunna göra för att spara tid och pengar utifrån att här har vi en fastighet som går åt de håller och här har vi en reglerkurva som gör så att har vi höjt temperaturspannet mellan 10 och 20 minus så vill jag ha förslag på om ni hade gjort så här istället så hade ni sparat tid och pengar.”

Informationskvalitet förklarar hur framgångsrik den information som systemet genererar och presenterar är. Hur fullständigt är informationen, hur enkel den är att förstå, är den anpassad för användaren samt hur relevant är informationen (Delone & McLean 2003). I resultatet av intervjuerna framgår att användarna vill se förbättringar i Programvara X *informationskvalitet*. Bland annat beskrivs hur de saknar information från tidigare versioner av programvaran. I intervjuerna framkom inga indikationer om hur Programvaran X *servicekvalitet* fungerade enligt användaren.

4.2 Frågeformulär

Frågeformuläret besvarades av Företagets anställda som arbetar med Programvaran X på olika sätt. De anställda på Företaget svarade i det utskickade frågeformuläret mer i linje med vad som framkommit i Företagets egen enkätundersökning. Alla de svarande upplever gränssnittet som svåränvänt, att det tar lång tid att lära sig och många icke intuitiva funktioner. Till skillnad från användarna som upplever språket som används i gränssnittet som väldigt bra och anpassat så upplever de anställda att språket inte är anpassat. Ytterligare en sak som skiljer sig helt mellan de olika informantgrupperna är hur de upplever designen i gränssnittet, användarna av gränssnittet upplever att gränssnittet har en konsekvent design rakt igenom samtidigt som de anställdas upplevelse är att designen inte är konsekvent genom gränssnittet. De anställda upplever att gränssnittet behöver förbättras ur en användbarhetssynpunkt samtidigt som användarna upplever att gränssnittet fungerar bra som det är.

4.2.1 Systemkvalitet

Ur supportpersonalens synvinkel har Programvara X brister i *systemkvalitet*. I kategorien undersöks de tekniska egenskaper som systemet har (Delone & McLean 2003). Det framkommer i formulären att de anställda på Företaget upplever stora problem med systemets navigation och gränssnitt. De upplever att många av funktionerna som finns i gränssnittet är icke intuitiva. De upplever vidare att många av funktionerna inte är anpassade efter användaren och är mer svåränvända än vad de skulle behöva vara. De upplever att Programvaran X har onödigt lång inlärningstid och att användarna bara använder de allra enklaste funktionerna men att inställningar och val är svårare. De menar att användarna dels behöver stor datorvana men även stor erfarenhet

för att kunna navigera bekymmersfritt i Programvaran X. Detta leder till en bristande *systemkvalitet* enligt ISSM av Delone och McLean (2003). Vidare upplever supportpersonalen att många av funktionerna använder onödigt många steg för att användas och allteftersom det blir fler steg ökar risken att användaren gör fel och därigenom misslyckas med sin uppgift. De anställda upplever även att det mobila gränssnittet har stora förbättringsbehov eftersom det är något som användare ofta påpekar vid kontakt.

I god *systemkvalitet* ingår i att undersöka hur flexibelt systemet är (Delone & McLean 2003). Några förbättringar som de anställda uppfattat att användarna saknar eller skulle ha nytta av är att varje användare skulle kunna bygga sin egen dashboard för att på så sätt förenkla användningen och att användarna då snabbt skulle få just den information som de är intresserade av. De ser även utrymme för att utveckla underlag för rapportmallar i gränssnittet. En av de anställda påpekar att programvaran i tidigare versioner var mer översiktlig och lättare att använda. Den anställde föreslår även att navigationsträdet ska skalas ner för att outnyttjat skärmutrymme ska minimeras.

4.2.2 Informationskvalitet

De anställda på Företaget upplever att språket i gränssnittet är svårt att förstå i många lägen de upplever ofta att användarna inte förstår vad som står och att många av benämningarna är helt obekanta för användarna. I ISSM kan detta kopplas till kategorien *informationskvalitet*, som menar att språket ska vara anpassat till användaren och vara enkel att förstå (Delone & McLean 2003). En av de anställda beskriver hur informationen kan skilja sig åt i olika delar av gränssnittet och att det finns väldigt många "specialfall". I kategorien för *informationskvalitet* förklaras hur information skall vara fullständig som i det sammanhanget även kan tolkas som att den bör vara enhetligt genom hela gränssnittet.

Flera av de anställda beskriver hur de uppfattar att den tredimensionella visualiseringen av fastigheterna är den funktion som uppskattas och används mest av användarna. En annan funktion som de upplever som väl fungerande och uppskattad är hur temperaturvisningen fungerar samt hur medelvärdesberäkningar för uppgångar och våningar fungerar bra. De anställda har uppfattat en önskan från användarna att de skulle vilja ha möjligheten att kunna jämföra fastigheter hur det har gått månad till månad och år till år.

De anställda upplever att en av de vanligaste orsakerna till att användare kontaktar dem är att de har tappat bort sina inloggningsuppgifter, har problem med att aktivera, skapa eller registrera sitt konto. Att det har angetts felaktiga restriktioner till inbjudna användare då dessa benämns som behörigheter i

gränssnittet. Slutligen kontaktar de Företagets support för att få hjälp och utbildning i programvaran för att kunna gruppera fastigheter för styrning och för få hjälp med integrationsstyrning mellan olika system. En anställd beskriver programvaran så här.

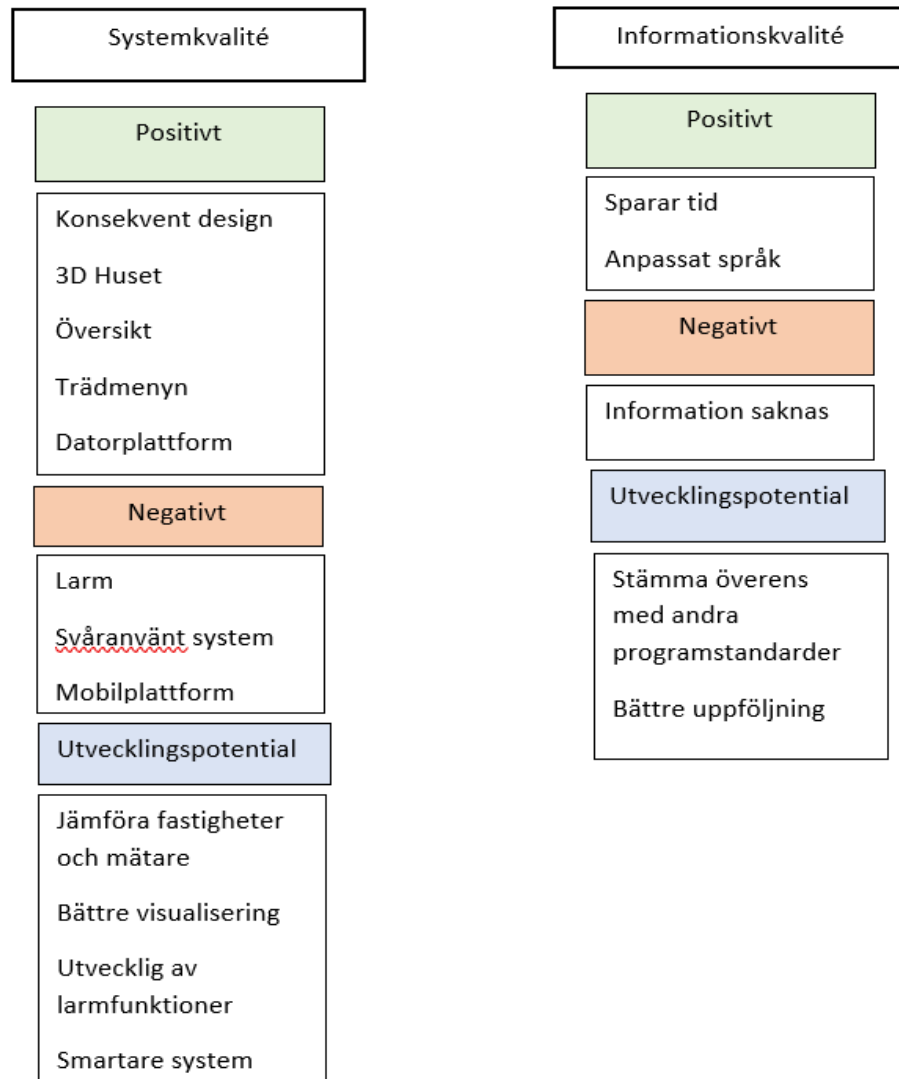
“ju mer tekniskt insatta kunderna är desto bättre upplever jag att de tycker Programvara X är. Det tyder nog på att det är en bra grund men kanske lite svårt att förstå allt. Men det vi håller på med är inte alltid lätt heller.”

4.2.3 Servicekvalitet

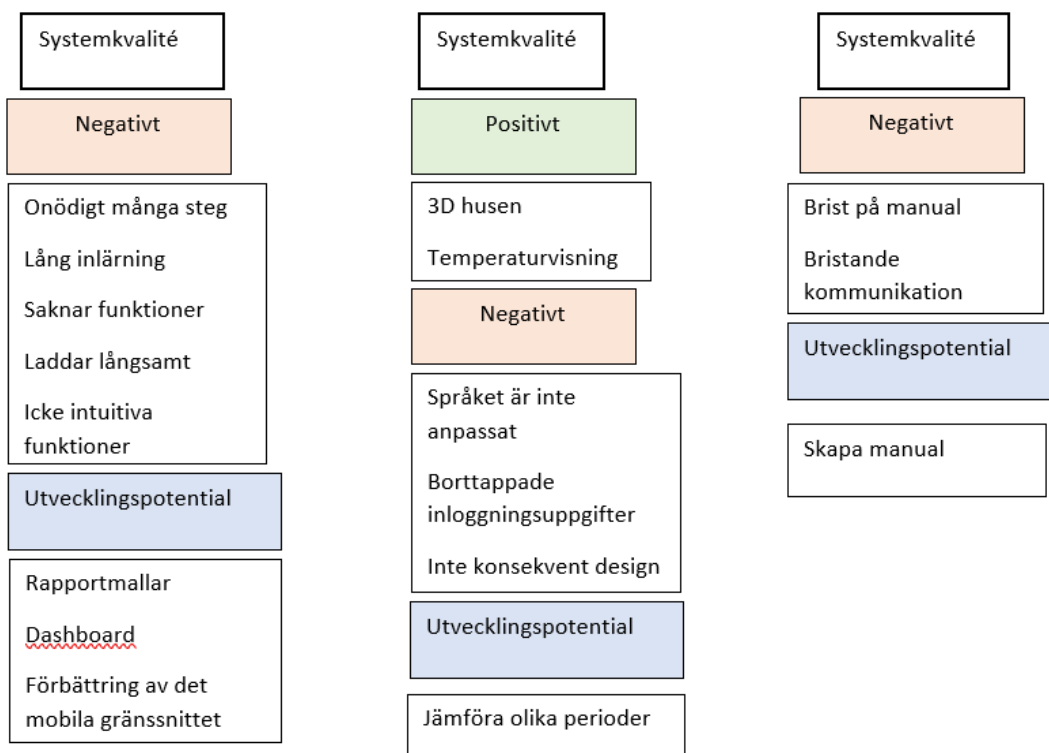
En sak som var genomgående i frågeformulären var att de anställda upplever bristen på manual för Programvaran X som ett stort problem. De upplever att många av de fel som användarna gör är på grund av att det i dagsläget inte finns en ordentlig manual över programvaran. De upplever ofta att användare kontaktar företaget när de inte hittar i programvaran och att de anställda sedan får genomföra användarens arbetsuppgift åt dem. I ISSM kan detta kopplas till *servicekvalitet* som innebär vilket stöd användaren kan förvänta sig från systemet (Delone & McLean 2003). Supportpersonalen menar alltså att stöd för användaren inte finns i gränssnittet.

4.3 Affinitetsdiagram

Affinitetsdiagrammet togs fram med kategorierna *systemkvalitet* och *informationskvalitet*. *Servicekvalitet* presenteras i de fall det har framkommit i undersökningen (Delone & McLeans 2003). Kategorierna delas därefter in i positiva och negativa effekter samt utvecklingspotential. Med dessa som rubriker sorterades användarnas och de anställdas svar in efter att dessa hade sammanställts. Affinitetsdiagrammet blir på så vis en sammanställning av resultatet i en mer komprimerad form. Utifrån dessa diskuterade projektgruppen vilka lösningar och förbättringar som kan tas fram i gränssnittsförslaget.



Figur 3 Affinitetsdiagram för användarna.



Figur 4 Affinitetsdiagram för de anställda.

4.4 Gränssnittsförslag

Gränssnittet är framtaget med Programvaran X som grund och har utvecklats utifrån vad som framkommit i kvalitativa intervjuer med användaren samt ett kvalitativt frågeformulär med anställda vid företaget. Datan har analyserats med Delone och McLeans (2003) *Information system success model*. Detta för att utröna vad i gränssnittet som behöver utvecklas för att öka framgången för informationsgränssnittet.

Ett gränssnitt för hela programvaran har inte tagits fram, istället har vald del ur det lyfts ut och utvecklats. Garrett (2011) poängterar vikten av ett konsekvent designmönster genom hela produkten. Denna del av gränssnittet är därför tänkt att fungera som grund i fortsatt utveckling av gränssnittet. Delen som har valts är startsidan vilket kan ses i figur 6, versionen som presenteras i den här rapporten har anonymiserats vilket innebär att Företagets och Programvara Xs namn inte nämns.

För att inte bidra till fenomenet *featuritis* som innebär att fler funktioner läggs till och orsakar större komplexitet, så har det i designen inte lagts till allt för många nya funktioner. Fokus har istället varit att strukturera de funktioner som är en del av gränssnittet och att titta på hur dessa kan kompletteras och göras mer användbara (Norman 2013; Buschmann 2010).

I gränssnittet har en ny global meny tagits fram till vänster i bilden. Den här delen tänkt att alltid finnas där för användaren för att underlätta hittbarheten. När en sida är aktiv illustreras detta med bakgrunden i knappen blir mörkare. Garrett (2011) beskriver hur hittbarhet på en webbsida kan förbättras med en *du är här* indikation. Vid inloggning presenteras först en dashboard vilket kan redigeras av användaren. Vissa ändringar har gjorts i namngivning av olika sidor i gränssnittet. Detta för att förenkla språket och förtydliga vilket Garrett (2011) beskriver som viktigt att använda ett språk som användaren använder och på så vis är enkelt att förstå.

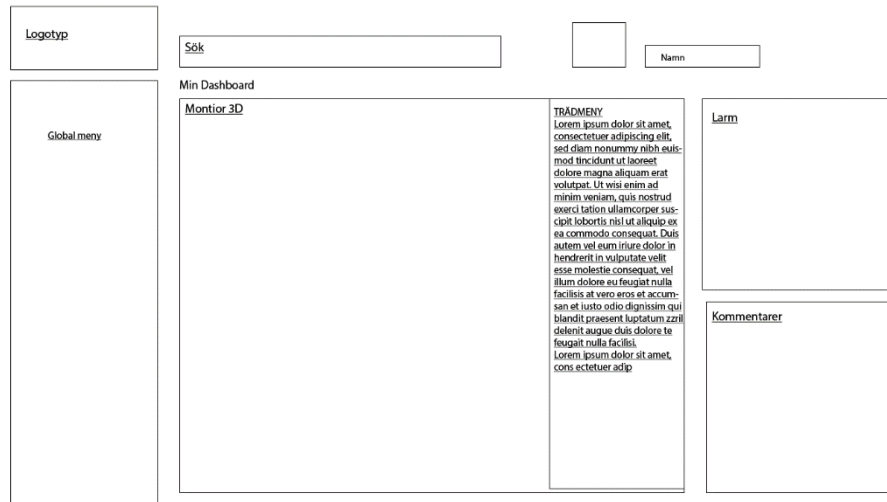
Garrett (2011) förklarar att förhållandet mellan olika element i designen behöver visas i navigationen, detta underlättar för användaren att förstå vilka funktioner som hör ihop och ifall något är viktigare än något annat. En omstrukturering och omgruppering av sidan har därför genomförts. Funktioner som hör ihop har grupperats och tydligt avskiljs mellan funktioner som användarna använder oftare och tjänster eller funktioner som används mer sällan har lagts under rubriken administrativt. Detta medför dessutom att mindre funktioner visas för användaren på en gång.

I dashboarden i mitten av bilden visas ett förslag till en ny trädmeny. Den har här förtydligats med hjälp av linjer som visar vilka delar som hör till vad samt genom att plus och minus-tecken illustrerar ifall det kan komprimeras eller fällas ut. En sökruta för att söka i menyn har lagts till. Sökrutan är tänkt att vara ett komplement till trädstrukturen. Den kan bidra till att underlätta sökvägen ifall en användare ha mycket information i trädstrukturen.

Till höger i bild presenteras larm och kommentarsfunktionerna. Dessa har tidigare varit en del av Programvara X men har nu getts en större roll i gränssnittet. Varje larm och kommentar kommer med hamburgermeny där namnbyte samt borttagning kan göras.

En funktion som har lagts till under administrativt på startsidan är manual. Inget gränssnittsförslag har tagits fram för denna men dess närvaro anses vara ett viktigt utvecklingsförslag. I undersökningen framkom även följande förslag. Men dessa har inte utvecklats i gränssnittsförslaget. Ett redigeringsläge för att lägga till, redigera eller ta bort noder. Funktion för att skapa

rapportmallar. Möjlighet att enklare göra jämförelser mellan olika noder, lägenheter och mätpunkter mellan både dagar, månader och år.

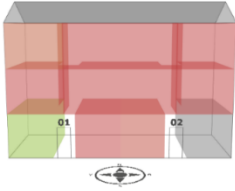


Figur 5. Wireframe för Programvara X.

Programvara X Adam ▾

Min Dashboard

Fastigheter 3D
Solgränd 01-01
Dag Vecka Månad

Fastigheter 3D


Larm
Fastighet 1
Fastighet 2
Fastighet 3
Fastighet 4

Kommentarer
Kommentar 1
Kommentar 2

Administrativt ▾
Nyheter
Behörigheter
Inställningar
Manual
Uppdateringar
GPDR
Kontakt

Temperature Overview
Sök i meny...
23°C
22°C
21°C
20°C
19°C

- JE Fastigheter
- Q Våren
- Solgränd 01-02
 - Q Laddstolpe
 - Hus 01
 - Bottenvåning
 - Lägenhet 475
 - Vardagsrum
 - Värmvännen Bad
 - Värmvännen Kök
 - Lägenhet 475
 - Våning 1
 - Våning 2
 - Hus 02
 - Solgränd 03-06
 - Solgränd 07-10
- Q Hösten
- Q Vintern
- Q Sommaren

Utomhustemperatur

Lägenhet

Medeltemperatur byggnad

Medeltemperatur Våningsplan

Medeltemperatur Uppgång

Figur 6. Mockup för Programvara X.

5 Diskussion

I detta kapitel diskuteras undersökningens resultat samt presenteras metodreflektion av hur undersökningen genomfördes.

5.1 Resultatsdiskussion

I detta projektet undersöktes en programvara som presenterar energiinformation med hjälp av data som kontinuerligt uppdateras. Resultatet kan användas för att utveckla informationsgränssnitt som ska stödja fastighetsbolag i deras arbete. Detta kan medföra en effektivare arbetsprocess för användaren i sin dagliga verksamhet. I förlängningen kan detta leda till positiva miljöeffekter då användaren kan arbeta för att spara energi samt positiva ekonomiska effekter då företaget sparar pengar och hyresgäster kan få en mer rättvis debitering.

Undersökningen har fokuserat på systemkvalitet, informationskvalitet och servicekvalitet från ISSM av Delone och Mclean, där dessa begrepp kan bidra till förståelse av gränssnittets framgång. I resultatet framkommer att flera förbättringsområden som skulle kunna bidra till att öka gränssnittets framgång. Inom kategorin Systemkvalitet har följande förbättringsområden uppmärksammats, flera informanter beskriver hur gränssnittet inte har en konsekvent design samt att de inte följer konventionella regler om hur olika funktioner ska fungera. Detta är något som i gränssnittsförslaget har övervägts i varje moment. Fungerar detta på ett konventionellt sätt är det självklart? Inom Informationskvalitet har främst språkbruk och rubriksättning uppmärksammats som problemområden. I gränssnittsförslaget har detta försökt åtgärdas genom att omrubricera vissa funktioner till mer förklarande rubriker samt organiserat dem i en mer hierarkisk ordning där funktioner som används mer sällan lagt under en utbrytar meny. Under processens gång har endast en funktion lagt till i förslaget. Fokus har legat på att strukturera om de innehåll som redan fanns i gränssnittet. Inom Servicekvalitet har det i undersökningen framkommit att det inte finns stöd och hjälp för användaren att tillgå i gränssnittet, för att få stöd och hjälp krävs att användaren ringer till supportpersonalen på företaget. Supportpersonalen ser ett stort behov av en manual som ingår i programvaran för att användaren på egen hand ska kunna lösa enklare problem som uppstår samt lättare kunna lära sig hur funktionerna fungerar. Detta är en funktion som efter noggrant övervägande lagts till i gränssnittsförslaget under kategorin administrativt.

Under ett möte med Företaget beskrev de programvaran som ett "lapptäcke" av olika funktioner. Detta har i undersökningen kopplats till begreppet *featuritis*, vilket beskriver hur gränssnitt som byggs på det här viset tillslut blir komplexa och svåra att använda (Buschmann 2010). I gränssnittsförslaget har

det motverkats genom att restriktivt lägga till nya funktioner och istället fokusera på att komplettera, strukturera och utveckla de funktioner som redan finns. Buschmann (2010) beskriver att skapa funktionalitet i en mindre del av gränssnittet är en metod för att motverka och förebygga *featuritis*. I utvecklingen av gränssnittet har begreppen *användbarhet* och *användarnytta* varit viktiga. Nielsens (2012) fem kvalitetskomponenter har varit en grund för att säkerställa *användbarhet* för användaren, genom att skapa en enhetlig och enkel design. Med bättre rubriksättning och språkbruk är tanken att förbättra minnesvärdheten samt att minska risken för att användaren ska göra fel.

I undersökningen framkommer att främst de anställda vid företaget ser funktionerna i programvara som icke intuitiva och svåra att använda, vilket Nielsen (2012) beskriver som ett problem för användaren. Användarna är å andra sidan nöjda med programvaran som helhet. Det finns dock detaljer i programvarans systemfunktioner som de poängterar som förbättringspotential, det har också önskemål om fler funktioner. Förklaringen till detta kan dock ligga i att de tre användare som intervjuades är vana användare av systemet. De har alla använt programvaran i över ett och halvt år och kan därmed ha lärt sig hur systemet fungerar. Möjligen hade ett bredare resultat framkommit med fler informanter samt informanter som är nybörjare med systemet. En annan orsak till att de var positivt inställda kan vara att företaget stod för kontakt mellan informant och intervjuare. Detta kan ha medfört att användaren inte upplevde att det var helt och hållet anonyma gentemot företaget vilket kan ha påverka deras svar. Möjligen hade det varit bättre att intervjuaren själv skötte den inledande kommunikationen med användaren av denna anledning. Det hade dessutom varit lämpligt att använda sig av fler informanter av samma anledning.

En intressant upptäckt i undersökningen som redan tagits upp är skillnaden mellan användarnas upplevelse av programvaran gentemot supportpersonal och anställdas upplevelse. Generellt var användarna mer positiva till programvaran än vad de anställda var. Detta kan bero på att supportpersonal bara är i kontakt med användarna när de har problem och därmed mer sällan får höra vad användarna upplever fungerar väl. Det kan också bero på att de anställda besvarade ett anonymt frågeformulär online och därför upplevde det som lättare att vara kritiska. Användarna intervjuades över telefon, vilket inte blir en helt anonym situation för informanten. Detta trots att anonymisering av dennes svar utlovades i det informerande samtycket. Samtidigt kan situationen ha bidragit till att informanten inte vill vara krånglig eller påpeka problem i samma utsträckning som om den hade besvarat ett frågeformulär anonymt.

5.2 Metodreflektion

Frågorna i datainsamlingen utformades med fokus på *systemkvalitet*, *servicekvalitet* och *informationskvalitet*. Utformningen av frågorna kan kritiseras för att vara för generella och inte tillräckligt djupgående i programvarans funktioner. Då programvaran är förhållandevis stor och komplext kan det ha varit lämpligare att fokusera undersökningen på begränsas del för att nå ett större djup. Nu valdes det att göra en övergripande undersökning för att förstå programvaran som helhet.

Inledningsvis i undersökningen var planen att genomföra upp till åtta intervjuer med användare, detta fick dock justeras då de informanter som fanns att tillgå av olika anledningar inte kunde ställa upp. Resultatet baseras därmed på ett förhållandevis litet urval. Det kompletterades dock med ett frågeformulär som supportpersonal vid Företaget fick svara på. Arvola (2014) beskriver hur det kan vara en fördel att även undersöka andra intressenters upplevelser. Insikter i både användarens och supportpersonalens upplevelse av Programvaran X var som väntat en viktig faktor i den efterkommande gränssnittsutvecklingen.

6 Avslutning

I kapitlet beskrivs inledningsvis undersökningen i korthet och därefter besvaras forskningsfrågan i en sammanfattad version.

6.1 Slutsats

I den här rapporten beskrivs planering, genomförande samt resultat av en undersökning som rör ett informationsgränssnitt. Programvaran X presenterar mätdata för energiförbrukning i fastigheter och fungerar som ett stöd för fastighetsskötare. Undersökningen baseras på *Informations system success model* av Delone och McLean (2003). Som metod användes kvalitativa intervjuer med användare samt ett kvalitativt frågeformulär till anställda vid Företaget. Datan sammanställdes och analyserades i affinitetsdiagram. Därefter togs ett gränssnittsförslag fram för att visualisera resultatet.

Undersökningen ämnade att besvara frågeställningen; Hur kan ett energipresenterande informationsgränssnitt med kontinuerliga dataflöden designas som stöd för fastighetsbolags energiadministration?

Det som har framkommit i undersökningen och analysen med stöd av *Informations systems success model* är följande. Gränssnittet ska ha konsekvent design, vilket innebär att det ska se och fungera likadant genom hela programvaran. Detta gäller även språkbruk och rubriksättning. Utöver det är en manual eller annat sorts stöd viktigt för användaren. Gränssnittet ska även följa konventionella oskrivna regler av hur olika element ska fungera. Detta innebär att olika element i gränssnittet fungerar på ett sätt som användaren känner igen och kan relatera till.

6.2 Förslag till fortsatt forskning

Det finns många möjliga vägar för fortsatt forskning inom det här området. För att få bättre validitet i undersökningen skulle det behöva utföras fler intervjuer med flera användare för att få en bättre bild av var problemen ligger i programvaran. Med hjälp av flera informanter och mer tid skulle även gränssnittsförslaget kunna utvecklas och utvärderas på ett helt annat sätt genom användartester med erfarna användare. Ett framtida projekt skulle dra fördel av att genomföra observationer på plats på olika företag som använder sig utav programvaran. Med hjälp av fler informanter skulle flera olika informationsinsamlingar kunna genomföras för att få en bredare och fördjupad bild av hur programvaran används, vad som är problemet idag, varför det finns problem och hur den skulle kunna förbättras.



I undersökningen har det framkommit väldigt olika resultat av undersökningarna beroende på vilken informantgrupp som lämnar information. På många punkter har de båda informantgrupperna helt motsatta upplevelser och åsikter om programvaran. Det skulle därför vara intressant att i en framtida undersökning ta reda på varför användare och supportpersonal har så olika åsikter om samma programvara.

Referenser

Björklund, M. & Paulsson, U., 2012. *Seminarieboken: att skriva, presentera och opponera* 2. uppl., Lund: Studentlitteratur.

Buschmann, F., 2010. Learning from Failure, Part 2: Featuritis, Performitis, and Other Diseases IEEE Computer Society, Siemens Corporate Technology. <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5370757&tag=1> [Hämtad 2018 05 03]

Charette, R., (2005). *Why software fails*.
<https://spectrum.ieee.org/computing/software/why-software-fails> [2018-04-12]

Delone, W H. & Mclean, E R., 2003. The Delone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), pp.9–30.

Garrett, Jesse James, *The elements of user experience: user-centered design for the web and beyond*, 2. ed., New Riders, Berkeley, CA, 2011

Goodwin, K., (2009). *Designing for the digital age: how to create human-centered products and services*. Indianapolis, IN: Wiley Pub.

Hedin, A., (1996). Reviderad 2011 Martin, C., En liten lathund om kvalitativ metod med tonvikt på intervju.

Hu, X. & Wu, K., 2016. *Assessing Information Technology Systems in the Environmental Arena of China: A Validation of the Delone and Mclean Information Systems Success Model*.
<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2912165>.

Kylén, J.-A., 1994. *Fråga rätt: vid enkäter, intervjuer, observationer, läsning*, Stockholm: Kylén.

Muliadi Kerta, J. & Suryawan, A., 2013. Analysis of using information system implementation in Binus University using Delone and McLean Information Systems Success Model and Cobit Framework. *CommIT Journal*, 7(1), pp.13-17.

Nielsen, J. (2012). Usability 101: Introduction to usability.
<http://www.useit.com/alertbox/20030825.html> [2018-01-31]



Norman, D., (2007) Simplicity Is Highly Overrated.
https://www.jnd.org/dn.mss/simplicity_is_highly.html. [Hämtat 2018 05 02]

Norman, D., (2013). *The design of everyday things*. Revised and expanded edition. New York, NY: Basic Book

Patel, R. & Davidson, B., (2011). *Forskningsmetodikens grunder: att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. 4., [uppdaterade] uppl. Lund: Studentlitteratur

Rodgers, J. & Bartram, L., 2011. Exploring Ambient and Artistic Visualization for Residential Energy Use Feedback. *Visualization and Computer Graphics, IEEE Transactions on*, 17(12), pp.2489–2497.

Saffer, D., (2010). *Designing for interaction: creating innovative applications and devices*. 2. ed. Berkeley Calif.: New Riders Pub

SCB (Statistiska Centralbyrån) (2016-10-28) *Företagens utgifter för mjukvara ökade år 2015* [Elektronisk]. Stockholm: SCB.
Tillgänglig: <http://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/naringsverksamhet/naringslivets-investeringar/foretagens-utgifter-for-it-och-marknadsforing/pong/statistiknyhet/foretagens-utgifter-for-it-och-marknadsforing-2015/>

Solis, B., 2018 Interaction design foundation, Information Overload, Why it Matters and How to Combat It 2018 05 01
<https://www.interaction-design.org/literature/article/information-overload-why-it-matters-and-how-to-combat-it> [Hämtat 2018 05 02]

Zhou, T. & Zhang, S., 2009. *Examining the Effect of E-commerce Website Quality on User Satisfaction*.
<https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5209796&tag=1>

Bilagor

Bilaga 1 - Informerat samtycke för intervju

Detta är informerat samtycke för: <informantens namn>

Detta dokument för skriftligt informerat samtycke gäller informanter som deltar i undersökningen av Företagets programvara X.

1. Introduktion och syfte

Vi heter Emma Pettersson och Johanna Karlsson och vi genomför som en del i vår utbildning till Interaktionsdesigners på Linneuniversitetet i Kalmar en undersökning för att förbättra programvaran X gränssnitt och göra det mer användarvänligt. Den här undersökningen är den del utav vårt examensarbete och kommer att resultera i en C-uppsats. Frågorna kommer att handla om din upplevelse och användning av Företagets programvara X.

Du har rätt att när som helst avbryta intervjun om du skulle känna obehag. Du har även all rätt att inte svara på specifika frågor. Om du inte förstår några begrepp eller ord så kommer vi att ge en förklaring till dessa.

Vi har fått ditt namn från vår kontaktperson på Företaget.

2. Genomförande

Under intervjun kommer vi att ställa frågor där du får berätta om dina upplevelser och om på vilket sätt du använder Programvara X. Vi kommer också, för att förtydliga, ställa följdfrågor för att få en bättre förståelse för dina tankar och åsikter. Intervjun kommer att spelas in för att förenkla transkriberingsprocessen.

Ditt namn och företaget du jobbar för kommer inte att publiceras i rapporten, dock kommer informationen du bidrar med att sammanställas och publiceras. Detta kan till exempel innebära att vi använder oss av citat från dig. Alla individuella resultat kommer att sammanställas för att hitta samband och återkommande åsikter.

Intervjun beräknas ta mellan 30 och 40 minuter, beroende på din tillgängliga tid och hur pass utförliga svar du kommer att ge.

3. Resultat

Resultatet från intervjun kommer att ge oss en bättre förståelse för din upplevelse vad gäller användningen av Programvara X. Detta hjälper oss för att kunna vidareutveckla gränssnittet.

Resultatet kommer att delas med andra studenter som läser interaktionsdesignerprogrammet vid Linnéuniversitetet samt handledare, examinatorer



och Företaget. Rapporten kommer också att publiceras i DIVA som är en databas för rapporter och uppsatser. Databasen är offentlig och tillgänglig online. Varken ditt eller företagets namn kommer att publiceras.

Kom ihåg att du när som kan avbryta din medverkan i intervjun, oavsett anledning. Du får gärna ställa fler frågor om något av ovanstående är oklart.

Intyg om samtycke

Jag har läst föregående information, eller fått det läst för mig. Jag har haft möjlighet att ställa frågor kring detta och de frågor jag har haft har blivit besvarade. Jag intygar mitt samtycke om att vara med i denna studie.

Informant

Mitt namn:

Min signatur:

Datum:

Intervjuare

Mitt namn:

Min signatur:

Datum:

Mitt namn:

Min signatur:

Datum:

Bilaga 2 - Informerat samtycke för frågeformulär

Detta är ett informerat samtycke för: <informantens namn>



Detta dokument för skriftligt informerat samtycke gäller informanter som deltar i undersökningen av Företagets programvara X

1. Introduktion och syfte

Vi heter Emma Pettersson och Johanna Karlsson och vi genomför som en del i vår utbildning till Interaktionsdesigners på Linnéuniversitetet i Kalmar en undersökning för att förbättra programvaran X gränssnitt och göra det mer användarvänligt. Den här undersökningen är den del utav vårt examensarbete och kommer att resultera i en C-uppsats. Frågorna kommer att handla om din upplevelse och ditt arbete med användare av Företagets programvara X.

Som supportpersonal tror vi att du har mycket värdefull information som vi gärna skulle ta del av.

Du har rätt att när som helst avbryta intervjun om du skulle känna obehag. Du har även all rätt att inte svara på specifika frågor. Om du inte förstår några begrepp eller ord så kommer vi att ge en förklaring till dessa.

Vi har fått ditt namn från vår kontaktperson på Företaget.

2. Genomförande

Under intervjun kommer vi att ställa frågor där du får berätta om dina upplevelser och om på vilket sätt du använder Programvara X.

Ditt namn och företaget du jobbar för kommer inte att publiceras i rapporten, dock kommer informationen du bidrar med att sammanställas och publiceras. Detta kan till exempel innebära att vi använder oss av citat från dig. Alla individuella resultat kommer att sammanställas för att hitta samband och återkommande åsikter.

Enkäten består av 15 frågor där du får svara hur utförligt du vill.

3. Resultat

Resultatet från intervjun kommer att ge oss en bättre förståelse för din upplevelse vad gäller användningen av Programvara X. Detta hjälper oss för att kunna vidareutveckla gränssnittet.

Resultatet kommer att delas med andra studenter som läser interaktionsdesignerprogrammet vid Linnéuniversitetet samt handledare, examinatorer och Företaget. Rapporten kommer också att publiceras i DIVA som är en databas för rapporter och uppsatser. Databasen är offentlig och tillgänglig online. Varken ditt eller företagets namn kommer att publiceras.

Kom ihåg att du när som kan avbryta din medverkan i, oavsett anledning.

Du får gärna ställa fler frågor om något av ovanstående är oklart.



Intyg om samtycke

Jag har läst föregående information, eller fått det läst för mig. Jag har haft möjlighet att ställa frågor kring detta och de frågor jag har haft har blivit besvarade. Jag intygar mitt samtycke om att vara med i denna studie.

Informant

Mitt namn:

Min signatur:

Datum:

Intervjuare

Mitt namn:

Min signatur:

Datum:

Mitt namn:

Min signatur:

Datum:



Bilaga 3 - Intervjuprotokoll för användare

Frågor

1. Kan du berätta om dina arbetsuppgifter Och vilken roll har du på din arbetsplats?
2. Hur länge har du arbetat med Programvara X?
3. Har du använt liknande gränssnitt/tjänster tidigare?
4. Hur skulle du själv uppskatta din datorvana?
5. I vilka situationer använder du Programvara X och hur effektiv uppskattar du att du är i varje arbetsmoment?
6. Vilka andra hjälpmedel, tjänster eller program är viktiga för ditt arbete?
7. Anser du att programvaran är organiserad på ett lättöverskådligt sätt så att vem som helst skulle kunna gå in och använda programvaran?
8. Kan du beskriva en vanlig arbetsdag?
9. Vart befinner du dig när du använder Programvara X och på vilken plattform?
10. Hur gick ni tillväga innan Programvara X? Använder ni fortfarande några av de metoderna?
11. Kan du beskriva hur du går tillväga när du använder Programvara X? Vilka steg tar du?
12. Vilken sinnesstämning befinner du dig oftast i? (Stressad, lugn, nyfiken, förvirrad)
13. Hur upplever du att navigation fungerar? Både den globala menyn samt trädmenyn.
14. Hur upplever du att presentation av olika mätdata fungerar?
15. Upplever du att Programvara X är anpassat efter dig och dina arbetsuppgifter?
16. När du stöter på problem med Programvara X, vad gör du för att lösa detta? Upplever du att gränssnittet hjälper dig med detta?
17. Anser du att Programvara X har en konsekvent design som följer med genom hela programvaran?
18. Anser du att det finns information i Programvara X som antingen är orelevant eller kanske ligger på fel ställe?
19. Finns det någon information som är särskilt relevant eller något som fungerar väldigt bra som du särskilt vill ha kvar?
20. Är Programvara X anpassas för er och era behov eller kan det göras bättre?
21. Får du notifikationer om larm som kommer in till Programvara X? Fungerar det bra? Skulle du vilja få larmet på något annat sätt?
22. Hur upplever du att rubriksättningen och det allmänna språket är i Programvara X?
23. Varför valdes Företagets och Programvara X tjänster till företaget du arbetar på?
24. När upplever du att Programvara X är hjälpsamt? Finns det tillfällen då det inte är hjälpsamt?



25. Under vilka förutsättningar fungerar ditt arbete med Programvara X optimalt?
26. Sparar du tid med att använda Programvara X? Har du några idéer om hur gränssnittet skulle kunna hjälpa dig att spara mer tid?
27. Vad har du för önskemål om framtida utveckling av Programvara X?

Bilaga 4 - Frågeformulär för supportpersonal

Frågor

1. Kan du berätta om dina arbetsuppgifter?
2. Vad används Programvara X till?
3. Anser du att funktionerna i gränssnittet lång tid att använda? Finns det förbättringspotential?
4. Anser du att programvaran är organiserad på ett lättöverskådligt sätt så att vem som helst skulle kunna gå in och använda programvaran?
5. Hur lång tid skulle du uppskatta att det tar för en användare att lära sig programvaran?
6. Anser du att det finns information i programvaran som antingen är helt orelevant eller kanske ligger på fel ställe?
7. Finns det någon information som är särskilt relevant eller något som fungerar väldigt bra som du särskilt vill ha kvar?
8. Finns det någon funktion som du upplever saknas i programvaran?
9. Vad är den vanligaste orsakerna till att användare hör av sig till er?
10. Finns det tillfällen då användare inte upplever Programvara X som hjälpsamt?
11. Under vilka förutsättningar fungerar Programvara X optimalt?
12. Hur upplever du att navigation fungerar? Både den globala menyn samt trädmenyn.
13. Vilka hinder ser du som hindrar användaren att uppnå eventuella mål med Programvara X? Vad hjälper dem att uppnå sina mål?
14. Vilka utvecklingsmöjligheter ser du att Programvara X står inför?



Linnéuniversitetet
Institutionen för informatik



Linnéuniversitetet
Institutionen för informatik

351 95 Växjö / 391 82 Kalmar
Tel 0772-28 80 00
Lnu.se