# Ansökningsformulär från pappersform till e-tjänst för värmepumpar:

### Minimera risken av ofullständiga ansökningar med hjälp av HCI

av

Niklas Sjögren (nbt11nsn@student.hig.se)

Akademin för teknik och miljö

Högskolan i Gävle

S-801 76 Gävle, Sweden

## Abstrakt

**Nyckelord:**

Innehållsförteckning

[1. Introduktion 2](#_Toc418071886)

[1.1 Bakgrund 2](#_Toc418071887)

[1.2 Syfte och frågeställningar 2](#_Toc418071888)

[1.3 Avgränsningar 2](#_Toc418071889)

[Metod 4](#_Toc418071890)

[Bakgrund med litteraturstudie 4](#_Toc418071891)

[Strategi 4](#_Toc418071892)

[Hur går jag tillväga för att lösa problemet 4](#_Toc418071893)

[Server 4](#_Toc418071894)

[Utveckling 4](#_Toc418071895)

[Varför använder jag de program jag utvecklar i 4](#_Toc418071896)

[Design 4](#_Toc418071897)

[Tester 4](#_Toc418071898)

[Hur jag gjort mitt test 4](#_Toc418071899)

[varför jag gjort mitt test 4](#_Toc418071900)

[varför jag valt dessa testpersoner 4](#_Toc418071901)

[Förväntat resultat 4](#_Toc418071902)

[Resultat 4](#_Toc418071903)

[Diskussion 5](#_Toc418071904)

[Kontakt/partners(tack till…) 5](#_Toc418071905)

[Referenser 5](#_Toc418071906)

[Bilagor 5](#_Toc418071907)

[Tips inför skrivning 6](#_Toc418071908)

Akronymer och förkortningar

Figurer-/tabellförteckning

# Introduktion

Allmänt om ansökning för värmepump, vad måste uppfyllas, hur går man tillväga etc

## 1.1 Bakgrund

För att en person skall kunna ansöka om tillstånd för att bygga värmepump krävs så måste en del krav och regler uppfyllas. Vissa av dessa krav vet oftast inte den som ansöker om tillståndet någonting om och detta resulterar i att de kontaktar en borrfirma som får hjälpa dem att fylla i ansökan. Vad det största problemet blir sedan när borrfirman skall fylla i denna ansökningsblankett åt den sökande är att de inte fyller i alla information som är obligatoriskt och behövs för att ge ut ett tillstånd.

Under 2012-2014 har 349st ansökningar om tillstånd för värmepump gjorts varav 72st av dessa har finns det uppgifter på har varit ofullständiga och vad som inte varit ifyllt. Det betyder att ca 20.6% av ansökningarna har kommunen gjort en begäran av komplettering för. Utöver denna siffra så har handläggarna på kommunen sagt att de ringer på fler än vad de skickar brev på. Dock när de ringer så för de inte in det i någon typ av historik eller liknande så de vet inte exakt hur många som kompletteras. De uppskattar dock att ca XX% av ansökningarna per år behövs kompletteras. Den handläggningstid som det tar för en ansökan är ca 7 dagar förutsatt att ansökan är fullständigt och grannar som bor inom ca 20 meter från borrhålet har yttrat sig.

Vad har gävle kommun för problem med detta? Referens om design för formulär exempelvis att det blir mycket kompletteringar för att det inte går att tvinga folk fylla i obligatoriska fält

## Syfte och frågeställningar

varför gör jag ett exjobb åt dom, vad vill dom få ut av det och vad vill jag få ut av det?

Syftet med detta examensarbete är att få förståelse för vad som blir fel när en ansökan om tillstånd för värmepumpar genomförs. Vad är anledningen till att det blir så många kompletteringar idag och hur kan den informationen appliceras i en utvecklingen av en e-tjänst. Just för att så många borrfirmor gör ansökningarna idag kommer fokus ligga på att få dessa personer att få förståelse hur processen kommer gå till, hur de ska fylla i formuläret och hur de skapar en fullständig ansökan.

Forskningsfrågan som kommer att studeras lyder: *Hur kan en anpassad implementation av en e-tjänst för ansökan om värmepumpar förebygga risken av ofullständiga ansökningar genom att skapa förståelse i de områden som idag är den felande länken samt ge den sökande den hjälp denna behöver för att förstå alla delar som måste besvaras?*

För att besvara forskningsfrågan kommer olika områden att undersökas och dessa är:

* Vilka är de största faktorerna som bidrar till en ofullständig ansökan?
* Hur kan en tillämpad lösning av dessa faktorer användas för att skapa en e-tjänst som är lätt att förstå?
* Hur kan en förbättrad kvalité av ansökningsformuläret testas?

Detta projekt är endast en liten del av ett större projekt där Gävle kommun kommer inhandla en helt ny e-tjänsteplattform. Att skapa detta formulär som en e-tjänst är ett test för att se om de lyckas genomföra detta på ett ekonomiskt och tidsbesparande vis för att sedan utveckla de andra ansökningsformulären de har idag som endast görs genom pappersblanketter.

Den målgrupp detta arbete görs för är väl egentligen väldigt liten eftersom det är en begäran från Gävle kommun att framställa denna e-tjänst. Det är endast de som kommer att ha användning av produkten. Rapporten och forskningen däremot förväntas ge kunskap till de personer som i framtiden kommer undersöka hur man kan använda HCI till utveckling av exempelvis e-tjänster eller ansökningsformulär.

## Avgränsningar

Vad som är viktigt att komma ihåg är att detta examensarbete skall genomföras under 10 veckor varav efter 9 veckor skall rapporten och arbetet vara färdigt för att börja förbereda presentation och opponering.

Detta har medfört att det har blivit en del avgränsningar i utvecklingen av denna e-tjänst.

Det finns tre stora områden med denna e-tjänst som kommunen vill ska genomföras, antingen nu under examensarbetet eller som en vidareutveckling i ett senare skede.

De tre områdena är:

* Utveckla en kartfunktion
* Utveckla digitalt ansökningsformulär
* Digital signering med e-leg

Till en början var avgränsningen att inte lägga tid på att lösa en e-signering just för att Sveriges lagar skulle sätta stopp för mig. Fokus har legat på från början att utveckla ett digitalt ansökningsformulär som möjligtvis skulle ha en kartfunktion där den som ansöker kan markera det som måste markeras på kartan. Under arbetets gång har ett beslut tagits där formuläret kommer att utvecklas och en teoretisk lösning kommer tas fram för att visa resultat på vad en kartfunktion skulle medföra till ansökan.

De två största faktorerna till att endast en teoretisk lösning kommer tas fram för kartfunktionen är att dels så har Gävle kommun köpt en ny e-tjänsteplattform de kommer börja använda så fort som möjligt, i den e-tjänsteplattformen ska det finnas funktioner både för e-signering samt kartor. Sedan kommer den e-tjänst som utvecklas i detta arbete endast vara en prototyp för att de ska få en bra ”kravspec” när det sedan blir dags att utveckla denna e-tjänst i deras system. Detta medför att en karta som kommer visas i denna kartfunktion som inte kan visa fastighetsgränser är inte en godkänd karta att markera brunnar, vattentäkter etc på.

Om en kartfunktion skulle utvecklas nu skulle det betyda att även om det är en fungerande funktion så kommer den inte gå att använda, endast frågorna som måste uppfyllas skulle kunna gå att ha nytta av. Därför blir det bättre att dels ta fram en teoretisk lösning som täcker upp alla delar som behövs vara med i en kartfunktion för att inte behöver kompletteras, och dels så ger det mer tid till att utveckla ett bra ansökningsformulär. De avgränsningar som ställs i detta examensarbete är godkänt av projektledaren från Gävle kommun och de accepterar ett digitalt ansökningsformulär med en teoretisk framtagen kartfunktion.

Vad måste jag avgränsa mig till, vad har jag valt att inte göra och vad exakt har jag gått med på att göra?

Nästa år kommer gävle.se att byggas om helt och byta e-tjänsteplattform. På grund av detta är kartfunktion onödig och e-signering fixar dom för det är lagar som sätter stopp för mig

# Metod

## Bakgrund med litteraturstudie

## Strategi

### Hur går jag tillväga för att lösa problemet

### Server

#### Vad har jag använt för server

#### Hur har jag utnyttjat servern

#### Tidsgraf

## Utveckling

### Varför använder jag de program jag utvecklar i

## Design

## Tester

### Hur jag gjort mitt test

### varför jag gjort mitt test

### varför jag valt dessa testpersoner

## Förväntat resultat

# Resultat

Resultatet handlar om att ge svar på frågeställningarna, inget mer, inget mindre!

* Hur ser mitt formulär ut jämfört med den gamla?
* Vilka frågor har lagts till/tagits bort
* Resultat efter beta-testet
* ny statistik för kompletteringsbegäran
* kan man teoretiskt sätt skapa en fullständig ansökan
* Vad för något kan bli fel fortfarande
* Vad för fel har tillkommit pga en e-tjänst
* Vad för fel kommer aldrig kunna upprepas
* Hur ansökan såg ut i papperformat
* Hur ansökan ser ut i e-tjänst
* Vad har jag kommit fram till för förslag till ett bättre formulär
* Kan jag med säkerhet säga en ungefärlig procentsats av ansökningarna som kommer att kompletteras

# Diskussion

* Funkade metoden
* Vad blev resultatet
* Vad jag kan dra för slutsatser
* Hur kan detta gynna framtida projekt
* Vad är jag mest nöjd över
* Hur har projektet varit
* Vad för problem har jag stött på
* Hur har jag löst dessa
* Vad har jag valt att inte ha med
* Vad var anledningen(tid, svårt,onödigt etc)

## Kontakt/partners(tack till…)

* Kommunen
* Handläggare
* Högskolan i Gävle
* Lärare
* Testpersoner/företag

# Referenser

[1] (). *Vinnare av ”Users choice award” 2014*. Available: <http://www.jotform.me/form/43360673924458>.

[2] (2015-04-29). ***There is No Best Size for a Website***. Available: <http://www.sitepoint.com/best-size-website/>.

[3] (2015-04-29). ***7 Common Web Form Design Mistakes to Avoid***. Available: <http://www.formassembly.com/blog/web-form-design/>.

[4] D. P. Haine, "(P)REVIEW: Web Form Design: Filling in the Blanks," *Interactions,* vol. 15, pp. 68-70, jul, 2008.

[5] S. Hau Chua, H. Zhang, M. Hammad, S. Zhao, S. Goyal and K. Singh, "ColorBless: Augmenting Visual Information for Colorblind People with Binocular Luster Effect," *ACM Trans.Comput.-Hum.Interact.,* vol. 21, pp. 32:1-32:20, jan, 2015.

[6] M. Y. Ivory and R. Megraw, "Evolution of Web Site Design Patterns," *ACM Trans.Inf.Syst.,* vol. 23, pp. 463-497, oct, 2005.

[7] D. Reed and J. Davies, "The Convergence of Computer Programming and Graphic Design," *J.Comput.Sci.Coll.,* vol. 21, pp. 179-187, feb, 2006.

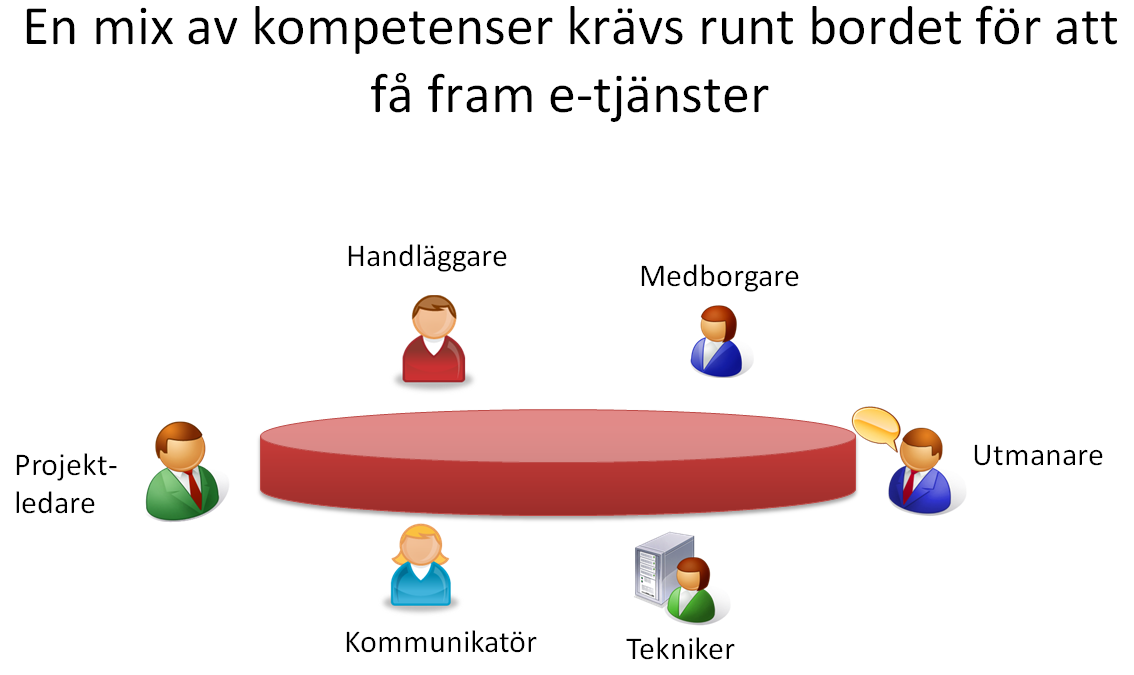
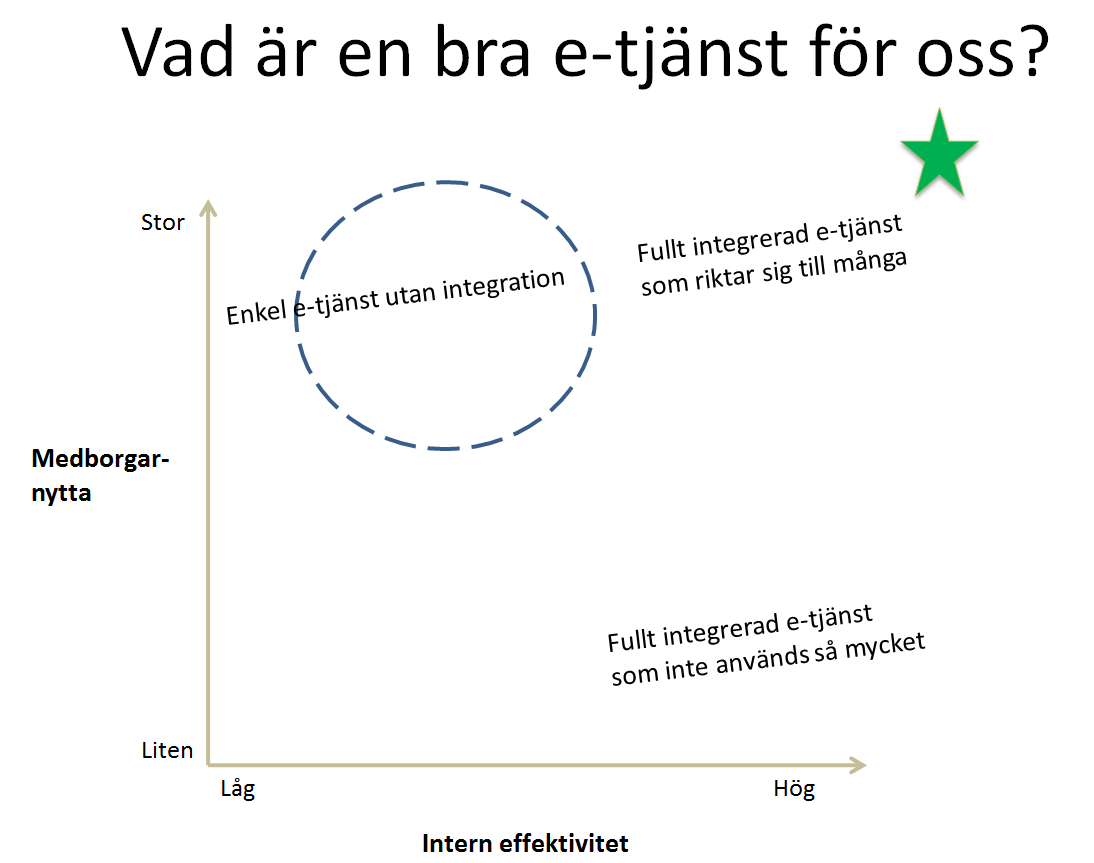
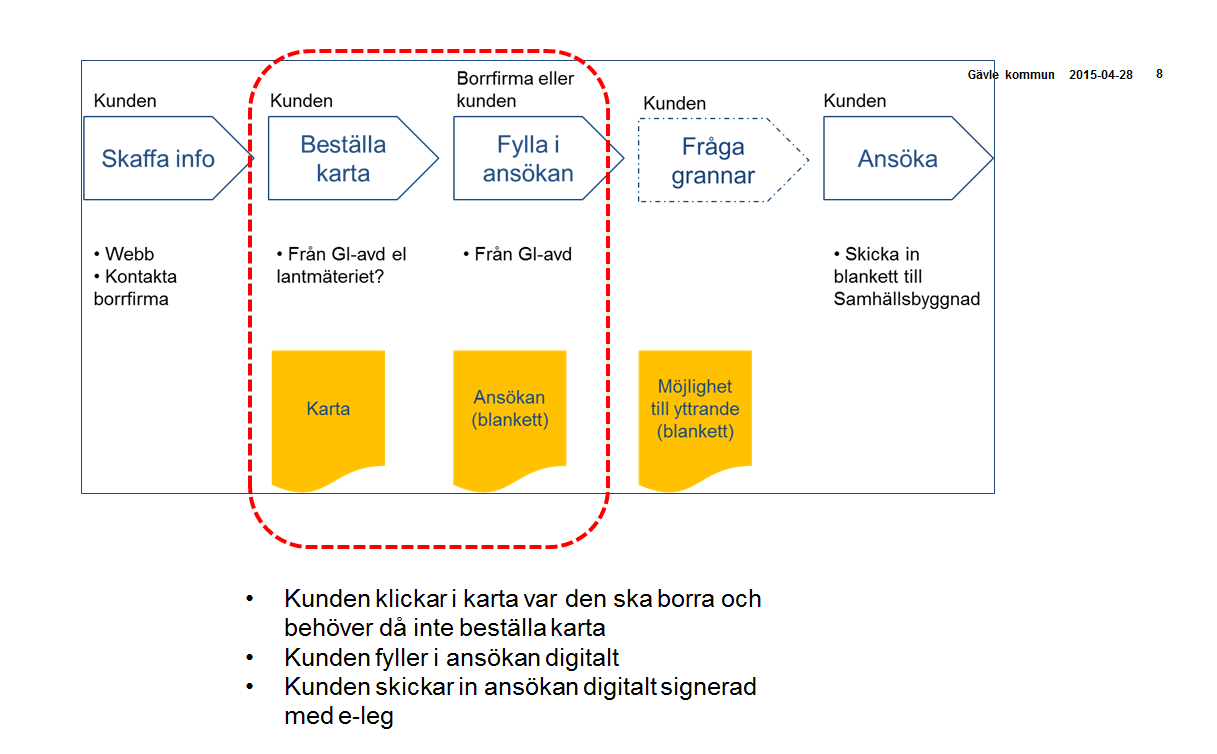
[8] (2014). ***43 Web Design Mistakes You Should Avoid***. Available: <http://www.dailyblogtips.com/43-web-design-mistakes-you-should-avoid/>.

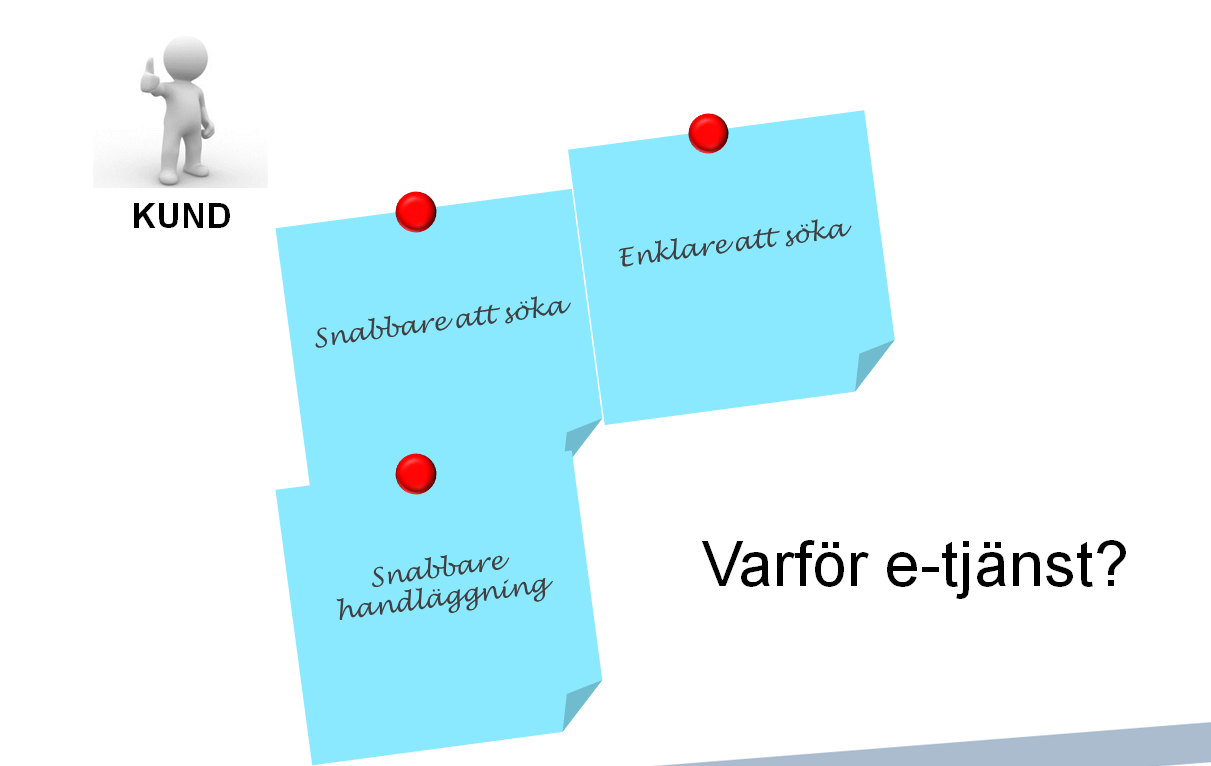
[9] M. Seckler, S. Heinz, J. A. Bargas-Avila, K. Opwis and A. N. Tuch, "Designing usable web forms: Empirical evaluation of web form improvement guidelines," in *Proceedings of the 32Nd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems,* Toronto, Ontario, Canada, 2014, pp. 1275-1284.

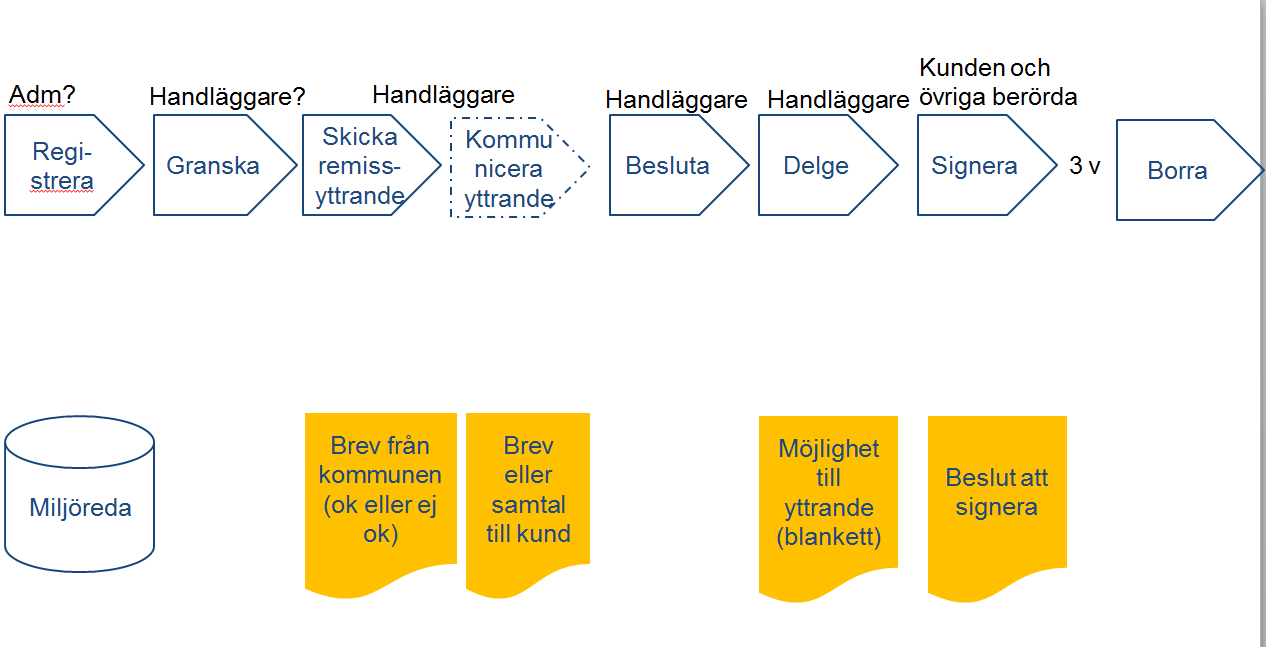
[10] J. F. Serrano, S. T. Acu\na and J. A. Mac\'\ias, "A review of quantitative empirical approaches in human-computer interaction," in *Proceedings of the XV International Conference on Human Computer Interaction,* Puerto de la Cruz, Tenerife, Spain, 2014, pp. 56:1-56:8.

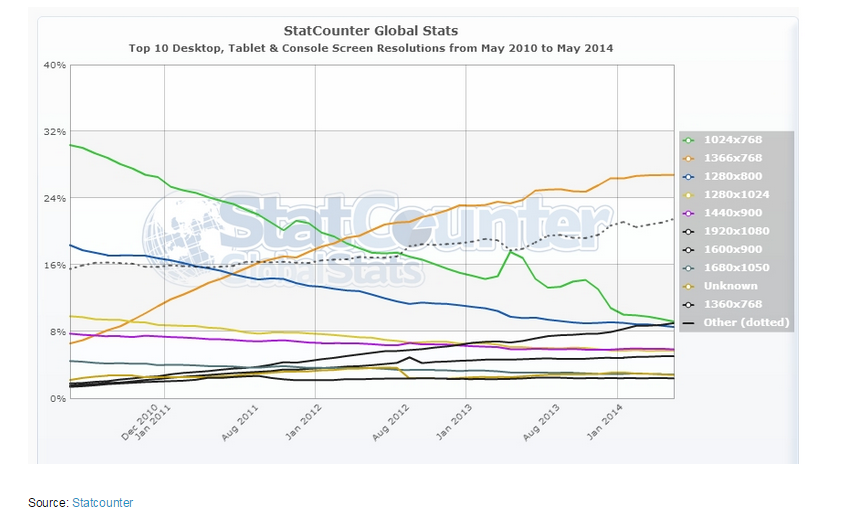
[11] (2015-04-29). ***Form Design For Dummies: 10 Simple Tips On Designing A Form That Converts***. Available: <http://outside.hotjar.com/2014/07/14/form-design-for-dummies-10-simple-tips-on-designing-a-form-that-converts/>.

# Bilagor









# Tips inför skrivning

* Skapa UML?
* Stapeldiagram för min data, 1/år, 1 total, 1/område
* Databaser jag hittat artiklar i
* XXX[X] nämner att….
* Forskning visar att ….
* Ta med bilder i MINST metod, resultat.
* Antalet vetenskapliga och granskade artiklar bör vara minst 10 och det totala antalet källor bör normalt inte överstiga 30.

*Mål 1: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valdateknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade*

*erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.*

Lösning: Litteraturstudie

*Mål2: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa brett kunnande inom det valda teknikområde och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap.*

Lösning: min insamlade data(skapa graf etc), mitt test

*Mål 3: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera,*

*simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information.*

Lösning: utveckla och kom fram till vad som är bra att ha och vad som inte behövs(varför använder jag det här, det här använder jag inte pga …)

*Mål 4: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till*

*människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.*

Lösning: hela mitt exjobb?

*Mål 5: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information,*

*problem och lösningar i dialog med olika grupper.*

Lösning: skriva rapporten och presentera mitt arbete

*Mål 6: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och*

*människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter*

Lösning: komma fram till varför jag använt det jag gjort, hade gått att lösa på annat vis, isåfall hur, påverkar detta miljön, ekonomin, påverkar jag arbetsmiljön etc.