

JMDT

VI UNDERLÄTTAR KÄLLSORTERING

Introduktion:

Projektet fick en liten udda start genom att under den första dagen fick vi instruktioner om att vi skulle skicka in redan till kvällen lite grundläggande information om projektet. Genom att bara två medlemmar i gruppen hade möjlighet att vara på plats i person under den dagen blev projektet lite allmänt till en början. Innan vårt första handledarmöte tog vi ett möte med gruppen för att bestämma en mer konkret ide för vårt projekt inom "Smarta städer" kategorin. Till en början började vi fundera över hur mycket tid som vi hade till vårt förfogande och hur stort projekt vi hade möjlighet att göra för att inte lägga ner allt för mycket tid och sedan brainstormade vi fram lite idéer som följer nedan:

- **Hitta badplats app**

För att belysa dagens problem med övergödning var tanken med denna app att vi skulle visa vilka sjöar/badställen som idag är möjliga att bada i och vilka där övergödningen gör att badande inte är rekommenderat då man kommer lukta väldigt illa efter det. Vi kände dock att kopplingen var lite väl låg och var osäkra om appen skulle ha någon större nytta.

- **Hitchhikerapp**

Ett redskap för att dela resor i bil med villiga, med potential att driva in pengar till bilister, i syfte att maximera mängden människor per fordon och på sådant sätt reducera utsläpp. Även fast detta är ett återkommande koncept med en klar koppling till hållbarhet tyckte vi att det redan fanns ett utbrett sortiment av liknande appar och att vi inte skulle kunna bidra på ett betydligt sätt.

- **Hur hanterar du ditt avfall**

Idén var att samla ihop de vanliga och mer ovanliga avfall som finns och sammanställa en guide för hur varje avfall ska sorteras vid avfallshanteringen. Detta skulle då bidra till mindre felsorterat avfall och leda till en bättre resurs effektivitet exempelvis. Efter lite undersökningar så hittade vi dock en app som redan gjorde detta på ett bra sätt och därav gick vi inte vidare med idén.

- **Hitta din närmaste återvinnings station för ditt specifika avfall**

Genom den tidigare nämnda idén med hur man hanterar avfall kom vi in på den idén som vi också valde att gå vidare med. Detta var då att man skulle kunna få upp förslag på återvinnings stationer nära sig genom GPS beroende på vilket avfall man ville återvinna. Detta la grunden till vårt arbete men utvecklades givetvis med tiden. Mer om detta kommer senare i rapporten.

Projektplan:

	Vecka 16	Vecka 17	Vecka 18	Vecka 19	Vecka 20
Bestäm grundidé					
Skapa projektplan					
State of the art analysis					
Low fidelity prototype					
Datainsamling					
Utvärdering					
Utvecklingen/ high fidelity prototype					
Rapport					Klart!

Grundidé:

Till slut kom vi överens om att en applikation med syfte att underlätta vid sortering av avfall och återvinning i vardagen för genomsnitts människan vore ett bra sätt att främja hållbarheten med hjälp av datateknik. Applikationen skulle hjälpa att lösa de problem som gick att identifiera vid tillfällen då vi, enligt våra egna erfarenheter, stött på problem med sortering och avfall.

Efter vårt beslut i vilken riktning vi ville ta projektet öppnades många möjligheter för specifika implementationer och liksom en tillhörande obeslutsamhet över vilket medium projektet skulle skapas för. Utan någon riktig statistisk grund för våra beslut kom vi fram genom en gruppdiskussion att en smartphone app vore bäst lämpad för att nå flest människor och på sådant sätt påverka som mest. Vi var medvetna om att liknande tjänster gick att hitta och strävade då efter att förbättra, både genom tillgänglighet av data och praktisk hjälp till användaren. För att detta skulle uppnås krävdes en analys av de liknande tjänster för att försäkra oss om att vårt projekt faktiskt skulle inneha potentialen att användas överhuvudtaget.

Redan tidigt i processen valde vi ett par passande begränsningar sådana att projektet inte skulle överskrida vår kapacitet och på sådant sätt inte bli klart i tid. Dessa beslut inkluderade att hålla oss till Stockholm Stad och inte nödvändigtvis inkludera alla möjliga platser för återvinning. Allt med som att projektet utvecklades fann vi oss mer förmögna till att implementera de funktioner vi till en början inte planerat in utan endast spekulerat vid. Än finns det rum för sådana förbättringar och är alltså ett tecken på projektets möjlighet till att expandera till ytterligare användbara områden. Vi har tyckt från början att förmågan att lägga in ytterligare information i tjänsten utgör en stor potential.

En viktig del av vårt projekt insåg vi direkt var insamlingen av data. Det är fullt möjligt att bevisa konceptet utan någon som helst data men för att det skulle kunna appliceras i verkligheten tyckte vi att det var viktigt. För att få bästa möjliga tillgång till datan tog vi kontakt med Stockholm Stad. Dock blev det plan b, att själv samla in datan, eftersom ett samarbete med en kommun är svårt att hinna med på en så kort tid. Vi tog främst del av data från Stockholm Stad och Förpacknings och Tidningsinsamlingen.

Problem identifiering:

För att hitta kärnan i idén som vi tog åt oss som projekt gjorde vi en state-of-the-art analys på liknande tjänster. De tjänster vi fann var alla utvecklade av företag associerade med återvinning, både statliga och privata aktörer. Vi fann ingen tjänst utvecklade av individer som ej var bundna till ett företag som höll på med återvinning. Dessa företag bär både fördelar och nackdelar när de utvecklar applikationer, vilka främst är att företagen binder sig själva till att sprida information endast om sina egna produkter och tjänster. Då uppstår det en saknad av ett överhängande hjälpmedel som användare kan använda sig av för att bli av med allt sitt avfall. Direkt här uppstår en nisch som vi kan använda oss utav eftersom vi anser att det både finns ett användningsområde och avsaknad av en sådan tjänst.

De tre primära applikationer vi fann var Stockholm Stads Återvinningssida, FTIs applikation över återvinningsstationer och appen Källsortera från SITA.

FTIs hemsida gav användaren en karta med möjligheten att slå upp återvinningsstationer genom att klicka sig vidare från de nålar utplacerade på kartan. Det problem vi stötte på snabbt i vårt testande av tjänsten var bristen på information tillgänglig angående vad som existerar vid varje station. För att få tillgång till denna information är man tvungen att klicka sig vidare och enskilt inspektera varje station. Det uppenbarade sig att ur användarens perspektiv är det mer intressant att sortera stationer först efter dess innehåll och vilket avfall den kan ta, och sedan efter dess tillgänglighet. Inte heller fanns det några passande alternativ till att sortera stationer, varken efter dess närhet eller efter typ av avfall de tar emot.

Därefter analyserade vi Stockholm Stads återvinningssida. Det är mycket väl möjligt att andra kommuner har mer fulländande system för återvinningsinformation men eftersom vår restriktion på arbetet lett till att vi inte arbetar utanför Stockholm Stad har vi inte analyserat de tjänsterna. Stockholm Stads tjänst är i det stora hela egentligen endast en referens till ovan nämnda system från FTI vilket innebär att det lider av samma problem. Stockholm Stads portal är också problematisk eftersom den är svår att manövrera sig i och man är tvungen att söka upp varje avfall enskilt utan någon egentlig möjlighet till att sortera hemsidans innehåll. Fördelen hos Stockholm Stad är att de infogat ytterligare information som till exempelvis återvinningscetraler, där man kan finna återvinning av batterier och annat. Det finns ytterligare flikar för uppsamling av småelektronik, miljöstationer, men de är separerade och det framgår inte tydligt vid vilka stationer man bör vända sig till.

Sist har vi appen källsortera från SITA. Källsortera appen har viss valmöjlighet som inte existerar i de andra tjänsterna. Till att börja med får man som användare välja vilken typ av kund man är och därefter får man ett antal förslag på produkter som man kanske skulle vilja källsortera. Det går att söka på produkter, vilket är en funktion vi finner mycket nytta i. Baserat på de produkter man väljer vidarebefordras man till de stationer som tar emot avfallet, men tyvärr saknas det helt och hållet information om hur man tar sig till de platser, eller om de befinner sig i ens närhet. Appen har den informationen tillgänglig men det krävs att man själv klickar sig tillbaka och sedan söker upp manuellt vilken station som är vilken på en karta. Appen försvårar alltså för en att finna de relevanta återvinningstationerna.

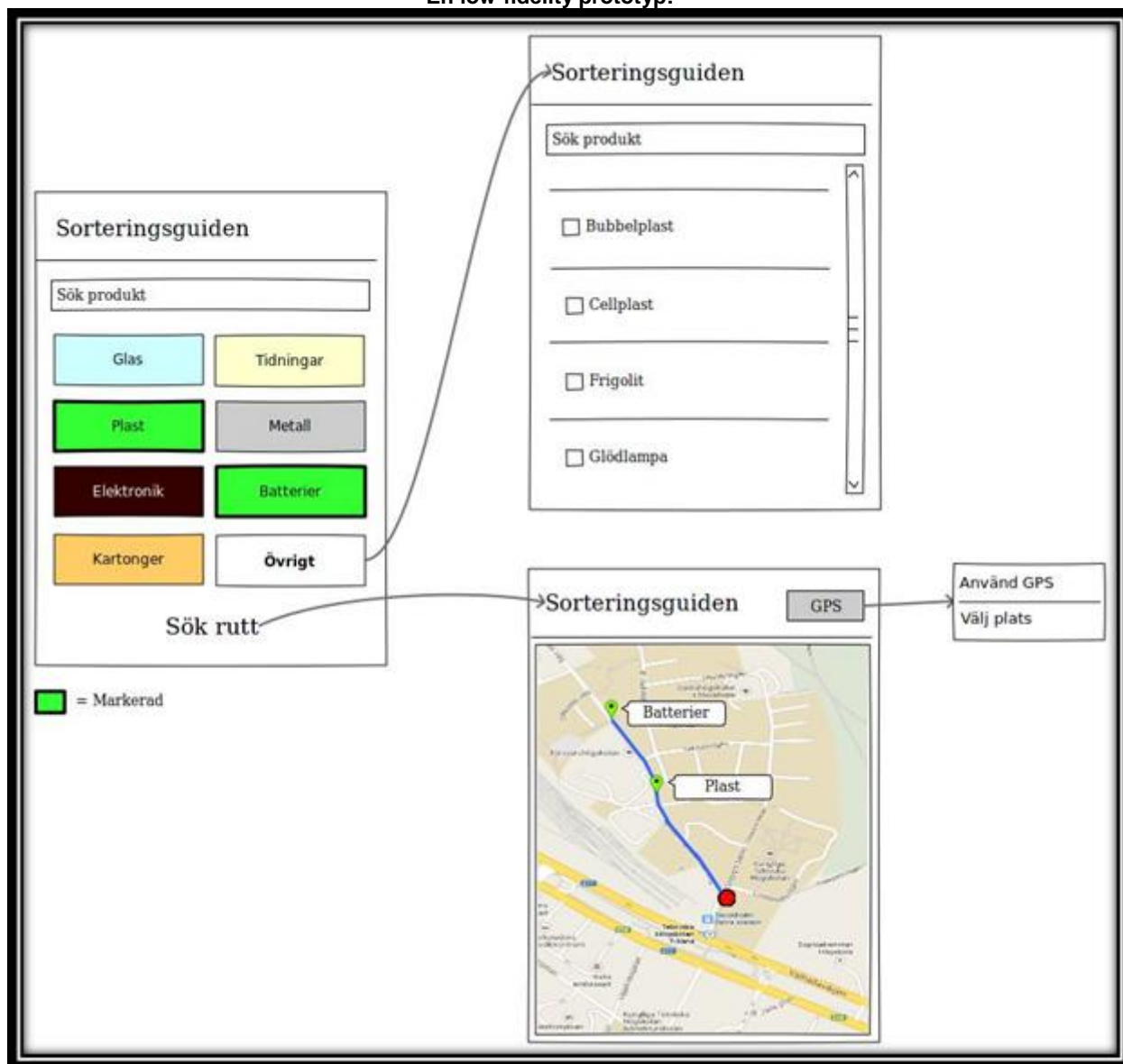
Vår analys har lett oss till slutsatsen att det finns markanta brister som vi kan täppa till genom vårt projekt. Vi har då beslutat att göra vårt bästa för att undvika dessa problem och skapa en

användvänlig portal för att lätt finna de önskade platserna att besöka för en korrekt återvinning. För att lösa de problem de tjänster vi analyserat har tänkte vi använda oss utav en sökfunktion vilket sorterar baserat på vilket avfall man önskar att slänga.

Initial prototyputveckling:

Vi började i detta stadiet experimentera med lite olika designer på en prototyp på papper, dvs ej implementerad fungerande, för att få en känsla för hur tjänsten kan komma att se ut. Genom att ta beslut baserat på vad vi kände vid tillfället kom vi fram till ett par slutsatser vilket lade grunden för vår första prototyp.

En low-fidelity prototyp:



Prototypen tar sin design från den välbeprövade typdesignen för smartphone appar. Först introduceras användaren till en simpel skärm med titel, sökruta, stora färgade select rutor och en sista klick knapp. Syftet med detta tillvägagångssätt är att låta användaren markera från de stora färgglada knapparna de önskvärda produkter eller typer av produkter som önskas bli av med. Finns de produkter som önskas ej med på listan kan man söka på dem eller leta efter dem under knappen Övrigt, som grafiskt står ut från de andra eftersom den leder in på en ny

sida. Inom den nya sidan finns en mängd produkter som går att klicka i för att spara i minnet tills vidare.

Den kanske viktigaste delen av appen är "Sök rutt" knappen. Den leder oss in på en sida där alla tidigare knappar ersätts av en karta. Tanken är att denna karta då skall markera ut de återvinningstationer som passar en bäst att besöka. Sättet detta räknas ut på beror på användarens inställningar. För att passa användaren bäst finns både GPS och manuellt val av plats som alternativ. Baserat på användarens indata går det då att beräkna den bästa rutten och plotta ut den på en karta. Givetvis är den största delen av den sist nämnda funktionen tagen från öppna tredjeparter källor.

Datainsamling:

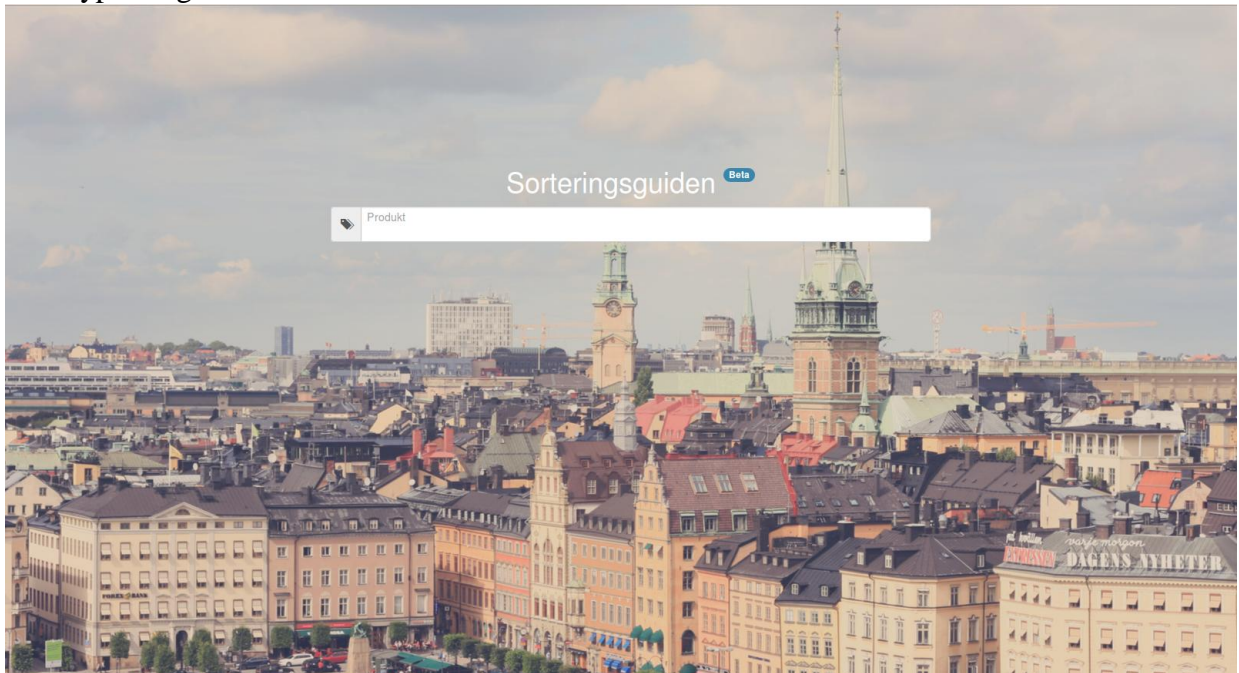
Mycket av den data som vi är intresserade av är densamma som de tjänster vi tidigare nämnt redan använder sig av. Stockholm Stads sida har gott om olika kartor med olika information som exempelvis återvinningsstationer, återvinningscentraler, samlare av glödlampor samt liknande och mycket mer. Denna data vill vi kunna sammanställa i vår tjänst. Därför tog vi tidigt i skapelseprocessen kontakt med Stockholm Stad. Tyvärr blev vi vidarebefordrade till två olika personer på Stockholm Stad innan vi till slut blev hänvisade till rätt person. Då vi hade nått rätt person fick vi möjligheten att få insamlad data ifrån Trafikverket men vi blev uppmuntrade att hämta informationen online själva eftersom det med all sannolikhet ändå skulle gå snabbare. Eftersom att vi misstänkte att en sådan situationen möjligtvis skulle uppstå planerade vi in just detta som en plan b och hindrades inte markant i arbetet.

Prototyp iterationer:

Efter skapandet av den första prototypen satte vi oss ner och analyserade vår situation och de tekniska problem som stod inför oss. Tyvärr uppstod det vissa hinder när vi försökte implementera vår första prototyp. Vår uppfattning av en bra presentation inkludera en fungerande prototyp som kunde demonstrera de koncept och idéer vi arbetat med. Tyvärr ansåg vi inte att vi hade möjligheten att lansera en fungerande app på AppStore inom ramen för vårt projekt, på grund av tidsbristen. Det självklara alternativet var att skapa projektet som en hemsida, vilket går nästan omedelbart att lägga ut online tillskillnad från en app.

I den följande prototypen har många ändringar skett. Det största valet vi tog var att slopa rutorna och förlita oss helt och hållet på en sökruta. Detta var främst utav tre anledningar. Den första och mest väsentliga var att det var väldigt svårt att spara stora mängder avfall på så generaliserade termer som i den initiala prototypen. Istället upptäckte vi att listan inom Övrigt knappen blev onaturligt lång vilket förhindrade det för användaren. Därefter existerar också en prioritering av vad användaren mest troligen önskar att söka efter. Sådana termer som passade bra in på knapparna (som till exempel glas) är sannolikt inte något som folk kommer använda sig av tjänsten för att hitta till, i alla fall inte till samma grad. Ett tredje problem var hur det tidsmässigt tog längre tid att välja alla de produkter som önskades slängas. Vi valde att istället satsa på en design vilket består av en mycket enklare sökruta, i vilket både preliminära alternativ baserat på bokstavsordningen och sparade produkter skulle befinna sig.

Prototypen såg då ut som sådant.



Slutprodukt:

Vår slutprodukt kan nås på sorteringsguiden-jonasp.rhcloud.com.

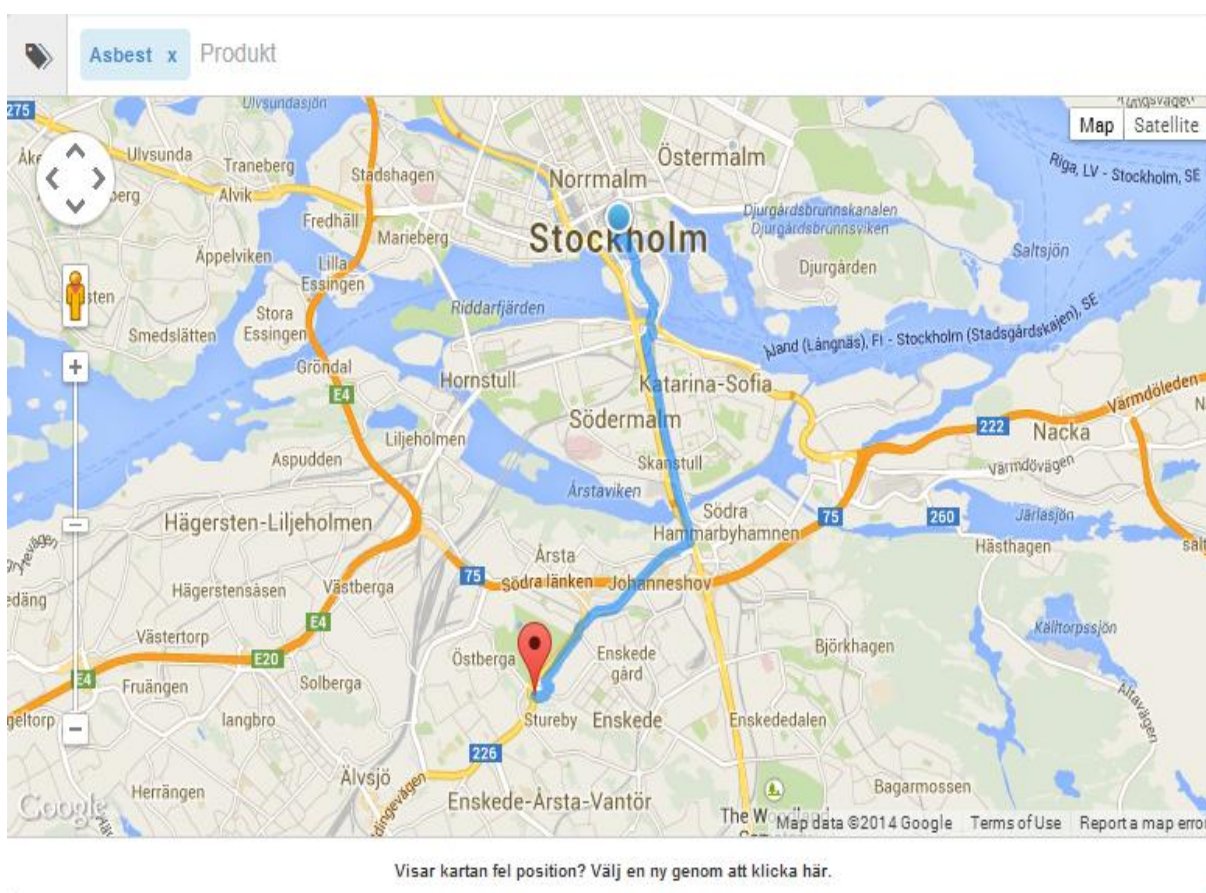


En tydligare bild på informationsrutan.

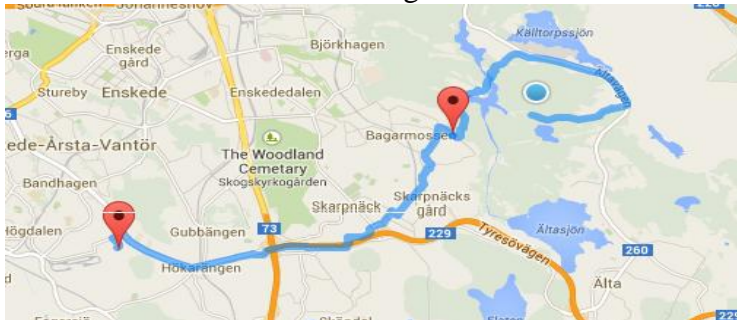


Den slutgiltiga produkten är väldigt lik den sista prototypen och näst intill identisk stilmässigt. Hemsidan behåller samma känsla som förr och känns nu klarare och mer officiell, tack vare en simpel och övertygande inforuta, som innehåller logotyperna av de källor vi använt. Dessutom har det skett visuella förbättringar på sökrutan och titeln. Ett val av en trevligare font bland annat. En länk till Github med all källkod finnes uppe i höger hörn.

Utöver dessa simpla men trevliga förändringar har en del skett under ytan. Kart systemet har implementerats på ett bättre sätt för att ge användaren en bättre bild av de närmsta återvinningsstationerna.



Sorteringsguiden tillåter nu användare att inte endast finna en plats för deras avfall, utan också närmsta vägen dit. Nu finns även möjligheten att finna en utgångspunkt genom att välja den själv, så att användaren ej behöver använda sig av GPS, precis som eftersökt i den första prototypen. Kartan anpassar givetvis sina mål efter markering av nuvarande plats och snabbaste rut som täcker samtliga stationer som skall besökas.



Gränssnittet för val av produkter i sökrutan sorteras, efter bokstavsordning, efter att man skrivit in något. Det är också först då kartan visas. Vi tycker denna lösning är bäst eftersom det är en blandning av de alternativa tjänster vi fann i början på projektarbetet. Eftersom sökrutan eliminerar alternativ åt en är det enklare att klicka i på rätt ställen, men det är också mycket enklare att välja flera produkter, eftersom sökrutan lägger in alla valda produkter och tillåter användaren att fortsätta. Vår tjänst tillåter då att man enkelt lägger till allting som man vill ska bli avfall och låter hemsidan skapa ens optimala rutt. Förhoppningsvis elimineras då samtidigt onödig resväg för användaren.

Eftersom fasaden för vårt slutprojekt är helt uppbyggt och klart står endast uppgiften att addera fakta. Desto mer tillgång till data som ges, desto mer hjälp kan slutprodukten ge användaren. I sin nuvarande form finner vi som en grupp att slutprodukten bidrar på ett markant sätt till användaren att minimera sin påverkan på miljön och effektivisera sitt arbete. Vi finner att de tekniska problem vi till en början stötte på har lösts och ett nytt sätt att hantera avfall har skapats.

Projektanalys:

Inom projektet har vi funnit en potential för en förbättring av hållbarheten, främst inom avfallshantering, men också inom utbildningssyften som vi kommer tala om en bit senare. Även fast vi finner ett stort användningsområde för vår utvecklade tjänst är den inte ideal. Från Avfall Sverige, en intresse- och branschorganisationen inom avfallshantering och återvinning, finnes användbar information om avfallshantering.

EU har stadgat att det i första hand ska strävas efter att förhindra att avfall uppkommer till en första början. Detta främst genom förbättrade produktionsmetoder men också genom att fundamentalt ändra konsumtionsmönster. Mot detta mål hjälper tyvärr vår tjänst inte för tillfället. Även fast det finns rum för att motverka ett dåligt konsumtionsmönster är det grundläggande i projektet att effektivisera avfallshantering, inte att förhindra det. Detta räknar vi som en nackdel i vårt arbete mot en ekologiskt hållbar utveckling.

Ännu en svaghet i den stora helheten är projektets inriktning mot individer. Vi har inte ett statistiskt belägg för i vilken utsträckning privatpersoner påverkar miljön negativt med dålig avfallshantering gentemot företag. Vi tror inte nödvändigtvis att samma strategi kan appliceras mot företag och större miljöbovar heller, vilket leder till att i alla fall den

datateknik vi har förmögenheten att utveckla inte kan påverka på en maximal skala. Medans vi tror att datateknik och IKT är ett bra redskap tvivlar vi att vår kompetens kan lägga grunden till ett så pass stort projekt. Till mer radikala förändringar tvingas vi som en grupp förlita oss på politiker för tillfället.

Däremot anser vi att vårt projektarbete har lett till skapandet av en unik och användbar tjänst. Vi tror helhjärtat att tjänsten främjar hållbarutveckling och dessutom introducerar en eftersökt tjänst. Inom ramen för vårt projekt har vi skapat ett redskap som tillåter individer att själva göra sitt i kampen mot ett ekologiskt hållbart samhälle. Vi ser dessutom ingen anledning varför tjänsten inte kan utvidgas till att täcka en större del av landet, både geografiskt och i termer av vilket avfall som inkluderas i sökmotorn.

Med tanke på projektets relativt simpla natur tycker vi att det är en självklarhet att något som detta bör implementeras och uppmuntras av den offentliga sektorn. Tyvärr förutsätter mycket av detta att folk själva aktivt engagerar sig och söker upp tjänsten vid behov vilket vi för nuvarande inte riktigt kan påverka. Däremot är det enklaste sättet att uppmuntra till användning av vår app en integration med Stockholm Stads redan utbredda möjlighet till upplysning.

Slutsats:

För att sammanfatta projektet kan man säga att tjänsten vi har utvecklat är ett litet och potentiellt effektivt redskap i kampen för en ekologisk hållbarhet. Tjänsten har skapat möjligheten till att förbättra avfallshanteringen och en uppmuntran till både korrekt avfallshantering och avfallshantering över huvudtaget. Tanken med projektet är att visa att småskaliga arbeten med fokus på hållbarhet kan skapa stora skillnader. Projektet har riktat sig in på privatpersoner inom Stockholm Stad med baktanken att spara tid åt användaren. Tjänsten är i grund och botten ett ideellt redskap som måste finansieras av den offentliga sektorn. Vi finner att datalogi entreprenörskapen kan skapa möjligheterna men att dess betydelse och påverkan på omgivningen förlitar sig på ett initiativ tagande från högre upp. Vi hoppas på att detta arbete uppmuntrar alla som tar del av det både till en personlig hållbarhet, men också till ett initiativtagande och hållbar entreprenörskap.