

# *Ruteplanlægning for turister*

---

P1 PROJEKT  
GRUPPE A401  
SOFTWARE  
AALBORG UNIVERSITET  
DEN. 18. DECEMBER 2014





**AALBORG UNIVERSITET**  
STUDENTERRAPPORT

**Første Studieår v/ Det Teknisk-  
Naturvidenskabelige Fakultet**  
Software  
Strandvejen 12-14  
9000 Aalborg

**Titel:**

Ruteplanlægning

**Projekt:**

P1-projekt

**Projektperiode:**

Oktober 2014 - December 2014

**Projektgruppe:**

A401

**Deltagere:**

Christian Dannesboe  
Frederik Børsting Lund  
Karrar Al-Sami  
Mark Kloch Haurum  
Mikael Sandegaard Aarsnes  
Rabee Mohamad Kaddoura  
Søren Lyng

**Vejledere:**

Mona-Lisa Dahms  
Jane Billestrup

**Synopsis:**

Synopsis

**Oplagstal: 10**

**Sidetall: 80**

**Appendiks: 3**

**Afsluttet 18-12-2012**

*Rapportens indhold er frit tilgængeligt, men offentliggørelse (med kildeangivelse) må kun ske efter aftale med forfatterne.*

# Forord

---

Forord yes yes

## Læsevejledning

Sådan læses rapporten

---

Christian Dannesboe

---

Frederik Børsting Lund

---

Karrar Al-Sami

---

Mark Kloch Haurum

---

Mikael Sandegaard Aarsnes

---

Rabee Mohamad Kaddoura

---

Søren Lyng

# Indholdsfortegnelse

---

<b>Kapitel 1 Indledning</b>	<b>1</b>
1.1 Metoder . . . . .	2
1.1.1 Den kvalitative metode . . . . .	2
1.1.2 Den kvantitative metode . . . . .	2
<b>Kapitel 2 Problemanalyse</b>	<b>3</b>
2.1 Interessentanalyse . . . . .	3
2.1.1 Storbyturister . . . . .	3
2.1.2 Statsejede/privatejede attraktioner . . . . .	3
2.1.3 Forretninger . . . . .	3
2.1.4 Turistkontoret . . . . .	4
2.1.5 Guide-bureauer/pakkerejser . . . . .	4
2.2 Prioriteringen . . . . .	4
2.2.1 Gidsler . . . . .	4
2.2.2 Ressourcepersoner . . . . .	4
2.2.3 Ekstern . . . . .	4
2.2.4 Grå eminence . . . . .	4
2.3 Konklusion på interessentanalyse . . . . .	5
2.4 Spørgeskema . . . . .	5
2.4.1 Udformning . . . . .	5
2.4.2 Resultatbehandling . . . . .	5
2.5 Teknologianalyse . . . . .	6
2.5.1 GPS . . . . .	6
2.6 Eksisterende løsninger . . . . .	7
2.6.1 FindTheBestRoute.com . . . . .	7
2.6.2 TripAdvisor Offline City Guides . . . . .	8
<b>Kapitel 3 Problembeskrivelsen</b>	<b>9</b>
3.1 Afgrænsning . . . . .	9
3.2 Problemformuleringen . . . . .	9
3.3 Kravsspecifikationer . . . . .	9
3.4 Løsningsforslag . . . . .	10
<b>Kapitel 4 Konklusion</b>	<b>11</b>
<b>Litteratur</b>	<b>12</b>
<b>Appendiks A Spørgeskema</b>	<b>14</b>
A.1 Teori . . . . .	14
A.1.1 Spørgsmålene . . . . .	14
A.1.2 Formulering . . . . .	14
A.1.3 Rækkefølge . . . . .	14

A.2 Rådata . . . . .	15
<b>Appendiks B Interview</b>	<b>17</b>
B.1 Teori . . . . .	17
B.1.1 Enkeltinterview . . . . .	17
B.1.2 Spørgeskemaer . . . . .	17
B.1.3 Telefoninterview . . . . .	17
B.1.4 Spørgeteknikker og metoder til interview . . . . .	18
B.1.5 Lukkede og åbne spørgsmål . . . . .	18
B.1.6 Psykologiske teknikker . . . . .	18
B.1.7 Passive teknikker . . . . .	18
B.1.8 Tive teknik . . . . .	18
B.1.9 Aktiv spørgeteknik . . . . .	19
B.2 Transskribering . . . . .	19
B.3 Interviewet . . . . .	19
B.3.1 Resultater fra interviewet . . . . .	19

Hvert år besøger flere millioner turister Danmark, hvilket er godt for den danske økonomi. Når turisterne bruger penge på en dansk varer, service eller oplevelse, bliver det sådan set eksporteret til udlandet – og derfor bliver dette betragtet som en eksportvare. I alt står denne eksport type for 3,6% af den danske eksport. Turisterne har et forbrug på 87,2 mia. kr., hvoraf de udenlandske turister bruger 35,7 mia. kr. altså godt 41%, mens de danske turister står for de resterende 59%. Udover at turismen hjælper det danske samfund økonomisk, skaber turismen ifølge VisitDenmark knap 122.500 fuldtidsjobs. [VisitDanmark, 2013]

Det ses gerne at turisterne kommer tilbage til Danmark igen. Dette sker naturligvis ved at turisterne nyder deres ophold og får den bedst mulige ferie. Som turist i en storby kan det forekomme svært at finde rundt, og kan let fare vildt. Hvis en turist i Paris gerne vil se Eiffeltårnet, skal turisten blot kigge efter det store monument, og gå i den retning hvor attraktionen nu er. Dog kan det ske at turisten undervejs mister Eiffeltårnet af syne, og pludseligt ved turisten ikke i hvilken retning personen nu skal gå. Turisten kan vælge at bruge sin smartphone, hvis turisten da er i besiddelse af en, og kan eksempelvis gå på internetsiden GoogleMaps. Dog kan brugen af GoogleMaps være en dyr fornøjelse, da mobildata i udlandet koster en del penge. Derfor vil en offline løsning være billigere løsning for turisterne. Her kan turisten så finde en rutevejledning fra punkt A til B, dog vil der kunne opleves problematikker, hvis en flerpunkts rute ønskes. Dette behøver ikke kun at ske i storbyer så som Paris, dette kunne også ske i nogle af de større danske byer.

Turister vil generelt opdage, at planlægning på forhånd er en god ting, hvis turisterne vil nå så mange attraktioner som muligt på en ferie, da tiden kan være begrænset. Dog kan der samtidigt spørges, hvad der gør en rute god: Er det hvor hurtigt turisten kommer fra den ene valgte attraktion til den anden? Kan der findes en mere interessant rute, eventuelt med attraktioner der ikke er oplyst i rejsebureauets brochurer, måske en smutvej forbi havnen eller muligheden for en flerpunkts rute mellem attraktionerne? Der kan være mange parametre der spiller ind, når den foretrukne rute skal vælges.

Hvis en rejse skulle gøres mere interessant for turister, kan der så udvikles et program, der hjælper turisten med at finde den foretrukne rute mellem attraktionerne? Hvad vil være den foretrukne rute: Den hurtigste, eller den mest interessante? Og i hvilket omfang vil dette program kunne hjælpe turisten?

At lave et program der gælder for hele verdens storbyer, ville kræve meget mere programmerings erfaring og tid. Derfor har gruppen i dette projekt valgt at afgrænse sig til at arbejde med ruteplanlægning for turister i Aalborg. Der kan også være forskellige opfattelser for hvad hver person ser som en attraktion. Gruppen har derfor valgt at give nogle eksempler på hvad gruppen mener er attraktioner i Aalborg. Det kunne bl.a. være kulinariske oplevelser på diverse restauranter. Kulturelle attraktioner som Tyren, museer, havnen, koncerter og andre arrangementer. Det kunne være oplevelser som en tur i Zoo eller Aalborgtårnet. Steder som City Syd, gågaden og Jomfru Ane Gade mener gruppen også kan gå ind under attraktioner.

## 1.1 Metoder

Ud fra interessentanalysen, som kan findes i problemanalysen, har gruppen valgt at lave et spørgeskema og et interview. Spørgeskemaet blev delt af gruppen på Facebook, men den rettede sig dog kun mod danskere, da den var skrevet på dansk. Derudover er spørgeskemaet ikke begrænset til byen Aalborg, da størstedelen af den målgruppe, som besvarede spørgeskemaet, bor tæt på eller i Aalborg.

Ved hjælp af spørgeskemaet besluttede gruppen at opstille et interview med VisitAalborg. Gruppen kontaktede derfor VisitAalborg via mail og blev henvist til Lars Bech. Interviewet blev derefter udført af to gruppemedlemmer. Hele interviewet er blevet transskriberet, som er at finde i Appendix B.2.

### 1.1.1 Den kvalitative metode

Den kvalitative metode går ud på at få noget data med god kvalitet, som kommer direkte fra en kilde som har en erfaring eller viden omkring emnet. Dette skal hjælpe med at finde problemer til projektet. Dette sker ved en samtale hvor interviewer og respondent mødes ansigt til ansigt, på den måde kan man få nogle bedre uddybende svar i forhold til ja/nej-svar [AnalyseDanmark, 2014a]. Denne metode er blevet anvendt i form af et interview. Gruppen har valgt at lave et interview, da gruppen allerede havde en delvis forståelse af emnet. Dog ville gruppen have en mere professionel tilgang til dette, og om en eventuel løsning ville være brugbar.

### 1.1.2 Den kvantitative metode

Den kvantitative metode går ud på at få en masse data, fra en repræsentativ gruppe, for at få holdninger og lignende om det valgte emne. Disse holdninger kan så være med til at generalisere det output der fremkommer for målgruppen [AnalyseDanmark, 2014b].

I form af den kvantitative metode har gruppen opstillet et spørgeskema, som gruppen valgte at dele på hver deres Facebook profiler. Grunden til at gruppen opstillede dette spørgeskema, skyldes at gruppen gerne ville se om der var interesse i dette projekt, og om det var et problem eller ej.



# Problemanalyse 2

---

## 2.1 Interessentanalyse

Gruppen vil i dette afsnit kigge på diverse personer/grupper, der kan fungere som interessenter i projektet. Herefter vil gruppen prioritere disse interessenter, alt efter hvor relevante de er i forhold til projektet.

### 2.1.1 Storbyturister

Turisterne har er en interessant i projektet, da det er dem projektet retter sig imod. Det er turisterne der skal anvende ruteplanlægningen, til at forbedre deres ferie og derfor vil de være interesseret i at det fungerer så godt som muligt. Storbyturister er en væsentlig interessant i projektet, da en turist i en storby ofte vil se en masse ting. Hvis turisterne ikke planlægger hvad det er, de vil se, kan turisterne meget nemt glemme at få besøgt nogle af de seværdigheder, de ville se. Det kan skyldes, at turisterne vælger at gå en meget lang rute, og derved finder andre ting som de vælger at bruge deres tid på, eller at de simpelthen bare ikke kan finde vej til den attraktion de nu ønsker at se. Et ruteplanlægningsværktøj vil derfor være interessant for storbyturister, da det kan være med til at planlægge den helt rigtige ferie, hvor turisterne kommer til at besøge alle de attraktioner, de ønsker at besøge.

### 2.1.2 Statsejede/privatejede attraktioner

Statsejede attraktioner er en interessant i projektet, da staten ønsker, at der skal flere penge ind i landet. Hvis der er turister i et land, vil staten være interesseret i at få turisterne til at se og prøve så mange attraktioner, der er i landet som muligt. På den måde vil der være flere penge til landet. De privatejede attraktioner vil ligeledes være en interessant i projektet, da private ejere ønsker at tjene så meget som muligt. Her vil et ruteplanlægningsværktøj kunne hjælpe turister med at se nogle af de attraktioner der er i landet, hvis der fx er en top 5 over de attraktionerne der er i landet, eller i den by ferien foregår.

### 2.1.3 Forretninger

Diverse forretninger er også en interessant i projektet, da kendte brands som fx Adidas, H&M, McDonald's og lignende gerne vil tiltrække flere kunder. Ved at implementere disse adresser i et ruteplanlægningsværktøj, kan det tiltrække nysgerrige turister, og derved øge forretningernes omsætning. Dette kan dog komme til at gå udover de mindre forretninger i byerne, da der er en chance for, at de vil blive besøgt mindre, eftersom mange turister ikke nødvendigvis kender de mindre forretninger.

### 2.1.4 Turistkontoret

Turistkontoret er også en interessant i projektet, da deres job er at servicere turister og hjælpe dem med at finde vej til diverse attraktioner. Et ruteplanlægningsværktøj kan potentielt udgøre en risiko for at der bliver mindre at lave i et turistkontor og derfor medføre nogle fyrringer. På den anden side kan det også hjælpe turister med at få hjælp, når nu turistkontoret har lukket, eller hvis der er for lange køer.

### 2.1.5 Guide-bureauer/pakkerejser

De forskellige guide-bureauer der sælger pakkerejser med guide og lignende, er også en interessant i projektet. Disse bureauer vil være imod et ruteplanlægningsværktøj, da det kan fratage dem nogle potentielle kunder, og derved sænke guide-bureauernes indkomst.

## 2.2 Prioriteringen

— billede af matrixen indsættes — For at prioritere interessenterne i projekter, har gruppen valgt gøre brug af indflydelse/medvirken-matrixen. I matrixen er der fire underpunkter, kaldet gidsler, ressourcepersoner, ekstern og grå eminence. Gidsler er interessenter i projektet, med en vigtig aktiv medvirken og lille indflydelse. Ressourcepersoner er interessenter i projektet, med en vigtig aktiv medvirken og stor indflydelse. Eksterne er interessenter i projektet, med en mindre vigtig aktiv medvirken og lille indflydelse. Grå eminence er interessenter i projektet, med en mindre vigtig aktiv medvirken, og stor indflydelse.

### 2.2.1 Gidsler

Gidslerne i projektet, er de stats-/privatejede attraktioner, de større butikker og storbyturisterne. Disse interessenter er gidsler, da det uden deres interesse, vil være meget svært, at lave et ruteplanlægningsværktøj, der opfylder det turisterne har brug for. Grunden til at deres indflydelse på projektet ikke er stor, skyldes at adresserne ligger på nettet, så det er forholdsvis nemt at finde adresserne til attraktioner, butikker etc. uden deres hjælp. Grunden til at turisterne er gidsler, skyldes, at de ikke har meget indflydelse i projektet, de skal blot anvende ruteplanlægningsværktøjet.

### 2.2.2 Ressourcepersoner

Ressourcepersonerne i projektet, er turistkontoret. Turistkontoret i dette projekt er ressourceperson, da de har rigtig mange informationer om turister, og hvad turisterne gerne vil se. Derudover kan de have idéer til hvad der skal indgå i gruppens program, for at det vil være mest optimalt for turisterne.

### 2.2.3 Ekstern

De eksterne i projektet, er de små butikker og guide-bureauer. Disse interessenter er på en måde "ofrene" ved projektet. De har ikke særlig meget at skulle have sagt, og de har stort set ingen indflydelse på projektet, men projektet har en indflydelse på dem, og deres indkomst.

### 2.2.4 Grå eminence

Gruppen har i dette projekt, ikke nogle interessenter der passer under denne kategori.

## 2.3 Konklusion på interessentanalyse

Ud fra interessenterne fra interessentanalysen, har gruppen vurderet, at der er to væsentlige store interessenter, i forhold til de andre. Disse to interessenter er turisterne og turistkontoret. Grunden til, at det er disse to, skyldes, at hvis gruppen senere hen skal udvikle et program, så mener gruppen, at det program skal rettes hen imod den ene eller den anden. Altså lave et ruteplanlægningsværktøj der har turisterne som fokus, hvor så det ville komme med forslag og idéer til hvad turisterne kan se i byen og lignende. Hvis det så derimod er turistkontoret, der er i fokus, kunne et program måske programmeres i forhold til turistkontorets ønsker, således, at turisterne vil komme tilbage til byen. Gruppen har besluttet, at fokuset i projektet, vil være turisterne frem for turistkontoret, da gruppen mener, at det er vigtigst, at turisterne får det bedste ud af deres ferie som muligt.

## 2.4 Spørgeskema

I dette afsnit vil overvejelserne i forbindelse med udformningen af spørgeskemaet og dets resultater blive beskrevet

### 2.4.1 Udformning

Først udformede vi en række problemstillinger vi ville have svar på i vores undersøgelse: Hvilke slags attraktioner tager turister til Aalborg for at se? Hvordan planlægger turister deres ferie til Aalborg? Hvordan finder turister rundt? Har turister problemer med at finde rundt? Fortrækker turister den hurtigste eller den mest interessante rute? Er den løsning vi har i tankerne noget respondenterne ville bruge?

Derefter kiggede vi på hvem vi skulle spørge. Da vi havde afgrænset os til Aalborg kom vi i problemer da der stort set ingen turister er i Aalborg om vinteren. Derefter tænkte vi at vi kunne spørge vores venner på Facebook, men ved nærmere eftertanke var der ikke mange af dem som har været decideret turister i Aalborg. Derfor kom vi frem til at vi ville lave spørgeskemaundersøgelsen for vores Facebook venner, men hvor der ikke blev afgrænset til Aalborg men til storbyer generelt. Dette ville give os nogle resultater for storbyturisme generelt som vi så kunne overføre til Aalborg, da det også er en storby. Dog giver dette nogle begrænsninger: Vi spreder spørgeskemaet på Facebook og vil derfor kun ramme de personer som vi er venner med på sitet. Det vil sige at vi hovedsageligt vil ramme unge mennesker mellem 19 og 23 år. Derudover har vi valgt at lave spørgeskemaet på dansk og vil derfor ikke ramme folk som ikke forstår dansk. Det er simpelthen gjort fordi spørgsmålene skulle være så nemme at forstå som muligt, og da vi ikke har ret mange venner på Facebook som ikke kan dansk, mister vi ikke ret mange respondenter ved at gøre dette.

Selve spørgeskemaet med svar er i appendiks A.2

### 2.4.2 Resultatbehandling

Først og fremmest er det vigtigt at være opmærksom på at 60 er en relativ lille respondentgruppe, men det giver stadig nogle klare tendenser, som vi godt mener vi kan tillade os at konkludere på.

Vi kan se at, det at se byens seværdigheder, opleve kulturen og maden var de 3 ting de fleste valgte når vi spurgte hvad der var vigtigt for dem på storbyferie, de fik henholdsvis 90%, 68.3% og 63.3%. Folk tager altså først og fremmest til storbyen for at se dens seværdigheder og dernæst opleve dens unikke kultur/stemning og/eller madoplevelser. Halvdelen vil gerne shoppe på deres storbyferie, så de forskellige shoppingmuligheder ligger i midten af hvad vores respondentgruppe gerne vil på deres storbyferie. Som de 3 ting på vores liste folk valgte mindst har vi Fest/Bytur, Teater/Musik og Museumsbesøg, med henholdsvis 26.6%, 18.3% og 11.6%. De fleste i vores respondentgruppe tager altså ikke til storbyen for at opleve museer eller teater/musikforstillinger. Derudover blev vi gjort opmærksom på, at der er flere som tager til storbyen for at se Sportsbegivenheder. Dette havde vi dog ikke som mulighed på listen og vi kan derfor ikke komme med en ordentlig konklusion på hvor mange fra vores respondentgruppe som tager til storbyen for sportsbegivenheder. Vi kan herudfra se at vi skal have fokus på disse 4 attraktioner i rækkefølge med den vigtigste først:

- Byens serværdigheder
- Opleve kulturen
- Maden
- Shopping

Vi kan se at der ikke er nogle som planlægger deres ferie til punkt og prikke, men at stort set alle planlægger, enten nogle ting inden ferien og/eller dag for dag på ferien. Vi kan derfor konkludere at vores produkt, som vil være et planlægningsværktøj, passer ind i respondentgruppens allerede etablerede rutiner. Vi kan også se at respondentgruppen allerede bruger massere af værktøjer til at planlægge deres ferie (Tripadvisor, google(maps), "turen går til" bøger, osv.), hvilket giver os et billede af de konkurrenter vi har.

Vi kan se at at 68.3% af respondentgruppen har haft problemer med at finde rundt på deres storbyferie. Vi har altså en gruppe hvor 2 ud af 3 kunne have undgået deres problemer med bedre ruteplanlægning/vejledning. Når respondentgruppen blev spurgt hvilke redskaber de brugte til at finde vej på deres storbyferie, fik vi svaret Diverse kort/brochure som klar nr. 1. De fleste bruger altså stadig gammeldags kort til at finde rundt i storbyen. Derudover brugte omkring halvdelen GPS/Elektronisk kort eller De lokale som redskab til at finde rundt. Et flertal bruger altså gammeldags kort i forhold til de nye elektroniske midler som er kommet til.

Vi ser tydeligt at vores respondenter fortrækker den interessante rute over den hurtigste rute, med henholdsvis 80% for den interessante og 20% for den hurtigste. Folk er altså mere interesseret i at få flere oplevelser end at komme hurtigt frem til næste punkt på dagsordenen.

Sidste spørgsmål i spørgeskemaet lød således: Et program/applikation, som hjælper mig med at finde den hurtigste og/eller mest interessante vej igennem byen, via mene valgte "must see" destinationer, ville være noget jeg kunne bruge? Hvilket over 90 procent svarede enig eller meget enig til. Vi kan altså konkludere at respondenterne i vores undersøgelse ville have gavn af at bruge vores løsningside.

## 2.5 Teknologianalyse

### 2.5.1 GPS

I 20200 kilometers højde over jordens overflade, er der som minimum 24 satellitter i kredsløb hele tiden, der hver tager en tur rundt om jorden, to gange i løbet af et døgn. Disse satellitter

udgør hvad der bliver kaldt "The GPS Constellation", eller på dansk, GPS stjernebilledet. GPS-systemet bruges til at bestemme positioner på jorden, og vedligeholdes af den amerikanske stat, der sørger for at nye satellitter bliver sendt op for at erstatte de gamle, og for at de satellitter der er i kredsløb nu, bliver vedligeholdt og holder deres kurs. I øjeblikket har den amerikanske stat, 31 satellitter i kredsløb, hvoraf de ældste er af typen IIA, der blev sendt op mellem 1990-1997. Hver generation af satellitter indeholder nyere teknologi, mere præcise ure og større præcision, for hele tiden at forbedre systemet, både til gavn for civile/private brugere af GPS systemet, men også til nytte for militæret, som systemet oprindeligt blev udviklet til. I satellitten er der indbygget atomure, der med stor præcision bestemmer hvor lang tid der er gået siden d. 5/1-1980, den såkaldte GPS tid. Denne information sender satellitten, sammen med informationer om satellittens position, via radiobølger, der bevæger sig med lysets hastighed mod jorden. På jorden modtager GPS-modtagere disse radiobølger, og notere det præcise tidspunkt for modtagelsen af signalet. Baseret på denne information, kan modtageren bestemme distancen mellem den selv og satellitten, ved at multiplicere hastigheden af signalet (lysets hastighed i m/s), med den tid det tog signalet at bevæge sig fra satellitten, altså tidspunktet for modtagelse af signalet, minus den tid satellitten noterede at den sendte signalet. Når en GPS-modtager får signal fra 3 forskellige satellitter, kan den bestemme dens aktuelle position i to dimensioner, og med hjælp af en fjerde satellit, kan højden også bestemmes. I de fleste moderne smartphones, sidder der i dag en lille GPS-modtager, så brugeren til enhver tid kan finde ud af hvor vedkommende er, og bruge det til at finde en rute fra et punkt til et andet. Problemet med GPS teknologien er dog, at det i gennemsnit tager mellem 30 og 40 sekunder at få en position, da den udelukkende er afhængig af at fange radiosignaler fra satellitterne, der bevæger sig rundt i en højde af cirka 20200 km. En nyere teknologi kaldet A-GPS (Assisted GPS) er derfor blevet udviklet, og er nu blevet standard i mobiltelefoner. A-GPS teknologien, bygger på mobiltelefoners opkobling til telefonmaster, for hurtigere at finde positionen. Telefonmasterne har typisk selv en GPS-modtager indbygget, og modtager derfor hele tiden informationer fra GPS'er, og kan derved være med til at hjælpe modtageren i mobilen med at tyde signaler fra satellitterne, der ikke er fuldkomne. GPS-modtageren i en mobiltelefon kan også få serveret informationer om hvor satellitterne befinder sig i forhold til den selv, da masterne typisk kender mobilens omtrentlige position, og om ting i vejret eller atmosfæren der kan have en indflydelse på modtagelse af signaler fra satellitterne. Tre telefonmaster kan fungere som et simpelt positionerings system, der basalt set fungerer ligesom satellitterne, og det er alt den ekstra information modtagerne får, der gør at A-GPS typisk er både hurtigere og mere præcis, end almindelig GPS.

## 2.6 Eksisterende løsninger

### 2.6.1 FindTheBestRoute.com

Google Maps er begrænset til kun at kunne vise vejen fra et punkt til et andet. Det har FindTheBestRoute.com taget kampen op imod, og har derfor lavet en hjemmeside på [www.findthebestroute.com](http://www.findthebestroute.com), hvor den hurtigste rute mellem 10 forskellige punkter kan beregnes. FindTheBestRoute.com, udnytter Google Maps JavaScript API v3, altså en grænseflade til Google Maps, der tillader andre programmer at benytte Google Maps, til fx at få vist et kort, eller beregne en rute [FindTheBestRoute.com, 2014]. Selvom der på [maps.google.dk](http://maps.google.dk) ikke er mulighed for at indtaste forskellige destinationer, og få anvist den hurtigste rute imellem punkterne, så har Google Maps faktisk allerede funktionaliteten indbygget til at foretage denne beregning, baseret på "the Travelling Salesman Problem". For [findthebestroute.com](http://findthebestroute.com), er det derfor simpelt at sende

en anmodning til Google, der indeholder informationer om de forskellige destinationer der skal forbindes med en rute. Google foretager så beregningerne, og sender den bedste rute tilbage til findthebestroute.com, hvor de så kan vise ruten til deres brugere [Google, 2014].

### 2.6.2 TripAdvisor Offline City Guides

TripAdvisor har lavet en offline app, som kan hjælpe med at guide turister rundt, i den by de er rejst til. Den har mange forskellige funktioner, som fx et kort indlagt i appen. Dette kort er rigtig effektivt hvis brugeren har forberedt sig hjemmefra, fordi turisten kan downloade et kort over den by brugeren skal til, så den kan fungere offline. Det er en stor hjælp for turister, da ingen gider bruge en masse penge på mobildata.

Appen fungere sådan, at der ligger information omkring den by brugeren rejser til inde på appen, som brugeren kan downloade, så disse informationer er tilgængelige offline. Så når turisten er taget på ferie og mangler hjælp til, hvad byen har at tilbyde, kan turisten gå ind og tjekke appens ideer og forslag. Her er der kategorier som restauranter, hoteller, attraktioner, byliv og shopping. Indenfor hver kategori er det så muligt at vælge "Best in Town", og så komme ind på en toplist over fx attraktioner i den by der er valgt.

Hvis brugeren klikker videre på fx en attraktion, kommer der informationer og funktioner. Her kommer der informationer omkring attraktionen, hvordan stedet/oplevelsen har været for andre brugere af appen. Her kan de så give den point fra 1-5, og kan skrive kommentarer til stedet. Hvis stedet så er noget for brugeren, er der en knap, der vil vise hvor i byen stedet ligger, men der er også en knap, der vil vise hen til stedet, så brugeren ikke selv skal finde frem via kort. Denne app har rigtig mange gode funktioner, en af de rigtig gode er det offline kort. Dette gør det muligt at undgå at bruge mobildata, på en udlandsrejse, og gør det muligt hele tiden at have et kort ved hånden. Ved siden af det, kan der fås et indblik i, hvilke ting der er at se og opleve, i den valgte by, med kommentarer og ratings fra andre brugere, der har besøgt disse steder. Det appen kunne mangle var en mulighed for, at vælge flere seværdigheder på deres liste, og give en rute mellem disse seværdigheder, så det er muligt at få en flerpunkts rute, så brugeren fx kunne gå ind på toplist over attraktioner, og krydse af i top 3, og så få den hurtigste rute mellem disse 3 attraktioner.

# Problembeskrivelsen 3

---

I dette afsnit vil den endelige problemformulering blive beskrevet, samt kravene til den endelige løsning. Til sidst afgrænses der i forhold til gruppens evner og de krav der er blevet opstillet.

## 3.1 Afgrænsning

**Skrives når problemanalysen er færdig**

Spørgeskemaet bekræftede hypotesen, om at turister har problemer med at finde rundt i storbyer. Dermed blev det bekræftet, at en løsning der kan hjælpe turister med at finde rundt, kan være aktuel. Gennem spørgeskemaet, blev det også klart, at turister helst vil have en interessant rute og opleve byen, i stedet for at komme så hurtigt gennem deres på forhånd valgte attraktioner, som muligt.

## 3.2 Problemformuleringen

Hvordan udvikles der en softwareløsning, der hjælper turisten med at finde rundt i en storby, på en interessant rute mellem turistens egne valgte attraktioner?

## 3.3 Kravspecifikationer - optimale løsning

- Programmet skal udvikles som en applikation til moderne smartphones, inklusiv iOS, Android og Windows Phone.
- Programmet skal kunne beregne den korteste rute mellem en række punkter.
- Det skal være i stand til at give forslag til en anden rute, der inkludere attraktioner der ligger tæt på ruten.
- Programmet skal vise et kort med ruten, og på kortet vise attraktioner der er tæt på.
- Det skal være muligt at få programmet til at vise rutevejledningen, på samme måde som normale GPS-enheder.
- Der skal være mulighed for at downloade en offline version af den rute der er valgt, inklusiv kortet for det omkringliggende område. Dette er for at hjælpe dem der ikke har billig data hvor de bruger programmet.
- Programmet skal give mulighed for at bedømme attraktioner, og derved tildele dem en rating. Dette skal bruges til at rangere attraktionerne, for at hjælpe turisterne med at vælge den mest interessante rute.

### 3.4 Kravsspecifikationer

Gruppen har gennem spørgeskema og interview, fået stillet en række krav til løsningen, af turister og VisitAalborg. Gennem spørgeskemaet, blev det konkluderet, at det vigtigste for turister, er at de kan opleve byen på en interessant rute. Derudover har turistbureauet givet udtryk for, at løsningen gerne skal være så simpel som mulig, og løse en specifik opgave godt, da de mener, at det er i turistens bedste interesse.

Der er blevet stillet krav fra universitets side, om at programmet skal være et lille specifikt program i C, af høj kvalitet. Dette stemmer godt overens, med de krav der er blevet stillet fra turistbureauets side.

Dette afsnit vil opsætte kravene for programmet og dets funktionaliteter, og vil ligge til grundlag for udviklingen af programmet.

- Programmet skal kunne beregne den korteste rute mellem en række punkter.
- Det skal være i stand til at give forslag til en anden rute, der inkludere attraktioner der ligger tæt på ruten.
- Der skal som output, gives en liste over rutens destinationer, sorteret efter hvilken rækkefølge er hurtigst.
- Programmet skal som minimum være kompatibel med Windows styresystemet.

Da dette er et P1 projekt, og gruppen er begrænset af både tid og erfaring, har gruppen valgt at begrænse softwareløsningen, på følgende punkter

- Rutevejledningen bliver i fugleflugtslinje.
- Brugeren kan kun vælge destinationer ud fra en række forudbestemte punkter.
- Tekstbaseret brugergrænseflade.

### 3.5 Løsningsforslag

På baggrund af kravene og afgrænsningen, har gruppen tænkt sig at lave et program, som har nogle forudbestemte destinationer, der dækker over destinationerne i Aalborg, hvorefter brugeren vælger de destinationer han/hun ønsker at besøge. Programmet vil ud fra disse punkter, beregne den korteste rute, og undersøge om der er andre attraktioner, som ligger tæt på ruten, og spørge brugeren, om det kunne være interessant at besøge disse steder. Hvis ja, vil disse punkter også blive inkluderet. Resultatet bliver en liste over destinationerne, der står i rækkefølge, så turisten ved hvilken rækkefølge de skal besøge dem i, for at få den mest optimale rute.



# Konklusion 4

---

# Litteratur

---

**AnalyseDanmark, 2014a.** AnalyseDanmark. *Kvalitative metoder*.

<http://www.analysedanmark.dk/kvalitative-metoder/>, 2014. Set d. 7/11-2014.

**AnalyseDanmark, 2014b.** AnalyseDanmark. *Kvantitative metoder*.

<http://www.analysedanmark.dk/kvantitative-metoder/>, 2014. Set d. 7/11-2014.

**FindTheBestRoute.com, 2014.** FindTheBestRoute.com. *Route Optimization - Find the best route between multiple addresses*. <http://findthebestroute.com/RouteFinder.html>, 2014.

Set d. 27/10-2014.

**Google, 2014.** Google. *Google Maps JavaScript API v3*.

<https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/directions>, 2014.

Set d. 27/10-2014.

**Harboe.** Thomas Harboe. *Metode og Projektskrivning*.

**VisitDanmark, 2013.** VisitDanmark. *Fakta og tal om turismen i Danmark*.

<http://www.visitdenmark.dk/da/denmark/fakta-og-tal-om-turismen-i-danmark>, 2013.

Set d. 26/10-2014.

## Rettelser

# Spørgeskema A

---

I dette appendiks vil teorien til spørgeskemaer blive beskrevet, og rådataen fra respondenterne præsenteret. Teorien er skrevet ud fra pdf'en om dataindsamling, som kan ses under [Harboe].

## A.1 Teori

Spørgeskemaer er en form for interview. Det vil høre inde under gruppen kvantitative interviews, hvor det både kan foregå online og offline. Den online vil så gå ind under internetinterview, mens det offline vil gå ind under postale undersøgelser. [AnalyseDanmark, 2014b]

Når et spørgeskema skal udføres er det vigtigt at have helt styr på formålet, altså hvad er succes kriterierne, hvilke problemstillinger skal der være svaret på efter spørgeskemaet er fuldført? Den anden ting som er vigtig at få afklaret, er hvem målgruppen for undersøgelsen er, hvem er det der skal svare på disse spørgsmål? Med disse to ting i baghovedet skal et spørgeskema så udføres, så formålet bliver opfyldt så godt som muligt uden at gøre spørgeskemaet for forvirrende for målgruppen.

### A.1.1 Spørgsmålene

spørgeskemaets spørgsmål skal først og fremmest være dækkende. De skal altså kunne dække alle problemstillingerne som er blevet udformet. Derudover skal disse spørgsmål ikke gå ud over problemstillingerne. Et spørgsmål som ikke svarer på en del af problemstillingen, er ikke brugbar i den efterfølgende analyse. Spørgsmålene skal være lige til sagen, der er ingen grund til for mange omveje.

Som hovedregel er korte spørgsmål bedre end lange, da disse er mere direkte og overskuelige.

### A.1.2 Formulering

Det er vigtigt i forbindelse med formuleringen af spørgsmålene til spørgeskemaet, at alle spørgsmålene vil blive forstået ens. Der må altså ikke være nogen tvivl hos respondenterne. Det er i denne forbindelse vigtigt ikke at bruge vage formuleringer, dobbeltspørgsmål, indforstået/faglig jargon og lange ord. Spørgsmålene kan give forskellige mening for forskellige folk hvis disse ikke bliver overholdt, og dermed kan svarene ikke bruges til ret meget analytisk.

Til sidst er ledende spørgsmål også farlige, da spørgeskemaundersøgelser som oftest har som mål at give objektive ikke forvrængede resultater.

### A.1.3 Rækkefølge

Når rækkefølgen skal overvejes er der 4 ting man skal tage højde for: -Motivationen hos respondenterne Respondenterne vil efterhånden miste koncentrationen og motivationen til at besvare spørgeskemaet jo længere han eller hun kommer. Dette kan undgås ved først og fremmest kun

at stille de nødvendige spørgsmål så spørgeskemaet bliver så kort som muligt. Derudover kan det være en fordel at stille de nemme spørgsmål i starten af spørgeskemaet så respondenter får besvaret en masse spørgsmål i en fart, og derved kommer godt i gang. Det kan dog også være en god ide i nogle tilfælde at komme til sagen med det samme. -Konteksten spørgsmålet er indenfor I nogle tilfælde kræves der information fra et tidligere spørgsmål, før der kan svares på et andet. Derfor er det vigtigt at sørge for at rækkefølgen er således at respondenter har fået stillet de krævede spørgsmål før det spørgsmål hvor respondenter skal bruge informationen. -Den emnemæssige sammenhæng I rækkefølgen på spørgeskemaet skal der undgås alt for store emnemæssige brud, der skal været et naturligt flow mellem spørgsmålene. -Tragtmodellen Det er til stor fordel at stille de generelle spørgsmål før de specifikke, så der opstår en form for tragtmodel ned gennem spørgeskemaet.

## A.2 Rådata

Antal respondenter: 60

Hvad er vigtigt for dig på din storbyferie? Sæt gerne flere krydser

Svarvalg - Besvarelser

Opleve kulturen: 68.33% - 41

Se byens seværdigheder: 90.00% - 54

Shopping: 50.00% - 30

Fest/Bytur: 26.67% - 16

Museumsbesøg: 11.67% - 7

Maden: 63.33% - 38

Teater/Musik: 18.33% - 11

Kommentarer: Sportsbegivenheder

I hvilken grad bliver din storbyferie planlagt?

Svarvalg - Besvarelser

Alt er planlagt til punkt og prikke inden ferien: 0.00% - 0

Nogle ting er planlagt inden ferien: 70.00% - 42

Planlægger dag for dag på ferien: 28.33% - 17

Planlægger ikke: 1.67% - 1

Hvilke hjælpemidler bruger du til at planlægge din storbysferie?

- Tripadvisor
- Google
- Internettet
- Guide
- Google Maps
- Yelp
- Turen går til..
- Venner/familie som har været på stedet
- Rejsebureauer
- Bøger

- Lonely planet
- fdm-travel.dk
- booking.com
- hotels.com
- Momondo
- Ansrejser
- Expedia
- Hertz biludlejning
- Scout
- Lokale
- Kort
- Politikens de røde
- Top 10 vigtigste ting at se

Hvilke redskaber bruger du til at finde rundt når du er på storbyferie? Vælg gerne flere

Svarvalg - Besvarelser

De lokale: 46.67% - 28

Diverse kort/brochure: 81.67% - 49

GPS/Elektronisk kort: 55.00% - 33

Taxa: 10.00% - 6

Guider: 18.33% - 11

Har du nogensinde haft problemer med at finde vej på din storbyferie?

Svarvalg - Besvarelser

Ja: 68.33% - 41

Nej 31.67% - 19

Når du skal fra en aktivitet til en anden på din storbyferie, vil du helst tage den hurtigste rute eller en langsommere men mere interessant rute?

Svarvalg - Besvarelser

Den hurtigste rute: 20.00% - 12

Den interessante rute 80.00% - 48

Et program/applikation, som hjælper mig med at finde den hurtigste og/eller mest interessante vej igennem byen, via mine valgte "must see" destinationer, ville være noget jeg kunne bruge?

Stærk uenig - Uenig - Enig - Meget enig

1.67% - 1 6.67% - 4 45.00% - 27 46.67% - 28

# Interview B

---

## B.1 Teori

Der er mange former for interviews og disse kan udføres på forskellige måder, men typisk når der snakkes om interviews, bliver de delt ind i tre forskellige former, enkeltinterview, spørgeskemaer og telefoniske interviews. Dette afsnit er udarbejdet ud fra PDF'en om dataindsamling, der kan ses i litteraturlisten, under [Harboe].

### B.1.1 Enkeltinterview

Det enkelte interview forgår på følgende måde: Både intervieweren og respondenterne mødes ansigt til ansigt. Fordelene herpå er tydelige, at give respondenterne mulighed for at besvare private og intime spørgsmål, som en almen respondent ikke er tryk ved at tale om foran andre. Dette mindsker også chancen for at spørgsmålene bliver misforstået, samtidig med at svarene kan diskuteres på et højere plan, end ved et interview over telefonen eller ved et spørgeskema, da snakkes med mere end bare ord, nemlig kropssprog. Hvis intervieweren har en god situationsforståelse kan et vellykket interview, forventes. En udvidelse af enkeltinterviewet kan der snakke om gruppeinterview. Metoden bruges hvis der er pres på tid og ressourcer. Metoden er den samme udover den forskel at der er flere respondenter. Der opfordres ikke til dialog mellem respondenterne. Et modsvar til denne metode er fokusgrupper. Denne metode opfordrer netop til dialog mellem respondenterne, men emnet her er temmelig afgrænset. Denne metode bliver brugt til at sammenligne skabelsen af holdninger i sociale miljøer og hvilke argumenter der bliver taget i brug.

### B.1.2 Spørgeskemaer

Denne form for interview bliver udført over internettet og på papirform. Fordelene ved denne form er den større anonymitet som respondenterne får. (Regner med at henvise til Frederiks del om spørgeskemaer her?)

### B.1.3 Telefoninterview

Det telefoniske interview er lidt en sammenblanding af de to ovennævnte interview former. Telefoninterviewet foregår ved at en eller flere interviewere sidder bag røret og stiller en række spørgsmål, som på forhånd er fastlagte. Den væsentlige forskel på telefoninterviewet som er et kvalitativt interview og spørgeskemaet som er et kvantitativt interview, er at interviewerne kan uddybe deres spørgsmål på et højere plan, end et spørgeskema vil kunne. Måden hvorpå denne form for interview foregår er ved at scanne spørgeguiden ind i et program, hvorefter dette vil blive sendt til respondenterne og unødvendige spørgsmål undgås. Her har respondenterne så mulighed for at skrive sine egne svar ind, hvilket mindsker fejl ved fx transskription. Til sidst har intervieweren mulighed for at gå i detaljer med hvert spørgsmål sammen med respondenterne.

### B.1.4 Spørgeteknikker og metoder til interview

Når der snakkes om videnskabelige spørgeteknikker er det vigtigt at kende forskellene på dette og dagligdagssproget, som normalt bliver snakket. Der er de standardiserede spørgeteknikker, hvilket er hvor spørgsmålene og rækkefølgen på disse, omhyggeligt er blevet arbejdet med, og deres rækkefølge, er valgt på forhånd for interviewet. Denne metode er nyttig at tage i brug, hvis en interviewer kender problemstillingen. Her får intervieweren svar på sine spørgsmål med så lidt spildt information som muligt. Dette udføres typisk med spørgeskemaer. Nogle forskere mener, at et standardiseret interview også har det element, at forholdene og endda tiden for interviewet er ens for alle respondenter. Alle andre former for interview er indenfor kategorien ikke-standardiseret interview. Derudover er der de strukturerede interviews. Dette forgår lidt på samme måde, som de standardiserede interviews. Den væsentligste forskel herpå, er at spørgsmålene ikke er fastlagte, så det kun er spørgeguiden, der er fastsat. Dette skaber større mulighed for en kvalitativ interviewform, hvor intervieweren kan følge op på emner der kommer, som intervieweren ikke havde regnet med. Som et modsvar på denne form for interview, findes det ikke-strukturerede interview. Denne metode har hverken fastlagte spørgsmål, eller en fastlagt spørgeguide/rækkefølge på spørgsmål. Ved brug af denne metode kan intervieweren frit følge et givent emne ud fra respondentens svar, derfor kaldenavnet "det fleksible interview".

### B.1.5 Lukkede og åbne spørgsmål

Lukkede spørgsmål bruges typisk ved kvantitative spørgeteknikker såsom et spørgeskema. Altså teknikker som gør at responsen let kan sammenlignes og analyseres. Denne metode af spørgsmål falder altså ind under kategorien standardiseret spørgsmål, da respondenterne hverken kan ændre på rækkefølgen af spørgsmålene eller gå ind og uddybe sine svar. Til hvert et træk, er der et modtræk. De åbne spørgsmål, som bliver benyttet i de kvalitative aspekter indenfor spørgeskemaer, altså den mulighed at respondenterne kan uddybe nogle svar, hvis intervieweren føler det er nødvendigt og stille sådan en plads til rådighed i spørgeskemaet.

### B.1.6 Psykologiske teknikker

Interviewerens situationsforståelse er kritisk ved at ansigt-til-ansigt interview, altså at intervieweren kan fornemme atmosfæren, hvilke ting intervieweren kan spørge om og hvilke intervieweren ikke kan. At intervieweren kan læse respondentens kropssprog, når spørgsmålene bliver stillet, kan bruges til fordel for interviewet. Hvis dette bliver ignoreret, kan det ende med et mislykket interview.

### B.1.7 Passive teknikker

Denne teknik går ud på at stille et spørgsmål, lade respondenterne svare, hvorefter intervieweren kommer ind med nogle spørgende kommentar. Ved brug af denne teknik, mindskes interviewerens bestemmelse i retningen af interviewet, og respondenterne kan komme med mere information, om et givent emne, og endda indbringe egne meninger og holdninger, hvis dette er vigtigt ift. emnet.

### B.1.8 Tive teknik

Hvis respondenterne ikke er specielt snakkesalig kan intervieweren give ham/hende følelsen af at den viden de har, er interessant og vigtig, ved fx at spørge, "Jeg synes dine iagttagelser er interessante" o. lign.



### B.1.9 Aktiv spørgeteknik

Hvis interviewer kommer ud for, at respondenter er meget sky og tilbageholdende med information, kan interviewer manipulere ham/hende til at tro at den information de kommer ud med, er en lille del af en manglende kæde. Fx kan interviewer nævne en given situation, hvorefter interviewer spørger ind til det manglende led, altså den information interviewer mangler. På denne måde ligner respondenter svar "bare" et lille manglende led i noget interviewer allerede ved.

## B.2 Transskribering

## B.3 Interviewet

Inden vores interview stillede vi nogle spørgsmål op, som der gerne skulle besvares til vores interview med Lars. Disse spørgsmål var skrevet med henvisning af vores underspørgsmål i problemindledning, så vi gerne skulle kunne få noget henblik og svar til vores spørgsmål. Ud over det, ville vi gerne have noget, information omkring turismen i Aalborg, for at se om emnet kunne have relevans for turister i Aalborg. Interviewet var sat op til at være et enkeltinterview, og med passive spørgsmål til. Med det ville vi gerne stille vores spørgsmål, hører hvad Lars havde at svare til det, og herefter komme med uddybende spørgsmål, eller få en samtale i gang omkring emnet. Denne teknik blev valgt, fordi at der på den måde måske kunne komme andre ting ind, som gruppen måske ikke havde tænkt på. Så ved denne teknik lader vi Lars tale frit, og komme med alle de ting, han tænker der kunne have relevans for emnet. Vis der i stedet havde brugt lukkede spørgsmål, ville vi kun få dækket det som gruppen havde tænkt på, og måske mistet noget viden Lars havde, der kunne have været relevant for emnet. Selve interviewet, forgik meget mere frit, end det var planen. Der blev stillet nogle få af de spørgsmål, som der var lavet på forhånd, men fik ikke stillet dem alle sammen. Lars var rigtig god til at have en samtale i gang, og det slog lidt spørgsmålene til siden, og blev mere en samtale omkring turismen i Aalborg, og Visit Aalborgs situation i turismen. Så interviewet gav et større indblik i turismen i Aalborg, men ikke så mange ideer til løsningsforslag.

### B.3.1 Resultater fra interviewet

Interviewet har givet et stort indblik i, hvad Visit Aalborg beskæftiger sig med, og hvad de har og gøre med. Visit Aalborgs hjemmeside [visitaalborg.dk](http://visitaalborg.dk), er den mest besøgte hjemmeside i Aalborg, med over 600.000 besøgende på siden årligt, hvor brugeren har været på siden i mere end 15 minutter. Dette er en side, hvor brugeren kan finde seværdigheder, restauranter, arrangementer og mange andre ting, og det viser lidt, hvor mange mennesker der er interesserede eller har interesse i at se og opleve noget i Aalborg. Det vil sige, at vores program der skal give turisterne i Aalborg, skulle have relevans, da mange mennesker "måske" ville have nytte af det. Med hensigt på produkt fik vi ikke så mange gode råd og information. Men Lars og Kim som kom med i en lille del af interviewet, lod begge positive for ideen om et program der kunne hjælpe turisterne, med at finde den hurtigste eller mest interessante rute for turisten. Vi fik et råd af dem, til vis det skulle fungere som et program for turisten, så skulle den være simpel. De mente det er bedst vis program en vis funktion, som fungerer rigtig godt, i stedet for mange forskellige programmer, der gør tingene halvt.