

## 1 Diskussion af opnåede resultater

Som det kan ses i overstående afsnit, lykkes det at udvikle et software system, der kan vise en præcis tid til ankomst for en bus ved et valgt stoppested, hvilket er hoved funktionaliteten i hele systemet. Ydermere er det muligt nemt at oprette nye busruter, stoppesteder og busser og persistere dem på en database, så det nemt kan blive vist på mobil applikationen.

Selve mobil applikationen kører stabilt og selv ved et eventuelt tab af internet forbindelse vil dette blive håndteret og brugeren notificeret. Bussens placering og tiden til ankomst for denne ved et stoppested er begge meget præcise og ligger indefor et acceptabelt niveau. Brugergrænsefladen, der er blevet udviklet til mobil applikationen, er blevet gjort brugervenlig og overskuelig. Knapperne er tydelige og med en beskrivende tekst. Information bliver vist således, at der ikke kan skabes tvivl om, hvad der beskrives. Dataforbruget ved mobilt data netværk er også holdt ved et minimum da der hentes igennem en web service som håndterer komliceret database tilgang. Tidudregninger sker ligeledes på databasen så mobil applikationen ikke skal bebyrdes med dette. Dette resulterede i en mobil applikationen, som ikke udfører meget arbejde, hvilket også afspejles i størrelsen af applikationen på mobil telefonen.

Før det var muligt at få indtegnet ruter, stoppesteder og busser på mobil applikationen, skulle implementeres en metode til at oprette og gemme disse på den distribuerede databases. Til dette formål blev administrations hjemmesiden udviklet. Denne lader en administrator tilføje busser, busruter og stoppested til systemet på en simpel måde. Specielt ruteindtegnings værktøjet er meget brugervenligt, da denne lader administratoren oprette en rute ved få tryk. Brugergrænsefladen kunne dog forbedres og forsimples, da den i øjeblikket udelukkende afspejler funktionalitet. Dette er dog en relativ simpel process, da hjemmesiden er blevet opbygget ved brug af tre-lags modellen, i form af MVC. Der er ikke blevet implementeret administrator rettigheder på hjemmesiden, da det i testformål vil virke bebyrdelse, at skulle logge ind, ved hver tilgang. Dette skal dog implementeres i tilfælde af distribuering af systemet da det ikke skal være muligt for hvem som helst at tilgå hjemmesiden.

Den distribuerede database indeholder alt persisteret data systemet skal bruge. Samtidig

bliver den brugt i sammenhæng med tidsudregninger, som udføres direkte på databasen i form af Stored Procedures og Functions. Dette er blevet gjort, da den igennem udregningen skal bruge det data, der allerede er persisteret. Hvis dette skulle gøres i web servicen, ville det betyde flere kald til databasen, hvilket vil resultere i en lavere responstid.

Mobil applikationen gør også brug af lokal persistering, også i form af en database. Den bliver brugt til at gemme og hente ruter, som bruges ofte, da der således spares på dataforbruget og indlæsningen af ruter foregår hurtigere. Struktureringen af tabellerne er blot et udsnit af den distribuerede database, hvilket betyder, at data skal indskrives på samme måde, og læst data kan bruges direkte.

Web servicen er blevet lavet for at abstrahere arbejde væk fra telefonen, og over på en hurtigere server. Desuden er den blevet udviklet for at telefonen ikke tilgår databasen direkte, da dette ville skabe et stort sikkerhedsproblem.

Da meget arbejde foregår på serveren og mobil applikationen blot formidler data, og indtegner dette på et kort, skal der ikke meget arbejde til at udvikle applikationen til en ny platform.

Da det ikke var muligt at få adgang til GPS positionen for fysiske busser, blev der udviklet en simulator til dette formål. Denne er yderst brugervenlig, og kræver ikke mange interaktioner for at starte en simulering. Når simuleringen er startet kræves der ikke længere bruger interaktion, før den skal stoppes igen.

Opbygningen af denne simulator gjorde det særdeles nemmere at teste på busser, frem for at være afhængig af reelle bus positioner.