

TRACKABUS

BACHELORPROJEKT

---

Accepttestrapport  
for  
TrackABus

---

*Author:*

Gruppe 13038

*Supervisor:*

Michael ALRØE

18. december 2013

## Versionshistorie:

Version	Dato	Initialer	Beskrivelse
0.1	28-11-2013	13038	Påbegyndt
1.0	29-11-2013	13038	Første version færdig
1.1	01-12-2013	13038	Forløbsnumre normaliseret til kravspecifikation
1.2	06-12-2013	13038	Testforløb gjort mere specifikke
1.3	18-12-2013	13038	Dokument færdigjort til aflevering

## Godkendelsesformular:

<b>Forfatter(e):</b>	Christoffer Lousdahl Werge (CLW) Lasse Lindsted Sørensen (LLS)
<b>Godkendes af:</b>	Michael Alrøe.
<b>Projektnr.:</b>	Bachelorprojekt.
<b>Filnavn:</b>	TrackABus_Accepttestspecifikation.pdf
<b>Antal sider:</b>	44
<b>Kunde:</b>	Michael Alrøe.

Ved underskrivelse af dette dokument accepteres det af begge parter, som værende kravene til udviklingen af det ønskede system.

Sted og dato: \_\_\_\_\_

---

09421 Lasse Lindsted Sørensen

---

MA Michael Alrøe

---

10832 Christoffer Lousdahl Werge

# 1 Introduktion

## 1.1 Formål

Dette dokument indeholder en accepttestspecifikation for TrackABus.

Dokumentet specificerer accepttesten og vil i udfyldt stand udgøre accepttestrapporten for hele systemet. Det er vigtigt at samtlige funktionaliteter af produktet vil blive testet, og alle test er udført ved dokumentets underskrivelse.

Accepttesten består i denne forstand af alle funktionelle- og ikke funktionelle krav, fastsat af kravspecifikationen.

Væsentlige ændringer i accepttestspecifikationen beskrives i dokumentets versionshistorie.

## 1.2 Referencer

Dette dokument, accepttestspecifikationen, er bygget på kravene fra kravsspecifikationen.

## 1.3 Omfang

Denne accepttestspecifikation dækker over systemets Use Cases:

- Use Case 1 - Vis busruter
- Use Case 2 - Vis placering af alle busser, og stoppesteder på valgt rute
- Use Case 3 - Vis tid for nærmeste bus, til valgt stoppested
- Use Case 4 - Rediger busrute i liste af favoriter
- Use Case 5 - Rediger information of bus
- Use Case 6 - Rediger bus på rute
- Use Case 7 - Rediger busruteplan
- Use Case 8 - Rediger stoppested

## 1.4 Godkendelseskriterier

Godkendelsen af accepttesten består af to trin:

1. Godkendelse af accepttestspecifikationen. Dette gøres på side 1 i "*godkendes af*" feltet.

2. Godkendelse af selve accepttesten. Dette gøres i afsnittet: Godkendelse.

Punkt 1 skal opfyldes før accepttesten kan påbegyndes.

Accepttesten er afsluttet, når alle testene i afsnittet "Testprocedure" er gennemført og godkendt.

Hvis der under accepttesten opstår fejl, der umuliggør fortsat udførsel af de efterfølgende test cases, afbrydes accepttesten.

Hvis der opstår fejl i enkelte test cases; men fortsat accepttest er mulig, underkendes den enkelte test og accepttesten forsættes med efterfølgende test cases.

Såfremt en test afbrydes eller en test case underkendes, skal der udfærdiges en problemrapport, der beskriver årsagen til underkendelse.

## 1.5 Definitioner

<b>Accepttestspecifikation</b>	Dokument som specificerer test af funktionelle krav fra kravspecifikationen. Specifikation godkendes på side 2 i henhold til kvalitetsplanen.
<b>Accepttestrapport</b>	I udfyldt stand vil accepttesten udgøre en rapport. Rapporten godkendes i afsnit 4.
<b>Internt testobjekt</b>	De objekter/testemner der er omfattet af denne accepttest.
<b>Eksternt testobjekt</b>	Objekt der anvendes for at kunne udføre testen, men som ikke er omfattet af godkendelse af accepttesten. En defekt fundet i et testobjekt vil således ikke umiddelbart kunne medføre underkendelse af accepttesten.
<b>Komplekse ruter</b>	Busruter som spænder mere end to endestationer. I denne specifikation bruges en rute med tre endestationer
<b>Simple ruter</b>	Busruter som kun spænder to endestationer.
<b>Byruter</b>	Busruter som kører igennem storbystruktur. Her menes der ensrettede gader, overlap af bussens egen rute samt korte gadestrækninger.
<b>Første og sidste stoppested</b>	I databasen bliver stoppestederne lagt på ruten i den rækkefølge de tilføjes i, i administrator værktøjet. Første stoppested er den første endestation, sidste stoppested er den sidste.
<b>Eclipse</b>	Brugt IDE for udvikling af smartphone applikation.

### 1.6 Dokumentets opbygning

- Afsnit 1.** Introducerer dokumentet, og forklarer reglerne for anvendelse af dokumentet.
- Afsnit 2.** Specifikation af testen; Identifikation af software, testoversigt, testobjekter, testforberedelse og miljø (omgivelser).
- Afsnit 3.** Beskrivelse af testprocedurer og deres tilknyttede test cases.
- Afsnit 4.** Godkendelse efter udført test.

## 2 Testspecifikation

Testspecifikation for TrackABus systemet.

### 2.1 Hardware og Software ID

Software der skal testes (Internal test objects):

Software	Version	Release dato	Bemærkninger
TrackABus Smartphone app	1.0	25-11-2013	Funktionalitetesmæssigt er systemet færdigt. Ved fejl, skal disse dog stadig rettes.
Administrations hjemmeside	1.0	25-11-2013	Der ses bort fra, at design af udsende ikke er færdigt.

Software der bruges til tests (External test objects):

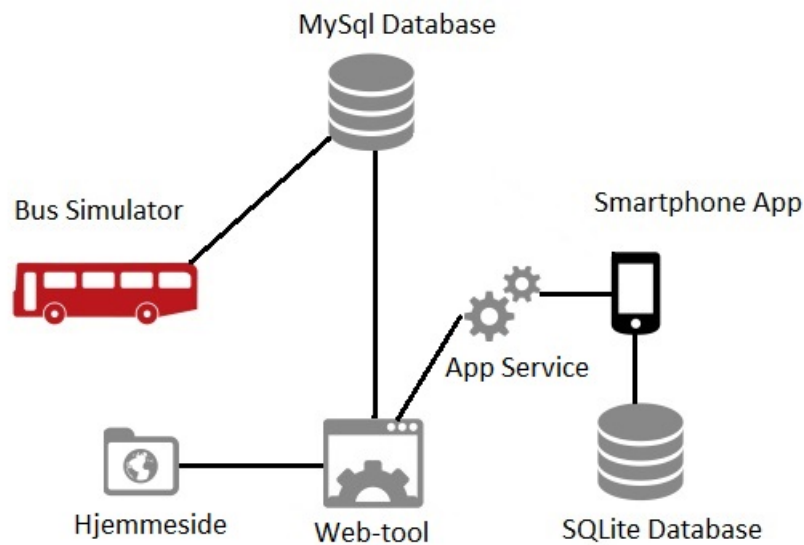
Software	Version	Release dato	Bemærkninger
MySQL database access service	1.0	25-11-2013	Består af forbindelsen mellem applikationen og MySql databasen.
MySQL database	1.0	25-11-2013	Tidsudregning sker som en stored procedure på databasen.
SQLite database	1.0	25-11-2013	Favoriserede busruter gemmes her.
Bus Simulator	1.0	25-11-2013	Simulerer en til flere kørende busser.

Der eksisterer ingen hardware, der skal testes. Denne del er derfor udeladt.

### 2.2 TestSystemet

Figur 1 giver et overblik over systemet, hvor komponenterne ses i en sammenhæng.





Figur 1: TestSystem oversigt

## 2.3 Testobjekt forberedelse

Under hele testen forudsættes det, at internettet kan tilgås, med mindre andet specificeres i den givne test

Til test af applikation vil der forberedes et antal ruter, der repræsenterer rutetyper der kan fremkomme under brug. Disse ruter falder i tre hovedkategorier; Kompletse-, simple- og byruter. Endnu en rute vil forberes til at teste tiden til et stoppested. Denne rute vil have en fastsat længde og under simulering vil bussen blive placeret ved rutens start, og bevæge sig med en fastsat hastighed. Testen af administrationsværktøjet kræver ingen forberedelse, men det er dog vigtigt, at testene udføres i en fastsat rækkefølge, så resultatet kan bruges i næste test.

## 2.4 Testmiljø

Test af applikationen udføres på en Samsung Galaxy S4 med Android version 4.3 - Jelly Bean, API-niveau 18.

Test af administrationsværktøjet udføres på [www.trackabus.dk](http://www.trackabus.dk), med en Internet Explorer version 11 webbrowser. Browseren ligger på en Windows 8.1 Pro, 64 bit operativ system. Fysisk testmiljø er ikke relevant.

## 3 Testprocedure

### 3.1 Test af funktionelle krav

#### 3.1.1 Use Case 1: Vis busruter

##### Test Case: Normalforløb A

**FORBEREDELSE:** TrackABus android mobil-applikationen skal være startet, samt stå ved startskærmen, desuden skal der i databasen være gemt en simpel rute, en kompleks rute, en byrute samt en test rute på ca. 1 KM.

**BESKRIVELSE:** Der testes, at det er muligt at få vist en liste af alle busruter gemt på databasen.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Brugeren tilkendegiver overfor systemet, at han ønsker at få vist alle gemte busrute, ved at trykke på knappen 'View busroutes'.	De fire ruter, beskrevet i forberedelsen, vises.	

##### Test Case: Undtagelsesforløb A

**FORBEREDELSE:** TrackABus android mobil-applikationen skal være startet, samt stå ved startskærmen, desuden skal der ikke være forbindelse til internetet

**BESKRIVELSE:** Der testes, at der bliver vist en fejlmeddelelse hvis der ikke kan skabes forbindelse til databasen.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Brugeren tilkendegiver overfor systemet, at han ønsker at få vist alle gemte busrute, ved at trykke på knappen 'View busroutes'.	En fejlmeddelelse bliver vist på skærmen, der beskriver, at det ikke er muligt at indlæse busruter.	

**Test Case: Undtagelsesforløb B**

**FORBEREDELSE:** Indlæsning af busruter er igangsat, samt der er gemt en simpel rute, en kompleks rute, en byrute samt en test rute på ca. 1 KM, i databasen.

**BESKRIVELSE:** Der testes, at hvis indlæsning af busruter bliver annulleret, ved tryk på telefonens tilbage-knap, returneres der til applikationens startskærm.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Brugeren annullerer indlæsningen af busruter	Indlæsningen af busruter stoppes, samt der returneres til applikationens startskærm.	

**Test Case: Undtagelsesforløb C**

**FORBEREDELSE:** Indlæsning af busruter er igangsat, samt der er gemt en simpel rute, en kompleks rute, en byrute samt en test rute på ca. 1 KM, i databasen.

**BESKRIVELSE:** Det testes, at hvis systemet går i dvale under indlæsning af busruter, ved tryk på telefonens home-knap, vil systemet indlæse listen af busruter færdig i baggrunden.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Brugeren trykker på telefonens home-knap under indlæsning af busruter	Systemet indlæser busruterne færdig i baggrunden, ved genåbning af programmet, vil listen af busruter kunne ses.	

### 3.1.2 Use Case 2: Vis placering af alle busser, og stoppesteder på valgt rute

#### Test Case: Normalforløb A-1

**FORBEREDELSE:** TrackABus android mobil-applikationen skal være startet, samt stå ved listen af busruter, desuden skal der i databasen være gemt rutepunkter, busstoppesteder samt en bus, for en simpel busrute og simulatoren skal simulere en bus på denne rute.

**BESKRIVELSE:** Der testes, at det er muligt at få vist en rute, stoppesteder på ruten, samt en bus, hvis position opdateres.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Brugeren tilkendegiver overfor systemet at han ønsker at få vist den simple busrute, ved at trykke på den simple busrute, i listen af alle busruter.	Der vises et kort, med indtegnet simpel busrute, stoppesteder samt en bus, hvis position bliver opdateret.	

#### Test Case: Normalforløb A-2

**FORBEREDELSE:** TrackABus android mobil-applikationen skal være startet, samt stå ved startskærmen, desuden skal den simple busrute være favoriseret og simulatoren skal simulere en bus på denne rute.

**BESKRIVELSE:** Der testes, at det er muligt at indlæse den simple busrute, samt dens stoppesteder og bus som i normalforløb 1, dog nu fra SQLite databasen.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Brugeren tilkendegiver overfor systemet at han ønsker at få vist den simple busrute, ved tryk på den simple busrute, i listen af favorit busruter.	Der vises et kort, med indtegnet simpel busrute, stoppesteder samt en bus, vis position bliver opdateret.	

### Test Case: Normalforløb A-3

**FORBEREDELSE:** TrackABus android mobil-applikationen skal være startet, samt stå ved listen af busruter, desuden skal der i databasen være gemt en kompleks busrute og simulatoren skal simulere en bus på denne rute.

**BESKRIVELSE:** Der testes, at det er muligt at få vist en kompleks rute, med stoppesteder, samt en bus, hvis position opdateres.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Brugeren tilkendegiver overfor systemet at han ønsker at få vist den komplekse busrute, ved tryk på den komplekse busrute, i listen over alle busruter.	Der vises et kort, med indtegnet kompleks busrute, stoppesteder samt en bus, hvis position bliver opdateret.	

### Test Case: Normalforløb A-4

**FORBEREDELSE:** TrackABus android mobil-applikationen skal være startet, samt stå ved startskærmen, desuden skal en kompleks busrute være favoriseret og simulatoren skal simulere en bus på denne rute.

**BESKRIVELSE:** Der testes, at det er muligt at indlæse den komplekse busrute, stoppesteder og bus, som i normalforløb 3, dog nu fra SQLite databasen.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Brugeren tilkendegiver overfor systemet at han ønsker at få vist en kompleks busrute, ved tryk på den komplekse busrute, i listen over favorit busruter	Der vises et kort, med indtegnet kompleks busrute, stoppesteder samt en bus, hvis position bliver opdateret.	

**Test Case: Normalforløb A-5**

FORBEREDELSE: TrackABus android mobil-applikationen skal være startet, samt stå ved listen af busruter, desuden skal der i databasen være gemt en byrute og simulatoren skal simulere en bus på denne rute.

BESKRIVELSE: Der testes, at det er muligt at få vist en byrute, stoppesteder på ruten, samt en bus, hvis position opdateres.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Brugeren tilkendegiver overfor systemet at han ønsker at få vist en byrute, ved tryk på byruten, i listen over alle busruter.	Der vises et kort, med indtegnet byrute, stoppesteder samt en bus, hvis position bliver opdateret.	

**Test Case: Normalforløb A-6**

FORBEREDELSE: TrackABus android mobil-applikationen skal være startet, samt stå ved startskærmen, desuden skal en byrute være favoriseret og simulatoren skal simulere en bus på denne rute.

BESKRIVELSE: Der testes, at det er muligt at indlæse samme byrute, stoppesteder og bus, som i normalforløb 5, dog nu fra SQLite databasen.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Brugeren tilkendegiver overfor systemet at han ønsker at få vist en byrute, ved tryk på byruten, i listen over favorit busruter	Der vises et kort, med indtegnet byrute, stoppesteder samt en bus, hvis position bliver opdateret.	

**Test Case: Ikke-funktionelle krav A**

FORBEREDELSE: Den simple busrute skal være valgt. Ruten, stoppesteder samt en bus skal være indtegnet, desuden skal simulatoren simulere en bus på denne rute.

BESKRIVELSE: Der testes, at bussens position opdateres hver sekund, plus en afvigelse på højst op til 0.5 sekunder.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Et stopur startes på samme tid med at bussens position opdateres.	Det kan ses at bussens position opdateres hver sekunds, med en maks afvigelse på 0.5 sekunder.	

**Test Case: Undtagelsesforløb A**

FORBEREDELSE: TrackABus android mobil-applikationen skal være startet, samt stå ved listen af busruter, og i databasen skal der være gemt en simpel rute. Desuden skal der ikke være forbindelse til databasen.

BESKRIVELSE: Der testes, at der bliver vist en fejlmeddelelse hvis der ikke kan skabes forbindelse til databasen.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Brugeren tilkendegiver overfor systemet at han ønsker at få vist en simple busrute, ved tryk på den simple busrute , i listen af alle busruter.	En fejlmeddelse bliver vist på skærmen, der beskriver det ikke er muligt at indlæse busruten.	

### Test Case: Undtagelsesforløb B

**FORBEREDELSE:** Indlæsning af den simple busrute er igangsat, samt der er gemt rutepunkter, busstoppesteder samt en bus, for busruten, i databasen

**BESKRIVELSE:** Der testes, at hvis indlæsning af data bliver annulleret, ved tryk på telefonens tilbage-knap, returneres der til listen af busruter.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Brugeren annullerer indlæsning af den simple busrute.	Indlæsning af busruten stoppes, samt der returneres til listen af busruter.	

### Test Case: Undtagelsesforløb C

**FORBEREDELSE:** Indlæsning af den simple rute er igangsat, samt der er gemt rutepunkter, busstoppesteder samt en bus, for busruten, i databasen. Simulatoren skal simulere en bus på ruten.

**BESKRIVELSE:** Der testes, at hvis systemet går i dvale, ved tryk på telefonens home-knap, vil systemet indlæse den simple busrute ind fra databasen i baggrunden.



TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Brugeren trykker på telefonens home-knap under indlæsning af den simple busrute.	Systemet indlæser busruten færdig i baggrunden. Ved genåbning af programmet, vil den simple busrute, stoppesteder samt bussen kunne ses indtegnet på et kort.	

**Test Case: Undtagelsesforløb D**

FORBEREDELSE: kortet vises, med indtegnet simpel busrute, stoppesteder samt simulatoren simulerer en bus på denne rute.

BESKRIVELSE: Der testes, at hvis der mistes forbindelse til internetet imens systemet kører, vil der blive vist en fejlmeddelelse om at der ikke er forbindelse til internetet. Bussens position vil ikke længere vil blive opdateret.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Netvæksforbindelsen deaktiveres.	En fejlmeddelelse bliver vist på skærmen, der beskriver at der ikke er forbindelse til internetet. Bussens position bliver ikke længere opdateret.	

### 3.1.3 Use Case 3: Vis tid for nærmeste bus, til valgt stoppested

#### Test Case: Normalforløb A-1

**FORBEREDELSE:** Den simple rute er valgt fra listen af alle ruter, og kortet er vist. Én bus kører på ruten fra første til sidste stoppested fra listen af stoppesteder.

**BESKRIVELSE:** Der testes at systemet kan håndtere en enkelt bus, og dermed kun en kørende retning.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Der trykkes på et stoppested, som bussen endnu ikke har kørt forbi, men vil nå til.	To bokse vises i bunden af kortet. I den øverste står navnet på den endestation bussen kører i mod, samt tiden til ankomst ved det valgte stoppested. I den nederste vil der notificeres at der ikke kører en bus i den givne retning.	
IFK-B	-  -	Tid til ankomst er beskrevet som "tt:mm:ss" i øverste boks.	
IFK-C	-  -	Tid til ankomst er beskrevet som "nn:nn:nn" i nederste boks.	

#### Test Case: Normalforløb A-2

**FORBEREDELSE:** Den simple rute er valgt fra listen af alle ruter, og kortet er vist. Én bus kører på ruten fra sidste til første stoppested, fra listen af stoppesteder

**BESKRIVELSE:** Der testes at systemet kan håndtere en enkelt bus, og dermed kun en kørende retning.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Der trykkes på et stoppested, som bussen endnu ikke har kørt forbi.	To bokse vises i bunden af kortet. I den nederste står navnet på den endestation bussen kører i mod, samt tiden til ankomst ved det valgte stoppested. I den øverste vil der notificeres at der ikke kører en bus i den givne retning.	

**Test Case: Normalforløb A-3**

FORBEREDELSE: Den simple rute er valgt fra listen af alle ruter, og kortet er vist. Én Bus kører på ruten i en vilkårlig retning

BESKRIVELSE: Der testes at systemet kan håndtere at ingen busser kører mod det valgte stoppested.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Der trykkes på et stoppested, som bussen har kørt forbi.	To bokse vises i bunden af kortet. Begge bokse notificerer at ingen busser kører mod det valgt stoppested.	

**Test Case: Normalforløb A-4**

FORBEREDELSE: Den simple rute er valgt fra listen af alle ruter, og kortet er vist. Flere Busser kører på ruten, hvor mindst to kører i forskellige retninger, imod det samme stoppested.

BESKRIVELSE: Der testes at systemet kan håndtere at to busser, kørende i forskellige retninger, kører mod det valgte stoppested.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Der trykkes på et stoppested, som to busser bevæger sig hen imod, fra hver sin retning. Bus 1 ses som bussen der kører fra første til sidste stoppested. Bus 2 ses som bussen der kører fra sidste til første stoppested.	To bokse vises i bunden af kortet. Den øverste viser navnet på den endestation Bus 1 kører imod, samt tiden til valgt stoppested for Bus 1. Den nederste viser navnet på den endestation Bus 2 kører imod, samt tiden til valgt stoppested for Bus 2.	

#### Test Case: Normalforløb A-5

**FORBEREDELSE:** Den simple rute er valgt fra listen af alle ruter, og kortet er vist. Flere busser kører på ruten, hvor mindst to skal køre i samme retning

**BESKRIVELSE:** Der testes, at systemet kan håndtere, at når den nærmeste bus kører forbi stoppestedet skifter den nærmeste bus, til næste bus i samme retning.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Der trykkes på et stoppested som minimum to busser kører imod.	To bokse vises i bunden af kortet. Tiden for de tætteste busser i hver retning, og bussens endestation er skrevet ind.	
2	Den nærmeste bus i den valgte retning, kører forbi stoppestedet.	Boksen for den relevante retning vil ændre sin tid.	

**Test Case: Normalforløb A-6**

**FORBEREDELSE:** Den komplekse rute er valgt fra listen af alle ruter, og kortet er vist. Flere busser kører på vilkårlige dele af ruten, hvor mindst to busser kører på to forskellige ruter, men begge busser kører imod minimum et delt stoppested.

**BESKRIVELSE:** Der testes at systemet kan både skifte nærmeste bus og skifte rute for nærmeste bus

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Der trykkes på et stoppested, som begge busser ikke er kørt forbi endnu.	To bokse vises i bunden af kortet. Den ene boks vil vise den endestation, som den nærmeste bus kører imod, samt tiden indtil bussen er ved stoppestedet.	
2	Den nærmeste bus kører forbi stoppestedet.	Den relevante boks vil skifte endestationsnavn til at passe den rute, den nuværende nærmeste bus kører imod. Tiden til stoppested vil nu svare til denne bus.	

**Test Case: Normalforløb A-7**

**FORBEREDELSE:** Den komplekse rute er valgt fra listen af alle ruter, og kortet er vist. Flere busser kører på vilkårlige dele af ruten, hvor mindst to busser kører på en rute, og i mellem dem kører en bus på en anden rute.

**BESKRIVELSE:** Der testes at systemet kun vælger de busser der er relevant for det valgte stoppested.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Der trykkes på et stoppested som kun er gældende for den rute, som de to busser kører på.	To bokse vises i bunden af kortet. Den ene boks vil vise den endestation, som den nærmeste bus kører imod, samt tiden indtil bussen er ved stoppestedet.	
2	Den nærmeste bus kører forbi stoppestedet.	Da den anden bus i rækken ikke kører på den rute, det valgte stoppested ligger på, vil den nærmeste bus være den tredje bus i rækken. Praktisk set, vil endestationen aldrig skifte til endestationen for den rute, stoppestedet ikke er gældende for.	

### Test Case: Undtagelse A

**FORBEREDELSE:** Den simple rute er valgt fra listen af alle ruter, og kortet er vist. Minimum en bus kører på ruten. Et stop er valgt, så minimum en af boksene viser tiden til angivet stoppested

**BESKRIVELSE:** Der testes tab af forbindelse til database

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Der lukkes for internet tilgangen på telefonen.	En fejlbesked vises, hvor brugeren fortælles at internet tilgang på telefonen er forsvundet. Tiden til stoppested samt endestationsnavnet vil stadig vises, men holdes ikke længere opdateret.	

**Test Case: Undtagelse B**

FORBEREDELSE: Undtagelse A skal være gennemført.

BESKRIVELSE: Der testes genetablering af forbindelse til database

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Der tændes for internet tilgangen på telefonen.	Tiden til stoppested samt endestationsnavnet vil igen holdes opdateret.	

**Test Case: Undtagelse C**

FORBEREDELSE: Den simple rute er valgt fra listen af alle ruter, og kortet er vist. Minimum en bus kører på ruten. Et stop er valgt, så minimum en af boksene viser tiden til angivet stoppested. Telefonen er koblet til computeren og logging vinduet i Eclipse vil vise en besked ved ny tidsopdatering.

BESKRIVELSE: Der testes lukning af vindue.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	"Tilbage"knappen på telefonen trykkes.	Logging vinduet i Eclipse vil ikke længere udskrive beskeden.	

**Test Case: Undtagelse D**

**FORBEREDELSE:** Den simple rute er valgt fra listen af alle ruter, og kortet er vist. Minimum en bus kører på ruten. Et stop er valgt, så minimum en af boksene viser tiden til angivet stoppested. Telefonen er koblet til computeren og logging vinduet i Eclipse vil vise en besked ved ny data.

**BESKRIVELSE:** Der testes at systemet går i dvale

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	"Home-knappen på telefonen trykkes.	Logging vinduet i Eclipse vil ikke længere udskrive beskeden.	
2	Applikation startes igen.	Logging vinduet i Eclipse vil forsat udskrive beskeden.	

#### Test Case: Ikke-funktionelle krav A

**FORBEREDELSE:** Den simple rute er valgt fra listen af alle ruter, og kortet er vist. Minimum en bus kører på ruten.

**BESKRIVELSE:** Der testes om tiden opdateres hvert andet sekund med en max. afvigelse på 2 sekunder. Grunden til stor afvigelse er, at trådløst internet kan være meget ustabil

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
	Der trykkes på et stoppe sted, og et stopur startes. Ved hver opdatering laves der en "lap-tid.	Ingen af opdateringerne tager mere end 4 sekunder.	

#### Test Case: Ikke-funktionelle krav D

**FORBEREDELSE:** Test ruten på ca. en kilometer er valgt, og kortet vises. En bus på ruten holder ved første endestation. Bussen skal have kørt ruten en gang, så systemet korrekt kan udregne gennemsnits hastigheden

**BESKRIVELSE:** Der testes om tiden fra bussen til valgt stoppested passer.



TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Stopur startes ved bussens returløb til første start.	Tid til slutstoppested vises.	
2	Bussen når til slutstoppested, stopur stoppes.	Tiden der vises ved færdiggjort punkt 1, vil passe overens med tiden på stopuret.	

### 3.1.4 Use Case 4: Rediger busruter i listen af favoriter

#### Test Case: Normalforløb A-1

**FORBEREDELSE:** TrackABus applikationen skal være startet, samt vise listen af busruter, desuden skal der i databasen være gemt rutepunkter og busstoppesteder, for den simple busrute.

**BESKRIVELSE:** Der testes, at det er muligt at favorisere en simpel busrute.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Brugeren tilkendegiver overfor systemet at han ønsker at favorisere den simple busrute, ved tryk på favoriserings knappen, ved den simple busrute, i listen af alle busruter.	Favoriserings knappen skifter til en spinner og data om den simple busrute vil blive hentet fra MySQL databasen og persisteret på SQLite databasen.	
2	Knappen skifter farve til gul.	Processen er nu gennemført. Busruten er persisteret lokalt.	
3	Brugeren vender tilbage til startskærmen.	Den Simple busrute kan ses på listen over favoriserede busruter.	

**Test Case: Normalforløb A-2**

**FORBEREDELSE:** TrackABus applikationen skal være startet, samt vise listen af busruter, desuden skal der i databasen være gemt rutepunkter og busstoppesteder, for den komplekse busrute.

**BESKRIVELSE:** Der testes, at det er muligt at favorisere en kompleks busrute.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Brugeren tilkendegiver overfor systemet at han ønsker at favorisere den komplekse busrute, ved tryk på favoriserings knappen, ved den komplekse busrute, i listen af alle busruter.	Favoriserings knappen skifter til en spinner og data om den simple busrute vil blive hentet fra MySQL databasen og persisteret på SQLite databasen.	
2	Knappen skifter farve til gul.	Processen er nu gennemført. Busruten er persisteret lokalt.	
3	Brugeren vender tilbage til startskærmen.	De komplekse busrute kan ses på listen over favoriserede busruter.	

**Test Case: Normalforløb B-1**

**FORBEREDELSE:** TrackABus applikationen skal være startet, samt vise listen af busruter, desuden skal normalforløb A-1 være foretaget.

**BESKRIVELSE:** Der testes, at det er muligt at fjerne favorisering af simple busruters.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Brugeren tilkendegiver overfor systemet at han ønsker at fjerne favorisering af den simple busrute, ved at trykke på favoriserings knappen ved den simple busrute, i listen over alle busruter.	Favoriserings knappen skifter til en spinner, og fjernelse af data fra SQLite database påbegyndes.	
2	Knappen skifter farve til grå.	Processen er nu gennemført. Busruten er ikke længere persistent lokalt.	
3	Brugeren vender tilbage til startskærmen.	Den simple busrute kan ikke længere ses på listen over favoriserede busruter.	

**Test Case: Normalforløb B-2**

**FORBEREDELSE:** TrackABus applikationen skal være startet, samt vise listen af busruter, desuden skal normalforløb A-2 være foretaget.

**BESKRIVELSE:** Der testes, at det er muligt at fjerne favorisering af kompleks busrute.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Brugeren tilkendegiver overfor systemet at han ønsker at fjerne favorisering af den komplekse busrute, ved at trykke på favoriserings knappen ved den komplekse busrute, i listen over alle busruter.	Favoriserings knappen skifter til en spinner, og fjernelse af data fra SQLite database påbegyndes.	
2	Knappen skifter farve til grå.	Processen er nu gennemført. Busruten er ikke længere persistent lokalt.	
3	Brugeren vender tilbage til startskærmen.	Den komplekse busrute kan ikke længere ses på listen over favoriserede busruter.	

**Test Case: Undtagelsesforløb A**

**FORBEREDELSE:** TrackABus applikationen skal være startet, samt vise listen af busruter samt der i skal være gemt rutepunkter og busstoppesteder, for den simple busrute. Desuden skal der ikke være forbindelse til databasen.

**BESKRIVELSE:** Der testes, at der bliver vist en fejlmeddelelse hvis der ikke kan skabes forbindelse til databasen.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Brugeren tilkendegiver overfor systemet at han ønsker at favorisere den simple busrute, ved tryk på favoriserings knappen ved den simple busrute, i listen over alle busruter.	En fejlmeddelse bliver vist på skærmen, der beskriver at det ikke er muligt at tilgå databasen.	

**Test Case: Undtagelsesforløb B**

FORBEREDELSE: TrackABus applikationen skal være startet, samt vise listen af busruter, desuden skal der i databasen være gemt rutepunkter og busstoppesteder, for den simple busrute.

BESKRIVELSE: Der testes, at hvis indlæsning af data bliver annulleret, ved tryk på telefonens tilbage-knap, bliver data for busruten hentet færdig, samt der returneres til listen af busruter.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Brugeren trykker på telefonens tilbage-knap.	Indlæsningen af den simple busrute forsætter i baggrunden, samt der returneres til startskærmen.	

**Test Case: Undtagelsesforløb C**

FORBEREDELSE: TrackABus applikationen skal være startet, samt vise listen af busruter, desuden skal der i databasen være gemt rutepunkter og busstoppesteder, for den simple busrute.

BESKRIVELSE: Der testes, at hvis systemet går i dvale, ved tryk på telefonens home-knap, bliver data for den simple busrute hentet færdig i baggrunden.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	brugeren trykker på telefonens home-knap.	Indlæsning af data forsætter i baggrunden.	

### 3.1.5 Use Case 5: Rediger information om bus

#### Test Case: Normalforløb A

FORBEREDELSE: Administratoren er logget ind på administrations hjemmesiden, samt står på 'Rediger bus' siden.

BESKRIVELSE: Det testes at det er muligt at tilføje ny bus til systemet.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Administratoren intaster "100", i feltet ' Bus ID:', hvorefter han trykker på 'Add'	Bussen bliver tilføjet til listen af busser i systemet	
2	Administratoren tilkendegiver overfor systemet at han ønsker ændringer gemt, ved tryk på 'Save' knap	Ændringer bliver gemt på databasen.	

**Test Case: Normalforløb B**

**FORBEREDELSE:** Administratoren er logget ind på administrations hjemmesiden, samt står på 'Rediger bus' siden. Normalforløb A skal være gennemført.

**BESKRIVELSE:** Det testes at det er muligt at ændre information om en bus der findes i systemet.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Administratoren vælger bus med ID "100" fra listen over busser i systemet, ændre teksten i feltet 'Bus ID:' til "101" og trykker på 'Rename' knappen.	bus med tidligere ID "100", i listen over alle busser, vil få ændret ID til "101".	
2	Administratoren tilkendegiver overfor systemet at han ønsker ændringer gemt, ved tryk på 'Save' knap	Ændringer bliver gemt på databasen.	

**Test Case: Normalforløb C**

**FORBEREDELSE:** Administratoren er logget ind på administrations hjemmesiden, samt står på 'Rediger bus' siden. Normalforløb B skal være gennemført.

**BESKRIVELSE:** Det testes at det er muligt at slette en bus fra systemet.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Administratoren vælger bus med ID "101" fra listen over busser i systemet, og trykker på 'Remove' knappen.	Den valgte bus bliver fjernet fra listen af busser i systemet.	
2	Administratoren tilkendegiver overfor systemet at han ønsker ændringer gemt, ved tryk på 'Save' knap	Ændringer bliver gemt på databasen.	



**Test Case: Undtagelsesforløb A**

**FORBEREDELSE:** Administratoren er logget ind på administrations hjemmesiden, samt står på 'Rediger bus' siden, og der ikke er forbindelse til internet.

**BESKRIVELSE:** Det testes, at der kommer en fejlmeddelelse om, at det ikke er muligt at gemme, da der ikke er adgang til internet.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Administratoren indtaster "102", i feltet "Bus Name:", hvorefter han trykker på 'Add'	Bussen med ID "102" bliver tilføjet til listen af busser i systemet	
2	Administratoren tilkendegiver overfor systemet at han ønsker ændringer gemt, ved tryk på 'Save' knap	Administratoren bliver præsenteret for en fejlmeddelelse, der beskriver at det ikke er muligt at persiterer ændringer.	

**3.1.6 Use Case 6: Rediger bus på rute****Test Case: Normalforløb A**

**FORBEREDELSE:** Administratoren er logget ind på administrations hjemmesiden, samt står på 'Rediger bus' siden. Use case 5, Normalforløb A skal være gennemført. En simple busrute skal være oprettet.

**BESKRIVELSE:** Det testes at det er muligt at tilføje en bus til en busrute der findes i systemet.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Administratoren vælger den simple busrute fra listen over alle busruter der findes i systemet.	alle busser der køre på den simple rute, vises i listen 'busses on route'	
2	Administratoren vælger bus med ID "100" fra listen 'Avaliable busses', samt trykker på knappen '<-'.	Valgt bus bliver tilføjet til listen 'Busses on route' og fjernet fra listen "Available busses"	
3	Administratoren tilkendegiver overfor systemet at han ønsker ændringer gemt, ved tryk på 'Save' knap	Ændringer bliver gemt på databasen.	

**Test Case: Normalforløb B**

**FORBEREDELSE:** Administratoren er logget ind på administrations hjemmesiden, samt står på 'Rediger bus' siden. Normalforløb A skal være gennemført. En simple busrute skal være oprettet.

**BESKRIVELSE:** Det testes at det er muligt at fjerne en bus fra en busrute.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Administratoren vælger den simple busrute fra listen over alle busruter der findes i systemet.	alle busser der køre på valgt rute, vises i listen 'Busses on route'	
2	Administratoren vælger bus med ID "100" fra listen 'Busses on route', samt trykker på knappen '->'.	Bus med ID "100" bliver tilføjet til listen 'Avaliable busses', samt fjernet fra listen 'Busses on route'	
3	Administratoren tilkendegiver overfor systemet at han ønsker ændringer gemt, ved tryk på 'Save' knap	Ændringer bliver gemt på databasen.	

**Test Case: Undtagelsesforløb A**

**FORBEREDELSE:** Administratoren er logget ind på administrations hjemmesiden, samt står på 'Rediger bus' siden, og der er ikke forbindelse til internettet. En bus med ID "100", samt en simpel rute, skal være oprettet.

**BESKRIVELSE:** Det testes at der kommer en fejlmeddelelse om, at det ikke er muligt at gemme, da der ikke er adgang til internettet.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Administratoren vælger den simple busrute fra listen over alle busruter der findes i systemet.	alle busser der kører på valgt rute, vises i listen 'Busses on route'	
2	Administratoren vælger bus med ID "100" fra listen 'Avaliable buses', samt trykker på knappen '<-'.	Bus med ID "100" bliver tilføjet til listen 'Busses on route'	
3	Administratoren tilkendegiver overfor systemet at han ønsker ændringer gemt, ved tryk på 'Save' knap	Administratoren bliver præsenteret for en fejlmeddelelse, der beskriver at det ikke er muligt at persiterer ændringer.	

### 3.1.7 Use Case 7: Rediger busruteplan

#### Test Case: Normalforløb A-1

**FORBEREDELSE:** Administratoren er logget ind på administrations hjemmesiden, samt står på 'Rediger busrute' siden. Use Case 8: Normalforløb A-1. skal være gennemført.

**BESKRIVELSE:** Det testes at det er muligt at tilføje ny busrute til systemet.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Administratoren vælger stoppestedet "teststop", fra listen over alle stoppesteder i systemet, samt trykker på knappen 'Set bus stops'.	Det valgte stoppested kan ses indtegnet på kortet.	
2	Administratoren trykker på kortet, hvor han ønsker busruten skal starte, hvorefter han trykker på kortet, hvor han ønsker busruten skal ende.	En busrute vil blive indtegnet på kortet, med start og slut punkt der passer overens med de steder, hvor der blev trykket på kortet.	
3	Administratoren indtaster navnet "testruteafskåret" og tilkender overfor systemet at han ønsker ruten persisteret, ved tryk på 'Save' knappen.	ruten "testruteaf (SE IFK-A)" bliver persisteret på databasen.	
IFK-A	Siden refreshes efter punkt 3.	Rutenavnet er sat til "testruteaf"	
IFK-B	databasen åbnes efter punkt 3.	Alle punkter tastet ind med minimum seks decimaler.	

**Test Case: Normalforløb A-2**

**FORBEREDELSE:** Administratoren er logget ind på administrations hjemmesiden, samt står på 'Rediger busrute' siden. Use Case 8: Normalforløb A-1. skal være gennemført.

**BESKRIVELSE:** Det testes at det er muligt at tilføje ny busrute, med waypoints, til systemet.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Administratoren vælger stoppestedet "teststop", fra listen over alle stoppesteder i systemet, samt trykker på knappen 'Set bus stops'.	Stoppestedet kan ses indtegnet på kortet.	
2	Administratoren trykker på kortet, hvor han ønsker busruten skal starte, hvorefter han trykker på kortet, hvor han ønsker busruten skal ende.	En busrute vil blive indtegnet på kortet, med start og slut punkt der passer overens med der hvor der blev trykket på kortet.	
3	Administratoren tager fat i et punkt på ruten, og trækker den ud til et andet sted på kortet.	ruten vil blive indteget med et waypoint, indtegnet hvor administratoren gav slip på ruten.	
4	Administratoren indtaster navnet "waypoint" og tilkendegiver overfor systemet at han ønsker ruten persisteret, ved tryk på 'Save' knappen.	busruten bliver persisteret på databasen.	

**Test Case: Normalforløb A-3**

**FORBEREDELSE:** Administratoren er logget ind på administrations hjemmesiden, samt står på 'Rediger busrute' siden. Det kræves at Normalforløb A-1 er fulgt op til, men ikke med, punkt 3.

**BESKRIVELSE:** Det testes at det er muligt at tilføje en kompleks busrute til systemet.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Administratoren trykker på punkt A, hvorefter han trykker et nyt sted på kortet.	En ny rute bliver indtegnet på kortet, mellem det første punkt, samt det nye punkt, valgt på kortet.	
2	Administratoren indtaster navnet "kompleks" og tilkender giver overfor systemet at han ønsker ruten persisteret, ved tryk på 'Save' knappen.	"kompleks" er lavet kompleks og bliver persisteret sådan på databasen.	

**Test Case: Normalforløb B**

**FORBEREDELSE:** Administratoren er logget ind på administrations hjemmesiden, samt står på 'Rediger busrute' siden. Normalforløb A-1 skal være gennemført.

**BESKRIVELSE:** Det testes at det er muligt at ændre i en busrute fra systemet.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Administratoren vælger busrute "testrouteaf" fra listen over ruter i systemet.	Den valgte busrute bliver indteget på kortet.	
2	Administratoren flytter punkt A til et nyt sted på kortet.	Ruten ændres til at starte fra det sted, punkt A er flyttet til.	
3	Administratoren tilkendegiver overfor systemet at han ønsker ændringer persisteret, ved tryk på 'Save' knappen.	ændringer bliver persisteret på databasen.	
Unt-A	Efter punkt 2 deaktiveres internettet på computeren, og save knappen trykkes.	Administratoren bliver præsenteret for en fejlmeddelelse, der beskriver at det ikke er muligt at persiterer ændringer.	



**Test Case: Normalforløb C**

**FORBEREDELSE:** Administratoren er logget ind på administrations hjemmesiden, samt står på 'Rediger busrute' siden. Normalforløb A-1 skal være gennemført.

**BESKRIVELSE:** Det testes at det er muligt at fjerne en busrute fra systemet.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Administratoren vælger busruten "testrouteaf" fra listen over ruter i systemet, hvorefter han trykker på knappen 'Delete'.	"testrouteaf" bliver slettet fra systemet.	

### 3.1.8 Use Case 8: Rediger stoppested

#### Test Case: Normalforløb A

FORBEREDELSE: Administratoren er logget ind på administrations hjemmesiden, samt står på 'Rediger stoppested' siden.

BESKRIVELSE: Det testes at det er muligt at tilføje ny stoppested til systemet.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Administratoren trykker et sted på kortet, indskrifter navnet "teststop" i feltet 'Stop Name', samt trykker på knappen 'Save stop'.	Stoppestedet bliver persisteret i databasen.	

#### Test Case: Normalforløb B

FORBEREDELSE: Administratoren er logget ind på administrations hjemmesiden, samt står på 'Rediger stoppested' siden. Normalforløb A skal være gennemført.

BESKRIVELSE: Det testes at det er muligt at ændre et stoppested der findes i systemet.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Administratoren vælger stoppestedet "teststop" fra listen af alle stoppesteder i systemet, ændrer navnet til "teststop2" og ændrer placeringen, samt trykker på knappen 'Save changes'.	Ændringer af stoppested bliver persisteret på databasen.	

**Test Case: Normalforløb C**

FORBEREDELSE: Administratoren er logget ind på administrations hjemmesiden, samt står på 'Rediger stoppested' siden. Normalforløb A skal være gennemført.

BESKRIVELSE: Det testes at det er muligt at slette et stoppested fra systemet.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Administratoren vælger stoppestedet "teststop" fra listen af alle stoppesteder i systemet, samt trykker på knappen 'Delete stop'	Det valgte stoppested bliver slettet fra databasen.	

**Test Case: Undtagelsesforløb A**

FORBEREDELSE: Brugeren er logget ind som 'Administrator' på administrations hjemmesiden, står på 'Rediger stoppested' siden, samt der ikke er forbindelse til internet.

BESKRIVELSE: Det testes at der kommer en fejlmeddelelse om at det ikke er muligt at gemme, da der ikke er adgang til internet.

TRIN	Aktion / Input	Forventet resultat	CHK
1	Administratoren trykker et sted på kortet, indskrifter "stopfejl" i feltet 'Stop name', samt trykker på knappen 'Save stop'.	Administratoren bliver præsenteret for en fejlmeddelelse, der beskriver at det ikke er muligt at persitere ændringer.	

## 4 Godkendelse

Ved afslutningen af accepttesten skrives under på at alle verifikationer er gennemført som aftalt og at accepttesten er succesfuldt gennemført. Eksisterer der problemrapporter efter testen, så noteres antallet og disse hæftes bag på rapporten.

Alle verifikationer er gennemført tilfredsstillende \_\_\_\_\_

I modsat fald beskrives hvilken aktion, der aftales :

Problemrapporter (antal): \_\_\_\_\_

---

13038 testansvarlig  
Christoffer Lousdahl Werge

---

dato

---

13038 testansvarlig  
Lasse Lindsted Sørensen

---

dato

---

Kunde ansvarlig  
Michael Alrøe

---

dato