**Produkt rapport**

**Vaskeriet**

Titelblad  
Vaskeriet produktrapport

Uddannelse: Datateknikker med speciale i programmering

Hovedforløb: 5. Hovedforløb

Titel på projektet: Vaskeriet

Projektperiode: Fra mandag d. 27/02/2023 til fredag d. 31/03/2023

Vejledere: Camilla Mai Ryskjær - faglærer ZBC Ringsted

Udarbejdet af: Mathias Wriedt Kamp, Marius Møller

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Mathias Wriedt Kamp

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Marius Møller

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Camilla Mai Ryskjær

Antal normalsider: x

Afleveringsdato: 27/03/2023

Indholdsfortegnelse

[Titelblad 2](#_Toc130290966)

[Kravspecifikation 5](#_Toc130290967)

[1. Introduktion 5](#_Toc130290968)

[1.1 Formål med kravspecifikationen 6](#_Toc130290969)

[1.2 Definitioner, akronymer og forkortelser 6](#_Toc130290970)

[2. System 6](#_Toc130290971)

[3. Funktionalitet 7](#_Toc130290972)

[Brugervejledning 14](#_Toc130290973)

[Teknisk produkt dokumentation 15](#_Toc130290974)

[Rigt billede 15](#_Toc130290975)

[Deployment diagram 16](#_Toc130290976)

[Use-case diagram 17](#_Toc130290977)

[Login – SSD 18](#_Toc130290978)

[Login – SD 19](#_Toc130290979)

[Create booking – SSD 19](#_Toc130290980)

[Create booking – SD 20](#_Toc130290981)

[Scan rfid-card – SSD 22](#_Toc130290982)

[Scan Rfid-card – SD 23](#_Toc130290983)

[Booking Api – Class diagram 23](#_Toc130290984)

[Api client – class diagram 25](#_Toc130290985)

[Database – Er diagram 26](#_Toc130290986)

[Webapplikation – wireframe Login 26](#_Toc130290987)

[Webapplikation – Wireframe Create booking 27](#_Toc130290988)

[Webapplikation – Wireframe Check bookings 29](#_Toc130290989)

[Angular webapplikation – component diagram 30](#_Toc130290990)

[Arduino – Circuit diagram 30](#_Toc130290991)

[Arduino – Flow diagram 32](#_Toc130290992)

[Topologier 33](#_Toc130290993)

[Test rapport 35](#_Toc130290994)

# Kravspecifikation

# Introduktion

Dette dokument indeholder alle kendte krav, både funktionelle og ikke funktionelle krav som er stillet af brugere samt udlejere som har med vaskerier at gøre.

Private lejere og udlejere føler sig snydt i forhold til elpriserne når der skal betales for brug af vaskemaskiner og tørretumblere. I nogle tilfælde så bliver der betalt for meget fordi den variable elpris har været lav i den periode, og i andre tilfælde så skal udlejeren spise resten af regningen da privatlejerens husleje ikke dækker hele elregningen.

Udlejere har gjort sig nogle tanker om hvordan de kan løse problemet med for meget / for lidt betaling for el. De har blandt andet gjort sig nogle tanker om forudbetaling for el. og hermed også en stigning af huslejen. Men da udlejere maksimalt må hævehuslejen med 4% hvert år, så er det i rigtigt mange tilfælde ikke nok til at dække for betalingen af el.

Udlejere ønsker derfor muligheden for en bedre form for forudbetaling af el når der bliver brugt vaskemaskiner og tørretumblere hos deres lejere. Forudbetalingen skal tage højde for hvilket tidspunkt på dagen der bliver vasket / tørret, og beregne prisen ude fra tidspunktets elpris. Dermed vil man få en mere reel pris for el og både udlejere og lejere bliver tilfredse.

Der er et ønske om at man skal kunne lave en online booking af en vaskemaskine / tørretumbler med prædefineret vaske / tørreprogrammer. Onlinebookingen skal tage højde for elprisen i den givende periode som der bliver valgt, som skal bruges til forudbetalingen.

## 1.1 Formål med kravspecifikationen

Formålet med denne kravspecifikation er at definere de krav der måtte være til det nye system. Det forventes at kravene løbene testes, samt at kravspecifikationen løbene opdateres.

## 1.2 Definitioner, akronymer og forkortelser

**Fully-dressed:** en use-case med veldefineret forløbsbeskrivelse.

**Maskine**: referer til en vaskemaskine eller en tørretumbler.

# System

Dette system består af et online bookingsystem der samarbejder med elprisenligenu.dk som benyttes til at hente de nyeste elpriser både vest og øst for Storebælt. Derudover vil der blive eftermonteret et modul til maskinen som består af en RFID-skanner, et kommunikationsmodul samt et valideringsmodul. Systemets hjemmeside kommunikerer direkte med et WEB API som håndterer alle interaktioner med systemet.  
Systemet får opdateret dets elpriser klokken 13:10 hver dag da elprisenligenu.dk modtager morgendagens elpriser klokken 13 dagen forinden. opdateringen

**RFID-skanner** har til formål at modtage en RFID-chips unikke id og sende det videre til kommunikationsmodulet som sender id’et videre til WEB API ‘et til validering for om det er det samme RFID som har booket maskinen.

**WEB API** har til formål at håndtere alle former for interaktioner med systemet. Interaktioner fra hjemmesiden og kommunikationsmodulet.

**Database** har til formål at håndtere data fra hjemmesiden, kommunikationsmodulet og apiklienten som skal hente nye elpriser hver dag.

**Kommunikationsmodul** har til formål at skabe forbindelse mellem vaskemaskinemodulet og WEB API ‘et.

# Funktionalitet

|  |  |
| --- | --- |
| **Use Case navn** | **Login til webapplikation** |
| **Id** | 1 |
| **Version** | 1.0 |
| **Beskrivelse** | Denne usecase beskriver hvordan en bruger logger ind i webapplikationen |
| **Problemstillingen** | En bruger skal have mulighed for at logge ind i webapplikationen |
| **Scope** | Webapplikationen |
| **Aktør(er)** | Bruger |
| **Stakeholder og Interesser** | Brugeren: Vil logge ind i webapplikationen |
| **Prækonditioner** | Brugeren er oprettet i systemet  Brugeren kender sit brugernavn og password |
| **Postkonditioner** | Brugerens brugernavn og password er korrekt  Brugeren er logget ind i webapplikationen |
| **Success forløb** | 1. Brugeren indtaster sit brugernavn og adgangskode og klikker på "Log ind" knappen. 2. Systemet validerer brugerens oplysninger og logger brugeren ind i webapplikationen. 3. Brugeren omdirigeres til webapplikationens startside |
| **Alternativt forløb** | 1. (Alt 1 forkert brugernavn eller password) Brugeren har indtastet forkert brugernavn eller password. 2. (Alt 1 forkert brugernavn eller password) systemet validerer at brugernavnet og passwordet ikke matcher en bruger i systemet. Brugeren modtager en fejlbesked om at brugernavnet eller passwordet er forkert. |
| **Udvidelsesmuligheder** | 1. Hvis brugeren ikke kan huske sit brugernavn eller adgangskode, kan brugeren klikke på "Glemt adgangskode" som skal sende en besked til administratoren af systemet om at passwordet skal nulstilles. 2. Hvis brugeren har indtastet sit brugernavn eller password forkert 3 gange låses brugeren hvis den eksisterer. |
| **Ikke funktionelle krav** | 1. Systemet skal have en maksimal svartid på 5 sekunder, når brugeren klikker på login 2. brugerens brugernavn og adgangskode gemmes i browserens adgangskoder |
| **Åbne problemer** | ingen |

|  |  |
| --- | --- |
| **Use Case navn** | **Opret booking** |
| **Id** | 2 |
| **Version** | 1.0 |
| **Beskrivelse** | Denne use case beskriver, hvordan en bruger kan oprette en booking i webapplikationen. |
| **Problemstillingen** | En bruger skal have mulighed for at oprette en booking som enten går på at de skal vasketøj eller tørre tøj. |
| **Scope** | Webapplikationen. |
| **Aktør(er)** | En bruger |
| **Stakeholder og Interesser** | Bruger – Ønsker at oprette en booking for at vaske / tørre tøj |
| **Prækonditioner** | 1. brugeren er logget ind i webapplikationen 2. brugeren har navigeret til ”Booking” siden 3. brugeren har klikket på ”opret booking” 4. Der er mindst 1 tid ledig |
| **Postkonditioner** | 1. brugeren har oprettet en booking i webapplikationen og har sikret sig adgang til en ledig tid. |
| **Success forløb** | 1. Brugeren navigerer til ”Booking” siden på webapplikationen 2. Systemet viser en oversigt maskiner 3. Brugeren vælger en maskine 4. Systemet viser en oversigt over programmer tilknyttet til den valgte maskine 5. Brugeren vælger et program 6. Systemet viser en oversigt over ledige tider 7. Brugeren vælger en ledig tid 8. Brugeren klikker på ”opret booking” 9. Systemet validerer bookingens information 10. Systemet viser en besked om at bookingen er oprettet |
| **Alternativt forløb** | 2.1 Systemet giver en fejlbesked om at der ikke er nogle maskiner  4.1 Systemet giver en fejlbesked om at der ikke er nogle programmer  6.1 Systemet giver en fejlbesked om at der ikke er nogle ledige tider  10.1 Systemet giver besked om at bookingen ikke blev oprettet. |
| **Udvidelsesmuligheder** | 1. hvis brugeren ønsker at aflyse sin booking, kan brugeren gøre det fra brugerens bookingoversigt. 2. hvis brugeren ønsker at ændre sin booking, kan brugeren gøre det fra brugerens bookingoversigt. 3. brugeren kan modtage en mail eller sms-bekræftelse på at bookingen er registreret. |
| **Ikke funktionelle krav** | 1. systemet skal have en maksimal svartid på 5 sekunder, når en bruger opretter en booking. 2. systemet skal kunne håndtere mindst 5 samtidige brugere der er i gang med at oprette bookinger. |
| **Åbne problemer** | Ingen. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Use Case navn** | **Skan RFID-kort og start maskine** |
| **Id** | 3 |
| **Version** | 1.0 |
| **Beskrivelse** | Denne use-case beskriver, hvordan en bruger kan skanne sit RFID-kort og starte en maskine hvis skanningstidspunktet stemmer overens med den booking brugeren har oprettet. |
| **Problemstillingen** | En bruger ønsker at skanne sit RFID-kort og starte en maskine. |
| **Scope** | RFID-læser, maskine. |
| **Aktør(er)** | Bruger: den bruger der ønsker at starte en maskine ved at skanne sit RFID-kort og dermed tage sin booking i brug.  System: Vaskeriets system, der validerer brugerens RFID-kort og bookingen |
| **Stakeholder og Interesser** | Bruger: Ønsker at benytte en maskine via et RFID-kort |
| **Prækonditioner** | 1. brugeren har oprettet en booking i systemet. 2. maskinen er ledig på det ønskede tidspunkt for bookingen 3. brugeren har et gyldigt RFID-kort som er bundet op på brugeren der har oprettet bookingen |
| **Postkonditioner** | 1. Brugeren kan starte maskinen efter skan af RFID-kort. |
| **Success forløb** | 1. Brugeren står foran den ønskede maskine som er ledig og scanner sit RFID-kort på maskinens kortlæser. 2. Systemet validerer, at kortet er gyldigt og at brugeren er bundet op på en eksisterende booking 3. Systemet validerer, at skanningstidspunktet er inden for 30 minutter før bookingen, er sat til at starte. 4. systemet viser en besked på maskinens display om at maskinen kan benyttes. |
| **Alternativt forløb** | * 1. Brugeren scanner et ugyldigt RFID-kort: Hvis RFID-kortet ikke er gyldigt eller ikke er tilknyttet nogen booking, vil systemet vise en fejlmeddelelse og nægte brugeren adgang til at benytte maskinen.   2. Brugeren scanner et gyldigt RFID-kort uden for bookingvinduet: systemet viser en fejlmeddelelse og nægter adgang til at brugeren kan starte maskinen.  1. Maskinen er allerede i brug: Hvis maskinen allerede er i brug af en anden bruger, vil systemet vise en besked, der informerer brugeren om, at maskinen i øjeblikket er utilgængelig, og rfidkort ikke modtages på nuværende tidspunkt.     1. Systemet validerer at kortet er gyldigt, men at brugeren ikke har en booking tilknyttet. Der vises en fejlbesked på displayet om at der ikke findes en booking som kan bindes op på skanningstidspunktet. |
| **Udvidelsesmuligheder** | 1a. Hvis kortet er ugyldigt eller ikke tilknyttet til nogen bruger, vises en fejlbesked på displayet og afviser adgang til maskinen.  1b. Hvis der ikke er nogen eksisterende booking tilknyttet til brugerens RFID-kort vises en fejlbesked på displayet og afviser adgang til maskinen.  3a. Hvis brugeren skanner sit RFID-kort på et forkert tidspunkt for bookingen, viser systemet en fejlbesked på displayet og afviser adgang til maskinen.  4.a hvis maskinen ikke starter, giver systemet en fejlbesked på displayet. |
| **Ikke funktionelle krav** | 1. systemet skal give besked efter 5 sekunder fra brugeren har skannet sit RFID-kort |
| **Åbne problemer** | Ingen. |

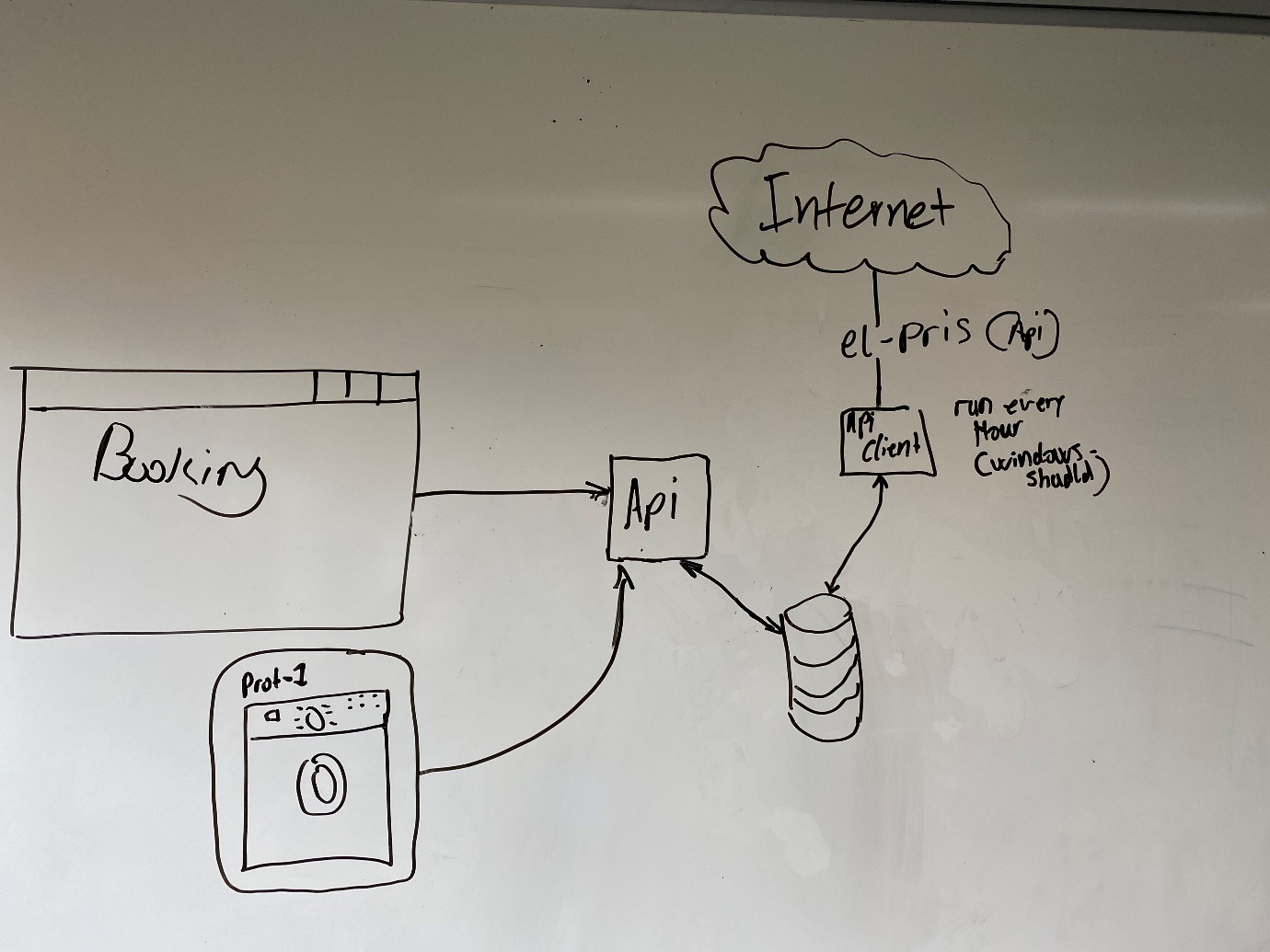
# Brugervejledning

* Feks vores hjemmeside, vaskemaskine
* Installation
* Anvendelse
* Service

# Teknisk produkt dokumentation

## Rigt billede

[Bilag\System documentation\Rich picture.jpg](Bilag/System%20documentation/Rich%20picture.jpg)



Figur 1 Rigt billede

## Deployment diagram

[Bilag\System documentation\deployment diagram.pdf](Bilag/System%20documentation/deployment%20diagram.pdf)

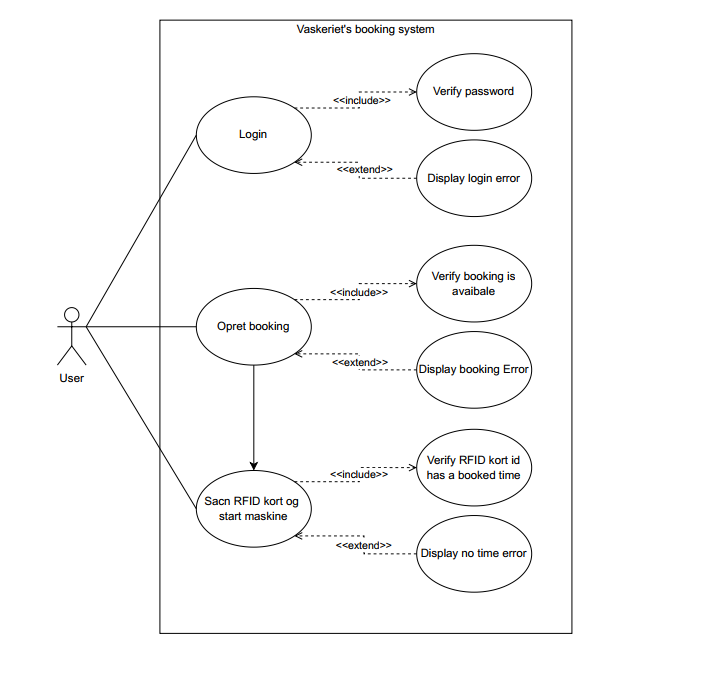
Diagram

Description automatically generated

Figur 2 Deployment diagram.

## Use-case diagram

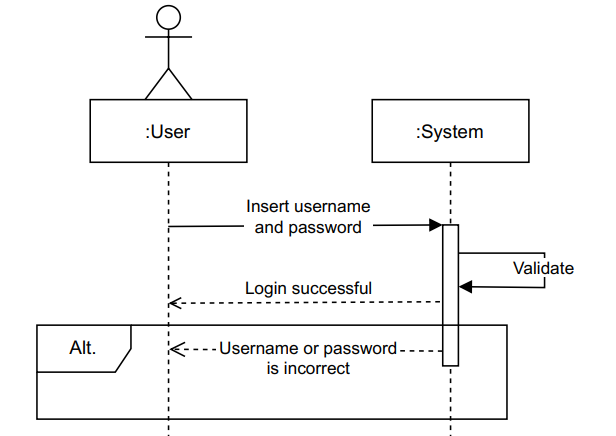
[Bilag\Use-case diagram.pdf](Bilag/System%20documentation/Use-case%20diagram.pdf)



Figur 3 use-case diagram.

## Login – SSD

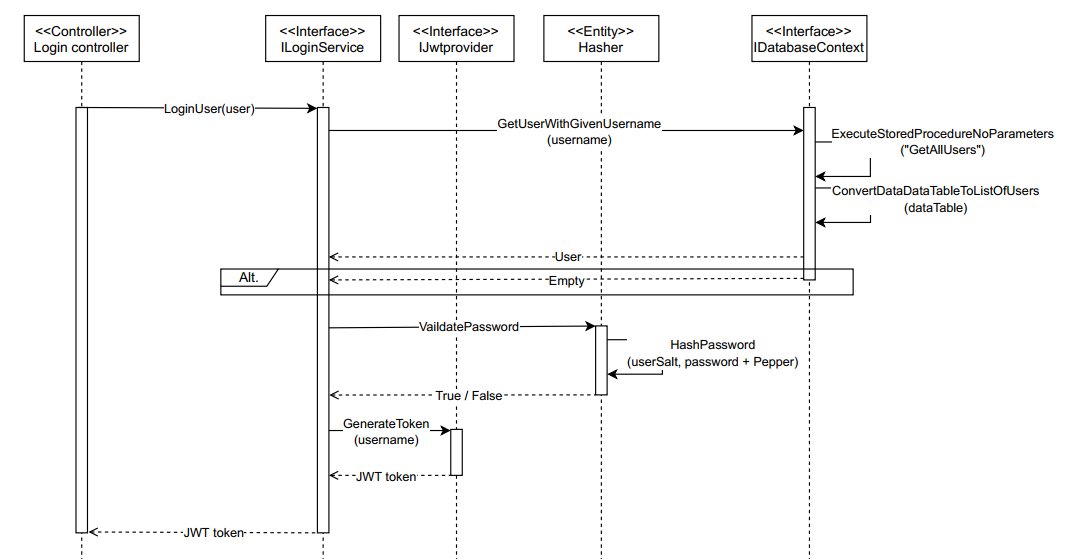
[Bilag\System documentation\SSD and SD diagram\1) Login\Login - SSD diagram.pdf](Bilag/System%20documentation/SSD%20and%20SD%20diagram/1)%20Login/Login%20-%20SSD%20diagram.pdf)



Figur 4 Login - SSD

## Login – SD

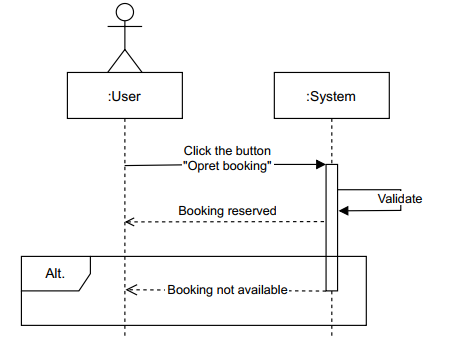
[Bilag\System documentation\SSD and SD diagram\1) Login\Login - SD diagram.pdf](Bilag/System%20documentation/SSD%20and%20SD%20diagram/1)%20Login/Login%20-%20SD%20diagram.pdf)



Figur 5 Login-SD

## Create booking – SSD

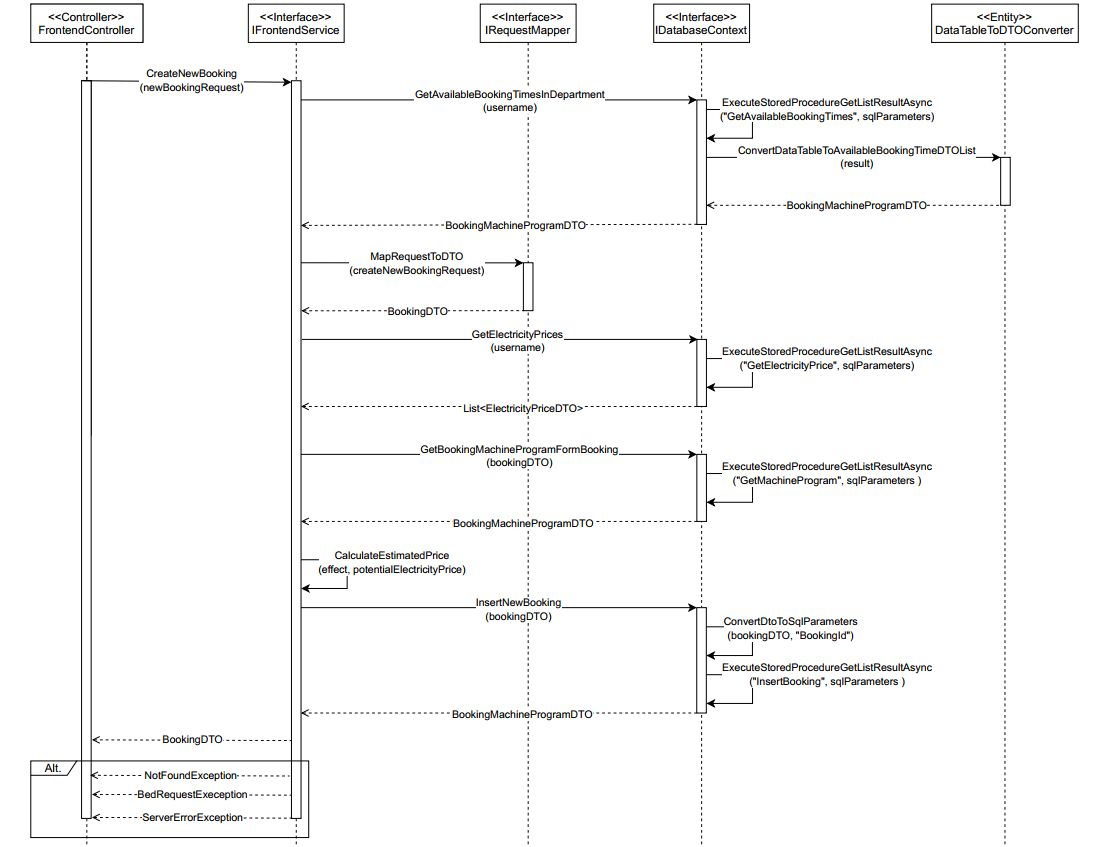
[Bilag\System documentation\SSD and SD diagram\2) Create booking\Create Booking - SSD diagram.pdf](Bilag/System%20documentation/SSD%20and%20SD%20diagram/2)%20Create%20booking/Create%20Booking%20-%20SSD%20diagram.pdf)



Figur 6 Create booking – SSD.

## Create booking – SD

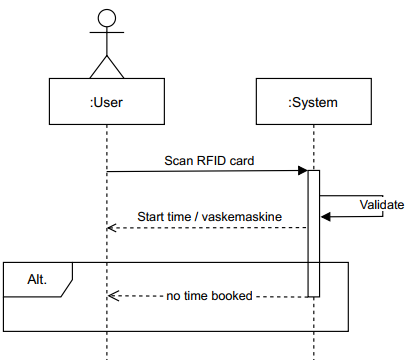
[Bilag\System documentation\SSD and SD diagram\2) Create booking\Opret booking - SD diagram.pdf](Bilag/System%20documentation/SSD%20and%20SD%20diagram/2)%20Create%20booking/Opret%20booking%20-%20SD%20diagram.pdf)



Figur 7 Create booking – SD.

## Scan rfid-card – SSD

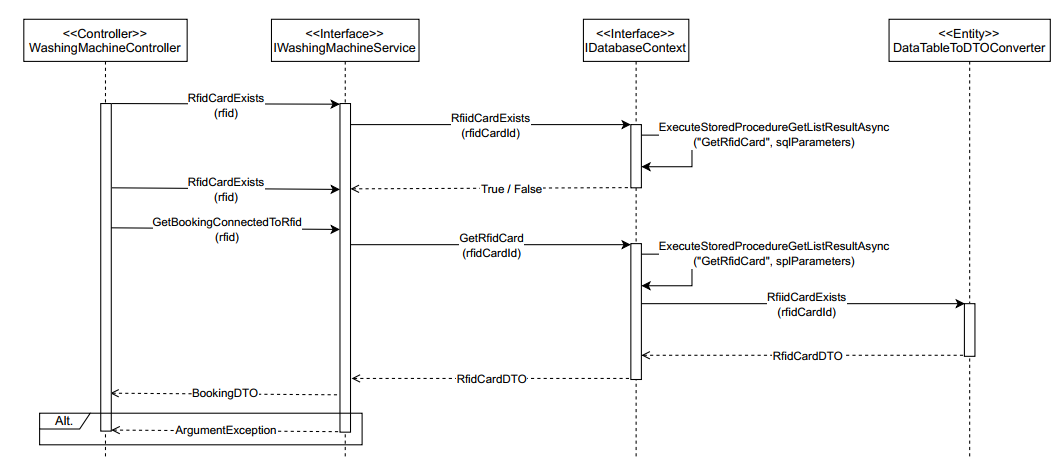
[Bilag\System documentation\SSD and SD diagram\3) Scan RFID card\Scan RFID card - SSD diagram.pdf](Bilag/System%20documentation/SSD%20and%20SD%20diagram/3)%20Scan%20RFID%20card/Scan%20RFID%20card%20-%20SSD%20diagram.pdf)



Figur 8 Scan Rfid-card – SSD.

## Scan Rfid-card – SD

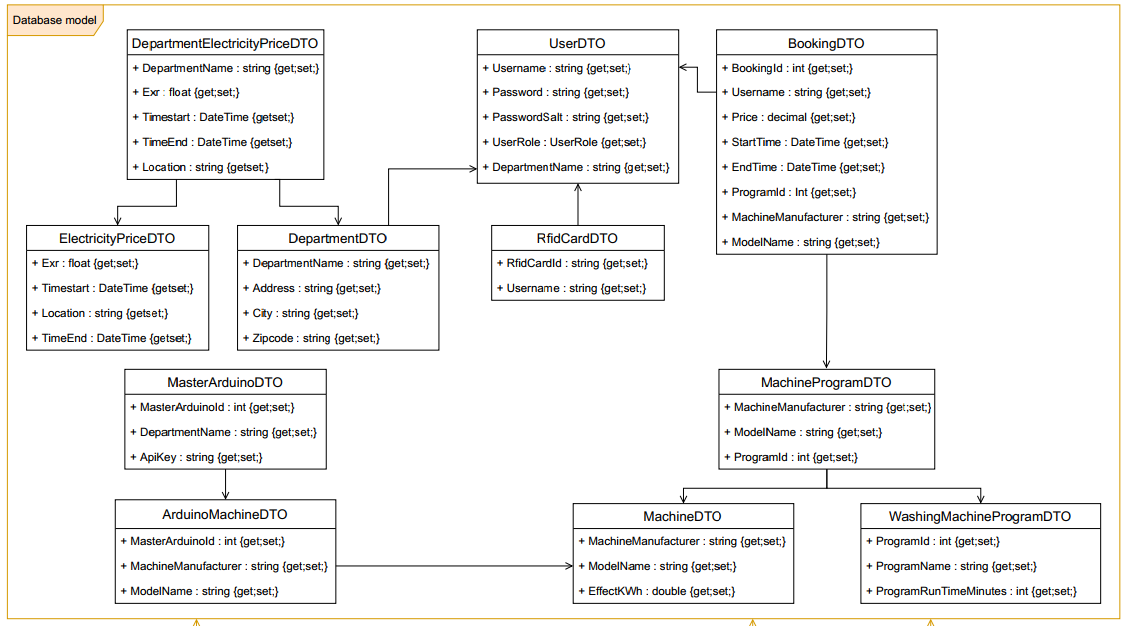
[Bilag\System documentation\SSD and SD diagram\3) Scan RFID card\Scan RFID card - SD diagram.pdf](Bilag/System%20documentation/SSD%20and%20SD%20diagram/3)%20Scan%20RFID%20card/Scan%20RFID%20card%20-%20SD%20diagram.pdf)



Figur 9 Scan Rfid-card SD

## Booking Api – Class diagram

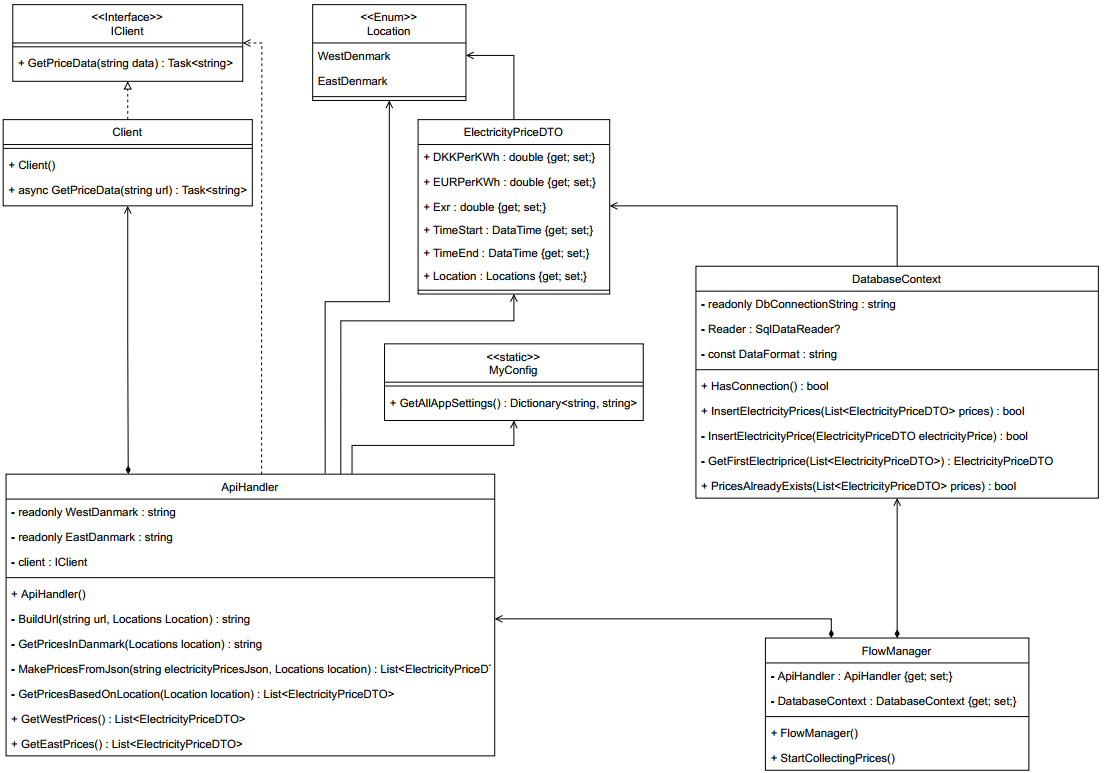
Det fulde klassediagram kan ses her [Bilag\diagrammer\Class diagram\api booking Class diagram.pdf](Bilag/diagrammer/Class%20diagram/api%20booking%20Class%20diagram.pdf)



Figur 10 Booking API Class diagram

## Api client – class diagram

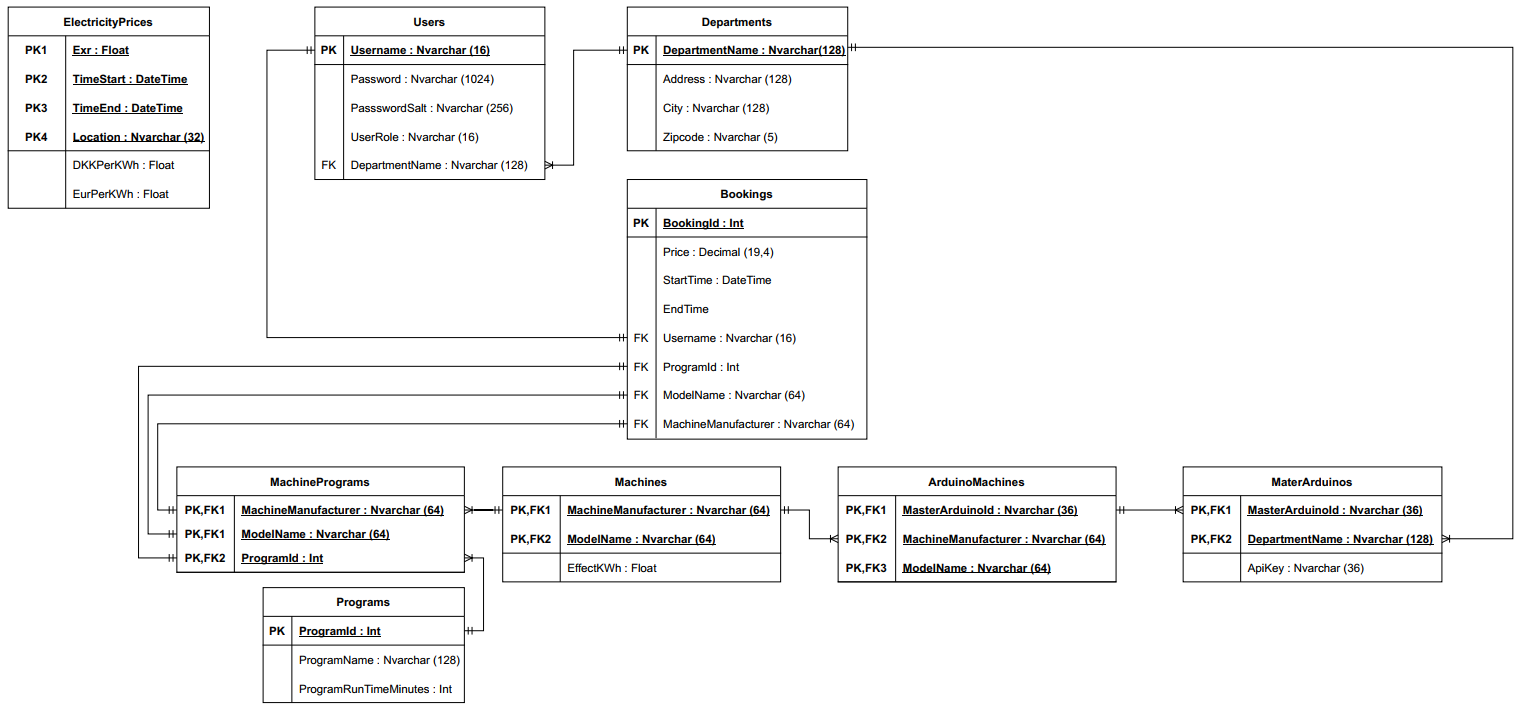
[Bilag\System documentation\ApiClient\Api client Class diagram.pdf](Bilag/System%20documentation/ApiClient/Api%20client%20Class%20diagram.pdf)



Figur 11 Api client - class diagram

## Database – Er diagram

[Bilag\System documentation\Database\Er-diagram\Er\_diagram\_VaskeriDb.pdf](Bilag/System%20documentation/Database/Er-diagram/Er_diagram_VaskeriDb.pdf)



Figur 12 Er - diagram over databasen

## Webapplikation – wireframe Login

[Bilag\System documentation\Webapplikation\Wireframe\Login.png](Bilag/System%20documentation/Webapplikation/Wireframe/Login.png)

Text

Description automatically generated with low confidence

Figur 13 Webapplikation wireframe af login siden

## Webapplikation – Wireframe Create booking

[Bilag\System documentation\Webapplikation\Wireframe\Create booking.png](Bilag/System%20documentation/Webapplikation/Wireframe/Create%20booking.png)

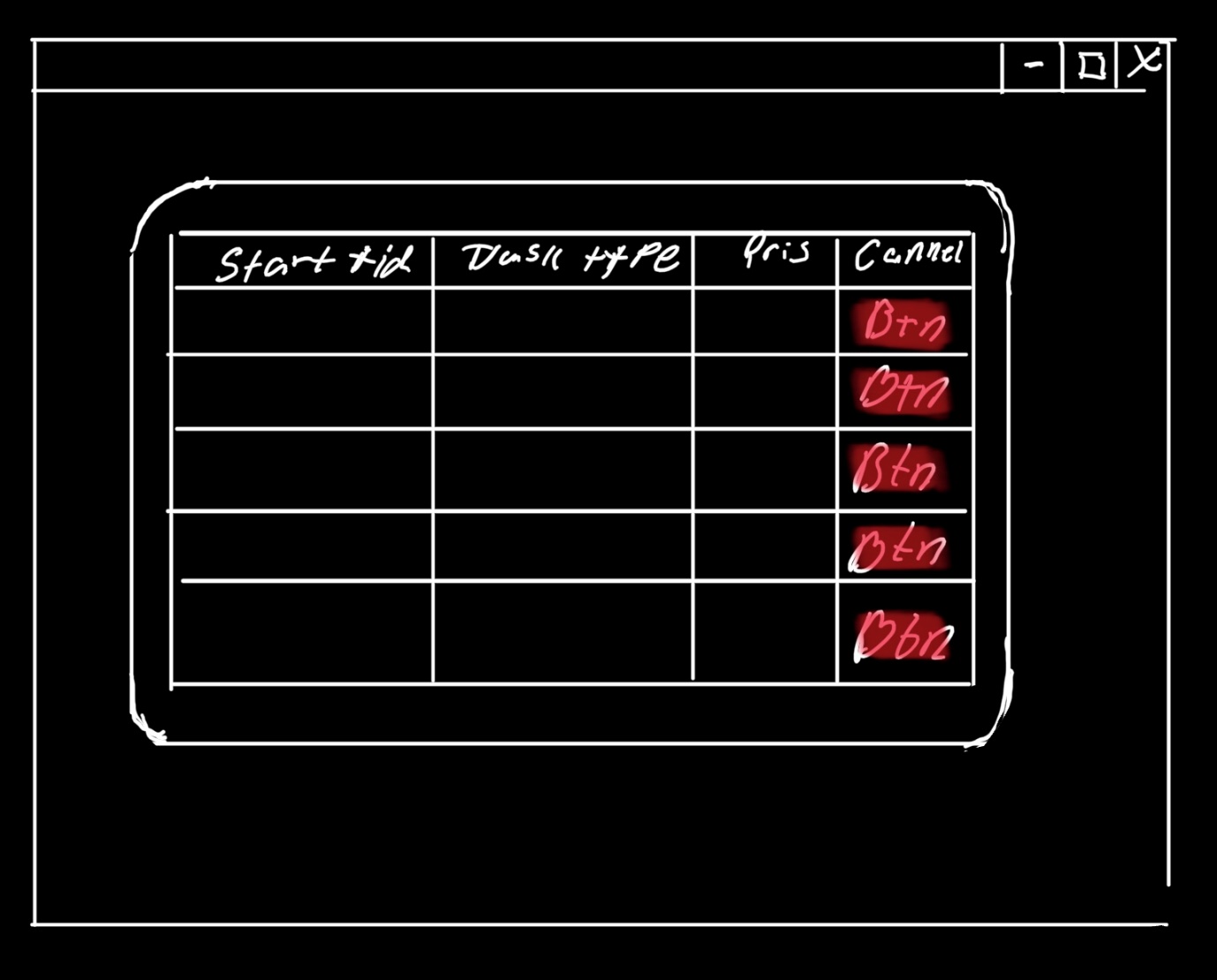
Graphical user interface

Description automatically generated

Figur 14 Webapplikation Wireframe af create booking siden

## Webapplikation – Wireframe Check bookings

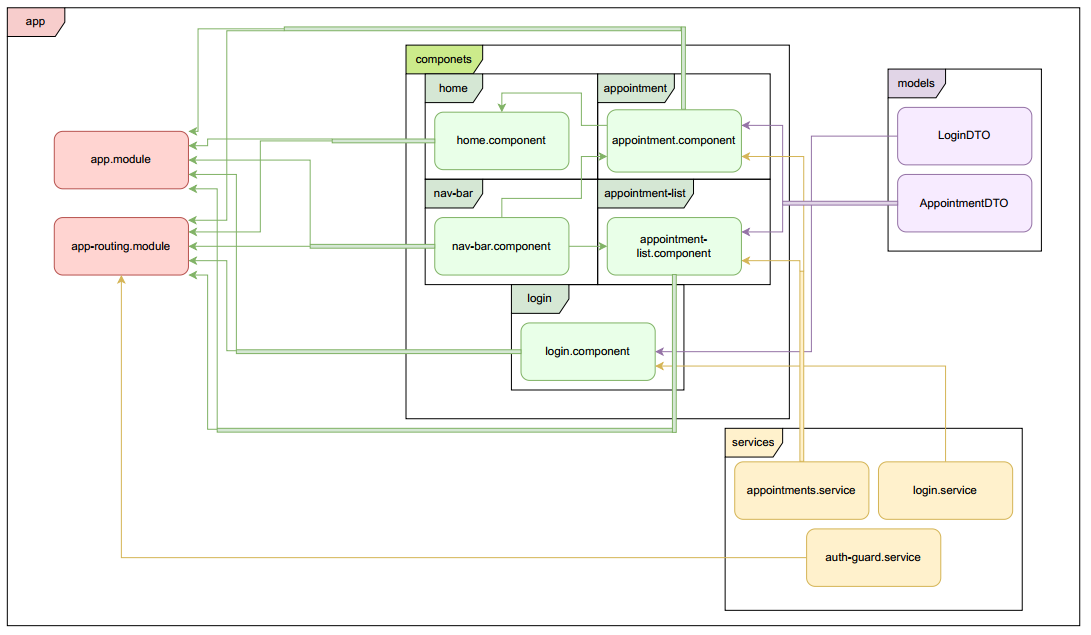
[Bilag\Wireframe\check bookings.jpg](Bilag/System%20documentation/Webapplikation/Wireframe/check%20bookings.jpg)



Figur 15 Webapplikation - Wireframe over check bookings.

## Angular webapplikation – component diagram

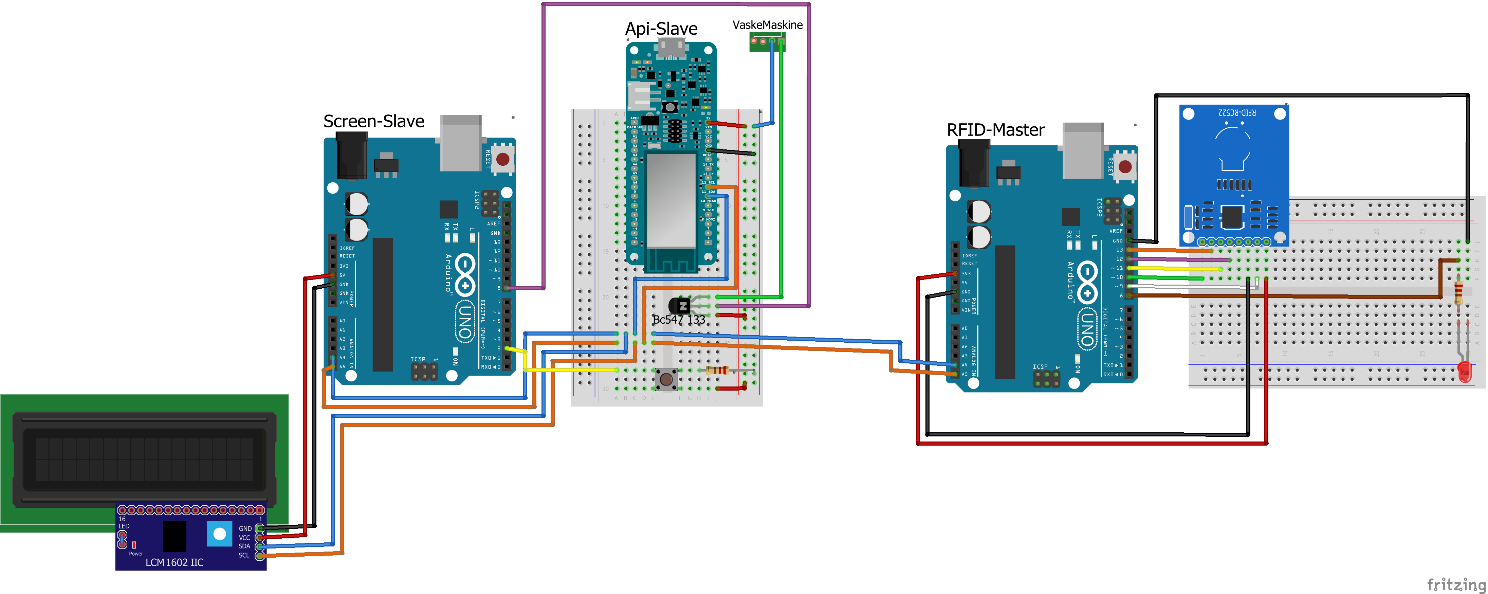
[Bilag\diagrammer\Component diagram\Angular component diagram.pdf](Bilag/System%20documentation/Webapplikation/Component%20diagram/Angular%20component%20diagram.pdf)



Figur 16 Component diagram over Angular webapplikation.

## Arduino – Circuit diagram

[Bilag\System documentation\Arduino\Circuit diagram\Arduino circuit dirgram.png](Bilag/System%20documentation/Arduino/Circuit%20diagram/Arduino%20circuit%20dirgram.png)



Figur 17 Arduino - Circuit diagram

## Arduino – Flow diagram

[Bilag\diagrammer\Flow diagram\arduino flow diagram.pdf](Bilag/System%20documentation/Arduino/Flow%20diagram/arduino%20flow%20diagram.pdf)

Diagram

Description automatically generated

Figur 18 Arduino - Flow diagram

# Topologier

[Bilag\System documentation\Topology\Topology.pdf](Bilag/System%20documentation/Topology/Topology.pdf)

Diagram

Description automatically generated

Figur 19 Topologi i systemet

# Test cases

## Login med korrekte oplysninger

|  |  |
| --- | --- |
| **Use-case navn** | Login til webapplikation |
| **Use-case id** | 1 |
| **Test scenarie** | Login med korrekt brugernavn og password |
| **Formål** | At verificere, at brugeren kan logge ind i webapplikationen med korrekte brugeroplysninger. |
| **Forudsætninger** | Brugeren er oprettet i systemet. Webapplikationen er tilgængelig og fungerer korrekt. |
| **Testdata** | Brugernavn: tester  Password: testerPassword |
| **Trin** | 1. Åbn webapplikationen og naviger til login-siden. 2. Indtast brugernavn og password fra testdata i de relevante felter og klik på "Log ind" knappen. 3. Verificer, at brugeren bliver logget ind i webapplikationen og omdirigeres til startsiden. |
| **Forventet resultat** | 1. brugeren bliver logget ind og omdirigeres til startsiden |
| **bemærkninger** | Testen bør udføres på forskellige platforme og browsere for at sikre, at webapplikationen fungerer korrekt på alle platforme. |

## Login med forkerte oplysninger

|  |  |
| --- | --- |
| **Use-case navn** | Login til webapplikation |
| **Use-case id** | 1 |
| **Test scenarie** | Login med forkert brugernavn eller password |
| **Formål** | At verificere, at brugeren får en fejlbesked omkring forkert brugernavn eller password |
| **Forudsætninger** | Brugeren tester er oprettet i systemet |
| **Testdata** | Brugernavn: tester  Password: testerPasswordForkert |
| **Trin** | 1. Åbn webapplikationen og naviger til login-siden. 2. Indtast brugernavn og password fra testdata i de relevante felter og klik på "Log ind" knappen. 3. Verificer, at brugeren ser en fejlbesked om forkert brugernavn eller password |
| **Forventet resultat** | 1. brugeren modtager en fejlbesked om forkert brugernavn eller password 2. brugeren forbliver på loginskærmen. |
| **bemærkninger** | Testen bør udføres på forskellige platforme og browsere for at sikre, at webapplikationen fungerer korrekt på alle platforme. |

* Testrapport
* Billag