

# Indholdsfortegnelse

---

<b>Kapitel 1</b>	<b>Indledning</b>	<b>3</b>
<b>Kapitel 2</b>	<b>Kravspecifikation</b>	<b>5</b>
2.1	Aktører . . . . .	5
2.1.1	Bruger . . . . .	5
2.1.2	Barn . . . . .	5
2.1.3	SMS Bruger . . . . .	5
2.2	Usecases . . . . .	6
2.2.1	Usecase 1 . . . . .	7
2.2.2	Usecase 2 . . . . .	8
2.2.3	Usecase 3 . . . . .	8
2.2.4	Usecase 4 . . . . .	9
2.2.5	Usecase 5 . . . . .	9
2.2.6	Usecase 6 . . . . .	10
2.2.7	Usecase 7 . . . . .	10
2.2.8	Usecase 8 . . . . .	11
2.3	Ikke-funktionelle krav . . . . .	11
2.4	Begrænsninger . . . . .	12
2.5	HMI(Human Machine Interface) . . . . .	13
<b>Kapitel 3</b>	<b>Forundersøgelse</b>	<b>15</b>
<b>Kapitel 4</b>	<b>Accepttestspecifikation</b>	<b>17</b>



# Indledning 1

---

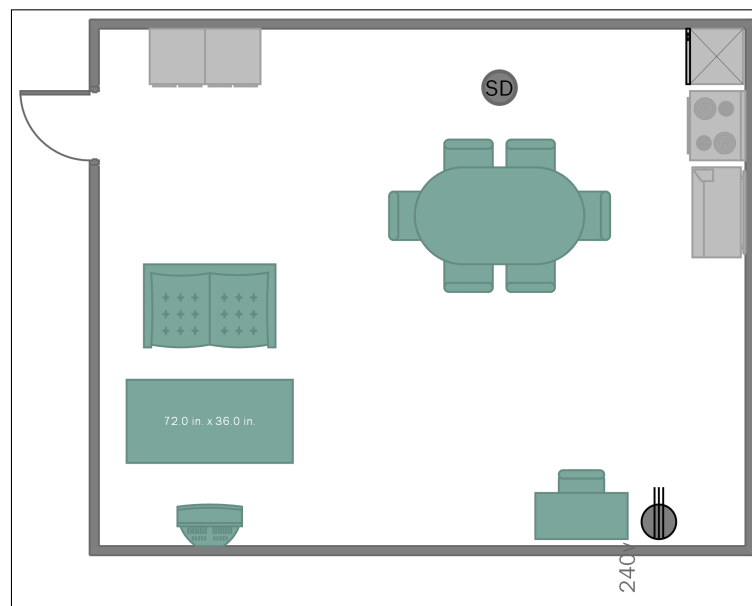
Med udgangspunkt i børnesikkerhed i hjemmet vil vi udvikle et produkt, som kan hjælpe familier med børn, til at få et mere sikkert hjem.

Konkret konstrueres følgende:

- Afbryder til valgt 230V stikkontakt
  - Beskyttelse mod kogeplader og lignende
- Låsemekanisme til at låse skabe og skuffer
  - Aflåsning af skuffe med køkkenknive
- Sensor system til at detektere brand  $CO_2$ , temperature, bevægelse og lyd
  - Beskyttelse mod brand, indbrud og en udvidet babymonitor

Systemet skal være nemt at sætte op og skal kommunikere over det eksisterende 230V vekselspændings netværk i hus installationen.

En central enhed håndterer styringen i mellem enhederne og der skal være mulighed for at tilkoble en computer som kan bruges til at styre og aflæse systemet. Hele systemet aktiveres med et kodeltryk.



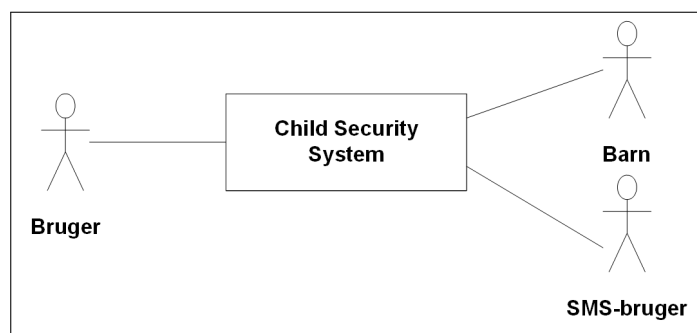
*Figur 1.1.* Plan tegning



# Kravspekifikation 2

---

## 2.1 Aktører



*Figur 2.1.* Kontekst diagram

### 2.1.1 Bruger

<b>Aktørnavn</b>	Bruger
<b>Type Beskrivelse</b>	Bruger aktøren er ejeren af systemet eller den voksne med adgang til Computeren. Dette kunne være, forældre, barnepige osv.

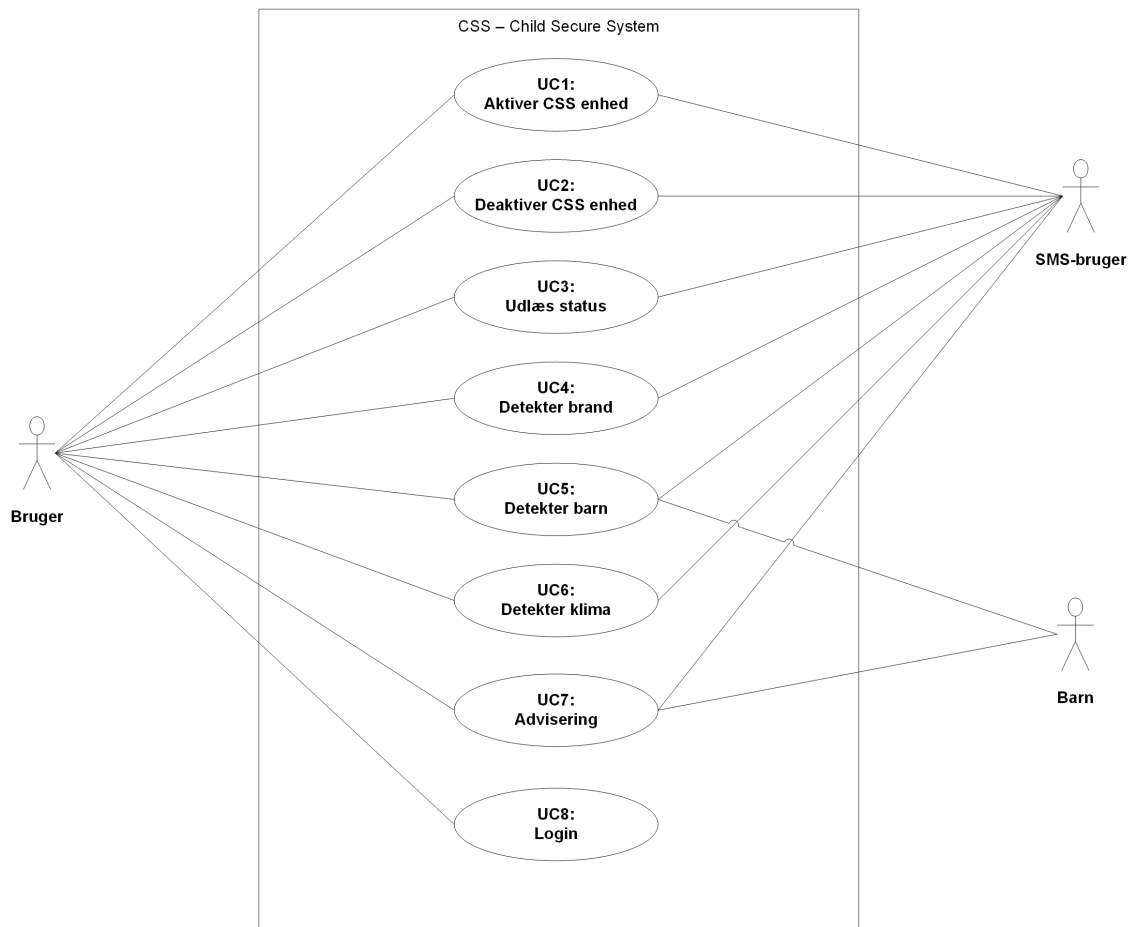
### 2.1.2 Barn

<b>Aktørnavn</b>	Barn
<b>Type Beskrivelse</b>	Barnet eller børnene i huset, som systemet skal beskytte.

### 2.1.3 SMS Bruger

<b>Aktørnavn</b>	SMS Bruger
<b>Type Beskrivelse</b>	Ligesom Bruger (ejeren, forældrene osv.) Men kan også være naboen eller et familiemedlem der bor i nærheden.

## 2.2 Usecases



*Figur 2.2.* Usecase diagram

## 2.2.1 Usecase 1

UC1: Aktiver CSS enhed(er)	
<b>Mål</b>	At brugeren kan aktivere enkelte eller alle enheder, i systemet.
<b>Initialisering</b>	Bruger vælger "Aktiver".
<b>Aktører og Stakeholders</b>	Bruger er primær aktør
<b>Referencer</b>	Login
<b>Antal af samtidige hændelser</b>	1
<b>Forudsætning</b>	Ingen
<b>Efterfølgende tilstand</b>	Hovedmenu vises
<b>Hovedforløb</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bruger trykker på "Aktiver"knapp</li> <li>2. Bruger logger ind med kode.</li> <li>3. Interface viser mulige enheder samt "Vælg alle", "Aktiver"og "Tilbage-knapper</li> <li>4. Bruger markerer ønskede enheder til aktivering</li> <li>5. Bruger trykker "Aktiver"  <b>[Undtagelse 5a]</b> Bruger trykker "Tilbage"</li> <li>6. Systemet aktiverer valgte enheder  <b>[Undtagelse 6a]</b> Ingen valgte enheder</li> <li>7. Brugerinterface viser besked om at enheder, er aktiverede</li> <li>8. Interface returnerer til hovedmenu</li> </ol>
<b>Undtagelser</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5a. Brugerinterface returnerer til standardskærm og UC1 afbrydes</li> <li>6a. Hvis ingen unit er valgt udskrives en fejl på skærmen og beder brugeren om at vælge en unit og går til UC1.4.</li> </ol>
<b>Version</b>	1.0

**2.2.2 Usecase 2**

<b>UC2: Deaktiver CSS enhed(er)</b>	
<b>Mål</b>	At brugeren kan deaktivere enkelte eller alle enheder, i systemet.
<b>Initialisering</b>	Bruger trykker "deaktiver", og bliver præsenteret for hvilke enheder der skal deaktiveres, samt en mulighed for at deaktivere alle enheder.
<b>Aktører og Stakeholders</b>	Bruger er hovedaktør
<b>Referencer</b>	Login
<b>Antal af samtidige hændelser</b>	1
<b>Forudsætning</b>	At CSS Systemet er helt eller delvist aktiveret.
<b>Efterfølgende tilstand</b>	Hovedmenu vises
<b>Hovedforløb</b>	Bruger trykker deaktiver og følger instruktionerne på skærmen. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deaktiver alt</li> <li>2. Deaktiver alle låse</li> <li>3. Deaktiver babylarm</li> </ol>
<b>Undtagelser</b>	Ingen
<b>Version</b>	1.0

**2.2.3 Usecase 3**

<b>UC3: Udlæs Status</b>	
<b>Mål</b>	Aflæse status
<b>Initialisering</b>	Brugeren vælger "Vis status"
<b>Aktører og Stakeholders</b>	Bruger
<b>Referencer</b>	Ingen
<b>Antal af samtidige hændelser</b>	1
<b>Forudsætning</b>	Systemet er tændt
<b>Efterfølgende tilstand</b>	Systemet viser hovedmenu
<b>Hovedforløb</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bruger vælger "Vis status"</li> <li>2. Status vises</li> <li>3. Bruger vælger tilbage</li> </ol>
<b>Undtagelser</b>	Ingen
<b>Version</b>	1.0



**2.2.4 Usecase 4**

<b>UC4: Detekter røg</b>	
<b>Mål</b>	At detektere røg og en evt. brand
<b>Initialisering</b>	For højt røg niveau
<b>Aktører og Stakeholders</b>	Bruger (primær) ønsker advisering om røg
<b>Referencer</b>	Advisering
<b>Antal af samtidige hændelser</b>	1
<b>Forudsætning</b>	CSS enhed aktiveret
<b>Efterfølgende tilstand</b>	CSS enhed aktiveret
<b>Hovedforløb</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CSS sensor detekterer røg</li> <li>2. CSS sensor udløser alarm (alarm tilstand)</li> <li>3. Bruger tvinger CSS sensor ud af alarm tilstand</li> </ol>
<b>Tilføjelser</b>	Det skal være mulig at teste alarmeringen og adviseringen uden at røg detektoren udsættes for røg.
<b>Hovedforløb</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CSS sensor detekterer røg</li> <li>2. CSS sensor udløser alarm (alarm tilstand)</li> <li>3. Bruger tvinger CSS sensor ud af alarm tilstand</li> </ol>
<b>Undtagelser</b>	Ingen
<b>Version</b>	1.0

## 2.2.5 Usecase 5

<b>UC5: Detekter barn</b>	
<b>Mål</b>	At detektere om barnet bevæger sig eller græder
<b>Initialisering</b>	Barnet bevæger sig eller græder
<b>Aktører og Stakeholders</b>	Bruger(Primær): Ønsker at kunne overvåge barnet. SMS Bruger(Sekundær): Modtager SMS ved gråd eller bevægelser. Barn(Sekundær): Ønskes overvåget
<b>Referencer</b>	Advisering
<b>Antal af samtidige hændelser</b>	1
<b>Forudsætning</b>	At CSS er aktiveret
<b>Efterfølgende tilstand</b>	Sensor stadig aktiv
<b>Hovedforløb</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Systemet er aktiveret</li> <li>2. Systemet opfanger bevægelse eller gråd</li> <li>3. Systemet kalder advisering</li> </ol>
<b>1. Undtagelser</b>	Ingen
<b>Version</b>	1.0

## 2.2.6 Usecase 6

<b>UC6: Detekter klima</b>	
<b>Mål</b>	Et system overvåger klimaet i et rum, og sender information til CCS Systemet
<b>Initialisering</b>	Sender information til CSS Systemet
<b>Aktører og Stakeholders</b>	Ingen
<b>Referencer</b>	Vis Status
<b>Antal af samtidige hændelser</b>	1
<b>Forudsætning</b>	Systemet skal være tændt og aktivt.
<b>Efterfølgende tilstand</b>	Fortsætter med at sende information kontinuerligt
<b>Hovedforløb</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aflæs værdier</li> <li>2. Send data</li> </ol>
<b>Undtagelser</b>	Ingen
<b>Version</b>	1.0

**2.2.7 Usecase 7**

<b>UC7: Advisering</b>	
<b>Mål</b>	At brugeren kan opsætte/ændre systemets adviserings indstillinger
<b>Initialisering</b>	Bruger vælger Advisering i interface
<b>Aktører og Stakeholders</b>	Primær: Bruger Senkundær: SMS-bruger
<b>Referencer</b>	Login
<b>Antal af samtidige hændelser</b>	1
<b>Forudsætning</b>	At interface er online
<b>Efterfølgende tilstand</b>	Hovedmenu vises på skærmen.
<b>Hovedforløb</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bruger vælger advisering i interface</li><li>2. Brugeren har mulighed for at se/ændre adviserings indstillinger</li><li>3. Brugeren godkender</li></ol>
<b>Undtagelser</b>	Ingen
<b>Version</b>	1.0

### 2.2.8 Usecase 8

<b>UC8: Login</b>	
<b>Mål</b>	At tilmeldt bruger af systemet kan logge ind ved brug af personlig brugernavn og password
<b>Initialisering</b>	Bruger vælger login i interface
<b>Aktører og Stakeholders</b>	Primær: Bruger
<b>Referencer</b>	Ingen
<b>Antal af samtidige hændelser</b>	Der kan foretages ét login ad gangen (sådan skal det formuleres!)
<b>Forudsætning</b>	At interface er online
<b>Efterfølgende tilstand</b>	At bruger er logget ind og hovedmenu vises på skærmen. Hele systemet er klar til brug
<b>Hovedforløb</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bruger vælger login i interface</li><li>2. Bruger indtaster personlig brugernavn og adgangskode [Undtagelse 1: Bruger vælger Annuller]</li><li>3. Systemet validerer brugernavn og adgangskode [Undtagelse 2: Ikke valideret]</li><li>4. Bruger får adgang til hovedmenu</li></ol>
<b>Undtagelser</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>2a. Bruger vælger annuller og kommer tilbage til startskærm</li><li>3a. Brugernavn eller adgangskode ikke indtastet korrekt. Brugernavn og adgangskode indtastes igen.</li></ol>
<b>Version</b>	1.0

## 2.3 Ikke-funktionelle krav

### Usability

- UI let at bruge  
Forstå det efter 5 min

### Reliability

- Levetid: 5 år uden hardware nedbrud
- Software opetid: Min. 1 måned før genstart

### Performance

- System respons må maksimalt være 2 +/- 0,5 sekunder

- Startup tid fra power-off til funktionel tilstand maksimalt  $2 \pm 0,5$  minutter
- Systemkapaciteten på max 15 CSS enheder
- Ved alarm må der max gå 10 sek. før advisering
- Ved alarm må der max gå 1 min før SMS advisering

### Supportability

- CSS enheder kan udskiftes separat ved simpel omkodning vha. dipswitches
- Systemet er plug'n'play i en almindelig husholdning
- CSS enheder kan tilføjes og installeres løbende

### Generelle krav

- Systemet skal virke på det eksisterende 230 Vac netværk i almindelige husstande
- Systemet skal kommunikere på X10 protokollen
- Systemet skal kunne afsende SMS adviseringer

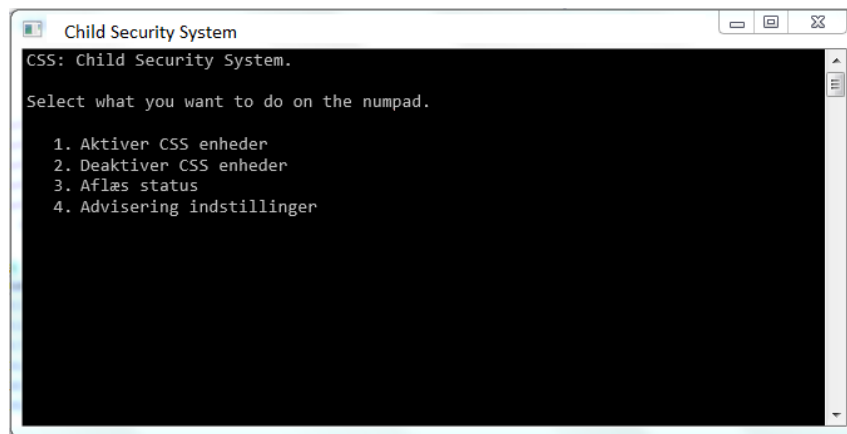
### CSS enheder

- Outlet enheder skal kunne være i en 1,5 moduls Fuga stikdåse
- Låse enheder må maks. være 8x5x3 cm
- Enheder skal have en LED indikator som viser at den er aktiv
- Det skal være muligt at teste røgdetektoren ved tryk på en knap
- Røgdetektions enheden har DENNE tolerance! (Indskrives efter forundersøgelse)
- Klimadetektionsenheden har disse måleegenskaber med disse tolerancer! (Indskrives efter forundersøgelse)
- Klimadetektions enheden sender information kontinuert 1 gang i minuttet
- CSS enhederne skal køre på 230 Vac/13 A

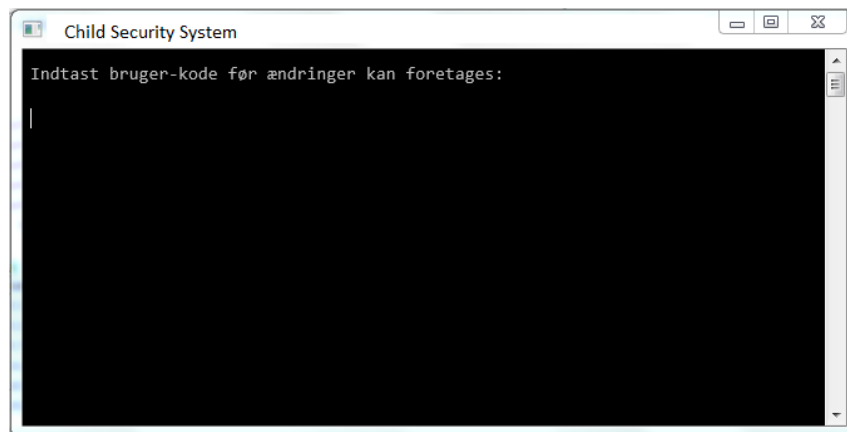
## 2.4 Begrænsninger

- Prototypen udføres i et 18 Vac testmiljø

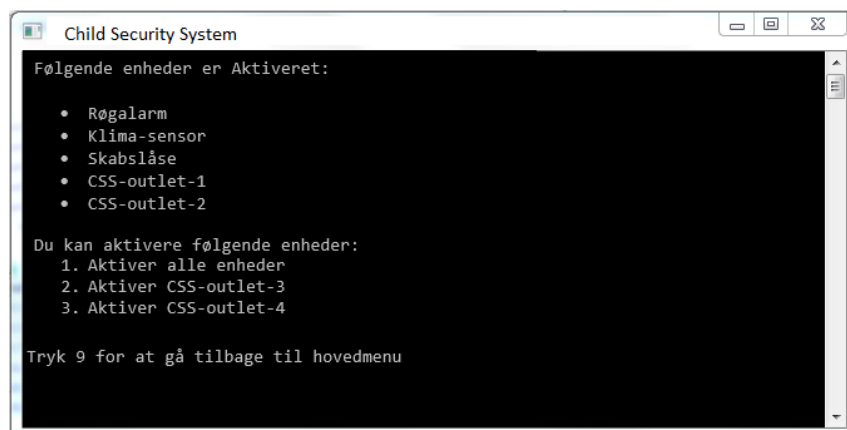
## 2.5 HMI(Human Machine Interface)



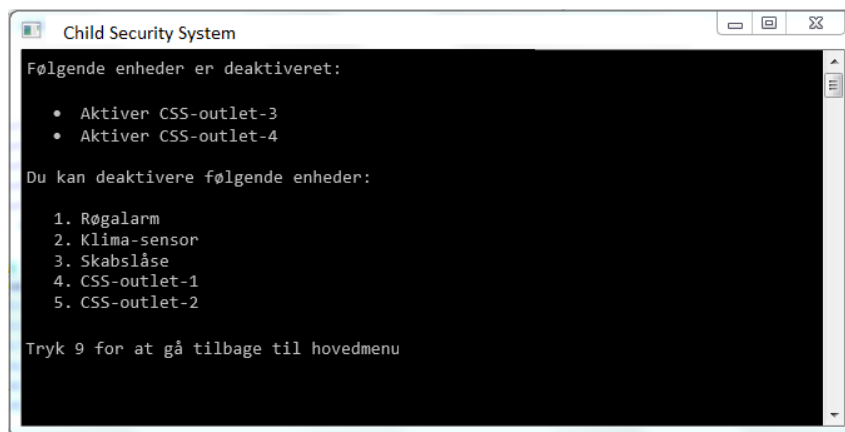
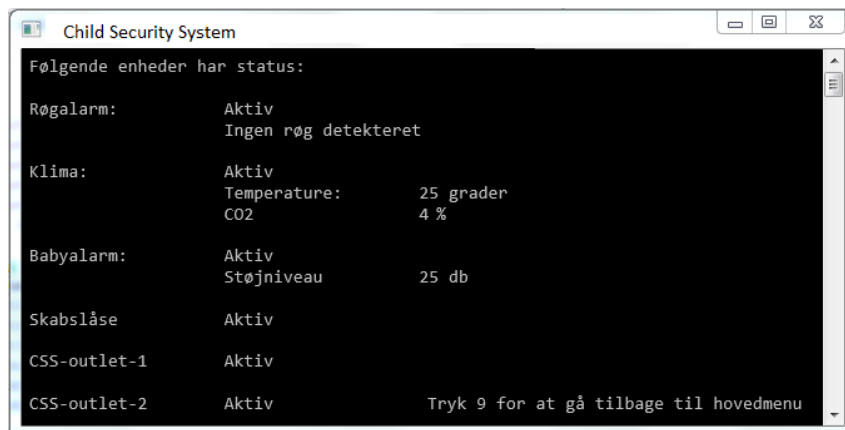
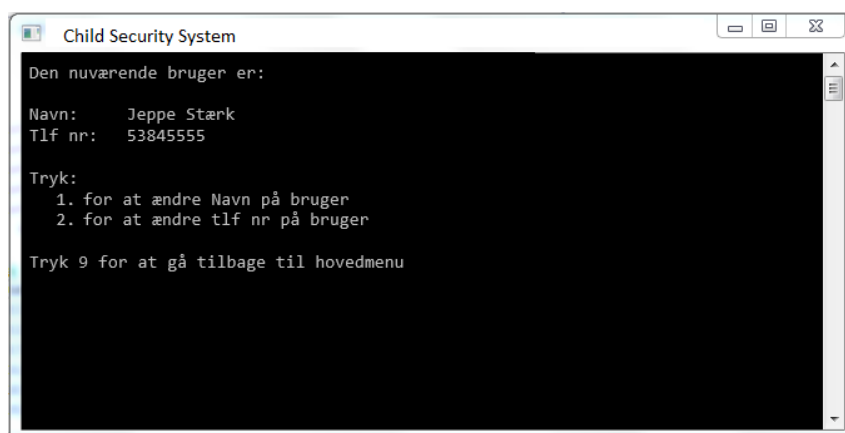
*Figur 2.3.* CSS Menu



*Figur 2.4.* CSS Login



*Figur 2.5.* CSS Aktiver

*Figur 2.6. CSS Deaktvier**Figur 2.7. CSS Vis Status**Figur 2.8. CSS Advisering*





# Forundersøgelse 3

---



# Accepttestspecifikation 4

---

UC1: Aktiver CSS enhed				
	Test	Forventet Resultat	Resultat	Godkendt/ Kommentar
<b>Punkt 1</b>	Der trykkes på knappen "Aktiver"	Det er muligt at trykke på knappen	N/A	N/A
<b>Punkt 2</b>	Visuel test: Billedet skifter til "Aktiver-billedet og viser specificerede knapper	Brugerinterface viser mulige enheder samt specificerede knapper	N/A	N/A
<b>Punkt 3</b>	Bruger kan vælge ønskede enheder	Det er muligt at vælge ønskede enheder	N/A	N/A
<b>Punkt 4</b>	Der trykkes på knappen "Aktiver"	Det er muligt at trykke på knappen	N/A	N/A
<b>Punkt 4a</b>	Der trykkes på knappen "Tilbage"	Brugerinterface viser hovedmenu	N/A	N/A
<b>Punkt 5</b>	Der måles at valgte enheder bliver aktiveret	De valgte enheder bliver aktiveret	N/A	N/A
<b>Punkt 5a</b>	Der vælges ingen enheder i punkt 4 og trykkes "Aktiver"	Brugerinterface udskriver fejl på skærmen med besked om at vælge en enhed og går til UC1.4	N/A	N/A

<b>Punkt 6</b>	Visuel test: Brugerinterface viser besked om at enheder er aktiverede	Brugerinterface viser besked	N/A	N/A
<b>Punkt 7</b>	Visuel test: Brugerinterface viser hovedmenu	Brugerinterface viser hovedmenu	N/A	N/A

UC2: Deaktiver CSS enhed				
	Test	Forventet Resultat	Resultat	Godkendt/ Kommentar
<b>Punkt 1</b>	Vælg "Deaktiver alt"	Alle enheder måles, til at være deaktiveret	N/A	N/A
<b>Punkt 2</b>	Vælg Deaktiver alle låse	Visuel: Se at låse bliver låst op	N/A	N/A
<b>Punkt 3</b>	Deaktiver babyalarm(er)	Babyalarmen måles til at være slukket	N/A	N/A

UC3: Udlæs status				
	Test	Forventet Resultat	Resultat	Godkendt/ Kommentar
<b>Punkt 1</b>	Vælger "Vis status"	Systemet viser status	N/A	N/A
<b>Punkt 2</b>	Status vises	Visuel: Status for systemet vises	N/A	N/A
<b>Punkt 3</b>	Vælg tilbage fra status	Visuel: Hovedmenu vises	N/A	N/A

UC4: Detekter røg				
	Test	Forventet Resultat	Resultat	Godkendt/ Kommentar
<b>Punkt 1</b>	Tilfør røg til sensor	Se næste punkt	N/A	N/A
<b>Punkt 2</b>	Alarm udløses	Visuel/Auditiv: Alarmering	N/A	N/A
<b>Punkt 3</b>	Tryk på deaktiver knap	Alarmering slukkes midlertidigt	N/A	N/A

UC5: Detekter barn				
	Test	Forventet Resultat	Resultat	Godkendt/ Kommentar
Punkt 1	Bruger aktivere systemet via interface	System er aktivt	N/A	N/A
Punkt 2	Efterligner bevægelser eller gråd	Detektorer opfanget gråd/bevægelse	N/A	N/A
Punkt 3	SMS-bruger modtager information	Korrekt information modtaget til SMS-bruger	N/A	N/A

UC6: Detekter klima				
	Test	Forventet Resultat	Resultat	Godkendt/ Kommentar
Punkt 1	Kontrolmåling og sammenligning med Punkt2	Data er inden for tolerance værdier	N/A	N/A
Punkt 2	Sendte informationer kontrolleres ift. kontrolmåling	De er overens ift. tolerancer	N/A	N/A

UC7: Advisering				
	Test	Forventet Resultat	Resultat	Godkendt/ Kommentar
Punkt 1	Advisering vælges i interface	Advisering screen kommer frem på skærmen	N/A	N/A
Punkt 2	Der indtastes ændringer og bekræftes	Oplysningerne lagres i systemet og brugeren bliver sendt tilbage til menuen	N/A	N/A

UC8: Login				
	Test	Forventet Resultat	Resultat	Godkendt/ Kommentar
<b>Punkt 1</b>	Login vælges i interface	Login screen kommer frem på skærmen	N/A	N/A
<b>Punkt 2</b>	Der indtastes brugernavn og password	brugernavn vises på skærmen, password karakter vises som "*"	N/A	N/A
<b>Punkt 3</b>	Systemt validerer login information	Indtastede information vailders af systemtet	N/A	N/A
<b>Punkt 4</b>	Bruger får adgang til hovedmenu	Hovedmenu vises på skærmen og er klar til brug	N/A	N/A