

# Indholdsfortegnelse

---

<b>Kapitel 1 Indledning</b>	<b>3</b>
<b>Kapitel 2 Ordliste</b>	<b>5</b>
<b>Kapitel 3 Kravspecifikation</b>	<b>7</b>
3.1 Aktører . . . . .	7
3.1.1 Bruger . . . . .	7
3.1.2 Eksterne enheder . . . . .	7
3.1.3 Barn . . . . .	7
3.1.4 SMS modtager . . . . .	7
3.2 Usecases . . . . .	8
3.2.1 UC1: Login . . . . .	9
3.2.2 UC2: Aktiver . . . . .	10
3.2.3 UC3: Deaktiver . . . . .	11
3.2.4 UC4: Udlæs status . . . . .	12
3.2.5 UC5: Detekter lyd . . . . .	12
3.2.6 UC6: Rediger SMS-modtager . . . . .	13
3.2.7 UC7: Startopsætning . . . . .	14
3.2.8 UC8: Tilføj/fjern X10 udtag . . . . .	15
3.3 Ikke-funktionelle krav . . . . .	16
3.4 Begrænsninger . . . . .	16
3.5 HMI(Human Machine Interface) . . . . .	17
<b>Kapitel 4 Forundersøgelse</b>	<b>21</b>
4.1 GSM . . . . .	21
4.2 Lås . . . . .	22
4.2.1 Løsning . . . . .	22
<b>Kapitel 5 Accepttestspecifikation</b>	<b>23</b>
<b>Kapitel 6 System Arkitektur</b>	<b>33</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.

Af problemerstillinger som kan opstå i en almindelig husholdning kan nævnes:

- Fare for at et barn tænder for en kogeplade, eller andre elektriske varme aggregater, og efterfølgende kan brænde sig
- Fare for at et barn kan skære sig på køkkenknive som ligger i en skuffe

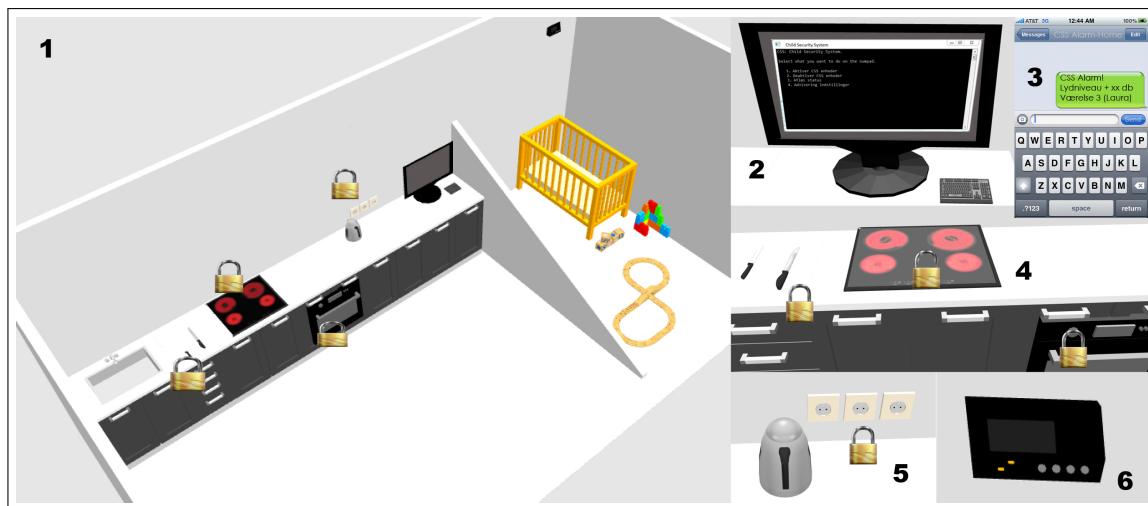
Den anden del af systemet er en babyalarm. Næsten alle mennesker i Danmark har deres mobiltelefon i nærheden hele tiden, så i stedet for at skulle have en babyalarm med rundt også, så kan man koble sin mobil til systemet og få besked når barnet giver lyd fra sig.

Dette ender ud i tre produkter:

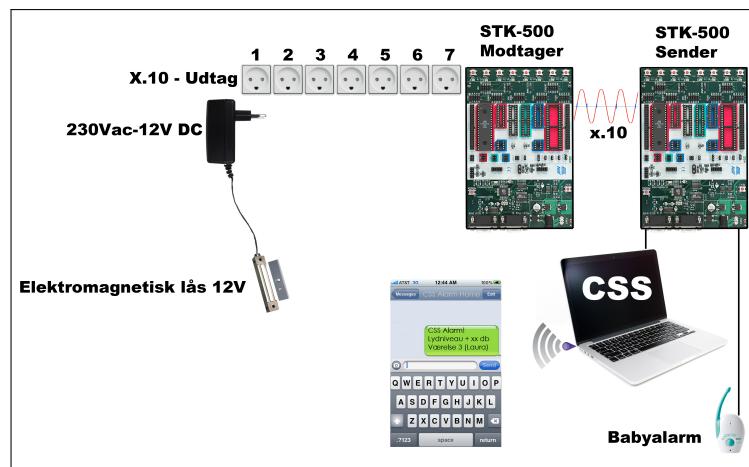
- Afbryder til valgt 230 Vac stikkontakt
  - Beskyttelse mod kogeplader og lignende
- Låsemekanisme til at låse skabe og skuffer
  - Aflåsning af skuffe med køkkenknive
- Babyalarm til lyddetektering
  - SMS-beskeder i stedet for en ekstra ”boks” i lommen

Systemet skal være nemt at sætte op og skal kommunikere over det eksisterende 230 V 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 kan aktiveres med et kodetryk.

**Figur 1.1.** Installationsoversigt

1. Samlet oversigtstegning af CSS.
2. CSS programmet med tilhørende DE2 kodelås
3. SMS besked udsendt af systemet idet lydniveauet i værelse 3 (Laura) har været over det tilladte.
4. Overblik over hvad systemet er tiltænkt at børnesikre. Køkken skuffe med skarpe genstande, kogeplader, ovn.
5. 230V untag. X.10 kontrolleret, således at det bestemmes om der untaget skal være aktivt.
6. Babyalarm. Illustrationen vil variere i forhold til virkeligheden.

**Figur 1.2.** Oversigt

Ud fra en kommando fra CSS programmet på computeren styres ønskede 230V untag i hjemmet. Dette er muligt ved at benytte sig af x.10 protokollen. Testmiljøet er illustreret via billedet XX. Her sender CSS programmet besked til x.10 senderen (STK-500) som giver x.10modtageren (STK-500) besked på at hhv. tændt eller slukket for et givent untag. Hvad brugen tilslutter i de forskellige untag står frit for. Ydermere er der på x.10 senderen koblet en babyalarm som via uart kommunikationen med computeren sender en sms ud via API.

# Ordliste 2

---

**AC** Alternating Current (Vekselstrøm)

**CSS** Child Security System (Børne Sikkerheds System)

**HMI** Human Machine Interface (Brugergrænseflade man kan interagere med?)

**STK500** Atmel Mega32 development board

**UI** User Interface (Brugergrænseflade)

**UC** Use Case

**VAC** Volt Alternating Current (Vekselstrøm)

**X10** Protocol for communication among electronic



# Kravspecifikation 3

Versionshistorik	
v1.0	24-03-2014 Hele gruppen (efter 1. review)
v0.5	20-03-2014 Hele gruppen

## 3.1 Aktører



Figur 3.1. Kontekst diagram

### 3.1.1 Bruger

Type Beskrivelse	Bruger aktøren er ejeren af systemet eller den voksne med adgang til Computeren. Vil typisk være forældre, barnevige osv. (Primær)
------------------	--

### 3.1.2 Eksterne enheder

Type Beskrivelse	Eksterne enheder, omfatter hvad man ønsker at aflæse eller slukke for. Vil typisk være skabe, komfur, el-kedel osv. (Sekundær)
------------------	--

### 3.1.3 Barn

Type Beskrivelse	Barnet eller børnene i huset, som systemet skal beskytte. (Sekundær)
------------------	--

### 3.1.4 SMS modtager

Type Beskrivelse	Typisk forældrene eller barnevigen. Den person der skal have besked om gråd eller anden støj fra børneværelset. (Sekundær)
------------------	--

## 3.2 Usecases



*Figur 3.2.* Usecase diagram

### 3.2.1 UC1: Login

<b>Mål</b>	At autoriseret bruger kan logge ind ved hjælp af adgangskode
<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 fortages ét login ad gangen
<b>Forudsætning</b>	At interface er online
<b>Efterfølgende tilstand</b>	At bruger er logget ind og hovedmenu vises på skærmen. Hele systmet 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 adgangskode [Undtagelse 1: Bruger vælger Annuler]</li> <li>3. Systemet validerer adgangskode [Undtagelse 2: Ikke valideret]</li> <li>4. Bruger får adgang til hovedmenu</li> </ol>
<b>Undtagelser</b>	<p>2a. Bruger vælger annuller og kommer tilbage til startskærm</p> <p>3a. Adgangskode ikke indtastet korret. Adgangskode indtastes igen.</p>

### 3.2.2 UC2: Aktiver

<b>Mål</b>	At Bruger kan aktivere enkelte eller alle enheder, i systemet
<b>Initialisering</b>	Bruger vælger "Aktiver"
<b>Aktører og Stakeholders</b>	Bruger(Primær)
<b>Referencer</b>	UC1: Login
<b>Antal af samtidige hændelser</b>	1
<b>Forudsætning</b>	Bruger er logget ind i systemet
<b>Efterfølgende tilstand</b>	Enkelte eller alle enheder er aktiveret
<b>Hovedforløb</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bruger logger ind med kode.</li> <li>2. Bruger vælger "Aktiver" i hovedmenu</li> <li>3. UI viser mulige enheder samt "Vælg alle", "Aktiver" og "Tilbage"</li> <li>4. Bruger markerer ønskede enheder til aktivering</li> <li>5. Bruger vælger "Aktiver"           <ul style="list-style-type: none"> <li>[Undtagelse 5a] Bruger vælger "Tilbage"</li> </ul> </li> <li>6. Systemet aktiverer valgte enheder           <ul style="list-style-type: none"> <li>[Undtagelse 6a] Ingen valgte enheder</li> </ul> </li> <li>7. UI viser besked om at enheder, er aktiverede</li> <li>8. UI returnerer til hovedmenu</li> </ol>
<b>Undtagelser</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1a. Bruger skal ikke logge ind</li> <li>5a. UI returnerer til hovedmenu og UC2 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 UC2.3</li> </ol>

### 3.2.3 UC3: Deaktiver

<b>Mål</b>	At Bruger kan deaktivere enkelte eller alle enheder, i systemet.
<b>Initialisering</b>	Bruger vælger "Deaktiver"
<b>Aktører og Stakeholders</b>	Bruger(Primær), Eksterne enheder(Sekundær)
<b>Referencer</b>	UC1: Login
<b>Antal af samtidige hændelser</b>	1
<b>Forudsætning</b>	At systemet er helt eller delvist aktiveret.
<b>Efterfølgende tilstand</b>	Enkelte eller alle enheder er deaktivert
<b>Hovedforløb</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bruger logger ind med kode.  <b>[Undtagelse 1a]</b> Bruger ér logget ind</li> <li>2. Bruger vælger "Deaktiver" i hovedmenu</li> <li>3. UI viser mulige enheder samt "Vælg alle", "Deaktiver" og "Tilbage"</li> <li>4. Bruger markerer ønskede enheder til deaktivering</li> <li>5. Bruger vælger "Deaktiver"  <b>[Undtagelse 5a]</b> Bruger vælger "Tilbage"</li> <li>6. Systemet deaktiverer valgte enheder  <b>[Undtagelse 6a]</b> Ingen valgte enheder</li> <li>7. UI viser besked om at enheder, er deaktiverede</li> <li>8. UI returnerer til hovedmenu</li> </ol>
<b>Undtagelser</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1a. Hovedmenu vises</li> <li>5a. UI returnerer til hovedmenu og UC3 afbrydes</li> <li>6a. Hvis ingen enheder er valgt udskrives en fejl på skærmen og beder brugeren om at vælge en enhed og går til UC3.3</li> </ol>

### 3.2.4 UC4: Udlæs status

<b>Mål</b>	Aflæse status
<b>Initialisering</b>	Brugeren vælger "Vis status"
<b>Aktører og Stakeholders</b>	Bruger(Primær)
<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

### 3.2.5 UC5: Detekter lyd

<b>Mål</b>	At detektere om barnet græder
<b>Initialisering</b>	Barnet
<b>Aktører og Stakeholders</b>	Bruger(Primær): Ønsker at kunne overvåge barnet. SMS-modtager(Sekundær): Modtager SMS ved gråd. Barn(Sekundær): Ønskes overvåget
<b>Referencer</b>	Advisering
<b>Antal af samtidige hændelser</b>	1
<b>Forudsætning</b>	At CSS er aktiveret, og advisering er opsat
<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 detekter gråd</li> <li>3. Systemet kalder advisering</li> </ol>
<b>Undtagelser</b>	Ingen

### 3.2.6 UC6: Rediger SMS-modtager

<b>Mål</b>	At bruger kan ændre SMS-modtager i systemet
<b>Initialisering</b>	Bruger
<b>Aktører og Stakeholders</b>	Bruger(Primær): Ønsker at kunne ændre oplysninger på SMS-modtager
<b>Referencer</b>	Login
<b>Antal af samtidige hændelser</b>	1
<b>Forudsætning</b>	At der er logget ind i systemet
<b>Efterfølgende tilstand</b>	Startskærm
<b>Hovedforløb</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bruger vælger "Rediger SMS-bruger"</li> <li>2. Bruger fortager ændringer og bekræfter <b>[Undtagelse 1: Bruger vælger Annuler]</b></li> </ol>
<b>Undtagelser</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2a. Bruger vælger annuler og kommer tilbage til startskærm</li> </ol>

### 3.2.7 UC7: Startopsætning

<b>UC7: Startopsætning</b>	
<b>Mål</b>	At brugeren kan opsætte systemet første gang.
<b>Initialisering</b>	Bruger
<b>Aktører og Stakeholders</b>	Bruger(Primær): Ønsker at opsætte systemet første gang
<b>Referencer</b>	UC8 Tilføj/Fjern X10 udtag
<b>Antal af samtidige hændelser</b>	1
<b>Forudsætning</b>	Ingen
<b>Efterfølgende tilstand</b>	Systemet er fuldt opsat
<b>Hovedforløb</b>	<p>1. Bruger sætter følgende kabler sammen:</p> <p style="padding-left: 20px;">Serielt RS-232 kabel mellem hovedenhedens COM-port og computer</p> <p style="padding-left: 20px;">Medfølgende styrekabel til babyalarm forbindes med hovedenhed og babyalarm</p> <p style="padding-left: 20px;">Strømkabel fra et ledigt 230 Vac udtag til hovedenhedens AC indgang</p> <p>2. Bruger tænder for hovedenhed og computer på Tænd/Sluk knappen</p> <p>3. CSS programmet startes på computeren</p> <p>4. UC8 Tilføj/fjern X10 udtag udføres</p> <p>5. Punkt 4 gentages med antallet af X10 enheder der ønskes opsat</p>

### 3.2.8 UC8: Tilføj/fjern X10 udtag

UC8: Tilføj/fjern X10 udtag	
Mål	At brugeren kan opsætte en ny enhed med CSS
Initialisering	Bruger
Aktører og Stakeholders	Bruger(Primær): Ønsker at opsætte en ny enhed
Referencer	UC1: Login
Antal af samtidige hændelser	1
Forudsætning	Ingen
Efterfølgende tilstand	En ny enhed er opsat med CSS
Hovedforløb	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. UC1: Login udføres</li> <li>2. Bruger indstiller addresseswitchen til en unik adresse på X10 udtaget</li> <li>3. Bruger vælger menupunkt "Tilføj/fjern X10 udtag" og programmet udskriver beskeden "Indtast den fire cifrede adresse"</li> <li>4. Bruger indtaster den fire sifrede kombination som er indstillet på X10 udtaget efterfulgt af "enter"           <ul style="list-style-type: none"> <li>[Undtagelse 4a] Adressen er ikke unik</li> <li>[Undtagelse 4b] Adressen har ikke den rette længde</li> </ul> </li> <li>5. Programmet udskriver beskeden "Indtast navn"</li> <li>6. Bruger indtaster et selvvalgt navn for X10 udtaget efterfulgt af "enter"           <ul style="list-style-type: none"> <li>[Undtagelse 6a] Navnet har ikke den rette længde</li> </ul> </li> <li>7. Programmet returnerer til hovedskærmen</li> <li>8. Bruger sætter X10 udtaget i det ønskede 230 Vac udtag</li> </ol>
Undtagelser	<ul style="list-style-type: none"> <li>4a.1. Programmet udskriver fejlmeddellelsen "Adressen er ikke unik. Vælg en ny."</li> <li>4a.2. Gå til UC8.2</li> <li>4b.1. Programmet udskriver fejlmeddellelsen "Adressen har ikke den rette længde. Vælg en ny."</li> <li>4b.2. Gå til UC8.2</li> <li>6a.1. Programmet udskriver fejlmeddellelsen "Navnet skal minimum have to og maximum 50 karaktere"</li> <li>6a.2. Gå til UC8.5</li> </ul>

### 3.3 Ikke-funktionelle krav

#### Brugbarhed (Usability)

1. UI skal kunne bruges efter gennemlæst manual.

#### Pålidelighed (Reliability)

2. Levetid: 5 år uden hardware nedbrud
3. Software oppetid: Minimum 1 måned før genstart

#### Ydeevne (Performance)

4. System respons må maksimalt være 2,5 sekunder
5. Startuptid fra power-off til funktionel tilstand maksimalt 2 minutter
6. Systemkapaciteten er på maksimalt 15 CSS udtag
7. Ved alarm må der maksimalt gå 1 minut før SMS avisering er afsendt

#### Vedligeholdelse (Supportability)

8. X10 udtag kan udskiftes separat ved simpel omkodning ved hjælp af addresseswitchen
9. Systemet er plug'n'play i en almindelig husholdning
10. X10 udtag kan tilføjes og installeres løbende

#### Generelle krav

11. Systemet skal virke på det eksisterende 230 Vac netværk i almindelige husstande
12. Kommunikationen mellem X10 udtag og hovedenheden skal ske på X10 protokollen
13. Systemet skal kunne afsende SMS aviseringer

#### CSS enheder

14. Udtag skal kunne være i en 1,5 moduls Fuga stikdåse
15. Udtag skal have en LED indikator som viser at den er aktiv
16. Hovedenheden skal kunne virke på 230 Vac/13 A tilslutning

#### Eksterne enheder

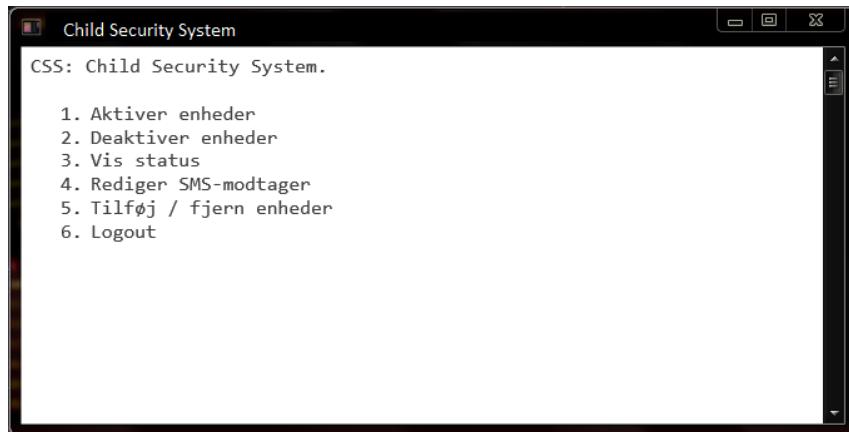
17. Lyddetektoren skal registrere lyde på over 68 dB
18. Låse enheder må maksimalt være 8x5x3 cm
19. Låse enhederne skal kunne holde 5 kilogram

### 3.4 Begrænsninger

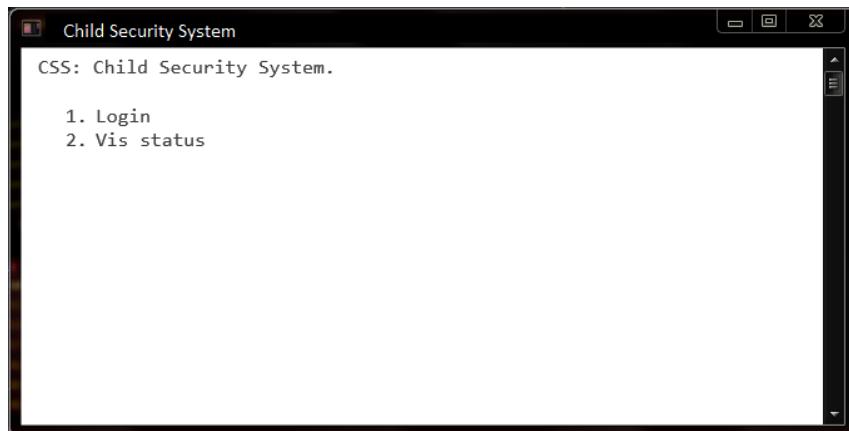
- Prototypen udføres i et 18 Vac testmiljø
- I stedet for magnetlåse til at simulere låsemekanismen bruges en lysindikator
- Prototypen udføres med et STK500 kit, hvorfor krav til dimensionerne frafalder

### 3.5 HMI(Human Machine Interface)

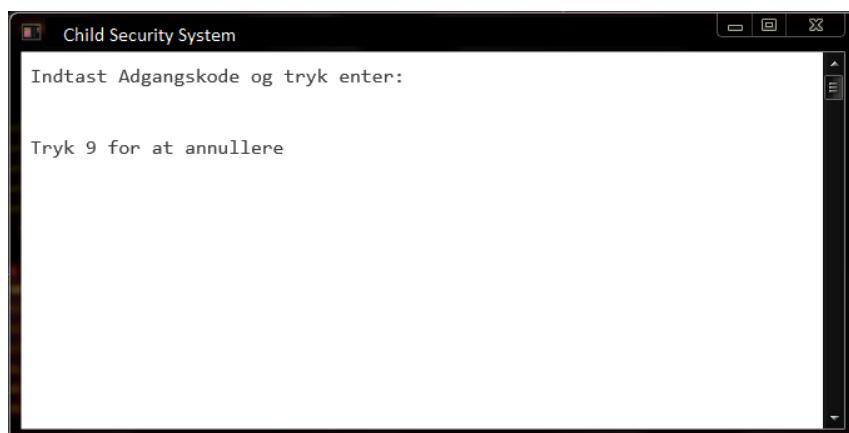
Billederne er inverteret for læsbarhedens skyld.



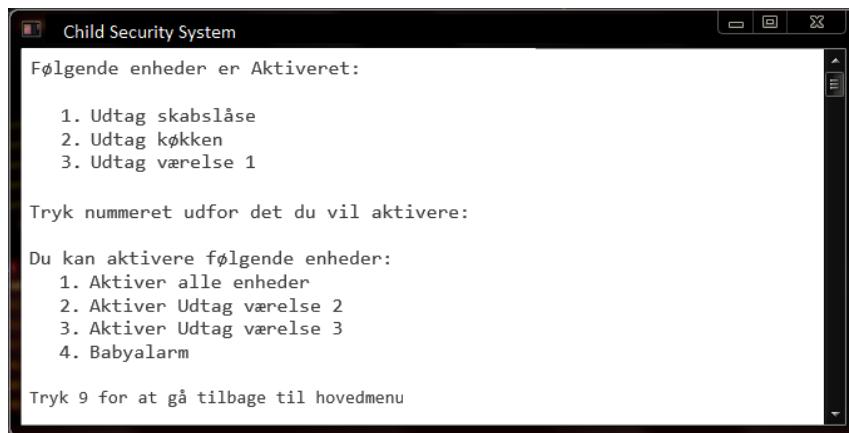
*Figur 3.3.* CSS Menu



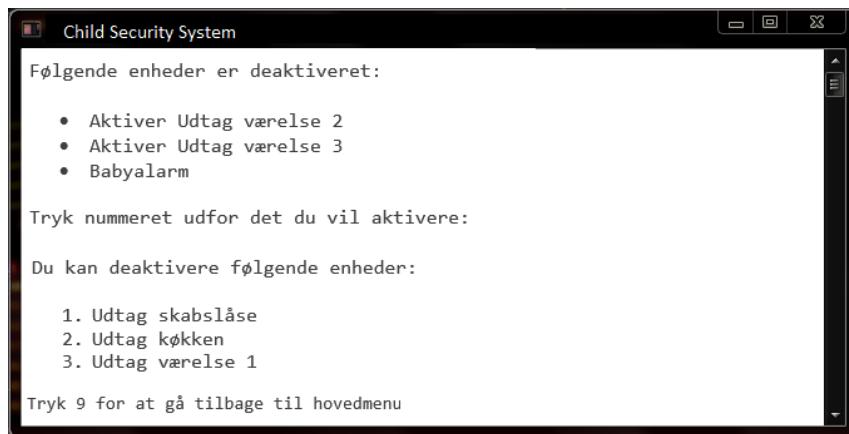
*Figur 3.4.* CSS Pre-Login



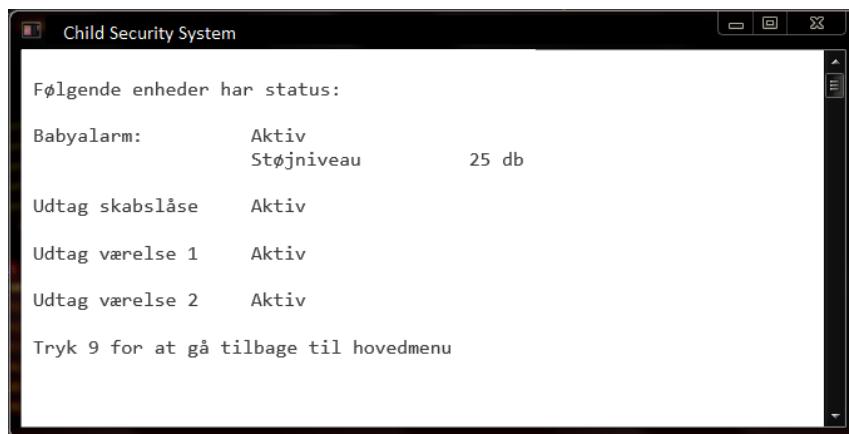
*Figur 3.5.* CSS Login



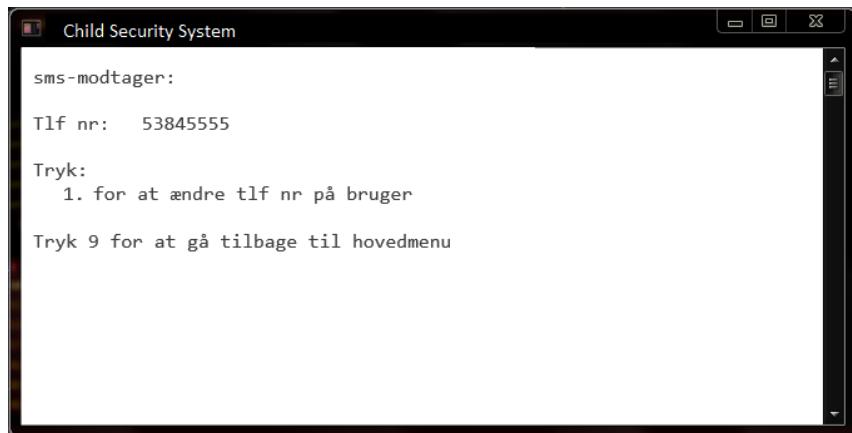
**Figur 3.6.** CSS Aktiver



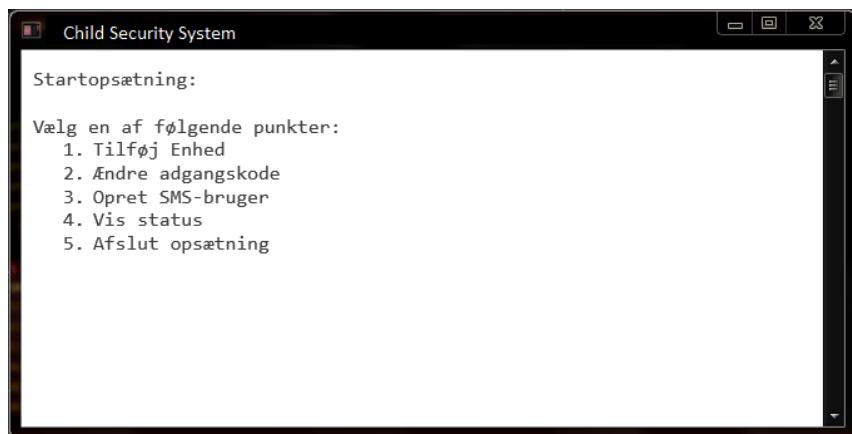
**Figur 3.7.** CSS Deaktivér



**Figur 3.8.** CSS Vis Status



*Figur 3.9.* CSS Advisering



*Figur 3.10.* CSS Startopsætning



# Forundersøgelse 4

---

## 4.1 GSM

<b>Løsning</b>	GSM Modul
<b>Producent</b>	Cinterion
<b>Interface</b>	I2C, SPI, USB
<b>Beskrivelse</b>	Hardware modul der kan tilkobles X10'eren via SPI
<b>Krav</b>	SIM kort og indgående programerings kendskab
<b>Fordele</b>	Mest pålidelige løsning og ingen forsinkelse på SMS'er
<b>Ulemper</b>	Kræver viden inden for Java eller Microsoft Windows Mobile programering
<b>Pris</b>	563,23 - 656,34 + SMS takst
<b>Link</b>	<a href="http://dk.farnell.com/cinterion/mc75i/module-gsm-gprs-edge-quad-band/dp/1718875">http://dk.farnell.com/cinterion/mc75i/module-gsm-gprs-edge-quad-band/dp/1718875</a> <a href="http://dk.farnell.com/cinterion/tc65i/module-gsm-gprs-quad-band-tcp-ip/dp/1718877">http://dk.farnell.com/cinterion/tc65i/module-gsm-gprs-quad-band-tcp-ip/dp/1718877</a>

<b>Løsning</b>	API
<b>Producent</b>	Clickcell
<b>Interface</b>	HTTP, HTTPS, FTP, SMPP, XML, SOAP, SMTP, COM obj.
<b>Beskrivelse</b>	Software baseret API modul
<b>Krav</b>	Forbindelse til internettet
<b>Fordele</b>	Let at programere
<b>Ulemper</b>	Kræver forbindelse til internettet
<b>Pris</b>	0,762 kr. pr. SMS
<b>Link</b>	<a href="https://www.clickatell.com/apis-scripts/">https://www.clickatell.com/apis-scripts/</a>

<b>Løsning</b>	Arduino + GSM shield
<b>Producent</b>	Arduino
<b>Interface</b>	Internt
<b>Beskrivelse</b>	Single-board computer med GSM modul
<b>Krav</b>	SIM kort
<b>Fordele</b>	Let at programere
<b>Ulemper</b>	
<b>Pris</b>	149,- + 515,- + SMS takst
<b>Link</b>	<a href="http://arduino.cc/">http://arduino.cc/</a>

## 4.2 Lås

<b>Løsning</b>	Elektrisk karm lås TFS-A21
<b>Producent</b>	Ukendt
<b>Tilslutning</b>	12V DC - 0.6A
<b>Beskrivelse</b>	Elektrisk karm lås med bevægeligt dørblad
<b>Krav</b>	Skal monteres med slutstykke
<b>Fordele</b>	
<b>Ulemper</b>	Slutstykket begrænser montering
<b>Pris</b>	65 kr
<b>Link</b>	

<b>Løsning</b>	Elektromagnetisk lås 60kg
<b>Producent</b>	KingGo
<b>Tilslutning</b>	12 V DC - 0.3A
<b>Beskrivelse</b>	Elektromagnetisk lås uden bevægelige dele
<b>Krav</b>	Skal monteres med metal stykke
<b>Fordele</b>	Skal kun skrues fast
<b>Ulemper</b>	
<b>Pris</b>	115 kr
<b>Link</b>	

### 4.2.1 Løsning

Valget et faldet på den elektromagnetiske lås fra KingGo. Denne lås er valg da den er simpel og let at sætte op, da der ikke skal fræses ud for at benytte denne type lås. Ydermere så vil låsen automatisk låse sig fast, hvis modtager pladen er ude for rækkevidde og denne fysisk skubbes hen til elektromagneten. I testmiljøet vil en 12V lyskilde agere lås.

# Accepttestspezifikation

5

Versionshistorik	
v0.5	20-03-2014 Hele gruppen
v1.0	24-03-2014 Hele gruppen (efter 1. review)

Punkterne i Accepttestspezifikationen, er skrevet ud fra punkterne i hovedforløbet, for de enkelte usecases.

UC1: 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>	Login forsøg foretages medadgangskoden: "1234"	Adgangskode karakter vises som "****"	N/A	N/A
<b>Punkt 3</b>	Systemet validerer adgangskoden	Indtastede adgangskode vilderes 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

UC2: Aktiver				
	Test	Forventet Resultat	Resultat	Godkendt/ Kommentar
<b>Punkt 1</b>	Bruger logger ind med kode	Testes i UC1: Login		
<b>Punkt 2</b>	Bruger vælger "Aktiver" i hovedmenu	UI fortsætter til Punkt 3 ("Aktiver menu")	N/A	N/A

...fortsat fra forrige side

	<b>Test</b>	<b>Forventet Resultat</b>	<b>Resultat</b>	<b>Godkendt/ Kommentar</b>
<b>Punkt 3</b>	Visuel test: Visning af "Aktiver menu"	UI viser "Aktiver menu"	N/A	N/A
<b>Punkt 4a</b>	"Vælg alle" vælges	Alle enheder mar- keres på skærmen	N/A	N/A
<b>Punkt 4b</b>	Enkelte enheder vælges	De valgte "enkel- te" enheder mar- keres på skærmen	N/A	N/A
<b>Punkt 5</b>	"Aktiver" vælges	UI fortsætter til Punkt 6 (Aktive- ring)	N/A	N/A
<b>Punkt 5a</b>	"Tilbage" vælges	Fortsætter til Punkt 8 (Viser hovedmenu)	N/A	N/A
<b>Punkt 6</b>	Aktivering	Valgte enheder måles aktiveret	N/A	N/A
<b>Punkt 6a</b>	Der væl- ges ingen enheder og trykkes "Aktiver"	UI udskriver fejl på skærmen med besked om at væl- ge en enhed og går til UC2.3 . Der måles ingen æn- dringer på enhe- derne	N/A	N/A
<b>Punkt 7</b>	Visuel test: Viser bes- ked om at enheder er aktiverede	UI viser besked	N/A	N/A
<b>Punkt 8</b>	Visuel test: Viser hoved- menu	UI viser hovedme- nu	N/A	N/A

#### UC3: Deaktivere

	<b>Test</b>	<b>Forventet Resultat</b>	<b>Resultat</b>	<b>Godkendt/ Kommentar</b>
<b>Punkt 1</b>	Bruger log- ger ind med kode	Testes i UC1: Login		

...fortsat fra forrige side

	Test	Forventet Resultat	Resultat	Godkendt/ Kommentar
<b>Punkt 2</b>	Bruger vælger ”Deaktiver” i hovedmenu	UI fortsætter til Punkt 3 (”Deaktiver menu”)	N/A	N/A
<b>Punkt 3</b>	Visuel test: Visning af ”Deaktiver menu”	UI viser ”Deaktiver menu”	N/A	N/A
<b>Punkt 4a</b>	”Vælg alle” vælges	Alle enheder markeres på skærmen	N/A	N/A
<b>Punkt 4b</b>	Enkelte enheder vælges	De valgte ”enkelte” enheder markeres på skærmen	N/A	N/A
<b>Punkt 5</b>	”Deaktiver” vælges	UI fortsætter til Punkt 6 (Deaktivering)	N/A	N/A
<b>Punkt 5a</b>	”Tilbage” vælges	Fortsætter til Punkt 8 (Viser hovedmenu)	N/A	N/A
<b>Punkt 6</b>	Deaktivering	Valgte enheder måles deaktiveret	N/A	N/A
<b>Punkt 6a</b>	Der vælges ingen enheder og trykkes ”Deaktiver”	UI udskriver fejl på skærmen med besked om at vælge en enhed og går til UC2.3 . Der måles ingen ændringer på enhederne	N/A	N/A
<b>Punkt 7</b>	Visuel test: Viser besked om at enheder er deaktiverede	UI viser besked	N/A	N/A
<b>Punkt 8</b>	Visuel test: Viser hovedmenu	UI viser hovedmenu	N/A	N/A

<b>UC4: Udlæs status</b>				
	<b>Test</b>	<b>Forventet Resultat</b>	<b>Resultat</b>	<b>Godkendt/ Kommentar</b>
<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

<b>UC5: Detekter lyd</b>				
	<b>Test</b>	<b>Forventet Resultat</b>	<b>Resultat</b>	<b>Godkendt/ Kommentar</b>
<b>Punkt 1</b>	Bruge aktiverer systemet via interface	System er aktivt	N/A	N/A
<b>Punkt 2</b>	Kontinuerligt lyd efterlignes	Detektører opfanger lyd og kalder avisering	N/A	N/A
<b>Punkt 3</b>	SMS-modtager får tilsendt SMS	SMS-modtager får SMS med oplyninger omkring barnegråd	N/A	N/A

<b>UC6: Rediger SMS-modtager</b>				
	<b>Test</b>	<b>Forventet Resultat</b>	<b>Resultat</b>	<b>Godkendt/ Kommentar</b>
<b>Punkt 1</b>	"Rediger SMS-bruger" vælges i interfacet	Skærmen for ændring af SMS-bruger vises	N/A	N/A
<b>Punkt 2</b>	Ændring fortages i SMS-brugeres mobil nummer	SMS-brugerenes mobil nummer opdateres i systemet	N/A	N/A

<b>UC7: Startopsætning</b>				
	<b>Test</b>	<b>Forventet Resultat</b>	<b>Resultat</b>	<b>Godkendt/ Kommentar</b>
<b>Punkt 1</b>	Indsæt serielt kommunikationskabel (RS232) i mellem computer og hovedenhedens COM-port Indsæt styrekabel mellem babyalarm og hovedenheden Indsæt strømkabel mellem ledigt 230 Vac udtag og hovedenhedens AC indgang	Visueltest: Alle kabler er forbundet korrekt	N/A	N/A
<b>Punkt 2</b>	Tænd hovedenhed og computer	Visueltest: Systemet starter op inden for kravet på maksimalt 2 minutter	N/A	N/A
<b>Punkt 3</b>	Start CSS programmet på computeren	Visueltest: Programmet starter op og viser hovedskærmen	N/A	N/A
<b>Punkt 4</b>	En enhed opsættes ved at udføre accepttest af UC8	Den opsatte enhed er opsat korrekt	N/A	N/A

<b>UC8: Tilføj/fjern X10 udtag</b>				
<b>Punkt</b>	<b>Test</b>	<b>Forventet Resultat</b>	<b>Resultat</b>	<b>Godkendt/Kommentar</b>
<b>1</b>	Se accepttest af UC1	Bruger er logget ind og kan se hovedskærmen	N/A	N/A
<b>2</b>	Indstil X10 udtagets adresseswitch til adressen "0101" (1234)	Visueltest: Adressen er indstillet korrekt	N/A	N/A
<b>3</b>	Vælg menupunkt "Tilføj/fjern X10 udtag"	Visueltest: Programmet udskriver beskeden "Indtast den fire cifrede adresse"	N/A	N/A
<b>4</b>	Indtast adressen "0101" og tryk på "enter" knappen	??	N/A	N/A
<b>4a</b>	Indtast adressen "0000" og tryk på "enter" knappen	Programmet udskriver fejlbeskedden og går til UC8.2	N/A	N/A
<b>4b</b>	Indtast adressen "0" og tryk på "enter" knappen	Visueltest: Programmet udskriver fejlbeskedden og går til UC8.2	N/A	N/A
<b>5</b>	N/A	Visueltest: Programmet udskriver beskeden "Indtast navn"	N/A	N/A
<b>6</b>	Indtast "Test enhed" og tryk på "enter" knappen	??	N/A	N/A

...fortsat fra forrige side

Punkt	Test	Forventet Resultat	Resultat	Godkendt/ Kommentar
<b>6a</b>	Indtast ”A” og tryk på ”enter” knappen. Gentag med ”abcdefghijklmnoprstuvwxyzabcdeghijklmnopqrstuvwxyzvxwab”	Visueltest: Programmet udskriver fejlbeskeden og går til UC8.2	N/A	N/A
<b>7</b>	N/A	Visueltest: Programmet returnerer til hovedskærmen	N/A	N/A
<b>8</b>	Indsæt X10 udtag i et 230 Vac udtag som er forbundet til systemet og kør accepttest af UC2 på den nyopsatte enhed	Det er muligt at styre det opsatte X10 udtag ved brug af UC2 og UC3	N/A	N/A

Ikke-funktionelle krav				
Punkt	Test	Forventet Resultat	Resultat	Godkendt/ Kommentar
<b>1</b>	Udenforstående bruger gennemlæser manualen og opsætter systemet med et X10 udtag	Brugeren har ikke problemer med opsætningen og brugen af systemet	N/A	N/A
<b>2</b>	Ikke testbart	N/A	N/A	N/A
<b>3</b>	Ikke testbart	N/A	N/A	N/A

...fortsat fra forrige side

Punkt	Test	Forventet Resultat	Resultat	Godkendt/ Kommentar
4	Systemet antages som værende fuldt opsat. Bruger aktiverer et X10 udtag iht. UC2 Aktiver og kontrollerer tiden fra "Aktiver" er valgt til enhenden reagerer	Tiden ligger inden for grænsen	N/A	N/A
5	Systemet antages som værende fuldt opsat. Der trykkes på Tænd/-sluk knappen på hovedenheden og computeren. Når computeren er startet op startes CSS programmet.	Tiden ligger inden for grænsen	N/A	N/A
6	Ikke testbart	N/A	N/A	N/A
7	Systemet antages som værende fuldt opsat. Babyalarmen udsættes for et lydtryk ved at klappe kontinuert i 5 sekunder	???	N/A	N/A

...fortsat fra forrige side

Punkt	Test	Forventet Resultat	Resultat	Godkendt/ Kommentar
<b>8</b>	Systemet antages som værende fuldt opsat. Et X10 udtag koblet op på systemet fjernes. Adressen aflæses og en ny enhed sættes i systemet med samme adresse.	Det er muligt at kontrollere den nye enhed uden at ændre opsætning i systemet.	N/A	N/A
<b>9</b>	Systemet opsættes i et testmiljø som reflektere den almindelige bruger ved at udføre UC7	Systemet fungerer	N/A	N/A
<b>10</b>	Systemet antages som værende fuldt opsat. Et nyt X10 udtag opsættes ved at udføre UC8	X10 udtaget virker med systemet	N/A	N/A
<b>11</b>	Testet under punkt 9	N/A	N/A	N/A
<b>12</b>	Systemet antages som værende fuldt opsat. ??	??	N/A	N/A
<b>13</b>	Testet under punkt 7	N/A	N/A	N/A

...fortsat fra forrige side

Punkt	Test	Forventet Resultat	Resultat	Godkendt/ Kommentar
14	Testes ikke på grund af begrænsninger i systemet, se sektion 3.4		N/A	N/A
15	Systemet antages som værende fuldt opsat. UC2 og UC3 udføres på et opsat X10 udtag	Visueltest: En LED indikator viser at enheden er aktiv	N/A	N/A
16	Testet under punkt punkt 9	N/A	N/A	N/A
17	Systemet antages som værende fuldt opsat. ??	??	N/A	N/A
18	Testes ikke på grund af begrænsninger i systemet, se sektion 3.4	N/A	N/A	N/A
19	Testes ikke på grund af begrænsninger i systemet, se sektion 3.4		N/A	N/A

# **System Arkitektur** 6

---