

Udgave

2

2. SEMESTERPROJEKT

---

Gruppe 5

# Secure 'O' matic

Kravspecifikation

Benjamin Sørensen, 02284  
Tomas Stæhr Hansen, 03539  
Stefan Nielsen, 02829  
Mubeen Ashraf, 9279  
Hussein Kleit, 9281

SECURE´O´MATIC

# Kravspecifikation

---

© Ingeniør Højskolen Aarhus  
Dalgas Avenue 2 • 8000 Aarhus C  
**IKT**

---

## Versionshistorie

Ver.	Dato	Initialer	Beskrivelse
1.00	04.09.2003	BS	Første udgave af kravspecifikationen
1.10	16.09.2003	TSH	Rettelse på baggrund af review
2.00	25.09.2003	BS	Rettelse på baggrund af kommentarer fra kunden.
2.10	30.09.2003	BS	Layout ændringer

## Godkendelsesformular

Forfatter(e):	Benjamin Sørensen, Tomas Hansen, Stefan Nielsen, Mubeen Ashraf, Hussein Kleit.
Godkendes af:	Willy Friis Juul
Projektnummer:	1
Dokument-id: (filnavn)	G:\I2PRJ2-GRP5\1. Kravspecifikation\kravspecifikation.doc
Antal sider:	24
Kunde:	Ingeniør Højskolen Århus

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

Dato og underskrifter:

\_\_\_\_\_  
Willy Friis Juul

\_\_\_\_\_  
Benjamin Sørensen

\_\_\_\_\_  
Tomas Hansen

\_\_\_\_\_  
Stefan Nielsen

\_\_\_\_\_  
Mubeen Ashraf

\_\_\_\_\_  
Hussein Kleit

---

# Indholdsfortegnelse

<b>1. INDLEDNING</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1 Formål</b> .....	<b>4</b>
<b>1.2 Referencer</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3 Læsevejledning</b> .....	<b>4</b>
<b>1.4 Ordliste</b> .....	<b>4</b>
<b>2. GENEREL BESKRIVELSE</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1 Systembeskrivelse</b> .....	<b>5</b>
2.1.1 Systemoversigt .....	5
2.1.2 Aktør-kontekst diagram .....	5
2.1.3 Aktørbeskrivelser .....	6
2.1.4 Sammenhæng mellem aktørroller, stillingskategorier og hardware .....	6
<b>2.2 Systemets funktioner</b> .....	<b>6</b>
2.2.1 Use Case diagram(-mer) .....	7
<b>2.3 Systemets begrænsninger</b> .....	<b>7</b>
<b>2.4 Systemets fremtid</b> .....	<b>7</b>
<b>2.5 Brugerprofil</b> .....	<b>7</b>
<b>2.6 Krav til udviklingsforløbet</b> .....	<b>8</b>
<b>2.7 Omfang af kundeleverance</b> .....	<b>8</b>
<b>2.8 Forudsætninger</b> .....	<b>8</b>
<b>3. FUNKTIONELLE KRAV – USE CASES</b> .....	<b>9</b>
<b>3.1 Use Case 1: Opret bruger</b> .....	<b>9</b>
<b>3.2 Use Case 2: Slet Bruger</b> .....	<b>10</b>
<b>3.3 Use Case 3: Rediger bruger</b> .....	<b>12</b>
<b>3.4 Use Case 4: Godkendelse af bruger</b> .....	<b>14</b>
<b>4. EKSTERNE GRÆNSEFLADE KRAV</b> .....	<b>16</b>
<b>4.1 Bruger-interface på DV9802</b> .....	<b>16</b>
<b>4.2 Software-interface</b> .....	<b>19</b>
<b>5. KRAV TIL SYSTEMETS YDELSE</b> .....	<b>21</b>
<b>5.1 Tidskrav på brugerinput</b> .....	<b>21</b>
<b>6. KVALITETSAFKTØRER</b> .....	<b>22</b>
<b>7. ANDRE KRAV</b> .....	<b>23</b>
<b>7.1 Øvrige krav</b> .....	<b>23</b>
<b>7.2 Krav til Brugerdata</b> .....	<b>23</b>
<b>8. BILAGSOVERSIGT</b> .....	<b>24</b>

---

## 1. INDLEDNING

### 1.1 Formål

Målet med udviklingen af dette produkt er, at levere et funktionelt adgangskontrolsystem.

Produktets navn er secure'O'matic. Kunden er Ingeniørhøjskolen Aarhus. Leveringsdatoen er 19. december 2003.

Kunden har leveret en DV9802 konsol, der skal fungere som brugergrænseflade. DV9802-konsollen indgår som en integreret del af systemet.

Fremtidige ændringer af denne kravspecifikation, skal godkendes af kunden, og noteres ovenfor under versionshistorie.

### 1.2 Referencer

SPU-Håndbogen: Udgivet af Ingeniøren | bøger, ISBN 87-571-1046-8

SPU/UML-noten: Udleveret af kunden.

Accepttest: Leveres til kunden sammen med dette dokument.

Betjeningsvejledning: Leveres til kunden sammen med dette dokument.

### 1.3 Læsevejledning

Denne kravspecifikation indeholder en general beskrivelse og de specifikke krav til produktet secure'O'matic. Med dette dokument følger en accepttestspecifikation og en brugervejledning.

### 1.4 Ordliste

**DV9802:** Konsol til brugerinteraktion. Yderligere info på

<http://studienet.e.iha.dk/klasser/i2a/prj2/Download/Adgangskontrolsystem.doc>

**D-SUB9:** Serielt kabel der bruges til sammenkobling af DV9802 og PC'en.

**WIN32 konsol:** DOS simuleringskonsol under Windows.

**Brugerdatab:** Relevante informationer om brugeren. Krav til brugerdatab er specificeret under punkt 7.2 Krav til Brugerdatab.

**Kortnummer:** 4-cifret heltal i intervallet 0001 til 9999.

## 2. GENEREL BESKRIVELSE

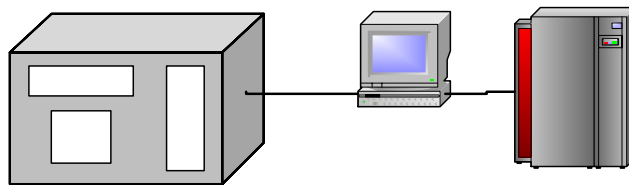
Dette afsnit skal give et billede af kravene til det ønskede system, samt de omgivelser systemet skal fungere i.

### 2.1 Systembeskrivelse

Adgangskontrolsystemet består af en DV9802 konsol og en PC. Systemet fungerer som adgangskontrol til et fiktivt område. DV9802 konsollen fungerer som brugerflade mellem systemet og brugerne. PC'en fungerer som grænseflade mellem systemet og administratoren. Selve konsollen er leveret af kunden, og vores opgave består i, at udvikle et brugerverificeringsprogram, et administrationsprogram og kommunikationen mellem PC'en og konsollen.

#### 2.1.1 Systemoversigt

Det totale system kan skitseres på følgende måde



Figur 1. Systemoversigts diagram

På figuren er skitseret en DV9802 konsol og en standard PC. Efterfølgende beskrives interaktionen mellem systemet og omverdenen.

#### 2.1.2 Aktør-kontekst diagram

Interaktionen kan beskrives ved et aktør-kontekstdiagram.



Figur 2. Aktør-kontekst diagram

Der er to aktører der kommunikerer med systemet. Den ene er brugeren som ønsker adgang, og den anden er administratoren, der vedligeholder systemet.

### 2.1.3 Aktørbeskrivelser

Dette afsnit beskriver de enkelte aktører ud fra en standardskabelon.

**Aktør navn:** Bruger

**Type** [primær/sekundær]: Primær

**Beskrivelse:**

Brugeraktøren dækker over alle brugere der ønsker adgang via systemet.

**Antal samtidige aktører:** 1

Da der kun er én DV9802 konsol i systemet, vil det kun være muligt at servicere én bruger ad gangen.

**Aktør navn:** Administrator

**Type** [primær/sekundær]: Primær

**Beskrivelse:**

Administratorens opgave er at vedligeholde systemet. Han har adgang til at oprette, slette og redigere brugere.

**Antal samtidige aktører:** 1

Da der kun er én PC i systemet, er det kun muligt for én administrator at benytte systemet ad gangen.

### 2.1.4 Sammenhæng mellem aktørroller, stillingskategorier og hardware

For at overskueliggøre aktørerne over for kunden, har vi i dette afsnit beskrevet eksempler på sammenhængen mellem stillinger og aktører.

X angiver en primær rolle og (X) en mere sekundær rolle

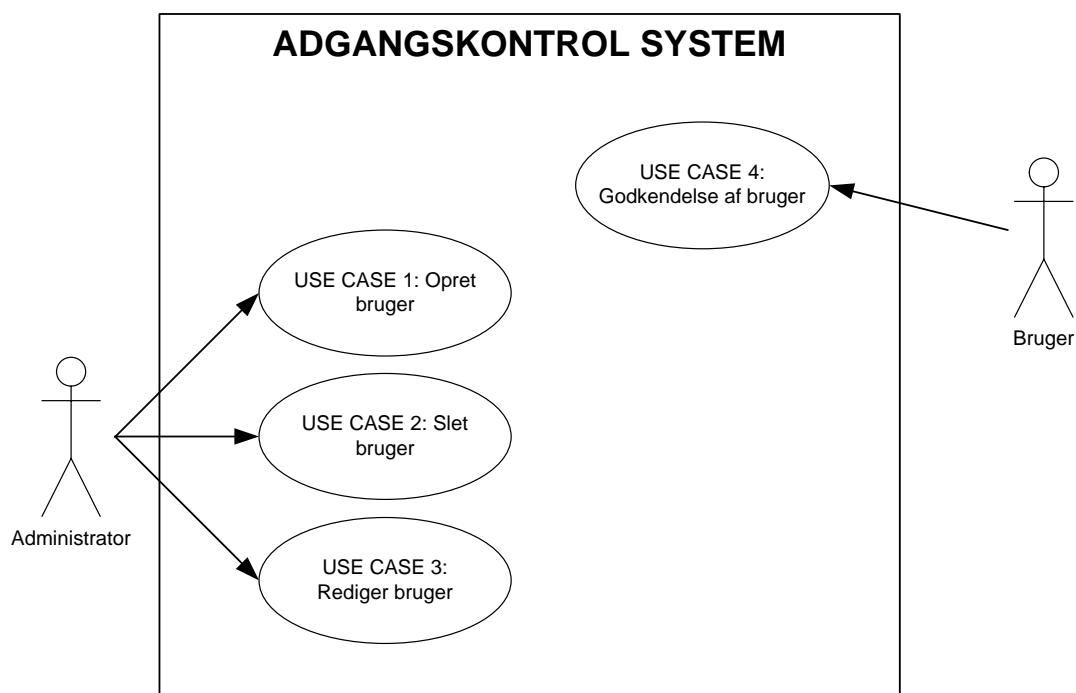
Aktør/stilling	Administrator	Bruger
Ansatte		X
Systemansvarlig	X	X

Figur 3. Aktør kontra stillingskategorier

## 2.2 Systemets funktioner

Systemets funktioner (de funktionelle krav) er fundet og beskrevet vha. Use Case-teknikken. De følgende diagrammer viser systemets funktioner udtrykt som Use Cases. Formålet med disse diagrammer er at give et overblik over funktionaliteten i det system, der skal udvikles. Hver af de på diagrammerne viste Use Cases er specificeret i detaljer i kapitel 3.

### 2.2.1 Use Case diagram(-mer)



Figur 4. Use Case diagram

### 2.3 Systemets begrænsninger

Systemet kan maksimalt indeholde 10 000 brugere.

Der kan kun betjenes en bruger ad gangen da der kun er en DV9802 konsol.

Der kan kun være en administrator logget ind i systemet ad gangen.

Programmet er kun udviklet til at styre én DV9802 konsol.

DV9802 og administrationsprogrammet kan ikke benyttes samtidig.

### 2.4 Systemets fremtid

Der vil være mulighed for at tilslutte flere DV9802 konsoller.

Det skal være muligt at opnå adgang til administrationsinterfacet via Internettet.

Systemet skal senere kunne udbygges til at indeholde en statistik/historik funktion.

### 2.5 Brugerprofil

Brugerne forventes ikke at have forudgående kendskab til betjening af elektronisk udstyr.

Til administratoren af systemet forventes dog kendskab til systemets funktioner, samt kendskab til en PC på brugerniveau svarende til PC-Kørekort Modul 1.



## 2.6 Krav til udviklingsforløbet

Programmet skal implementeres i C++ version .NET.

Kommunikationen imellem PC'en og konsollen skal efter krav fra kunden foregå vha. en HDLC-lignende protokol.

Udviklingsforløbet følger SPU/UML-Modellen. Under udviklingsforløbet udarbejdes logbøger, statusrapporter, mødereferater og en overordnet tidsplan. Ved forløbets afslutning skal der laves en opfølgning på overholdelse af tidsplanen.

## 2.7 Omfang af kundeleverance

Programmet på et digitalt medie.

Dokumentation af udviklingsdokumenter samt kildekode leveres på digitalt medie og på papir.

Brugermanual til bruger/administrator.

Alt afleveres d. 19-12-2003.

## 2.8 Forudsætninger

For at systemet kan fungere korrekt, forventes at følgende bliver stillet til rådighed af kunden:

En DV9802 med medfølgende dokumentation.

Computer der kan afvikle en WIN32\* konsol applikation med en seriel port.

Et D-SUB9\* kabel til sammenkobling af DV9802 og computer.

Magnetkort, der passer til DV9802.

## 3. FUNKTIONELLE KRAV – USE CASES

### 3.1 Use Case 1: Opret bruger

**Mål:**

Oprettelse af bruger i brugerdatabasen.

**Initiering:**

Administrator.

**Aktører og interessenter:**

Brugeren, der skal tilføjes databasen

Administratoren, der initierer Use Casen.

**Antal samtidige forekomster:**

Da der kun er en terminal hvorfra der kan tilføjes brugere, kan der ikke forekomme flere af denne Use Case samtidigt.

**Frekvens:**

Under implementeringen af systemet vil frekvensen være høj. Derefter ved vi ikke noget om frekvensen.

**Startbetingelser:**

Databasen skal være oprettet, og der skal være plads til brugeren. Derudover skal der være et frit magnetkort til brugeren.

**Slutresultat ved succes:**

Brugeren tilføjes databasen.

**Slutresultat ved undtagelser:**

Brugeren tilføjes ikke til databasen.

**Normalforløb:**

Administratoren starter Use Casen

Systemet åbner databasen.

[*Databasen eksisterer ikke*]

[*Databasen kan ikke åbnes*]

Administratoren indtaster brugerdata

[*Manglende data*]

[*Bruger eksisterer*]

Systemet opdaterer brugerdataen.

[*Databasen kan ikke lukkes*]

**Undtagelser:**

*Undtagelse 1:* Databasen eksisterer ikke.

Administratoren skal informeres om at databasen ikke eksisterer. Systemet skal oprette en ny database.

*Undtagelse 2:* Databasen kan ikke åbnes.

Administratoren skal informeres om at databasen ikke kan åbnes.

*Undtagelse 3:* Manglende data.

Administratoren skal informeres om at de pågældende data ikke er tilstrækkelige for at tilføje brugeren til databasen.

*Undtagelse 4:* Bruger eksisterer

Administratoren informeres om at brugeren allerede eksisterer i databasen og use casen afsluttes.

*Undtagelse 5:* Databasen kan ikke lukkes.

Administratoren skal informeres om, at brugeren ikke blev tilføjet, da databasen ikke kunne gemmes.

## 3.2 Use Case 2: Slet Bruger

**Mål:**

Det skal være muligt at slette en bruger fra systemet, og derved nægte vedkommende fremtidig adgang.

**Initiering:**

Administratoren

**Aktører og interessenter:**

Administratoren plus evt. brugere.

**Antal samtidige forekomster:**

Der kan kun være en forekomst på et givet tidspunkt, da der kun er en terminal til administrationsinterfacet.

**Frekvens:**

Denne Use Case vil være den mindst brugte i starten af systemet levetid.

**Startbetingelser:**

Brugeren der skal slettes skal være oprettet i systemet.

Der skal være adgang til databasen.

**Slutresultat ved succes:**

Brugeren bliver slettet i databasen, og har ikke længere adgang til systemet.

**Slutresultat ved undtagelser:**

Brugeren bliver ikke slettet, figurerer stadig i databasen og har stadigvæk adgang til systemet.

**Normalforløb:**

Administratoren starter Use Casen.

Administratoren indtaster kortnummeret på den bruger der skal slettes.

*[Kortnummeret eksisterer ikke]*

Systemet åbner databasen.

*[Databasen eksisterer ikke]*

*[Databasen kan ikke åbnes]*

Systemet opdaterer databasen.

*[Databasen kan ikke lukkes]*

**Undtagelser:**

*Undtagelse 1:* Kortnummeret eksisterer ikke.

Administratoren skal oplyses om at det gældende kortnummer ikke eksisterer.

*Undtagelse 2:* Databasen eksisterer ikke.

Administratoren skal informeres om at databasen ikke eksisterer. Systemet skal oprette en ny database.

*Undtagelse 3:* Databasen kan ikke åbnes.

Administratoren skal informeres om at databasen ikke kan åbnes.

*Undtagelse 4:* Databasen kan ikke lukkes.

Administratoren skal informeres om at brugeren ikke blev slettet, da databasen ikke kunne gemmes.

### 3.3 Use Case 3: Rediger bruger.

**Mål:**

Det skal være muligt at redigere en brugers oplysninger fra systemet, og derved opdatere databasens brugerdata. Det skal desuden være muligt at genåbne en brugers konto, hvis der er opstået evt. konflikter som medfører at en brugers konto er blevet spærret.

**Initiering:**

Administratoren

**Aktører og interessenter:**

Administratoren plus evt. brugere.

**Antal samtidige forekomster:**

Der kan kun være en forekomst på et givet tidspunkt, da der kun er en terminal til administrationsinterfacet.

**Frekvens:**

Frekvensen af denne Use Case vil være afhængig af brugeren, hvor ofte en brugers information skal ændres, misbrug og lign. Det er derfor svært at sige noget konkret om frekvensen.

**Startbetingelser:**

Brugeren der skal redigeres eller genåbnes skal være oprettet i systemet.

Der skal være adgang til databasen.

**Slutresultat ved succes:**

Brugerens informationer bliver redigeret og gemt i databasen.

Brugerens konto bliver genåbnet, og kan igen bruges af systemet.

**Slutresultat ved undtagelser:**

Der bliver ikke redigeret nogle informationer om brugeren i databasen.

Brugerens konto er stadig spærret.

**Normalforløb:**

Administratoren starter Use Casen.

Administratoren indtaster kortnummeret på den bruger der skal redigeres.

*[Kort nummeret eksisterer ikke]*

Systemet åbner databasen.

*[Databasen eksisterer ikke]*

*[Databasen kan ikke åbnes]*

4a. Administratoren opdaterer brugerdata.

*[Manglende oplysning]*

4b. Administratoren genåbner en brugers konto.

Systemet opdaterer databasen.

*[Databasen kan ikke lukkes]*

**Undtagelser:**

*Undtagelse 1:* Kortnummeret eksisterer ikke.

Administratoren skal oplyses om at det gældende kortnummer ikke eksisterer.

*Undtagelse 2:* Databasen eksisterer ikke.

Administratoren skal informeres om at databasen ikke eksisterer. Systemet skal oprette en ny database.

*Undtagelse 3:* Databasen kan ikke åbnes.

Administratoren skal informeres om at databasen ikke kan åbnes.

*Undtagelse 4:* Manglende oplysninger.

Administratoren skal oplyses om at der mangler informationer om brugeren, og skal have mulighed for at tilføje dem.

*Undtagelse 5:* Databasen kan ikke lukkes.

Administratoren skal informeres om at brugeren ikke blev slettet, da databasen ikke kunne gemmes.

### 3.4 Use Case 4: Godkendelse af bruger

**Mål:**

Brugeren bliver godkendt til brug af systemet ved at køre sit kort igennem og indtaste sin personlige kode.

**Initiering:**

Bruger

**Aktører og interessenter:**

Bruger plus administrator

**Antal samtidige forekomster:**

Så længe vi opererer med én terminal, vil der kun være én forekomst på et givet tidspunkt.

**Frekvens:**

Use Casen vil være den højest benyttede. Frekvensen vil afhænge af hvor systemet installeres.

**Ikke funktionelle krav:**

Der skal komme passende meddelelser ud på det alfanumeriske display som informerer brugeren om hvor langt han er i godkendelsesprocessen.

**Startbetingelser:**

Brugeren skal være tilføjet i databasen med det korrekte kortnummer og personlig kode.

**Slutresultat ved succes:**

Brugeren bliver valideret og systemet giver vedkommende adgang ved at åbne den rette port (Den grønne lysdiode på konsollen lyser).

**Slutresultat ved undtagelser:**

Brugeren bliver ikke valideret og bliver nægtet adgang til systemet. (Den røde lysdiode på konsollen lyser).

**Normalforløb:**

Brugeren starter Use Casen ved at køre sit magnetkort igennem  
*[Kortet bliver ikke læst]*

Brugeren indtaster sin personlige kode.  
*[Forkert formateret kode indtastet]*

Systemet checker kortnummer og kode med databasen  
*[Forkert kode i forhold til kortnummer]*  
*[Konto låst]*

Systemet giver brugeren adgang  
*[Konsollen kan ikke skabe kontakt til PC'en]*

**Undtagelser:**

*Undtagelse 1:* Kortet bliver ikke læst  
Systemet aktiveres ikke, og brugeren må køre sit kort igennem igen.

*Undtagelse 2:* Forkert formateret kode indtastet  
Der bliver ikke indtastet en 4 cifret kode, og systemet kan derfor ikke fortsætte valideringen.

*Undtagelse 3:* Forkert kode i forhold til kortnummer  
1. og 2. gang der bliver indtastet en forkert kode, skal systemet bede om endnu et forsøg fra brugeren. 3. gang skal systemet låse den pågældende brugerkonto.

*Undtagelse 4:* Konto låst  
Systemet har tidligere låst kontoen og systemet skal derfor informere brugeren om dette.

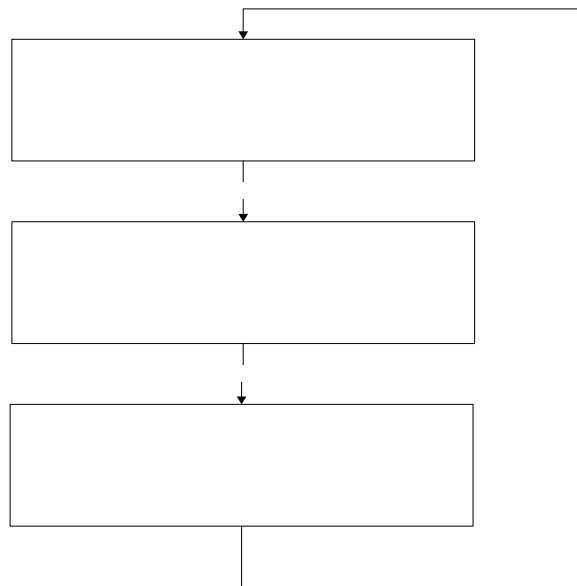
*Undtagelse 5:* Konsollen kan ikke skabe kontakt til PC'en.  
Brugeren skal informeres om at der er opstået en fejl i kommunikationen.



## 4. EKSTERNE GRÆNSEFLADE KRAV

### 4.1 Bruger-interface på DV9802

1. Flowchart over adgangskontrol med gyldigt kort og gyldig pin-kode.



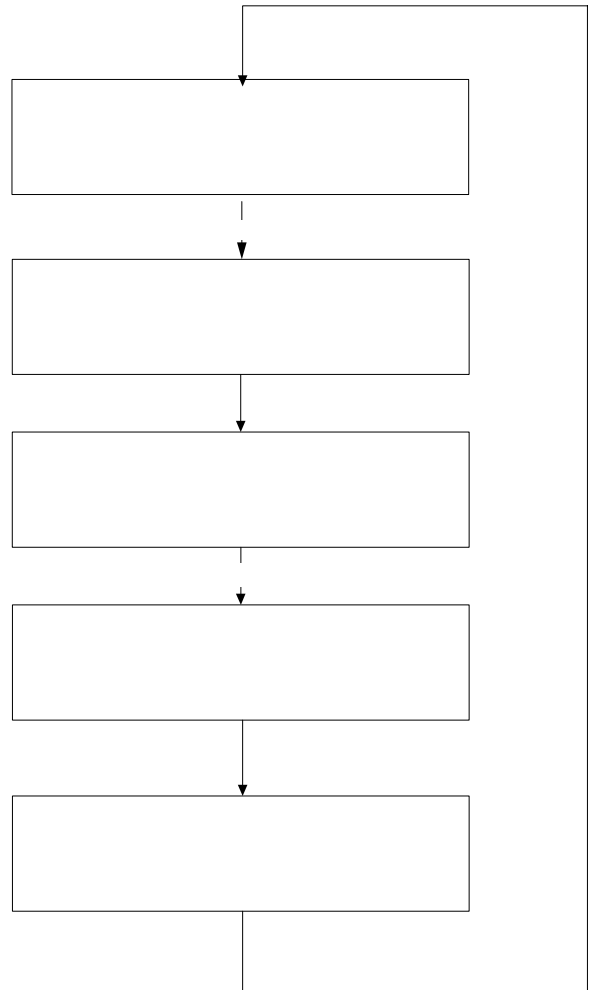
Indlæs kort

Gyldig kort

Indtast PIN-ko

Afslut med E

2. Flowchart over adgangskontrol med gyldigt kort og ugyldig pin-kode.

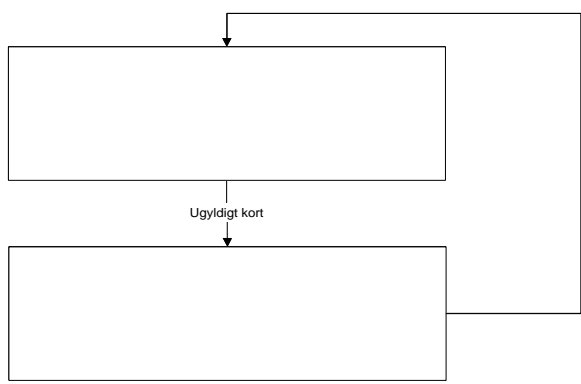


Indlæs k

Gyldigt kort

Indtast PIN-

3. Flowchart over adgangskontrol med ugyldigt kort.



Afslut me

Forkert Pin Forsøg

PIN-kode ug

Afslut me

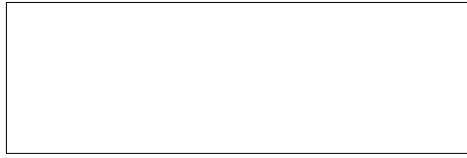
Forkert Pin, Forsøg

PIN-kode ug

Afslut me

Forkert Pin, Forsøg

4. Det numeriske display skal vise klokkeslæt (HH.MM).



HH.

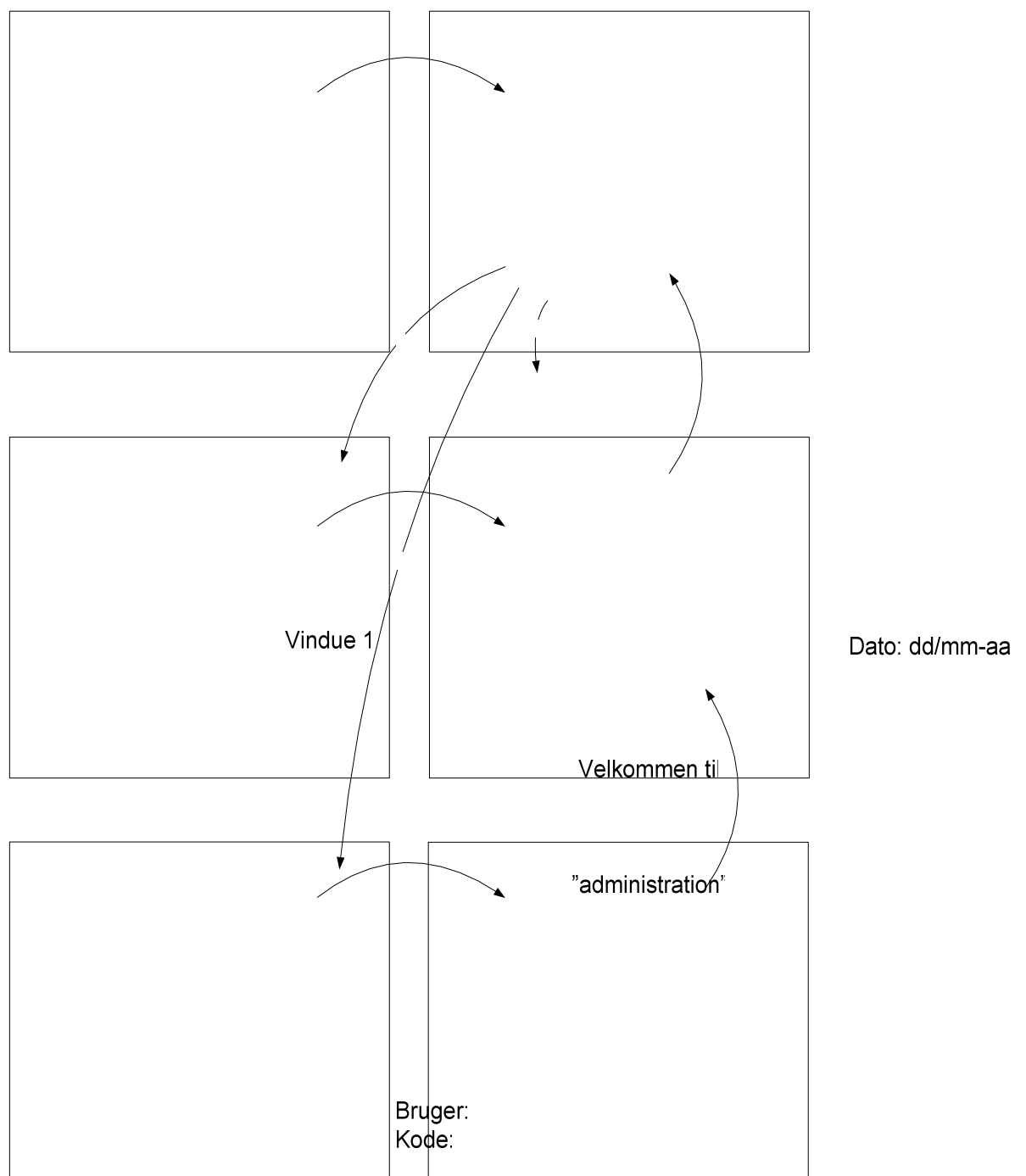
## 4.2 Software-interface

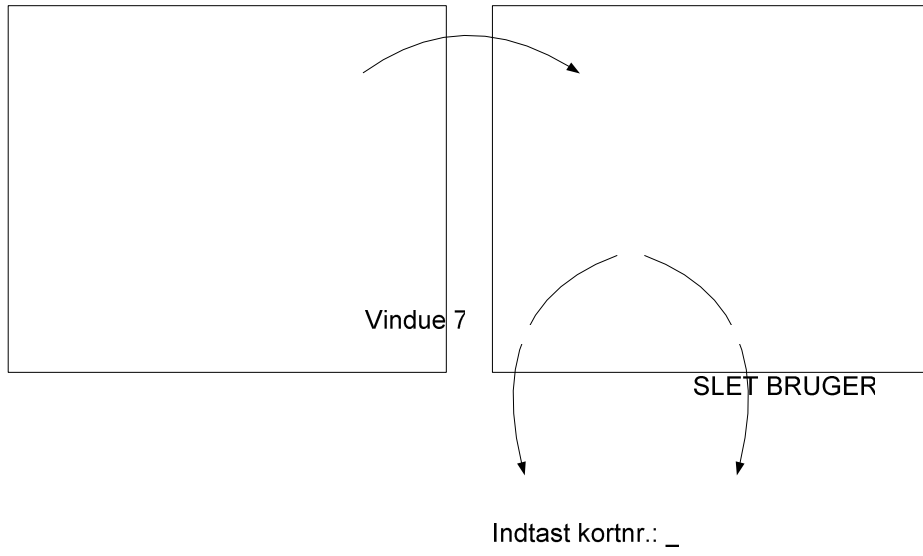
Der skal udvikles et program til kommunikation mellem DV9802 og computeren der kører administrationsprogrammet.

**4.2.1** Samtlige funktioner skal være opbygget ved hjælp af menuer.

**4.2.2** Samtlige tekster inklusive fejlmeddelelser skal være på dansk.

For at se menuernes opbygning, se nedenstående illustrationer. Dette er kun et udkast til design af menuerne. Vi forbeholder os retten til at ændre i designet uden at kontakte kunden. Dette repræsenterer ikke det færdige system, men giver overblik over systemets administrative funktioner.





Dato: dd/mm-aa

## 5. KRAV TIL SYSTEMETS YDELSE

Dette afsnit omhandler tidskrav til systemet.

### 5.1 Tidskrav på brugerinput

1. Der må maksimalt gå 5 sekunder fra brugeren har indlæst magnetkort og indtastet pinkode, til systemet svarer, i form af tekst i displayet.
2. Ved forkert indtastning af pinkode, skal fejlbeskeden stå i displayet i 3 sekunder,  $\pm 1$  sekund.
3. Hvis indtastningen af pinkode ikke er afsluttet inden 15 sekunder  $\pm 1$  sekund efter indlæsning af magnetkort, afbrydes adgangsforsøget.
4. Efter et succesfuldt login, skal der gå 5 sekunder,  $\pm 1$  sekund, før næste bruger kan betjenes.

## 6. KVALITETSFAKTORER

Dette afsnit gennemgår kvalitetsfaktorerne for systemet. Hver faktor er vurderet på en 5-punktsskala:

**1:** ukritisk, **2:** ikke særlig vigtig, **3:** vigtig, **4:** meget vigtig, **5:** særdeles vigtig.

Pålidelighed: 5

Da et adgangskontrolsystem er en vital del af en virksomhed, anses pålidelighed for at være en særdeles vigtig faktor.

Vedligeholdelsesvenlighed: 4

En fejl i systemet skal kunne rettes hurtigt for at undgå nedetid.

Udvidelsesvenlighed: 3

Det anses som vigtigt, at systemet kan udvides, f.eks. til at håndtere flere konsoller.

Brugervenlighed: 5

Systemet skal kunne bruges af mange forskellige brugere. Det antages at brugerne ikke har noget kendskab til det underliggende system.

Genbrugbarhed: 2

Systemet er specielt udviklet til kunden. Det anses ikke som vigtigt at dele af systemet kan genbruges.

Integritet: 2

Systemet skal ikke sørge for at sikre data.

Effektivitet: 3

Produktets effektivitet anses for vigtigt.

## 7. ANDRE KRAV

### 7.1 Øvrige krav

Der er fra kunden stillet krav om, at displayet skal vise den aktuelle tid.

### 7.2 Krav til Brugerdata

For at en bruger kan oprettes i databasen skal følgende informationer være tilgængelige:

- √ Navn
- √ Adresse
- √ Telefonnummer
- √ Kortnummer
- √ Pinkode



## 8. BILAGSOVERSIGT

Bilag 1: Accepttestspecifikation

Bilag 2: Brugervejledning