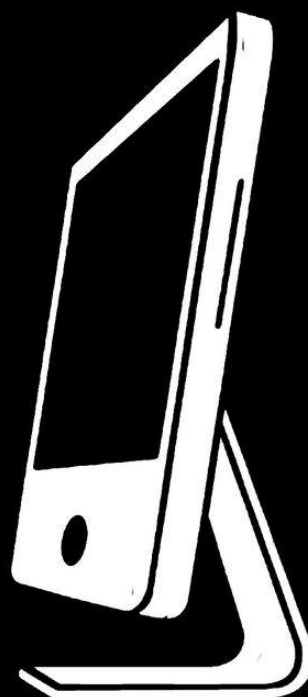
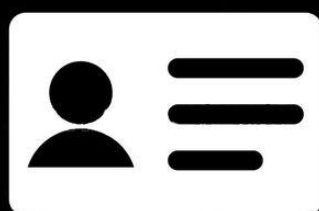




SVENDEPRØVE

DECEMBER 2021



**Produkt rapport**

# administrations system (MNPAS v 0.1)

Product Rapport

ArbejdsTitel:  
Spicialeretning:  
Datatekniker med speciale i programmering.

Svendeprøve.

Projekt Periode:  
15. November 2021 - 17. December 2021

House of technology  
Mercantec  
H.C Andersensvej 9  
8800 Viborg

Hovedvejleder  
Mads Bock

---

Michael Lechscheidt Christensen  
&  
Nicklas Pihl

# INDHOLDFORTEGNELSE

<b>M&amp;N Produkt administrations system (MNPAS v 0.1)</b>	<b>1</b>
<b>INDHOLDFORTEGNELSE</b>	<b>2</b>
<b>INTRO</b>	<b>5</b>
<b>Produktet</b>	<b>6</b>
<b>Systemet</b>	<b>7</b>
Burger Overflade	7
MainPage:	7
MedarbejderAdministrationPage:	8
ProduktAdministrationsPage:	9
Database	10
Medarbejder	10
CheckIndUd	10
Kunder	10
Produkter	11
Steps	11
Api	11
<b>Bruger Manual</b>	<b>13</b>
Mainpage:	13
MedarbejderAdministrationsPage:	16
ProduckAdministrationsPage:	17
Tap1	17
Tap2	18
<b>Case beskrivelse og kravspecifikation</b>	<b>19</b>
<b>Case</b>	<b>19</b>
<b>Management system “P&amp;S”</b>	<b>19</b>
<b>Use Case Diagram</b>	<b>20</b>
<b>Use cases</b>	<b>21</b>
Ind og udstempling (mødetider)	21
Ind og udtjekning på steps	21
Medarbejder administration	21
Produkt administration	21
Process administration	21
Færdig stempling og afsendelse	21
<b>System sequence diagram</b>	<b>22</b>

<b>Fully dressed med Ind- og udstempling(Mødetider)</b>	<b>23</b>
Primary Actor	23
Secondary Actor	23
Stakeholders and Interests	23
Preconditions:	23
Success Guarantee (Postconditions)	23
Main Success Scenario (or Basic Flow)	23
Extensions (or Alternative Flows)	24
Special Requirements	24
Technology and Data Variations List	24
Open Issues	24
<b>Fully dressed med Ind- og udtjekning på Steps/Tasks</b>	<b>25</b>
Primary Actor	25
Secondary Actor	25
Stakeholders and Interests	25
Preconditions:	25
Success Guarantee (Postconditions)	25
Main Success Scenario (or Basic Flow)	25
Extensions (or Alternative Flows)	26
Special Requirements	26
Technology and Data Variations List	26
Open Issues	27
<b>Fully dressed med Medarbejder Administration</b>	<b>27</b>
Primary Actor	27
Stakeholders and Interests	27
Preconditions:	27
Success Guarantee (Postconditions)	27
Main Success Scenario (or Basic Flow)	27
Extensions (or Alternative Flows)	28
Special Requirements	28
Technology and Data Variations List	28
Open Issues	29
<b>Fully dressed med Produkt Administration</b>	<b>29</b>
Primary Actor	29
Stakeholders and Interests	29
Preconditions:	29
Success Guarantee (Postconditions)	29
Main Success Scenario (or Basic Flow)	29
Extensions (or Alternative Flows)	30
Special Requirements	31
Technology and Data Variations List	31
<b>Fully dressed med Process administration</b>	<b>31</b>

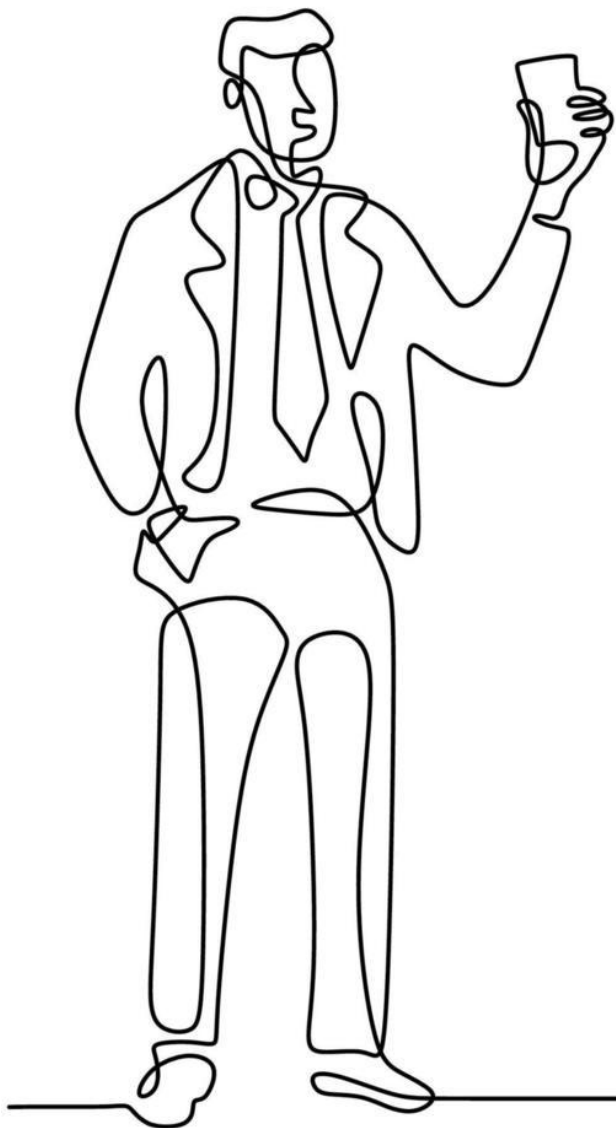
Primary Actor	31
Stakeholders and Interests	31
Preconditions:	31
Success Guarantee (Postconditions)	31
Main Success Scenario (or Basic Flow)	32
Extensions (or Alternative Flows)	32
Special Requirements	32
Technology and Data Variations List	32
<b>Fully dressed med Færdig stempling og afsendelse</b>	<b>33</b>
Primary Actor	33
Secondary actor	33
Stakeholders and Interests	33
Preconditions:	33
Success Guarantee (Postconditions)	33
Main Success Scenario (or Basic Flow)	34
Extensions (or Alternative Flows)	34
Special Requirements	34
Technology and Data Variations List	34
<b>Test beskrivelse af Ind- og udtjekning</b>	<b>35</b>
<b>Test beskrivelse af Ind- og udtjekning på steps</b>	<b>35</b>
<b>Test beskrivelse af produkt administration</b>	<b>36</b>
<b>Test beskrivelse af process administration</b>	<b>37</b>
<b>Test beskrivelse af Færdig stempling og afsendelse</b>	<b>37</b>
<b>Types of Requirements (FURPS)</b>	<b>38</b>
Functional—features, capabilities, security	38
Usability—human factors, help, documentation.	38
Reliability—frequency of failure, recoverability, predictability	38
Performance—response times, throughput, accuracy, availability, resource.	38
Supportability—adaptability, maintainability, internationalization.	38

# INTRO

Mnpas er designet med udgangspunkt i mellem til store produktionsvirksomheder. De fleste produktionsvirksomheder har et voksende behov for et bedre overblik på produktions gulvet, især jo flere medarbejder de har ansat. Her taler vi at følge produkter fra start til slut digitalt, og i mange virksomheder er værktøret fysisk rundt og sikre sig at sine medarbejder er mødt ind til tiden, og overarbejde bliver noteret på en blanket fysisk af medarbejderen. Det er her Mnpas kommer ind i billedet. I denne

Projektrapport vil vi gennemgå en løsning på det ovenstående. Her vil der blive gennemgået et produkt som vil lette det administrative for virksomheden og gøre det langt nemmere for medarbejdere at stemple ind og ud, registrerer mødetid, stemple ind på arbejdsopgaver i løbet af arbejdsdagen, automatisk med et enkelt kortscan, let og enkelt for salgsafdelingen at oprette produkter til produktionen og at man simpelt kan oprette, redigere og slette medarbejdere i systemet.

# Produktet



Mnpas er i alt sin enkelhed en simpel administrations terminal, der kan stå flere steder i virksomheden, ved større arbejdsstationer, indgange til administrationen og ved hovedindgange til produktionen for let adgang at kunne stemple ind og ud.

Produktet er med til sikre medarbejderens mødetider og deres overarbejde på en digital platform, der gør det simpelt for lønafdelingen at udbetale det helt rette beløb.

At administrationen og værkføre altid har et overblik over hvem der er på hvilke opgaver og hvor langt et produkt er i produktionen.

Produktet vil kunne tilpasses alle produktionsvirksomheder efter deres ønske, og med logo på Medarbejderkortet.

# Systemet

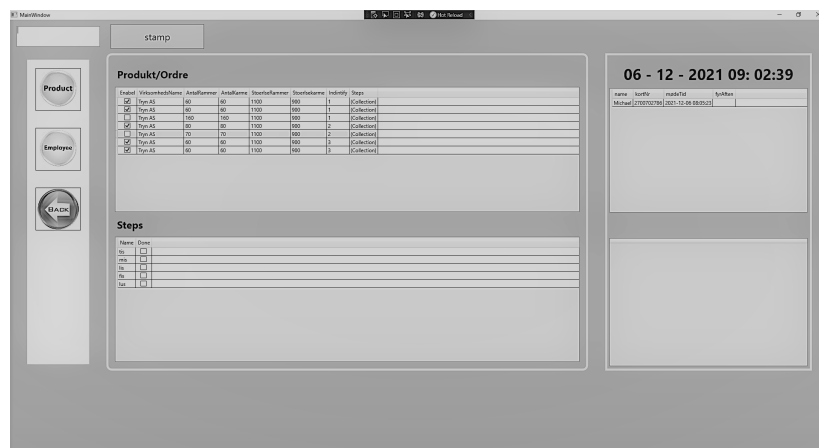
## Bruger Overflade

### MainPage:

Denne vil fungere som startskærm for programmet og her vil alle bestilte produkter være listet. De vil være listet i periotorik rækkefølge, så de produkter der har den nærmeste tidsfrist er øverst og ned derefter. Medarbejderen har mulighed for at logge ind på et produkt og det næste step i produktets produktion. Det er også denne page der bliver vist mødetider over alle indstemplet medarbejdere, og hvornår de har afsluttet deres arbejdsdag. Dette gør det nemt for værkføren at holde styr på sine medarbejdere og deres mødetider.

Der er også en menu i venstre side hvor navigation til resten af systemet finder sted gennem.

Man skal have administrator tilladelse for at navigere ud over denne page.





## MedarbejderAdministrationPage:

Medarbejder administration page vil være den side vi kan adde, redigere og slette vores medarbejdere. Her vil systemet bede om 4 oplysninger. Navn, Type, Telefon nummer og Kortnummer. Alle nuværende ansatte medarbejdere vil komme frem i et datagrid (hvis de er registreret i systemet)

Det er ikke muligt for ansatte uden admin status at få adgang til denne side.  
Adgang til denne side foregår med scan af adminkort

Name	Type	Number	KortNr
Michael	Admin	23658745	0142649858
Nicklas	Admin	23658975	0007350198
Camilla	Medarbejder	53435135	0315897021
Ole	Medarbejder	53435135	0240466858

Name:

Type:

Telefonnummer:

Tilføj medarbejder kort

Gem Data

## ProduktAdministrationsPage:

### Produkt ordre administration

Det er her administrationens magi finder sted og de har mulighed for at tilføje bestilte produkter, øverst på siden har vi alt kundeninformation, der er også mulighed for at søge på ordrenummer/id dette vil udfylde alle felter i de 3 "Data" bokse på resten af siden.

Der er 2 taps på denne side

#### Tap1

Trykkes der på opret ny vare vil de fleste af elementerne i tap1 skifte til redigerbare elementer, som textboxe og kalender, og man kan oprette et nyt produkt og disse kan gemmes.

**Produkt Ordre Administration**

Ordre

Kunde  \*Kunde Navn Her\*  \*Kunde Adresse her\*  \*Kunde Kontakt her\*  \*Kunde medarbejder navn he

Status  \*Status her\*

Antalitet:

Antal  Bredde

Matriale  Vælg  Højde

Dato Tid:

Bestilt D.  \*Bestillingsdato\*  Frist D.  Tidsfrist

Påbegyndt D.  \*påbegyndt\*  Afsendelse D.  \*Færdig\*

Steps:

☐ Afcutter ☐ Klips ☐ Glas Mont.

☐ Liste mont. ☐ Fejl ef.syn ☐ Ramme mont.

#### Tap2

Tap2 fanen er ren information. Her kan man vælge i en dropdown med alle igangværende produkter og færdiggjorte, ved klik på produkter i denne dropdown vil resten af siden blive fyldt med al information virksomheden har på det valgte produkt, om det er færdigproduceret eller ej. Det er ikke muligt at redigere produkter fra tap2.

**Produkt Ordre Administration**

Ordre

Kunde  \*Kunde Navn Her\*  \*Kunde Adresse her\*  \*Kunde Kontakt her\*  \*Kunde Kontaktperson\*

Status  \*Status her\*

Produkter

Kunde info:

[Kunde info](#)

[Kunde info](#)

[Kunde info](#)

[Kunde info](#)

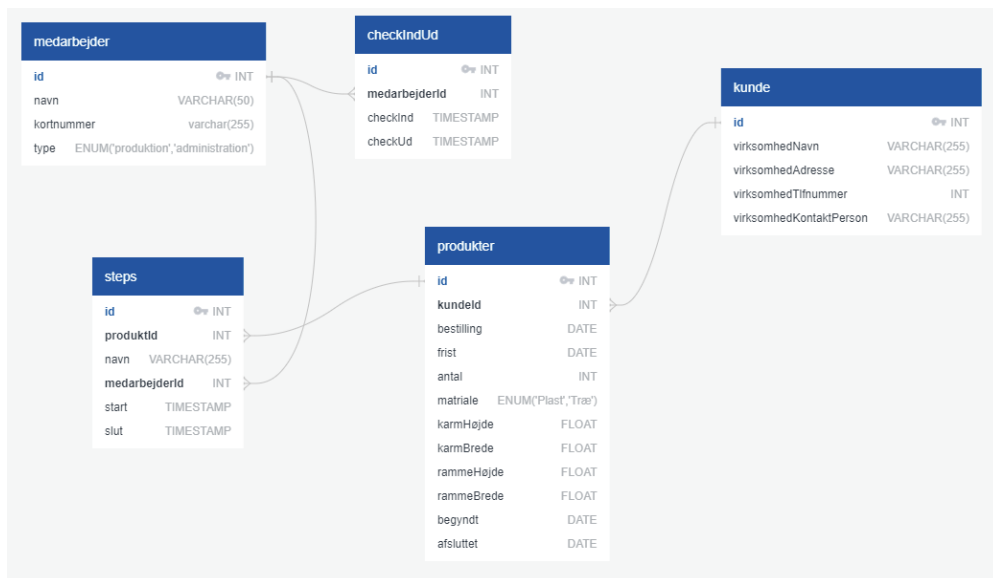
Produkt info

Antal:	Bredde:
Karme *Antal*	*Bredde * Højde*
Rammer *Antal*	*Bredde * Højde*
Matriale:	Tids frist:
*Matriale*	*Dato*
Bestilling Dato:	Afsendt D.
*Bestilling dato*	*Dato*
Påbegyndt D.	Steps
*Dato*	*Step* *Step* *Step*
	*Step* *Step* *Step*

## Database

Vi har valgt at lave vores database opsætning i [quick database diagrams](#) som er en online gratis app som man kan bruge til at lave database diagrammer, når man har lavet diagrammet har man mulighed for at eksportere det til sql fil med forskellige formater som PostgreSQL eller som vi har valgt MySQL/MariaDB som er den server vi har valgt at køre med.

Vi har fem tables i vores database,



### Medarbejder

Indeholder alle medarbejdere i en given virksomhed, de bliver registreret med et id som er auto increment som selv bliver sat ind i rækken når vi opretter en ny medarbejder, så er der et navn på medarbejderen, et kortnummer som kommer fra de rfid kort medarbejderen får udleveret efter de er blevet registreret, til sidst er det en type som vi har valgt at kalde "Admin" og "Medarbejder" som bliver brugt til at se om medarbejderen skal have adgang til vores medarbejder- og produkt administrations sider.

### CheckIndUd

Denne holder styr på medarbejders mødetider, hvornår de tjekker ind og hvornår de tjekker ud, de bliver registreret med et medarbejder id som bliver hentet fra medarbejder tabellen ud fra medarbejders kort som bliver scannet.

### Kunder

Denne tabel indeholder, virksomhedens navn, virksomhedens adresse eller hvor det bestilte produkt skal sendes hen, et telefonnummer som produktions virksomheden kan kontakte hvis der kommer tvivl om et produkt eller at det bliver forsinket og et navn på den person man skal tage kontakt til ved den virksomhed som har bestilt produktet.

## Produkter

Her registrere vi de produkter som bliver bestilt og kobler dem sammen med en virksomhed, i kolonnen kundeID har vi også alt det information produktions virksomheden skal bruge ude på produktionsgulvet, hvor meget der skal bruges hvilket materiale det skal laves i (plast, træ) karm højde og bredde, ramme højde og bredde, en bestillings dato, en tidsfrist på hvornår det skal være færdigt, en dato for hvornår det er produktet er blevet sat i gang og en dato for hvornår det er færdiglavet.

## Steps

Det er her vi holder styr på det forskellige steps produktet skal igennem, det kobler vi op på et produkt id som vi tager fra produkter tabellen, vi giver steppet et navn som f.eks "Afcutter", når en medarbejder så skal stemple ind på et step så vælger de det næste step i rækken og stempler ind med deres medarbejderkort, så bliver de registreret på steppet med et medarbejder id og et start tidspunkt, når det første step er sat igang så kan man også se på produktet at det er startet, når steppet så er færdig så bliver der registret et slut tidspunkt på det given step.

## Api

Vi har lavet en api i PHP med GraphQL.

Vi har valgt at lave det i PHP fordi vi har lavet flere api'er og hjemmeside backend i php så vi har noget erfaring indenfor PHP som sprog.

Grunden til at vi har valgt at køre med GraphQL er fordi det muligt at få en "explore" hvor man kan se det forskellige api kald og hvilke data man skal sende med for at køre det valgte api kald.

Sådan ser nogle af vores api kald ud i vores "explore"

Her kan man se at vi har et kald som hedder "opretMedarbejder" og tager imod tre string og en int og det er af typen "Medarbejdere" som har en type vi har lavet som indeholder det samme som vores medarbejder tabel i databasen.

Hvis vi skal køre dette kald skal vi sende et navn, kortnummer, type og et telefonnummer på medarbejderen.

Dette kald vil se således ud.

Her sender vi de 4 argumenter vi skal bruge for at oprette en ny medarbejder, og vi tager imod en status og en error, Status kan vi bruges til at se som medarbejderen er blevet oprettet og erroren kan bruges til at så som der er noget kaldt med api kaldet eller om det scannet kort nummer allerede er i brug af en anden medarbejder.

### FIELDS

```
opretMedarbejder(  
  navn: String  
  kortnummer: String  
  type: String  
  tlfnummer: Int  
): Medarbejdere
```

```
query{opretMedarbejder(  
  navn: "Test"  
  kortnummer: "321"  
  type: "Medarbejder"  
  tlfnummer: 12345678  
){  
  status  
  error  
}}
```

Når vi køre det api kald så for vi et svar til bare som ser sådan ud hvis det lykkes at oprettet en medarbejder

```
{
  "data": {
    "opretMedarbejder": {
      "status": "medarbejder blev oprettet",
      "error": ""
    }
  }
}
```

Hvis kortet vi skriver ind allerede er i brug vil responsen fra api se sådan her ud i stedet for.

```
{
  "data": {
    "opretMedarbejder": {
      "status": "Dette kort er allerede i brug",
      "error": "Dette kort er allerede i brug"
    }
  }
}
```

# Bruger Manual

Mainpage:

The screenshot shows a web application interface with a blue header and a white sidebar. The main content area is divided into several sections. Callouts provide detailed information about each section:

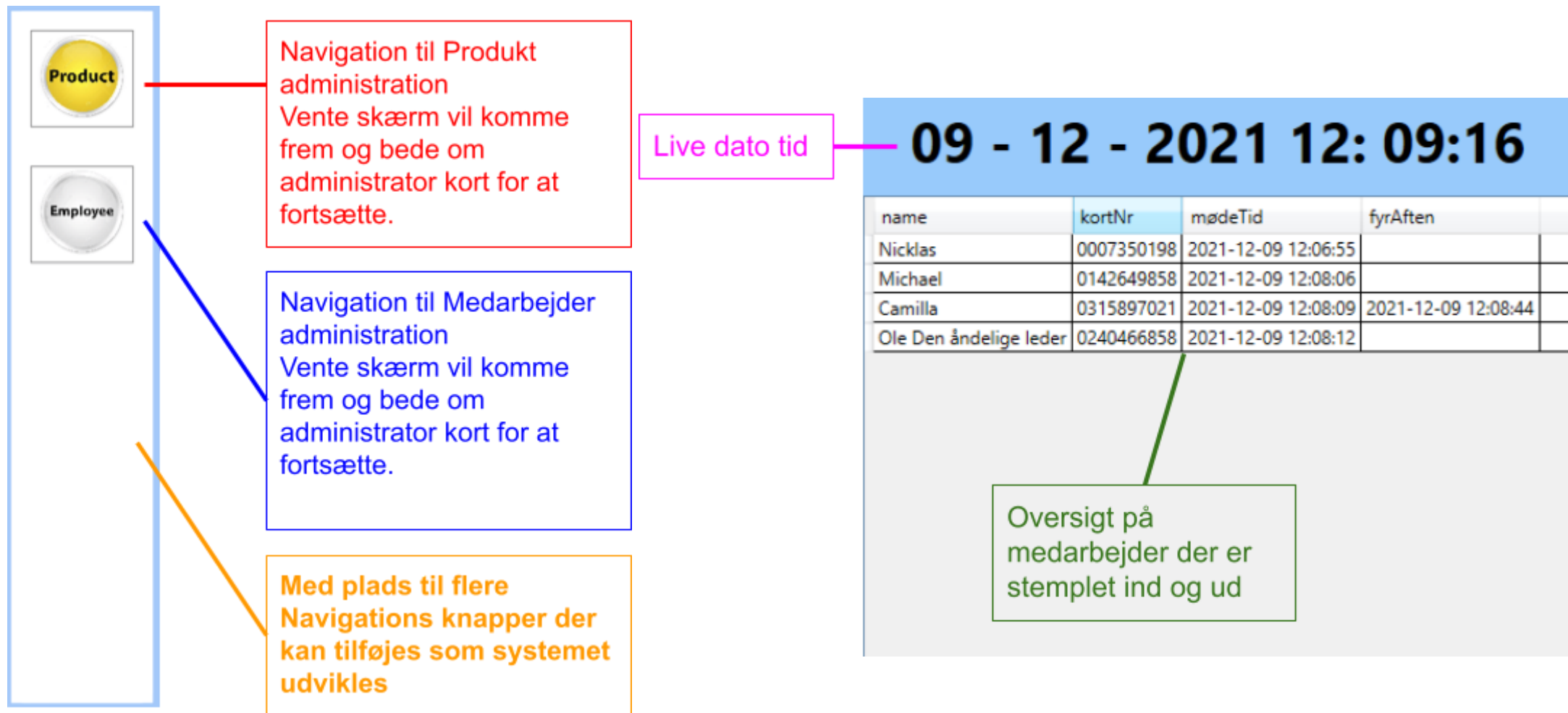
- Manuel indtastning af kortnummer.** (Orange box) points to a 'stamp' input field in the top header.
- Log ind/ud Oversig. Viser hvilke medarbejder der er stemplet ind og hvornår de er stemplet ud, deres kort nummer og navn.** (Green box) points to a table in the top right section.
- Live dato tid** (Green box) points to a date and time display in the top right section.
- Menu navigation.** (Red box) points to the sidebar containing 'Product' and 'Employee' buttons.
- Produkt oversigt. Alt information på det bestilte produkt vil være listet her.** (Blue box) points to the 'Produkt/Ordre' table.
- Steps oversigt. Produktet steps vil blive listet her. Og medarbejder kan vælge ikke færdiggjort steps.** (Pink box) points to the 'Steps' table.
- Infoskærm. F.eks. Viser mrd. Medarbejder, Fødselsdage eller andet vigtigt info fra administrationen** (Purple box) points to a large empty box in the bottom right.

**Produkt/Ordre Table:**

Order	OrderNo	OrderDate	OrderTime	OrderStatus	OrderType	OrderNo	OrderDate	OrderTime	OrderStatus	OrderType
1	100	100	100	100	1	100	100	100	1	100
2	100	100	100	100	1	100	100	100	1	100
3	100	100	100	100	1	100	100	100	1	100
4	100	100	100	100	1	100	100	100	1	100
5	100	100	100	100	1	100	100	100	1	100
6	100	100	100	100	1	100	100	100	1	100
7	100	100	100	100	1	100	100	100	1	100
8	100	100	100	100	1	100	100	100	1	100
9	100	100	100	100	1	100	100	100	1	100
10	100	100	100	100	1	100	100	100	1	100

**Steps Table:**

Step	StepNo	StepDate	StepTime	StepStatus	StepType
1	100	100	100	100	100
2	100	100	100	100	100
3	100	100	100	100	100
4	100	100	100	100	100
5	100	100	100	100	100
6	100	100	100	100	100
7	100	100	100	100	100
8	100	100	100	100	100
9	100	100	100	100	100
10	100	100	100	100	100



Oversigt over produkter og alt deres info. Ved klik på et produkt vil de gennemførte og manglende steps komme frem i steps oversigten.

## Produkt/Ordre

Id	Frist	Matriale	Antal	KarmHøjde	KarmBrede	RammeHøjde	RammeBrede	Begyndt	Bestilling	Afsluttet	Virksomhedsnavn	VirksomhedsAdresse	VirksomhedsTelefonnummer	V
7	2021-12-26	Plast	255	2489	2489	2479	2479		2021-12-09		Hvidbjerg Vinduet	Nors	36525454	M
15	2021-12-30	Træ	56	4523	4523	4513	4513		2021-12-09		MTS Tømre	Nykøbing mors	21365874	M
16	2022-03-10	Plast	486	235	235	225	225		2021-12-09		Thisted ent.	Thistedvej 32 7700	45328645	Cé
17	2022-02-25	Træ	12	1352	1593	1342	1583		2021-12-09		Cafe Morsø	Limfjordgade 23 7900	75236552	M
18	2022-02-23	Plast	254	1593	1593	1583	1583		2021-12-09		Viborg intra	Viborgvej 54	23652418	Kr
19	2022-06-24	Træ	147	12345	12345	12335	12335		2021-12-09		Aalborg Tømre as	Brovej 143	21587469	Sc
20	2022-06-16	Plast	14	434	456	446	424		2021-12-09		Mads og Svane As	kegurovej 32	12365897	Sv
21	2022-06-09	Plast	4789	1589	1589	1579	1579		2021-12-09		Google byggeri	odense	42136952	Fé
22	2022-07-23	Træ	244	452	452	442	442		2021-12-09		Moresoe forsyning	klitmoellervej 334	84513265	Tr
23	2022-09-23	Træ	1452	1258	415	1248	405		2021-12-09		Hvisbjergvinduet	Nors	85413254	Ol
24	2022-11-18	Træ	351	4534	4534	4524	4524		2021-12-09		Mercantec	H.C. Andersensvej 9	78945216	Ki

## Steps

Produkt	Navn	MedArbjderid	Start	Slut
17	Afcutter	Nicklas	2021-12-09 12:54:28	
17	Fræsser			
17	Presser			
17	Fejl_Eftersyn			
17	Maler			
17	Glas_mont			

Oversigt over steps, disse er direkte linket til det valgte produkt i produkt oversigt. Ved valg af et step. Skal man scanne Medarbejderkort for at stemple ind på et step i et produkt. Samme procedure sker for færdig stempeling af et step

Ved indstempeling og færdig stempeling på et step noteres Start dato og tid.



## MedarbejderAdministrationsPage:

Oversigt over medarbejder der er registreret i systemet. Ved dobbelt klik i personale feltet vil alt information komme frem i manuelt indtastning.

Name	Type	Number	KortNr
Michael	Admin	23658745	0142649858
Nicklas	Admin	23658975	0007350198
Camilla	Medarbejder	53435135	0315897021
Ole	Medarbejder	53435135	0240466858

Manuelt indtastning  
Her kan man oprette og redigere nye medarbejder  
Navn, Type og telefonnummer.  
For at tilføje personalekort, udfyld medarbejder info og tryk derefter på Tilføj medarbejder kort.  
Vente skærm vil komme frem og kort scanning kan ske.  
Afslutningsvis tryk på Gem Data for at gemme Ny eller redigeret medarbejder.

Name:

Type:

Telefonnummer:

Tilføj medarbejder kort

Gem Data

# ProduktAdministrationsPage:

## Tap1

Manuelt indtastning af ordre id.  
Dette felt tager kun imod tal.  
Og man søger ved at taste et tal efterfulgt af enter

Opret nyt produkt, alle input felter vil blive klar til indtastning af det nyt produkt

Redigere et produkt, alle input felter vil blive klar til med det søgte produkt id til at redigere

Gem produkt.  
Redigeret eller nye produkter bliver gemt ved klik

Kundens information

Produkt information

Datoer på produkt.  
Her er bestillingstiden og frist på produktet, samt interne datoer.

Steps.  
Alle steps som produktet skal igennem for at blive færdig produceret, her er vist manglende og færdige steps

### Produkt Ordre Administration

Ordre

Kunde

Status

Kvantitet:

Antal

Matriale

Dato Tid:

Bestilt D.

Påbegyndt D.

Steps:

\*Kunde Navn Her\*

\*Status her\*

\*Antal\*

\*Matriale\*

\*Bestillingsdato\*

\*påbegyndt\*

K.Bredde

K.Højde

Frist D.

Afsendelse D.

\*Kunde Adresse her\*

\*Kunde Kontakt her\*

\*Kunde KontaktPerson\*

\*K.Brede\*

\*K.Højde\*




\*Tidsfrist\*

\*Færdig\*

## Tap2

Alle produkt navne vil være listet i denne Dropdown menu. Ved valg af et produkt, vil alt information om produktet blive indsat på rette plads som ses i her tap 2 for en overskuelig gennemgang af produktet.

### Produkt Ordre Administration

**Ordre**    

**Kunde** \*Kunde Navn Her\* \*Kunde Adresse her\* \*Kunde Kontakt her\* \*Kunde KontaktPerson\*

**Status** \*Status her\*

Tab 1 Tab 2

**Produkter**

Viborg intra

**Kunde info:**

Viborg intra

Viborgvej 54

23652418

Kristian

**Produkt info**

<b>Antal:</b>		<b>Bredde:</b>	
Karme	254		1593 * 1593
Rammer	254		1583 * 1583
<b>Matriale:</b>		<b>Tids frist:</b>	
Plast			2022-02-23
<b>Bestilling Dato:</b>		<b>Afsendt D.</b>	
2021-12-09			
<b>Påbegyndt D.</b>		<b>Steps</b>	
	Afcutter	Klips	Glas_mont
	Liste_mont	Fejl_eftersyn	Ramme_mont

# Case beskrivelse og kravspecifikation

## Case

Flere og flere produktionsvirksomheder står og mangler et ordentligt, samlet produktions og personaleledelses system, der et giver overblik både for ledelse og produktions medarbejder og en hurtigere produktivitet på produktionsgulvet. Der er tale om et system der kan sammensætte alle virksomhedens ordre, og dele dem ud i de individuelle opgaver som skal til for at lave det færdige produkt der gør det nemt for medarbejder at stemple ind på de opgaver.

Systemet vil også give ledelsen en bedre mulighed for at oprette nye medarbejdere nemt og hurtigt, samt med at administrere nuværende medarbejdere, se hvad tid virksomhedens medarbejder stempler ind og ud på i løbet af arbejdsdagen, se tidsforbrug for de forskellige opgaver for bedre planlægning på fremtidige projekter/Produkter. Og se medarbejders mødetider.

Systemet skal også gøre at man virtuelt kan følge med i produktionen og dermed kunne bestille transport til færdige produkter for afsending til kunden.

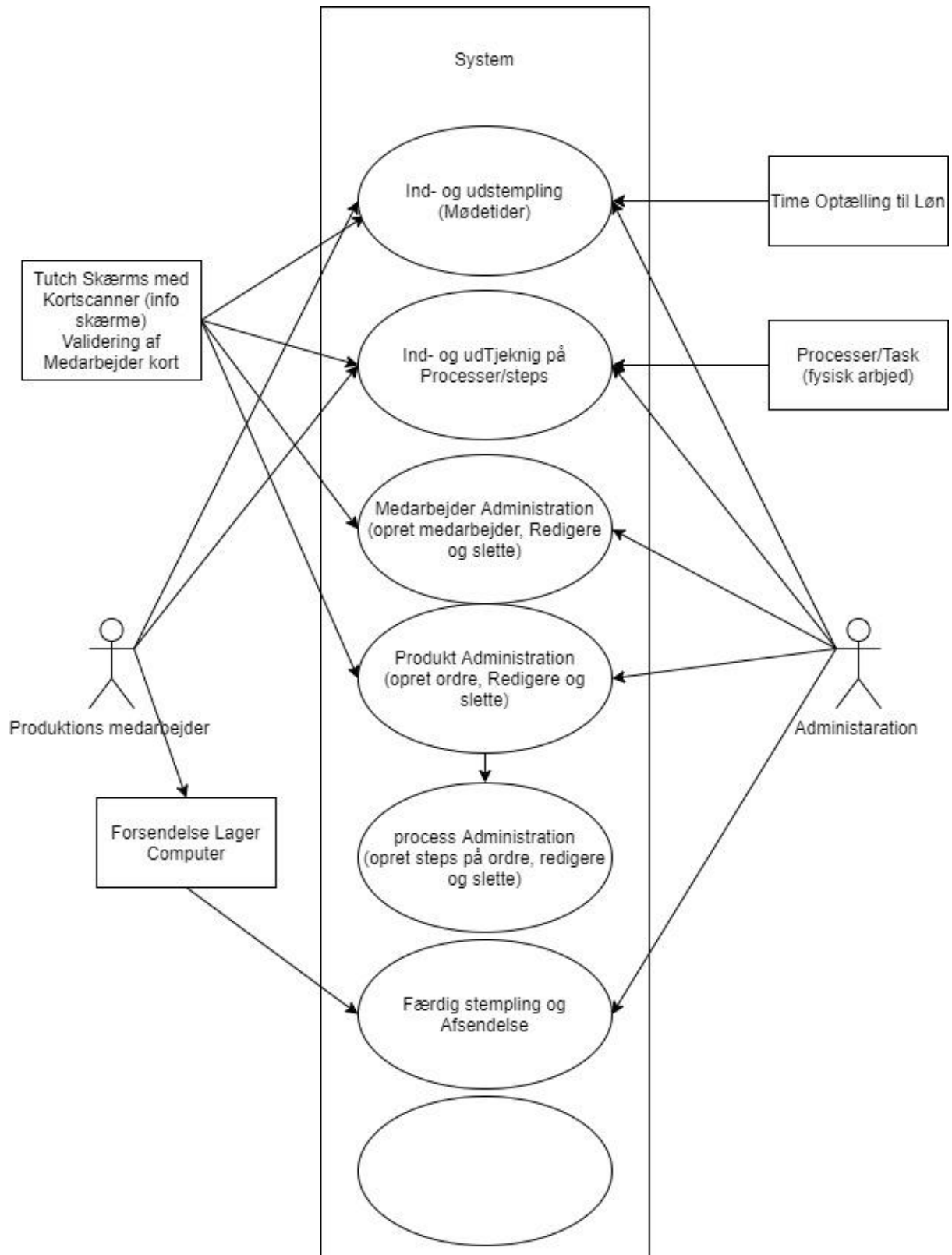
Systemet skal være dynamisk og dermed kunne tilpasses forskellige typer virksomheder, små som store og med forskellige produktioner. Fra eksempelvis vindues producenter til autoværksteder eller møbelfabrikker skal systemet kunne tilpasses en hvilken som helst produktionsvirksomhed.

## Management system "P&S"

Der ønskes et system der gør det muligt at få et bedre overblik over arbejds steps for de enkelte medarbejder på produktionsgulvet og dermed øge produktionen. samt holde styr på deres Timer, for at sikre at mødetider og Overarbejde bliver noteret digitalt.

- Ind- og udstempling (Mødetider)
- Ind- og udtjekning på steps/Task
- Medarbejder Administration
- Produkt Administration
- process Administration
- Færdig stempling og Afsendelse

# Use Case Diagram



# Use cases

## Ind og udstempling (mødetider)

Medarbejder skal stemple ind og ud med deres medarbejderkort ved den computer som står ved indgangen/udgangen.

Kortet får de udleveret af deres chef.

Når en medarbejder stempler ind eller ud så bliver registreret med et tidsstempel så administrationen kan bruge det til at udregne en medarbejders løn.

## Ind og udtjekning på steps

Medarbejder skal kunne tjekke ind på et step med deres medarbejderkort, når en medarbejder tjekker ind skal dette step registreres med dato og starttidspunkt, når steppet er færdig og klar til at blive sendt videre til næste step skal medarbejderen tjekke ud på det step før de kan tjekke ind på et nyt step, efter medarbejderen har tjekket ud bliver sluttidspunktet registret.

## Medarbejder administration

Administrationen skal have mulighed for at oprette ny medarbejder eller slette opsagte medarbejdere.

Det skal være muligt at slette en medarbejders kort hvis de har smidt det væk eller den er gået i stykker.

## Produkt administration

Administrationen skal have mulighed for at oprette, ændre eller slette produkter som virksomheden beskæftiger sig med.

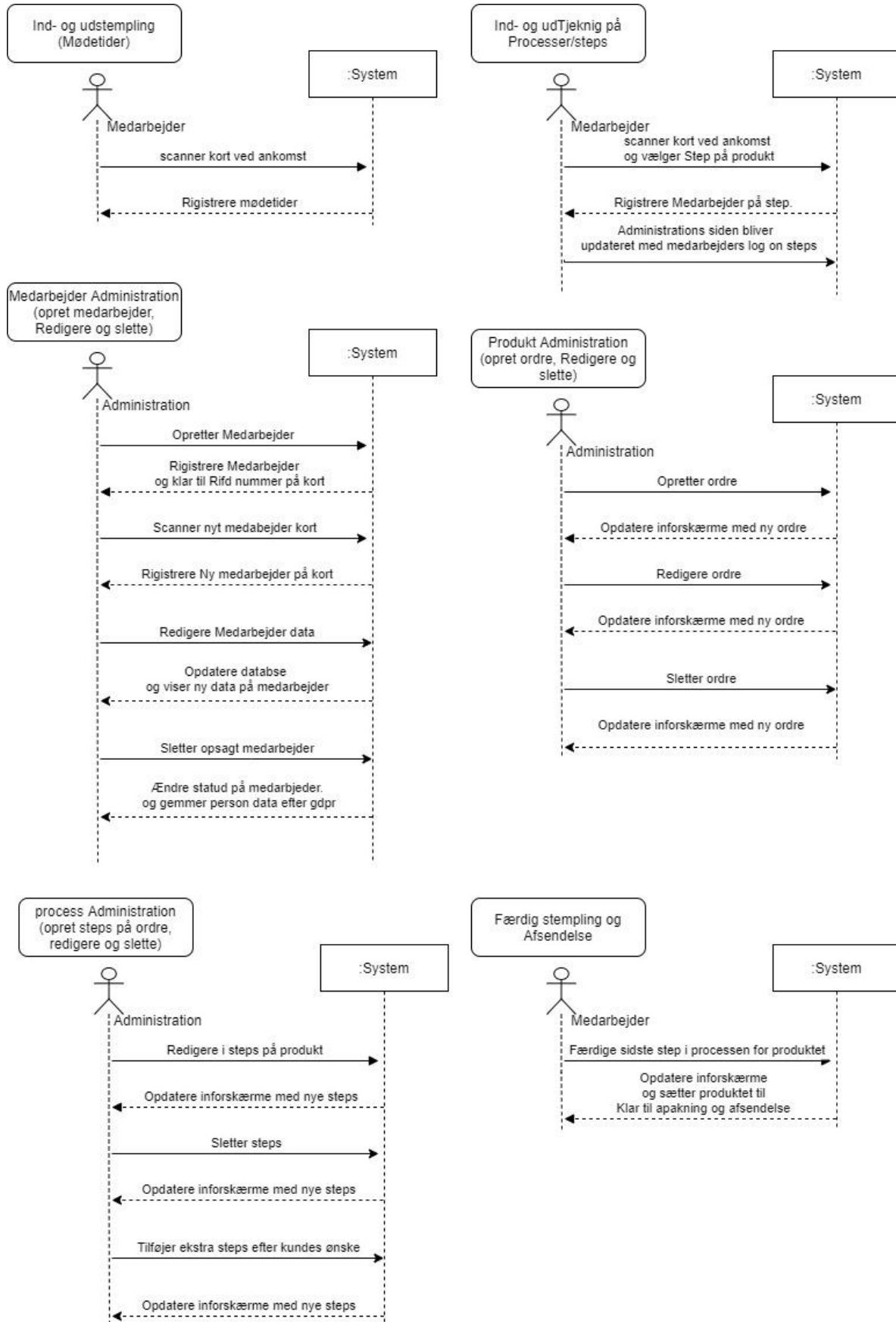
## Process administration

Administrationen skal have mulighed for at oprette, ændre eller slette steps som skal til for at lave et færdigt produkt.

## Færdig stempling og afsendelse

Når et produkt er færdiglavet skal det pakkes og stemples klar til at det kan blive sendt ud til den kunde som har bestilt dette/de produkter.

# System sequence diagram



# Fully dressed med Ind- og udstempling(Mødetider)

## Primary Actor

Medarbejderen.

## Secondary Actor

Administrationen.

## Stakeholders and Interests

- Medarbejdere: Skal kunne stemple ind og ud.
- Administrator: Vil gerne have de korrekte oplysninger på medarbejderen og kort informationer.
- Virksomheden: Vil gerne have overblik over mødetider og overarbejde.

## Preconditions:

- Ind- og Udstempling indenfor aftalt tid med direktionen.
- Overarbejde er aftalt med direktionen.

## Success Guarantee (Postconditions)

- Medarbejdere ankommer til Arbejdspladsen og finder en af de placeret indtastnings skærme med scanner og scanner sig ind til sin mødetid.
- mødetiden bliver gemt.
- Medarbejderen scanner sig ud ved endt mødetid eller overarbejde.
- endt mødetid bliver gemt og sendt til regnskab.

## Main Success Scenario (or Basic Flow)

- Checkin
  1. Kunden ankommer til skærm med scanner
  2. medarbejder scanner sit kort.
  3. scanner give lyd ved Aflæsning af kort.
  4. Skærmen viser at medarbejder nu er stemplet ind og dennes mødetid.
- CheckUd
  1. Kunden ankommer til skærm med scanner
  2. medarbejder scanner sit kort.
  3. scanner give lyd ved aflæsning af kort.
  4. Kunden betaler med et smil (og penge).



5. Skærmen viser at medarbejder nu er stemplet ud og dennes tid.

## Extensions (or Alternative Flows)

- Checkin
  - 2a. Medarbejderens kort bliver ikke godkendt:  
Medarbejderen skal Informere administrationen.
  - 2b. Systemet er midlertidig nede:  
Medarbejderen kan blive manuelt stemplet ind i administrationen.
  - 2c. Medarbejderen kort er defekt:  
Medarbejderen skal få registreret et nyt kort i administrationen.
  - 2d Medarbejderens oplysninger kan være registreret forkert i systemet.  
Medarbejder skal informere Administrationen.
- CheckUd
  - 2a. Medarbejderens kort kan ikke læses:  
Medarbejderen skal informere administrationen.
  - 2b. Systemet er midlertidig nede:  
Medarbejderen kan blive manuelt stemplet ud i administrationen
  - 2c. Medarbejderens kort er defekt:  
Medarbejderen skal få registreret et nyt kort i administrationen.

## Special Requirements

Det skal være muligt for administrationen at stemple medarbejdere ind manuelt i systemet.

## Technology and Data Variations List

Checkin 2a. Til aflæsning af kort skal der være en NFC/RFID komp. kortlæser ved infoskærm.

CheckUd 2a. Til aflæsning af kort skal der være en NFC/RFID komp. kortlæser ved infoskærm.

Frequency of Occurrence: Kan kun foregå i administrationen åbningstiden.

## Open Issues

Ved strømsvigt skal alle mødetider noteres på papir.

# Fully dressed med Ind- og udtjekning på Steps/Tasks

## Primary Actor

Medarbejderen.

## Secondary Actor

Administrationen.

## Stakeholders and Interests

- Medarbejdere: Skal kunne stemple ind og ud på steps på produkter.
- Administrator: Vil gerne have et overblik over hvilke medarbejdere der er på hvilke steps.
- Virksomheden: Vil gerne have et overblik over hvor langt et step på et produkt er.

## Preconditions:

- Ind- og Udstempling for medarbejdere på produkters enkelte steps.

## Success Guarantee (Postconditions)

- Medarbejdere finder en af de placeret infoskærme med scanner og scanner sig ind på et ledig step.
- Medarbejderen er nu noteret på det step(task).
- Medarbejderen scanner sig ud ved endt step.
- Produktet bliver registreret med det færdige step og er nu klar til næste step.

## Main Success Scenario (or Basic Flow)

- Checkin
  1. Medarbejderen ankommer til infoskærm med scanner
  2. medarbejder scanner sit kort.
  3. scanner give lyd ved aflæsning af kort.
  4. Infoskærm viser medarbejders oplysninger og produkter.
  5. Medarbejder vælger produkt.
  6. Medarbejder ser hvad steps der er tilbage på produkt.
  7. Medarbejder vælger næste step.
  8. Infoskærm færdiggøre valg og gemmer information.

9. infoskærmen fjerner medarbejderens information.
  10. Medarbejder er nu klar til at starte arbejdet på det nyvalgte produkt.
- CheckUd
    1. Medarbejderen ankommer til infoskærm med scanner.
    2. medarbejder scanner sit kort.
    3. scanner give lyd ved aflæsning af kort.
    4. Infoskærm viser medarbejders oplysninger.
    5. infoskærmen viser medarbejderes igangværende step.
    6. Medarbejder trykker på step.
    7. medarbejder trykker på knap for at færdiggøre step.
    8. produkt er nu klar til nyt step.
    9. Infoskærm færdiggøre valg og gemmer information.
    10. infoskærmen fjerner Medarbejderens information.

## Extensions (or Alternative Flows)

- Checkin
  - 2a. Medarbejderens kort bliver ikke godkendt:  
Medarbejderen skal Informere administrationen.
  - 2b. Systemet er midlertidig nede:  
Medarbejderen kan blive manuelt stemplet ind i administrationen.
  - 2c. Medarbejderen kort er defekt:  
Medarbejderen skal få registreret et nyt kort i administrationen.
  - 2d. Medarbejderens oplysninger kan være registreret forkert i systemet.  
Medarbejder skal informere administrationen.
- CheckUd
  - 2a. Medarbejderens kort kan ikke læses:  
Medarbejderen skal Informere administrationen.
  - 2b. Systemet er midlertidig nede:  
Medarbejderen kan blive manuelt stemplet ud i administrationen
  - 2c. Medarbejderen kort er defekt:  
Medarbejderen skal få registreret et nyt kort i administrationen.

## Special Requirements

Det skal være muligt for medarbejderen at stemple ind og ud manuelt i systemet.

## Technology and Data Variations List

Checkin 3a. Til aflæsning af kort skal der være en NFC/RFID komp. kortlæser ved infoskærm.

CheckUd 2a. Til aflæsning af kort skal der være en NFC/RFID komp. kortlæser ved infoskærm.

Frequency of Occurrence: Kan kun foregå i virksomheden arbejdstid.

## Open Issues

Ved strømsvigt skal alle produkter og steps registret på papir.

# Fully dressed med Medarbejder Administration

## Primary Actor

Administrationen.

## Stakeholders and Interests

- Administrationen: Oprette nye medarbejder og slette opsagte. .
- Administration: Vil gerne have et overblik over medarbejdere, deres mødetider, overarbejde og ansættelsesforhold.
- Virksomheden: Vil gerne have et overblik over produktions medarbejdere.

## Preconditions:

- Oprettelse og sletning af medarbejder samt redigere i mødetid og overarbejde.

## Success Guarantee (Postconditions)

- Administrationsmedarbejder åbner Programmet.
- Administrationsmedarbejde vælger Medarbejder administrations siden.
- Administrationsmedarbejder Kan nu redigere og gemme i medarbejdere.

## Main Success Scenario (or Basic Flow)

- Opret
  1. Administrator åbner programmet.
  2. Administrator logger ind på systemet.
  3. Vælger opret medarbejder.
  4. Taster den nye medarbejders oplysninger ind.
  5. Scanner et kort.
  6. Scanner give lyd ved aflæsning af kort.
  7. Registrerer kortet til medarbejderen
  8. Gemmer oplysningerne.

9. Udlevere kortet til medarbejderen
- Slet
  1. Administrator åbner programmet.
  2. Administrator logger ind på systemet.
  3. Vælger slet medarbejder.
  4. Vælger den opsagte medarbejder.
  5. Trykker på slet.
- Rediger
  1. Administrator åbner programmet.
  2. Administrator logger ind på systemet.
  3. Vælger rediger medarbejder.
  4. Vælger medarbejderen.
  5. ændre de oplysningen som skal ændres.
  6. Gemmer oplysningerne.

## Extensions (or Alternative Flows)

- Opret
  - 2a. Administratorens login oplysningen bliver ikke godkendt:  
Administrator Informere en anden administrator.
  - 2b. Systemet er midlertidig nede:  
Administratoren skriver medarbejders oplysningerne ned på et papir.
- Slet
  - 2a. Administratorens login oplysningen bliver ikke godkendt:  
Administrator Informere en anden administrator.
  - 2b. Systemet er midlertidig nede:  
Administratoren skriver medarbejders oplysningerne ned på et papir.
- Rediger
  - 2a. Administratorens login oplysningen bliver ikke godkendt:  
Administrator Informere en anden administrator.
  - 2b. Systemet er midlertidig nede:  
Administratoren skriver medarbejders oplysningerne ned på et papir.

## Special Requirements

Det skal være muligt for alle administrator at nulstille andre administrators kodeord.

## Technology and Data Variations List

Checkin 3a. Til aflæsning af kort skal der være en NFC/RFID komp. kortlæser ved infoskærm.

CheckUd 2a. Til aflæsning af kort skal der være en NFC/RFID komp. kortlæser ved infoskærm.

Frequency of Occurrence: Kan kun foregå i administrations arbejdstid.

## Open Issues

Ved strømsvigt skal alle nye og gamle medarbejders oplysninger skal gemmes på papir og hvis der er nogen som bliver opsagt skal deres navne skrives på papir.

# Fully dressed med Produkt Administration

## Primary Actor

Administrationen.

## Stakeholders and Interests

- Administrator: Skal kunne registrer nye produkter.
- Administrator: Vil gerne have et overblik over produkter og dens steps.
- Virksomheden: Vil gerne have et overblik over hvor mange produkter der er i gang.

## Preconditions:

- Registrering af nye ordre/produkter.

## Success Guarantee (Postconditions)

- Administrationsmedarbejder åbner Programmet.
- Administrationsmedarbejder opretter ordre/produkt administrations siden.
- Administrationsmedarbejder vælger produkt administrations siden.
- Administrationsmedarbejder Kan nu redigere og gemme produkter.

## Main Success Scenario (or Basic Flow)

- Opret
  1. Administrator åbner programmet.
  2. Administrator logger ind på systemet.
  3. Vælger opret produkt.
  4. Taster produktets oplysnings.
  5. Vælger Ud fra de std. steps/processer produktet skal igennem

6. ved speciel ordre, skal det være muligt at oprette et eller flere steps efter behov.
  7. Administrator vælger produktets prioritet
  8. Det nye produkt sendes til infoskærme og er nu mulig at stemple sig ind på.
  9. Gemmer oplysningerne.
- Slet
    1. Administrator åbner programmet.
    2. Administrator logger ind på systemet.
    3. Vælger slet produkt.
    4. Vælger produktet.
    5. Trykker på slet.
  - Rediger
    1. Administrator åbner programmet.
    2. Administrator logger ind på systemet.
    3. Vælger rediger produkt.
    4. Vælger produktet
    5. Taster de nye oplysninger.
    6. Gemmer oplysningerne
  - Færdiggøre
    1. Administrator åbner programmet.
    2. Administrator logger ind på systemet.
    3. kan Vælge produkter med alle steps færdiggjort.
    4. sætter produktet som færdig og dermed klar til afsending.

## Extensions (or Alternative Flows)

- Opret
  - 2a. Administratorens login oplysningen bliver ikke godkendt:  
Administrator Informere en anden administrator.
  - 2b. Systemet er midlertidig nede:  
Administratoren skriver produktets oplysninger ned på et papir.
- Slet
  - 2a. Administratorens login oplysningen bliver ikke godkendt:  
Administrator Informere en anden administrator.
  - 2b. Systemet er midlertidig nede:  
Administratoren skriver produktets oplysninger ned på et papir.
- Rediger
  - 2a. Administratorens login oplysningen bliver ikke godkendt:  
Administrator Informere en anden administrator.
  - 2b. Systemet er midlertidig nede:  
Administratoren skriver produktets oplysninger ned på et papir.

## Special Requirements

Det skal være muligt for alle administratorer at kunne vælge om alle eller nogle steps skal udføres. se Fully dressed med Process Administration.

## Technology and Data Variations List

Checkin 3a. Til aflæsning af kort skal der være en NFC/RFID komp. kortlæser ved infoskærm.

CheckUd 2a. Til aflæsning af kort skal der være en NFC/RFID komp. kortlæser ved infoskærm.

Frequency of Occurrence: Kan kun foregå i administrations arbejdstid.

# Fully dressed med Process administration

## Primary Actor

Administrationen.

## Stakeholders and Interests

- Administrator: Skal kunne registrere nye steps på et produkt.
- Administrator: Vil gerne have et overblik over hvilket step produktet er nået til.
- Virksomheden: Vil gerne have et overblik over hvor langt et produkt er i sine steps .

## Preconditions:

- Registrering af nye steps.

## Success Guarantee (Postconditions)

- Administrationsmedarbejder åbner Programmet.
- Administrationsmedarbejder går ind i produktions siden.
- Administrationsmedarbejder vælger et produkt.
- Administrationsmedarbejder Kan nu redigere og gemme steps på et valgt produkt..



## Main Success Scenario (or Basic Flow)

- Opret
  10. Administrator åbner programmet.
  11. Administrator logger ind på systemet.
  12. Vælger produkt.
  13. Udfylder hvilke steps produktet skal igennem.
  14. Gemmer oplysningerne.
- Redigere
  7. Administrator åbner programmet.
  8. Administrator logger ind på systemet.
  9. Vælger Produkt.
  10. Vælger hvilke steps produktet skal igennem
  11. Gemmer oplysningerne

## Extensions (or Alternative Flows)

- Opret
  - 2a. Administratorens login oplysningen bliver ikke godkendt:  
Administratoren Informere en anden administrator.
  - 2b. Systemet er midlertidig nede:  
Administratoren skriver steps oplysningerne ned på et papir.
- Slet
  - 2a. Administratorens login oplysningen bliver ikke godkendt:  
Administratoren Informere en anden administrator.
  - 2b. Systemet er midlertidig nede:  
Administratoren skriver steps oplysningerne ned på et papir.
- Rediger
  - 2a. Administratorens login oplysningen bliver ikke godkendt:  
Administratoren Informere en anden administrator.
  - 2b. Systemet er midlertidig nede:  
Administratoren skriver steps oplysningerne ned på et papir.  
Venter til systemet er oppe igen.

## Special Requirements

Det skal være muligt for alle administrator at nulstille andre administrators kodeord.

## Technology and Data Variations List

Checkin 3a. Til aflæsning af kort skal der være en NFC/RFID komp. kortlæser ved infoskærm.

CheckUd 2a. Til aflæsning af kort skal der være en NFC/RFID komp. kortlæser ved infoskærm.

Frequency of Occurrence: Kan kun foregå i administrations arbejdstid.

## Fully dressed med Færdig stempling og afsendelse

### Primary Actor

Administrationen.

### Secondary actor

Medarbejder.

### Stakeholders and Interests

- Medarbejder Skal kunne registrere et produkt klar til afsending
- Administrator: Vil gerne have et overblik over produkter som er klar til afsending.
- Virksomheden: Vil gerne have et overblik over hvor mange produkter der er klar til afsending.

### Preconditions:

- Registrering af produkter som er klar til afsending.

### Success Guarantee (Postconditions)

- Medarbejder færdiggør det sidste step
- Medarbejder registrerer at produktet nu er klar til afsending
- Medarbejder tilkalder transport til det færdige produkt.

## Main Success Scenario (or Basic Flow)

- Pakning
  1. Medarbejder registrere produktet som værende færdig
  2. Medarbejder sender produkt til pakning
  3. Medarbejder pakke produktet.
  4. Medarbejder sende pakken til afsendings lager
- Sending
  1. Medarbejder gør pakken klar til afsending
  2. Medarbejder får tilkaldt transport
  3. Medarbejder hjælper med at læsse pakken ind i transporten

## Extensions (or Alternative Flows)

- Pakning
  - 2a. Ikke alle steps er færdige  
Medarbejder sender produktet til bare til de steps som mangler.
  - 2b. Systemet er midlertidig nede:  
Medarbejder tager kontakt til administrationen.
- Sending
  - 2a. Ikke alle produkter med i pakken  
Medarbejder sender pakken tilbage til pakning
  - 2b. Systemet er midlertidig nede:  
Medarbejder tager kontakt til administrationen.

## Special Requirements

### Technology and Data Variations List

Checkin 3a. Til aflæsning af kort skal der være en NFC/RFID komp. kortlæser ved infoskærm.

CheckUd 2a. Til aflæsning af kort skal der være en NFC/RFID komp. kortlæser ved infoskærm.

Frequency of Occurrence: Kan kun foregå i virksomhedens arbejdstid.

# Test beskrivelse af Ind- og udtjekning

Testbruger får udleveret 2 personalekort:

- Kort A (Gyldigt)
- Kort B (Ikke gyldigt)

Testbruger bruger kort A på kortlæser.

Test success scenarie: Test medarbejder bliver stemplet ind

- infoskærmen display lyser og information fra kortet kommer frem på infoskærmen.
- Medarbejder er nu stemplet ind.

Test fejl scenarie: Test medarbejder bliver ikke stemplet ind

- infoskærmen display lyser og information fra kortet kommer ikke på infoskærmen, men infoskærmen fortæller den ikke kan genkende kort eller medarbejder.
- På display: "Kontakt administration".
- ingen bliver stemplet ind.

Testbruger bruger kort B på kortlæser.

Test success scenarie: Test medarbejder bliver ikke stemplet ind

- infoskærmen display lyser og information fra kortet kommer ikke på infoskærmen, men infoskærmen fortæller den ikke kan genkende kort eller medarbejder
- På display: "Kontakt administration".
- ingen bliver stemplet ind

Test fejl scenarie: Test medarbejder bliver stemplet ind

- infoskærmen display lyser og information fra kortet kommer frem på infoskærmen.
- Medarbejder er nu stemplet ind.

# Test beskrivelse af Ind- og udtjekning på steps

Testbruger får udleveret 2 personalekort:

- Kort A (Gyldigt)
- Kort B (Ikke gyldigt)

Testbruger vælger et produkt.

Testbruger vælge det næste step.

Testbruger bruger kort A på kortlæser.

Test success scenarie: Test Medarbejder bliver stemplet ind på step

- infoskærmen display lyser og information fra kortet, produkt og step kommer frem på infoskærmen.
- Medarbejder er nu stemplet ind på step.

Test fejl scenarie: Test Medarbejder bliver ikke stemplet ind på steppet

- infoskærmen display lyser og information fra kortet, produkt og step kommer ikke på infoskærmen, men infoskærmen fortæller der er fejl ( ikke kan genkende kort, ikke kan genkende medarbejder, fejl i steps eller produkt)
- På display: "Kontakt administration".
- ingen bliver stemplet ind.

Testbruger vælger et produkt.

Testbruger vælger det næste step.

Testbruger bruger kort B på kortlæser.

Test success scenarie: Test Medarbejder bliver ikke stemplet ind på steppet

- infoskærmen display lyser og information fra kortet, produkt og step kommer ikke på infoskærmen, men infoskærmen fortæller den ikke kan genkende kort eller medarbejder.
- På display: "Kontakt administration".
- ingen bliver stemplet ind

Test fejl scenarie: Test medarbejder bliver stemplet ind på step

- infoskærmen display lyser og information fra kortet, produkt og step kommer frem på infoskærmen.
- Medarbejder er nu stemplet ind på step.

## Test beskrivelse af produkt administration

Testbruger får udleveret 2 logins:

- Login A (Gyldigt)
- Login B (Ikke gyldigt)

Testbruger bruger Login A.

Testbruger vælger at oprette nyt produkt.

Test success scenarie: Test administrator bliver logget ind og kan oprette et produkt

- infoskærmen viser informationen på det nye oprettede produkt

Test fejl scenarie: Test administrator bliver ikke logget ind og kan ikke oprette et produkt

- På display: "Forkert brugernavn eller password, ikke alle nødvendige felter er ikke udfyldt kontakt administrationen".
- ingen bliver logget ind.

Testbruger bruger Login B.

Test success scenarie: Test administrator bliver ikke logget ind og kan ikke oprette et produkt

- På display: "ikke alle nødvendige felter er ikke udfyldt kontakt administrationen".
- ingen bliver logget ind.

Test fejl scenarie: Test administrator bliver logget ind og kan oprette et produkt

- infoskærmen viser informationen på det nye oprettede produkt.

# Test beskrivelse af process administration

Testbruger får udleveret 2 logins:

- Login A (Gyldigt)
- Login B (Ikke gyldigt)

Testbruger bruger Login A.

Testbruger vælge et produkt.

Opretter nye eller rediger steps

Test success scenarie: Test administrator bliver logget ind og ændre eller lave nye steps til et produkt

- infoscærmen viser informationen på de nye oprettet steps

Test fejl scenarie: Test administrator bliver ikke logget ind og kan ikke ændre eller lave nye steps til et produkt

- På display: "Forkert brugernavn eller password, ikke alle nødvendige felter er udfyldt, kontakt administrationen".
- ingen bliver logget ind og ingen steps ændret eller lavet.

Testbruger bruger Login B.

Test success scenarie: Test administrator bliver ikke logget ind og kan ikke ændre eller lave nye steps til et produkt

- På display: "Forkert brugernavn eller password, ikke alle nødvendige felter er udfyldt, Kontakt administrationen".
- ingen bliver logget ind og ingen steps ændret eller lavet.

Test fejl scenarie: Test administrator bliver ikke logget ind og kan ikke ændre eller lave nye steps til et produkt

- infoscærmen viser informationen på de nye oprettet steps.

## Test beskrivelse af Færdig stempling og afsendelse

Testbruger bruger stempler varen som færdig ved sidste steps færdiggørelse.

Test success scenarie: Medarbejder stempler produktets sidste step færdig.

- Medarbejder scanner medarbejder kort og klikker på sidste step og derefter færdiggøre processen på produktet. (produktet står nu i systemet som færdiggjort og klar til afsendelse.

Test fejl scenarie: fejl ved scanning af kort eller registrering af data.

- Medarbejder er ikke i stand til succesfuldt at scanne sit medarbejderkort ind i systemet, medarbejder kan ikke klikke ind på produktet, medarbejder kan ikke klikke ind og færdige gøre steps eller produktet registreres ikke som færdiggjort og klar til afsendelse.

# Types of Requirements (FURPS)

## Functional—features, capabilities, security

Funktionaliteten i systemet er at man kan benytte et kort, både som Ind- og Udstempling og som adgangskort til de forskellige arbejds step og produkter der er. Sikkerhedsmæssigt bliver kortet brugt som identifikation i forbindelse med adgang til virksomheden som id kort, kortet skal man have på sig under hele sin arbejdsdag systemet skal holde øje med at to kort ikke har samme identifikationskode.

## Usability—human factors, help, documentation.

Bruger håndteringen i forbindelse med kortet afhænger af hvilken medarbejder og dens rettigheder som medarbejder har. Kortet kan blive benyttet til at stemple ind og ud på produkter og logge medarbejderen på de individuelle steps der er i forbindelse med produktet. Systemet vil indikere når man har rettigheder til at stemple sig på produkter eller give en fejlbesked med henvisning til administrationen hvis kortet ikke har adgang. Kortet skal også benyttes til ind og ud checking ved medarbejderens mødetid og fyraften. i forbindelse med fejl vil systemet henvise til administrationen.

## Reliability—frequency of failure, recoverability, predictability

Systemet skal køre stabilt og have et backup system i tilfælde af et behov for en opdatering. Der skal være ekstra kortlæsere samt let kan udskiftes efter behov såfremt en skulle gå i stykker. Data fra systemet skal gemmes både på en primær og sekundær server, så medarbejders evt. logs ikke går tabt.

## Performance—response times, throughput, accuracy, availability, resource.

1 ms response time - max 1000 ms .

## Supportability—adaptability, maintainability, internationalization.

I forbindelse med kundesupport bliver kunden altid henvist til administrationen. Administrationen tager derefter en beslutning om hvilken handling der skal iværksættes. For at vedligeholde systemet er der et software administrationspanel der hjælper med at holde styr på kort og medarbejdere. Hver morgen i forbindelse med rengøringen bliver NFC modulerne kontrolleret.