

# Velkommen til Lean Webinar 4

*Hvordan du implementerer holdbare løsninger*

- ✓ Find en kop kaffe/the og sæt dig godt tilrette.  
Vi starter kl. 09:00.
- ✓ Skriv i chatten til højre, hvilken virksomhed/branche du kommer fra



# Lean Webinar 4

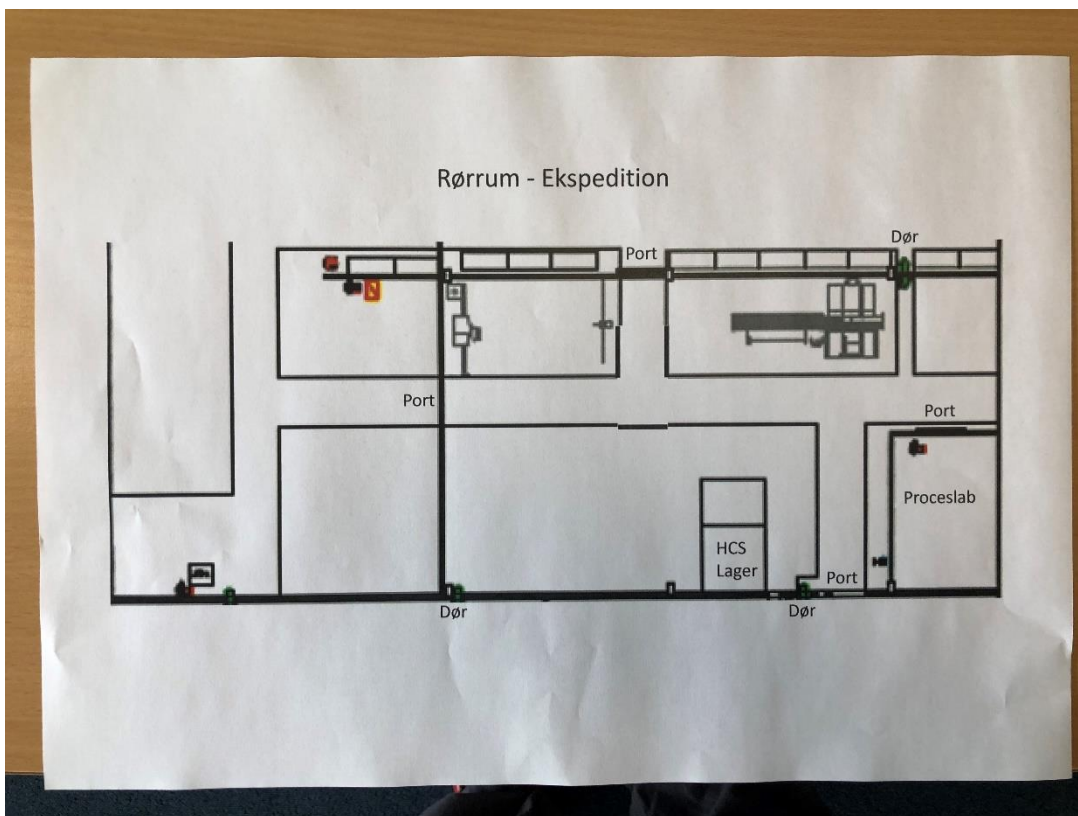
*Hvordan du implementerer holdbare løsninger*

*Erik Olesen*

*Process Performance®*

# Resultat ved effektiv implementering

Tiltag og økonomisk gevinst → 205.475 kr. / år



**Identificerede problemer**

- Spildtid på flytninger →  
3 min. pr. pale = **62.500** pr. år
- Ledetid efter rør →  
15 min. pr. dag (ledetid + forstyrrelse) = 17.000 pr. år
- Giver 30% mere lagerplads (real!) = 16.800 pr. år
- Lagerplads til mange dimensioner
- Hver paleplads koster 100 kr. + moms pr. måned (incl. håndtering)
- Manglende ressourcer på kritisk funktion
- Vil frigive ressourcer i stedet for 1/2 time pr. dag = **34.000** pr. år
- Silotænkning/kultur om returrør
- Bedre sortering ved aflevering vil spare tid
- Manglende overblik over problemløsning
- Mange forskellige slags bure
- Bedre lagerflow 1/2 time pr. uge = 6.975 pr. år
- Unødvendig bevægelse (nedslidning)
- Besparelse 1 time pr. dag = 68.200 pr. år
- Undgår risiko for nedslidning, erstatning osv.

- Intro af underviser
- PDCA
- Brandslukning
- Årsag/virkning
- Tragt ved projektudvælgelse
- Fiskeben
- 5 X Hvorfor
- Prioriteringsmatrix
- Kaizen tavler
- Opsamling
- Min udfordring til jer
- Spørgsmål

*Hvad i får med herfra i dag*

# Hvem er jeg

## Erik Olesen

Indehaver af virksomheden Process Performance®

Speciale indenfor optimering og ledelsesudvikling.

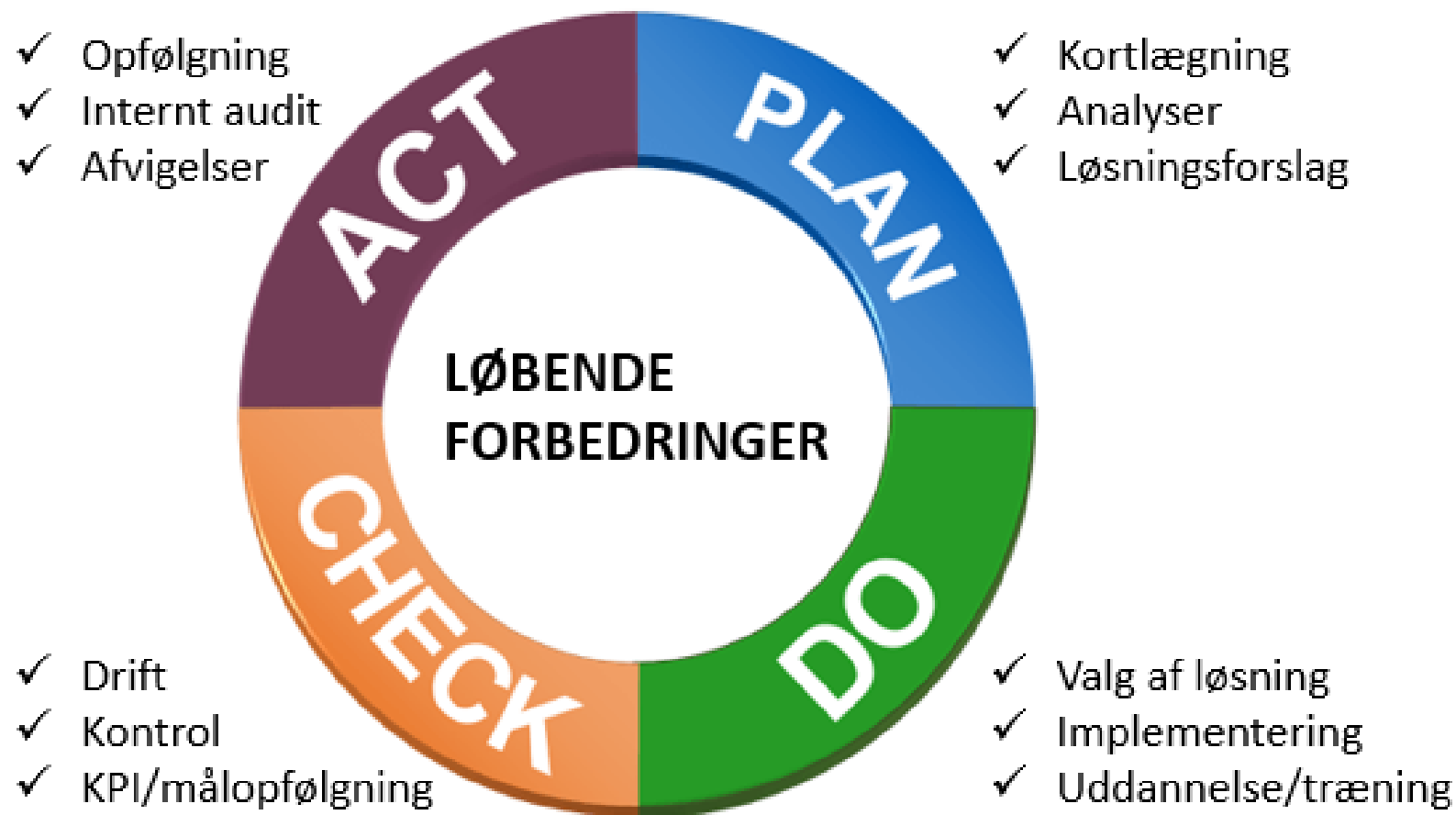
Over 15 års erfaring med proces optimering indenfor områderne produktion, administration, lager, service, kunder/leverandører, design- og udviklingsprocesser.

- Tilbyder virksomhedstilpassede optimeringsforløb, samt uddannelser indenfor Lean og Six Sigma i niveauerne Yellow Belt, Green Belt og Black Belt.
- Faciliterer netværk indenfor Lean og Six Sigma
- Udbyder ledelsesforløb med programmer fra LMI Danmark  
Personlig Produktivitet, Effektiv Ledelse og Personligt Lederskab

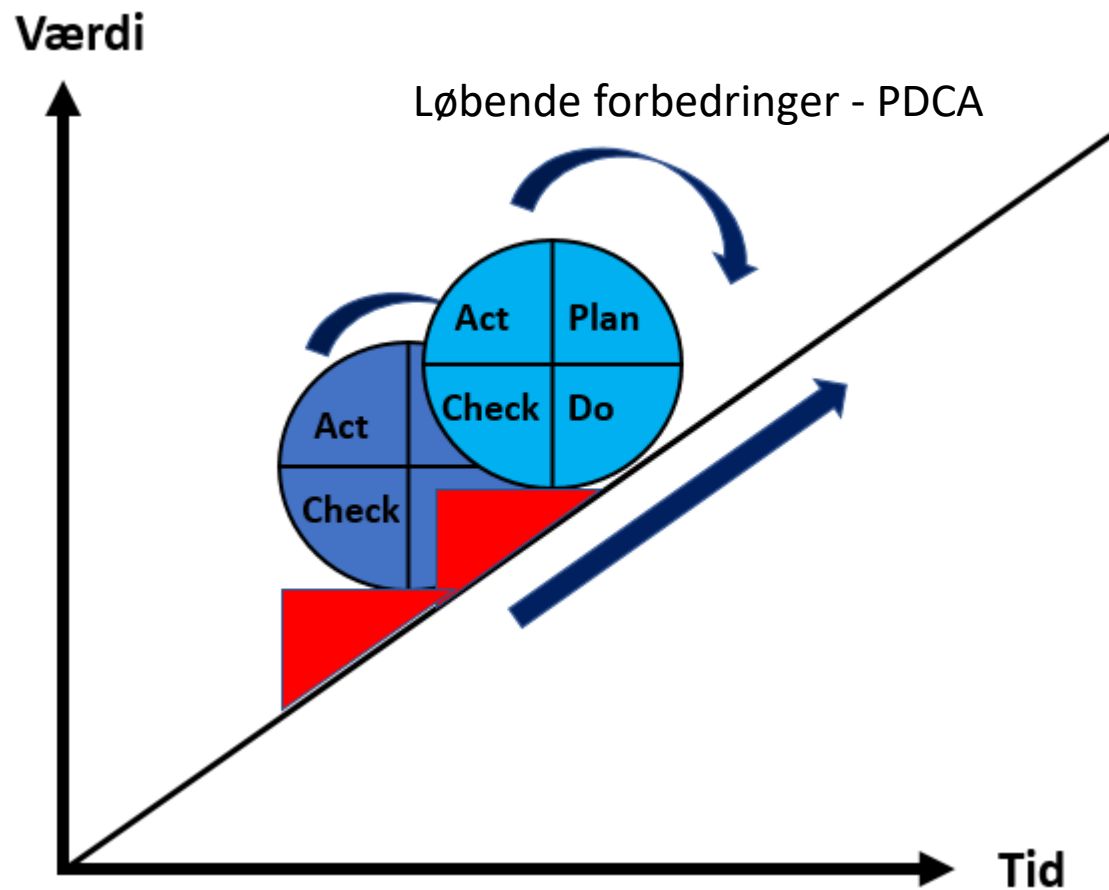
### Certificeringer:

- ✓ Lean Sigma Black Belt
- ✓ Projektleder
- ✓ Lead Auditor (ISO 9000: 2000 series)
- ✓ Businesscoach
- ✓ Stress coach
- ✓ NLP Practitioner
- ✓ Enneagram Practitioner

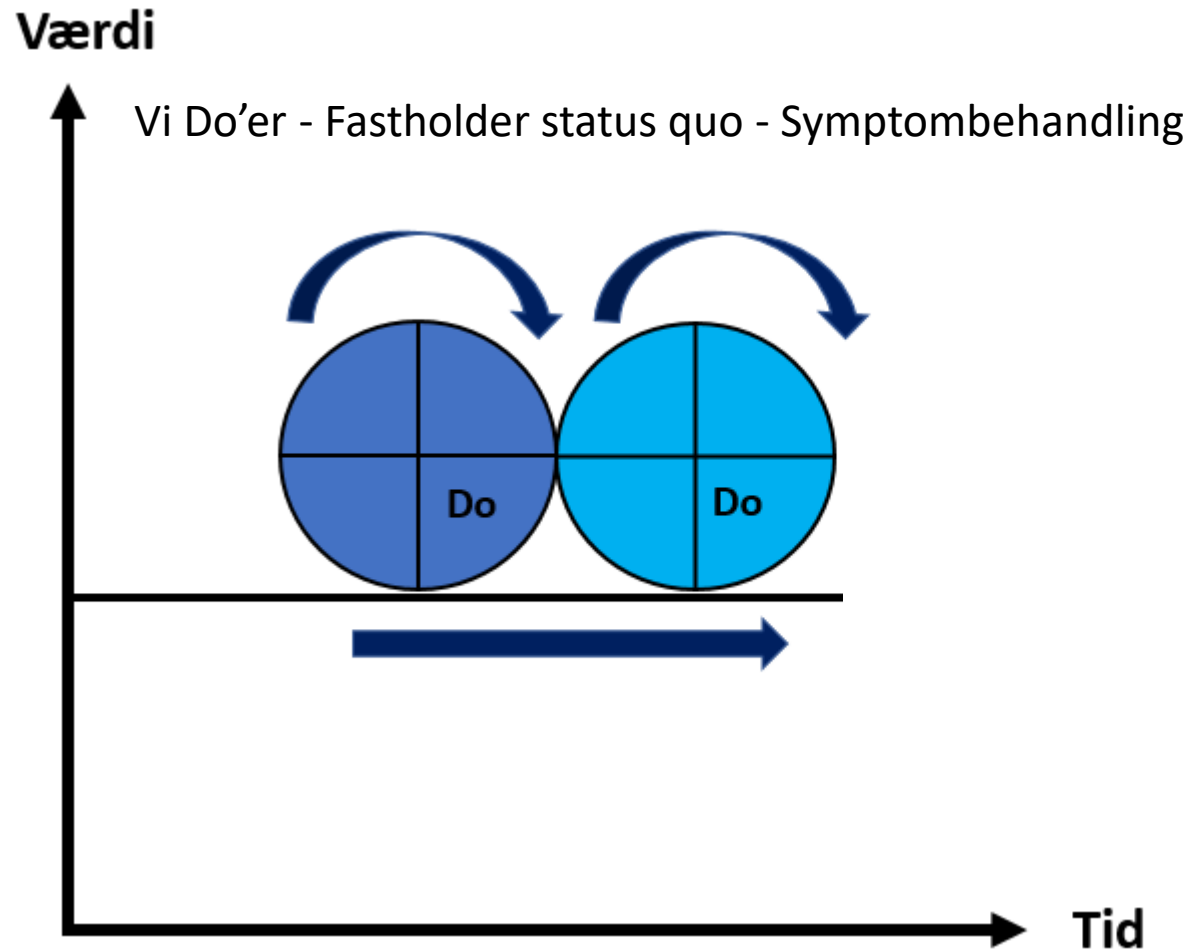
# P-D-C-A modellen



# Lean princippet



# Når man kun Do'er

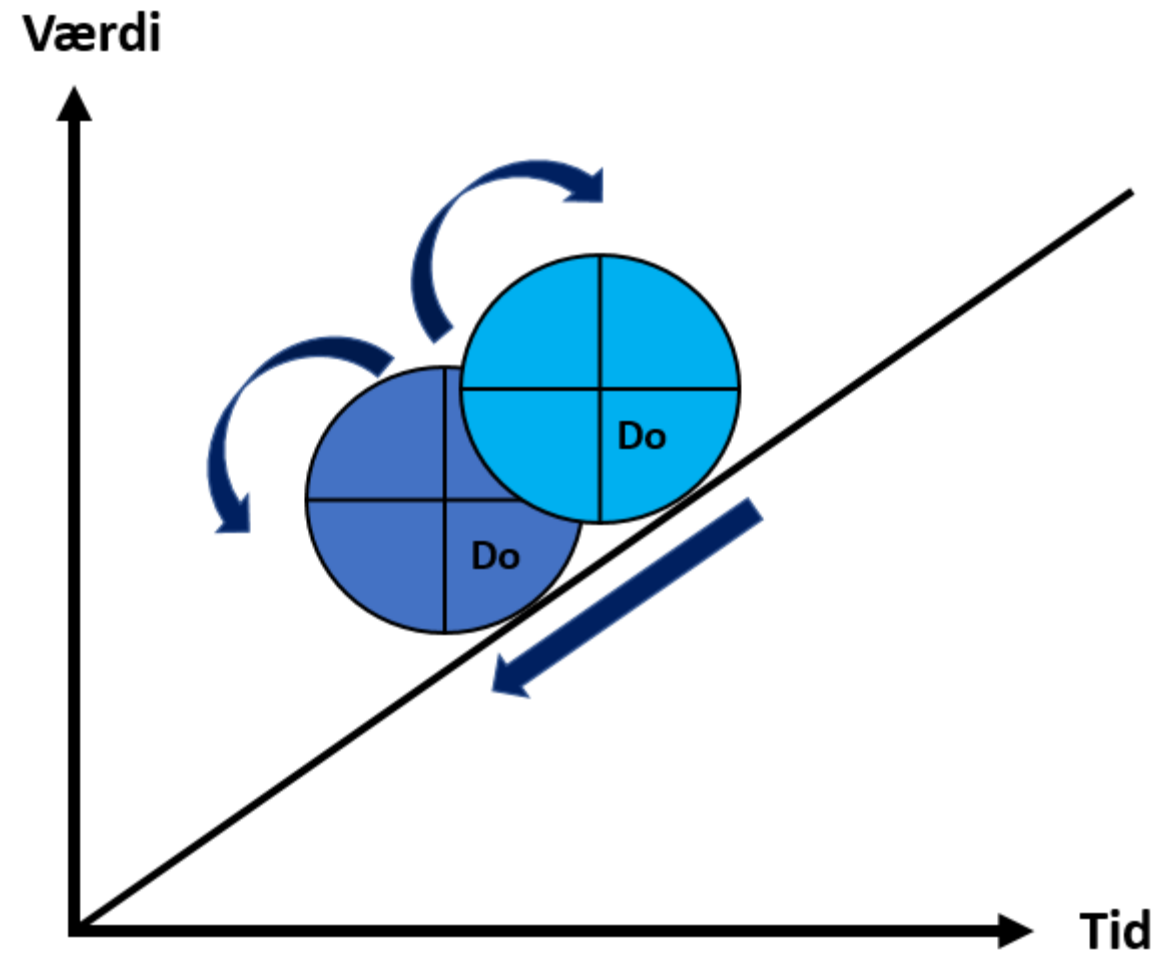


Hvis man kun "Do'er", så har man travlt med at arbejde på noget, som ikke skaber værdi set ud fra kundens synspunkt





# Når man kun Do'er



# Når man kun Do'er



# Lean PDCA

## DO vs. PDCA tilgang



### Traditionel tilgang

Vi DO'er

- ✓ Begrænset/ingen analyse
- ✓ Intet team – få eksperter
- ✓ Hurtig beslutning

100 %  
symptombehandling

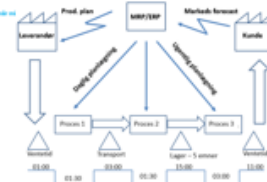
Eks. med  
udvalgte værktøjer

### SMART mål

- S -> Specifikt
- M -> Målbart
- A -> Aktuel - Aftalt - Acceptabelt - Attraktiv - Ambitious
- R -> Realistisk
- T -> Tidbestemt



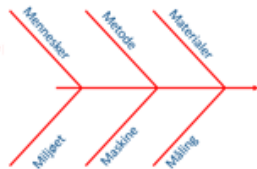
### Value Stream Mapping



### Spildtyper

- ❑ Unødvendig bevægelse
- ❑ Ventetid
- ❑ Transport
- ❑ Lager
- ❑ Fejl
- ❑ U hensigtsmæssige
- ❑ Overproduktion
- ❑ (Mennesket)

### Fiskeben



Problem

### 5 X Hvorfor

- Hvorfor er bilerne upålidelige?  
Fordi de ofte er i stykker og ikke kan køre
- Hvorfor er de ofte i stykker og ude af stand til at køre?  
Fordi bilerne bliver kørt for hårdt
- Hvorfor bliver bilerne kørt for hårdt?  
Fordi chaufførerne er under tidspres
- Hvorfor er chaufførerne under tidspres?  
Fordi deres leveringsområde er for stort

Hovedårsag B efter 4 X Hvorfor

### Prioritering



### Aktion plan

Opgaver					
Nr.	Beskrivelse	Ansvar	Status	Start	Deadline
1.			⊕		
2.			⊕		



100 %  
hovedårsag

### Systematisk tilgang

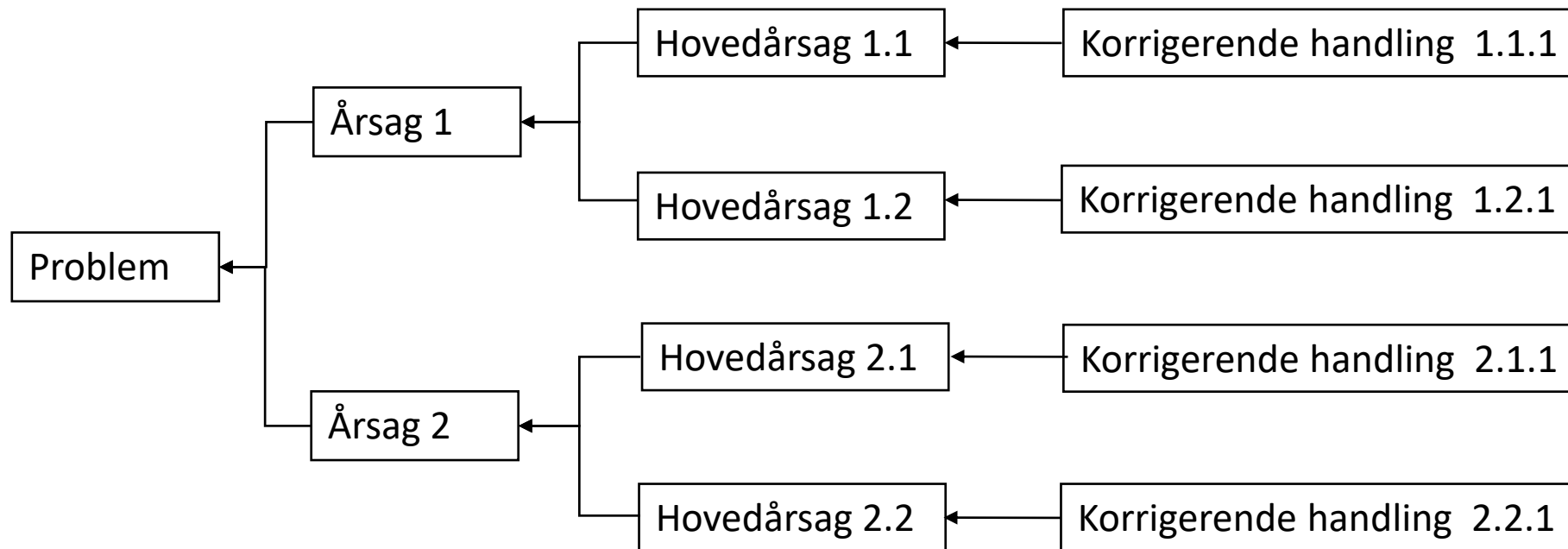
P-D-C-A

- ✓ Dybdegående analyse
- ✓ Ekspert team
- ✓ Facts baseret beslutning

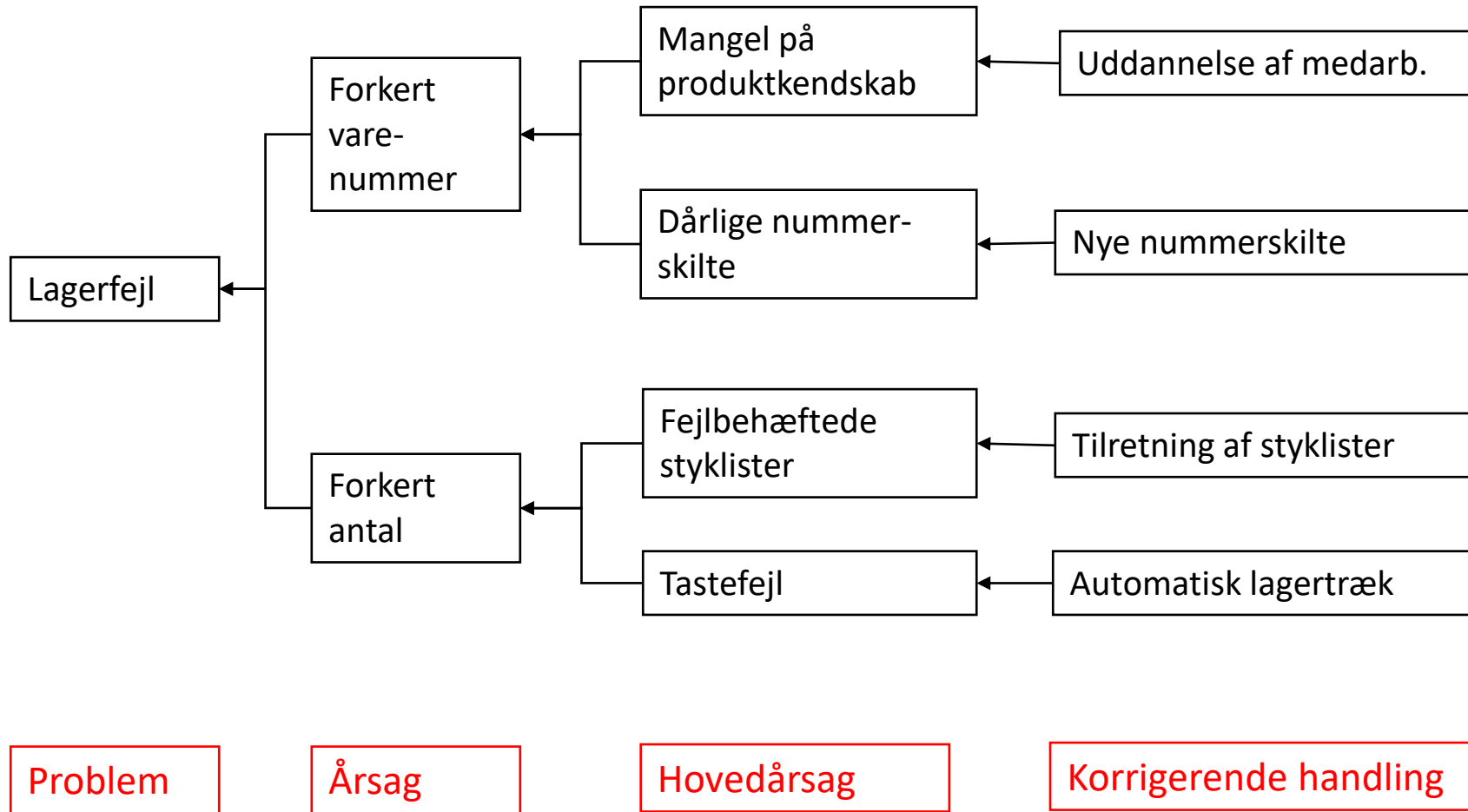
### PDCA fremgangsmåde

- ✓ Målet beskrives - SMART
- ✓ Proces flow optegnes - VSM
- ✓ Der fokuseres på spild
- ✓ Nøgle spildtyper udvælges
- ✓ Mulig årsag defineres - Fiskeben
- ✓ Hovedårsager - 5 X Hvorfor
- ✓ Løsninger defineres
- ✓ Løsninger prioriteres - Prioriterings matrix
- ✓ Aktion plan

# Årsag/virkningsanalyse → holdbare løsninger



# Resultatet af årsag/virkning



# Pas på størrelsen af projektet

## Lean - Kaizen

### Byd problemerne velkommen.

Diskuter åbent om fejl – hvis problemer er skjulte, kan du ikke udføre forbedringer.

### Personer er ikke problemet.

At skyde skylden på personer, løser ikke problemet  
Få personer til at løse problemer – i stedet for at skjule dem

### Udvælg et projekt der ikke koster mange penge.

Prioritéér i forvejen og relatér projektet til noget der er kendt i forvejen.

### Start med "os"-problemer og ikke "dem"-problemer.

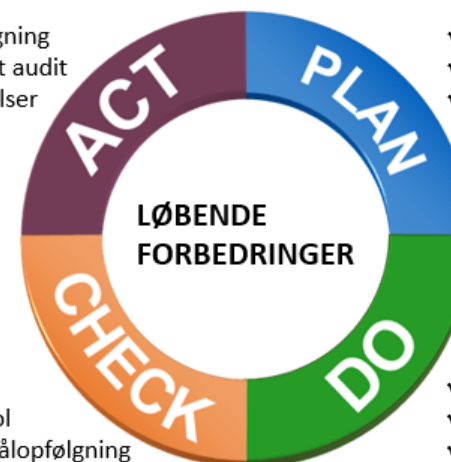
Følg princippet i PDCA cirklen og brug kun relevante værktøjer.

### Med det korrekte fundament er ALT muligt.

Undgå tankegangen om hvorfor noget ikke er muligt. I stedet led efter argumenter for, hvordan det er muligt.



- ✓ Opfølgning
- ✓ Internt audit
- ✓ Afvigelser



- ✓ Kortlægning
- ✓ Analyser
- ✓ Løsningsforslag

- ✓ Drift
- ✓ Kontrol
- ✓ KPI/målopfølgning

- ✓ Valg af løsning
- ✓ Implementering
- ✓ Uddannelse/træning

# Fra uoverskuelighed til håndterbar

## Udfordringer:

- ✓ *Øgede kassationsomkostning i støbefabrikken*
- ✓ *Store omkostninger til lagerbinding*
- ✓ *Varerne bliver ikke leveret til tiden*
- ✓ *Kundeklager*



## Pilotprojekt:

- ✓ *Reducering af gennemløbstid på støbemaskine #4717*



# Overførelse og udbredelse af succes

## Pilotprojekt:

- ✓ Reducering af gennemløbstid på støbemaskine #4717

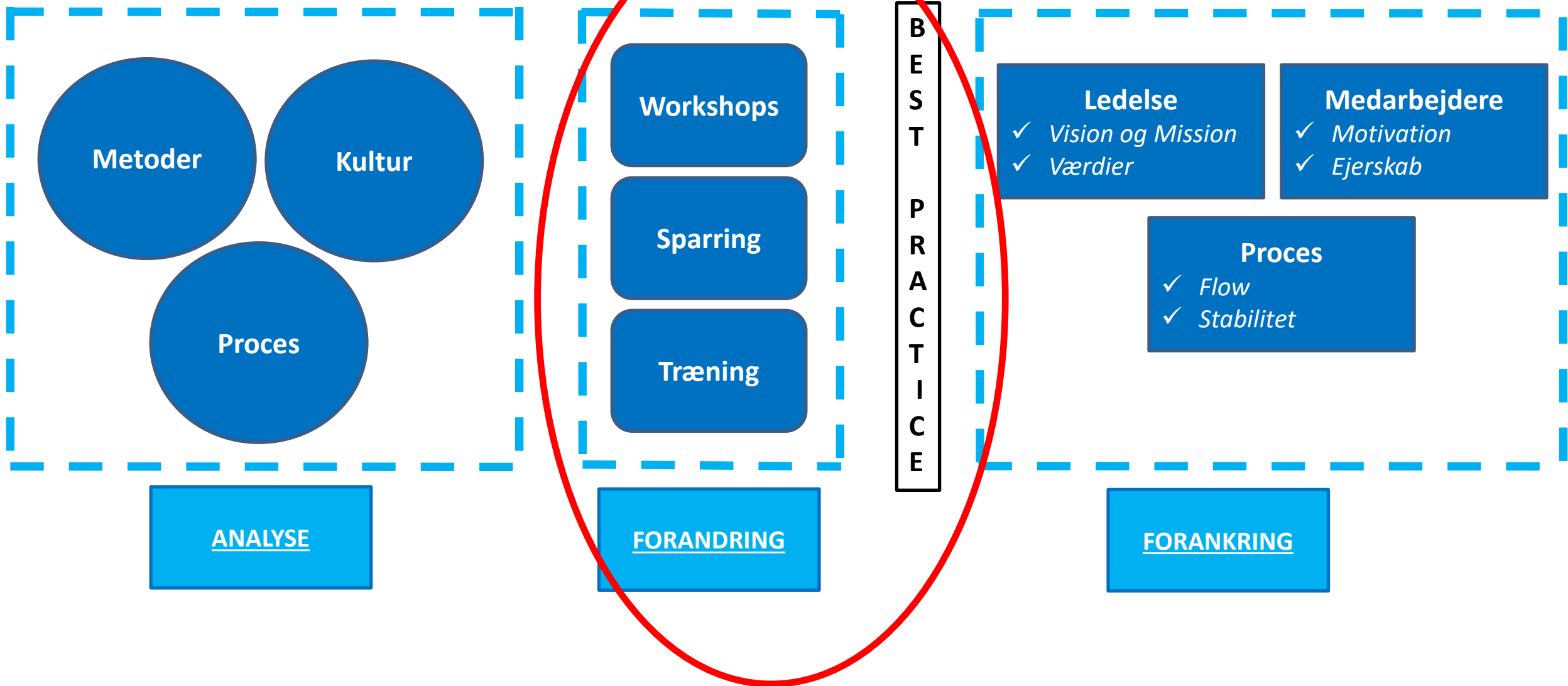


## Øvrige processer/områder

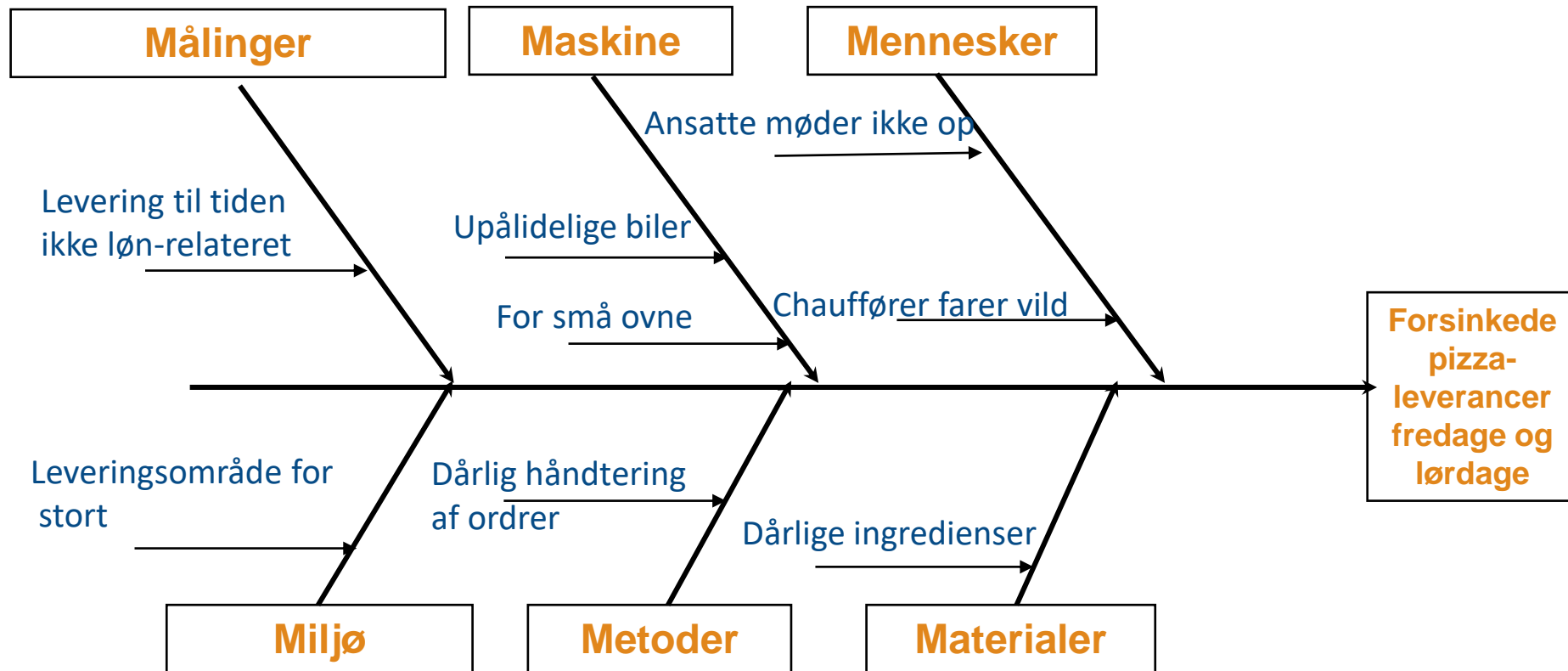
- ✓ Støbemaskine #4848
- ✓ CNC maskine #6652
- ✓ Lagerområde



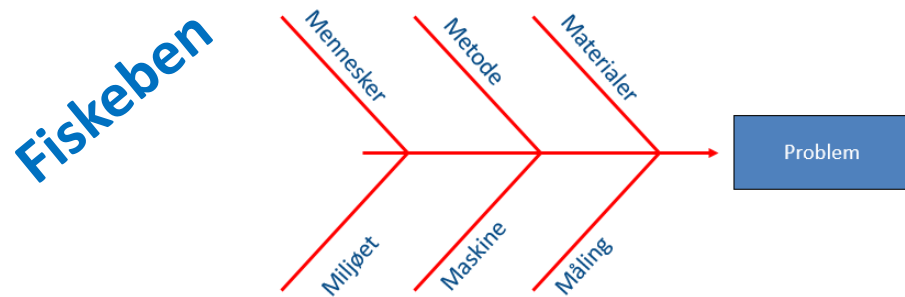
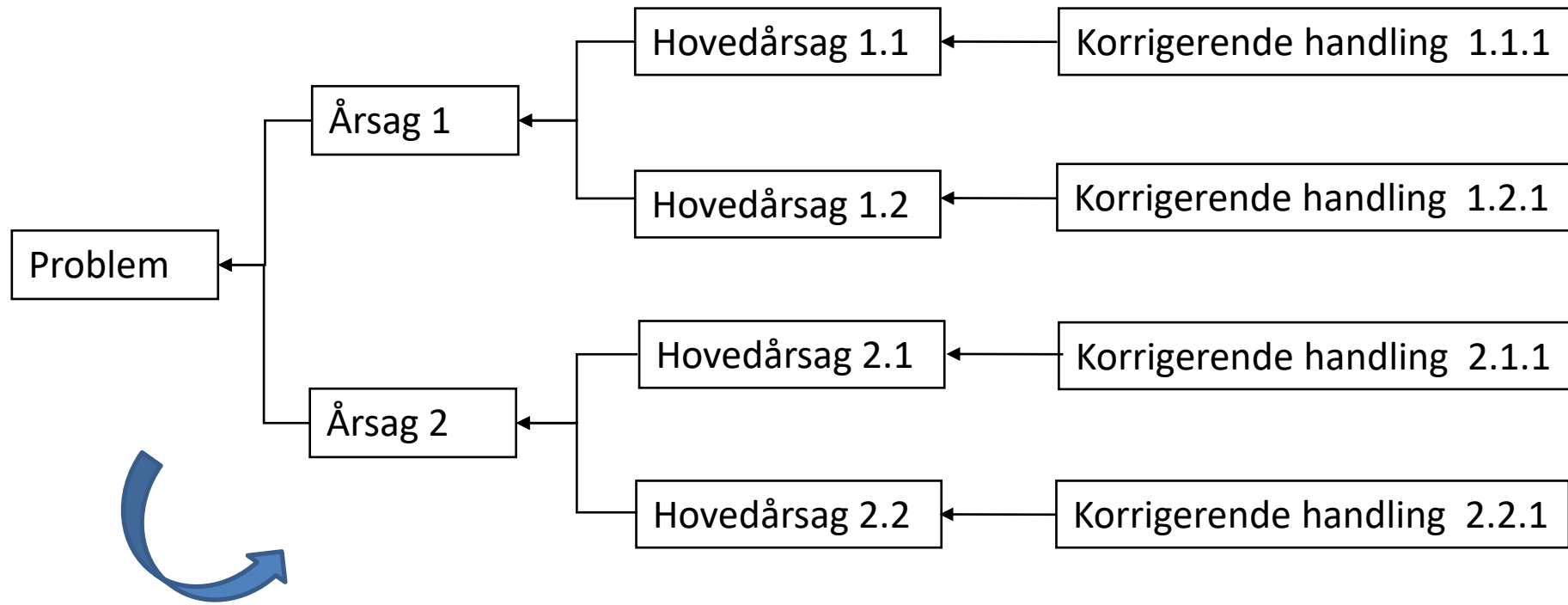
# Implementeringsprocessen



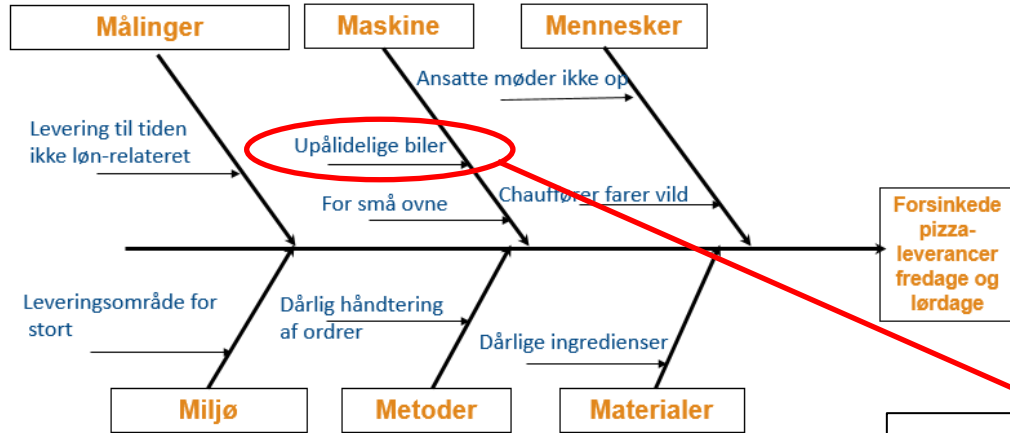
# Årsag/virkningsanalyse - Fiskeben



# Fra problem til årsag



# Bestemmelse af hovedårsager – 5 X Hvorfor



**Upåidelige biler**

**Hvorfor er bilerne upåidelige?**

Fordi de ofte går i stå

**Hvorfor går de ofte i stå?**

Fordi motor, styretøj og bremses fejler

**Hvorfor fejler motor, styretøj og bremses?**

Fordi disse elementer er i dårlig forfatning

**Hvorfor er disse elementer i dårlig forfatning?**

Fordi disse ikke er vedligeholdt

**Hvorfor er disse ikke vedligeholdt ?**

Fordi der ingen serviceaftale er på bilerne

Hovedårsag A efter 5 X Hvorfor

**Hvorfor er bilerne upåidelige?**

Fordi de ofte er i stykker og ikke kan køre

**Hvorfor er de ofte i stykker og ude af stand til at køre?**

Fordi bilerne bliver kørt for hårdt

**Hvorfor bliver bilerne kørt for hårdt?**

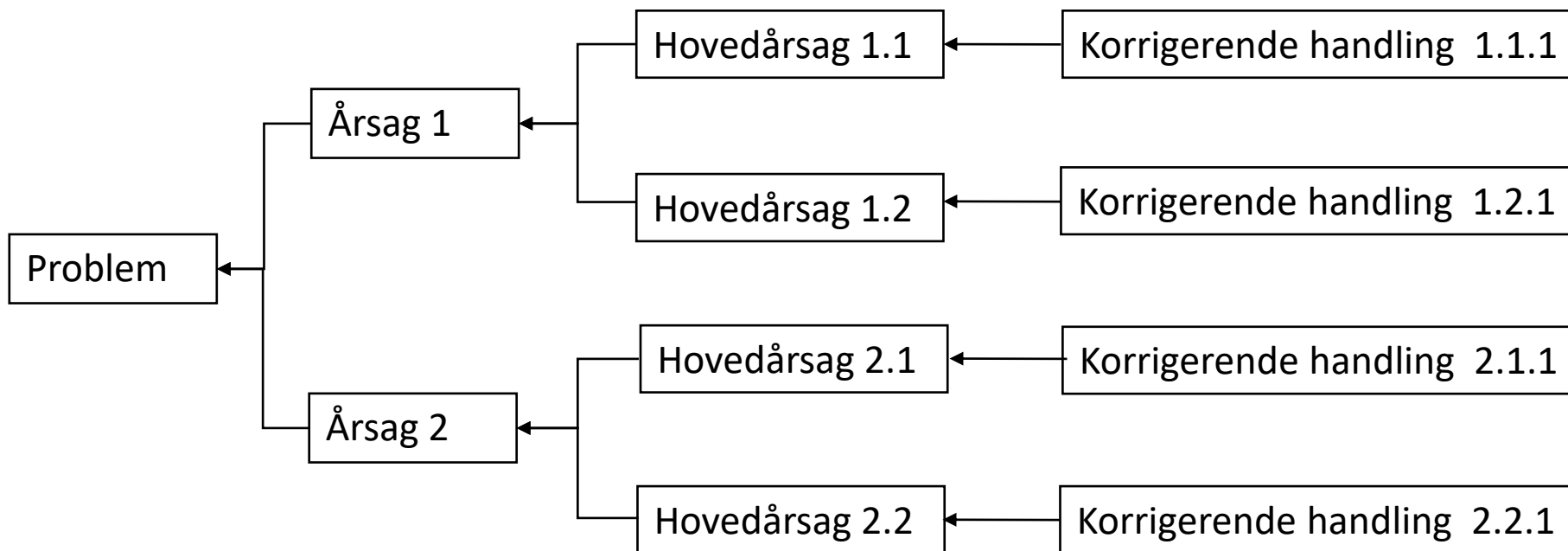
Fordi chaufførerne er under tidspres

**Hvorfor er chaufførerne under tidspres?**

Fordi deres leveringsområde er for stort

Hovedårsag B efter 4 X Hvorfor

# Fra årsag til hovedårsag



5 X Hvorfor

**Hvorfor er bilerne upålidelige?**

Fordi de ofte er i stykker og ikke kan køre

**Hvorfor er de ofte i stykker og ude af stand til at køre?**

Fordi bilerne bliver kørt for hårdt

**Hvorfor bliver bilerne kørt for hårdt?**

Fordi chaufførerne er under tidspres

**Hvorfor er chaufførerne under tidspres?**

Fordi deres leveringsområde er for stort

Hovedårsag B efter 4 X Hvorfor

# Korrigerende handlinger – valgt ud fra 5 X Hvorfor

**Hvorfor er bilerne upålidelige?**

Fordi de ofte går i stå

**Hvorfor går de ofte i stå?**

Fordi motor, styretøj og bremses fejler

**Hvorfor fejler motor, styretøj og bremses?**

Fordi disse elementer er i dårlig forfatning

**Hvorfor er disse elementer i dårlig forfatning?**

Fordi disse ikke er vedligeholdt

**Hvorfor er disse ikke vedligeholdt ?**

Fordi der ingen serviceaftale er på bilerne

**Mulige løsninger A**

- 1) Etabler en service-aftale med et værksted
- 2) Chauffør Peter afholder selv service
- 3) Chauffører skal selv stille biler til rådighed

**Hvorfor er bilerne upålidelige?**

Fordi ofte er i stykker og ikke kan køre

**Hvorfor er de ofte i stykker og ude af stand til at køre?**

Fordi bilerne bliver kørt for hårdt

**Hvorfor bliver bilerne kørt for hårdt?**

Fordi chaufførerne er under tidspres

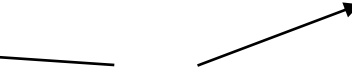
**Hvorfor er chaufførerne under tidspres?**

Fordi deres leveringsområde er for stort

**Mulige løsninger B**

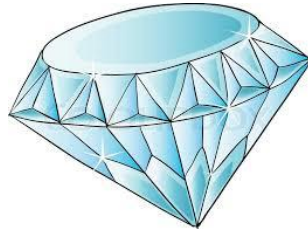
- 1) Ansæt ekstra chauffør og anskaf ekstra bil
- 2) Omorganisering leveringsområde for chauffører
- 3) Reducer leveringsområde og fravælg udvalgte kunder

Hovedårsag



# Prioritering af de korrigerende handlinger

**Stort udbytte/  
Stor indtjening**



**Lille udbytte/  
Begrænset indtjening**



**Let at indføre/  
Små omkostninger**

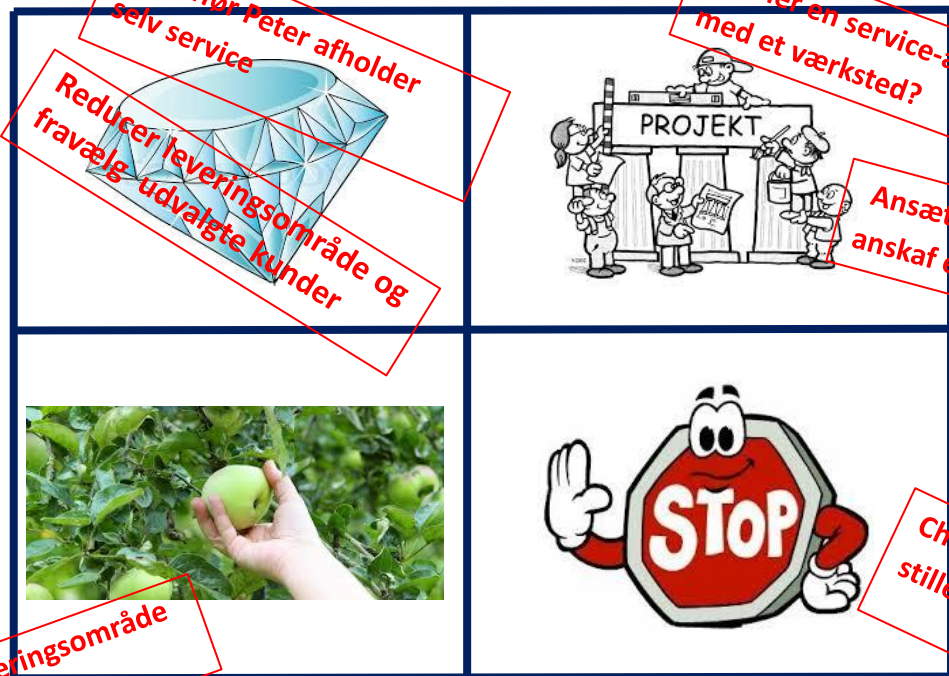
**Svær at indføre/  
Store omkostninger**

# Prioritering af de korrigerende handlinger

Prioritering af løsninger ud fra hovedårsager

Stort udbytte/  
Stor indtjening

Lille udbytte/  
Begrænset indtjening

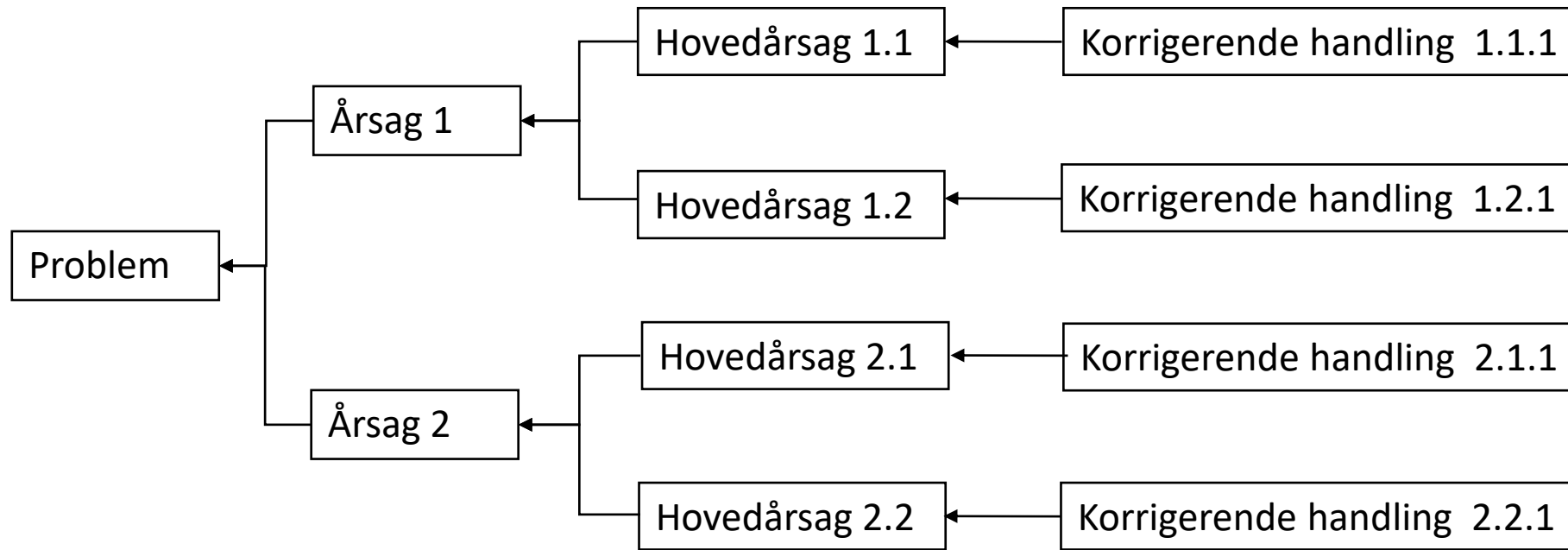


Let at indføre/  
Små omkostninger

Svær at indføre/  
Store omkostninger



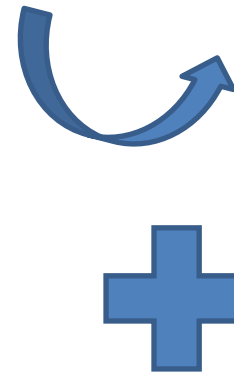
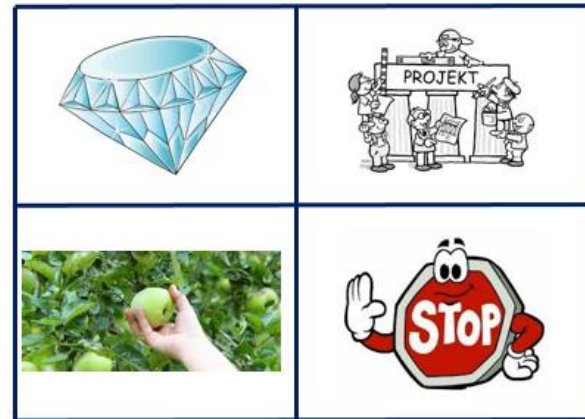
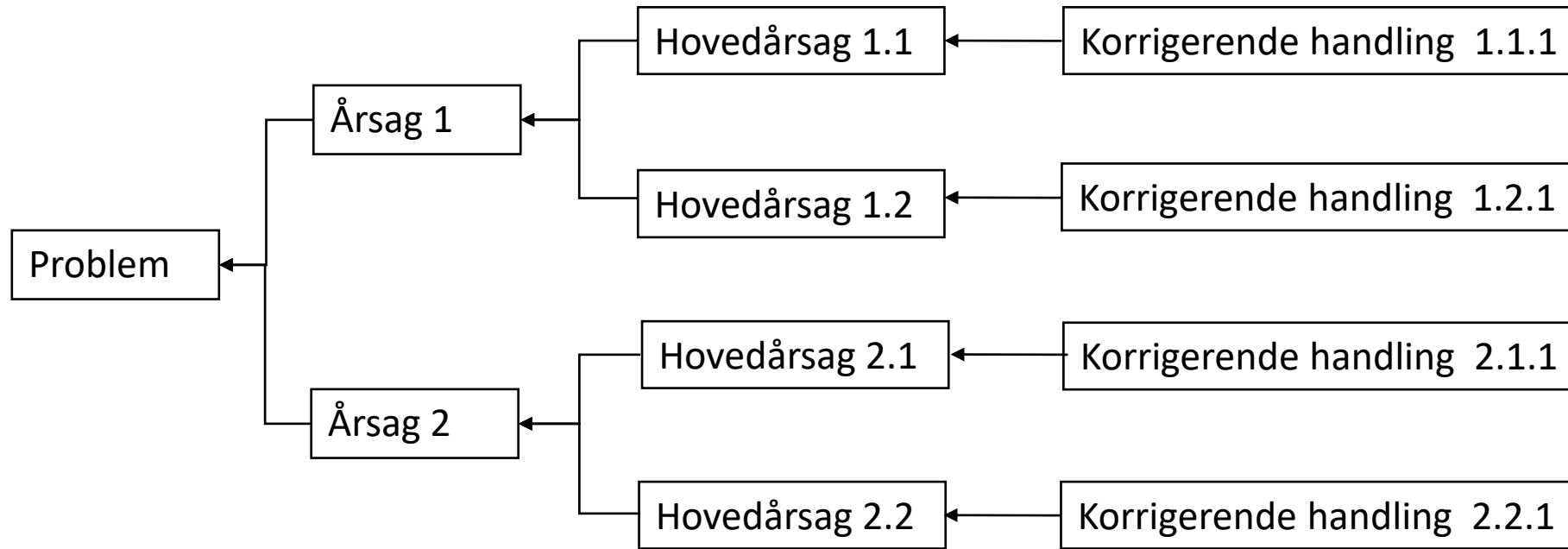
# Fra hovedårsag til korrigerende handling



*Prioriteringsmatrix*



# Fra hovedårsag til korrigerende handling



Opgaver					
Nr.	Beskrivelse	Ansvar	Status	Start	Deadline
1.	Opmærkning af reoler	Per		4/2-16	10/2-16
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

# Lean PDCA

## DO vs. PDCA tilgang



### Traditionel tilgang

Vi DO'er

- ✓ Begrænset/ingen analyse
- ✓ Intet team – få eksperter
- ✓ Hurtig beslutning

100 %  
symptombehandling

Eks. med  
udvalgte værktøjer

### SMART mål

- S -> Specifikt
- M -> Målbart
- A -> Aktuel - Aftalt - Acceptabelt - Attraktiv - Ambitious
- R -> Realistisk
- T -> Tidbestemt



### Value Stream Mapping



### Spildtyper

- Unødvendig bevægelse
- Ventetid
- Transport
- Lager
- Fejl
- U hensigtsmæssige
- Overproduktion
- (Mennesket)

### Fiskeben



### 5 X Hvorfor

Hvorfor er bilerne upålidelige?  
 Fordi de ofte er i stykker og ikke kan køre  
 Hvorfor er de ofte i stykker og ude af stand til at køre?  
 Fordi bilerne bliver kørt for hårdt  
 Hvorfor bliver bilerne kørt for hårdt?  
 Fordi chaufførerne er under tidspres  
 Hvorfor er chaufførerne under tidspres?  
 Fordi deres leveringsområde er for stort

### Prioritering



### Aktion plan

Opgaver					
Nr.	Beskrivelse	Ansvar	Status	Start	Deadline
1.			⊕		
2.			⊕		



100 %  
hovedårsag

### Systematisk tilgang

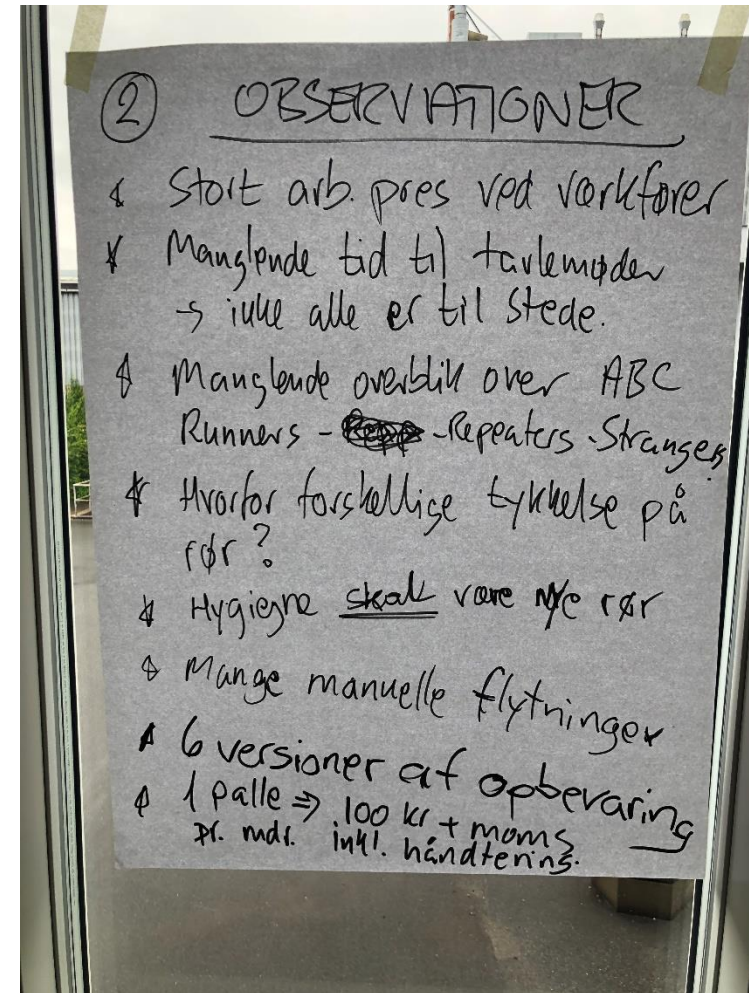
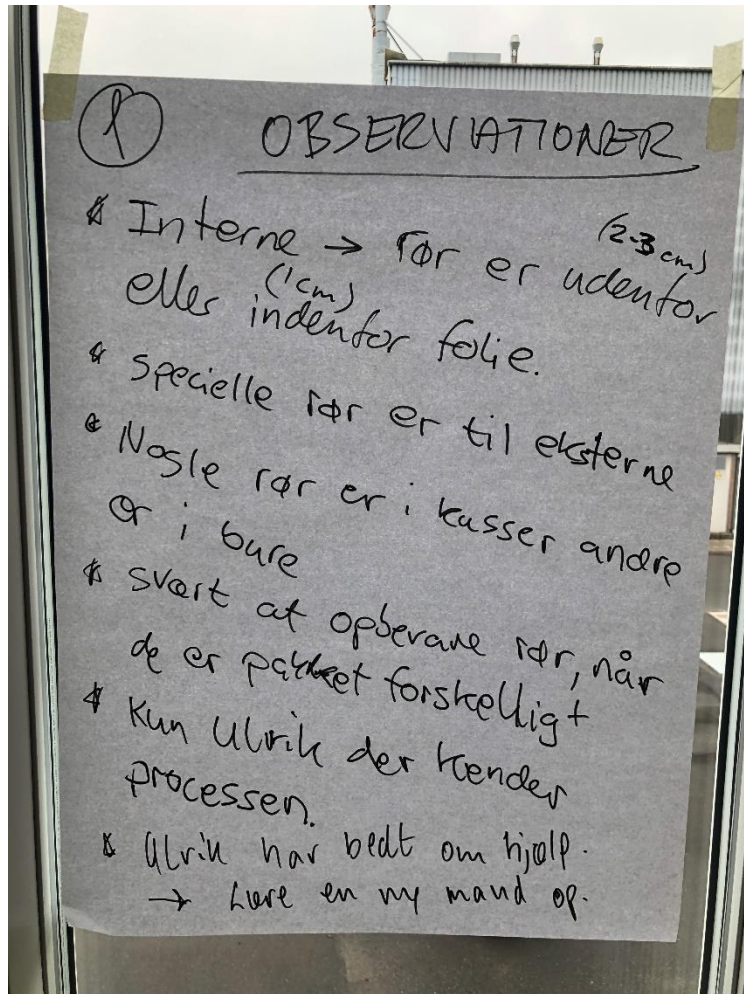
P-D-C-A

- ✓ Dybdegående analyse
- ✓ Ekspert team
- ✓ Facts baseret beslutning

### PDCA fremgangsmåde

- ✓ Målet beskrives - SMART
- ✓ Proces flow optegnes - VSM
- ✓ Der fokuseres på spild
- ✓ Nøgle spildtyper udvælges
- ✓ Mulig årsag defineres - Fiskeben
- ✓ Hovedårsager - 5 X Hvorfor
- ✓ Løsninger defineres
- ✓ Løsninger prioriteres - Prioriterings matrix
- ✓ Aktion plan

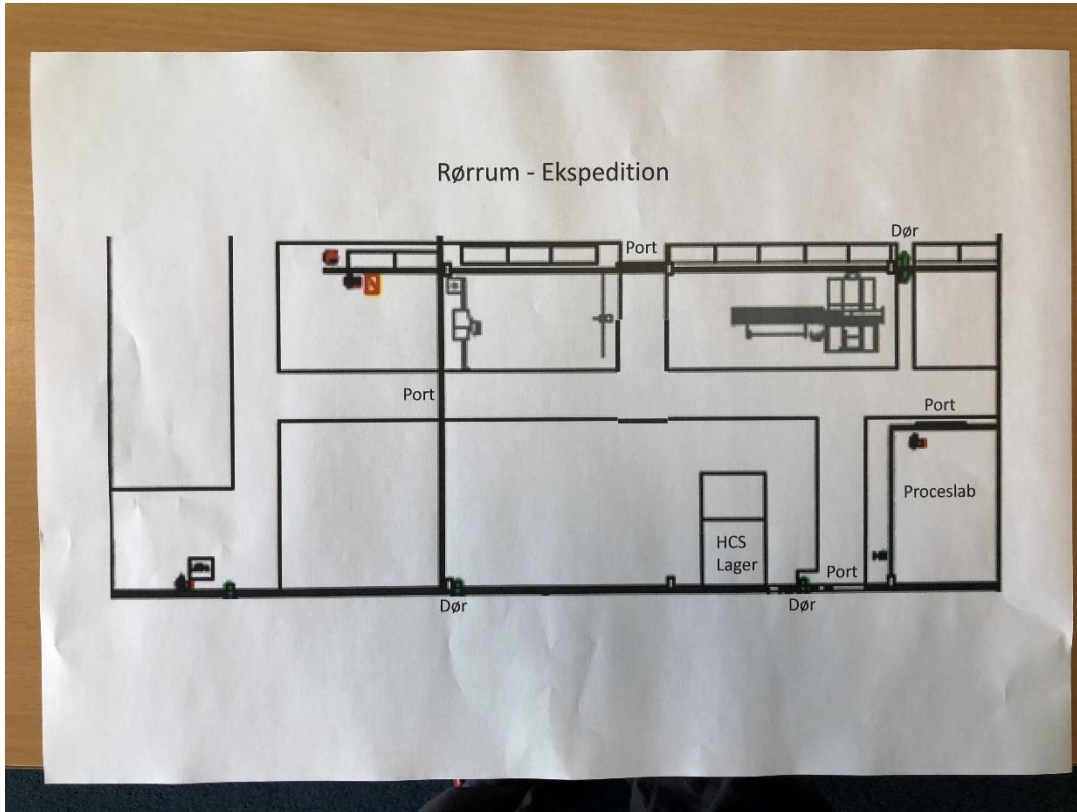
## Observationer



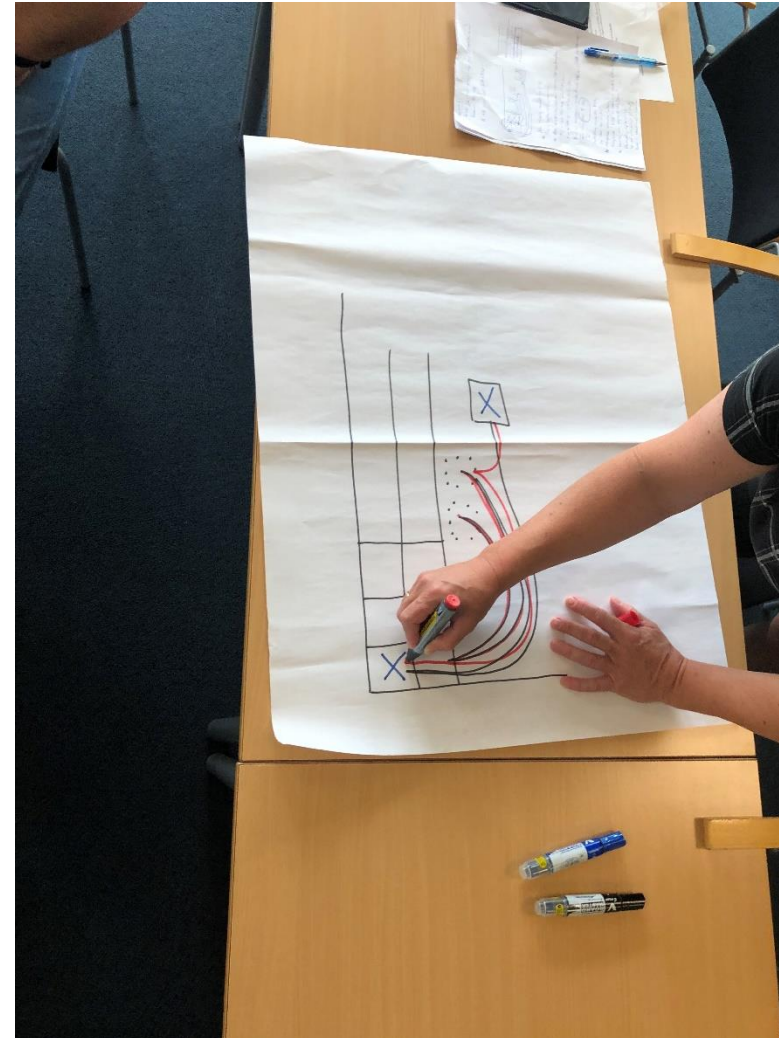


# Praktisk workshop med anvendelse af værktøjer

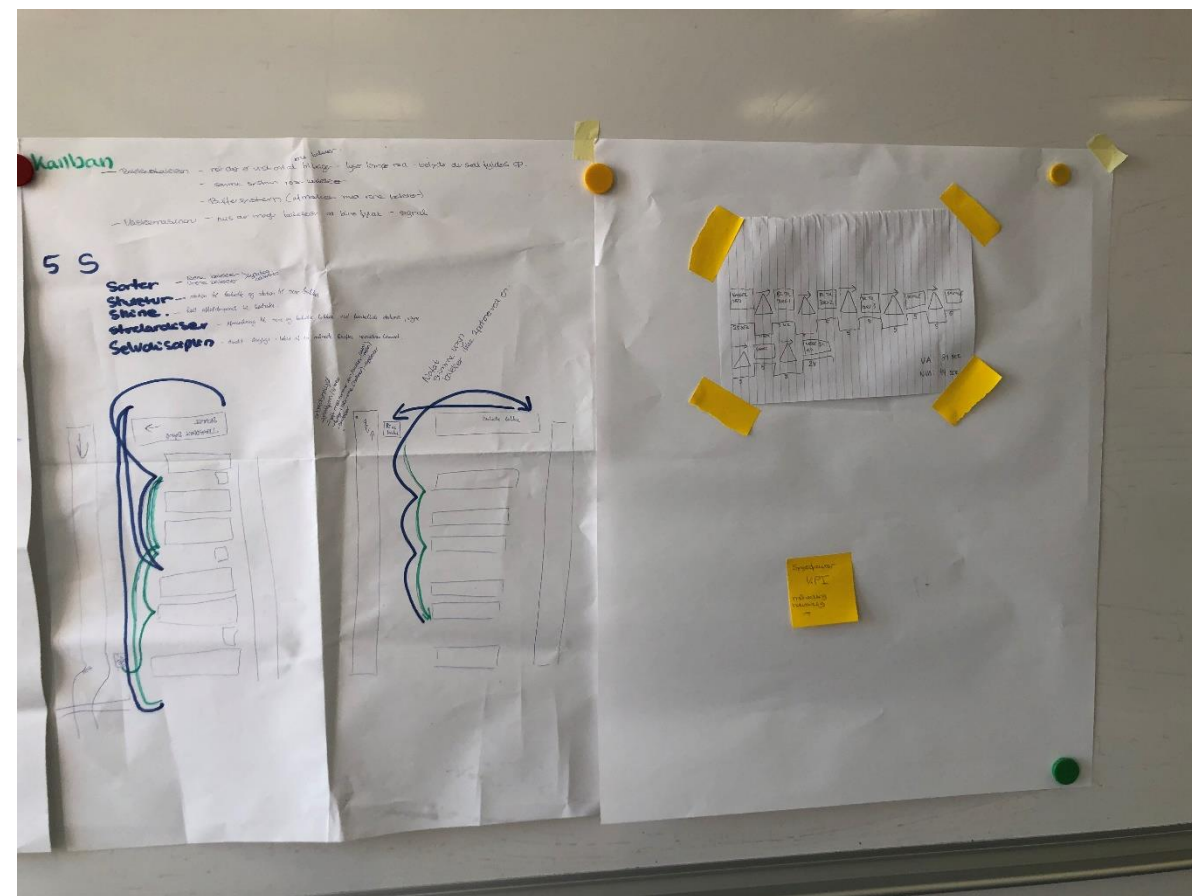
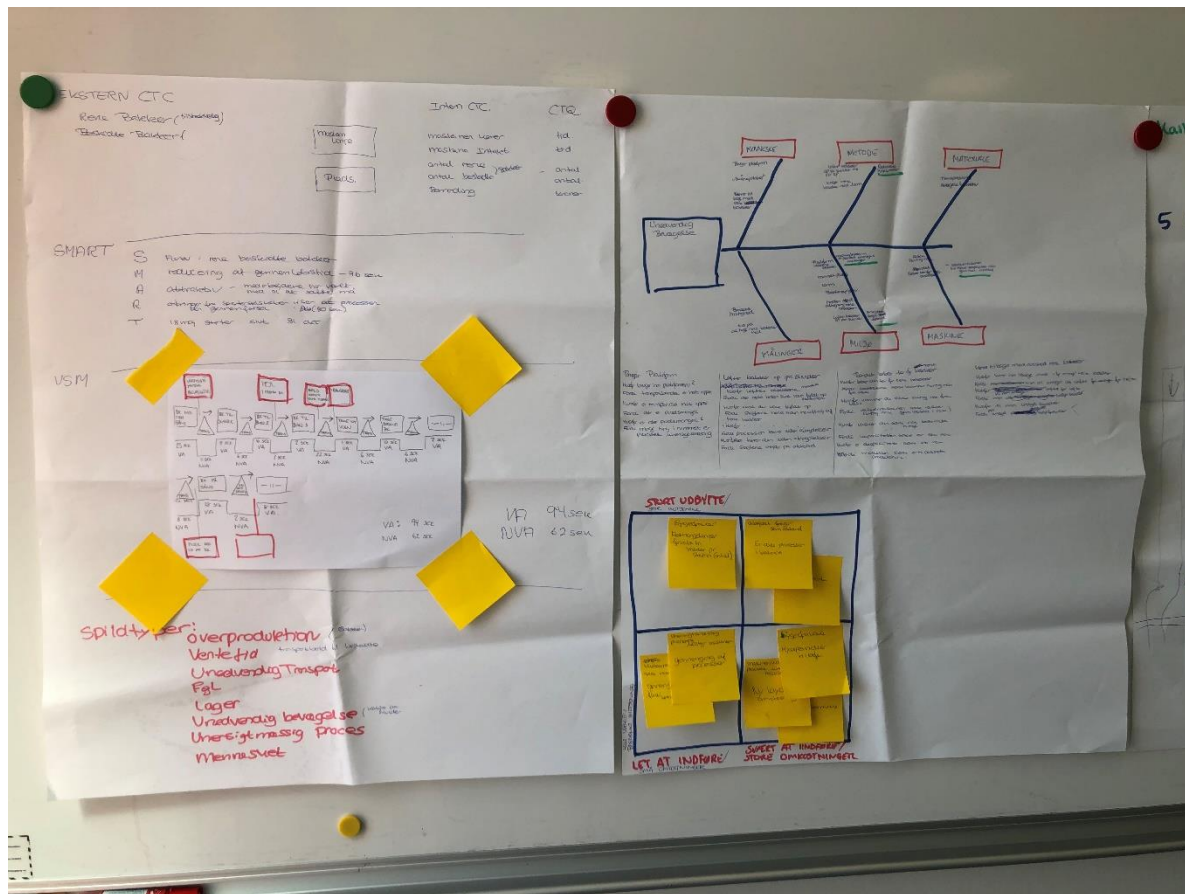
## Overblik



## Spaghetti

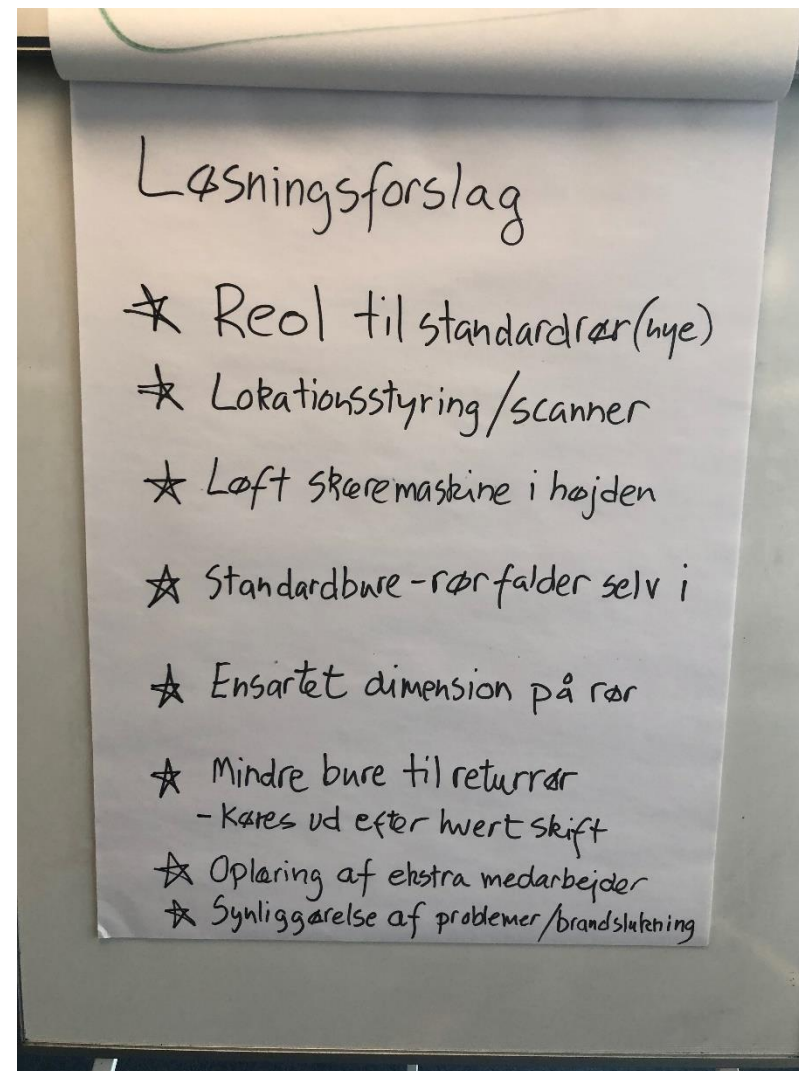
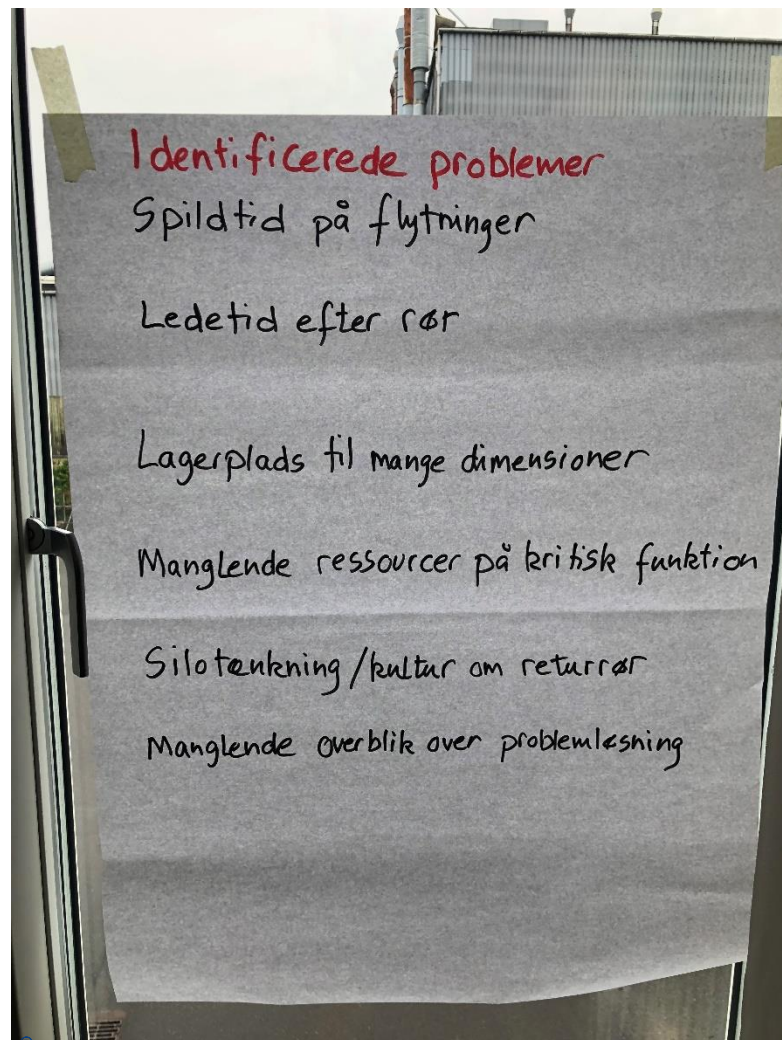


## Anvendelse af værktøjer - overblik



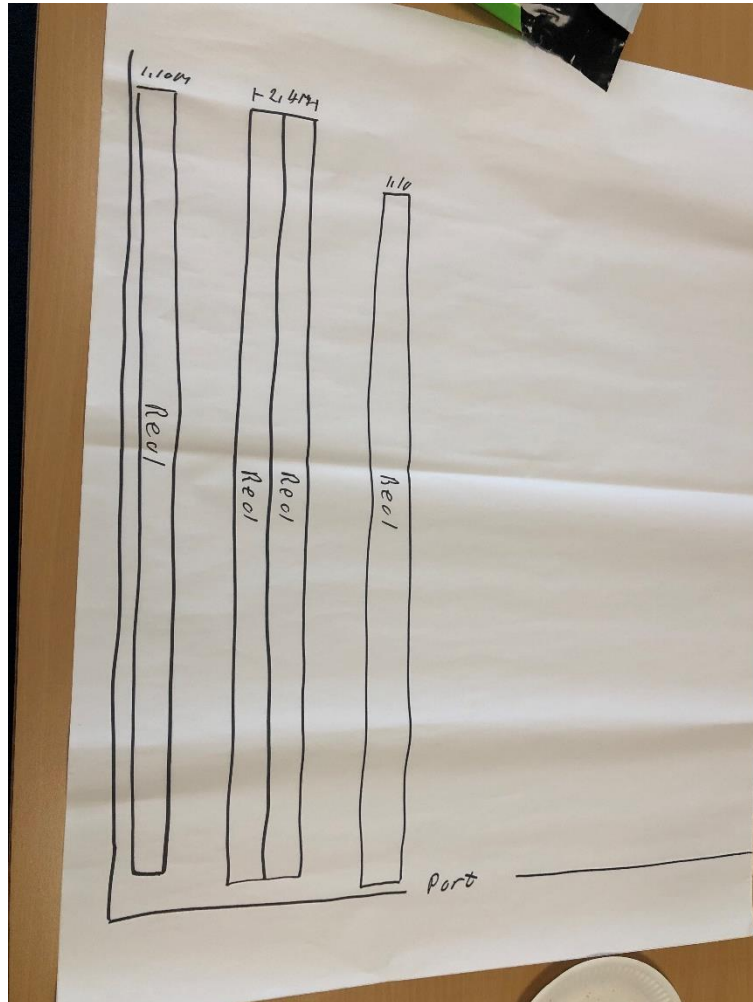


## Identificerede problemer og mulige løsninger



# Praktisk workshop med anvendelse af værktøjer

Tiltag og økonomisk gevinst → 205.475 kr. / år



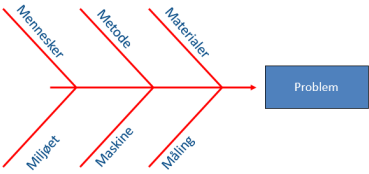





















**Identificerede problemer**

- Spildtid på flytninger →  
3 min. pr. pale = **62.500** pr. år
- Ledetid efter rør →  
15 min. pr. dag (ledetid + forstyrrelse) = 17.000 pr. år
- Giver 30% mere lagerplads (real!) = 16.800 pr. år
- Lagerplads til mange dimensioner
- Hver paleplads koster 100 kr. + moms pr. måned (incl. håndtering)
- Manglende ressourcer på kritisk funktion
- Vil frigive ressourcer i stedet for 1/2 time pr. dag = **34.000** pr. år
- Silo tænkning / kultur om returrør
- Bedre sortering ved aflevering vil spare tid
- Manglende overblik over problemløsning
- Mange forskellige slags bure
- Bedre lagerflow 1/2 time pr. uge = 6.975 pr. år
- Unødvendig bevægelse (nedslidning)
- Besparelse 1 time pr. dag = 68.200 pr. år
- Undgår risiko for nedslidning, erstatning osv.



# Korrekt opgave håndtering – Kaizen

<b>KPI</b> Sygefravær  Kassation 	<b>Fiskeben</b> 	<b>Prioriteringsmatrix</b> 	<b>Opgaver</b>																																												
	<b>Øvrige problemer</b> Palleløfter bliver ikke sat på plads efter brug	<b>5X Hvorfor</b> Mulig Årsag: 1. 2. 3. 4. 5. Hovedårsag:	<b>Projekter</b> 1. Reducere fejl på linje 1 2. 3. 4.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Beskrivelse</th> <th>Ansvar</th> <th>Status</th> <th>Start</th> <th>Deadline</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Opmærkning af reoler</td> <td>Per</td> <td></td> <td>4/2-16</td> <td>10/2-16</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Beskrivelse	Ansvar	Status	Start	Deadline	1.	Opmærkning af reoler	Per		4/2-16	10/2-16	2.						3.						4.						5.						6.						
Nr.	Beskrivelse	Ansvar	Status	Start	Deadline																																										
1.	Opmærkning af reoler	Per		4/2-16	10/2-16																																										
2.																																															
3.																																															
4.																																															
5.																																															
6.																																															
<b>Indkomne ideer</b> Indkøb af nye affaldsstativer																																															

# Korrekt opgave håndtering – Kaizen

**KPI**

Produktivitet  
Kvalitet  
Leveringsevne

**Fisken**

Mennesker, Metode, Materialer, Miljøet, Maskiner, Måling

**Prioriteringsmatrix**

Stort udbytte/ Stor indtjening  
Lille udbytte/ Begrænset indtjening

Let at indføre/ Små omkostninger  
Svær at indføre/ Store omkostninger

KPI		Fisken	Prioriteringsmatrix	Opgaver					
Sygefravær	Kassation			Nr.	Beskrivelse	Ansvar	Status	Start	Deadline
●	●			1.	Opmærkning af reoler	Per	⊕	4/2-16	10/2-16
				2.			⊕		
				3.			⊕		
				4.			⊕		
				5.			⊕		
				6.			⊕		

**Øvrige problemer**

Palleløfter bliver ikke sat på plads efter brug

**Indkomne ideer**

Indkøb af nye affaldsstativer

**5X Hvorfor**

Mulig Årsag:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Hovedårsag:

Hvorfor er bilerne upålidelige?  
Fordi ofte er i stykker og ikke kan køre  
Hvorfor er de ofte i stykker og ude af stand til at køre?  
Fordi bilerne bliver kørt for hårdt  
Hvorfor bliver bilerne kørt for hårdt?  
Fordi chaufførerne er under tidspres  
Hvorfor er chaufførerne under tidspres?  
Fordi deres leveringsområde er for stort

Hovedårsag B efter 4 X Hvorfor

**Projekter**

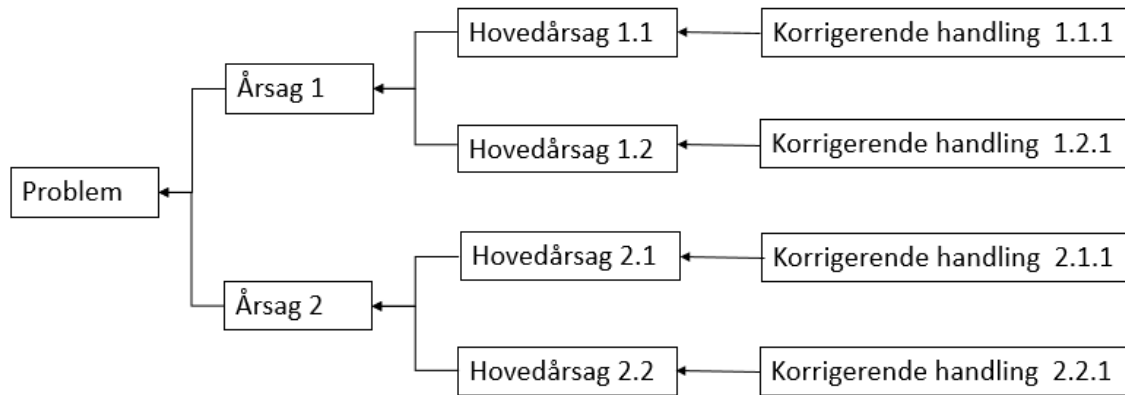
1. Reducere fejl på linje 1
- 2.
- 3.
- 4.

Det handler om:

- Anvend HELE PDCA
- Brug "Tragten" til at "Skære" opgaven til
- Undgå at agere på symptomer
- Søg efter hovedårsager
- Prioriter løsninger
- Udpeg ansvarlige til implementering
- Følg op på effekten
- Stræb efter Kaizen kultur

# Dagens program

Opgaver					
Nr.	Beskrivelse	Ansvar	Status	Start	Deadline
1.	Opmærkning af reoler	Per		4/2-16	10/2-16
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					



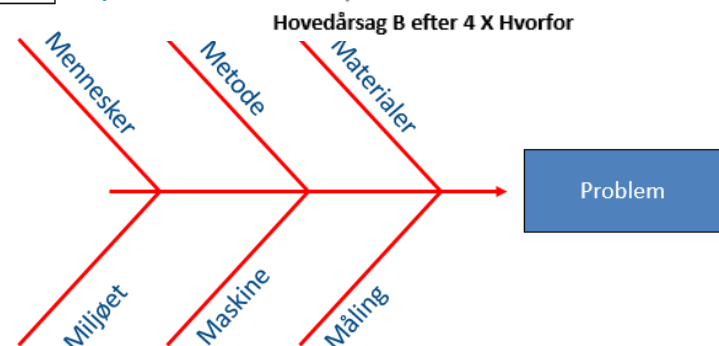
**Hvorfor er bilerne upålidelige?**  
Fordi de ofte er i stykker og ikke kan køre

**Hvorfor er de ofte i stykker og ude af stand til at køre?**  
Fordi bilerne bliver kørt for hårdt

**Hvorfor bliver bilerne kørt for hårdt?**  
Fordi chaufførerne er under tidspres

**Hvorfor er chaufførerne under tidspres?**  
Fordi deres leveringsområde er for stort

**5 X Hvorfor**



KPI	Fiskeben	Prioriteringsmatrix	Opgaver					
			Nr.	Beskrivelse	Ansvar	Status	Start	Deadline
Sygefravær			1.	Opmærkning af reoler	Per		4/2-16	10/2-16
Kassation			2.					
Øvrige problemer			3.					
Palleløfter bliver ikke sat på plads efter brug			4.					
Indkomne ideer			5.					
Indkøb af nye affaldsstativer			6.					

# Min udfordring til jer

- ✓ **Udvælg et lille nøgleprojekt**
- ✓ **Gør brug af jeres ekspert team**
- ✓ **Påvis hovedårsager**
- ✓ **Beslut hurtige og simple løsninger**

## Effektiv forankring og ejerskab hos medarbejderne

Når vi har implementeret en løsning og en ny arbejdsmetode, så gælder det om at få den forankret.

Oftest ser vi jo, at man "falder tilbage" i den gamle rutine igen.

Men her er det vigtigt at sikre ejerskab og forankring af de nye metoder.

Lean giver et bud på målstyring og opfølgning, således medarbejderne tager imod de nye måder at arbejde på.

Hvor de samtidig udvikler, måler og følger op på arbejdsprocessen.

## Webinaret indeholder:

### **Fastholdelse og udvikling**

- *At kunne sikre at de implementerede løsninger fastholdes*

- ✓ Kotter og Maslow
- ✓ Situationsbestemt ledelse
- ✓ Målstyring og standardisering

**Dato: 1/10-20**

**Tidspunkt: 09:00 – 10:00**

# Lean Netværk

- forankring af målbare resultater



**Er du kørt fast i dagligdagens driftsopgaver?**

**Mangler du inspiration i hverdagen?**

**Har du et behov for sparring med ligesindede?**

Lean Netværket er et professionelt netværk skabt til dig, der vil have resultater her og nu

Lean Netværket tager udgangspunkt i de udfordringer du står overfor i dag, med løsninger du kan måle effekten af allerede fra i morgen

Lean Netværket løser problemer med minimal investering og har fokus på maximal effekt

Lean Netværket deler og introducere nye værktøjer og viden indenfor optimering og Lean

# Lean Netværk

- forankring af målbare resultater



## Resultater af Lean Netværks møder

### Netværksmøde hos leverandør af EL

#### *Optimering rework på elmålere*

Frigivelse af tid og ressourcer, samt reducere af lagerbinding.

Besparelse på **3.2 mio. kr.** årligt

### Netværksmøde hos produktionsvirksomhed - Plastindustri

#### *Optimering af opskæring og distribution af rør*

Reducering af spild for opskæring og reducere af truck-kørsel

Besparelse på **205.000. kr.** årligt

### Netværksmøde hos malerproducent

#### *Optimering af serviceværksted og blandestation*

Reducering af unødvendig bevægelse og fejl.

Besparelse på **185.000 kr.** årligt



# Lean Netværk

- forankring af målbare resultater



## Det praktiske

Lean Netværket er et samarbejde mellem Business Kolding og Process Performance®

Der tilbydes 3 gratis møder hvor det første bliver afholdt hos Business Kolding

De efterfølgende 2 møder bliver afholdt hos en virksomhed

Der arbejdes fokuseret med Lean værktøjerne

Der afleveres en implementeringsplan ved mødets afslutning

Der opnås et potentiale på min. 100.000 kr. for værtsvirksomheden

**Kontakt Lars Bo Frederiksen fra Business Kolding hvis du vil vide mere**

4110 4106

LBF@businesskolding.dk

**Ønsker du at vide mere:**

**Process Performance®  
Erik Olesen  
erik@processperformance.dk  
2569 4492**

**SPØRGSMÅL !!!**