

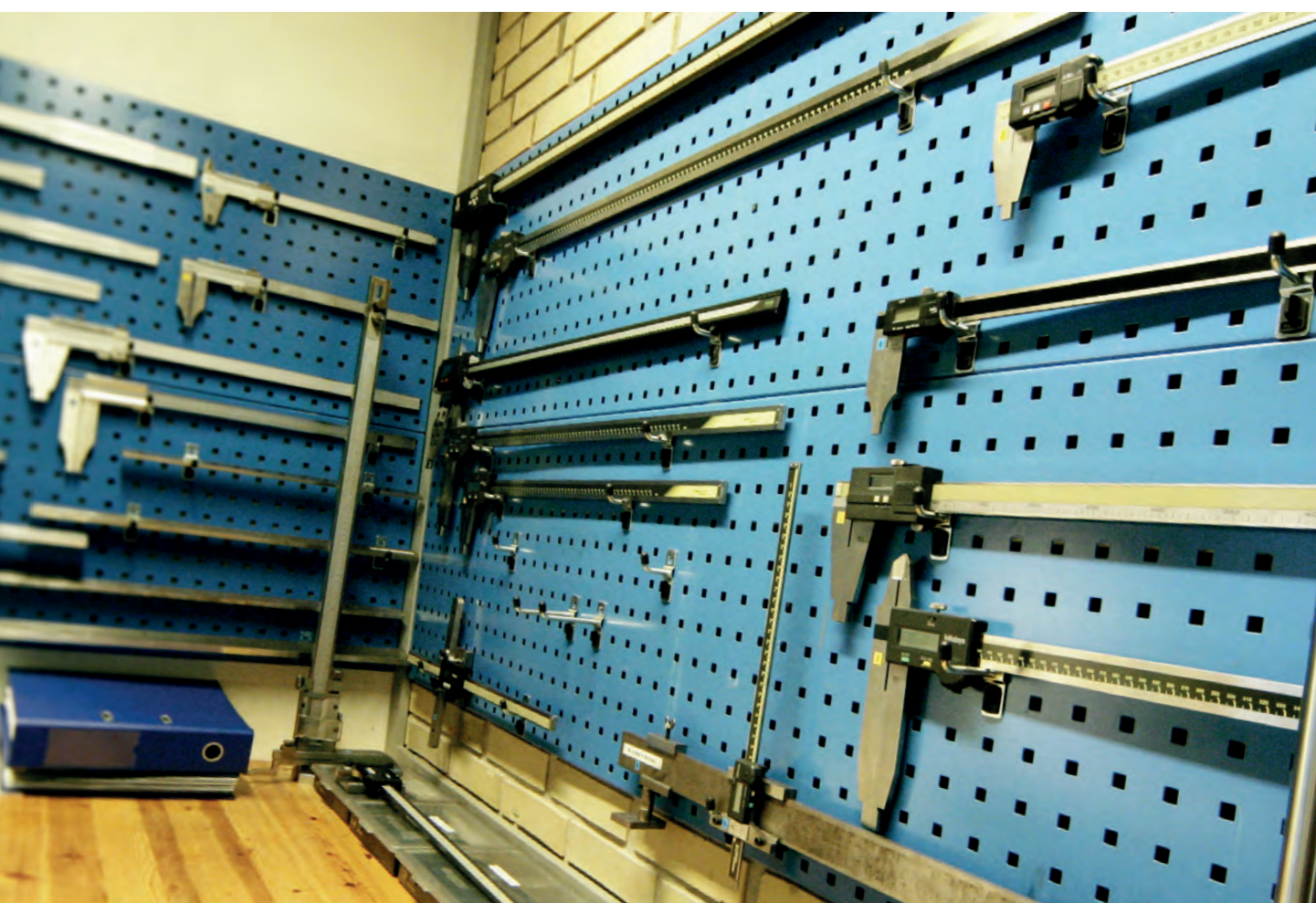
# 5S

Bedre arbejdsmiljø gennem systematisk vedligehold og ryddelighed

Arbejdsmiljø i industrien



bfa-i.dk



Denne vejledning er finansieret af BFA Industri, der er arbejdsmarkedets parters - i industrien - fælles forum for arbejdsmiljø. Indholdet er udtryk for parternes fælles holdning til emnet.

Dette er en generel vejledning. Der kan derfor være forhold i virksomheden, som gør at virksomheden bør tage kontakt til en autoriseret arbejdsmiljørådgiver.

Arbejdstilsynet har haft vejledningen til gennemsyn, og finder at indholdet i den er i overensstemmelse med arbejdsmiljølovgivningen. Arbejdstilsynet har alene vurderet indholdet i vejledningen, som den foreligger, og har ikke taget stilling til om den dækker samtlige relevante emner indenfor det pågældende område.

Denne og andre publikationer, som omhandler et godt og sikkert arbejdsmiljø, findes i elektronisk form på BFA Industris hjemmeside: [www.bfa-i.dk](http://www.bfa-i.dk)

Materiale fra BFA Industri kan også fås ved henvendelse til egne organisationer.



**bfa-i.dk**

BFA Industri

Layout: Dplus ApS

Tryk: Dystan & Rosenberg

3. oplag 1.000 styk

Februar 2023

ISBN 978-87-93174-27-6





## Indhold

### 4

Indledning

### 5

Introduktion til 5S

### 7

Forberedelse af 5S

### 10

1. Gennemførelse af første S - Sorter

### 13

2. Gennemførelse af andet S - Systematiser

### 18

3. Gennemførelse af tredje S - Systematisk rengøring og vedligeholdelse

### 22

4. Gennemførelse af fjerde S - Standardisering

### 26

5. Gennemførelse af femte S - Selvdisciplin

### 29

6. 5S-historier fra Olsen Metaltrykkeri A/S

### 33

Værktøjer

1. De fem S'er kort fortalt . . . 33
2. Månedspan for indførelse af 5S . . . 34
3. Ugeplan for indførelse af 5S . . . 37
4. 5S leveregler . . . 40
5. Plakat med sorteringsinstruktion . . . 41
6. Skema til rengøring og vedligehold . . . 42
7. Evalueringskema til 5S . . . 43
8. Handlingsplan for forbedringer . . . 45
9. Eksempler på dagsorden til tavlemøde . . . 46
10. Øvelser for problemløsning . . . 47



# Indledning

I denne vejledning finder du en grundig gennemgang af en simple metode til at få orden og ryddelighed på jeres virksomhed – den kaldes 5S, og handler kort og godt om hvordan I får ryddet op, sat jeres værktøjer og arbejde i system og hvordan I fortsætter med at lave løbende forbedringer af arbejdspladsen. Pointen er at jeres arbejdsdag bliver mere effektiv samtidig med at I bl.a. får fjernet rod og uhensigtsmæssige håndteringer af gods og værktøjer, som er blandt de hyppigste årsager til ulykker i industrien.

Dette og andre værktøjer om et godt og sikkert arbejdsmiljø findes også i elektronisk form på BFA Industri's hjemmeside [www.bfa-i.dk](http://www.bfa-i.dk)

Vejledningen gennemgår de enkelte elementer i 5S metoden, og giver jer en række værktøjer som I kan bruge undervejs. I bør bruge metoden systematisk, og gennemføre de enkelte trin i rækkefølge, fordi de bygger på hinanden. Derved opnår I de største resultater.



# Introduktion til 5S

5S kan gøre jeres virksomhed mere effektiv, mere sikker og mere overskuelig. 5S er en metode. Det handler om sund fornuft, der er sat i system. I vil sikkert kunne genkende nogle af de fem S'er, for 5S handler om at sikre, at arbejdet kan blive gennemført effektivt og sikkert samtidig med, at der løbende bliver set på mulige forbedringer.

**5S processen består af fem trin:**

- **1S - Sorter og smid væk**

Skeln mellem det væsentlige og det uvæsentlige. Sorter alt på arbejdspladsen og smid de overflødige ting ud.

- **2S - System i tingene**

Find en fast plads til hver ting og sæt alt på plads. De ting, der bruges ofte, skal være let tilgængelige.

- **3S - Systematisk rengøring og vedligeholdelse**

Gennemfør en systematisk rengøring og vedligeholdelse af maskiner, arealer og værktøjer.

- **4S - Standardisering af rengøring, vedligehold og arbejdsgange**

Sørg for at alle ved og accepterer, hvordan jobbet udføres, på en ensartet og fornuftig måde.

- **5S - Selvdisciplin**

Sørg for at de fire andre S'er fastholdes og videreudvikles.

## 整理・整頓・清掃・清潔・躰

5S er oprindeligt oversat fra japansk, og de originale tegn er gengivet ovenover. Nedenfor er vist en oversættelse fra japansk til engelsk og til dansk:

	Japansk	Engelsk	Dansk
1.S	Seiri	Sort	Sortere
2.S	Seiton	Set in order	Systematisere
3.S	Seiso	Shine	Systematisk rengøring
4.S	Seiketsu	Standardize	Standardisering
5.S	Shitsuke	Sustain	Selvdisciplin

## Hvad opnår vi med 5S?

- Mere tid til arbejdet og medarbejderne. Tid der før blev brugt på at lede efter værktøj og materialer vil blive formindsket, og der vil blive en højere grad af orden, f.eks. så paller ikke står i vejen på arbejdspladsen.
- Færre fejl i produkter og halvfabrikata. Der kommer mere fokus på, hvor genstande placeres, og hvordan de bliver flyttet rundt. Dels vil metoder og arbejdsgange være let tilgængelige og kendte af alle, og der vil ikke ligge materialer og produkter på ikke egnede steder.
- Bedre sikkerhed på arbejdspladsen. Affald vil ikke ligge og gøre transportveje usikre, og der vil generelt være fokus på sikkerhed og bevægelse i forbindelse med håndtering af materialer, værktøj og maskiner på arbejdspladsen. Planlagt vedligeholdelse skal sikre, at maskiner forbliver sikre, rene og anvendelige.
- Højere kundetilfredshed da produktionen kan forløbe planmæssigt uden uforudsete maskinstop, som sænker leverancesikkerheden og øger fejlrisikoen.

### Målet med 5S er:



- At skabe en overskuelig, struktureret og ren arbejdsplads.
- At arbejdsgange og procedure er kendte og følges af alle.
- At der løbende arbejdes med at forbedre arbejdspladsen til gavn for både de ansatte og ledelsen.

## Hvad kan 5S betyde for arbejdspladsen

I mange industrivirksomheder involverer produktionen ofte en eller flere af følgende elementer:

- Store og tunge materialer.
- Delemner
- Maskiner og anlæg.
- Mange værktøjer.
- Affald og spildprodukter (spåner, støv, stumper, smøremiddel etc.).

Arbejdspladsen kan hurtigt blive uoverskuelig og rodet, og derved et farligt sted at opholde sig. 5S er almindelig sund fornuft, der kan skabe mere stabile arbejdsgange og rutiner, større overblik og færre ulykker. Forbedringer der kan give bedre trivsel hos medarbejderne, øge produktiviteten og mindske omkostningerne.

# Forberedelse af 5S

5S kræver en fælles indsats for at få udbytte. Det er nødvendigt, at medarbejderne deltager aktivt, da de skal gennemføre forandringerne og sikre fastholdelsen. Det vurderes, at medarbejdernes tidsforbrug kan være 2½-5 arbejdsdage pr. deltager samt efterfølgende deltagelse i den løbende opfølgning. Opfølgningen bør foregå hyppigt i starten f.eks. ugentligt. På sigt er det muligvis kun nødvendigt med opfølgning hver fjortende dag eller månedligt.

## Sådan kommer I i gang:

1. Sørg for at ledelsen er aktivt med i projektet både i opstarten, styringen og opfølgningen på projektet.
2. Find ud af om alle eller kun en udvalgt gruppe medarbejdere skal være med fra starten.
3. Lav en tidsplan og fastsæt en startdato, der passer både ledelse og medarbejdere.
4. Lad ledelsen orientere alle medarbejdere om projektet.
5. Giv medarbejderne mulighed for at stille spørgsmål.
6. Sæt tidsplanen op på et sted, hvor alle kan se den.
7. Lav klare aftaler om gennemførelsen af hvert af de fem S'er.
8. Tag fotos af processen og af arbejdspladsen før, under og efter projektet.

## Opstart

- 5S skal sættes i gang af ledelsen for at vise at projektet prioriteres højt og at ledelsen bakker op om det.
- Ledelsen bør være med i de forskellige aktiviteter i 5S-projektet, men den behøver ikke at styre de enkelte aktiviteter. F.eks. kan en leder godt være med i møder og udførelsen af f.eks. rengøring, men lederen kan aftale, at det er en fra arbejdsgruppen, der gennemfører aktiviteterne.
- Hvis der er flere personer i ledelsen, bør der udpeges en tovholder for 5S-projektet, så medarbejdere ved, hvem de skal henvende sig til.

## Plan og igangsættelse

- Afhængig af virksomhedens størrelse kan det være hensigtsmæssigt med en testafdeling/-gruppe. Overvej hvilken afdeling eller gruppe der vil være et godt eksempel for resten af virksomheden.
- Aftal med arbejdslederen og gruppen at det er dem, der starter 5S processen. Det er vigtigt, at arbejdslederen bliver en aktiv del af aktiviteterne og forstår sin rolle som inspirator i projektet.
- Aftal med ledelsen, hvornår projektet starter, og den første aktivitet igangsættes. Fastsæt en startdato, der kan overholdes og reserver en måned frem til periodisk aktivitet. Derefter vil 5S være en integreret del af alles hverdag. Se Værktøj 2 "Månedspan for indførsel af 5S".
- Ønsker I at gennemføre 5S gennem et kort intensivt forløb, kan I bruge Værktøj 3 "Ugeplan for indførsel af 5S".

## Information

- Alle i virksomheden skal informeres om projektet på forhånd. Værktøj 1 "De fem S'er kort fortalt" kan være godt at udlevere til medarbejderne.
- Dette kan f.eks. ske på et fællesmøde afhængig af, hvordan I normalt informerer i virksomheden.
- Det er vigtigt, at det er den øverste ledelse, der er afsender af budskabet.
- De fem plakater i Værktøj 4 kan printes ud og lamineres. Derefter kan de hænges op i produktionen. Overvej om I har - eller skal have - andre regler i jeres virksomhed.

I informationen til medarbejderne er det vigtigt at lægge vægt på følgende:

- At 5S er en struktureret måde at skabe og vedligeholde et godt arbejdsmiljø i virksomheden.
- At 5S er et værktøj til at forbedre alles hverdag.
- At 5S ikke indføres, fordi der skal arbejdes hurtigere eller fyres medarbejdere, men at metoden skal give de ansatte en mere sikker hverdag med et bedre arbejdsmiljø.
- At 5S er med til at forbedre kommunikationen ved, at der løbende vil blive holdt korte møder om problemer og ideer til løsninger.
- At det kræver ekstra ressourcer at implementere 5S, men at det efterfølgende skal føre til en bedre hverdag.



# Eksempel på "Forberedelse" fra Olsen Metaltrykkeri A/S

## Opstart

- Alt materiale blev gennemlæst af direktøren, ingeniør Stig Nalbandian. På baggrund heraf blev det besluttet at anvende 5S i virksomheden.

## Plan og igangsættelse

- Det blev besluttet at gennemføre 5S i et testområde.
- Gennemførelsen skulle ske på to hele arbejdsdage med en efterfølgende ugentlig opfølgning på handlingsplaner og aktiviteter.
- Der blev udvalgt to arbejdsområder, tryk og presse, som fungerede som testområder.
- I alt bestod testgruppen af fem medarbejdere og otte arbejdsstationer.
- Områderne blev gennemfotograferet for at sætte fokus på de sikkerhedsrisici, der var, og for at kunne dokumentere forandringerne.

## Information

- Der blev informeret om 5S på et fællesmøde til alle medarbejdere, og her var der mulighed for at stille spørgsmål. Informationen om 5S foregik to uger forud for projektet.
- De fem S'er blev gennemgået trin for trin, og der blev hængt beskrivelser af de fem S'er op i kantine og i produktionen. Se Værktøj 4 "5S leveregler". Informationsmødet tog 30 minutter.
- Testgruppen med de fem medarbejdere modtog yderligere instruktion og forklaring. Før det første S blev sat i gang, gennemgik de billederne og fandt de risikomomenter, der var på værkstedet.



Kilde: Billederne er fra Olsen Metaltrykkeri A/S

# 1. Gennemførelse af første S - Sorter

Målet er at sortere alt, hvad der befinder sig på de enkelte arbejdsstationer. Alle genstande farvemærkes efter, hvor ofte de anvendes. Anvendes genstanden dagligt, skal den have en fast plads. Anvendes genstanden sjældent, kan den placeres andetsteds. Anvendes genstanden aldrig, skal den smides ud. En genstand kan være værktøj, materialer, maskiner og andre ting, som forefindes på arbejdspladsen.

Denne proces tvinger medarbejdere til at tage stilling til alle genstandenes funktion og fjerne dem, der ikke på nuværende tidspunkt er nødvendige for at udføre arbejdet. Sorteringen skal gennemføres både i produktionen og på kontoret. Den er måske den vanskeligste i 5S-processen, da det kan være svært at "give slip" på materialestumper, værktøj, maskiner og instruktioner, som det er rart at have "for en sikkerheds skyld".

## 1.1 Forberedelse

- Alt efter størrelsen på virksomheden bør denne opdeles i delområder. Inddel arbejdspladsen i afdelinger og overvej, hvor mange arbejdsområder der er i hver afdeling og tag stilling til, hvor mange teams det er nødvendigt at lave.
- Giv hver enkelt medarbejder ansvaret for et område eller en arbejdsstation. Det vil typisk være der, hvor vedkommende arbejder i dagligdagen.
- Tag billeder af områderne og husk, hvorfra billederne er taget. Der skal tages billeder igen efterfølgende for at vise den forskel, som processen har medført.
- Afsæt tid til sorteringen. Det tager typisk et par timer og sørg for, at medarbejderne kender tidsrammen.
- Anskaf farvede Post-it-sedler eller farvet tape og instruer medarbejderne i farvekodningen. Det kan være en god ide at have gaffertape klar, så sedlerne også kan hæftes på olierede overflader. Se Værktøj 5 "Plakat med sorteringsinstruktion".
- Beslut hvor de genstande, der skal kasseres, midlertidigt kan opbevares indtil den endelige udsmidning. Lej eventuelt en container for en måned.

## 1.2 Udførelse

Alle genstande på arbejdsstationen skal nu gennemgås og opmærkes af den eller de medarbejdere, der anvender arbejdsstationen:

### ■ Grøn

En nødvendig genstand, der bruges dagligt på arbejdsstationen. Derfor skal den have en fast plads her.

### ■ GUL

En nødvendig genstand, der anvendes sjældent eller på en anden arbejdsstation. Derfor skal den have en central plads, men ikke på arbejdsstationen.

### ■ RØD

En overflødig genstand, der skal væk fra arbejdsstationen.

Når opmærkningen er gennemført, går medarbejderne sammen en runde til de forskellige arbejdsstationer og godkender opmærkningen. Her kan der bl.a. skabes enighed om, hvorvidt de røde genstande kan smides ud, og aftales hvor de gule genstande kan placeres. En gul genstand kan kun flyttes udenfor gruppens område, hvis modtagergruppen accepterer det. Det kan undervejs vise sig, at en rød genstand kan være en gul eller grøn genstand for en anden arbejdsstation.

Når gruppen har været hele vejen rundt, tager hver enkelt medarbejder fat og gennemfører den egentlige sortering. Røde genstande flyttes til en midlertidig oplagsplads, så andre grupper kan vurdere de kasserede genstande. Genstanden kan eventuelt hentes retur, hvis kasseringen fortrydes inden for den aftalte tid. Gule genstande flyttes til en ny placering, og grønne genstande bliver tilbage på deres faste plads ved arbejdsstationen.

Det kan være nødvendigt at fremskaffe det korrekte løfteudstyr og hjælpes ad, hvis der er større maskiner, der skal flyttes rundt. Der skal eventuelt laves handlingsplaner for større rokader og opgaver, som ikke umiddelbart kan gennemføres. Disse vil blive fulgt op i 5S.

## 1.3 Evaluering

Spørgsmål til evaluering:

- Er alle genstande blevet gennemgået?
- Er alle genstande blevet sorteret i grøn, gul og rød?
- Er alle medarbejdere enige i sorteringen?
- Er der mulighed for at forbedre sorteringen?
- Er der ideer og forslag til forbedringer?
- Er der spørgsmål eller kommentarer?

# Eksempel på gennemførelse af første S - Sorter - fra Olsen Metaltrykkeri A/S

## Forberedelse

- Medarbejderne i den udvalgte arbejdsgruppe fik en gennemgang af de fem S'er og gik umiddelbart herefter i gang med sortering på arbejdspladserne. De medarbejdere, der arbejder på "Trykbænkene", gik sammen om sorteringen, og medarbejderne på "Pressen" tog sig af de maskiner, de bruger til dagligt.

## Udførelse

- Der blev anvendt Post-it-sedler og gaffatape til mærkningen af alle genstande.
- Medarbejderne blev klar over, at det var alle genstande, der skulle mærkes. Reoler, skabe, borde og vindueskarme blev endevendt.
- Hele aktiviteten tog et par timer for hele området.
- Der var en del genstande, som ikke var til at placere i kategori, og disse blev markeret med en gul post-it.
- For de medarbejdere, der anvendte samme maskine og område, blev der foretaget en gensidig vurdering, så man var enige om, hvad der skulle væk, og hvad der kunne blive.

## Evaluering

- Alle genstande blev markeret med grønne, gule eller røde sedler.
- Der blev samlet otte paller i alt, hvoraf ca. halvdelen var røde. Disse blev smidt ud med det samme.
- Alle genstande med gult blev placeret i lukkede containere udenfor til midlertidig opbevaring. Nogle genstande vil i den næste tid blive flyttet indenfor på en afmærket plads, mens mange af genstandene ikke vil blive brugt, og således kan fjernes efter en tid.
- Medarbejderne var overraskede over så mange genstande, der rent faktisk kunne smides ud.
- Der blev fundet emner, som ikke er blevet produceret de sidste 10-15 år.
- Der blev fundet maskinværktøjer, som havde været efterlyst i månedsvis.
- Der blev fulgt en regel om, at er man i tvivl, så hører genstanden ikke til tæt på arbejdspladsen.



Markering af genstande



Genstande til udsmidning efter sortering

Kilde: Billederne er fra Olsen Metaltrykkeri A/S



## 2. Gennemførelse af andet S - Systematiser

”Sæt system i tingene” handler om at arrangere nødvendige ting, materialer, værktøjer og maskiner på arbejdsstationen hensigtsmæssigt, så disse er nemme at finde, komme til, flytte, løfte, dreje, transportere etc. Alle skal kunne finde, hvad de søger og kunne sætte alle ting på plads, selv om medarbejderen på pladsen ikke er til stede.

### **Den gyldne hovedregel er, at**

alle medarbejdere skal være i stand til at finde og anvende enhver genstand på deres egen arbejdsplads inden 30 sekunder. Alle andre skal være i stand til at finde og anvende enhver genstand på samme arbejdsplads indenfor tre minutter uden at tale med nogen, åbne en bog eller tænde en computer.

### 2.1 Forberedelse

Alle genstande, der er markeret med grønt, skal gennemgås af den ansvarlige medarbejder.

Aftal hvor lang tid der er til at flytte rundt på og organisere arbejdsstationen/området. Tiden til denne aktivitet vil afhænge af mængden af genstande, men I kan f.eks. starte med at afsætte et par timer.

Giv medarbejderne besked om, at der skal være en fast plads til alle ting, og hver ting skal være på sin plads. Både genstanden og genstandens plads kan markeres f.eks. med en blå værktøjstavle, der med hvide silhuetter af værktøjet viser, hvor de forskellige værktøjer skal hænge, og hvor værktøjet ligeledes har en blå markering.

Fortæl medarbejderne, hvad de må bruge til markeringen: Tape, farver, markeringstusch, spraymaling, maling, sprittusch, tavler, beslag, hylder, eller hvad der er muligt.

Hvis det er muligt, kan I vælge også at farvekode arbejdsstationer eller områder. Så ved alle, hvor en lånt/bortkommen genstand hører til, selv om de ikke kender den specifikke indretning af de enkelte arbejdsstationer.

Vær forberedt på at det andet S, Systematisering, ofte vil blive gennemført parallelt med det tredje S, Rengøring og vedligehold, da det ofte vil være praktisk at male væggen, mens reolen er væk og rengøre sit værktøj, inden det hænges på plads osv. Ligeledes vil markeringer med f.eks. en dymoskriver kræve, at overfladen er ren.

## 2.2 Udførelse

Alle genstande, materialer, værktøj og arealer skal have en markering, der er logisk, og som hurtigt viser, hvis der mangler noget. F.eks. en firkantet markering på gulvet med teksten ”skraldespand”. Det viser, hvor skraldespanden skal stå, og gør det tydeligt, hvis denne mangler. På skraldespanden kan der eventuelt ligeledes være en tydelig markering, der viser, hvor den hører til, og hvad den bruges til - f.eks. et skilt ”trykbænke, brændbart affald”.

Hver medarbejder gennemgår sit område og bestemmer, hvor alle genstandene (værktøj, materialer og andet) skal være.

Arbejdsstationen, reoler og opbevaringssteder samt arealer skal indrettes optimalt, så arbejdet kan udføres sikkert og sundhedsmæssigt forsvarligt.

### Vær særlig opmærksom på:

- Mulighederne for at håndtere tunge materialer skal være hensigtsmæssige.
- At undgå tunge og skæve løft.
- Ikke at placere genstande over hovedhøjde, hvis der er mulighed for, at de falder ned.
- Ikke at placere genstande på gulvet, hvor de kan give mulighed for fald og snubleulykker.
- At sikkerhedsudstyr såsom ventilation og personlige værnemidler er placeret hensigtsmæssigt i forhold til anvendelsen.
- At det er muligt at komme rundt uden at støde på kanter, maskindele m.v.

### Følgende skridt skal gennemføres:

- Bestem hvor alle genstande (værktøj, materialer og andet) skal være.
- Kontroller at det er den optimale placering.
- Marker på genstanden, hvor den hører til.
- Marker på opbevaringsstedet, hvad der hører til der - eventuelt med angivelse af mængde. F.eks. kan en hylde have en markering ”afstandsstykker, 800 mm, 10 stk.”.

Når nyindretningen er gennemført, præsenterer hver medarbejder sit område for de andre, og eventuelle indvendinger afklares på stedet.

Når der er enighed om indretningen af området, skal alle genstande mærkes. Opmærkningen skal gøre det klart for alle, hvad der hører til hvor. Der kan anvendes farvekoder for områder, gulvmarkeringer af transportveje og pallepladser, værktøjssilhuetter på væggen, streger på møtrikken, der viser, om den er spændt, som den skal etc. Der er forskellige virkemidler til forskellige områder f.eks.:

- Tape på gulvet til at vise, hvor der må placeres paller med materialer.
- Markering af transportveje.
- Mærkning af arbejdszoner ved betjeningspaneler, som skal være tilgængelige.
- Pile og tapemarkeringer til at synliggøre bevægelse som f.eks., hvilken vej en låge i en maskine åbner.
- Signalfarver på f.eks. transportcontainere med brugt materiel, affald, råvarer etc.
- Synlige pile, vægte eller målestokke der viser, hvor meget materiale der er tilbage.
- Silhuetter der viser, hvor det forskellige værktøj skal være.
- Markering af værktøj så det tydeligt fremgår, hvor de hører hjemme - f.eks. forskellige farver til forskellige produktionsområder.

Officielle standardiserede skilte kan købes hos forhandlere af sikkerhedsudstyr.

Vær opmærksom på at farvemarkeringer har specifikke betydninger f.eks.:

Farve	Betydning	Anvisninger Nærmere oplysninger
Rød	Forbud - Fare - Alarm  Ildslukningsmateriel og -udstyr	Farlig adfærd  Stop, standsning, nødafbryder Evakuering  Identificering og angivelse af placering
Gul	Advarsel	Giv agt, forsigtighed udvises, afprøvning, kontrol
Blå	Påbud	Særlig optræden eller handling – påbud om brug af personlige værnemidler
Grøn	Redningsforanstaltninger, førstehjælp Ingen fare længere	Døre, flugtveje, materiel, rednings- og/eller førstehjælpsposter, lokaler. Tilbagevenden til normale forhold

Tabellen er hentet i Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 518 af 17. juni 1994 om sikkerhedsskiltning og anden form for signalgivning.

## 2.3 Evaluering

- Er alle genstande blevet gennemgået?
- Har alle genstande en hensigtsmæssig plads?
- Er alle genstande på den bestemte plads?
- Er det muligt at bestemme genstandenes plads alene ved at se på genstanden?
- Er det muligt at se om en genstand mangler, og hvor den burde være placeret, alene ved at se på arbejdspladsen?
- Er der ideer og forslag til forbedringer?
- Er der spørgsmål eller kommentarer?

# Eksempel på gennemførelse af andet S - Systematiser - fra Olsen Metaltrykkeri A/S

## Forberedelse

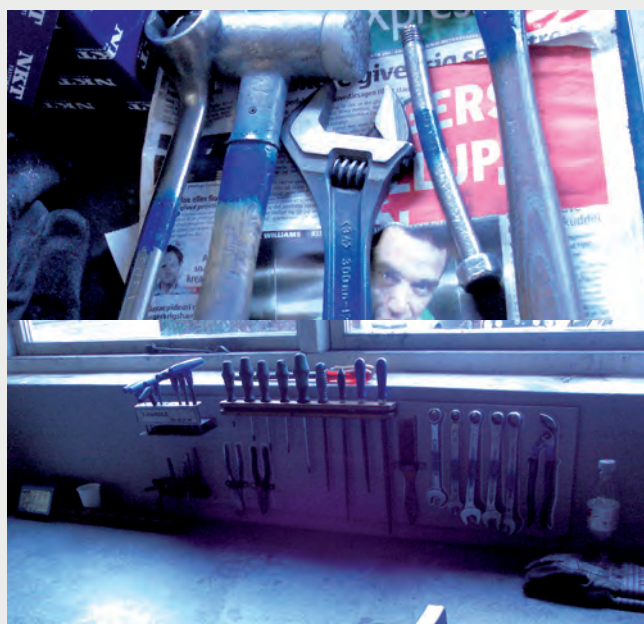
- Forberedelsen til denne aktivitet skete ved at hele gruppen blev samlet og aftalte, hvordan de ville mærke værktøj, arbejdspladser og arealer.
- Det blev diskuteret, hvordan det kunne gøres, og det blev vedtaget, at "trykkerne" skulle have blå som deres farve for deres område, og at "presserne" skulle have rød som deres farve.
- Ligeledes blev der enighed om følgende farvekoder til opmærkning af pallepladser på gulvet:
  - Rød markering viser, at pladsen er reserveret til den specifikke maskine, og kun må anvendes af den maskine.
  - Gul markering viser, at det er en mellemvareplads, og at pladsen kan bruges til mellemvarer i kø.
  - Grøn markering viser, at det er en plads til råvarer, der ikke er forarbejdet endnu.
- På sigt skal pallereolerne opmærkes efter samme farvekode.
- Det blev besluttet, at reolpladser skulle markeres med en dymoskriver.

## Udførelse

- Gulvområder blev midlertidigt markeret med gaffatape. Disse markeringer skal afprøves, før der males på gulvet.



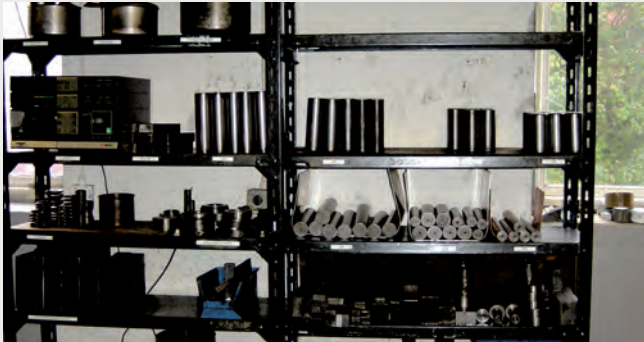
- Håndværktøj har fået en farvekode påført med en spraydåse og hænger på en værktøjstavle med en silhuet lavet med en hvid markeringstusch.





- Hylderne på reolerne blev inddelt og markeret.

Kilde: Billederne er fra Olsen Metaltrykkeri A/S



- Paller har fået markeringer bestående af bukkede metalplader med tuschskrift. Det gør det muligt at se, hvad der er på pallen, og der er ligeledes et sted at fastgøre produktionsordren. Før lå produktionsordren nede i pallen og var derfor ikke synlig, når pallen var sat i reolen.



### Evaluering

- Evalueringen skete i fællesskab, hvor der ligeledes blev skabt nye ideer.
- Markeringerne på gulvet er midlertidige, da de først skal afprøves, inden der laves permanente markeringer.
- Medarbejderne havde selv mange gode ideer til nye markeringer og systematisering af deres arbejdsplads.
- Der vil i 5S løbende foregå en evaluering af systematiseringen af arbejdspladsen.

### 3. Gennemførelse af tredje S - Systematisk rengøring og vedligeholdelse

Ofte arbejder metal- og maskinvirksomheder med en eller anden form for planlagt vedligeholdelse af maskiner og værktøj samt oprydning på arbejdsstationer, for herigennem at opnå en forbedret arbejdsplads. Det tredje S er derfor blot en videreførelse af disse principper og metoder.

Systematisk rengøring og vedligeholdelse skal sikre, at arbejdspladsen bliver grundigt rengjort i alle områder, og at alle maskiner bliver rengjort og gennemgået.

Formålet er:

- At skabe en ren og ryddelig arbejdsplads.
- At rengøre og samtidig gennemgå maskinerne for at finde den bedste og nemmeste arbejdsgang til at rengøre og vedligeholde maskinen fremover.

#### 3.1 Forberedelse

Medarbejderne informeres om, at det tredje S, Systematisk rengøring og vedligeholdelse, har til formål:

- At skabe en ren og ryddelig arbejdsplads, hvor man har lyst til at arbejde.
- At skabe en mere sikker arbejdsplads.
- At sikre, at maskiner bliver gennemgået, og at der i denne gennemgang bliver fundet de bedste og nemmeste metoder til rengøring og vedligeholdelse af maskinerne.
- At finde årsagerne til snavs, spildprodukter og affald samt forsøge at fjerne eller formindske dem.
- Der skal derudover foretages følgende som forberedelse:
  - Der skal fremskaffes rengøringsmaterialer, rengøringsmidler og handsker, der er egnet til at gennemføre rengøringen.
  - Det skal aftales, hvilke maskiner, arealer, reoler og værktøj der skal rengøres og gennemgås.
  - Der skal instrueres i udfyldelse af et rengørings- og vedligeholdelseskema.

Se Værktøj 6 ”Skema til rengøring og vedligehold”.

#### 3.2 Udførelse

Der skal gøres rent på og omkring arbejdsstationen. For hvert område eller genstand, hvor det er relevant, skal der udarbejdes et rengørings- og vedligeholdelseskema. Følgende emner kan gennemgås:

1. Produktionsmaskiner.
2. Arbejdsstationens arealer.
3. Fællesarealer.
4. Transportarealer.
5. Transportmaskiner.
6. Værktøj (der kræver vedligehold).

For hvert af ovenstående emner kan der udarbejdes et vedligeholdelses- og rengøringskema, der tager stilling til nedenstående spørgsmål:

- Hvor skal der rengøres?
- Hvordan skal der rengøres og med hvilke hjælpemidler?
- Hvor lang tid tager det?
- Hvor ofte skal det gøres?
- Hvem skal gøre det?
- Er der ting, der skal tjekkes (f.eks. olieniveau)?
- Hvordan og hvor ofte skal der tjekkes?
- Hvad skal der gøres og hvordan (f.eks. hvilken olie, hvor står den, og hvordan fyldes den på)?

Se eksempel på skema - Værktøj 6 ”Skema for rengøring og vedligehold”.

Der bør i processen især fokuseres på maskiner, da maskinnedbrud eller problemer ofte vil betyde mindre produktion, fejl i produkter og tabt arbejdstid. Men også fordi meget af det snavs, restmateriale og støv der er på arbejdspladsen, ofte stammer fra ma-

skiner. Nedenfor er et særligt skema til gennemgang af maskiner. Det kan gennemgås, inden skema for rengøring og vedligehold udarbejdes for maskinen.

#### Fire skridt i en grundig maskingennemgang



### 3.3 Evaluering

- Er de udvalgte områder og maskiner blevet gennemgået, og er de rengjorte?
- Er der et skema for rengøring og vedligehold for de udvalgte områder og maskiner?
- Er der ideer og forslag til forbedringer?
- Er der spørgsmål eller kommentarer?

# Eksempel på gennemførelse af tredje S - Systematisk rengøring og vedligeholdelse - fra Olsen Metaltrykkeri A/S

## Forberedelse

- Materialet for systematisk rengøring og vedligeholdelse blev gennemgået.
- Rengøringsmidler og udstyr blev anskaffet og klargjort.
- Det blev besluttet, at man med fordel samtidig kunne få malet på væggene, når nu reolerne var tomme.
- Alle arealer, maskiner og værktøjer i det udvalgte område skulle rengøres og gennemgås.
- Det blev aftalt, at opdele rengøringen i to trin:
- I først trin var rengøring af arealer, reoler og værktøj.
- I andet trin var gennemgang og rengøring af maskiner.

## Udførelse

- Vask og aftørring af gulve, reoler og værktøj blev gennemført sideløbende med markering af gulvarealer, reoler og værktøj.
- Følgende blev vurderet i rengøringen:
- Hvad der skal rengøres dagligt, ugentligt, månedligt, kvartalsvist og årligt.
- Der blev skrevet noter ned om rengøringen.
- Maskiner blev senere gennemgået og følgende blev vurderet:
- Hvad der skal rengøres og vedligeholdes dagligt, ugentligt, månedligt, kvartalsvist og årligt.
- Der blev set i håndbøgerne til maskinerne for at finde anbefalingerne omkring vedligehold om f.eks. olieskifte, filerskifte og generelt vedligehold.

## Evaluering

Evalueringen foregik ved, at arbejdsgruppen gik en tur i produktionen







## 4. Gennemførelse af fjerde S - Standardisering

Det fjerde S skal sikre, at der bliver udarbejdet relevante standarder og metoder for, hvordan arbejdet udføres korrekt og sikkert, samt for hvordan den etablerede orden og systematik fastholdes.

- En standard er en aftale, der sikrer, at fremgangsmåden er ens fra gang til gang.
- En standard kan være mundtlig eller skriftlig.

En standard kan indeholde en beskrivelse af det ønskede resultat samt en beskrivelse af metoden til at opnå resultatet, hvis det er nødvendigt, f.eks. hvem, hvordan, hvor ofte, hvor meget og hvorhen?

Ensartet kvalitet i produktet kan opnås ved, at opgaven gennemføres på samme måde hver gang. Grundtanken er, at jo bedre medarbejderne er til at følge metoderne og overholde standarder, jo færre fejl, spild og ulykker vil der forekomme. Dette opnås bedst, hvis medarbejderne selv er med til at bestemme og beskrive standarder og metoder.

Formålet med det fjerde S er:

- At fastholde arbejdspladsen som et sikkert, rent og ryddeligt sted, hvor man får lyst til at arbejde, og hvor alting virker og er klar til brug.
- At skabe en ensartet måde at arbejde på for at sikre produkter af høj og ensartet kvalitet.
- Det er meningen, at standarderne for systematisk rengøring og vedligeholdelse skal være en integreret del af det daglige arbejde, så maskiner, værktøj, materialer og arbejdspladser altid er klar til brug.

### 4.1 Forberedelse

- Lav et skema, der kan bruges til at beskrive standarder og metoder i jeres virksomhed. Vær opmærksom på, at en tegning kan forklare bedre end ord, og det er ofte hurtigere og nemmere at forstå en tegning end en skriftlig besked.
- Lad medarbejderne komme med forslag til, hvilke standarder og metoder det er hensigtsmæssigt at få beskrevet, da det er dem, der efterfølgende skal arbejde efter dem og sikre, at de bliver fulgt.
- Hvis ledelsen ønsker bestemte standarder indført (se inspirationsliste på næste side) skal det meldes ud i forbindelse med dette trin i processen.

## 4.2 Udførelse

- Hold et møde med gruppen om, hvor det er relevant at have fælles standarder. Lad Jer eventuelt inspirere af nedenstående liste, men forsøg selv at komme på emner, hvor en standard vil være til gavn for netop Jeres virksomhed.

Eksempler på standarder:

- Standard for rengøring og vedligehold af arealer og maskiner (sikret af tredje S).
- Standard for hvordan materialer transporteres i virksomheden.
- Standard for hvordan varer og materialer markeres og opbevares.
- Standard for hvor og hvor mange rå- og mellemvarer der må være ved arbejdsstationerne.
- Standard for indgåelse af kundeordrer og kundeaftaler.
- Standard for hvordan kundebreve skal se ud.
- Standard for indgåelse af aftaler med leverandører.
- Standard for opførsel hos kunden og på arbejdspladsen.
- Standard for udstyr i en værktøjskasse, så kasserne er ens og ikke personafhængige.
- Standard for firmabiler og tilhørende udstyr, så de altid er klar til brug og ikke kun kan bruges af en person.
- Bliv enige om tre standarder, der skal beskrives blandt de fremkomne forslag. Gem de resterende forslag til senere.
- Bliv enige om, hvad der skal være standarden, og hvilken fremgangsmåde der skal til, for at opfylde denne standard. Kan standarden formuleres ved hjælp af en tjekliste, billede, illustration, piktogram eller skema, kan det være hensigtsmæssigt. Så er det nemt at få et overblik over indholdet.
- Giv en person ansvaret for standarden. Det vil herefter være denne persons ansvar at sørge for at opdatere standarden, når det besluttes på tavlemøderne.
- Aftal hvordan I vil fastholde den orden og ryddelighed, som er opnået i processen og find ud af, hvordan I vil sikre, at standarderne bliver overholdt. Aftal eventuelt at bruge Værktøj 7 "Evalueringsskema til 5S", som en ugentlig vurdering af arbejdspladsen.

Standarden skal placeres så tæt som muligt på det område, hvor den skal bruges. F.eks. en oversigt udenpå en værktøjskasse som angiver indholdet og dets placering i værktøjskassen eller en smørevejledning placeret på maskinen.

En standard kan også være nogle synlige markeringer på arbejdsstationen. F.eks. en målestok der markerer mængden af et råvarelager. Her kan standarden bestå i, at I altid sørger for at fylde op til den aftalte mængde ved arbejdsskifte.

OLSEN METALTRYKKERI		A	PO nr. 10379
<b>Rutekort</b>		Side af 1	LOUIS POULSEN LIGHTING A/S
Utskr. dato: 23-09-20		2090	UNDERDEL MUNKEGÅRD Ø525
Antal emner: 408	Start uge: 39	2006	
Antal rondeller: 408	Lev. uge: 40	2006	Tegn.: 282L141-03,03
Plade AL EN155A H111 DQ BLD 2500 * 1250 * 1.25 [mm]		Klip: 625 [mm]	Strimler: Klip på bredde
Noter for matr.:		Rondel: 568 [mm]	Centrum: UDEN KØRN
Pladeforbrug: 51 plader + 0 strimler + 2 rondeller		Emner pr. rondel: 1	Strimler pr. plade: 4
Boordret: <input type="checkbox"/>		Kunde Dato: 10/19 06	For: DHL
52	PLADESAKS	KLIP	Notes: Tegning findes i grant skab nede i kælderen, under Louis Poulsen
A	Værktøj nr.	Altav. St.	Medarb. nr.
			308
45	RONDELSKERE	RONDEL	Notes: Størris uden centerhul Tegning findes i grant skab nede i kælderen, under Louis Poulsen
B	Værktøj nr.	Altav. St.	Medarb. nr.
			406
20	LEICO	1. TRYK	Notes: TRYKKE AFSTIKKE AFORTATE, DEMONTER CENTERSTIFT, BRUG OPRETTER TIL CENTERING. Kontroller at den lille kant er lige Tegning findes i grant skab nede i kælderen, under Louis Poulsen
C	Værktøj nr.	Altav. St.	Medarb. nr.
	12423	377	50
30	EXCENTERPRESSE	STANSE	Notes: STANSE 6 STK. Ø 4 (PA 1 GANG) 80 mm Modet skæjslange Ø7 PMS Tegning findes i grant skab nede i kælderen, under Louis Poulsen
D	Værktøj nr.	Altav. St.	Medarb. nr.
30	EXCENTERPRESSE	STANSE	Notes: STANSE 8 STK. 2 X 7 MM Tegning findes i grant skab nede i kælderen, under Louis Poulsen
E	Værktøj nr.	Altav. St.	Medarb. nr.
			597
30	EXCENTERPRESSE	STANSE	Notes: STANSE 1 STK. Ø 10,2. Stel op i boremaskine med Ø som sigtekam. Tegning findes i grant skab nede i kælderen, under Louis Poulsen
F	Værktøj nr.	Altav. St.	Medarb. nr.
			388

## 4.1 Evaluering

Evalueringen af det fjerde S kan foretages ved en tur i produktionen i en pause, et skift, eller før arbejdstid for at se, om tingene er på sin plads. Stil Jer selv følgende spørgsmål:

- Er maskiner rene og klar til brug?
- Er arealer og pladser tilgængelige og ryddelige?
- Bliver der foretaget rengøring og vedligeholdelse på samme måde hver dag eller uge?
- Er der vedligeholdelsesskemaer, der tydeligt viser, hvem og hvornår sidste "vedligehold" blev gennemført?
- Kender medarbejderne til de 5S og anvender de standarderne til rengøring, vedligehold og produktion?

Et eksempel på en mere omfattende standard er rutekortet for "ordrens vej gennem produktionen" på Olsens Metaltrykkeri, som er vist her til venstre.

Rutekortet udskrives med alle ordrer og indeholder en række relevante informationer om, hvilke råvarer der skal anvendes, hvordan de skal forarbejdes, på hvilke maskiner og med hvilke værktøjer. Desuden er der støtteinformationer om, hvor der kan findes tegninger og lignende. Af rutekortet fremgår desuden, hvilken medarbejder der har udført delopgaven. På den måde ved medarbejderen, hvor ordren skal hen efterfølgende, samt hvem der har arbejdet på den forud.

# Eksempel på gennemførelse af fjerde S - Standardisering - fra Olsen Metaltrykkeri A/S

## Forberedelse

- På et møde med den udvalgte gruppe blev det drøftet, hvilke standarder der kunne være relevante at indføre.
- Det blev klart, at der var behov for både skriftlige standarder og mundtlige standarder eller aftaler.
- Det blev besluttet, at man ville skelne mellem "aftaler" og "standarder".

## Udførelse

- Der blev lavet forslag til to aftaler, som skulle diskuteres på et fællesmøde:
- Der skal altid være mindst en ramme på en palle, der bruges til transport.
- Der skal maksimalt være seks rammer på en palle.
- Gulvmarkeringerne af pallepladser skal overholdes.
- Alle maskiner i det udvalgte område fik et vedligeholdelseskema, som vises nedenfor.
- Skemaerne blev lamineret og herefter påhæftet maskinerne på en synlig plads.
- Hver maskine fik en kalender, og de planlagte datoer for det halve år blev farvelagt.

## Evaluering

- Evalueringen vil foregå løbende i forbindelse med det femte S.
- Det blev aftalt, at maskinernes kalendere skulle tages med til et fællesmøde en gang i kvartalet.

Rengøring og vedligehold på maskine Lagan Presse nr. 3		
	Rutine	Areal ved maskinen
Dagligt ved brug	Aftørring af olie	Feje
Ugentligt ved brug		Vask af gulv
Månedligt	Tjekke oliestand Efterspænding Rense olie	
Årligt	Service/Dansk Plade Team Hovedrengøring Skift af filter	



## 5. Gennemførelse af femte S - Selvdisciplin

Det femte S, Selvdisciplin, handler om at sikre, at 5S-processen fastholdes og løbende forbedres. Det gøres ved at afholde korte hyppige møder, der har til formål at evaluere de første fire S'er.

- 1S Er der unødvendige ting på arbejdspladsen?
- 2S Er der genstande uden fast plads eller som ikke er på plads?
- 3S Er der rod og snavs?
- 4S Er der en synlig, aftalt og fælles standard, hvor der er behov for en?

Disse møder kaldes "tavlemøder" og er karakteriseret ved, at de holdes hyppigt, stående og kortvarigt ved en 5S-tavle. På tavlemøderne følges op på de standarder, der er besluttet. Eventuelle problemer behandles. Forslag til forbedring vurderes. En eventuel handlingsplan iværksættes.

Alle har et ansvar for, at standarderne beskriver den fælles aftale om, hvordan et job udføres optimalt. Tavlemøderne er nødvendige for at fastholde og udvikle en tankegang, der motiverer og involverer medarbejderne til at handle og forbedre deres arbejdsplads, arbejdsprocesserne og virksomheden.

### 5.1 Forberedelse

Formålet er at løse problemerne løbende samt at lade medarbejderne få mulighed for at forbedre deres arbejdsplads løbende. En medarbejder som arbejder med en proces eller en aktivitet, hvor han eller hun mener, at der er problemer, vil ofte orientere eller bede om hjælp fra sin overordnede. Hvis denne ikke tager sagen seriøst eller ikke mener sig i stand til at løfte problemstillingen, kan medarbejderen føle, at det ikke nytter at forsøge at gøre noget, at det ikke er muligt at ændre tingenes tilstand.

Målet med det sidste S er, at sikre fastholdelse af de første fire S'er gennem afholdelse af tavlemøder. Fremgangsmåden kan være følgende:

1. Skab en medarbejdergruppe på mellem tre og syv personer.
2. Giv gruppen en tavle at mødes om. Her er det godt at starte med et magnetisk whiteboard.
3. Beslut sammen med gruppen, hvor ofte der skal holdes tavlemøder – i starten f.eks. ugentligt.
4. Lav en inddeling af tavlen i forslag/problem, handling, ansvarlig og deadline.  
Se Værktøj 9 "Eksempel på dagsorden til tavlemøder".
5. Beskriv hvert problem eller forslag ved hjælp af Værktøj 8 "Handlingsplan for forbedringer".
6. Lad gruppen udpege eller vælge en tavleformand og lad eventuelt opgaven gå på skift.
7. Lad gruppen vælge en dagsorden, som de mener, kan hjælpe dem til at opretholde de fem S'er.

## 5.2 Udførelse

- Aftal mødetid, -sted og -varighed med gruppen.
- Ledelsen er kun med, hvis gruppen ønsker det. Værktøj 7 "Evalueringsskema til 5S" kan anvendes til tavlemødet.
- Lad gruppen mødes ofte i begyndelsen og med en fast dagsorden.
- Vær opmærksom på at jeres tavlemøde først vil finde sin egen form efter et par gange.

Giv gruppen mulighed for at diskutere årsager til eventuelle problemer. Her kan Værktøj 10 være en god inspiration og kan eventuelt udleveres til medarbejderne.

I begyndelsen vil der være en række forslag eller problemer på tavlen, som har direkte tilknytning til emner, der er fremkommet i 5S-processen. F.eks. færdiggørelse af rengøring af maskiner, færdiggørelse af standarder og eventuelt færdiggørelse af markeringer. Det skal sikres, at de fire første S'er løbende bliver vedligeholdt og behandlet på tavlemøderne.

## 5.3 Evaluering

Evalueringen af tavlemøderne kan foregå på følgende måder:

- Gennemfør evaluering af 5S løbende ved at anvende Værktøj 7 og se, om der sker en udvikling.
- Tjek handlingsplanerne for at se om der er fremdrift.
- Lad medarbejderne komme med deres mening om tavlemøderne.
- Spørg gruppen om hvad, der skal til for at skabe et godt tavlemøde.
- Lad eventuelt Værktøj 7 være en del af en løbende evaluering af arbejdspladsen.

# Eksempel på gennemførelse af femte S - Selvdisciplin - fra Olsens Metaltrykkeri A/S

## Forberedelse

- Gruppen blev orienteret, og formålet og metoden til tavlemøder blev gennemgået.
- Det blev aftalt mellem gruppen og den daglige ledelse, at gruppen laver tavlemøde hver mandag kl. 13.30 til 13.50.
- Gruppen valgte en dagsorden, der indeholder følgende punkter:
- Aftaler og handlingsplaner.
- Overholdelse af de fire S'er.
- Problemer og årsagsanalyse.

## Udførelse

- Gruppen har fået en tavle opsat i gangen ind til kantinen, så den er synlig for alle.
- Gruppen har indrettet tavlen i tre områder:
- Dagsorden.
- Handlingsplaner/beskrivelse, aktioner, ansvar, dato for udførelse.
- Ideer og noter.

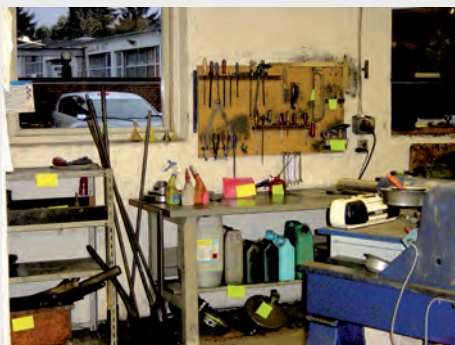
## Evaluering

Der er endnu ikke foretaget en evaluering af tavlemøderne.

## 6. 5S-historier fra Olsen Metaltrykkeri A/S

Her er tre udvalgte historier fra Olsen Metaltrykkeri A/S, hvor de værktøjer, som er præsenteret i dette værktøj, er blevet afprøvet og tilpasset.

### 6.1 Historien om filebænken



#### Før

- Filebænk placeret op mod væg.
- Opbevaring af kemikalier, der kræver personlige værnemidler ved brug.
- Gammelt værktøj på væggen, som ikke anvendes.



#### Under

- Filebænk flyttet hen under vindue, så der er dagslys på arbejdspladsen.
- Kemikalier sorteret.
- Værktøj sorteret.
- Opmærkning af værktøj.



#### Efter

- Orden, systematik og godt arbejdslys.
- Færre værktøjer med markeringer. Det er nu muligt at se, hvor de enkelte værktøjer hører hjemme, og det er muligt at se, hvis der mangler noget.



## 6.2 Historien om trykkernes reol



### Før

- Reolen dækker vinduerne.
- Manglende orden og systematik.
- Gamle kasser m.v.
- Trykluftslange og forlængerledning på gulvet.
- Trykbænk står tæt på reol og gør det besværligt at komme rundt.



### Under

- Reolen tømmes, og genstandene sorteres.
- Den ene halvdel nedtages, og den anden halvdel rengøres.
- Der males bag reolen, og den flyttes, så den ikke dækker vinduerne.
- Genstandene får en fast plads, og hyldeforkanterne mærkes op med, hvad der skal ligge hvor.
- Trykluftslange hænges op.
- Ledninger hænges op.



### Efter

- Den halve reol viste sig at være mere end nok.
- Hver ting har en plads, og hver ting er på sin plads.
- Trykbænken er vendt og flyttet ud fra reolen.
- Ledninger til bænken er hængt op.
- Skema med løbende vedligeholdelse er placeret synligt på trykbænken.



## 6.3 Historien om pressens reol



### Før

- Mange genstande og værktøj der ikke har været i brug i lang tid.
- Reolen dækker halvdelen af vinduet.
- Mange genstande på gulvet.



### Under

- Væggen bliver malet, og reolen flyttes, så der kommer mere lys ind.
- Der tænkes grundigt over, hvad der skal placeres hvor.
- Alt værktøj og alle hylder bliver rengjorte, inden de får en ny plads.



### Efter

- Reolen er flyttet.
- Pladser er markeret og beskrevet.
- Der er ingen genstande på gulvet.
- Behovet for hyldeplads er halveret.





# Værktøj 1

## De fem S'er kort fortalt

### 整理・整頓・清掃・清潔・躰

5S består af fem fornuftige regler eller trin, som kan skabe en virksomhed med et godt arbejdsmiljø.

#### Første S - Sorter og smid væk

Hvad er væsentligt, og hvad er uvæsentligt? Her beholdes de nødvendige ting tæt på arbejdspladsen, og alt andet fjernes. Derved undgår du, at der på arbejdspladsen er forstyrrende ting, som bl.a. kan forårsage ulykker.

#### Andet S - System i tingene

Alle ting skal have sin faste plads, og alle ting skal være på sin plads, når de ikke er i brug. De nødvendige emner skal være tilgængelige i en vis mængde, og det skal besluttes, hvor de skal stå. Afmærk arealer og arbejdspladser m.v. Sådan bliver det tydeligt for alle, hvor ting er, og hvor de skal være efter brug. Det skal være ligetil og let at finde sikkerhedsmateriel og ulykkesforebyggende midler og udstyr.

#### Tredje S - Rengøring og vedligehold

Fjern snavs, olie, affald og spildmaterialer for at få en ren og tilgængelig arbejdsplads. Det formindsker risikoen for at falde eller glide. Brug rengøring som en form for inspektion og ulykkesforebyggende aktivitet.

#### Fjerde S - Standardiser

Gør det på samme måde. Find ud af, hvordan det gøres bedst og udbred informationen, så der ikke er behov for at lede efter data, specifikationer, sikkerhedsbeskrivelser m.m. Informationer om standarder skal være synlige og tilgængelige, der hvor arbejdet udføres.

#### Femte S - Selvdisciplin

Hold sammen om at forbedre jeres arbejdsplads. Find en rutine, hvor der bliver fulgt op på de andre S'er. Viden om forbedringer kommer ofte fra de mennesker, der arbejder med det hver dag, og den viden skal bruges til at skabe en bedre og sikrere hverdag for alle.



# Værktøj 2

## Månedspan for indførelse af 5S

### 1. DAG

Forberedelse i ledelsen.

- Læs materialet.
- Beslut jer for at ville dette.
- Tænk over indvendinger mod projektet og forsøg at besvare dem.

### 2. DAG

Planlægning af projektet og workshops.

- Tilpas denne oversigt så den passer til Jeres virksomhed.
- Gennemgå planene og alle hjælpemidlerne. Print kun det ud, som I vil anvende.
- Vurder hvor lang tid første, andet og tredje S hver vil tage at gennemføre i Jeres virksomhed.
- Gør alle ting klar til opstart.

### 3. DAG

Orientering om 5S til alle medarbejdere.

- Spørgsmål og svar.
- Materiale udleveres.
- Plan sættes op hvor alle kan se den.
- Plakater med de fem S'er sættes op.
- Find et "udsmidningslager", hvor der er plads til alle de genstande, som I umiddelbart ikke vil smide ud, men som ikke hører til på arbejdspladsen i det daglige.

### 4. DAG

Opstart af projektet og gennemførelse af første S – sortering af alle genstande på arbejdspladsen.

- Uddel Post-it-sedler samt farvereglerne for sortering.
- Første S gennemføres på en halv dag eller mindre. Det kan tage længere tid, da alle genstande skal håndteres på arbejdspladsen.

### 5. DAG

Denne dag skal bruges på at evaluere resultatet af første S

- Er alle genstande blevet berørt og vurderet?
- Er medarbejderne selv tilfredse?
- Er der behov for at gennemføre endnu en sorteringsrunde?

### 6. DAG

Gennemførelse af andet S – Sæt tingene i system.

- Andet S gennemføres ved at gennemgå alle genstande, der er tilbage efter sorteringen.
- Se på hver enkelt arbejdsplads og tegn dem eventuelt op på en tavle eller et stykke papir for at få overblikket.
- Vurder og diskuter om layoutet er logisk og tilgodeser de væsentligste behov.
- Der vil være behov for rengøring allerede her. Rengør alle genstande inden I sætter dem på plads.
- Gennemgå hver genstand og find den mest optimale placering af den.
- Det er medarbejderne, der arbejder på arbejdspladsen, som bestemmer, og som skal være enige om, hvordan arbejdspladsen skal systematiseres.
- Giv hver genstand en fast plads og gør det synligt på materialerne, værktøjerne og maskinerne, hvor de hører til.

## 7. DAG

Denne dag er mærkedag. Der skal nu afmærkes med tape, og andre synlige virkemidler skal sættes op.

- Markering af arealer med tape.
- Pile og signalfarver på maskiner og bevægelige dele.
- Illustrationer rundt om værktøjer.
- Farvemærker der viser, hvor ting hører til.

## 8. DAG

Denne dag skal bruges på at evaluere resultatet af andet S – Sæt tingene i system

- Spørg medarbejderne om de er tilfredse med systematikken.
- Undersøg om der er genstande, som ikke har sin plads.
- Hver genstand skal have sin plads, og det skal være tydeligt, hvor den skal være, så man blot ved at se på genstanden kan sige, hvor på arbejdspladsen den skal være.

## 9. DAG

Almindelig arbejdsdag med registrering af uhensigtsmæssigheder og mangler ved den nye systematik samt nye ideer.

- Alle medarbejdere skal observere, hvordan arbejdet går.
- Alle fejl og mangler skrives op.
- Der afholdes et kort dialogmøde efter endt arbejde, hvor resultaterne af observationerne fremlægges.

## 10. DAG

Almindelig arbejdsdag med registrering af uhensigtsmæssigheder og mangler ved den nye systematik samt nye ideer.

- Alle medarbejdere skal observere, hvordan arbejdet går.
- Alle fejl og mangler skrives op.
- Der afholdes et kort dialogmøde efter endt arbejde, hvor resultaterne af observationerne fremlægges.

## 11. DAG

Dag med rettelser og tilpasninger.

- Hvis der er behov for tilpasninger, skal de udføres i dag.
- En eller flere udpegede personer udfører de tilpasninger, som der er enighed om ud fra de sidste observationsdage.

## 12. DAG

Tredje S gennemføres og der kommer nu fokus på vedligeholdelse og rengøring.

- Alle genstande med et behov for rengøring og vedligeholdelse gennemgås.
- Der udarbejdes procedurer for rengøring og vedligeholdelse af områder, maskiner og værktøjer.
- Der søges efter kilder til smuds, affald og støv.

## 13. DAG

Denne dag skal bruges på at evaluere resultatet af tredje S - Systematisk rengøring.

- Er medarbejderne tilfredse?
- Er kilderne til affald, snavs, støv og smuds fundet?
- Er der taget tiltag til at få under kontrol og minimere dem?

## 14. DAG

Almindelig arbejdsdag med registrering af uhensigtsmæssigheder og mangler ved de nye procedurer samt nye ideer.

- Alle medarbejdere skal observere, hvordan arbejdet går.
- Alle fejl og mangler skrives op.
- Der afholdes et kort dialogmøde efter endt arbejde, hvor resultaterne af observationerne fremlægges.



## 15. DAG

Almindelig arbejdsdag med registrering af uhensigtsmæssigheder og mangler ved de nye procedurer samt nye ideer.

- Alle medarbejdere skal observere, hvordan arbejdet går.
- Alle fejl og mangler skrives op.
- Der afholdes et kort dialogmøde efter endt arbejde, hvor resultaterne af observationerne fremlægges.

## 16. DAG

Fjerde S gennemføres. Dette S skal sikre, at alle rutiner for sortering, systematisering og rengøring er standardiseret

- Inspirationsliste:
- Metodestandarder for produkter.
- Standarder for bestilling af varer.
- Standarder for affald og rester.
- Standarder for rengøring og vedligeholdelse.
- Standard for hvordan en kunde håndteres.
- Standard for tjek af kundetilfredshed (evt. et skema der udleveres).
- Standarder skal være accepteret af alle i gruppen.
- Er blot en imod en standard, så kan den ikke vedtages.

## 17. DAG

Udarbejdelse af standard-tjeklister.

- Sørg for at hver standard har en beskrivelse samt en tjekliste.
- Gør standarderne synlige og placer dem, hvor de skal bruges.

## 18. DAG

Denne dag skal bruges på at evaluere resultatet af fjerde S – Standardisering

- Er medarbejderne tilfredse?
- Er der ideer, kritik eller spørgsmål?

## 19. DAG

Femte S gennemføres ved at holde det første tavlemøde. Der holdes et tavlemøde med fast tid og dagsorden.

- Forslag til forbedringer gennemgås.
- Aftaler om tid, ansvar og eventuelt udskydelse indgås for hvert forslag.

## 20. DAG

Denne dag skal bruges på at evaluere resultatet af femte S – selvdisciplin.

- Fejre Jeres succeser, lær af Jeres fejl og fortsæt arbejdet med 5S.
- Er medarbejderne tilfredse?
- Er der ideer, kritik eller spørgsmål?
- Er alle klar til at holde næste tavlemøde?

# Værktøj 3

## Ugeplan for indførelse af 5S

Aktiviteter	Dato	Dato	Dato	Dato	Dato
Orienteringsmøde					
Workshop I (første, andet og tredje S)					
Workshop II (fjerde og femte S)					
Første tavlemøde					

Husk at overveje, om der skal være en mindre gruppe eller et specifikt område i virksomheden, der skal gå foran i projektet.

### Orienteringsmøde

- Præsentation af projektet og materialet.
- Uddeling af informationssedler om 5S (se Værktøj 1).
- Gennemgang af de fem S'er.
- Hvad skal der nu ske?

### Workshop I:

Introduktion til dagen hos den udvalgte gruppe.

#### Første S - Sortering.

- Alle medarbejdere i gruppen for det udvalgte område arbejder sammen om at sortere alle genstande, arealer, materialer og værktøjer i området.
- Alle genstande i det udvalgte område skal gennemgås. Denne proces skal besvare følgende spørgsmål:
- Hvad skal være på arbejdspladsen?
- Hvad skal være tæt på arbejdspladsen?
- Hvad skal være tilgængeligt f.eks. på et lager?
- Hvad kan undværes?
- Denne sortering i A, B og C skal være godkendt af alle medarbejdere, der anvender arbejdspladsen, før den kan iværksættes. Ledelsen bestemmer i tvivlstillfælde:
- A-genstande: Anvendes i det daglige arbejde og skal være på arbejdspladsen.
- B-genstande: Anvendes ikke dagligt, men skal være tilgængeligt.
- C-genstande: Anvendes lidt eller slet ikke. Skal opbevares på lager eller af hændes eller smides ud.

## Andet S - Systematisering

Orientering om hvad andet og tredje S står for. Lad de næste to dage gå med systematisering og rengøring.

- Husk at have rengøringsmidler klar. Rengør genstandene og reolerne inden I sætter tingene på plads.
- Alle genstande, materialer, værktøjer og arealer skal systematiseres. Det betyder, at alle genstande skal have en plads, og alle genstande skal være på sin plads.
- Hver medarbejder tager igen sit område og bestemmer, hvor alle genstandene (værktøjer, materialer og andet) skal være.
- Det skal overvejes, om der er mulighed for bedre opbevaringsmuligheder.
- Det skal markeres på genstanden, hvor den hører til - eventuelt med angivet mængde.
- Det skal markeres på opbevaringsstedet, hvad der hører til der.
- Hver medarbejder præsenterer sit område for de andre, og eventuelle indvendinger afklares på stedet.
- Når der er opnået enighed om området, skal det afmærkes. f.eks.:
  - Tape på gulvet til at vise, hvor der skal stå hvad.
  - Farver til at markere bevægelige dele på maskiner.
  - Pile og illustrationer til at markere bevægelse f.eks. hvordan en maskine åbnes.
  - Mærkater der f.eks. viser eller beskriver, hvad genstanden bruges til, hvordan den bruges, og hvor den skal være placeret efter brug.
  - Markering på områder, hvor der f.eks. bliver transporteret ting. Det kan gøres ved at anvende en farve, der males på gulvet eller loftet, eller ved at der sættes tape på gulvet etc.
  - Signalfarver på f.eks. transportcontainere med brugt materiel, affald, råvarer etc.
  - Mærkater med illustrationer der viser, hvor materialet, containeren, pallen etc. skal være, for at den er på plads
  - Synlige pile eller vægte der viser, hvor meget materiale der er tilbage.
  - Silhuetter der viser, hvor det forskellige værktøj skal være.
  - Evt. illustrationer på værktøjet der viser, hvordan det skal anvendes og samtidig eventuelt markere værktøjet, så det tydeligt fremgår, hvor det hører hjemme f.eks. med forskellige farver til de forskellige arbejdssteder.

## Tredje S - Systematisk rengøring

Det er ikke sikkert, at I er nået så langt med det tredje S, men så må I aftale, hvad der skal gøres inden den næste workshop.

- Der skal gøres rent, og alle genstande skal gennemgås.
- For hver maskine, areal, reol, værktøj etc. skal der udarbejdes et vedligeholdelses og rengøringsskema. Følgende spørgsmål skal besvares for hvert af ovenstående punkter og følgende informationer skal fremgå af rengørings- og vedligeholdelsesskemaet:
  - Hvor skal der rengøres?
  - Hvordan skal der rengøres, og med hvilke hjælpemidler?
  - Hvor lang tid tager det?
  - Hvor ofte skal det gøres?
  - Hvem skal gøre det?
  - Er der ting, der skal tjekkes (f.eks. olieniveau)?
  - Hvordan og hvor ofte skal der tjekkes?
  - Hvad skal der gøres og hvordan (f.eks. hvilken olie, hvor står den, og hvordan fyldes den på)?

## Workshop II

I mødes med gruppen og præsenterer dagen og forløbet. De næste to S'er der skal gennemgås, er mere administrative end de første.

### Fjerde S - Standardisering

Grundtanken er, at jo mere medarbejderne er i stand til at følge standarder, procedurer og regler, jo mindre fejl, spild og ulykker vil der forekomme. Det kan bedst opnås, hvis medarbejderne selv er med til at bestemme og beskrive standarderne og metoderne.

- Vi udvælger i gruppen tre områder, hvor der skal gennemføres standarder. Der kan eventuelt vælges fra nedenstående eksempler:
  - Standard for rengøring og vedligehold (sikret via tredje S).
  - Standard for produkter.
  - Standard for materialer.
  - Standard for levering af varer.
  - Modtagelse af besked via telefonen.
  - Hvordan der indgås aftaler med en leverandør.
  - Modtagelse af varer.
  - Standard for indgåelse af kundeordrer og kundeaftaler.
  - Standard for kundefaktura og kundebreve.
  - Standard for opførsel hos kunden og på arbejdspladsen.
- Standardudstyr i en værktøjskasse, så de er ens og ikke personafhængige.
- Standard for firmabil og tilhørende udstyr, så de altid er klar til brug og ikke er personspecifikke.
- Der skal opnås enighed om standarden, og den skal beskrives og derefter implementeres.

### Femte S - Selvdisciplin

I skal finde en fælles accepteret metode til at mødes og gennemgå de første fire S'er.

- Det kan gøres som et tavlemøde i 20 minutter en gang hver uge.
- Dagsordenen er de fire S'er, og tavlen kan indeholde en tjekliste, som gennemgås under mødet.
- Der skal være mulighed for at komme med forslag til forbedringer og ændringer, og de skal opdeles i enkelte handlinger, som I aftaler indbyrdes.

#### Første tavlemøde

- Første tavlemøde holdes i gruppen, og der foretages en vurdering af forløbet. Er der noget, der bør laves om?

# Værktøj 4

## 5S leveregler

### Sorter

- Vi sorterer det nødvendige fra det unødvendige.
- Vi beholder det nødvendige tæt på arbejdspladsen.
- Vi mindsker risikoen for ulykker ved at fjerne rod og unødvendige ting.

### System

- Alle ting har en plads.
- Alle ting er på sin plads.
- Det er tydeligt for enhver, hvis der mangler noget eller noget er placeret forkert.
- Det er ligetil og let at finde sikkerhedsmateriel og ulykkes-forebyggende midler og udstyr.

### Rengøring og vedligehold

- Vi fjerner snavs, olie, affald og spildmaterialer.
- Vi sørger for at få en ren og tilgængelig arbejdsplads.
- Vi minimerer risiko for at falde eller glide.
- Vi bruger rengøring som en ulykkeforebyggende aktivitet.

### Standardisering

- Vi gør tingene på samme måde alle sammen.
- Vi finder ud af, hvordan det gøres bedst og udbreder metoden.
- Standarder er synlige og tilgængelige, der hvor arbejdet udføres.
- Vi følger op på om standarderne bliver fuldt.

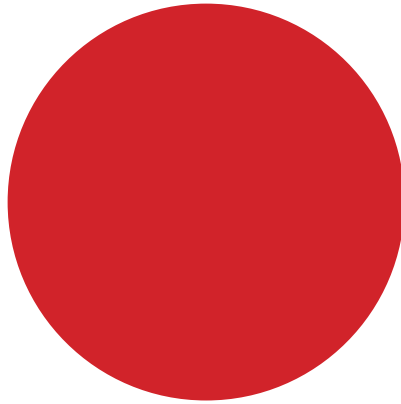
### Selvdisciplin

- Vi holder sammen om at forbedre vores arbejdsplads.
- Vi mødes for at finde på bedre måder at gøre tingene på.
- Vi forbedrer vores viden og metoder løbende.
- Vi holder fast i 5S for at skabe en sikrere og bedre hverdag.

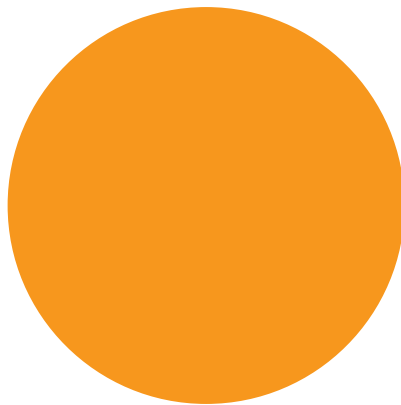


# Værktøj 5

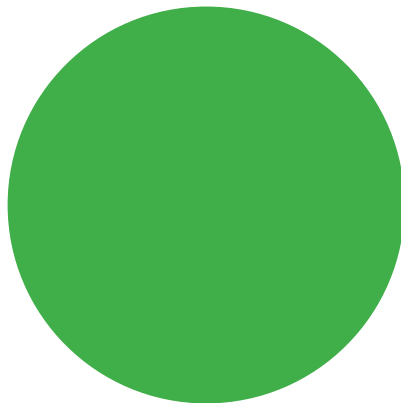
## Sorteringsinstruktion



Anvendes ikke længere, kan afhændes eller smides ud



Anvendes ikke dagligt, kan placeres på lager eller lignende



Anvendes dagligt, skal være tilgængelig på arbejdspladsen

# Værktøj 6

## Skema til rengøring og vedligehold

Skema for rengøring og vedligehold			Hovedansvarlig:			
Maskine:		Placering:				
Oversigtstegning:						
Hvad skal gøres?	Hvordan?	Hvornår?	Smøre- eller rengøringsmiddel	Tid	Tændt	Afbrudt
Gennemført	Dato	Initialer	Medarb.nr.	Bemærkninger		

# Værktøj 7

## Evalueringsskema til 5S

Område:						
Noteringer	Antal af problemer	Målet er at skabe en overskuelig, struktureret og ren arbejdsplads. Arbejdsgange og procedurer følges og er kendt af alle. Der arbejdes løbende med forbedringer.	Dato	Dato	Dato	Dato
Niveau 4	Fire eller flere					
Niveau 3	Tre problemer					
Niveau 2	To problemer					
Niveau 1	Et problem					
Niveau 0	Ingen problemer					
Kategori	Beskrivelse	Niveau				
Sortering	Unødt udstyr, værktøj og maskiner er i området.					
	Uaktuelle og forældede beskeder er på vægge og tavler.					
	Unødvendige materialer/mellemvarer/færdigvarer er i området.					
	Der er genstande på gangarealer, trapper eller områder markeret til andet brug.					
	Der er arbejdsmiljøproblemer med vand, olie eller kemikalier.					
System	Placering af genstande er ikke tydeligt markeret.					
	Genstande har ikke "adresse" markeret på sig.					
	Der mangler gulvmarkeringer til udstyr, paller etc.					
	Genstande sættes ikke på plads efter brug.					
	Max./min.højde, antal, vægt etc. er ikke markeret på reoler, paller, kasser og beholdere.					
Systematisk rengøring og vedligehold	Overflader, gulve, borde, trapper er beskidte, fedtede eller olierede.					
	Udstyr er ikke rengjort og klart til brug.					
	Ordentligt rengøringsudstyr er ikke tilgængeligt.					
	Plader, tegn, markeringer og instruktionslabels er beskidte, ødelagte eller svære at læse.					
	Andre rengøringsproblemer i området.					

Kategori	Beskrivelse	Niveau			
Standardise- ring	Tjeklister for rengøring og vedligehold af maskiner findes ikke.				
	Tjeklister for rengøring og vedligeholdelse af arealer findes ikke.				
	Grænser for mængder og størrelser er findes ikke eller er ikke synlige.				
	Arbejdsinstrukser er ikke tilgængelige indenfor 30 sek.				
	Standarder er ikke kendt af områdets medarbejdere.				
Selvdisciplin	Ikke alle medarbejdere kender til indholdet i 5S.				
	Der har ikke været fokus på 5S i denne uge.				
	Der holdes ikke løbende opfølgingsmøder/tavlemøder.				
	Der gennemføres ikke løbende tjek af 5S.				
	5S har ikke høj prioritet hos medarbejdere og ledelse.				

# Værktøj 8

## Handlingsplan for forbedringer

Tænk eventuelt dette ind i arbejdspladsvurderingen (APV)

Tavlemøde	Dato:	>> Logo eller firmanavn <<	
<p>Problembeskrivelse</p> <p>Anvend eventuelt de fire M'er til at komme rundt om problemet. Ofte har et problem flere årsager.</p> <p>De fire M'er:</p> <p>Mand</p> <p>Maskine</p> <p>Metode</p> <p>Materiale</p>			
Handling	Hvad skal der gøres? Hvordan skal det gøres?	Hvem gør det?	Hvornår skal det gøres?
1			
2			
3			
4			



# Værktøj 9

## Eksempel på dagsorden til tavlemøde

### Eksempel på dagsorden

1. Gennemgang af evalueringsskema for 5S.
2. Opfølgning på handlingsplaner.
3. Behandling af problemer eller forbedringsforslag.

### Eksempel på tavleindretning

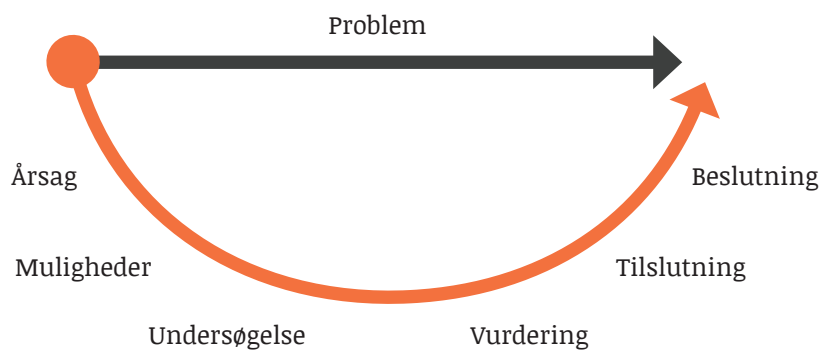
Tavlemøde	“Gruppe”	Tids-punkt	“Uge dag”
Dagsorden			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gennemgang evalueringsskema for 5S.</li> <li>2. Opfølgning på handlingsplaner.</li> <li>3. Behandling af problemer og forbedringsforslag.</li> </ol>			
Forslag/problem	Handling	Ansvar	Dato
I Der efterlades sodavandsflasker ved arbejdsstederne.	Kasse til flasker stilles ved kaffeø. Tømmes når der hentes kage om fredagen.	AA	1/11

● 1S – unødvendige ting på arbejdspladsen.
● 2S – ingen fast plads/ikke på plads.
● 3S – rod og snavs.
● 4S – ingen (synlig) standard.
● 5S – manglende overholdelse af standard.
● Ulykkesrisici.

# Værktøj 10

## Øvelser til problemløsning

En del af formålet med tavlemøderne er at løse de problemer, der opstår i hverdagen, og som påvirker en eller flere af de fire første S'er. Problemløsning kan være vanskelig, og man kan blive låst fast i sin tankegang, så man kun kan se en løsning. Nedenstående oversigtsbillede viser, at et problem kræver en behandlingsproces for at komme til en løsning. Den direkte vej kan medføre fejlbeslutninger og løsninger af de forkerte årsager.



Her er en række øvelser, som kan være en hjælp i forbindelse med løsning af problemer. Formålet med øvelserne er at finde de rigtige årsager til problemerne så løsningerne bliver holdbare.

### Øvelse: De fem H'er

**Formål:** Afklaring af problem.

**Hvornår kan øvelsen være en hjælp:** Øvelsen kan anvendes til, at beskrive et problem.

**Hvordan skal metoden bruges:** Til et tavlemøde samles de personer, der kender arbejdsprocessen fra start til slut. Stil følgende fem spørgsmål:

- Hvem er udførende? Gennemgå de forskellige trin i processen
- Hvad er der galt?
- Hvornår gøres det i processen?
- Hvordan gøres det i praksis?
- Hvorfor gøres det?

### Øvelse: Defineret af et problem

**Formål:** Giver seks gode retningslinjer til en god klar problemformulering.

**Hvornår kan øvelsen være en hjælp:** Øvelsen kan bruges til at tjekke, om et problem er velbeskrevet.

**Metode:** Brug retningslinjerne som en tjekliste. Det er seks huskeregler for en god problemformulering. Husk at der kan være undtagelser.

- Et veldefineret problem fokuserer på forskellen imellem, hvordan forholdene er, og hvordan de burde være. Hvordan de burde være, findes ved at fokusere på behovet: Hvilket behov er der set ud fra et forretningsmæssigt synspunkt? Ofte med udgangspunkt i kundens ønsker og behov.
- Effekten eller konsekvenserne af problemet er beskrevet.
- Det er målbart eller har flere målepunkter, der kan vise udviklingen i problemets størrelse..
- Det beskriver, hvor det gør ondt.
- Beskrivelsen indeholder ikke "nej" eller "mangel på".

## Øvelse: De fem gange hvorfor?

**Formål:** Afsløre årsagssammenhængen til et problem. Søgning efter årsager til en uønsket tilstand.

**Hvornår kan øvelsen være en hjælp:** Når problemet er indkredset eller skal indkredses, er denne øvelse velegnet. De fem spørgsmål kan finde årsager, som man ikke hidtil havde overvejet ved at stille dem et par gange eller ved at spørge forskellige personer.

**Metode:** Øvelsen anvendes hos The Toyota Company (TTC), som en del af deres fokuserede kvalitetsarbejde. TTC arbejder fokuseret med Kaizen kvalitetsforbedringer, og hver medarbejder anvender denne fremgangsmåde ved beskrivelse af et forbedringsforslag. Metoden er efterprøvet, idet Toyota i gennemsnit modtager 120 forbedringsforslag pr. medarbejder pr. år. Deres tommelfingerregel siger, at man skal spørge fem gange ”hvorfor”, før man kommer ned til en årsag.

**Et eksempel: En dør i en bil ser ikke ud til at lukke, som den skal.**

- Hvorfor? Fordi hængslerne ikke altid er placeret på nøjagtig det korrekte sted.
- Hvorfor? Fordi rammen ligger forkert i forhold til robotten. Selv om robotten, der placerer hængslerne er særdeles nøjagtig, så ligger rammen, hvor hængslerne placeres, ikke altid helt nøjagtigt, som den skal
- Hvorfor? Fordi den enhed, der indeholder rammen, ikke er stiv nok.
- Hvorfor? Fordi der ikke er blevet taget højde for stivhed i produktionsprocessen for rammen.
- Hvorfor? Designfasen har ikke været opmærksom på denne sammenhæng, da de i arbejdet med at skabe den nye enhed ikke har arbejdet tæt nok sammen med de produktionsansvarlige, der var i besiddelse af denne viden.

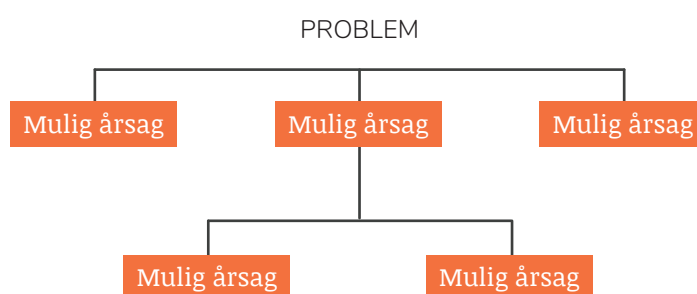
Således er årsagen i dette tilfælde at finde i designfasen af enheden. Der kan forekomme tilfælde med flere og med færre hvorfor.

## Øvelse: De fem gange hvordan?

**Formål:** At finde ud af, hvorfor en fejl er opstået. En visuel søgning efter årsager.

**Hvornår kan øvelsen være en hjælp:** Når problemet er indkredset og beskrevet, er denne øvelse god til at finde og visualisere mulige sammenhænge og årsager. Komplekse problemstillinger har ofte flere årsagssammenhænge. Anvendes ofte til at finde fejlen i et produkt eller i en serviceydelse. Der spørges, ”hvordan skete dette?”. Tankegangen og proceduren er den samme som for anvendelse af de fem hvorfor.

**Metode:** Kan anvendes individuelt eller i grupper. Anvendes som udgangspunkt for at visualisere mulige årsager til et problem.



## Øvelse: Find dine “kunders” kvalitetskrav (Voice of the customer/VOC)

**Formål:** At finde ud af, hvem kunderne til arbejdet er (interne som eksterne), og hvad deres kvalitetskrav er.

**Hvornår kan øvelsen være en hjælp:** Når problemet er indkredset eller skal indkredses, er denne øvelse god. De fem spørgsmål kan finde årsager, som man ikke hidtil havde overvejet ved at stille dem et par gange eller ved at spørge forskellige personer.

**Metode:** Øvelsen kan gennemgås for hvert ansvarsskift, der er i en proces. Ofte som en del af et tavlemøde eller en workshop, hvor hver aktivitet i processen er repræsenteret. Spørgsmål, der kan stilles, er:

- Hvem er mine kunder?
- Hvad vil de have?
- Hvorfor vil de have det?
- Hvor vil de have det?
- Hvornår vil de have det?



DW 18 x 38  
SBS 5.7  
47 98839

98830  
DW 16x30  
35 SBS

DW 16Lx30  
36 SBS  
98840

DW 18x42  
42-57 98840

98830  
DW 16x30  
36 SBS

16x34  
98837

DW 18x42  
42 5.7 SBS

DW 20A x 26  
UBS  
43 98822

9

Max. pallevant = 2 stk a 1.7 tons

98833  
DW 20 A x 26  
43

DW 20 - 28  
UBS  
44 98853

98853  
DW 20 A x 26  
44

DH  
84









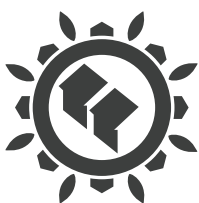
CO-industri  
[www.co-industri.dk](http://www.co-industri.dk)  
Tlf. 3363 8000



Dansk Industri  
[www.di.dk](http://www.di.dk)  
Tlf. 3377 3377



Lederne  
[www.lederne.dk](http://www.lederne.dk)  
Tlf. 3283 3283



[bfa-i.dk](http://bfa-i.dk)

