

Hvad er TPM?

I en travl hverdag på bedriften, er der en konto som har det med at løbe løbsk - vedligeholdelseskontoen. Spørgsmålet er altid, hvorfor vedligeholdelseskontoen er så stor, og hvordan man får taget hånd om vedligeholdelsen?

Til det er der et værktøj i Lean-værktøjsskassen, der oplærer medarbejderne i selv at kunne foretage vedligeholdelse og simple reparationer af maskinerne i hverdagen, samt at vurdere reparationens omfang. På den måde kan du styrke det løbende vedligehold af maskinparken.

Hvad er TPM?

TPM er en systematisk fremgangsmåde til vedligehold af maskiner og udstyr, så man opnår en effektiv maskinpark, der kører uden spild, og hvor man undgår ikke planlagte maskinstop. Der er altså tale om, at gå fra brandslukning til brandforebyggelse. Dette sikres gennem medarbejderinvolvering. Indgangsvinklen er meget konkrete logbøger og tjeklister, og så det ejerskab som medarbejderne får til maskinparken gennem oplæring og inddragelse. TPM er også med til, at skabe en mere sikker arbejdsplads, da man ved systematisk vedligehold undgår, at dårligt vedligeholdte maskiner og inventar skaber farlige situationer.

TPM står for Total Productive Maintenance, som kan oversættes til Total Produktions Vedligehold. *Total* betyder, at alle i produktionen bliver inddraget i vedligeholdelsen – ikke kun nogle få maskinansvarlige. *Produktion* betyder, at det er på hele produktionen, der skal vedligeholdes effektivt.

TPM er et værktøj, der både kan bruges på staldmaskinerne fx strømaskine/strørobot, minilæsser, mælkefodringsautomater, skrabe anlæg, vandkar eller markmaskiner.

Kvægbrugerens udbytte af TPM

- Produktionen vil køre stabilt
- Kapacitetsudnyttelse af maskinerne bliver bedre
- Smederegningen bliver lavere, fordi der bliver indført forebyggende vedligehold
- Oplæring af personale, så de bliver dygtigere og tager ansvar i forhold til vedligehold

Sådan bruger du TPM

De to vigtigste ting i TPM er:

1. At man arbejder helt systematisk efter en fremgangsmåde
2. At alle medarbejdere inddrages. Da det i høj grad handler om, at lægge ansvaret for vedligehold hos medarbejderne der arbejder med det til dagligt

De løbende forbedringer er også et element i arbejdet med TPM. Hele tiden stræbes der mod, at opnå den bedste udnyttelse af kapaciteten og lavere omkostninger.

Dette gør man ved at måle på kapaciteten, diskuterer hvordan udstyret kan bruges bedre, uddanne folk til at gøre noget selv.

Opstart

- Start med at gennemgå vurderingsskemaet som ses nedenfor, og lav en vurdering af hvor I er henne. Lav evt. en opdeling af mark- og staldmaskinerne, det er ikke altid at de to typer maskiner er på samme niveau.

Det er vigtigt at man anerkender, hvad der skal til og at man er ærlig.

- List alle maskinerne op
- Prioriter maskinerne alt efter om de er røde, gule eller grønne.

Rød: Maskiner som altid skal køre, må aldrig stå stille

Gul: Maskiner som må stå stille 1 dag

Grøn: Maskiner som må stå stille 2-3 dage

- Udvælg den maskine der skal arbejdes med, og se hvad de næste skridt er ud fra det niveau I er på.

Vurderingsskema – Hvor er I nu?**Niveau****Hvis I er på dette niveau er det næste skridt****Niveau 1:**

- Udstyret bruges til, det går i stykker
- Al vedligehold laves af teknikere
- Brugerne ved intet om vedligehold
- Ingen periodisk vedligehold på udstyret
- Vedligehold registreres sporadisk

- Hvilke maskiner skal I kigge på
- Hvad er der for det meste galt med maskinen
- Evt. registrerer problemerne eller mål på maskinerne
- Udarbejd periodiske rutiner
- Opstart af tjeklister



Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Niveau 2:

- Brugerne kender mulighederne for forbyggende vedligehold (FV)
- Teknikere laver periodiske kontroller.
- Vigtige maskiner er udpeget som egnet til FV
- Der er overvejet at lave tjeklister

- Fortsæt oplæring af bruger, ved hjælp af tavlemøderne
- Tjeklisterne er udarbejdet
- Der er lavet 5S i reservedelslageret/værkstedet

Niveau 3:

- Brugerne er de første til at opdage unormale ting, og har det primære ansvar for at tage hånd om udstyret.
- De 3 mest almindelig årsager til forstyrrelser: snavs, dårlig smøring og forkert brug er alle elimineret
- Reservedele og materialer ligger let tilgængeligt
- Tjeklister for FV er lavet og brugerne er oplært

- Fokusområdet er skiftet på tavlemøderne, nu arbejder man med forbedringsforslag og optimering af maskinerne, for at undgå nedbrud.

Niveau 4:

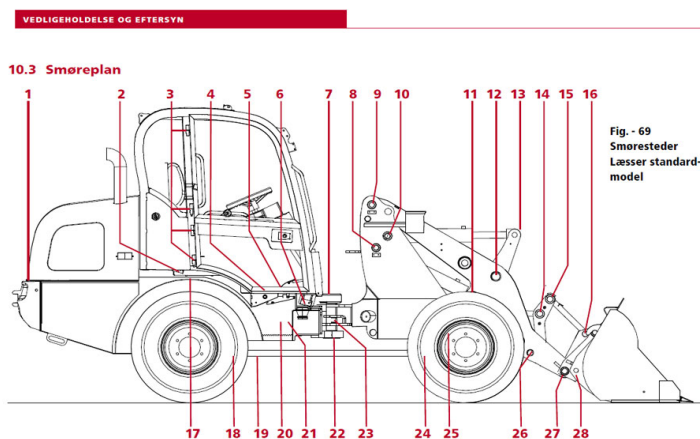
- Brugerne laver daglige/ugentlige rutinekontrol og smøring. De anvendes 5S
- Pludselige nedbrud sker ikke mere
- Forbedringstiltag sker løbende for at finde grundårsagerne til
 - nedbrud
 - at maskiner kører ustabil

- Nedbrud sker ikke mere, derfor skifter man igen fokus på tavlemøderne, således at man fokusere på fejl.
- Der kobles den sidste oplæring på brugeren

Niveau 5:

- Brugerne er helt oplært i FV-aktiviteter og har hele tiden fokus på at finde årsager til fejl, der måtte opstå.
- FV kører effektivt på alle maskiner
- Der opstår ikke fejl under produktion

Eksempel på hvor minilæsseren skal smøres hver uge:



VEDLIGEHOLDELSE OG EFTERSYN			
Pos	Smørested	Antal nipler	
1	Hængsler til motorhjul	[2]	
2	Tipphaængsel til kabinen bag	[1]	
3	Dørhængsler	[8]	
4	Bremsepedal-leje (i kabinen)	[1]	
	Bremsepedal-leje (under kabinen)	[1]	
5	Gaspedal (i kabinen)	[1]	
6	Tipphaængsel til kabinen foran	[1]	
7	Leje til mellemlid foroven	[1]	
8	Løftecylinder bag	[2]	
9	Arm foroven	[2]	
10	Tipcylinder bag	[1]	
11	Løftecylinder foran	[2]	
12	Leje til stor styrearm	[1]	
13	Tipcylinder foran	[1]	
14	Stor trækstang foran	[1]	
15	Lille trækstang bag	[1]	
16	Lille trækstang foran	[1]	
17	Kabinetipcylinder (under kabinen)	[2]	
18	Kardanaksel bag	[1]	
19	Kardanaksel skydestykke	[1]	
20	Leje til mellemlid foroven (fjernsmøring)	[1]	
21	Styreacylinder bag (fjernsmøring)	[1]	
22	Leje til mellemlid nede	[1]	
23	Styreacylinder foran	[1]	
24	Kardanaksel foran	[1]	
25	Stor trækstang bag	[1]	
26	Leje lille styrearm	[1]	
27	Omdrejningspunkt værktøjsoptagelse	[2]	
28	Værktøjslåsebolt	[2]	

Smør alle smøresteder dagligt med vandbestandigt multifedt! Smør alle andre bevægelige dele som håndbremsen, fodpedalerne, bowdentræk osv. med oliekanen!

[Se eksempel på logbog til TPM](#) (dansk/engelsk)

[Se eksempel på tjekliste til TPM](#)