



Train2Sustain – utveckla kapaciteten att undervisa om hållbar utveckling inom yrkesutbildningen

Läroaktivitet nr. 12

Analys av slöseri

Projektnummer: 2020-1-FI01-KA202-066632







AKTIVITETENS NAMN	A12 Analys av slöseri
MÅL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifiera slöseri i arbetet med hjälp av de 8 slöserierna inom Lean ▪ Sätt de 8 slöserierna i Lean i relation till miljöpåverkan. ▪ Planera åtgärder för att minska avfallet och den relaterade miljöpåverkan.
BESKRIVNING	<p>1. Förklara aktiviteten för de studerande (genomgång) Gruppen/grupperna kommer att leta efter slöseri inom ett specifikt område/arbetsplats i verkstaden/laboratoriet, med hjälp av de åtta slöserierna i Lean-metoden. Varje slöseri ska registreras i den tillgängliga mallen, av:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ identifiera den miljöpåverkan som är kopplad till slöseriet ▪ beskriva slöseriet ▪ definiera ett sätt att eliminera eller minska slöseriet och den tillhörande miljöpåverkan <p>2. Kör aktiviteten</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Förklara aktiviteten och den tillgängliga tiden för gruppen. ▪ Presentera de olika områden/arbetsplatser som kommer att utvärderas. ▪ Dela upp klassen i grupper om 3 eller 4 studerande eller arbeta med gruppen som helhet. ▪ Tilldela ett område/en arbetsplats eller en process till gruppen/grupperna. ▪ Dela ut en mall för insamling av slöseri till grupperna. ▪ Gruppen eller flera grupper av studerande identifierar och registrerar slöserier med hjälp av mallen och de miljökonsekvenser som är förknippade med dem. ▪ Gruppen/grupperna fastställer åtgärder för att eliminera eller minska slöserierna och de tillhörande miljökonsekvenserna. ▪ Varje grupp presenterar resultaten av undersökningen och de åtgärder som ska vidtas. ▪ Gruppen/grupperna beslutar tillsammans med lärarna vilka förändringar som ska göras i lärandemiljön. ▪ Genomförande av förändringarna <p>3. Utvärdering (debriefing) Frågor som läraren kan ställa i utvärderingsfasen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vilka kvalitetsproblem och/eller defektfel har vi som orsakar omarbetning, skrotning och felaktig information? ▪ Hur kan detta förbättras? ▪ Finns det något som vi överproducerar eller producerar för tidigt så att det går till spillo? ▪ Hur kan vi undvika detta? Vad skulle vi kunna göra i stället?



	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Finns det något slöseri med tid när vi väntar på nästa steg i processen, vilket leder till att material försämras eller att komponenter skadas, vilket leder till slöseri? ▪ Hur kan vi undvika detta? Vad skulle vi kunna göra i stället? ▪ Finns det något slöseri med tid när vi väntar på nästa steg i processen, vilket leder till att material försämras eller att komponenter skadas, vilket leder till slöseri eller energiförluster genom uppvärmning, kylning och belysning under produktionsstopp? ▪ Hur kan vi undvika detta? Vad skulle vi kunna göra på ett annat sätt? ▪ Har vi onödiga/överskottslager i lager som orsakar mer förpackningar att lagra, slöseri till följd av försämring eller skador, mer energi som används för att värma, kyla och belysa lagringsutrymmet? ▪ Vilket lager skulle vi kunna minska och hur skulle vi kunna ordna lagren och processerna i lagren för att minska slöseriet? Finns det något som vi skulle kunna återvinna? ▪ Har vi onödiga transporter eller förflyttningar av produkter eller material som orsakar energiförbrukning, utsläpp och behov av mer förpackningar för att skydda komponenterna under förflyttningen? ▪ Hur kan vi försöka undvika detta? Vilka åtgärder anser du att vi bör vidta? ▪ Har vi några onödiga förflyttningar av personer här? Skulle vi på något sätt kunna påverka miljöfrågorna genom att minska detta? Finns det något som vi skulle kunna göra virtuellt/digitalt i stället? ▪ Hur skulle vi kunna organisera arbetet och processerna här för att minska onödiga rörelser? ▪ Gör vi någon extra bearbetning här? Gör vi mer arbete eller högre kvalitet än vad kunden kräver, vilket leder till att fler delar och råvaror förbrukas per produktionsenhet/tjänst eller onödig bearbetning som ökar avfall, energianvändning och utsläpp? ▪ Vilket arbete, bearbetning, råmaterial/komponenter eller tjänster kan vi ta bort utan att minska värdet för kunden/oss? ▪ Underutnyttjar vi några mänskliga talanger, färdigheter eller kunskaper här som skulle kunna förbättra miljöfrågorna? ▪ Hur kan vi använda dessa talanger för att förbättra slöseriet och miljöfrågorna? Finns det någon annan som till exempel skulle kunna använda vårt skrot? Eller någon annan som skulle kunna lösa våra problem? Skulle vi kunna få några goda miljöeffekter genom att samarbeta eller dela resurser med andra avdelningar, branscher/företag? ▪ Finns det någon som har några bra idéer eller lösningar som inte används? Lyssnar vi på andras idéer?
TID FÖR SPEL	<p>Total tid: Utan genomförande: 2timmar Med genomförande: upp till flera veckor beroende på de föreslagna och genomförda förändringarna.</p> <p>-----</p> <p>Förberedelsetid: 30 min - 2 timmar (identifiering av de arbetsområden eller processer som ska analyseras, utskrift av mallar)</p>

	<p>Genomgångstid: 45 min (förklara övningen)</p> <p>Tid för aktivitet: 2–3 timmar</p> <p>Utvärderingstid: 2–3 timmar</p>
INDIVIDUELL eller i GRUPP	<p>Gruppverksamhet</p> <p>Antal grupper: beroende på klassens storlek. Antal studerande per grupp: företrädesvis 3-4</p> <p>Lärarens roll:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Läraren förklarar uppgiften för de studerande och ger exempel. ▪ Läraren vägleder de studerande och ger dem vägledande frågor under aktiviteten. ▪ Läraren leder utvärderingen av resultaten tillsammans med de studerande. ▪ Leder studerande i genomförandet av förändringar. ▪ Utvecklar en övervakningsmekanism tillsammans med de studerande. <p>Studerandes roll:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De studerande analyserar arbetsmiljöerna tillsammans med sina kamrater enligt lärarens instruktioner och presenterar idéer, förbättringar och lösningar. ▪ Genomföra förändringarna i praktiken tillsammans med lärarna. ▪ Övervakning av resultaten av genomförandet <p>Denna aktivitet kan utföras av en stor grupp eller av enskilda studerande.</p>
MATERIAL FÖR LÄRARE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Förklaring av aktiviteten ▪ Mall för insamling av avfall ▪ Lista med exempel på avfall i olika typer av industrier ▪ Praktiskt exempel (video)
MATERIAL FÖR STUDERANDE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mall för insamling av avfall
LAYOUT	Enligt workshopen/labbet

Analys av avfall

Identifiera slöseri i din arbetsgrupp med hjälp av checklistan för slöseri. Genom att förstå ditt slöseri kan du enkelt undvika det. - Hur ska du göra det?

Typ av slöseri	Beskrivning	Ditt slöseri	Miljöpåverkan	Hur undviker man det?
Kvalitetsproblem defekt/fel 	Ansträngningar på grund av omarbetning, skrot och felaktig information.	Slöseri(er):	<ul style="list-style-type: none"> Råvaror och energi som förbrukas vid tillverkningen av defekta produkter Behov av återvinning eller bortskaffande Efterarbete och reparationer kräver ytterligare energiförbrukning för uppvärmning, kylning och belysning 	Åtgärd(er):
Överproduction 	Produktion som är mer än vad som behövs eller innan den behövs	Slöseri(er):	<ul style="list-style-type: none"> Mer råvaror och energi förbrukas Extra produkter måste bortskaffas 	Åtgärd(er):
Väntan 	Slöseri med tid eftersom vi väntar på nästa steg i processen	Slöseri(er):	<ul style="list-style-type: none"> Potentiell försämring av material eller skador på komponenter som leder till slöseri Energiförlust genom uppvärmning, kylning och belysning under produktionsstopp 	Åtgärd(er):
Lager 	Extra produkter och material för bearbetning	Slöseri(er):	<ul style="list-style-type: none"> Fler förpackningar att lagra Avfall till följd av försämring eller skada Mer energi används för att värma, kyla och belysa lagringsutrymmet 	Åtgärd(er):
Transporter 	Onödiga förflyttningar av produkter eller material	Slöseri(er):	<ul style="list-style-type: none"> Energiförbrukning Utsläpp Behov av fler förpackningar för att skydda komponenterna under förflyttning 	Åtgärd(er):
Rörelse 	Onödiga förflyttningar av människor	Slöseri(er):	<ul style="list-style-type: none"> Bränsle-/energiförbrukning på grund av onödiga förflyttningar som skulle kunna ske digitalt (helpdesk, patienter osv.). Utsläpp i samband med förflyttning 	Åtgärd(er):

Typ av slöseri	Beskrivning	Ditt slöseri	Miljöpåverkan	Hur undviker man det?
Överarbete 	Mer arbete eller högre kvalitet än vad kunden kräver	Slöseri(er):	<ul style="list-style-type: none"> Fler delar och råvaror förbrukas per produktionsenhet Onödig bearbetning ökar avfallet, energianvändningen och utsläppen 	Åtgärd(er):
Outnyttjad kreativitet 	Underutnyttjande av mänskliga talanger, färdigheter och kunskaper	Slöseri(er):	<ul style="list-style-type: none"> Avfall eller biprodukter kan användas av andra Synergieffekter kan uppnås genom samarbete med andra avdelningar (t.ex. genom att dela resurser, utrustning, utrymme och material) Nya innovationer/idéer om grönare processer, produkter eller tjänster utnyttjas inte 	Åtgärd(er):