

**TUR**

TRANSPORTERHVERVETS  
UDDANNELSER



**TUR**

TRANSPORTERHVERVETS  
UDDANNELSER

Udvidet lærervejledning  
49894

Grundlæggende  
Teknologiforståelse på lager og  
terminalområdet



# Indhold

## Dag 1

- Velkomst
- Introduktion til lagerområdet
- Hvad sker der på området
- Egen rolle
- Afrunding



# Præsentation af underviser og kursister Dag1

## Velkomst og Præsentation

- Underviser
- Kursister

## Målsætning for kurset

- Kursusformat
- Info omkring prøve og vis kvalitet
- Kursusmateriale
- Praktiske oplysninger om kursussted
- Praktiske oplysninger
- Forventningsafstemning (Grupper)

# Velkomst

Efter endt uddannelse har deltageren en grundlæggende viden inden for tekniske hjælpemidler og teknologier som anvendes på et moderne lager. Deltageren har kendskab til at implementere moderne teknologi på virksomheden, og kan indgå i dialog med ideer og sparring til brugen af de moderne teknologier.

Efter gennemført uddannelse har deltageren grundlæggende viden om:

- Fremtidens muligheder og behov inden for teknologier på lagerområdet
- Brug af stregkoder, QR koder og RFID koder, herunder fordele og ulemper ved anvendelse af disse
- Muligheder for anvendelse af teknologiske hjælpemidler såsom droner, robotter m.m på lagerområdet, samt fordele og ulemper ved anvendelse af disse
- Anvendelsesmulighederne i brugen af ERP og WMS, og hvordan disse systemer anvendes bedst muligt. -

Efter gennemført uddannelse har deltageren kendskab til:

- Implementering af moderne teknologier på lagerområdet
- At indgå i dialog med ideer og sparring til brugen af moderne teknologier på lagerområdet.
- Vigtigheden af samspillet mellem de forskellige teknologier på lagerområdet
- Forståelsen omkring lagerets opbygning i forhold til den teknologiske udvikling.

# General introduktion

- Lagertyper
- Betydning i værdikæden
- De forskellige processer
- Virksomhedernes behov
- Hvorfor skal vi digitalisere (Grupper)
- Hvilke tekniske løsninger kender I?
- Hvilke typer af virksomheder bruger disse?

# Lagertyper

- Pluk lager
  - Mellemvarelager
  - Færdigvarelager
  - Højlager
  - Råvarelager
  - Emnelager
- Hvilke typer kender i?
  - Hvordan kan man bruge de forskellige?



# Betydningen i værdikæden

- Som alle ved går det stærkere og stærkere på virksomhederne, derfor har betydningen for at forstå processerne i værdikæden vigtigere end nogen sinde.
- Inbound (varemodtagelse)
- Pick & pack (Pluk og pak)
- Outbound (Forsendelse)



# Betydningen i værdikæden

Inbound (varemodtagelse)

Det er her vi modtager fragtmanden og kontrollere at alle varer er indtakte

Derefter pakkes de ud og registreres i vores it system (ERP)

Varerne kan nu indskrives på location og er klar til at bruges til ordre

# Betydningen i værdikæden

Pick & pack (Pluk og pak)

Det er nu muligt at udskrive ordre på papir eller til håndscanner

Vi kan nu begynde at plukke de forskellige varer til ordrene, hvorefter de bogføres.

Vi kan nu pakke varerne i poser, kasser eller paller og tage vægt og mål på dem.

Vores ordre er nu klar til forsendelse

# Betydningen i værdikæden

## Outbound (Forsendelse)

Der skal nu udfærdiges papirer til forsendelsen. Fragtbrev, CMR etc.

Herefter bestilles en afhentning og forsendelsen stilles på en location i Outbound området.

Forsendelsen afhentes og papirerne underskrives og arkiveres.

# Betydningen i værdikæden

- Hvordan arbejder I på jeres arbejdsplads med værdikæderne?
- Tal sammen i to og to, skriv det vigtigste ned og fremlæg det for klassen.

# Processerne

- Mange af processerne er i dag lagt ud til selvstyrende grupper (Teams) hvor man selv tager beslutninger og fordeler opgaverne.

Dette er med til at virksomhederne kan arbejde meget hurtigere og beslutningerne

bliver bedre modtaget. (Fladere struktur)

Idéer til forbedringer af processerne kommer fra de personer der arbejder med

opgaverne til dagligt.

# Processerne

Der er i øjeblikket nogle trends inden for lager og logistik området der begynder at tage fart.

- Genbrug af emballering
- Grønnere maskinpark
- Optimering af plads og plukruter
- Automatisering af processer

# Udvikling i fremtiden (Ide til Indhold)

- Værdiskabende aktiviteter
- Sporbarhed
- Fleksibilitet og hastighed
- Opsamling af data (GDPR)
- Brug af disse data
- Hvor kan vi eventuelt digitalisere
- Hvordan ser du din rolle i processen?
- Modtagelse af varer
- Locationshåndtering
- Ordre modtagelse
- Pick og pack samt forsendelse
- Kundeservice
- Evaluering og afslutning af dagen



# • Evaluering af dag 1

- Hvad snakkede vi om?
  - Kan i se vigtigheden af de nye tiltag på området?
  - Noget I mangler?
  - Noget der skal gøres anderledes?
- 
- Hvad skal der ske i morgen...



# Dag2


- Refleksion af dagen i går
- Hvad snakkede vi om?
- Hvordan forløb dagen?

# Intro til Dag 2

- Introduktion til streg og QR koder
  - Hvilke typer er der? (Grupper)
  - Fordele og ulemper (Grupper)
  - Hvad er RFID
  - Hvilke muligheder giver de på et lager
  - De forskellige tags
- Grupperarbejde: Lav 3 varenumre med henholdsvis Stregkode, QR kode og RFID kode. Afprøv dem i NAV og se de forskellige muligheder samt eventuelle begrænsninger.

# Stregkoder

- En stregkode er en visuel repræsentation af information på en overflade med henblik på maskinaflæsning.

- Lineære 1D stregkode 
- En lineær stregkode består af et mønster af streger af varierende bredde, der kan aflæses optisk og dekodes som en slags morsekode i selve stregkodelæseren til forskellige tegnsæt. Stregkoderne er opbygget efter forskellige standarder.

# Stregkoder

- Ean 8
- Opbygget af
- Xx-xxxx-x-x
- Xx står for landekoden
- Xxxx står for virksomhedsreference
- X er varenummer
- Sidste x er kontrolciffer



# Stregkoder

- Ean 13
- Opbygget af
- Xx-xxxxx-xxxxx-x
- Xx er landekoden
- Xxxxx er virksomhedsreference
- Xxxxx er varenummer
- X er kontrolciffer



# Grupperarbejde

- Hvilke typer stregkoder er der?
- Fordele og ulemper ved de forskellige typer?
- Hvilke typer har I arbejdet med?



# Stregkoder

- Rigtig mange virksomheder bruger stregkoder, fordi det giver hastighed og sikkerhed i forhold til håndteringen af de varer, vi har på lageret.
- Usikkerheden kommer når man som person ikke får scannet stregkoden eller at der kommer ridser i den, så vores scanner ikke kan læse den mere.

# QR koder

- Bruges til tungere data
  - Film klip
  - Billeder
  - En kombination af ovenstående
- Kan give informationer om eksempelvis farligt gods eller andre vigtige informationer.
  - Ikke helt så følsomme som strekkoden

# QR koder



- behovet for større datakapacitet, der satte gang i udviklingen af de langt mere avancerede "2D"-stregkoder, Her ses et større omfang af diverse mønstre og firkanter, som bruges til kode data. Den lineære 1D stregkodeformat var begrænset, da stregkoden ville blive for lang, da stregkoderne stod klods op ad hinanden. Ved 2D skaber der mere plads, da mønstrene kan placeres vilkårligt.
- Dette opnås fordi feltet fylder langt mindre end de lodrette sorte og hvide felter i 1D-stregkoder. Samtidig benyttes i 2D stregkoder gerne ret avancerede datakompressionsalgoritmer

# QR koder

- Gruppearbejde
- Lav forskellige QR koder
- Brug video
- Billeder
- Tekst
- Snak om hvilke muligheder dette giver på et lager

# Qr koder

- Flere virksomheder begynder at arbejde med Qr koder, fordi man gerne vil nedsætte muligheden for fejlpluk. Dette gøres ved at der laves billeder eller måske små videoer af produktet, disse indlæses i qr koden sammen med de oplysninger, som vi kender fra stregkoderne. Det er næsten kun fantasien der sætter grænsen for hvad der kan lade sig gøre.
- Vi kan aflæse qr koder med scanner, mobil device og vinklen er ikke helt så afgørende som på stregkoder.
- Qr koden kan beskadiges med op til 30% før den ikke kan aflæses.

# Dag 2

- Afslutning og evaluering af dag 2
  - Hvad fik I ud af dagen
  - Skal vi samle op på noget?
- 
- Hvad skal der ske i morgen?



# Dag 3

- Refleksion af dagen i går
- Hvad snakkede vi om?
- Hvordan gik dagen?





# ERP

- Introduktion til ERP (Enterprise resource planning)
- Hvad er det og hvordan bruges det

# ERP

- ERP systemer bruges i dag af de fleste virksomheder.
- De mest brugte i dag er NAV365 og SAP
- Disse it systemer hjælper os til at holde styr på vores processer i virksomheden.
- Vi kan slå en varer op og se status på den. Eks. Antal, sidste køb, leveringstid mm.



# ERP

- Gupper
- Hvilke typer kender I og hvordan mener I at det fungerer i jeres hverdag?

# WMS

- Introduktion til WMS (warehouse management system)
- Hvad er det og hvordan bruges det

# WMS

- WMS bruges til at behandle vores ordre når de skal plukkes på lageret.
- Du aktiverer en ordre og bliver guidet rundt på lageret til de forskellige locationer med varer du skal plukke. Du scanner varen og locationen, taster det plukkede antal og godkender plukket. Derefter går du videre til næste.
- Hurtigt og effektiv måde at plukke på. Samtidig gør det fejlmarginen mindre.



# WMS

- Grupper
- Hvilke typer kender I og hvordan er jeres erfaring med WMS

# Digitale papirgange på lageret

- Hvilke papirgange er der på et lager?
- Hvorfor er det vigtigt at have styr på papirerne?
- Hvilke fordele er der ved at digitalisere disse arbejdsgange?



# Digitale papirgange på lageret

- Grupper
- Hvordan ser i udviklingen i jeres virksomhed?

# Digitale lagerløsninger

- Hvorfor skal vi digitalisere
- Hvilke løsninger er der
- Autostore
- Kardex
- Droner
- Fordele og ulemper ved disse

# Dag 3

- MPC prøve
- Vis kvalitet





# Dag 3

- Afrunding og afslutning af kurset
- Hvad tager I med herfra?



**TUR**

**TRANSPORTERHVERVETS  
UDDANNELSER**

TUR • VESTERBROGADE 6 D, 4. SAL • 1620 KØBENHAVN V • TLF. 35 87 87 00 • TUR@TUR.DK