



Forelesninger i logistikk

UIO – Januar 2006



© Januar 2006 Jarle Svensøy

Litteratur

Logistikk og lønnsomhet

Morten Brenden

Kapitlene 2, 3, 6, 8, 9 (11)

Tilleggs litteratur

Logistikk (apotek), kapitlene 1-8

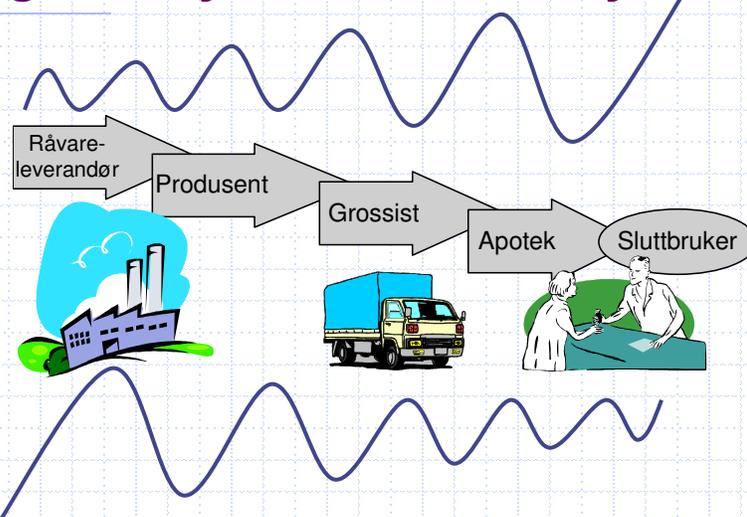
Jarle Svensøy, Vett og Viten 1998

© Januar 2006 Jarle Svensøy

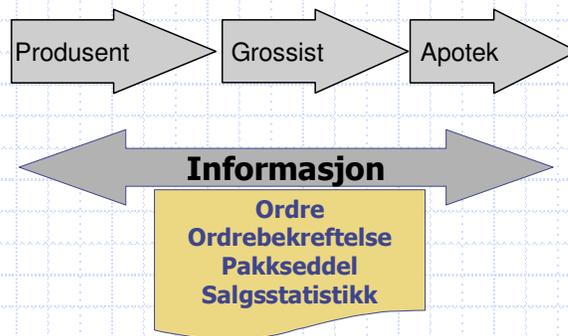
Kursinnhold

- ◆ Hva er logistikk
- ◆ Mål for logistikkfunksjonen
- ◆ Logistikk-kostnader
- ◆ Lagerstyring og innkjøp
- ◆ Lagerdrift
- ◆ Organisering
- ◆ Oppfølging av mål og resultater

Logistikk-kjeden – en verdikjede

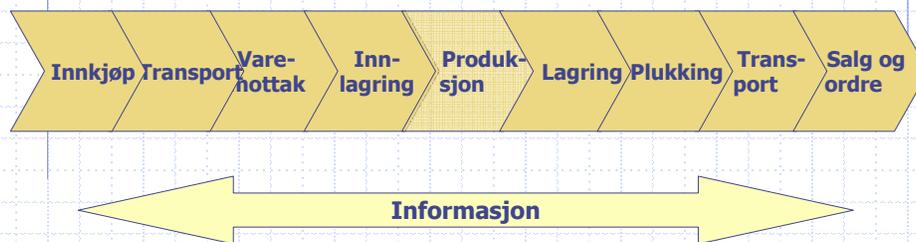


Aktørene samhandler elektronisk



© Januar 2006 Jarle Svensøy

Verdikjeden



© Januar 2006 Jarle Svensøy

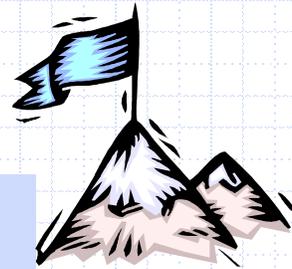
Logistikkens relative betydning

- ◆ Apotekets logistikk-kostnader er relativt store i forhold til totalkostnadene
- ◆ Grossistens logistikk-kostnader utgjør en svært stor del av totale kostnader
- ◆ Produsentens logistikk-kostnader utgjør en relativt liten del av totalkostnadene

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Det endelige målet

er å skape tidsnytte og plassnytte eller riktig vare på rett sted til rett tid.



Apotekets logistikkmessige ansvar er å flytte varen fra grossistens lager til pasientens hånd med riktig kvalitet, til rett tid og med minst mulig bruk av ressurser.

© Januar 2006 Jarle Svensøy

De andre aktørenes ansvar

- **Grossistens logistikkmessige ansvar er å flytte varen fra produsentens lager til apotekets dør med riktig kvalitet, til rett tid og med minst mulig bruk av ressurser.**
- **Produsentens logistikkmessige ansvar er å gjøre tilgjengelig en riktig mengde varer til rett tid og med minst mulig bruk av ressurser.**

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Logistikk

Logistikk er å planlegge, utvikle, organisere, styre, gjennomføre og kontrollere vareflyten fra leverandør til sluttbruker.

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Planlegge

- ◆ Informasjon
- ◆ Ressurser
- ◆ Prognoser
- ◆ Mål

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Utvikle

- ◆ Fornye
- ◆ Forbedre
- ◆ Samarbeide
- ◆ Måle

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Organisere

- ◆ Ressurser
- ◆ Ansvar
- ◆ Rutiner
- ◆ Mål

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Styre

- ◆ Sette mål
- ◆ Ta beslutninger

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Gjennomføre

- ◆Kjøpe inn
- ◆Produsere
- ◆Lagre
- ◆Ekspedere/levere

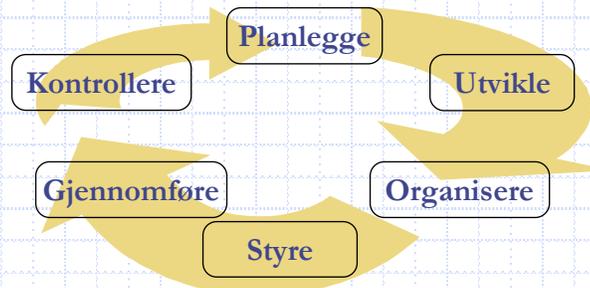
© Januar 2006 Jarle Svensøy

Kontrollere

- ◆Måle
- ◆Følge opp

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Logistikk er en kontinuerlig
forbedringsprosess og innebærer å



vareflyten fra leverandør til kunde.

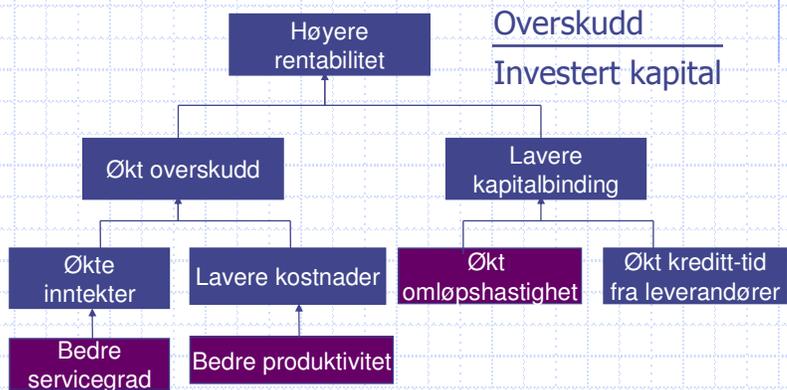
© Januar 2006 Jarle Svensøy

Logistikkens mål



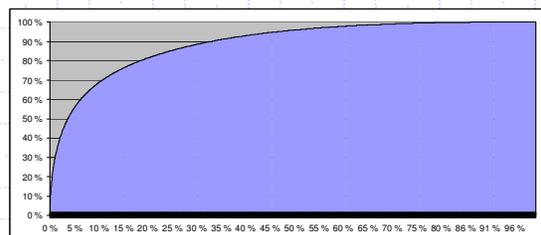
- ◆ Vi vil være i stand til å levere det kundene etterspør!
 - Servicegrad
- ◆ Vi vil oppnå en forsvarlig kapitalbinding!
 - Omløpshastighet
- ◆ Vi vil ha høy produktivitet!
 - Effektiv logistikk, optimalt innkjøp

Virksomhetens mål



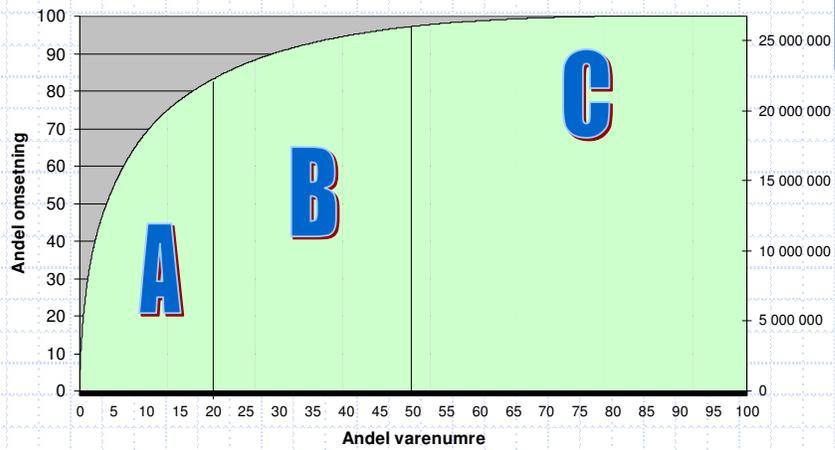
© Januar 2006 Jarle Svensøy

ABC-analyse



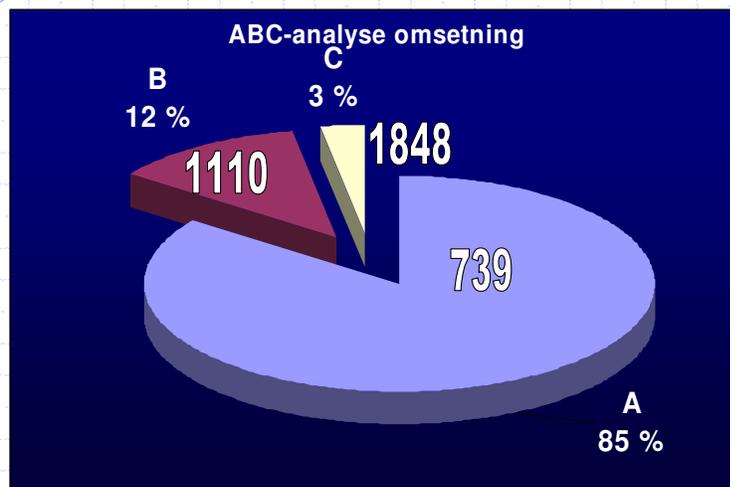
© Januar 2006 Jarle Svensøy

ABC-analyse (3 800 varer)



© Januar 2006 Jarle Svensøy

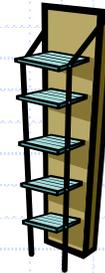
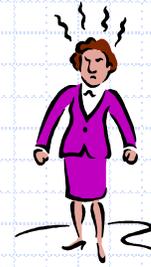
Omsetning pr ABC-gruppe



© Januar 2006 Jarle Svensøy

Servicegrad

Er du utsolgt nå igjen?



© Januar 2006 Jarle Svensøy

Hva gjør kunden når hun møter en utsolgtsituasjon



- ◆Kjøper varen et annet sted
- ◆Utsetter kjøpet
- ◆Bytter produkt – samme merke
- ◆Bytter produkt og merke - billigere og mindre pakning
- ◆Kjøper ikke

© Januar 2006 Jarle Svensøy

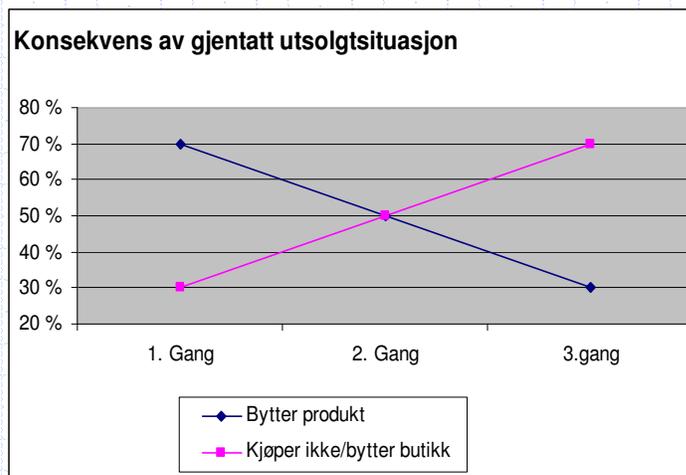
Utsolgsituasjon forts.



Kilde: Retail out-of-stocks 2002 GMA

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Gjentatt utsolgsituasjon



Kilde: Retail out-of-stocks 2002 GMA

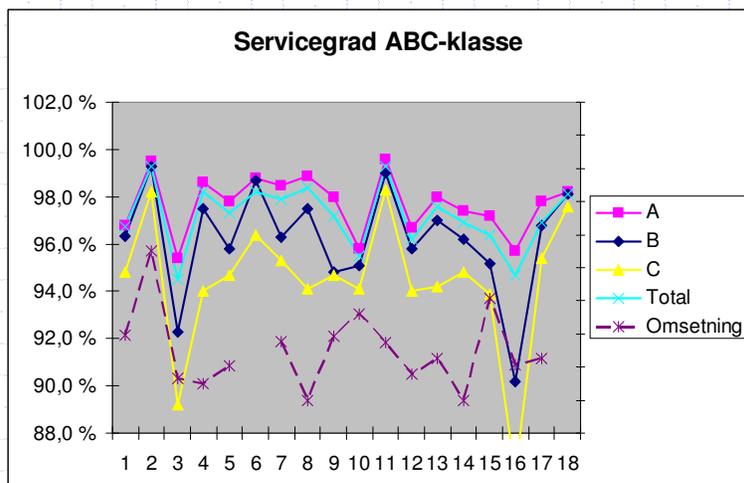
© Januar 2006 Jarle Svensøy

Måling av servicegrad

- ◆ Servicegrad er et relativt tall
- ◆ Servicegrad kan måles på flere måter:
 - Antall pakninger levert i forhold til antall pakninger etterspurt
 - Antall linjer levert i forhold til antall linjer etterspurt
 - Antall tomme hyller i selvalget
- ◆ Som grunnlag for beregninger i FarmaPro angis målet i antall pakninger
- ◆ Hvor mye klarer vi å måle?

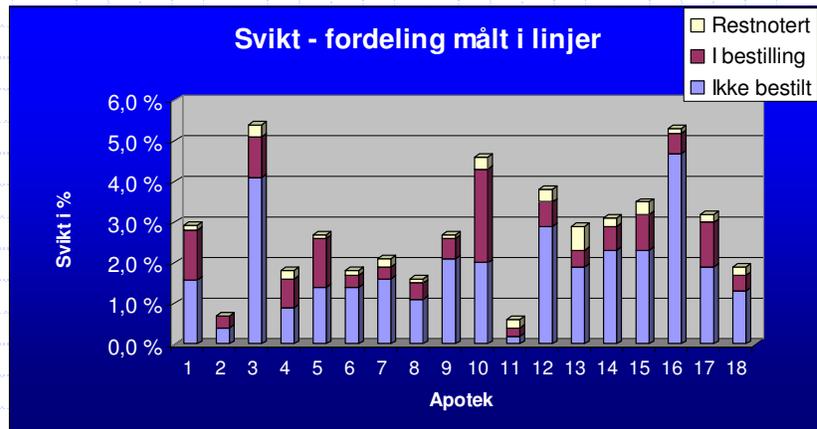
© Januar 2006 Jarle Svensøy

Servicegrad



© Januar 2006 Jarle Svensøy

Servicegrad



© Januar 2006 Jarle Svensøy

Sammenhenger ved utsolgsituasjoner

- ◆ Ingen entydning sammenheng mellom sikkerhetslager og servicegrad.
- ◆ Vi har lett for å adressere symptomene i stedet for de virkelige årsakene.
- ◆ Dyktige, erfarne medarbeidere bidrar til høyere servicegrad.
- ◆ Retail is Detail!
- ◆ Gode rutiner og styringssystemer er viktig for servicegraden.
- ◆ Hylleplass er viktig!

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Leveransekvallitet

- ◆ Leveringspresisjon
 - Evnen til å levere til avtalt tid
- ◆ Leveringskvalitet
 - Evnen til å levere riktige produkter i riktig kvalitet
- ◆ Leveringsfleksibilitet
 - Evnen til å tilpasse seg uforutsette endringer og spesielle kundebehov
- ◆ Leveringstid
 - Tiden det tar fra du bestiller en vare til den er tilgjengelig
- ◆ Leveringsfrekvens
 - Antall ganger per tidsenhet du kan få en leveranse
- ◆ Leveringsbetingelser
 - Hvem betaler hva
- ◆ Returbetingelser
 - Kan du få returnert varer du ikke trenger

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Omløpshastighet

Gjør pengene nytte for seg?



© Januar 2006 Jarle Svensøy

Hvorfor har vi lagerbeholdning?

- ◆ Vi vet ikke hva kundene har tenkt å kjøpe.
- ◆ Vi trenger stordriftsfordeler.
- ◆ Lagerbeholdningen skaper tids- og plassnytte

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Ulike former for beholdning

- ◆ Råvarelager
- ◆ Varer i arbeid
- ◆ Ferdigvarelager
- ◆ Varer på vei

© Januar 2006 Jarle Svensøy

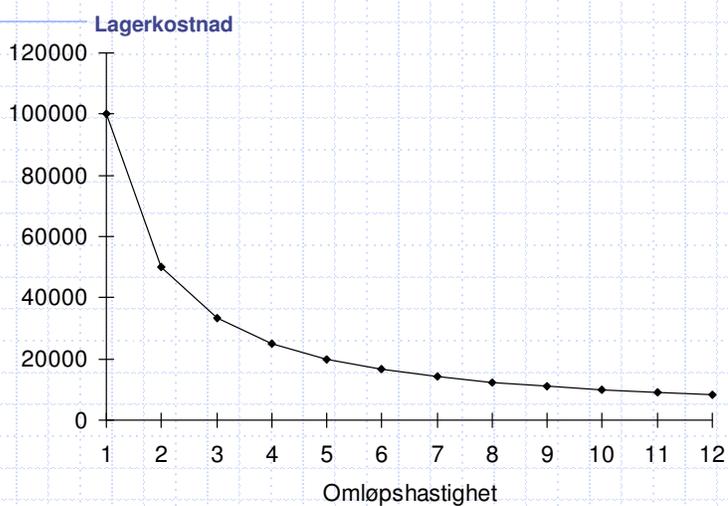
Omløpshastighet

$$\text{Omløpshastighet} = \frac{\text{Omsetning i perioden}}{\text{Gj.sn. beholdning i perioden}}$$

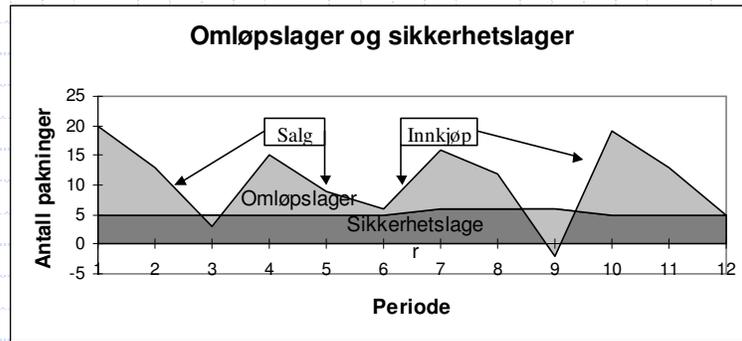
Det vil si hvor mange ganger gjennomsnittlig beholdning er omsatt i perioden.

Omløpshastighet angis normalt på årsbasis.

Omløpshastighet

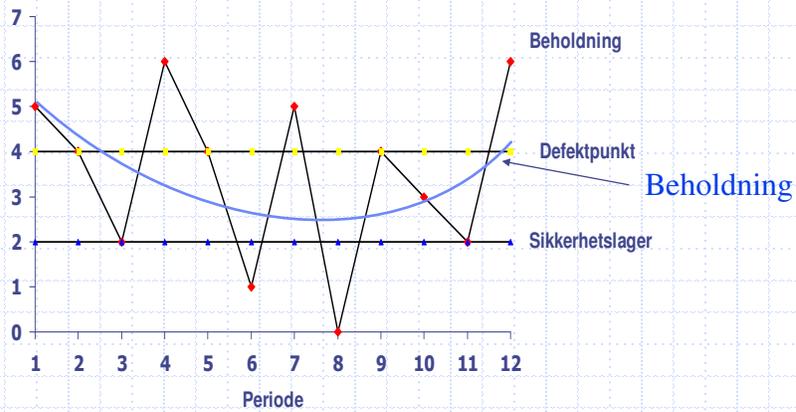


Lagerstyring, beholdning



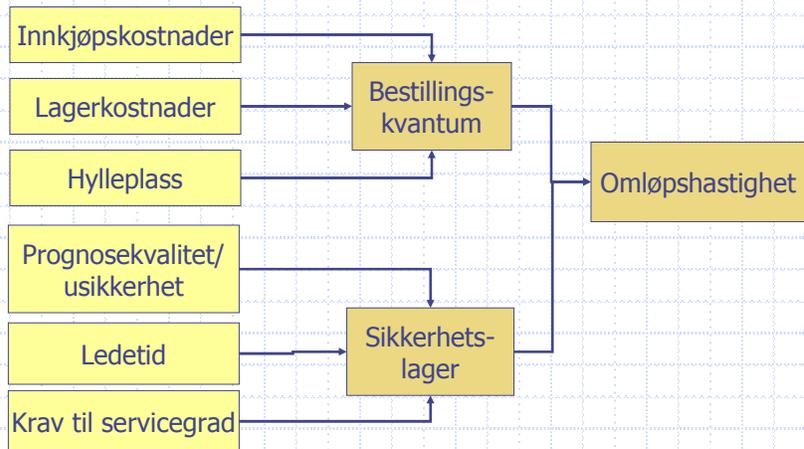
© Januar 2006 Jarle Svensøy

Beholdningsutvikling



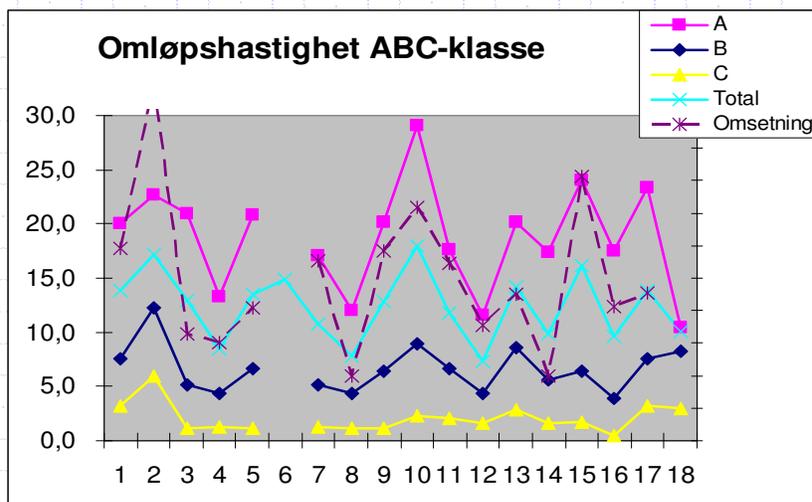
© Januar 2006 Jarle Svensøy

Hva bestemmer omløpshastigheten?



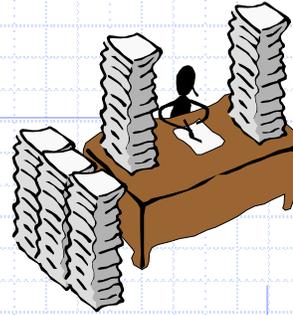
© Januar 2006 Jarle Svensøy

Omløpshastighet



© Januar 2006 Jarle Svensøy

Produktivitet



Det holder ikke å gjøre tingene riktig, vi skal også gjøre de riktige tingene.

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Produktivitet

- ◆ Produktiviteten er forholdet mellom hvilken produksjon eller verdiskapning vi oppnår og hvilke ressurser vi bruker for å få det til.

Logistikk-kostnader i perioden

Antall pakninger ekspedert i perioden

© Januar 2006 Jarle Svensøy

To sentrale logistikk-kostnader

◆ Bestillingskostnader

- Påløper for hvert innkjøp
- Regnes i lagerstyringen som en kostnad pr bestillingslinje

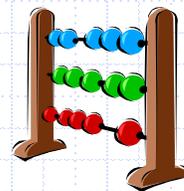
◆ Lagerkostnad

- Kapitalkostnad
- Kostnader til lagerlokale og drift av lageret
- Svinn og ukurans

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Lagerstyring

Ikke la søken etter det perfekte bli
det godes verste fiende.....



© Januar 2006 Jarle Svensøy

Lagerstyring

- ◆ Lagerstyringen skal gi oss en optimal balanse mellom servicegrad og omløpshastighet.
- ◆ Den skal også gi oss en optimal balanse mellom innkjøpskostnader og lagerkostnader.

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Hva trenger vi å vite?

- ◆ Hvor mye vi skal selge
- ◆ Hvilken servicegrad vi ønsker å oppnå
- ◆ Hvor mye det koster å ha varer på lager
- ◆ Hvor mye det koster å kjøpe inn
- ◆ Hvilke varer som skal kjøpes inn til lager

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Prognose

- ◆ Forventet fremtidig etterspørsel
- ◆ Beregnes normalt på basis av historisk etterspørsel
- ◆ Etterspørselsmønstre:
 - Jevn
 - Positiv og negativ trend
 - Sesong
 - Tilfeldig

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Bestillingspunkt (Defektpunkt)

- ◆ Når beholdningen ved et salg når bestillingspunktet, bestilles varen.
- ◆ Bestillingspunktet er sammensatt av to ledd:
 - Forventet etterspørsel i ledetiden
 - Sikkerhetslager
- ◆ Ledetiden er tiden fra et behov for påfylling oppstår og til varen er tilgjengelig på lager.
- ◆ Forventet etterspørsel i ledetiden:
 - $\text{Prognosen} \times \text{ledetid/prognoseperiode}$

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Periodebestillingssystem

- ◆ Bestiller med faste intervaller
- ◆ Bestiller opp til et visst nivå
- ◆ Nivået er bestemt av forventet etterspørsel og behovet for sikkerhetslager.

© Januar 2006 Jarle Svensøy

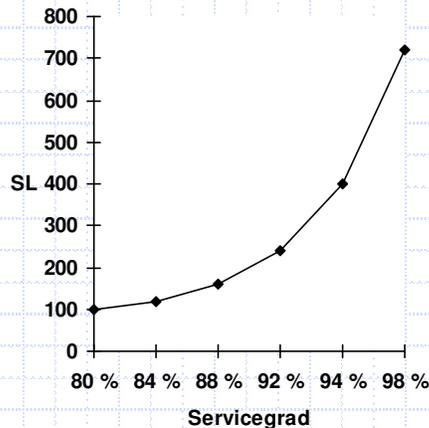
Sikkerhetslager

- ◆ Sikkerhetslageret skal dekke opp usikkerhet i ledetiden. SL øker hvis prognosen er dårlig.
- ◆ Vi beregner (prognostiserer) prognoseavviket på samme måte som vi beregner prognosen.

© Januar 2006 Jarle Svensøy

sikkerhetslager forts.

Sikkerhetslagerets størrelse påvirkes også av kravet til servicegrad.



Følgende forhold påvirker sikkerhetslageret:

- Prognosekvalitet
- Krav til servicegrad
- Ledetidens lengde
- Bestillingskvantum

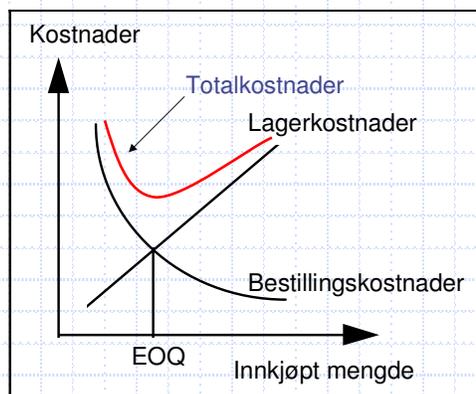
© Januar 2006 Jarle Svensøy

Bestillingskvantum

- ◆ Bestillingskvantumet beregnes ved hjelp av en formel som søker å finne den beste avveiningen mellom lagerrente og bestillingskostnader.
- ◆ Lagerrenten er den kostnaden vi har ved å ha varer på lager angitt i prosent av lagerverdien.
- ◆ Bestillingskostnaden er den kostnaden som påløper per bestillingslinje.

© Januar 2006 Jarle Svensøy

bestillingskvantum forts.



© Januar 2006 Jarle Svensøy

Lagerdrift

Orden, Reda, Order,
Ordnung,.....



© Januar 2006 Jarle Svensøy

Lagerdrift

- ◆ Lagerets utforming skal tilfredsstillere mange krav
 - Lovmessige krav
 - Kvalitet og sikkerhet
 - Effektivitetskrav
 - Salgsfremmende effekt

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Kvalitet og effektivitetskrav

- ◆ Økonomiske innkjøp
- ◆ Innrydding
- ◆ FIFO
- ◆ Plukking
- ◆ Telling

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Tre gylne regler



- ◆ Håndter hver eske færrest mulig ganger!
- ◆ Gjør det riktig første gangen!
- ◆ Hold orden!

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Gode tips



- ◆ Enpunktslager så langt som mulig
- ◆ Kortest mulig gangavstand
- ◆ Reduser muligheten for feilplukk
- ◆ Lett å finne, lett å plukke
- ◆ Plukk helst ikke fra varemottak
- ◆ Ha gode rutiner for avviksbehandling og sørg for at de blir fulgt!

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Frekvensplassering



Begynn gjerne i det små!

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Fordeler og ulemper med frekvensplassering

- ◆ Kortere gangavstander
- ◆ Redusert feilplukk
- ◆ Lettere å plassere inn nye varer og å utnytte frigjort plass
- ◆ Bedre plassutnyttelse
- ◆ Vanskeligere å finne varen
- ◆ Kan bli mer komplisert å rydde inn varer
- ◆ Mister én kontroll i forhold til feilregistrering

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Avvik i beholdningen

- ◆ Vi lover kunden mer enn vi kan holde.
- ◆ Vi får dårligere prognoser.
- ◆ Vi lagerstyrer og kjøper inn på feil grunnlag.
- ◆ Vi har et regnskapsmessig avvik.
- ◆ Vi skaper merarbeid og får derfor høyere kostnader.

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Mulige årsaker til avvik i beholdningen

- ◆ Manglende oppdatering av varemottak/rester
- ◆ Spesielle uttak/lån fra lagret som ikke registreres
- ◆ Uttak av annen pakningsstørrelse enn registrert
- ◆ Uttak av enkeltpakning fra klinikk/samlepakning med eget varenummer
- ◆ Brekkasje som ikke blir registrert
- ◆ Tidsforskyvning mellom virkelig og registrert uttak
- ◆ Feil/mangler i programmet
- ◆ Svinn
- ◆ Varemottak mens varetelling pågår.

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Hva kan gjøres for å redusere avvik i beholdning?

- ◆ Opplæring og oppfølging
- ◆ Alle bevegelser av varer fra/til lager må registreres! Lagret må bokføres like nøye som kassebeholdningen!
- ◆ Gode rutiner og klare ansvarsforhold

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Tiltak:

- ◆ Enkle, gode rutiner for registrering av "unntak og avvik".
- ◆ Stikkprøvetelling/rullerende lagertelling inntil avviksprosenten er tilfredsstillende.
- ◆ Rett fortrinnsvis opp feil med forklarende transaksjoner.
- ◆ Analyser avvik så langt det er mulig og forsøk å finne årsaker.

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Organisering



Det er Ingen som har
ansvaret.....

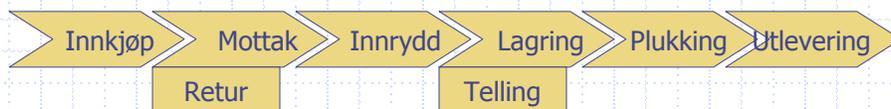
Det er Alle som tar
beslutninger.....



© Januar 2006 Jarle Svensøy

Organisering

- ◆ Klare ansvarsforhold
- ◆ Gode rutiner
- ◆ Faste oppgaver
- ◆ En person bør ha logistikkansvaret



© Januar 2006 Jarle Svensøy

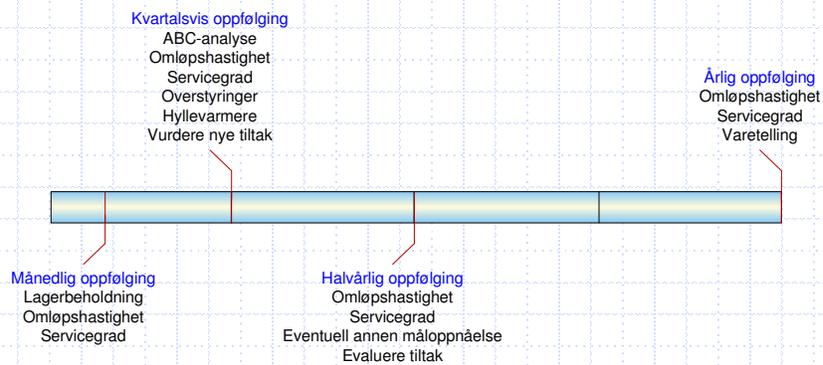
Årets gang



Dag, uke, måned, kvartal, år.....

© Januar 2006 Jarle Svensøy

Periodisk oppfølging



© Januar 2006 Jarle Svensøy