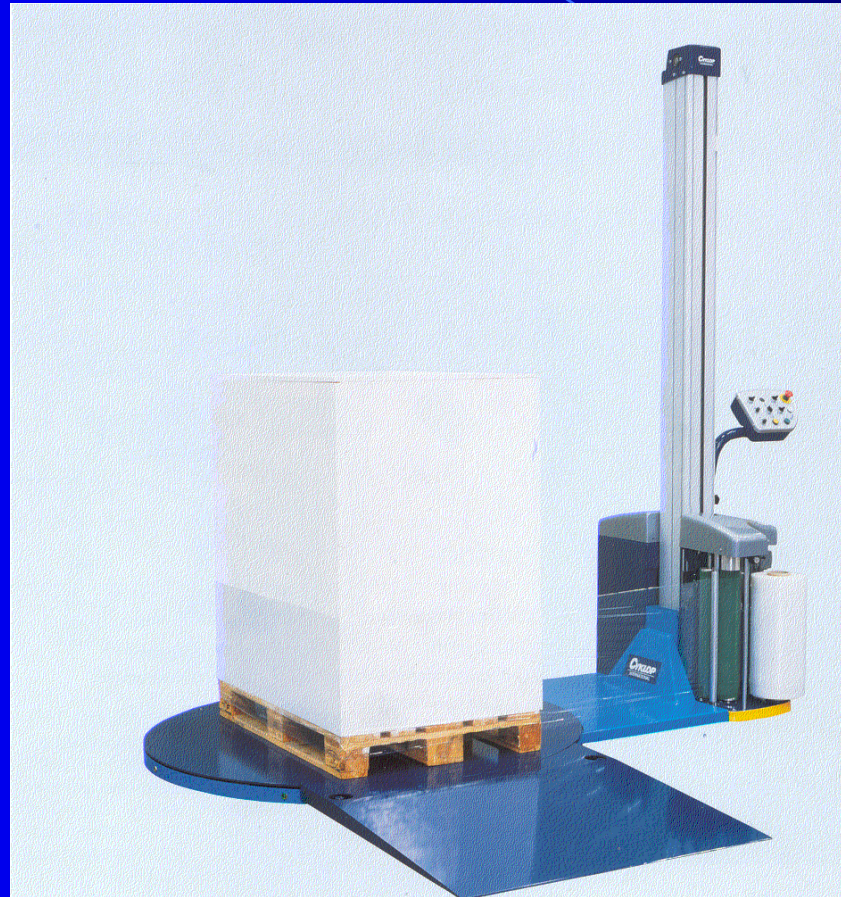


Strekkefilmhåndboken



Håndboken som forenkler valg av maskiner.

www.h-shop.no / www.h-clausen.no

Generelt

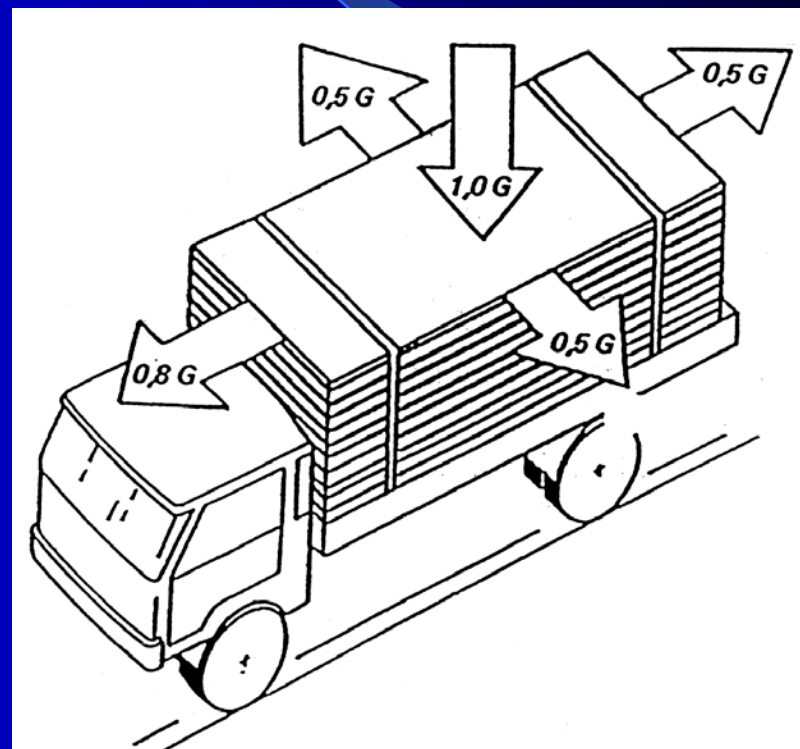
Strekking av gods på pall startet på 70-tallet og har blitt den vanligste formen for transportemballering bl.a. på grunn av at materialforbruket blir lavt (sammenlignet med eks. krympefilm) men også på grunn på strekkfilmens gode stabilitet og elastiske egenskaper.

Det er mange ulike typer av maskiner og strekkfilm på markedet, noe som gjør det vanskelig å foreta et korrekt valg.

Denne handboken er laget for å forstå ulike maskintyper og film, for derved å oppnå best mulige økonomi og emballering.

HVORFOR EMBALLERER VI?

- Ved transport utsettes gods for ulike belastninger som det må beskyttes mot, eks. vær og vind, støt og slag. Ulike måter å transportere på påvirker godset med ulike krefter, og under kortere eller lengre tid. Buksering av togvogner gir eks. svært stor belastning i kort tid mens sjøtransport gir liten belastning i lang tid. En transport må stå for alle påkjenninger forårsaket av både statisk og dynamisk belastning, samtidig ha en tilstrekkelig sikkerhetsmargin.



Strekkfilm for PALLE-EMBALLERING

Den filmen som benyttes for emballering er produsert av liniær LD-polyeten. Det finnes ulike typer av liniær LD-polyeten som kan gi ulike egenskaper på ferdig film.

Strekkfilm kan produseres på to forskjellige måter:

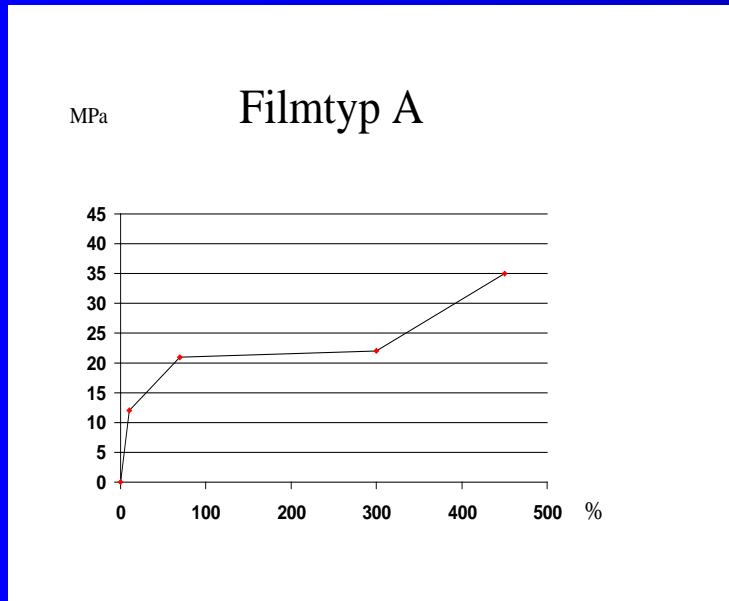
- **Cast** (planstøpt) film hvor smeltet polyeten støpes på en nedkjølt stålvalse og film blir til.
- **Blåst** film hvor smeltet polyeten formes till en film i ett sirkelformet verktøy og kjøles med luft.

De ulike metodene gir film med ulike egenskaper. Cast film er elastisk, myk og formbar. Blåst film er "hardere" og gir normalt en høyere laststabilitet.

Filmens vedhefting (klebing) kan man få frem på ulike måter. Blåst film er normalt påført ett lim mens cast film får sin klebighet fra en overflate av mykt materiale.

Polyeten er transparent men farge kan tilsettes ved behov, fks. når godset skal beskyttes mot lys eller innsyn. Ved utendørslagring må filmen stabiliseres mot UV-stråler for ikke å brytes ned. Skal godset beskyttes mot UV-stråling er infarging det mest effektive, men også transparent film kan filtrere bort UV-stråling ved tilføring av *stoffer* i produksjonen.

Ulike filmtyper, TYPE A



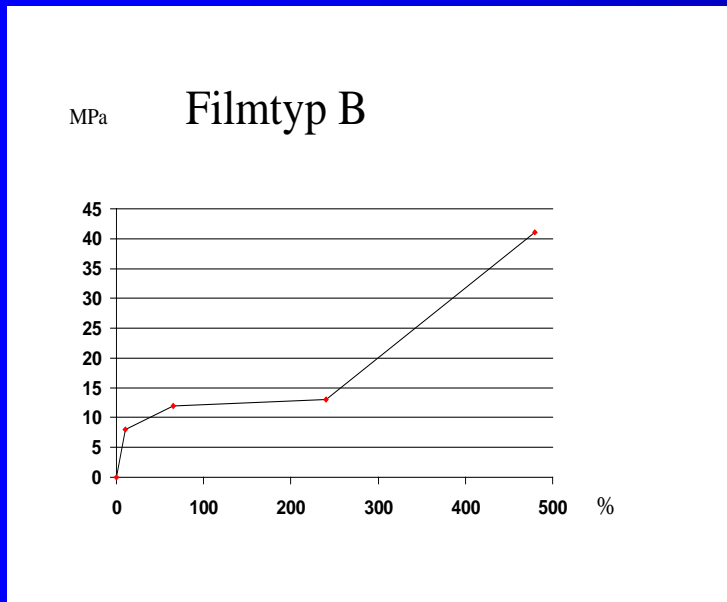
filmtype A

høy kvalitets blåst strekkfilm som klarer høyt forstrek og gir svært høy lastestabilitet. Ensidig klebing. Bra optiske egenskaper.

filmtype A+

Som filmtype A blåst strekkfilm, men med høyere forstrekkeegenskaper og høyere lastestabilitet. Lavere lydnivå enn filmtype A men ikke helt lydløs.

Ulike filmtyper, TYPE B



filmtype B

høy kvalitets cast strekkfilm som klarer høyt forstrek og gir høy laststabilitet. Lavt lydnivå ved emballering. Svært gode optiske egenskaper.

filmtype B+

Som filmtype B cast strekkfilm, men med høyere forstrekkeegenskaper og høyere laststabilitet

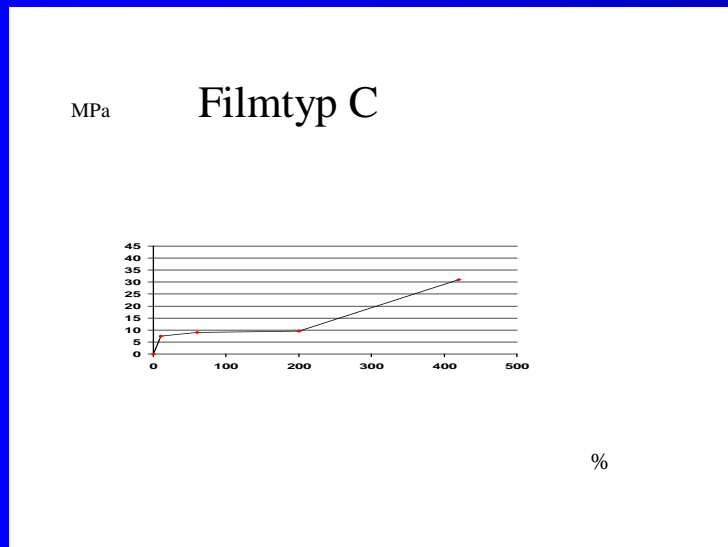
Ulike filmtyper, TYPE C & D

filmtype C

Enklere cast strekkfilm som klarer medium forstrek. Lavt lydnivå ved emballering. Bra optiske egenskaper oftest dobbelsidig klebing.

filmtype D

Håndfilm, enklere film ulike varianter.

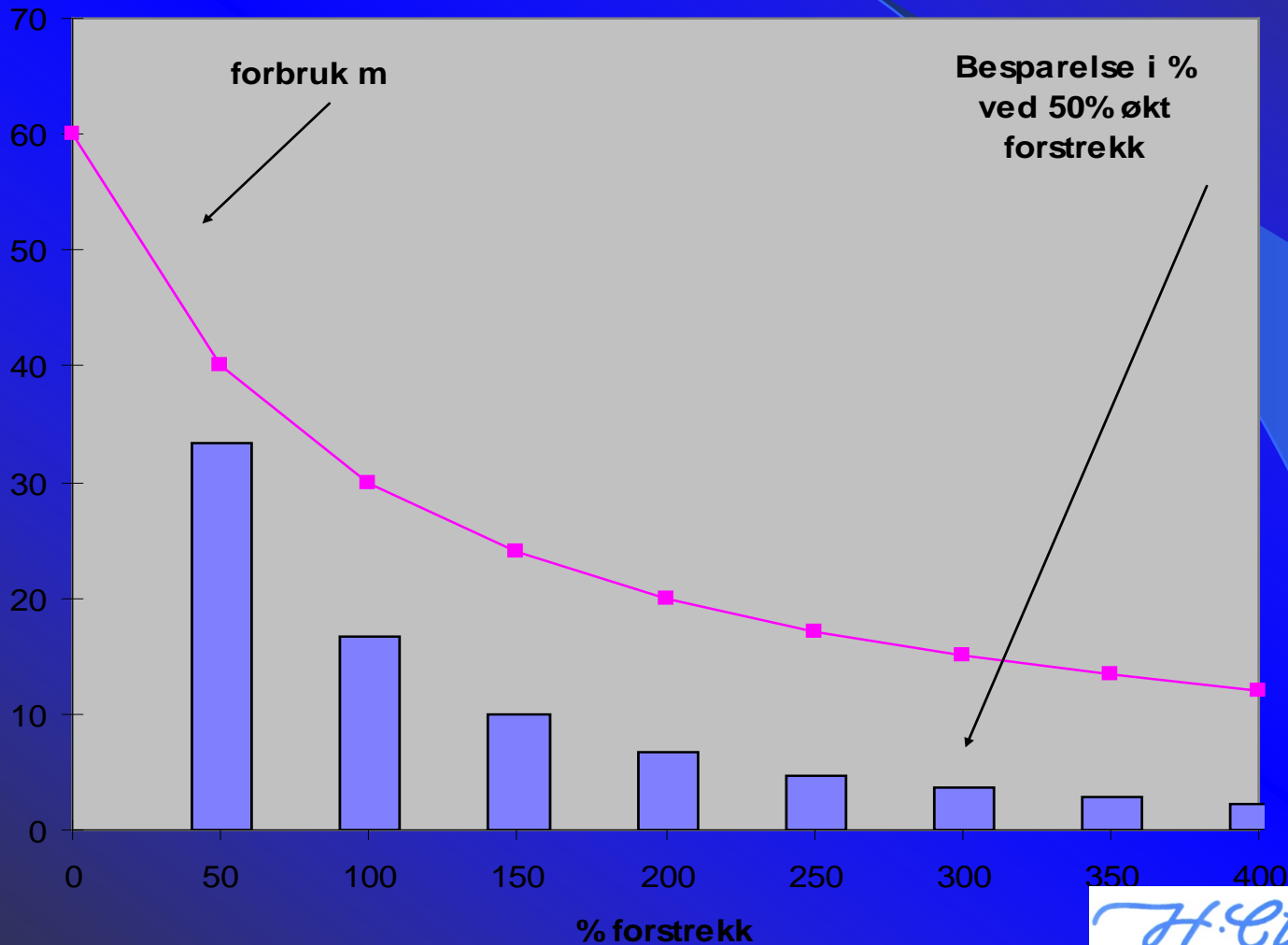


Hvorfor forSTREKKE FILMEN?

- Minsket forbruk av film,
bedre økonomi, bra for miljøet
- Færre rullbytter, sparer tid
- Langsommere avrulling, lavere lydnivå
- Skånsommere mot godset, mindre skader
- Større elastisitet, stabilt gods

Forstrekets innvirkning på filmforbruket

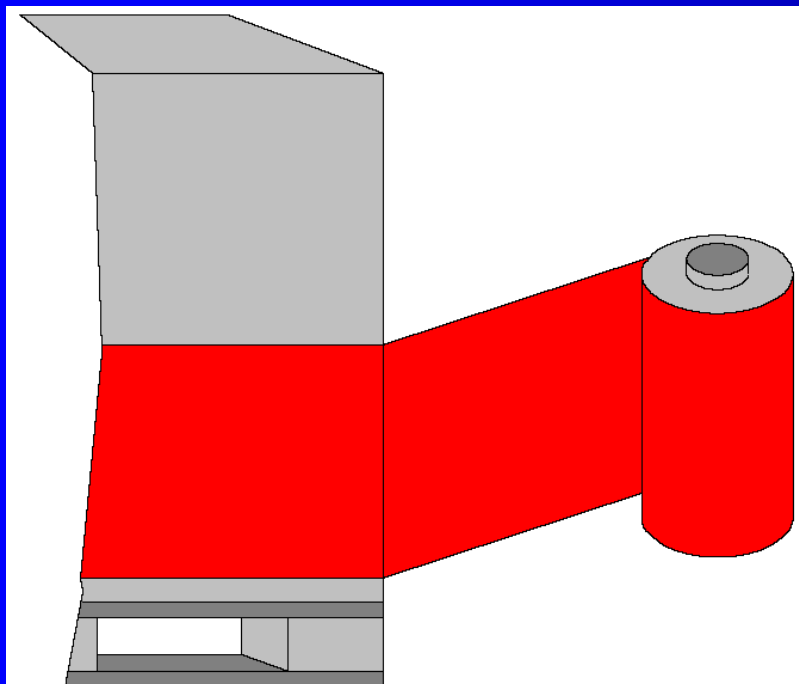
Antall m film ved 15 runder.



Ulike TYPER AV FILMAGGREGAT, A

A: bremset filmrull

Bremsing (forlengning av filmen) Ca 5-50%

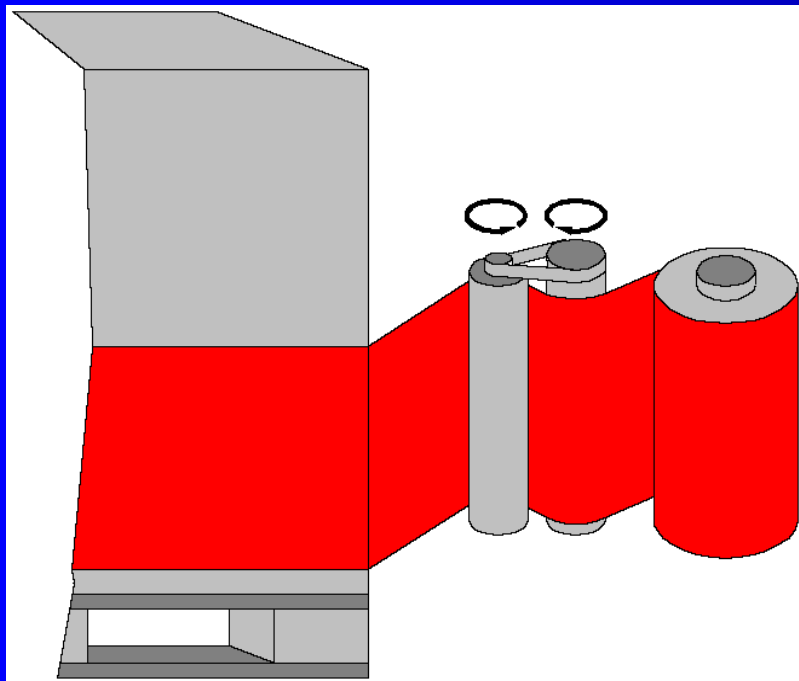


- ***bremset filmrulle*** sitter som regel bare på de aller billigste maskinmodellene som ikke har noen spesielle finesser. Bremsen pleier å være regulerbar slik at filmspenningen kan justeres.
- Et lavprisalternativ for brukere med lite emballering, og hvor prisen på filmen derved ikke er av stor viktighet.
- Handavrullere, som er det absolutt enkleste alternativet, består av ett håndtak med en liten filmrull, som man går rundt pallen med

Ulike TYPER AV FILMAGGREGAT, B

B: Mekanisk forstrek (med utveksling mellom valsene)

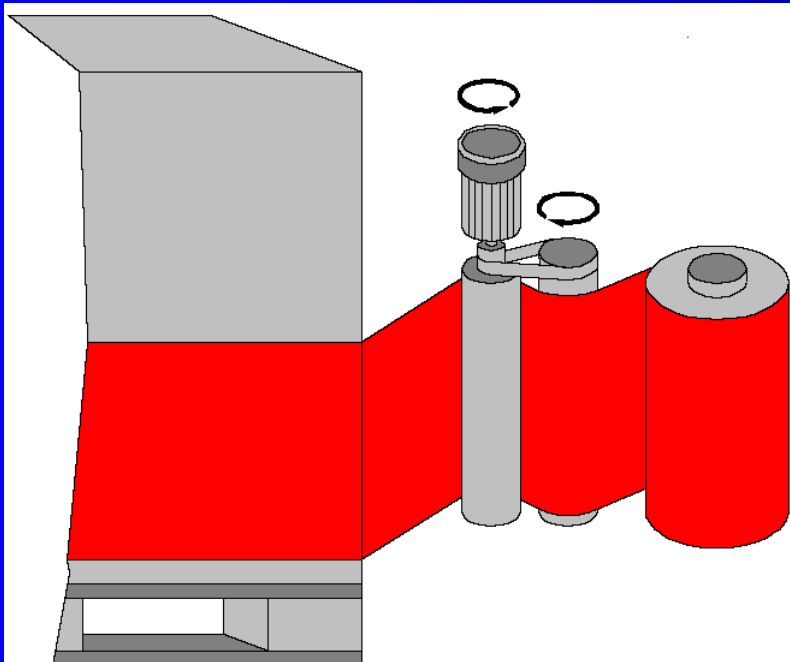
forstrek (utveksling mellom valser) Ca 30-150%



- **Mekanisk forstrek** gir en god filmøkonomi.
- utvekslingen mellom valsene som bestemmer forstrekket pleier å være justerbar (%).
- høyt forstrek krever bra filmkvalitet, en kombinasjon som er svært økonomisk.
- Metoden er tilpasset for tungt og stabilt gods fordi filmspenningen blir høy. Valsene kan ikke justeres separat.
- Den høye filmspenningen gjør at filmen forlenges ytterligere etter den har passert valsene slik at forstrekket målt på godset blir større enn hva utvekslingen mellom valsene er.
- Eksempel: 80% mellom valsene gir ca 120% på godset (ganske vanlig verdi som bør minskes noe om gods på pallen har ujevne sider og skarpe hjørner)

Ulike TYPER AV FILMAGGREGAT, C

C: motorisert forstrekk (med utveksling mellom valsene)
forstrekk Ca 60-300%

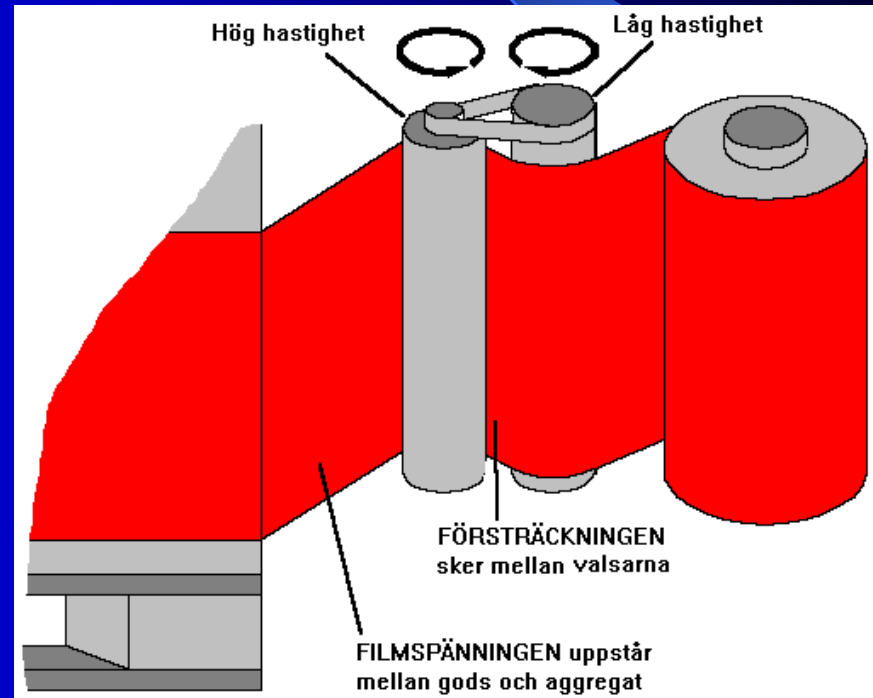


- **motorisert forstrekk** gir mulighet for en svært god filmøkonomi.
- mulighet till svært høyt forstrekk med bra filmkvalitet.
- Med hjelp av motoren er det mulig å variere filmspenningen mellom høy og lav verdi.
- Lav filmspenning er nødvendig når godset på pallen er ustabil, veldig lett, har ujevne sider, skarpe hjørner eller er betydelig mindre enn pallen.
- Vanlig innstilling på utvekslingen: ca 150-250%.
- Forstrekket målt på godset bestemmes stort sett av innstilt filmspenning og kan være høyere men som regel noe lavere enn innstilt utveksling.
- Det mest fleksible systemet for varierende godstyper

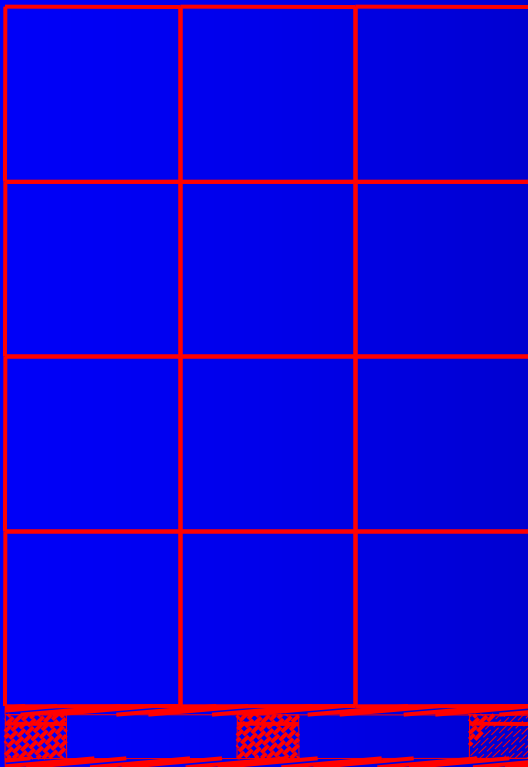
Strekkfilmteknikk

forstrekk av film innebærer at maskinen drar filmen ut mellom valser som roterer med ulike hastighet. På det viset reduserer man materialforbruket samtidig som filmen opprettholder gode tekniske egenskaper.

filmspenningen, mellom godset og strekkfilmsaggregatet, er viktig for stabiliteten av godset men kan ikke være høy på ustabilt gods, fks. lette og svake kartonger.

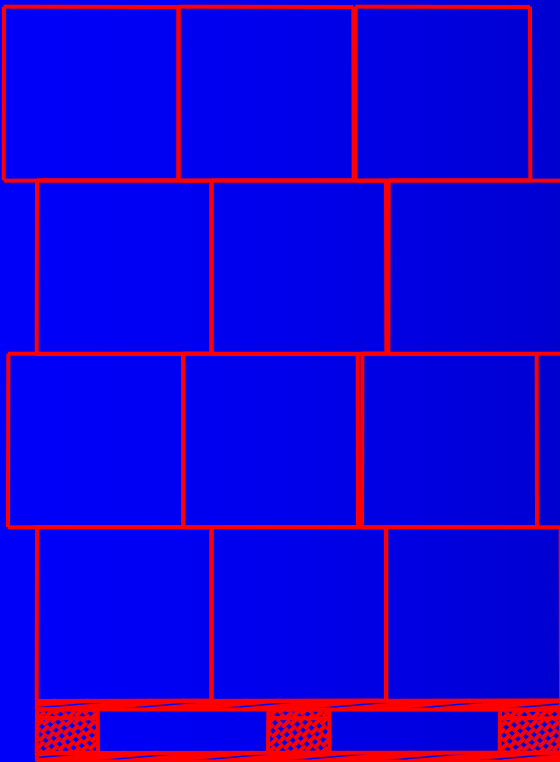


Kartongtilpassede paller



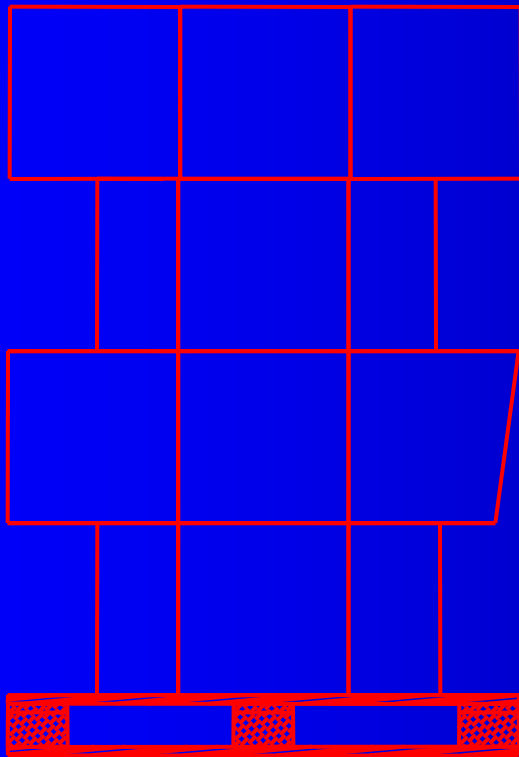
- Om kartongene er kompakte og tunge kan aggregat A, B eller C benyttes. Økonomien (godsflyten) bør avgjøre valget. Høyt forstrek og filmspenning mulig.
- Om kartongene er svært lette og inneholder luft bør aggregat C benyttes der filmspenningen kan reduseres. Film nedenifra og sakte opp slik at godset ikke velter. Høyt forstrek er mulig.

Kartonger, ujevne sider



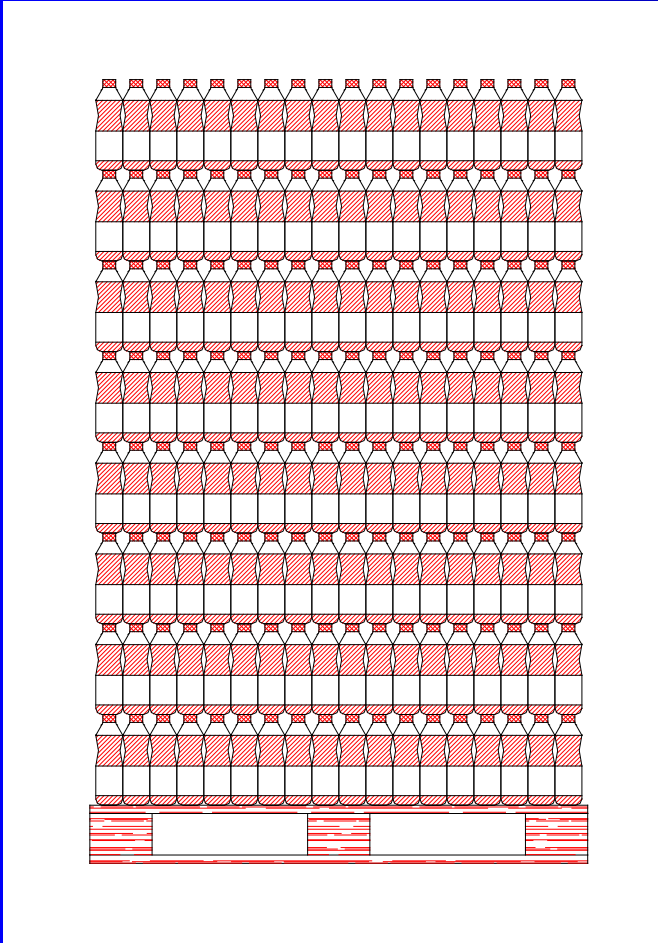
- Lik som foregående, men med noe lavere forstrekk med B, og noe lavere filmspanning med C.

kartonger, svært ujevne sider



- Aggregat C best tilpasset med lav filmspanning for at ikke filmen skall avrives på skarpe hjørner. Også forstrekket bør være *medium* for at filmen skall holde bedre.

Svært lett gods



- Aggregat C er best tilpasset med lav filmspenning. Film nedenfra og sakte opp slik at godset ikke sklir. Eventuelt kan toppholdelate benyttes .

GL 2000



En helautomatisk maskin som har de fleste muligheter, og er spesielt tilpasset for svært høy kapasitet, tungt og ustabilt gods

kapasitet opp till

120 paller / time

GL 1000



En helautomatisk maskin
som har de fleste
muligheter.

kapasitet opp till
80 paller / time

HALVAUTOMATER

GL 205

En halvautomatisk maskin med 6 mulige programvalg, bl.a vanntett emballering. Aggregatet er lett innstillbart for 7 forskjellige forstreksgrader.

for stabilt gods og "normalt" antall paller.

GL 215

En halvautomatisk maskin med 6 mulige programvalg, bl.a vanntett emballering. Aggregatet er lett innstillbart for 7 forskjellige forstreksgrader og filmspenningen kan justeres trinnløst

for alle typer av gods og "normalt" antall paller.

