

CPH DESIGN

Idé Fase til
Bar Transport og Engros

06.03.2007

Indhold

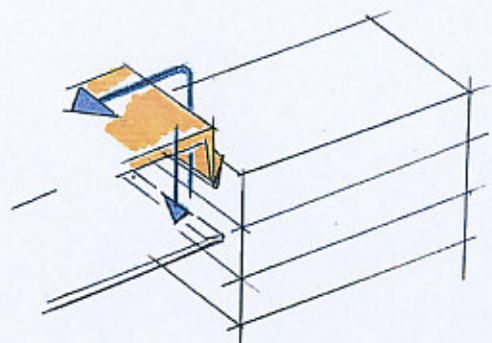
Produkt - Døsninger

- Løft
 - Samlet
 - Separeret
- Placering af løft
- Separering
- Transport
- Organisering
- Pallesetup
- Pallevogne

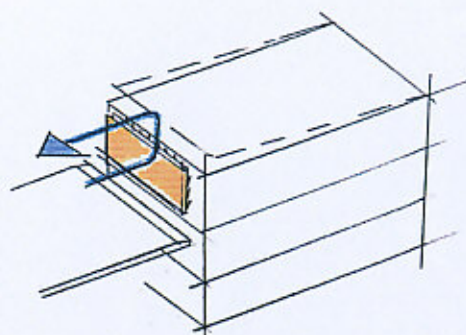
Produkt - Koncepter

- Koncept I
- Koncept II
- Koncept III
- Koncept IV

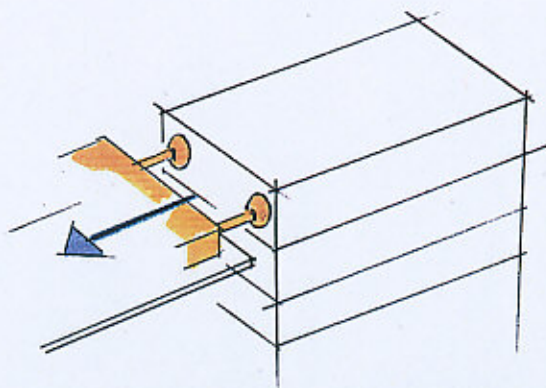
Løft samlet 01



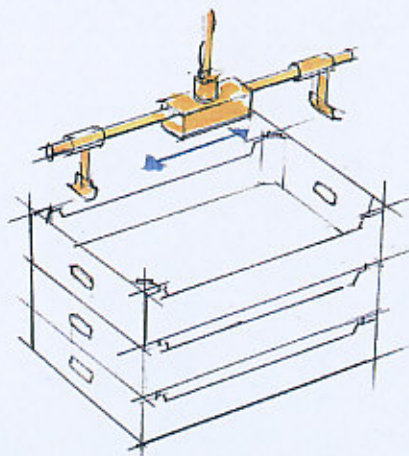
1. En mængde kasser løftes med en fortdanet gribeliste, der er fjederbelastet væk fra gribefladen, derved vil denne gribe fast ved opadrettet bevægelse og en plade/conveyor skydes imellem.



2. En mængde kasser løftes med pigflade der skydes ind mod kasserne i rette højde, hvorefter plade/conveyor skydes imellem.



3. Sugekopper der i forbindelse med et let løft skyder plade/conveyor ind mellem kasserne. Denne løsning stiller dog store krav til kassens beskaffenhed.



4. Løft med kroge eller trykflader der griber indvendigt i kassen. Forudsætter at kassens indhold giver plads til indgreb.

Fordele og ulemper

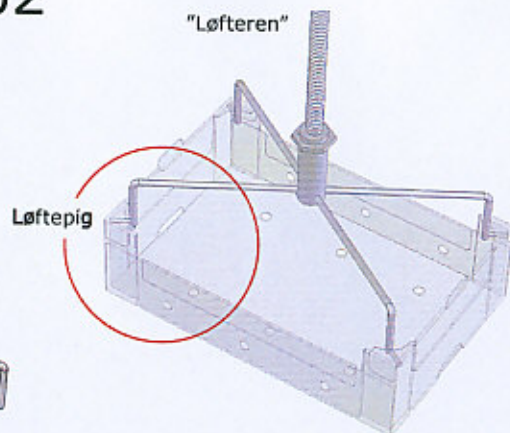
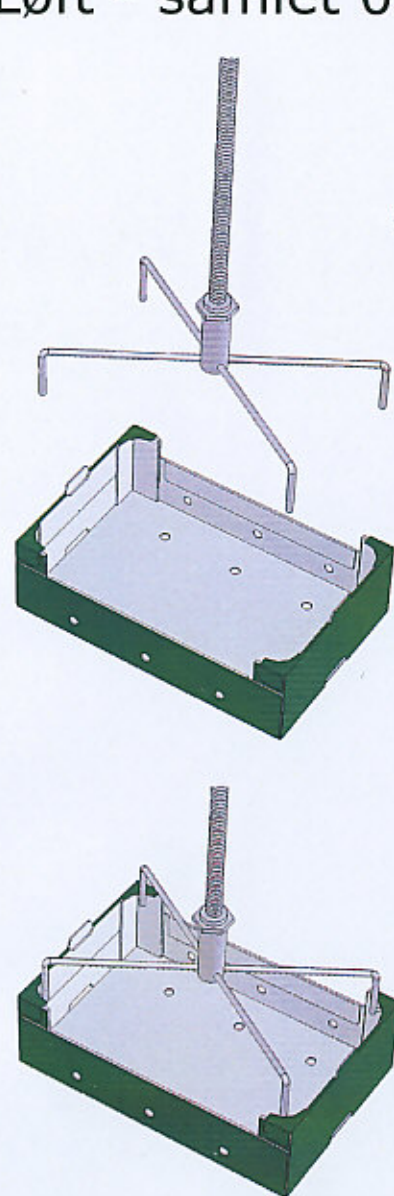
+

- Det er ikke nødvendigt at foretage en forudgående separering

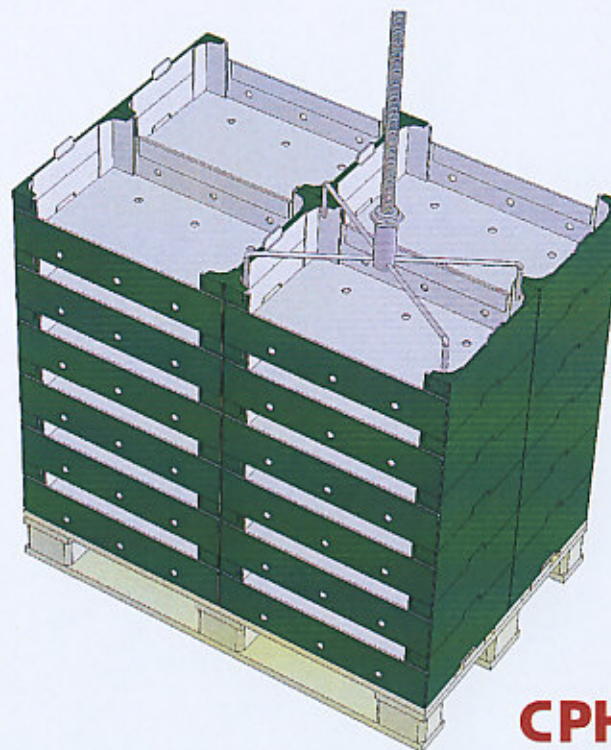
-

- Mangler fleksibilitet i forhold til skiftende kasser
- Tegning nr. 4 kan kun tage en kasse ad gangen
- Mange mekanisk bevægelige dele

Løft - samlet 02



Når "løfteren" er nede i kassen, aktiverer plukkeren en mekanisme, der får 4 løftepigge til at springe ud. Når kassen ser ud som her, løftes der i ombukket. Har kassen et faste hjørne som på billedet, borer piggene sig ind i pappet i hjørnet.



CPH DESIGN

Fordele og ulemper

+

- Kan tage fra samlet stak
- Fleksibel i forhold til kasse
- Hurtig at placere

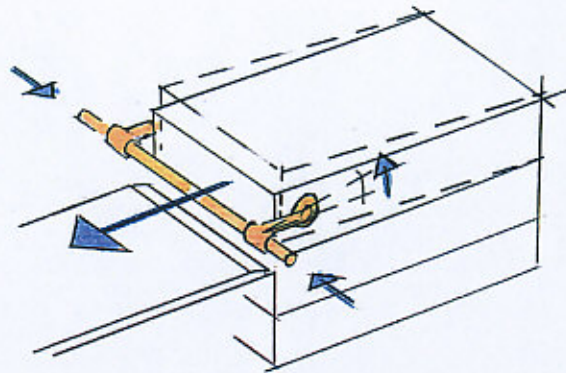
-

- Kan kun tage en kasse ad gangen
- Egner sig bedst til manuel håndtering

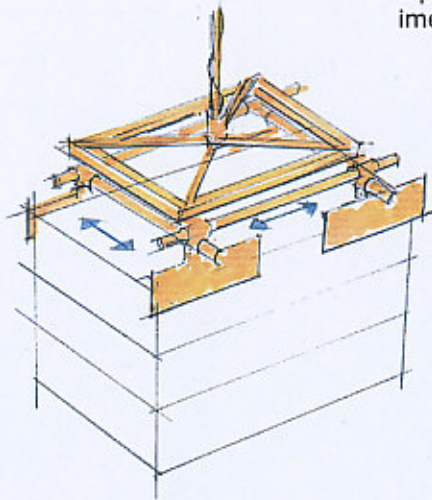
Forudsætninger

Manuelt betjent plukkeanlæg

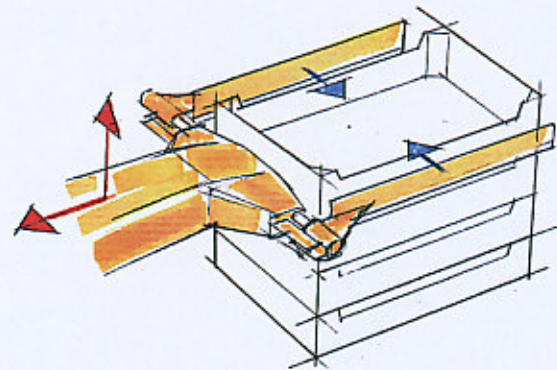
Løft - separeret 03



1. Friktionsflader der skydes sammen om kassens sider, vipper denne op hvorefter plade/conveyor skydes imellem.



2. Sideklem med friktionsflader der løfter lige op fra stakken, kan kombineres med teleskobfunktion så flere kasser kan plukkes samtidigt.



3. Sideklem med angreb forfra. Derved kan der lettere løftes flere kasser ad gangen.

Fordele og ulemper

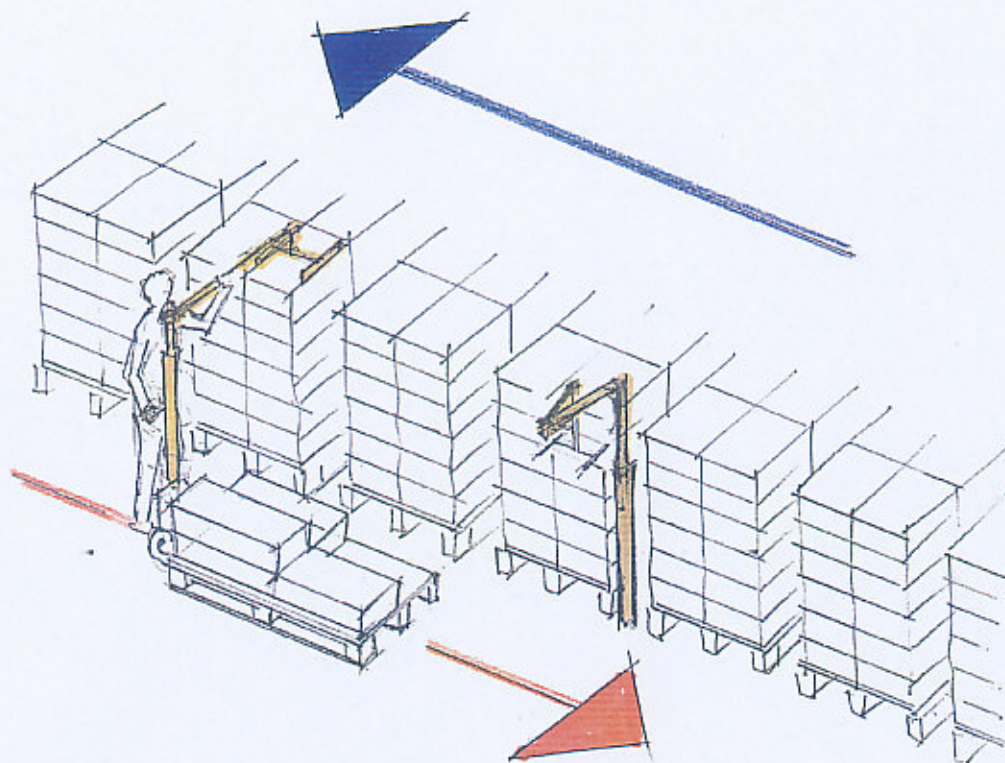
+

- Det muliggøres at løfte flere kasser ad gangen
- Der gribes om kassens mest stabile elementer - hjørner og sider.
- Flexibilitet i forhold til skiftende kasser
- Tegning 2+3 er simple mekaniske principper

-

- Kræver en forudgående separering

Placering af løft



Fordele og ulemper (Mobilt)

+

- Færre løfteagregater
- Større fleksibilitet i layoutet
- Variation i arbejdsgangen

-

- Større og dyrere mobile enheder
- Understøtter ikke efterfølgende automatisering

Fordele og ulemper (Stationært)

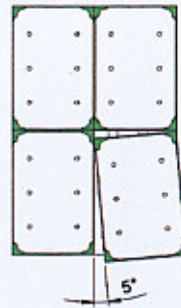
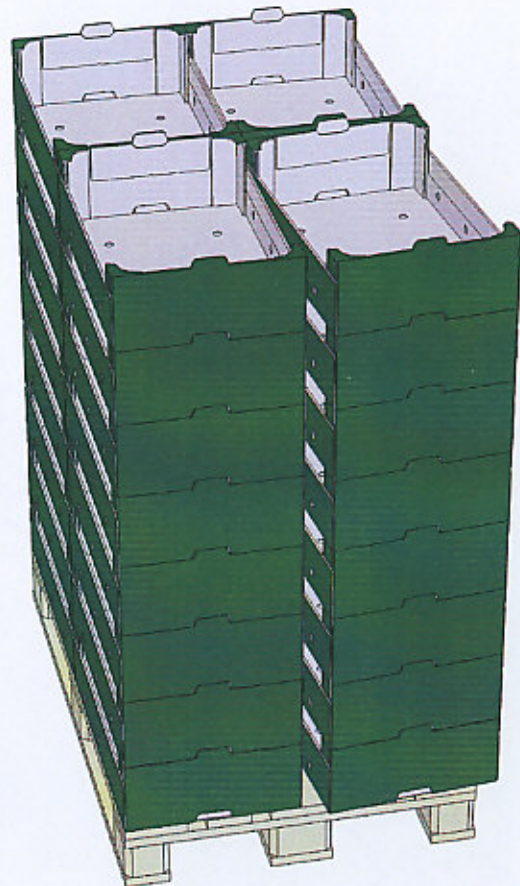
+

- Enkle kraner
- Kan understøtte en senere automatisering

-

- Fare for ensidigt gentaget arbejde
- Flere kraner
- Mangler fleksibilitet

Separering 01



Ved at skubbe til de forreste kasser f.eks. med palleløfteren adskilles kasserne fra hinanden.

Fordele og ulemper

+

- Billig enkel løsning til separering
- Høj fleksibilitet

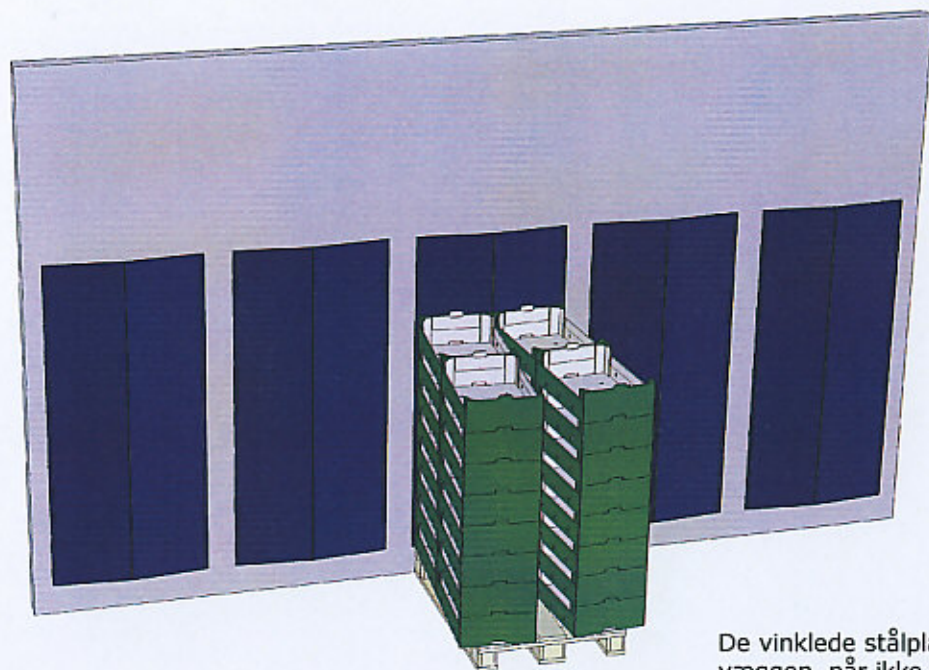
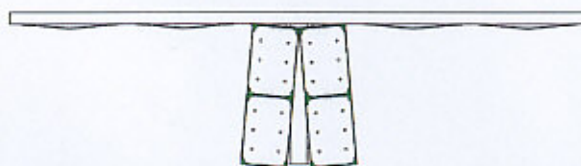
-

- Stiller krav til præcision ved pluk
- Fare for at vælte stakke med frugt

Forudsætninger

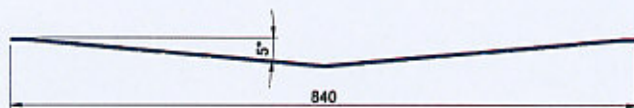
Et manuelt plukkeanlæg

Separering 02



De vinklede stålblader, der er monteret på væggen, når ikke ned til gulvet, hvorfor kasserne på pallen skiller sig fra hinanden, når pallen skubbes op mod væggen og ind under pladen på væggen.

Stålbladen set oppefra.



Alternativ udformning



Fordele og ulemper

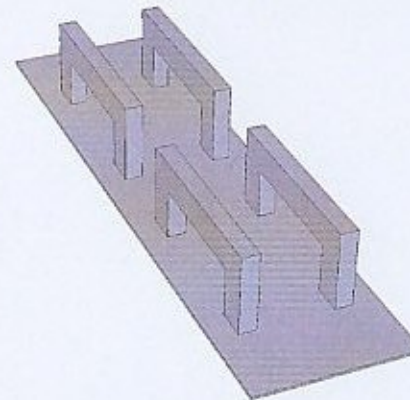
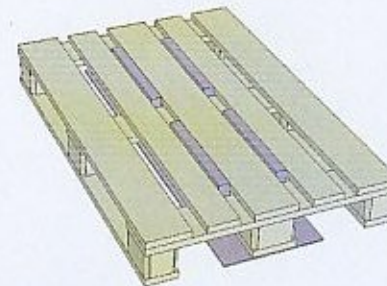
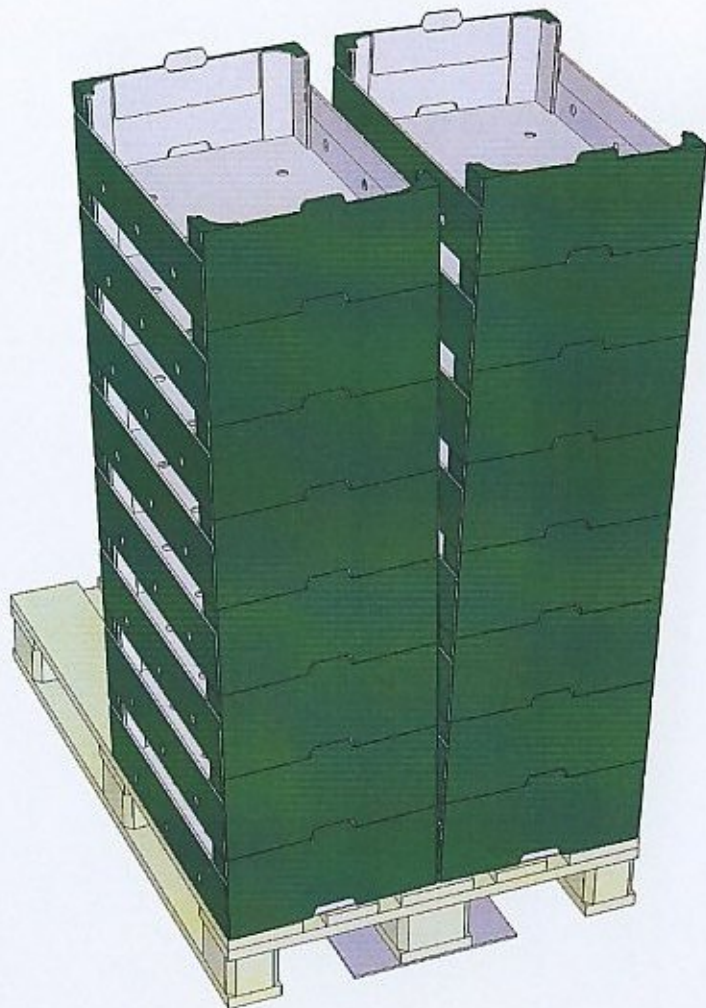
+

- Billig enkel løsning til separering

-

- Stiller krav til præcision ved pluk
- Fare for at vælte stakke med frugt
- Manglende fleksibilitet i forhold til placering af paller

Separering 03



Pallen sættes ned over en metalkonstruktion, der går op gennem pallen, således af kasserne kommer til at stå vinklet og dermed adskilt.

Fordele og ulemper

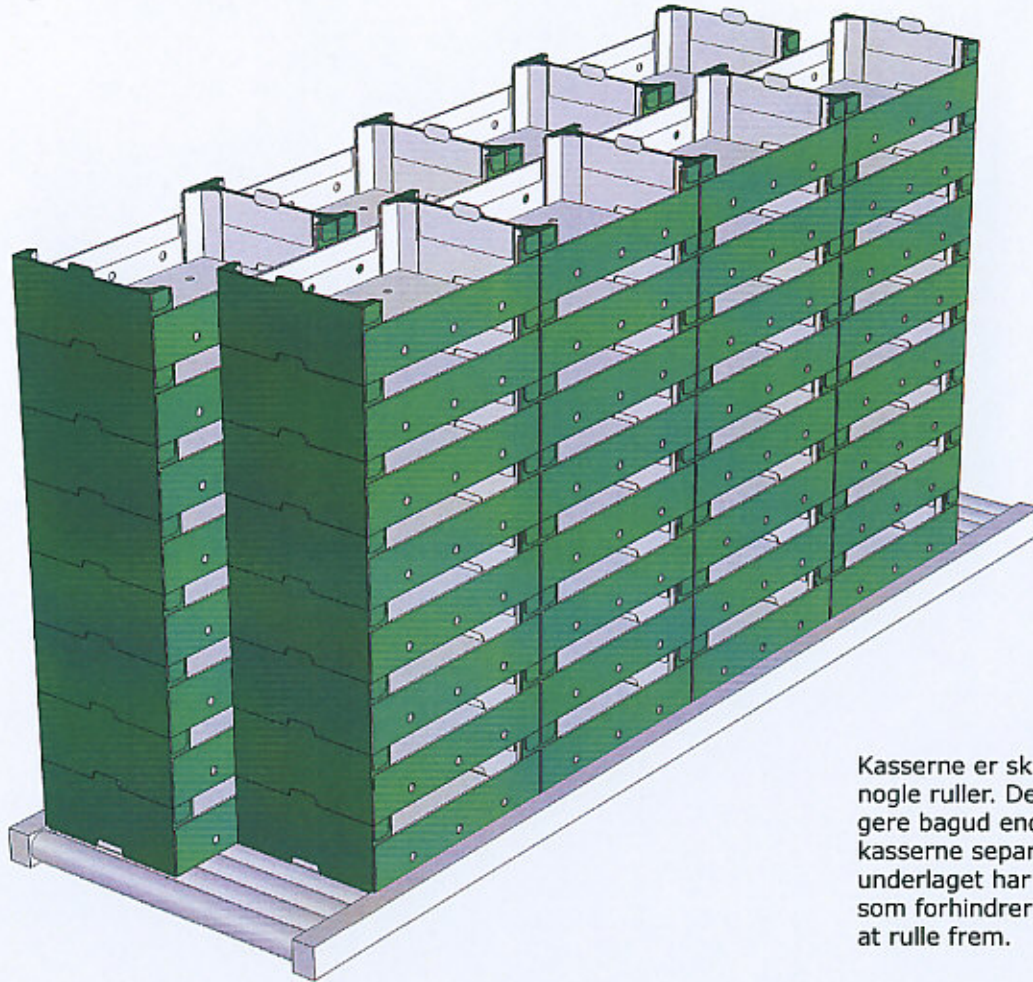
+

- Billig enkel løsning til separering
- Høj fleksibilitet

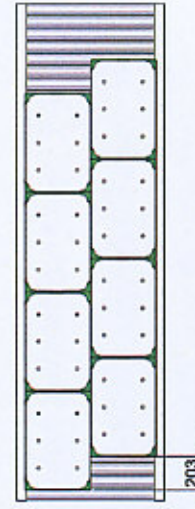
-

- Stiller krav til præcision ved pluk
- Fare for at vælte stakke med frugt
- De nederste kasser skal flyttes manuelt
- Tvivl om trykfladens størrelse

Separering 04



Kasserne er skubbet fra pallerne over på nogle ruller. Den ene række skubbes længere bagud end den anden, således at kasserne separeres fra hinanden. Såfremt underlaget har en hældning, er der et stop, som forhindrer den tilbagetrukne række i at rulle frem.



Fordele og ulemper

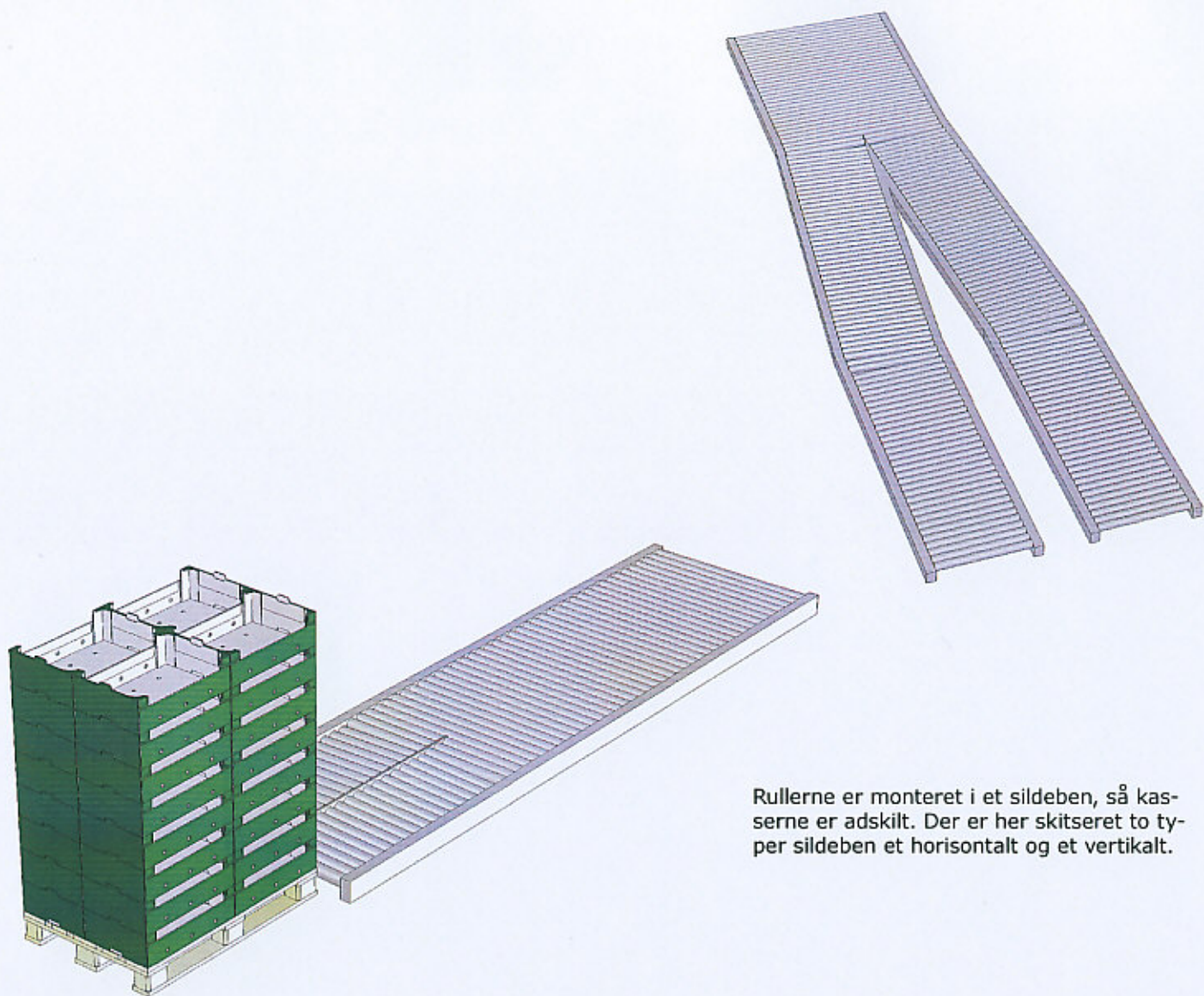
+

- Enkel separering
- Har dobbeltfunktion i at bringe kasser til forreste linje

-

- Mange kasser der potentielt skal rykkes rundt.

Separering 05



Rullerne er monteret i et sildeben, så kasserne er adskilt. Der er her skitseret to typer sildeben et horisontalt og et vertikalt.

Fordele og ulemper

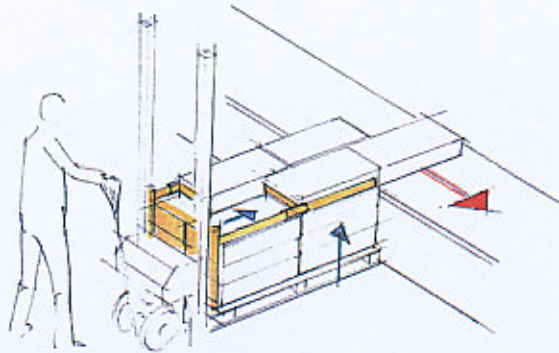
+

- Enkel separation
- Dobbelt funktion til at bringe paller frem til forreste kant
- Understøtter at de fleste kasser er i formatet 40x60

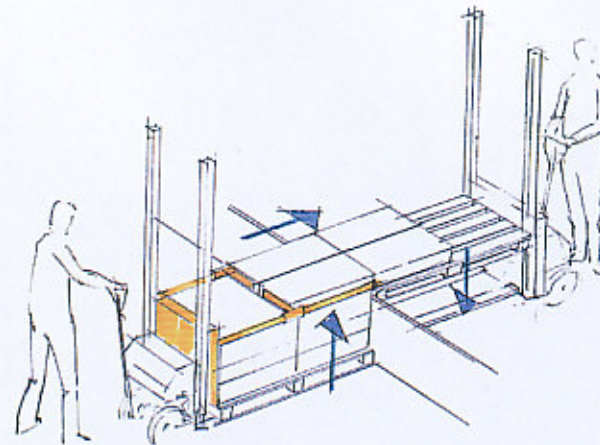
-

- Kræver separation fra palle

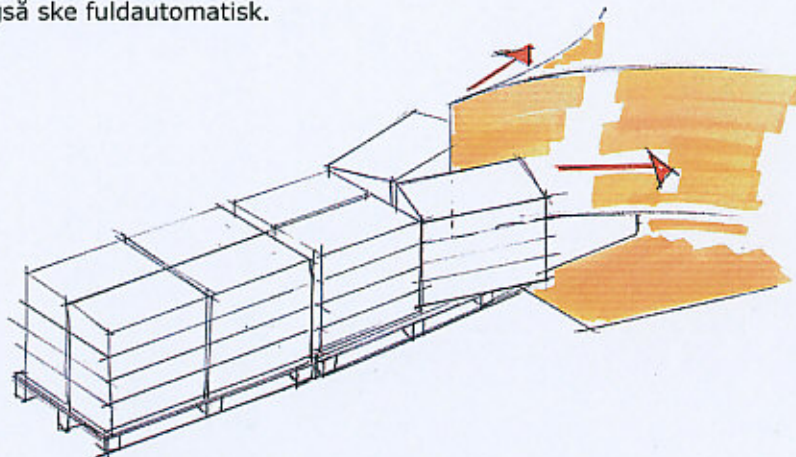
Separering 06



1. Fyldt palle køres til transportbånd, her løftes kasserne lagvis med efterfølgende understøtning og en "skubber" fører først 1. og dernæst 2. kasse frem til båndet. Denne proces kan også ske fuldautomatisk.

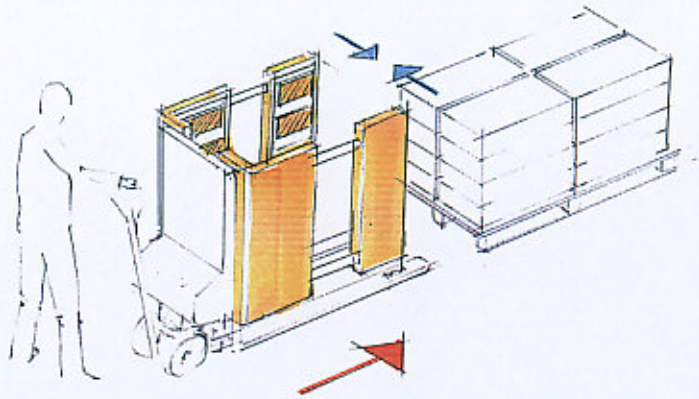


2. Manuel variant af S1

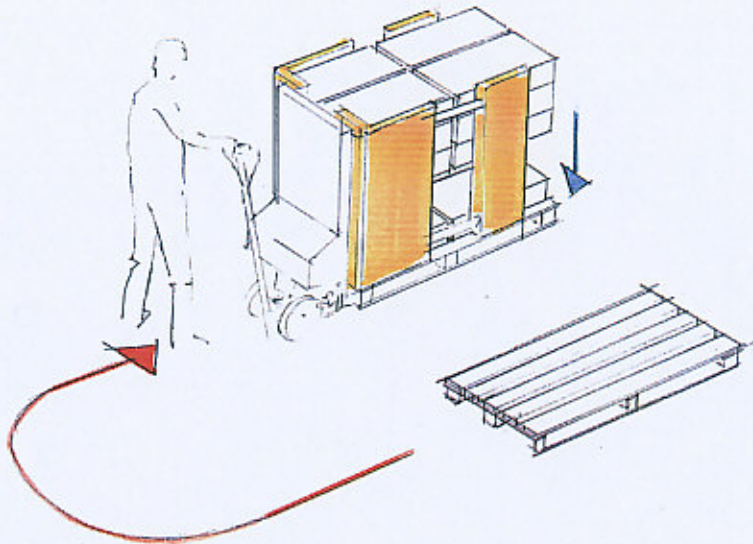


3. Kasser deles ved midten. Enten ved en mekanisk foranstaltning eller ved transportbånd der deler sig.

Separering 07



Løsningen anvendes fortrinsvis på separerede frugtstakke hvor princippet kan anvendes til at plukke en forudbestemt mængde kasser. Kan dog også anvendes som her illustreret til at plukke hele lag af gangen.



Fordele og ulemper

+

- Udnytter tyngdekraften

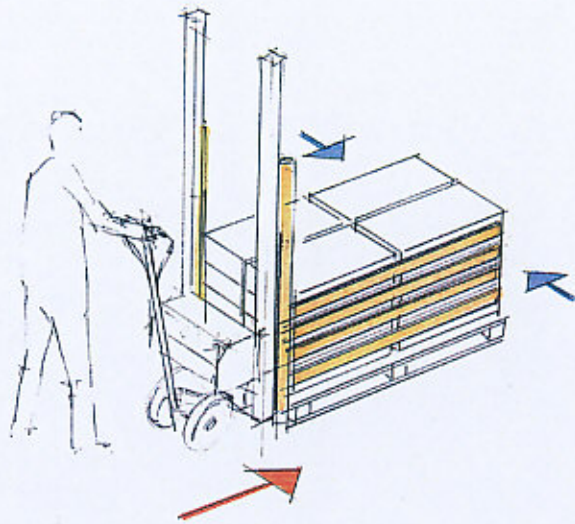
-

- Kan give frugten stød

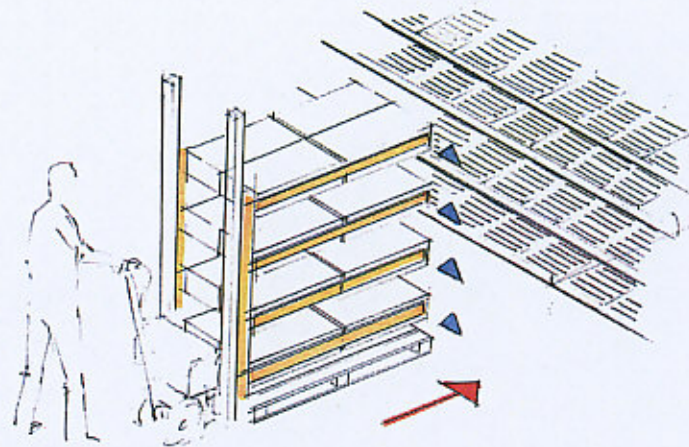
Forudsætninger

En forudgående separering

Separering 08



1. Kasselag trykkes sammen og køres herefter fra hinanden



2. De adskilte kasselag sættes på rullehylder hvorfra de kan plukkes ved et stop/start bremsesystem

Fordele og ulemper

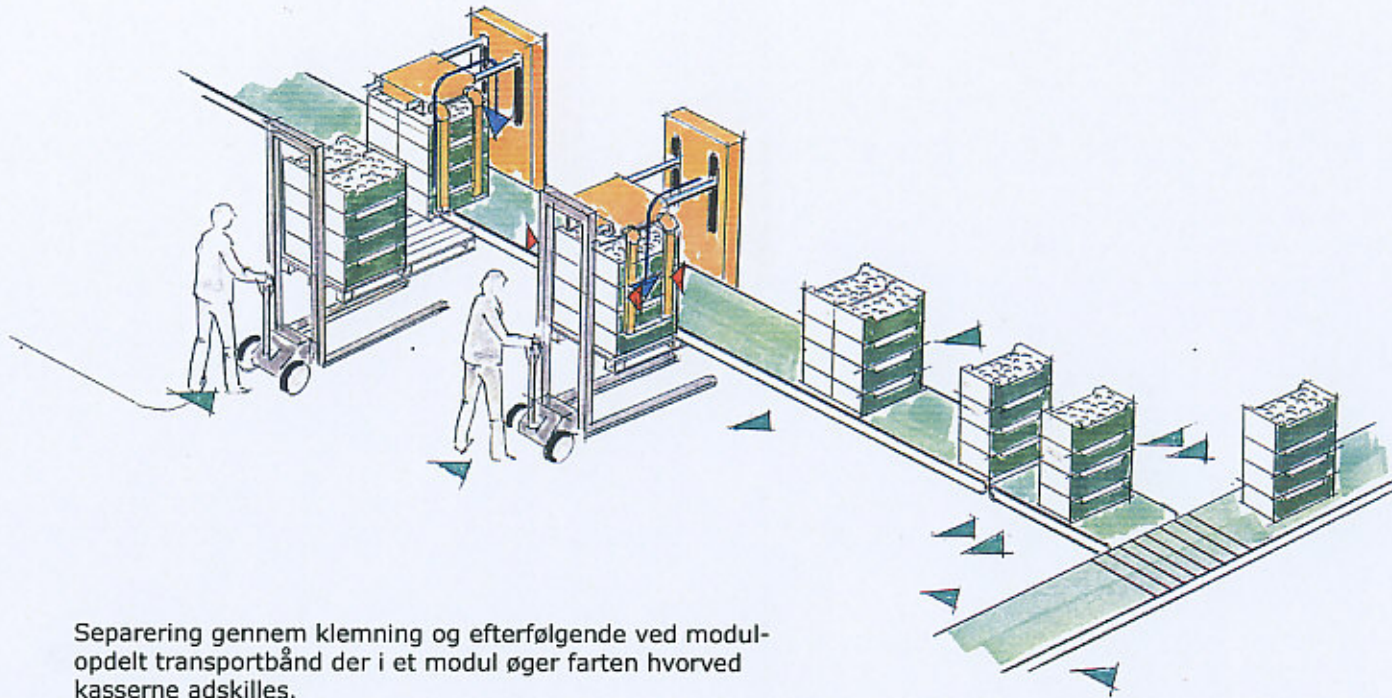
+

- Efter placering på rullebånd kan der plukkes alene ved en køre/bremse funktion

-

- Usikkerhed om alle kassetyper kan løftes ved sideklem
- Kræver rullehylder til hele lageret
- Kræver dispenser for at alle lag er fyldte

Separering 09



Separering gennem klemning og efterfølgende ved modul-opdelt transportbånd der i et modul øger farten hvorved kasserne adskilles.

Fordele og ulemper

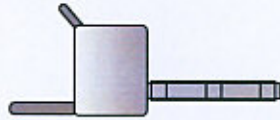
+

- Kan indgå i fuldautomatisk løsning
- Separering foregår i samme led som transporten

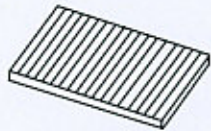
-

- Kræver flere led i systemet

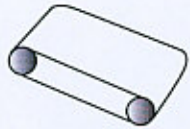
Transport



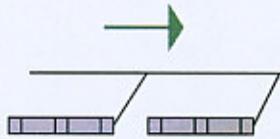
1. Pallevogne



2. Rullebånd



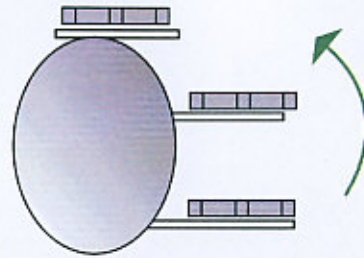
3. Transport



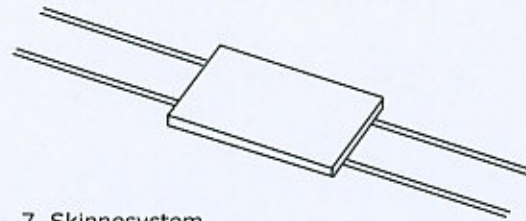
4. Kædetræk



5. Vogntog



6. Dispenser



7. Skinnesystem



8. Persondrejet

9. AGV - Automatic Guided Vehicles

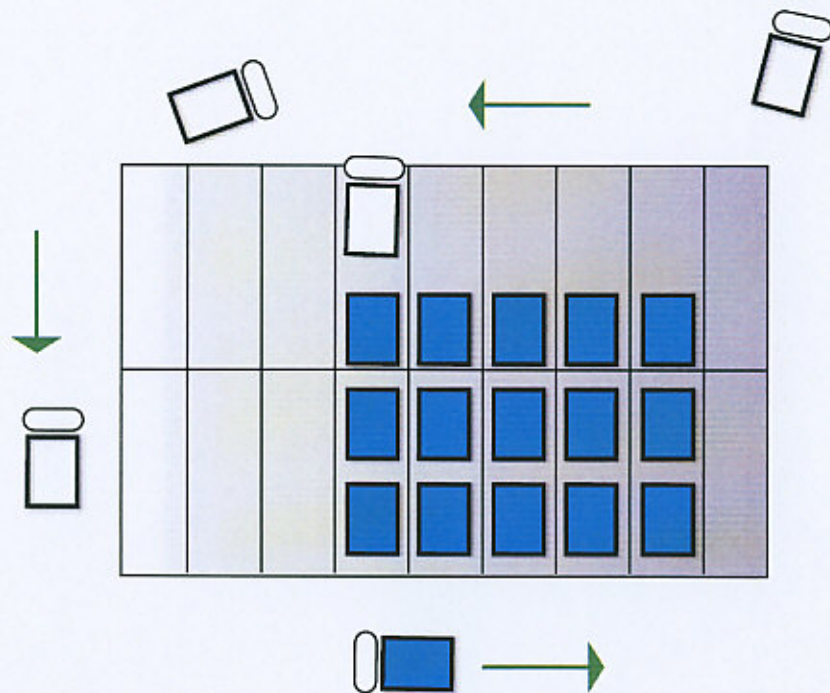
Fordele og ulemper

Disse vil afhænge meget af den specifikke sammenhæng som den interne transport metode indgår i.

Organisering 01

Layout A (Traditionel):

Tomme kundepaller pakkes fra de fyldte paller opstillet langs køreturen.



Fordele og ulemper

+

- Flexibelt
- Afvekslende
- Mindre pladskrævende end PBL

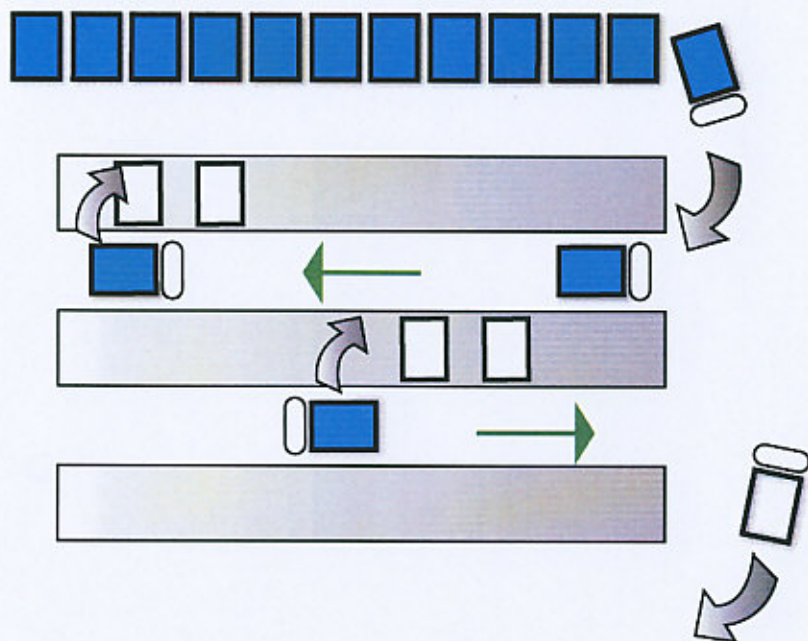
-

- Store afstande med belastning

Organisering 02

Layout B (PickByLine):

Fyldte paller pakkes på de tomme kundepaller opstillet langs kørebanen.



Fordele og ulemper

+

- Mindre afstande med belastning
- Fleksibelt

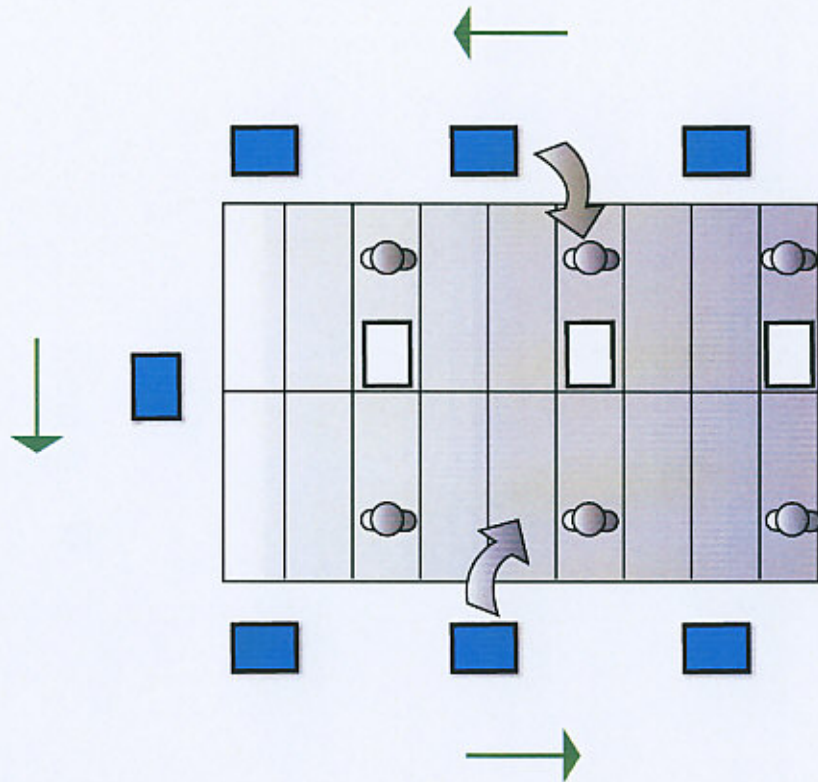
-

- Større risiko for ensidigt gentaget arbejde end ved traditionel.
- Mere pladskrævende end traditionel

Organisering 03

Layout C:

Fyldte paller køres forbi aftagere der læsser på kundepaller.



Fordele og ulemper

+

- Nemmere at placere fast løftegrej

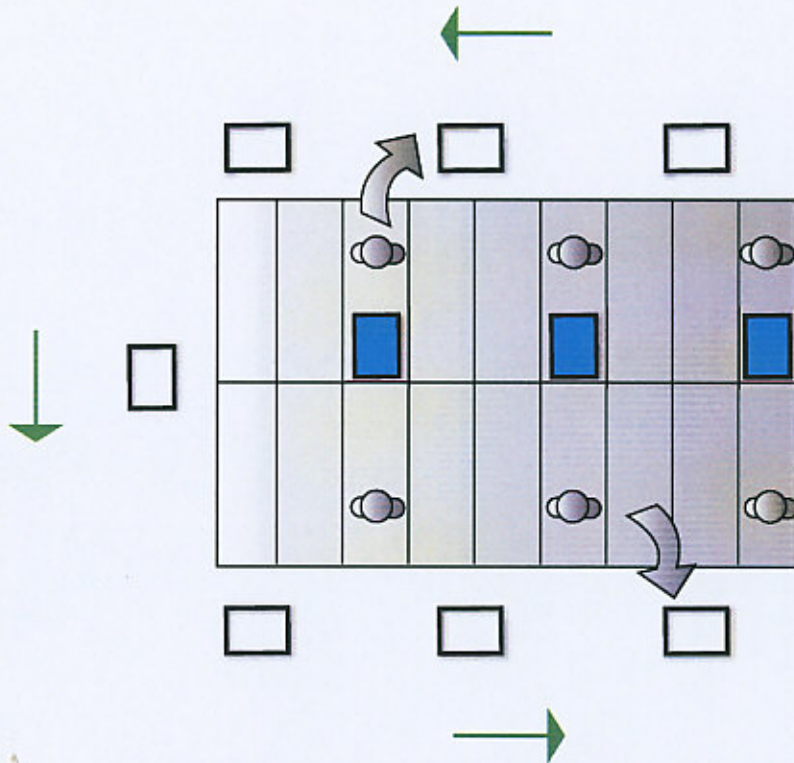
-

- Risiko for flaskehalse
- Risiko for ensidigt gentaget arbejde
- Hele lageret er mobilt

Organisering 04

Layout D:

Tomme paller køres forbi pålæssere.



Fordele og ulemper

+

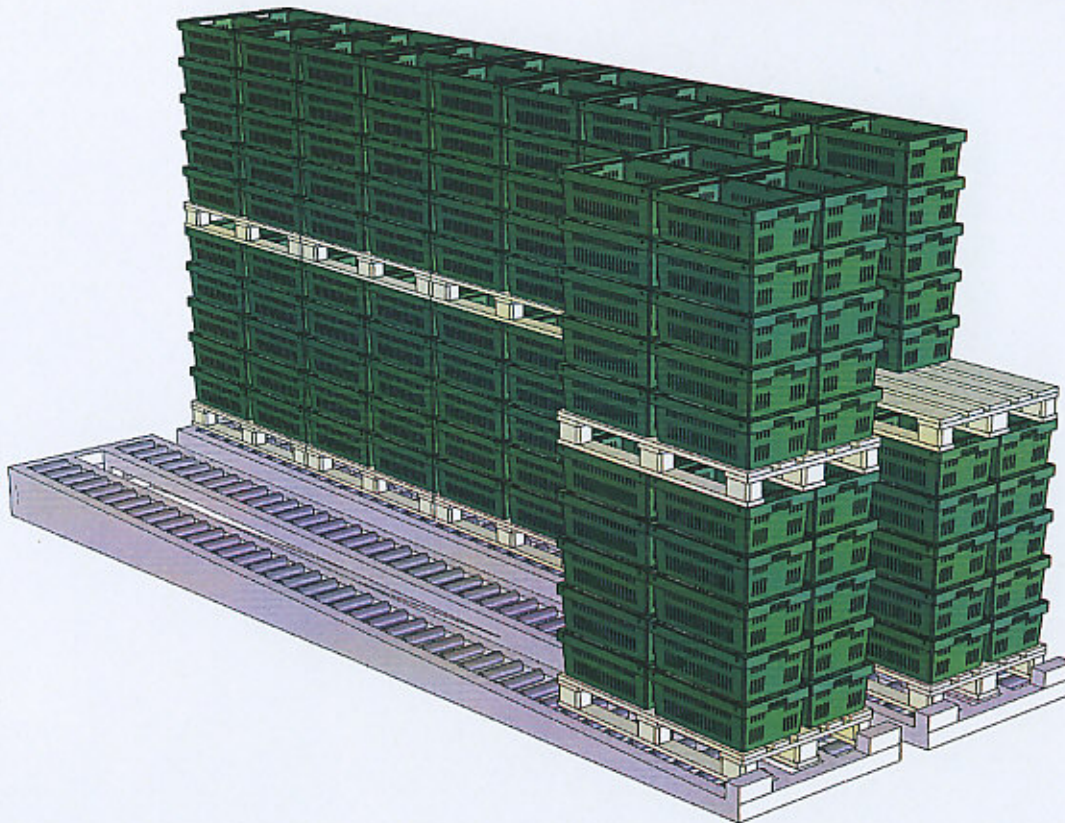
- Nemmere at placere fast løftegrej

-

- Risiko for flaskehalse
- Risiko for ensidigt gentaget arbejde

Pallesetup 01

Pallerne står ikke længere på gulvet, men derimod på ruller der har en hældning. Det betyder at kasser hele tiden ruller frem, så plukkerne kan plukke i en lige linje frem for at skulle ind og ud mellem rækkerne af paller.



Fordele og ulemper

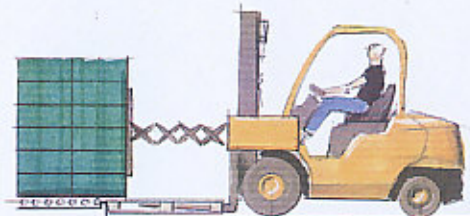
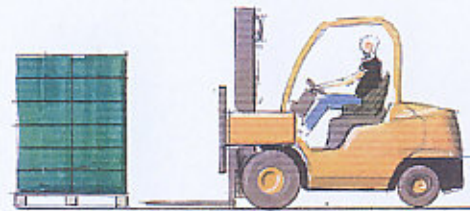
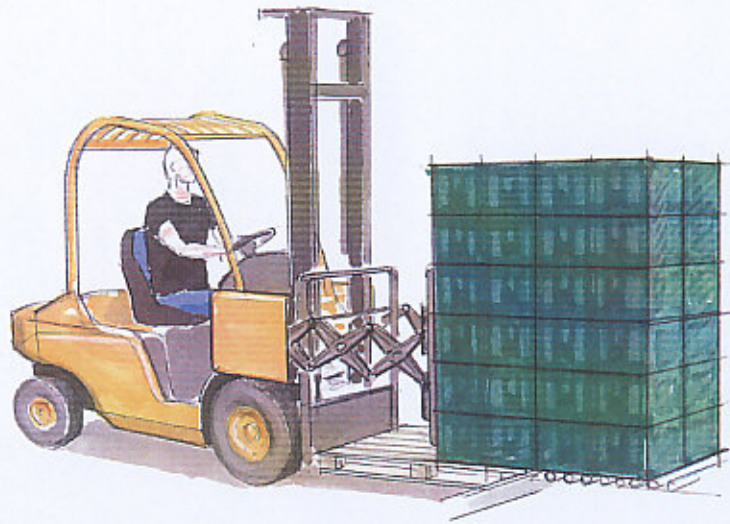
+

- Mindsker afstand med belastning
- Stiller mindre krav til løfteaggregat
- Sparer tid i forhold til distance, fremtagning og oprydning
- Giver en buffer til truckchaufføren

-

- Paller kan være besværlige at fjerne efterfølgende.

Pallesetup 02



Truck eller elhund med sakselift til at skubbe frugtkasser over på rullebånd for derved at undgå paller i et automatiseret system. Samme effekt kan også opnåes med en klemmetruck.

Fordele og ulemper

+

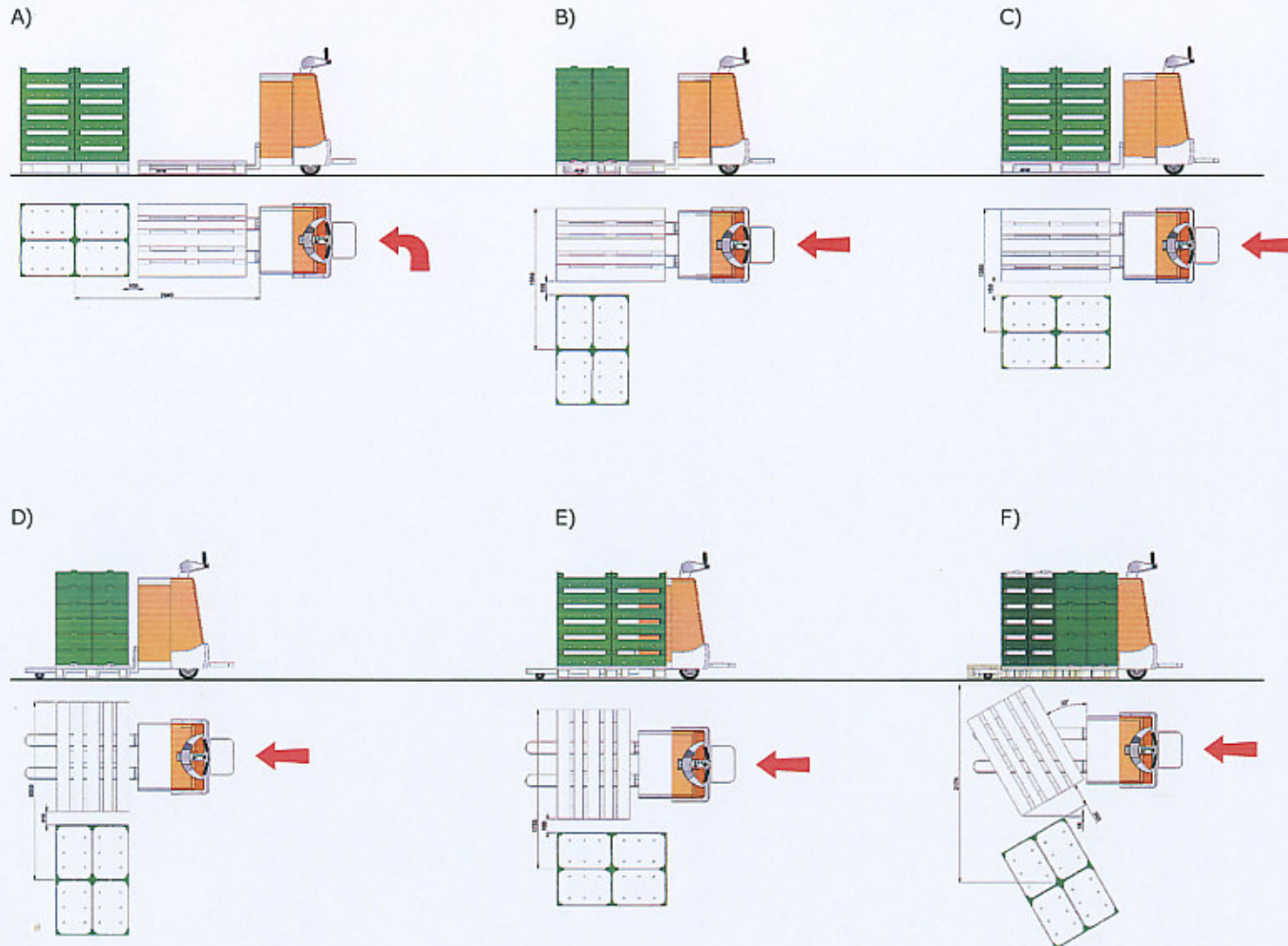
- Laver overførsel samtidig med lageropfyldning
- Eliminere paller i systemet

-

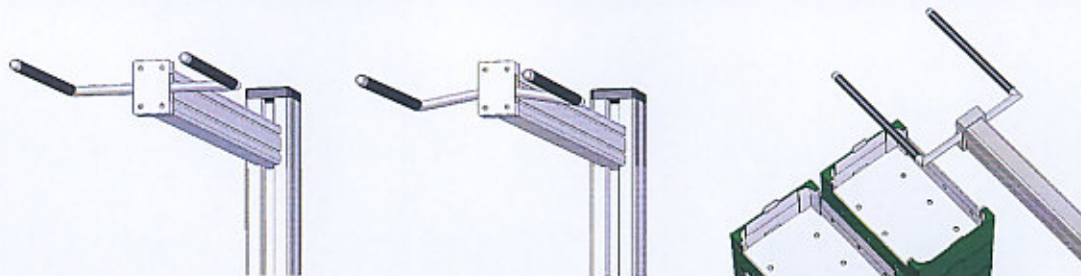
- Fordrer delvis manuel håndtering

Pallesetup 03

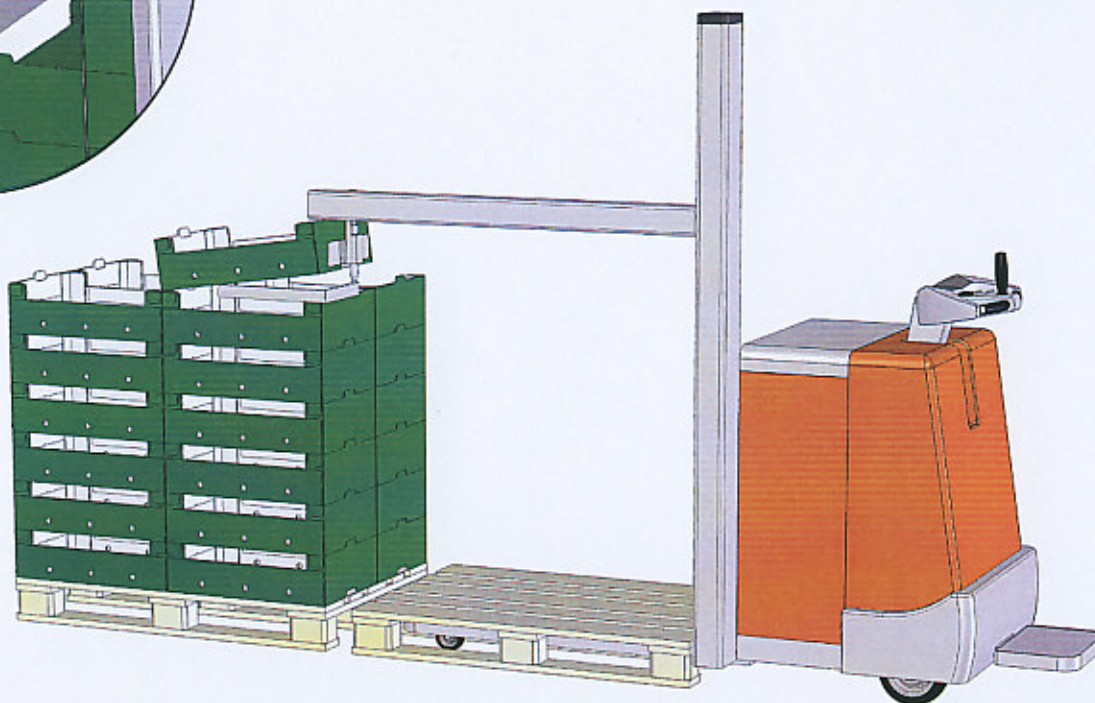
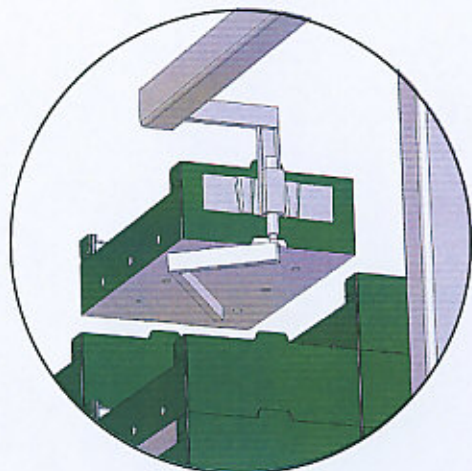
Varianter af palleorientering for bestemmelse af rækkeafstand og placering af løftegrej.



Pallevogn



Alternativt løfteaggregat der dog fordrer, at kasserne er let separeret.



Fordele og ulemper

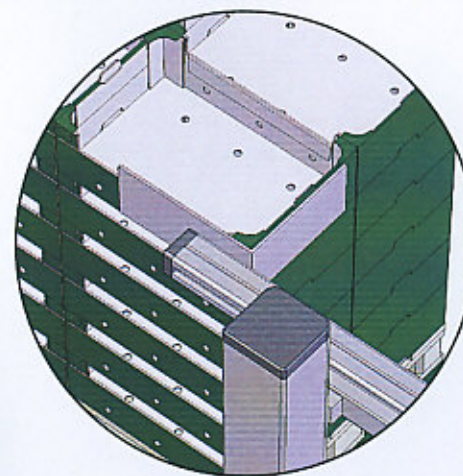
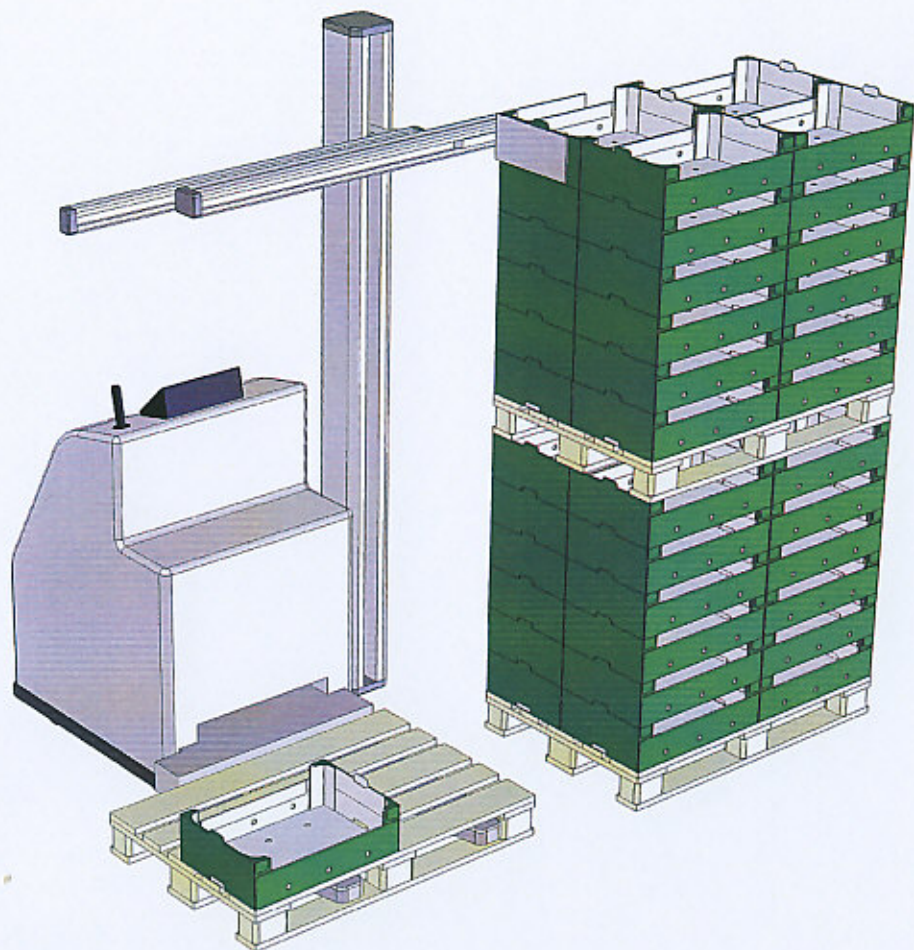
+

- Kan løfte flere kasser ad gangen
- Pladsbesparende
- Flexibelt
- Giver mulighed for større rækkevidde
- Kræver mindre omstilling i forhold til eksisterende layout

-

- Kræver operatør
- Tidskrævende

Pallevogn



Fordele og ulemper

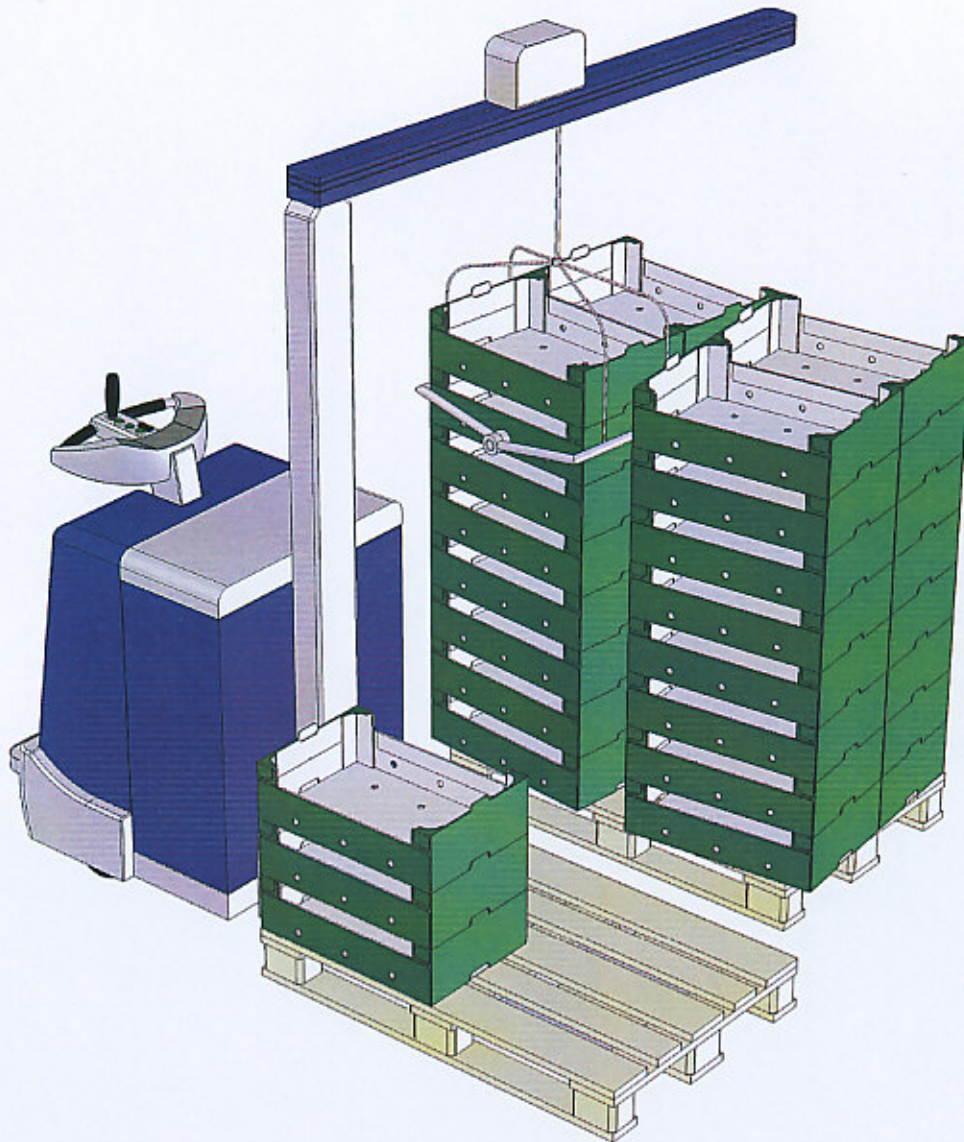
+

- Kan løfte flere kasser ad gangen
- Pladsbesparende
- Kræver mindre omstilling i forhold til eksisterende layout

-

- Kræver operatør
- Tidskrævende
- Dårligt udsyn for operatør ved højt læs

Pallevogn



Effektiviteten er selvsagt afhængig af hvorledes kasserne står i forhold til pallevogn. En løsning er at udforme pallevognen så den også kan køre sidelæns.



Fordele og ulemper

+

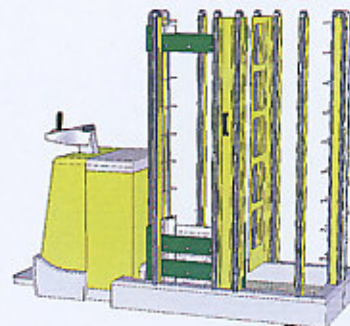
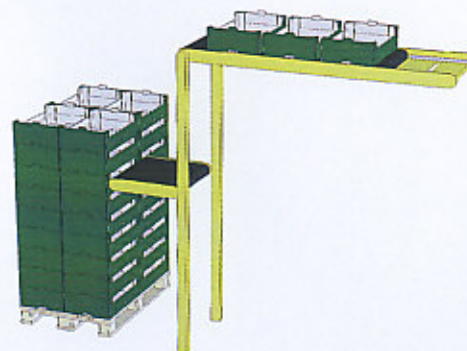
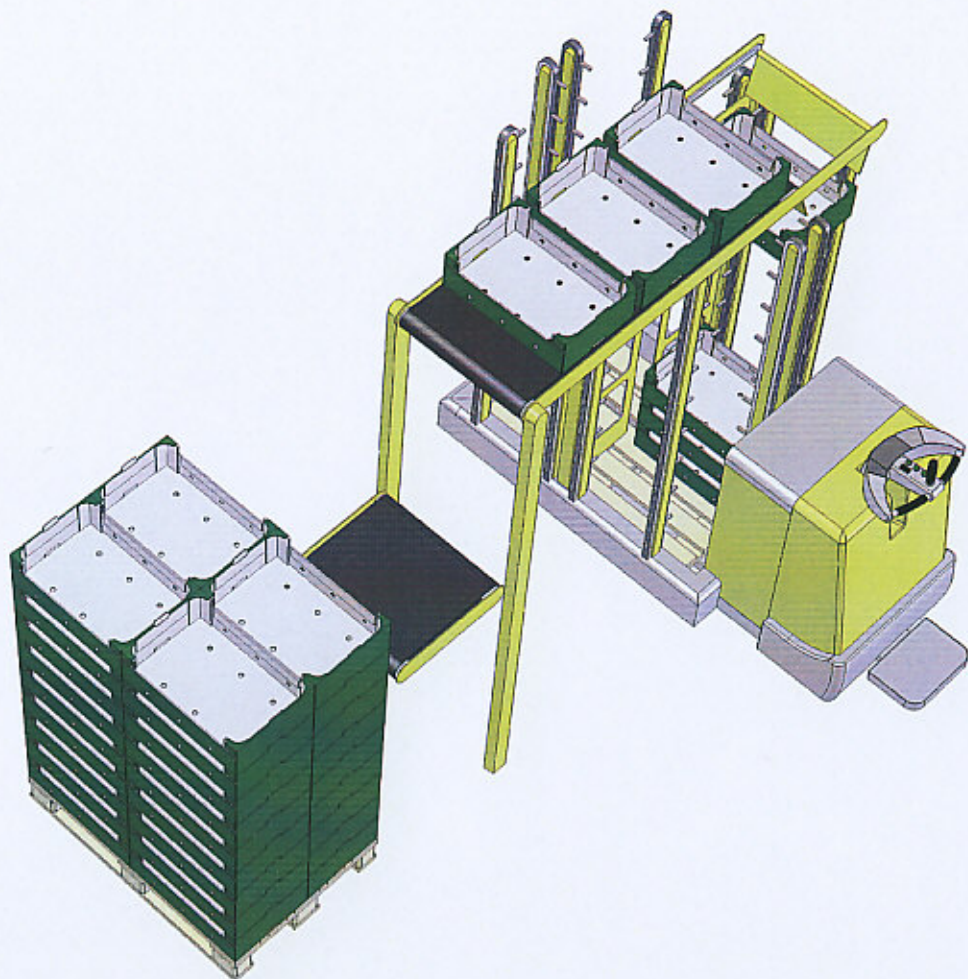
- Kan løfte flere kasser ad gangen
- Pladsbesparende
- Fleksibelt
- Kræver mindre omstilling i forhold til eksisterende layout

-

- Kræver operatør
- Kræver involvering af operatør ved afsætning af kassen
- Tidskrævende
- Kræver en let separering

Pallevogn

Her tager en "snupper-lignende" anordning kasserne op på et bånd, der kan afsætte kasserne i toppen af pallevognen. Systemet sørger hele tiden for, at der er kasser, som står klar, når pallevognen køres ind under.



Fordele og ulemper

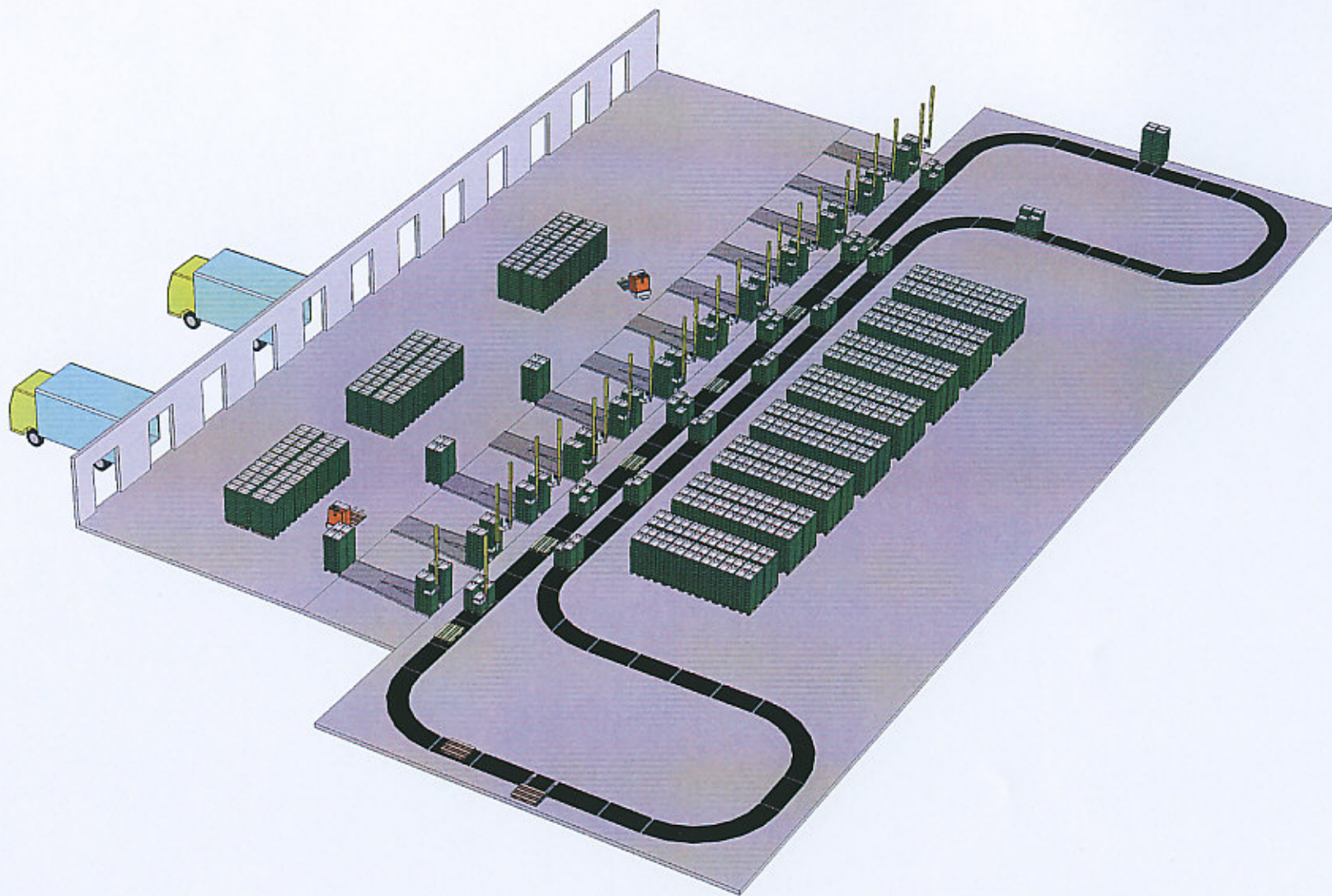
+

- Kasser kan klargøres mens der plukkes andetsteds
- Separering og pluk sker i samme operation
- Fleksibelt

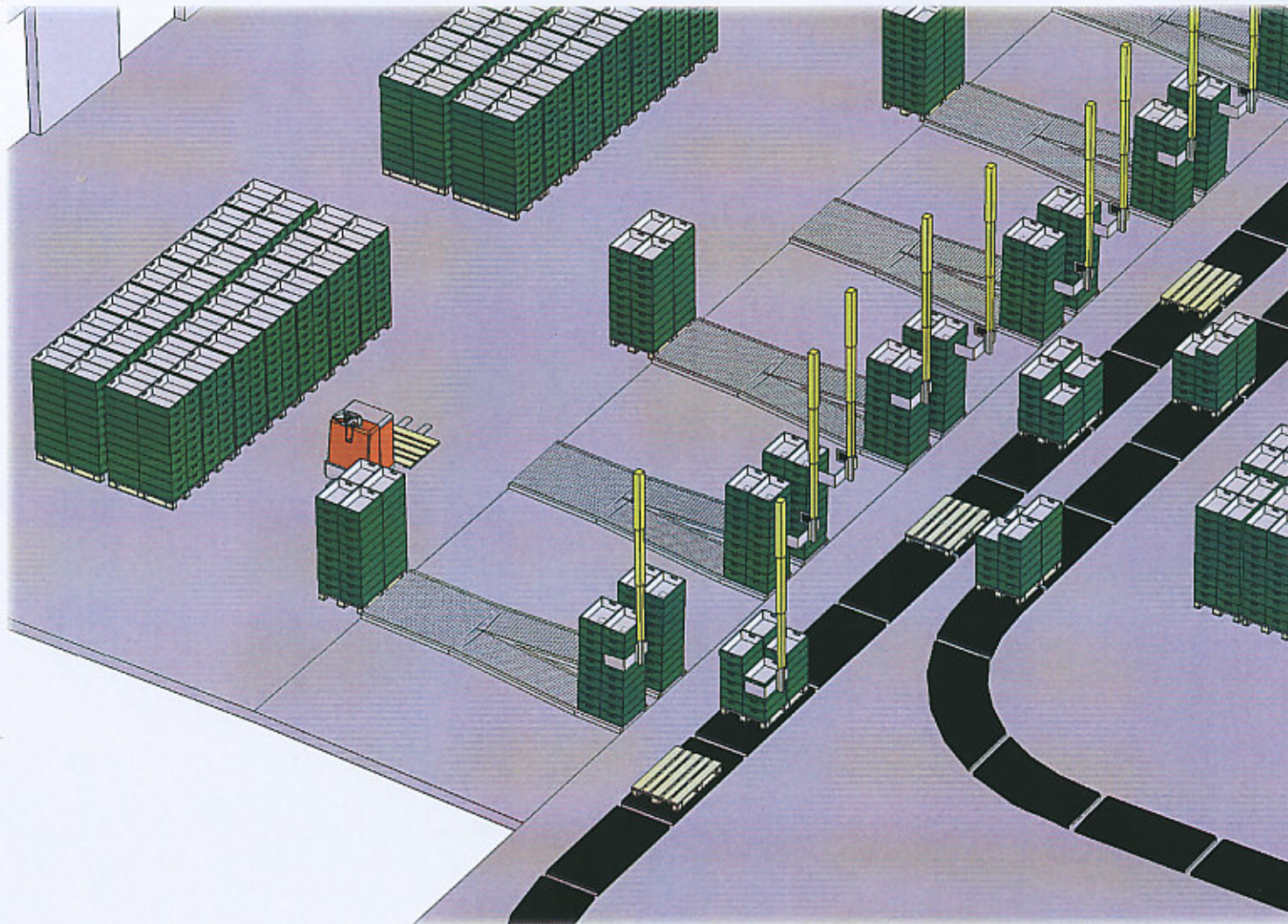
-

- Kræver operatør
- Kan skabe flaskehalse

Koncept I



Koncept I - detaljer



Fordele og ulemper

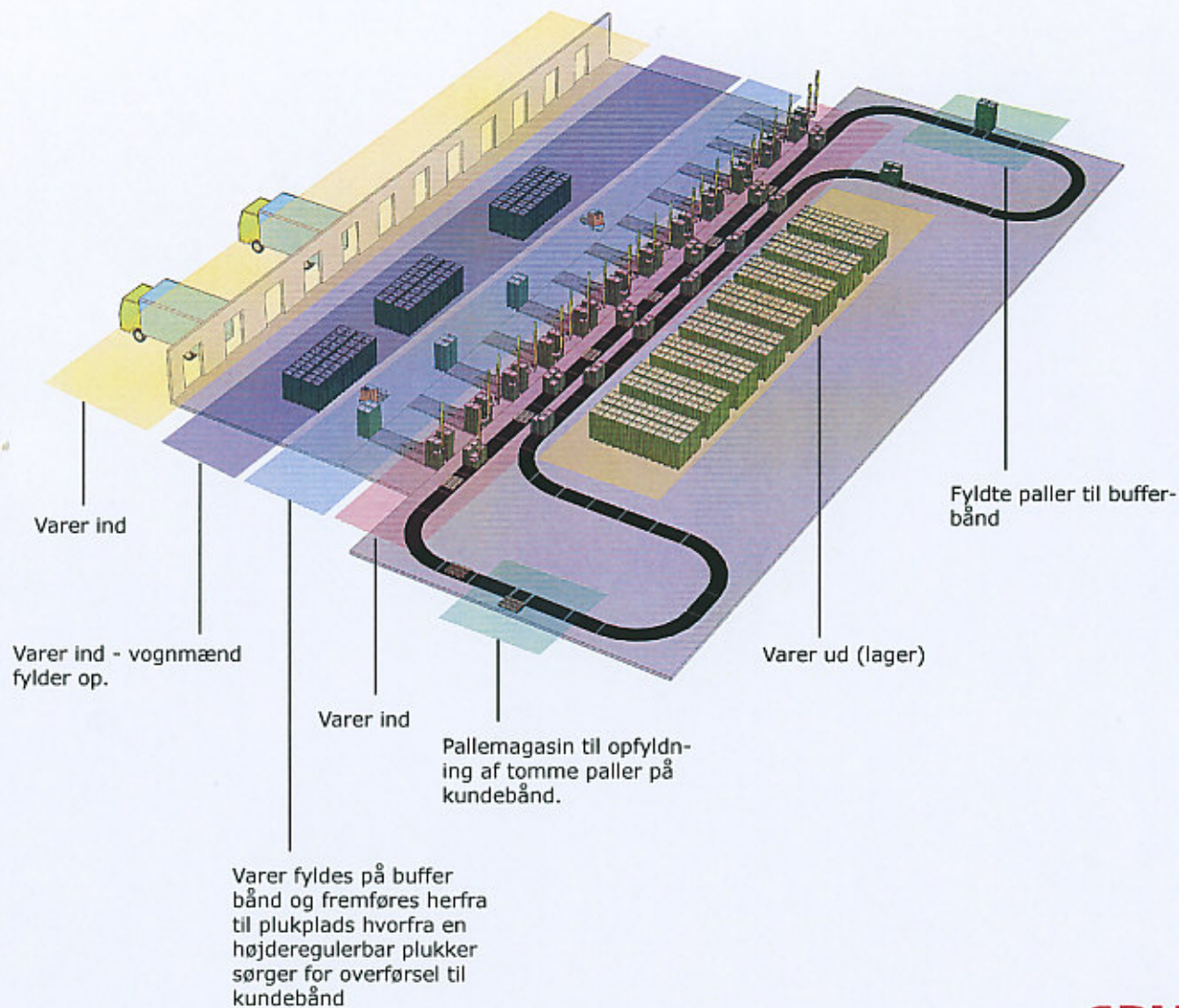
+

- Manuel lageropfyldning udnytter at vognmænd har fat i gods, desuden kvalitetssikring samt styring af rækkefølge.
- Opfyldning på 1/4, 1/2 og 1 paller sikrer optimal volumen ved fragt og hensyn til detailed.
- Flexibilitet i forhold til sæson og rækkefølge af varer ind
- Pluk sker løbende

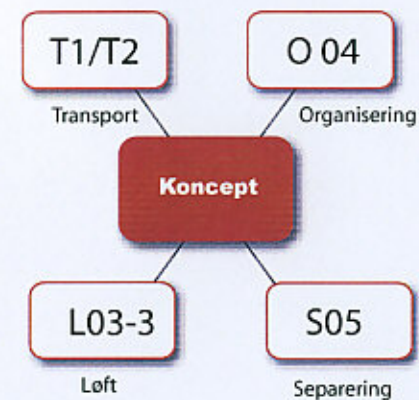
-

- Personale skal varetage opfyldning af plukkestationer

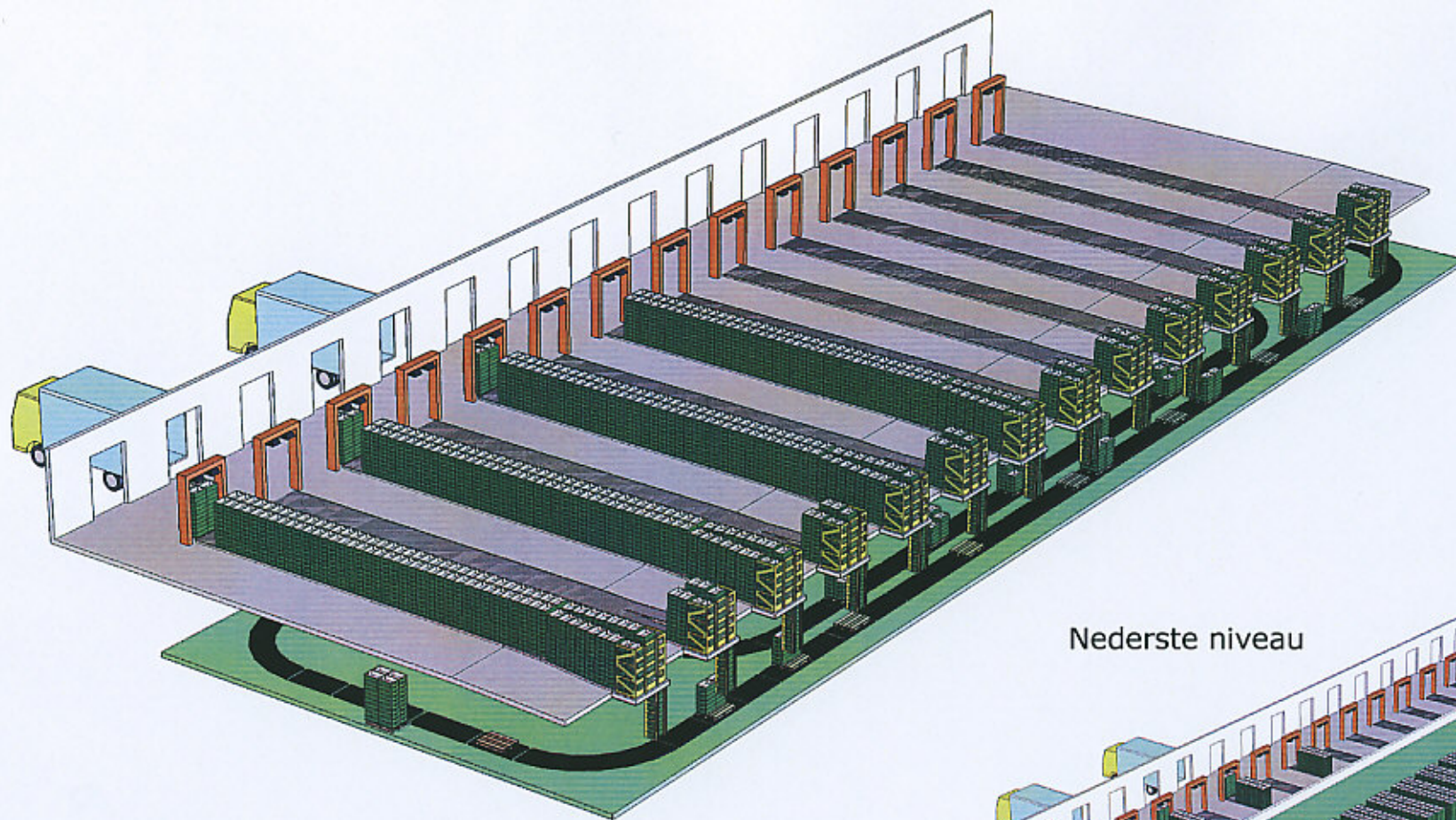
Koncept I - oversigt



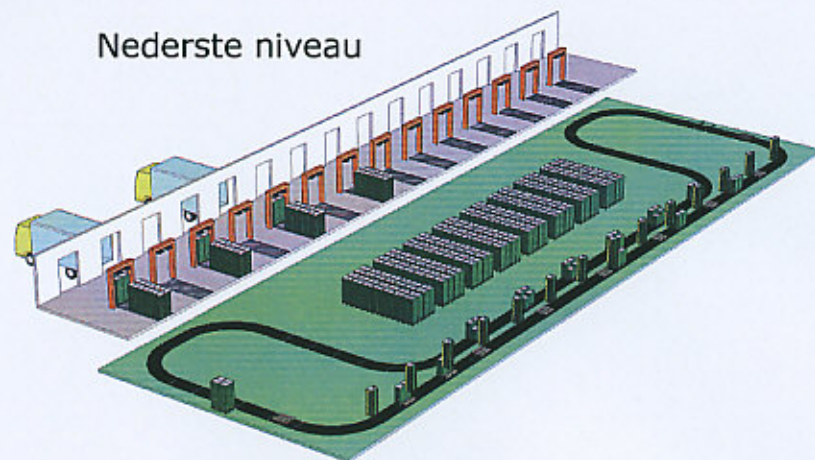
Konceptets delløsninger



Koncept II

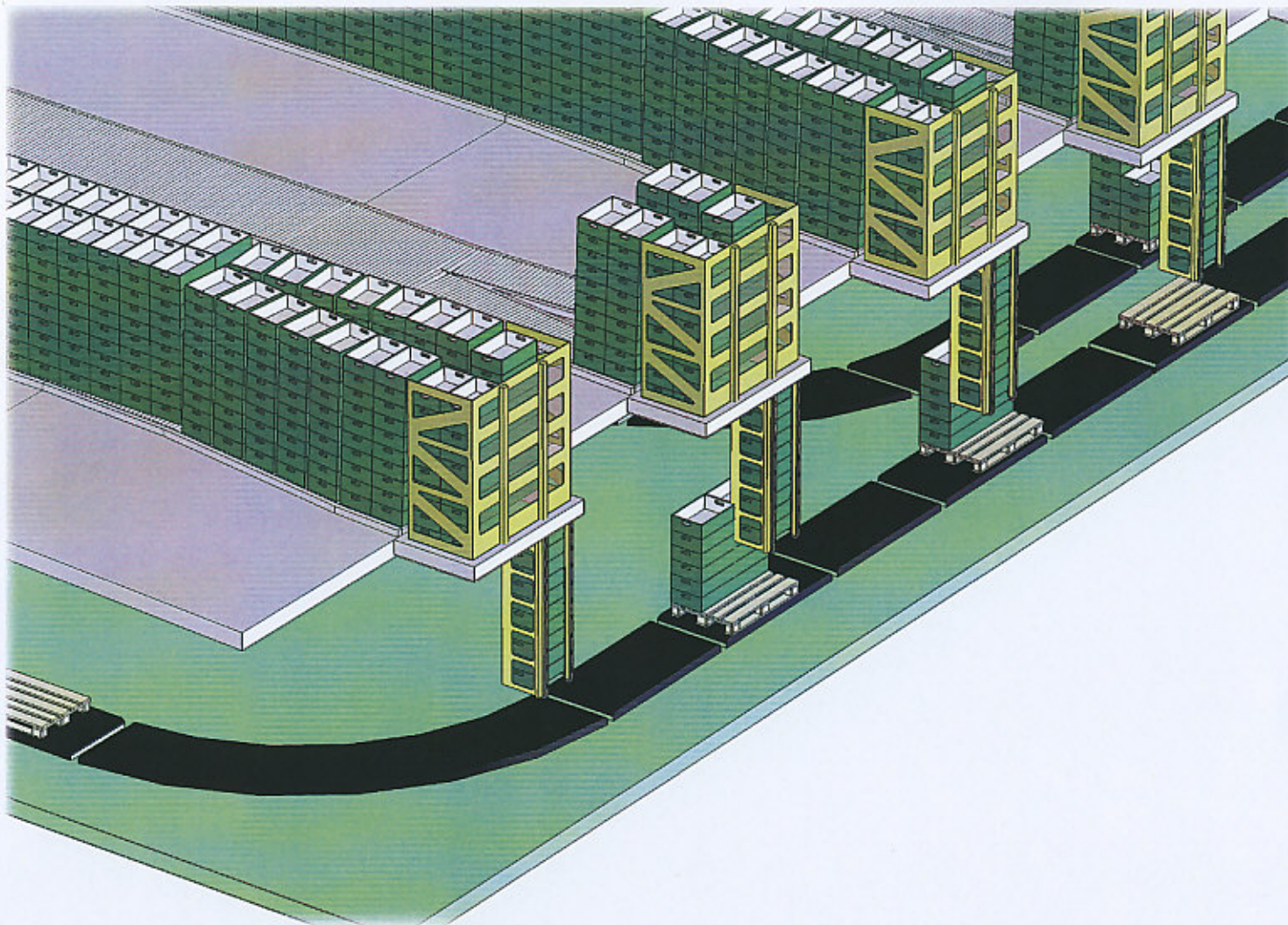


Nederste niveau



CPH DESIGN

Koncept II - detaljer



Fordele og ulemper

+

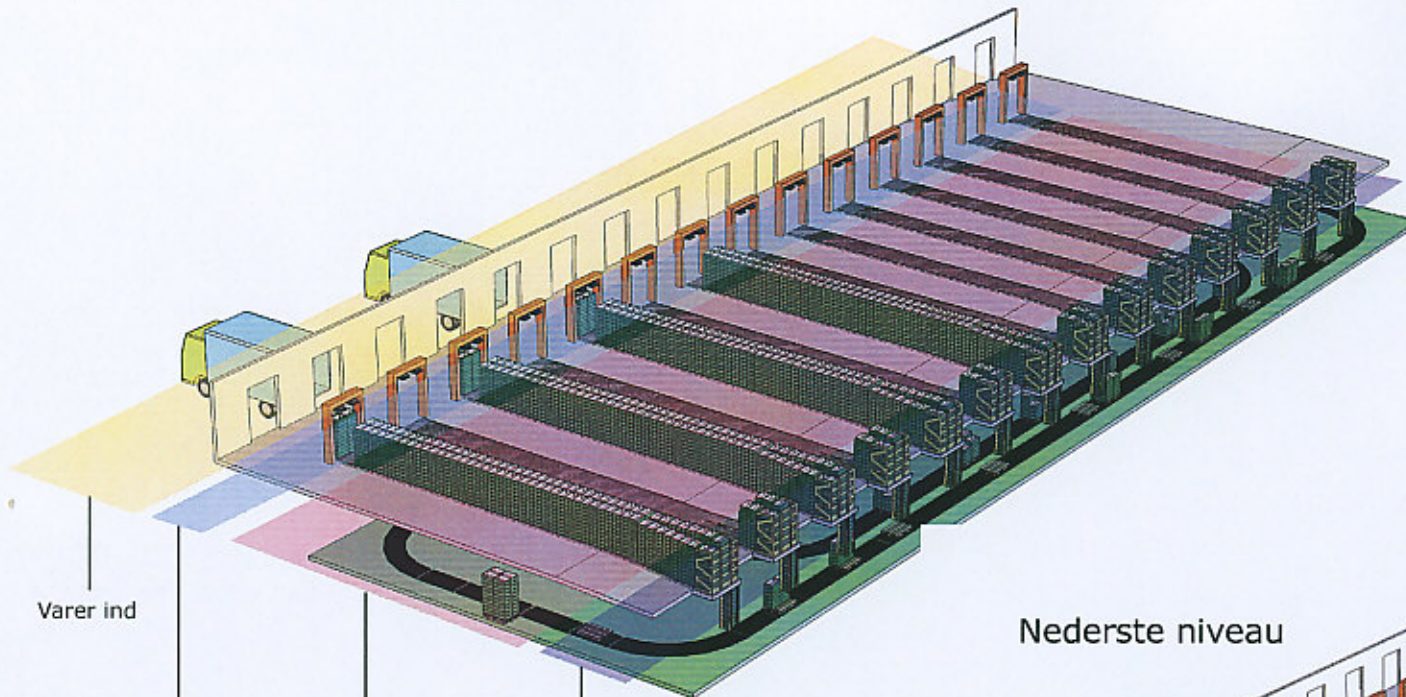
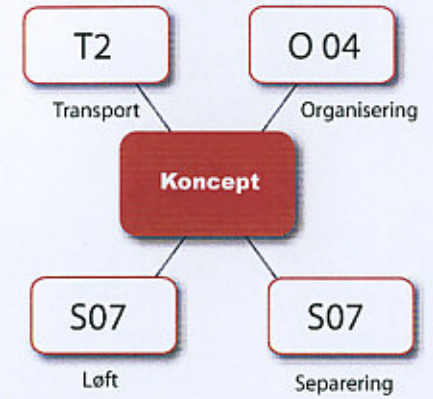
- Layoutet udvider lagerkapaciteten ved udnyttelse af niveauer.
- Tyngdekraftassistance sparer mekaniske bevægelser
- Et minimum af personel er nødvendigt
- Vognmænd beholder egne paller

-

- Idet lageret har blandet indhold skal båndet køre mere rundt

Koncept II - oversigt

Konceptets deløøsninger



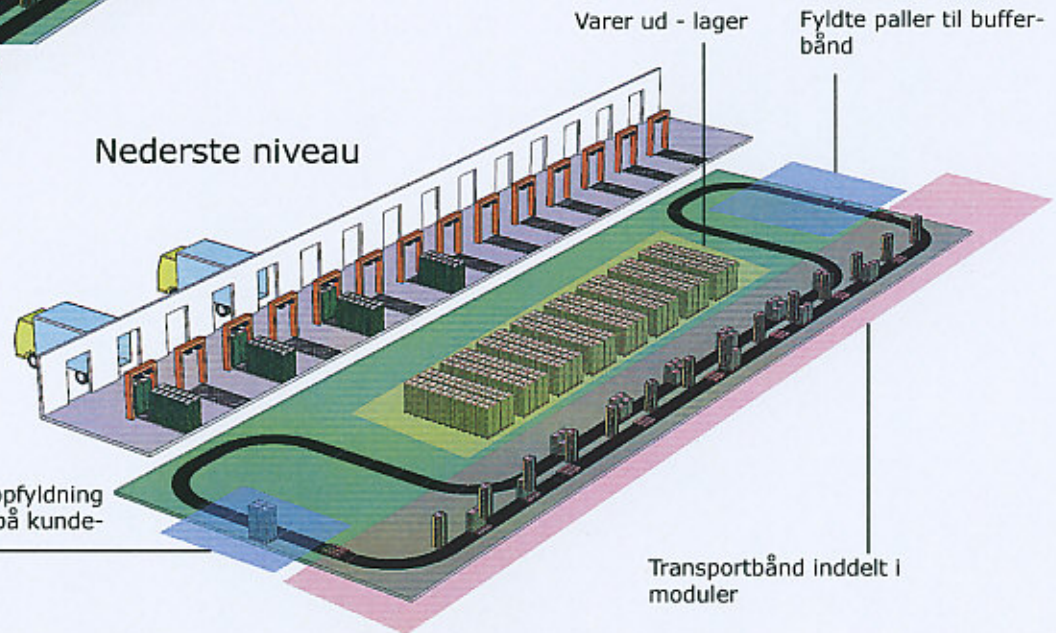
Varer ind

Varer registreres og overføres til rullebånd. Desuden sker der et automatisk stabilitetstjek via et vision system.

Plukelevator der "doserer" den ønskede mængde kasser ned til den underliggende palle.

Lagerbånd der separerer stakkene i to.

Nederste niveau



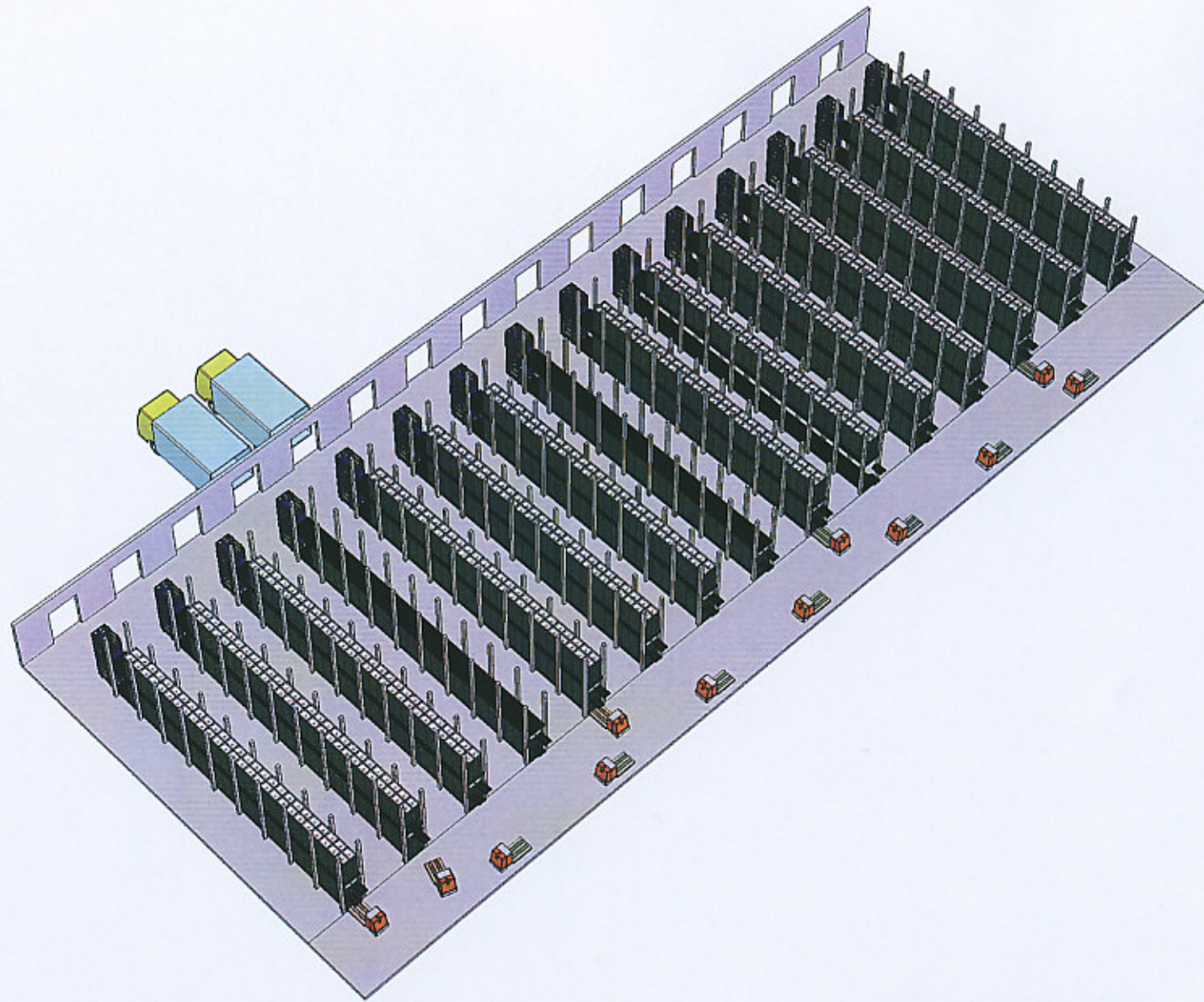
Varer ud - lager

Fyldte paller til bufferbånd

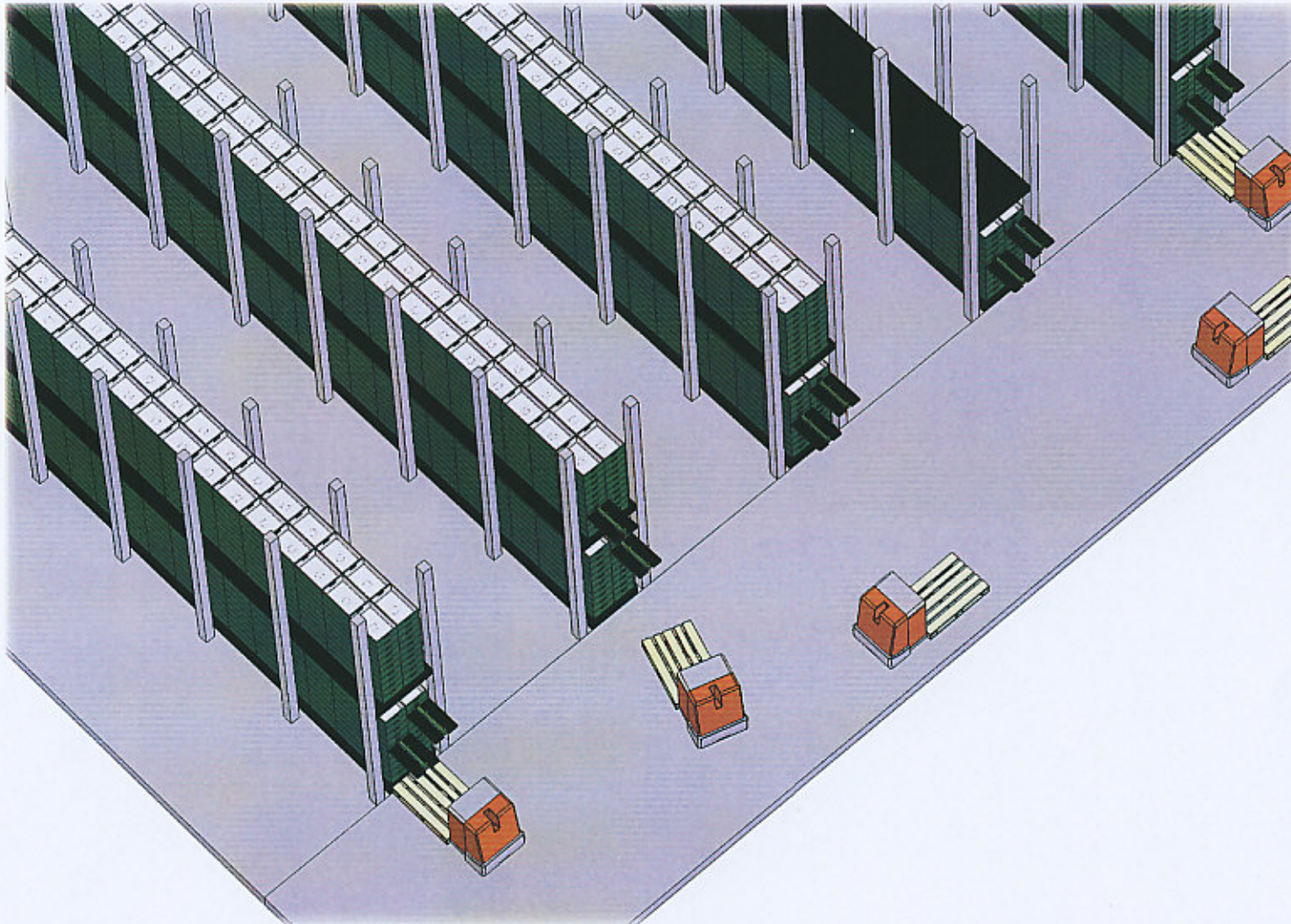
Pallemagasin til opfyldning af tomme paller på kunde-bånd.

Transportbånd inddelt i moduler

Koncept III



Koncept III - detaljer



Fordele og ulemper

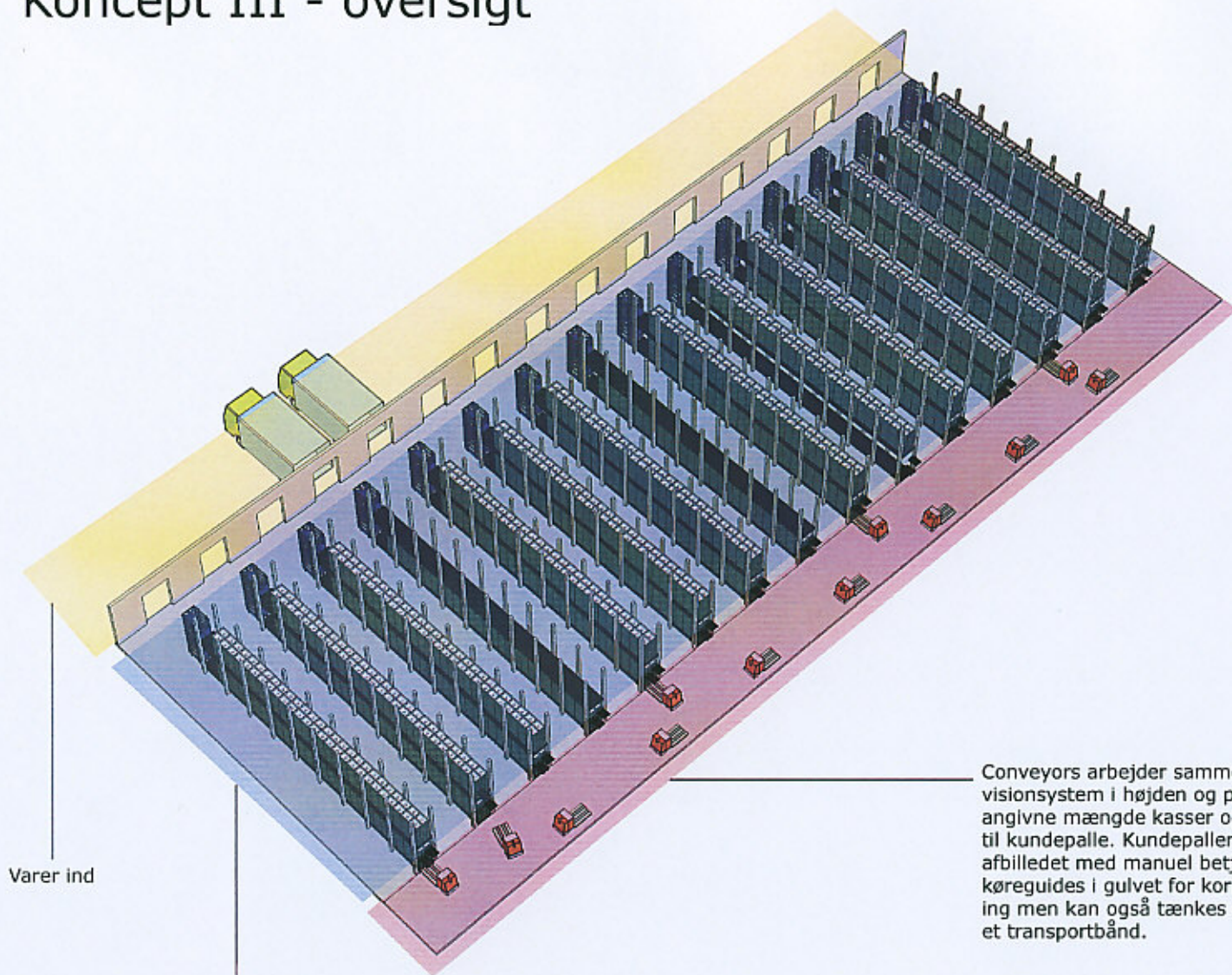
+

- Simpelt setup uden forudgående separering
- Forøger lagerkapaciteten
- Fleksibilitet i forhold til plukkemetoder
- Flere kasser kan plukkes samtidigt.

-

- Kræver mange reoler eller flere ture for at komme igennem alle varenumre.

Koncept III - oversigt

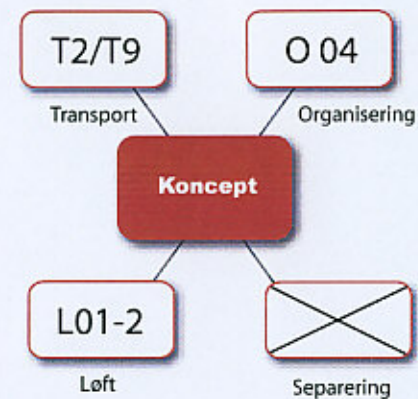


Varer ind

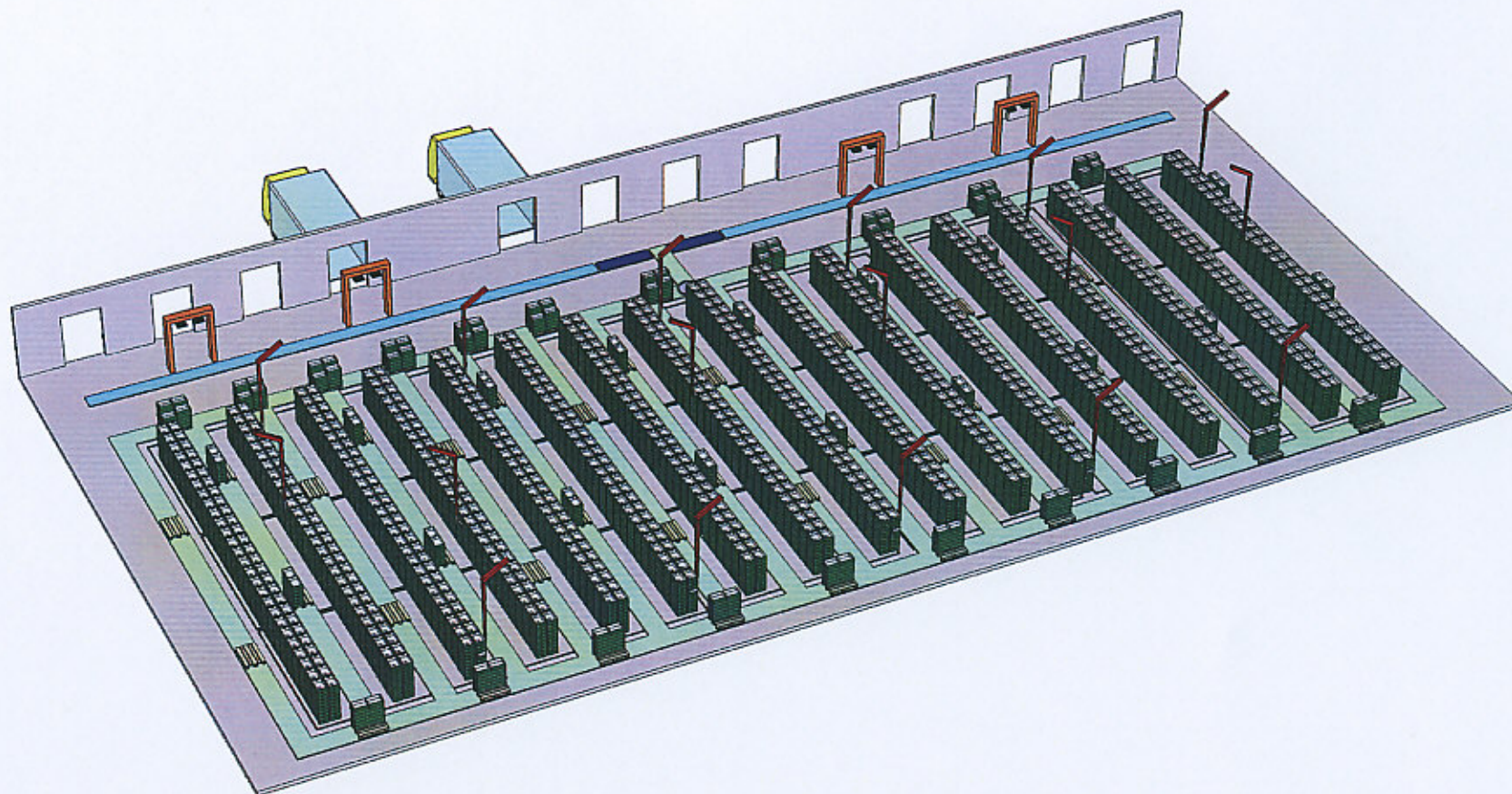
Højlager der fyldes i enden med truck. Lageret ruller mod forreste linje på rullebånd i to niveauer.

Conveyors arbejder sammen med et visionsystem i højden og plukker den angivne mængde kasser og afleverer til kundepalle. Kundepallerne er her afbilledet med manuel betjening med køreguides i gulvet for korrekt placering men kan også tænkes erstattet af et transportbånd.

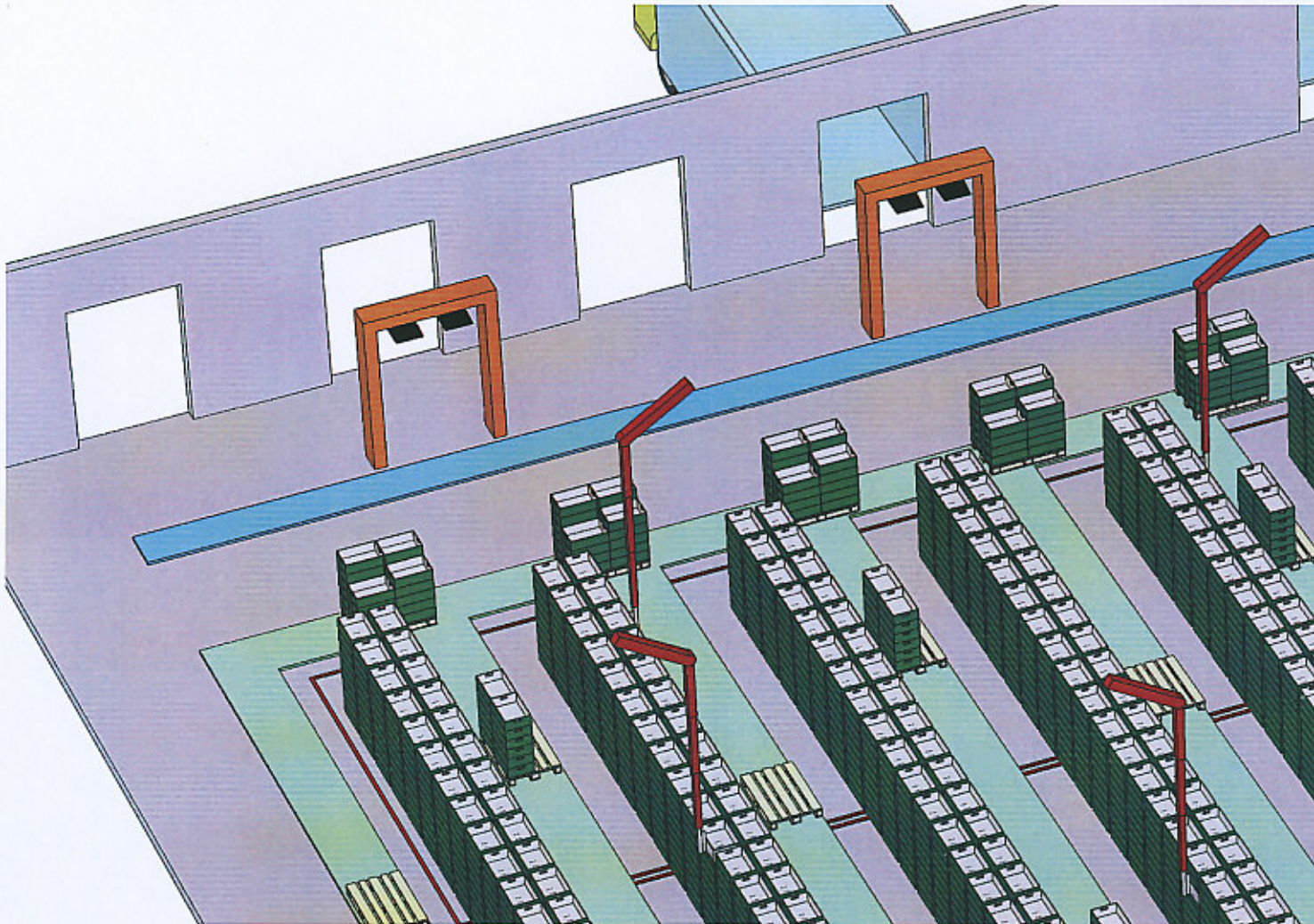
Konceptets delløsninger



Koncept IV



Koncept IV - detaljer



Fordele og ulemper

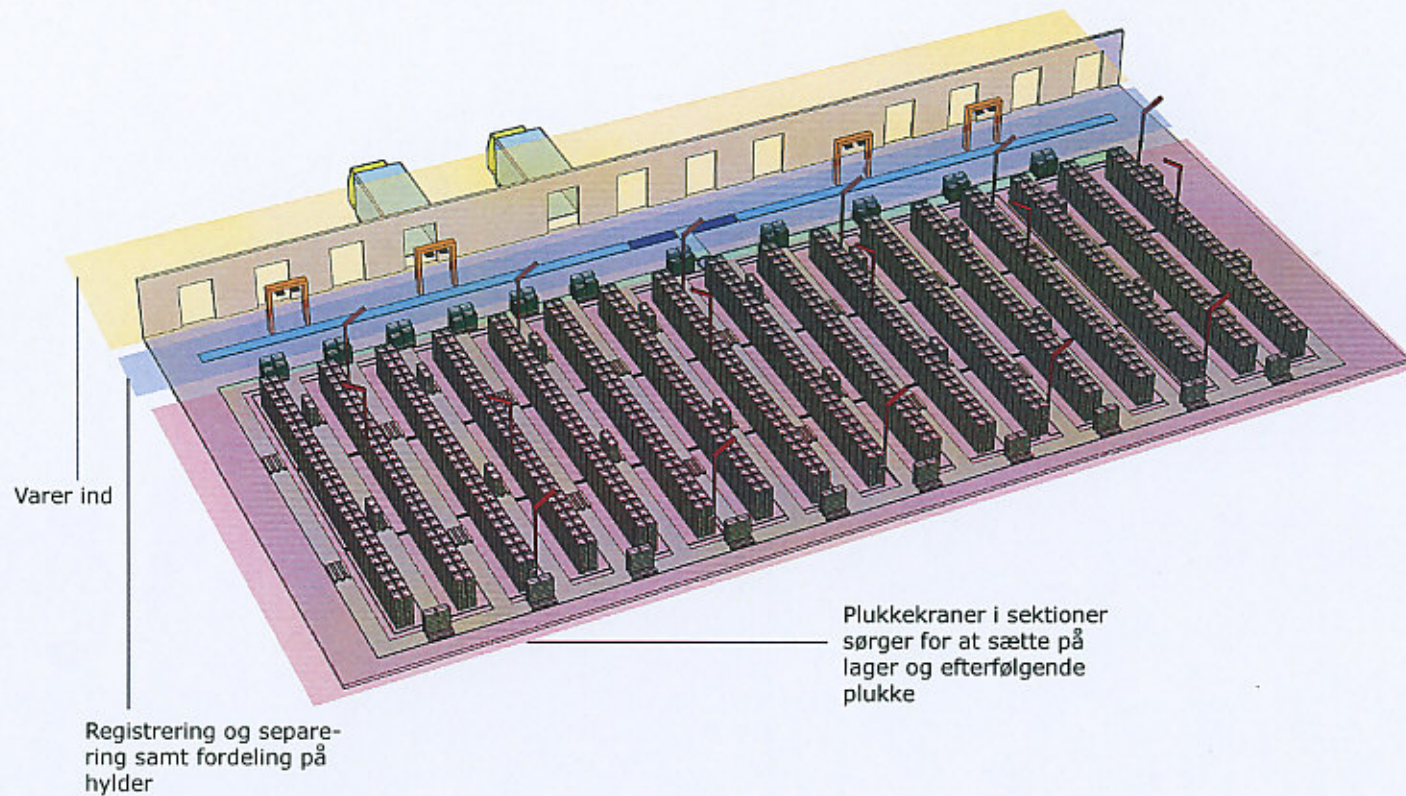
+

- Fleksibilitet i layoutet
- Stor lagerkapacitet
- Alt kan afleveres alle steder
- Varerne kan overhale hinanden

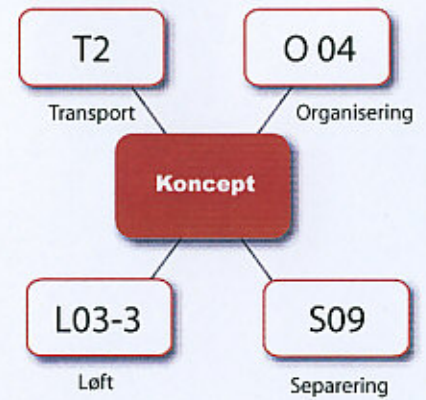
-

- Alt skal på hylder før plukning kan påbegyndes
- Hver kasse håndteres to gange. Opfyldning samt pluk.

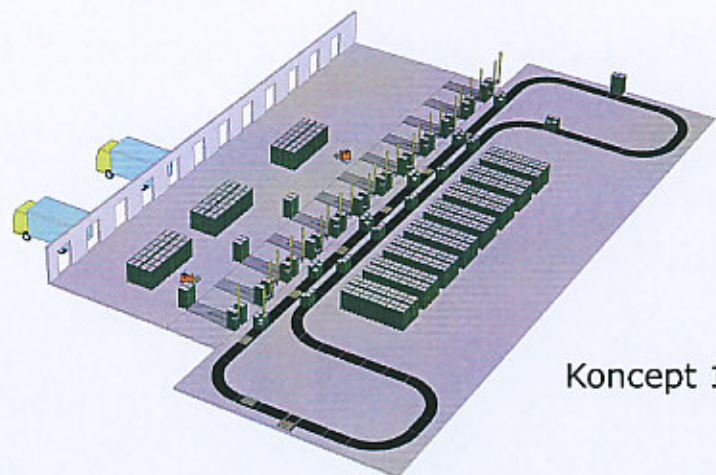
Koncept IV - oversigt



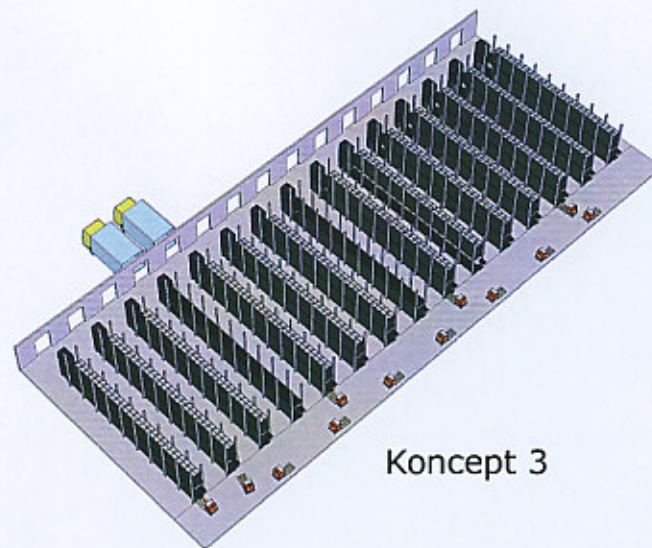
Konceptets delløsninger



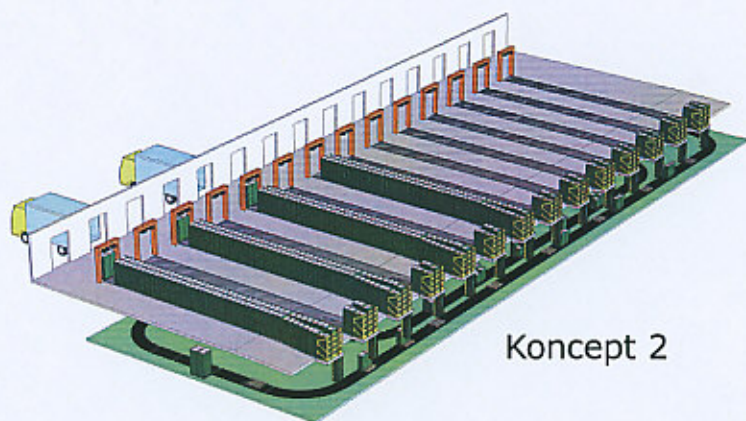
Koncepter - oversigt



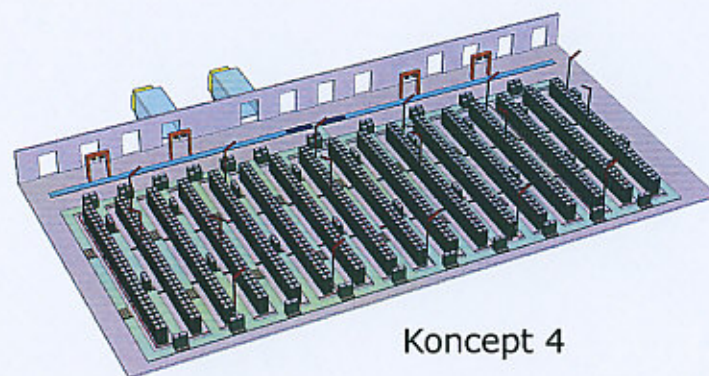
Koncept 1



Koncept 3



Koncept 2



Koncept 4