

ELBA



Emballage och lastbärare på byggarbetsplatser
Pilotstudie – praktiska test av lastbärare

Slutrapport, delprojekt III



Sammanställd av:

Tobias Falk, Karin Rudefelt,
Nils G Storhagen, Nicklas Svensson

SCALD[®]
*Scandinavian Logistics
Development*

Förord

Projektet ”Emballage och lastbärare på byggarbetsplatser” (ELBA) redovisar här resultaten av sin tredje etapp. Projektet har nu gått från teori till praktik. Större delen av den här etappen ägnas åt praktiska test av lastbärare. En stor del av arbetsinsatsen har genomförts inom ramen för ett examensarbete i samarbete med Linköpings Tekniska Högskola under perioden september 2001 till januari 2002. Examensarbetet har publicerats och redovisats i en separat rapport med titeln *”Returlogistik – en studie kring förutsättningarna att utveckla ett retursystem för lastpallar inom den svenska byggsektorn”*. Examensarbetet tillsammans med den här rapporten utgör slutrapporteringen av projektetappen.

Frågeställningarna inom ELBA är breda och komplexa. Inom ramen för examensarbetet har det därför inte varit möjligt att täcka in hela den bredden. Examensarbetet har å andra sidan gått djupare i de frågor som har penetrerats där, det är framför allt frågeställningar som har direkt med det praktiska testet av olika pallformat att göra. Den här rapporten beskriver på ett kortfattat sätt resultatet av projektet i sin helhet. Den omfattar också en sammanfattning av resultaten från examensarbetet. För den som är intresserad av att ta del av det kompletta bakgrundsmaterialet rekommenderas att läsa både den här rapporten och examensarbetet.

Denna slutrapport tar upp ytterligare kompletterande frågeställningar, den tar också upp ett par scenarier som ett sätt att illustrera olika resultat och slutsatser och den ger förslag till fortsatt arbete inom projektet.

Projektet har finansierats av Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond (SBUF) tillsammans med ett stort antal företag inom byggbranschen. De medverkande företagen har utgjort en referensgrupp som inom sig har utsett en mindre styrgrupp som löpande tillsammans med projektets resurspersoner lett projektet. En pilotprojektgrupp har också funnits som representerat de företag som rent praktiskt medverkat i piloten, de i sin tur har inom sig utsett en flödesgrupp med en mer operativ roll. Nils G Storhagen, Scald, har varit projektledare. Karin Rudefelt har också medverkat från Scald. Examensarbetare från Linköpings Tekniska Högskola har varit Tobias Falk och Nicklas Svensson. Medverkande företag framgår av bilaga i slutet av rapporten.

Vi vill rikta ett varmt tack till ledamöterna i referensgruppen och till styr-, pilot- och flödesgruppen för deras stora engagemang. Vi vill också framföra ett stort tack till SBUF, i projektet representerat av Bertil Grandinson, för deras stöd. Ett speciellt tack också till Lennart Svensson, Gyllsjö. Sist men inte minst vill vi tacka all personal hos de leverantörer, transportörer och byggarbetsplatser som vi varit i kontakt med under projektet. De har alltid mottagit oss mycket väl och kommit med värdefulla synpunkter.

Stockholm i januari 2002

Tobias Falk
Nils G Storhagen

Karin Rudefelt
Nicklas Svensson

Innehållsförteckning

1 BAKGRUND	1
2 PRAKTISKA TEST AV PALLAR, PILOTSTUDIEN	2
2.1 PILOTSTUDIENS UTFORMNING	2
2.2 HUR LASTPALLARNA UTVÄRDERATS	3
2.3 RESULTAT AV PILOTSTUDIEN	4
2.3.1 PALLFORMAT	4
2.3.2 SAMMANSTÄLLNING AV HANTERINGSPROBLEM	5
2.3.3 FÖRSLAG TILL KONSTRUKTIONSFÖRÄNDRINGAR	5
2.3.4 FÖRÄNDRINGSBEHOV I PALLARNAS OMGIVNING	8
3 RETURSYSTEMETS ÖVRIGA PRINCIPIELLA UTFORMNING	8
3.1 RETURTRANSPORTER	8
3.2 KVALITETSKONTROLL	9
3.3 SVINN	9
3.4 ORGANISATION	9
3.5 ÄGANDE AV PALL	10
3.6 FINANSIERING	10
3.7 IT OCH KOMMUNIKATION	11
4 SCENARION	12
4.1 SCENARIO I	12
4.1.1 LEVERANS AV TOMMA PALLAR FRÅN PALLDEPÅ TILL LEVERANTÖR	13
4.1.2 LEVERANS AV GODS INKL. PALLAR FRÅN LEVERANTÖR TILL BYGGARBETSPLATS	14
4.1.3 LEVERANS AV GODS INKL. PALLAR TILL BYGGARBETSPLATS VIA GROSSIST	15
4.1.4 UPPHÄMTNING AV TOMMA PALLAR FRÅN BYGGARBETSPLATS	16
4.1.5 KVALITETSKONTROLL I PALLPOOL	17
4.2 SCENARIO II	18
4.2.1 LEVERANTÖR HÄMTAR UPP TOMMA PALLAR DIREKT FRÅN BYGGARBETSPLATS	19
5 FÖRDJUPAD PILOTSTUDIE; FÖRSLAG TILL FORTSATT ARBETE	21
5.1 BAKGRUND	21
5.2 DET FORTSATTAR BETET	22
5.3 SYFTE OCH INRIKTNING	22
5.4 TIDPLAN	23
5.5 ORGANISATION OCH FINANSIERING	23
6 MEDVERKANDE ELBA-FÖRETAG, 1:A PILOTSTUDIEN	24

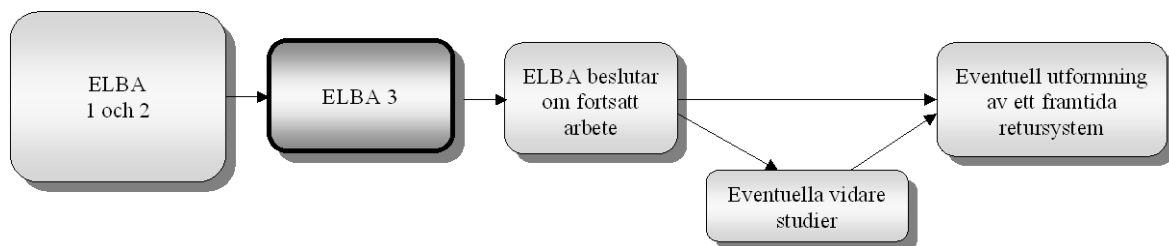
1 Bakgrund

Många av de lastpallar som följer gods till en byggarbetsplats är idag av engångstyp, vilket dels beror på att många av leverantörernas gods inte får plats på en vanlig EUR-pall samt att det generellt sett inte finns något väl utvecklat returflöde av tomma pallar. Det beror också på att svinet av pallar är mycket stort, särskilt på byggarbetsplatser, varför istället billigare engångspall används.

Hårdare statliga krav på miljöhänsyn har emellertid satt ett större tryck på byggsektorn att använda färre engångspallar. Byggsektorn har därför sedan 1997 drivit ELBA-projektet (Emballage och lastbärare på byggarbetsplatser), vars syfte är att undersöka förutsättningarna för- och att utveckla ett retursystem för lastbärare inom byggsektorn med målsättning att minimera miljöbelastningen och totalkostnaden i hela kedjan.

Tidigare studier inom ELBA-projektet visar också på ekonomiska vinster med ett sådant system för byggsektorn. Från början behandlade projektet både emballage och lastbärare, men har i senare delar inriktats på enbart lastbärarna och då endast lastpallar. Projektet stöds av många stora aktörer inom byggsektorn, bland andra Skanska, NCC och PEAB samt ett flertal underleverantörer, grossister/detaljister och en distributionspart. Hittills har projektet belyst många frågor, men ännu finns inget klart definitivt beslutsunderlag om ett framtida retursystems utformning.

Under hösten 2001 och januari 2002 har ELBA-projektets tredje delprojekt genomförts, se figur 1-1. En stor del av detta utgjordes av ett examensarbete, vilket främst gått ut på att genomföra praktiska test av ett antal lastpallar som tagits fram tidigare i ELBA-projektet. Här studerades hur de kan fungera i ett framtida retursystem samt även hur de rent tekniskt kan förbättras. Dessutom har studier genomförts kring förutsättningarna för hur ett framtida retursystem för lastpallar inom byggsektorn principiellt bör utformas. Andra retursystem som Svenska Retursystem AB, Danzas ASG:s PÖS Pallöverföringssystem (PÖS) och det globala palluthyrningsföretaget CHEP har studerats för att ge värdefull information om hur andra valt att utforma retursystem för lastbärare. Dessutom har teoristudier, intervjuer och en enkätundersökning genomförts för att samla information som ligger till grund för slutsatser och rekommendationer. Fokus för delprojekt tre har varit av teknisk och administrativ karaktär, men miljö och ekonomi utgör ändå övergripande aspekter, även om de i det här delprojektet inte studeras särskilt djupt.



Figur 1-1: Delprojekt III:s roll i ELBA-projektet.

2 Praktiska test av pallar, pilotstudien

En praktiskt orienterad pilotstudie har genomförts inom ramen för examensarbetet, där ett antal på förhand givna pallformat praktiskt har testats.

2.1 Pilotstudiens utformning

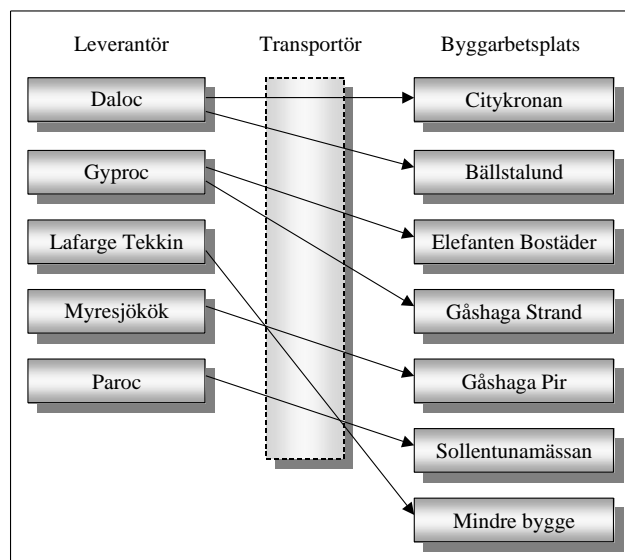
De leverantörer som ingick i de praktiska testen av pallarna var Daloc (säkerhetsdörrar), Gyproc (gipsskivor), Paroc (isolering), Lafarge Tekkin (takpannor) och Myresjökök (tillverkare av kök). Företagen tillhör olika produktgrupper, vilket ger en viss bredd åt studien. Samtliga byggarbetsplatser tillhör Skanska och ligger i Stockholmsregionen. Dock representeras de av byggarbetsplatser både i innerstads- respektive ytterområden. De faser i ett byggprojekt som är särskilt intressanta ur pilotstudiens perspektiv, det vill säga då palleveranser är som mest intensiva, är stomkompletterings- och färdigställandefaserna. Se tabell 2-1, där respektive byggarbetsplats presenteras.

Byggarbetsplats	Område	Typ av byggprojekt	Byggfas
Bällstalund	Ytterområde	Lägenheter	Färdigställande
Citykronan	Innerstad	Kontor/Lägenheter	Stomkmpl./färdigst.
Elefanten Bostäder	Innerstad	Lägenheter	Stomkomplettering
Gåshaga Pir	Ytterområde	Lägenheter	Färdigställande
Gåshaga Strand	Ytterområde	Villor	Stomkmpl./färdigst.
Sollentunamässan	Ytterområde	Mässhall/Parkeringshus	Stomkmpl./färdigst.

Tabell 2-1: Information om byggarbetsplatserna

Leveranserna i pilotstudien har skett med leverantörernas ordinarie distributör. Ett par av leveranserna har transporterats av Danzas ASG som också är medlem i ELBA-projektet. I figur 2-1 visas de för pilotstudien aktuella leveranserna mellan de ingående intressenterna.

Pallarna som testades i denna pilotstudie är konstruerade och tillverkade av Gyllsjö Träindustri AB. Konstruktionen är i princip densamma som den vanliga EUR-pallen. Pallformaten som testats är 1200x1200, 900x2400 och 1200x2400, se framsida där 1200x2400-pallen kan ses på bilden. Det mellersta formatet beslutades för att Gyproc skulle kunna transportera sitt gods på en returpall och därmed vara med i pilotstudien. De övriga två formaten beslutades i tidigare delprojekt. Vikten för respektive pallformat är ungefär 40, 55 respektive 70 kilo. Dessa kan relateras till EUR-pallen som har formatet 800x1200 och en vikt på ungefär 22 kg. Pallarna i denna pilotstudie var färgade i grönt, märkta med "Tillhör ELBA" samt identitetsmärkta med en numrering.



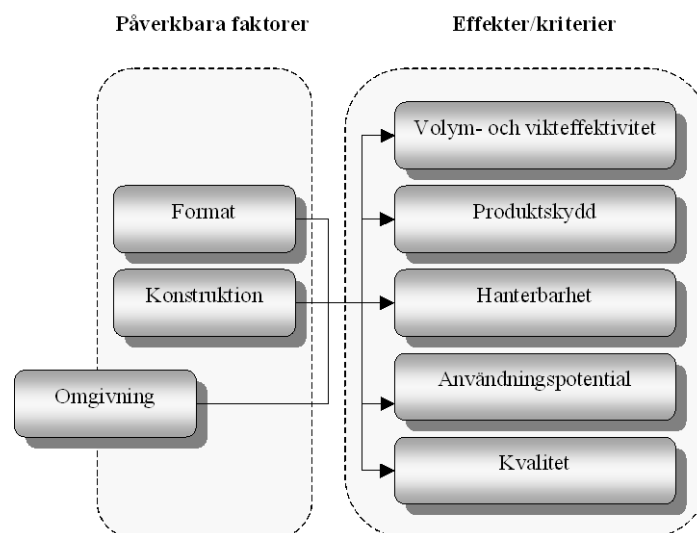
Figur 2-1: Intressenter och leveranser i pilotstudien.

2.2 Hur lastpallarna utvärderats

För att kunna utvärdera lastpallarna har ett antal kriterier ställts upp. Dessa kriterier kan sägas vara krav som ställs på en bra pall. Hög *volym- och vikteffektivitet* är viktig för att transporter ska vara effektiva. De pallformat som ingår i ett framtida retursystem för lastpallar måste tilltala många användare och möjliggöra stora användningsvolymerna. Det måste alltså finnas en stor *användningspotential* för de aktuella lastpallarna. Med användningspotential menas här hur stor del av volymerna hos leverantörer, inom byggsektorn, som skulle kunna levereras på respektive pallformat i ett framtida retursystem. Alltså oavsett pallarnas konstruktion eller hur retursystemet kring lastpallarna är utformat. Med *produktskydd* menas hur väl de testade pallformaten skyddar godset på pallen från skador. Pallarna måste vara *hanterbara*, det vill säga att lastpallarna är anpassade till manuella och automatiska hanteringsmoment. Detta för att undvika arbetsskador och minimera investeringar i till exempel utrustning och produktionslinor. Även lastpallarnas *kvalitet*, och därmed dess livslängd, är en viktig aspekt i ett framtida retursystem, vilket också studerats.

Påverkbara faktorer och dess utvärderingskriterier

Kraven som ställs på en lastpall och därmed utvärderingskriterierna samt de påverkande faktorerna beskrivs i figur 2-2.



Figur 2-2: Påverkbara faktorer och dess utvärderingskriterier för lastpallarna.

De påverkbara faktorerna, format och konstruktion, styr utformningen av lastpallarna och detta tillsammans med dess omgivning ger naturligt vissa effekter på de utvärderingskriterier som tidigare definierats. I begreppet omgivning lägger vi till exempel produktionsutrustning hos leverantörerna. Det kan också handla om att planera en byggarbetsplats på bättre sätt, för att det ska vara lättare att hantera lastpallarna. Dock ska nämnas att många delar av omgivningen inte kan påverkas, till exempel standardmått på palldragare och lastbilsflak.

Omgivningen studeras bara med avseende på hanterbarhet. Det vill säga att till exempel förändringar i omgivningen inte studeras med syfte att ge ett bättre produktskydd. Vad det gäller användningspotential har endast de i testet givna konstruktionerna av pallen utvärderats. Det är en förenkling då en lastpalls utformning i övrigt påverkar möjlighet till användning, men att få ett grepp om vilka pallformat som kan nå hög användning är ett stort steg på vägen. Inte heller formatets betydelse för pallarnas kvalitet har studerats då kvaliteten rimligtvis har med dess konstruktion att göra.

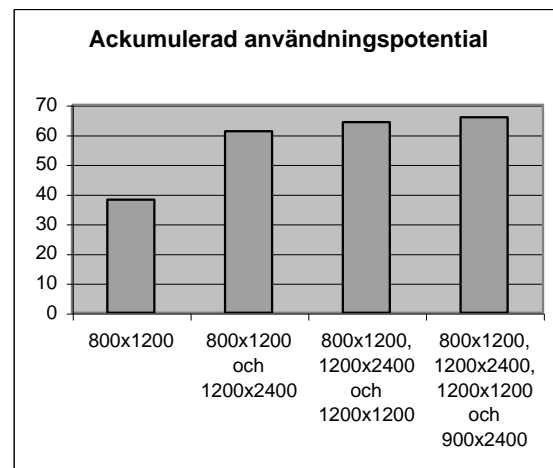
2.3 Resultat av pilotstudien

De praktiska test som genomförts inom ramen för pilotstudien har resulterat i rekommendationer om vilka pallformat som bör användas i ett framtida retursystem inom byggsektorn. Förslag till konstruktionsförändringar är också ett resultat samt en bedömning av vilket förändringsbehov som finns hos pallarnas omgivning, vilket till exempel innebär utrustning för hantering av pallarna, produktionslinor och byggarbetsplatsernas utformning.

2.3.1 Pallformat

Det format som absolut bäst kompletterar EUR-formatet (800x1200), vilket alltså tidigare är givet som ett ingående format i ett framtida retursystem, är 1200x2400-pallen. EUR-formatet har ensamt en användningspotential på ungefär 38 procent. Tillsammans har de, enligt enkätundersökningen med 16 svarande företag från byggsektorn, en användningspotential på ungefär 61 procent av de deltagande leverantörernas godsvolym. Vår rekommendation blir därför i första hand att satsa på dessa båda format. Leverantörerna i enkätundersökningen representerar olika produktgrupper inom byggsektorn, men på grund av att relativt få respondenter deltagit är det svårt att generalisera resultaten till hela byggsektorn.

Skulle ytterligare format vara aktuella är det 1200x1200-pallen som har snäppet högre användningspotential än 900x2400-pallen, även om den totala användningspotentialen bara ökar med ytterligare tre procent om systemet kompletteras med 1200x1200-pallen. Framförallt är det Gyproc och eventuella andra skivmaterialtillverkare som kan vara intresserade av 900x2400-pallen. Om Gyproc slutligen inte kommer att använda 900x2400-pall till sina produkter, vilket pilotstudien gett indikationer på, har våra studier visat på att istället testa och utreda användningspotentialen för en pall med formatet 800x2400. En sådan vore också att föredra ur byggarbetsplatsens perspektiv eftersom en smal pall är lättare att transportera i byggnader. Figur 2-3 visar hur användningspotentialen, enligt enkätundersökningen, ökar när ytterligare pallformat läggs till i systemet. En annan intressant aspekt som framkommit är att en del produkter har jämna enhetsmått, som i fallet Myresjökök, och därför bör pallarna kanske göras några centimeter större åt respektive håll. Genom att måttet ändras från 1200 mm till exempelvis 1220 mm skulle godsenheter som bygger jämna mått, till exempel Myresjököks vanliga mått 600 mm, kunna transporteras med lägre risk för godsskador.



Figur 2-3: Ackumulerad användningspotential.

Att en pall med EUR-formatet ska ingå i ett retursystem inom byggsektorn är alltså fastlagt sedan tidigare studier inom ELBA-projektet och vår rekommendation är att den bör ingå i det för byggsektorn gemensamma returpallsbeståndet, det vill säga att även den ska märkas och identifieras på samma sätt som de övriga pallarna. Det skulle innebära att de kan ingå i samma administrations- och distributionsstruktur, vilket vi anser är positivt. Inom byggsektorn används nämligen nästan enbart EUR-pallar av lägre kvalitet, så kallad B-pall, på grund av att byggarbetsplatsens slitage på pallarna är mycket stort. B-pall ingår inte i branschöverskridande retursystem som till exempel Danzas ASG:s PÖS, eftersom de inte

uppfyller dessa kvalitetskrav. Detta anser vi utgör ett hinder för att pallar inom byggsektorn ska ingå i branschöverskridande retursystem.

I tidigare ELBA-rapporter har det konstaterats att ett retursystem inom byggsektorn är ekonomisk lönsamt. En av förutsättningarna för de då gjorda kalkylerna var att retursystemet kommer upp i 350 000 pallrörelser per år för 1200x2400-pallen. Enligt dessa kalkyler består retursystemet endast av EUR-pall samt pallen i formatet 1200x2400. Eftersom pilotstudiens leverantörer kommer upp i ca 2/3 av det antalet pallrörelser, förutsatt att dessa pallar utnyttjas fullt ut, borde det rimligtvis betyda att det finns stora möjligheter att nå god lönsamhet i ett retursystem inom byggsektorn.

2.3.2 Sammanställning av hanteringsproblem

Utifrån pilotstudien har det kommit fram ett antal aspekter på pallarna, vilka är viktiga att ta med i beaktning när konstruktionen av pallarna slås fast i ett framtida retursystem.

De tydligaste problemen och förbättringsbehoven som identifierades i pilotstudien är följande, utan inbördes prioritering:

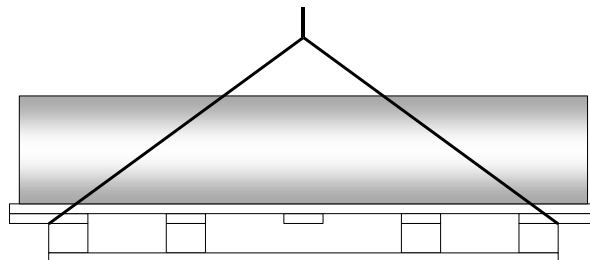
1. Pallarna är svåra att lyfta med kran och stroppar på ett enkelt sätt.
2. Spännband, stroppar, och buntband trycker sönder pallens yttersta längsgående brädor.
3. Standardpalldragare (1150 mm) har problem att lyfta de långa pallarna på längden, det vill säga från kortsidan.
4. Korta palldragare (800 mm) kan inte lyfta pallarna från långsidan (gäller ej 900x2400-pallen).
5. Pallarna är tunga att hantera manuellt.

2.3.3 Förslag till konstruktionsförändringar

Efter diskussion med Gyllsjö Träindustri har vi tagit fram ett antal möjliga konstruktionsförändringar som till stora delar kan lösa ovanstående problem. De förändringar som följer nedan är gjorda på en 1200x2400-pall, men kan även göras på de andra formaten.

1. Kranlyft med stroppar

För att lyfta pallarna med kran och stroppar på ett effektivt sätt måste stropparna som finns på byggarbetsplatsen enkelt kunna få tag i pallen. Det kan göras genom att flytta in pallens två yttre klossrader på kortsidorna så att stroppen kan läggas om de ”vingar” som då kommer att finnas på pallen. Dessa vingar måste förstärkas för att stå emot kraften från stropparna. Lösningen skulle principiellt se ut enligt figur 2-4.



Figur 2-4: Omkonstruktion för att förenkla lyft med kran och stroppar.

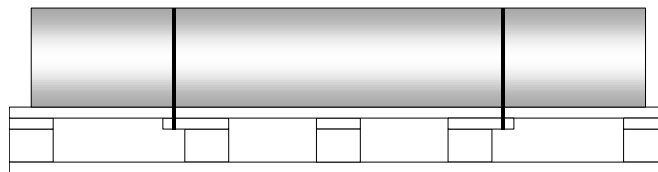
Att flytta in stöden kan eventuellt medföra problem då kanterna blir något ”vassare”. Därmed ökar risken för att skada annat gods, vilket också påtalats av intressenter i pilotstudien. Också

då en pall ska plastas in kan de vassa kanterna vara till besvär, varför kanten bör göras relativt kraftig. EUR-pallen har svagt rundade hörn, men det riskerar istället att hörnen på en del gods blir oskyddat. Om pallens format ökas något litet för att bättre skydda godset som i till exempel Myresjököks fall kan en svag rundning av hörnen vara aktuell.

Ett annat problem med ”vingen” skulle kunna vara att pallens kanter ibland råkar staplas ovanpå varandra. Har pallen dessutom tung last riskerar pallens att tryckas sönder. Enligt Gyllsjö Träindustri skulle dock inte ”vingarna” medföra att pallens hållfasthet blir speciellt mycket sämre i övrigt.

2. Belastning på yttre brädorna

Genom att förstärka två av de tvärgående brädorna och låta dem sticka ut något, som i figur 2-5, kan buntband, stroppar eller liknande läggas runt pallens och dess gods. Dessa bör också förses med spår som buntbandet kan läggas i för att hindra att de glider av och därmed riskerar skada godset.



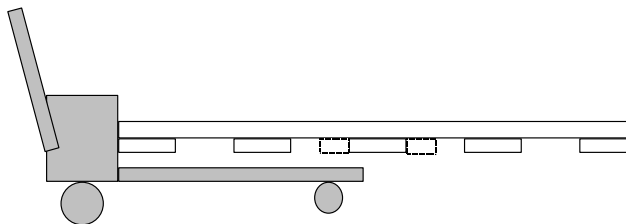
Figur 2-5: Omkonstruktion anpassad för att bättre motstå kraften från buntband, spännband och stroppar.

Vi ser inga direkta negativa effekter av denna förändring förutom att tillverkningen blir något mer komplicerad, det blir en mindre viktökning av pallens och priset blir något högre.

3. Palldragarens problem att lyfta pallens på längden

Problemet med att en palldragare med standardmättet 1150 mm inte kan lyfta pallens på längden kan inte lösas om godsvikten är jämt fördelad på pallens. Tyngdpunkten hamnar då utanför, i alla fall precis ovanför palldragarens framkant, varför pallens i princip är omöjlig att lyfta. Däremot kan vissa förändringar göras för att palldragaren lättare ska komma åt den mittersta brädan och därför kunna lyfta pallens i de fall då vikten inte är jämnt fördelad.

En lösning kan vara att göra den underliggande mittenbrädan något bredare, alternativt sätta ytterligare en bräda, för att palldragaren lättare ska få tag om den. Se figur 2-6 där problem och lösning illustreras.

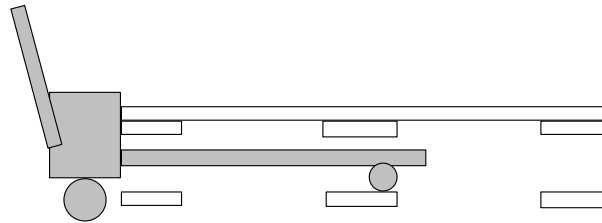


Figur 2-6: Omkonstruktion för att underlätta för en palldragare med 1150 mm långa gafflar att lyfta en 2400 mm lång pall från kortsidan.

Går godset mycket utanför pallens båda ändar går det ändå inte att nå den mittersta brädan, men det kan trots den lilla viktökning som pallens får vara en bra förändring av pallens konstruktion.

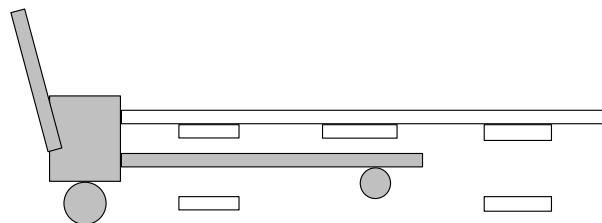
4. Palldragarens problem att lyfta pallens från långsidan

När den korta palldragaren försöker att lyfta de 1200 mm breda pallarna från långsidan hamnar det främre hjulet på den underliggande mittenbrädan. Detta gör att pallan inte går att lyfta, se figur 2-7.



Figur 2-7: Problemet då en 800 mm lång pallgaffel försöker lyfta de 1200 mm breda pallarna från sidan med pallens nuvarande konstruktion.

Den enda lösningen på detta problem är, enligt Gyllsjö Träindustri, att ta bort mittenstödet. Det finns då en risk för att tyngden blir för stor på mitten av pallan på grund av det långa avståndet mellan de yttre stöden, vilket kan lösas på två olika sätt. Antingen flyttas de yttre stöden in något enligt figur 2-8, eller så behålls klossarna i mittenraden, men brädan under klossarna tas bort åtminstone i mitten, där palldragaren har sin lyftpunkt. Naturligtvis får de klossarna göras något högre för att de ska räckta ner till marken.



Figur 2-8: Omkonstruktion för att möjliggöra för 800 mm långa pallgafflar att lyfta en 1200 mm bred pall från sidan.

Det första alternativet skulle, precis som lösningen med ”vingarna” ovan, medföra en försämring ur godsskadesynpunkt, men å andra sidan skulle vikten minskas när mittenklossarna inte behövs. Dessutom skulle möjligheten att stapla pallar med gods på varandra bli bättre ur stabilitetssynpunkt i de fall godset är smalare än pallan.

Enligt truck- och palldragstillverkaren BT Industries är bredden på en standardpalldragare 510 mm, men också bredden 685 mm förekommer även om den främst exporteras till Storbritannien. Vi rekommenderar därför att om de två yttre stöden flyttas in bör de ha ett mellanrum på 700 mm så att båda dessa relativt vanliga palldragare ska kunna lyfta pallan på längden.

5. Tung pall

I princip samtliga som varit i kontakt med pallarna har kommenterat dess höga vikt. I detta fall utgör en minskning av materialmängden förstuds en ergonomisk aspekt genom att pallan blir lättare att hantera på ett vettigt sätt. EUR-pallens vikt kan enligt uppgift öka 30 till 40 procent när den blir blöt, vilket antagligen gäller även för pilotstudiens testpallar. Enligt Gyllsjö kan den göras lättare, men egentligen inte utan att minska hållfastheten och därmed livslängden. Mindre trä i pallan skulle dock också göra den något billigare. En kubikmeter trä väger ungefär 550 kg, vilket enklare kan uttryckas som att en av pallens överliggande brädor, med måttet 19x145x2400, väger ungefär 4,2 kg. En möjlighet att minska vikten skulle dock kunna vara att de överliggande brädorna kunde vara något glesare. Följden av det blir naturligtvis att gods riskerar att falla igenom springorna, men i de fåtal fall det är aktuellt kan

eventuellt någon form av skiva läggas på pallan. Dessutom skulle klossarnas storlek kunna minskas från nuvarande 145x145x78 mm, men minimigränsen är, enligt Gyllsjö Träindustri, 100x100x78 mm, givet att pallens höjd ska vara densamma. Ovanstående omkonstruktioner samt en minskning av trä mängden hos 1200x2400-pallen resulterar i en viktminskning på mellan 30 och 40 procent. Dock har inte den kalkylerade viktminskningens effekter på pallens kvalitet och hållfasthet studerats närmare.

Även om byggarbetsplatsen har tillgång till hanteringsutrustning, eller om de kan tvingas införskaffa bättre anpassad utrustning, kommer pallarna ändå alltid att hanteras manuellt till viss del. Därför är det viktigt att pallens vikt kan hållas så låg som möjligt i relation till övriga krav som ställs på den.

Genom att minska lastpallarnas vikt kan de ergonomiska bristerna med de testade pallarna minskas även om de jämfört med dagens engångspallar inte kan nå samma enkla manuella hantering. Byggföretagen måste ta en aktiv roll i arbetet med förebyggande av arbetsskador genom att införskaffa den utrustning som behövs för att underlätta hanteringen av de testade pallarna.

2.3.4 Förändringsbehov i pallarnas omgivning

När det gäller förändringar i produktions-, lager- och hanteringsutrustning etcetera hos de leverantörer som deltagit i studien är det oftast aktuellt med mindre sådana, till exempel införskaffande av lyfthjälpmiddel i produktionsprocessen för att kunna hantera de nya pallarna. Leverantörerna har generellt sett varit positivt inställda till dessa, delvis kanske för att leverantörerna känner trycket från byggföretagen att gå med i ett eventuellt framtida retursystem. Oavsett så ser vi inte något hinder ur den aspekten för införande av ett retursystem inom byggsektorn.

På byggarbetsplatserna är det heller inga större problem vad det gäller förändringar. En del ytterligare hanteringsutrustning, till exempel fler palldragare, måste införskaffas för att underlätta hanteringen av pallarna och framförallt måste byggarbetsplatserna planeras bättre utifrån de nya lastpallarna vad det gäller interna transportvägar på byggarbetsplatser och dess byggnader. Detta bör ske i ett tidigt stadium i byggprojektet. Även rutinerna för hanteringen av de tomma lastpallarna måste fastställas. Det kan röra sig om var tomma pallar ska insamlas. Ingen större skillnad märktes vad gäller hanteringsmöjligheterna av de olika pallformaten mellan byggarbetsplatser i innerstads- respektive ytterområden, mer än att det i princip råder ständig utrymmesbrist på innerstadsbyggen, varför lagringsutrymmena är mycket små där. Däremot har vissa skillnader visat sig beroende på byggprojektets storlek eftersom arbetssättet i många avseenden skiljer sig åt mellan stora och små byggobjekt.

3 Retursystemets övriga principiella utformning

I projektet har ett antal komponenter som ett retursystem kan bestå av studerats. Utifrån dessa komponenter har sedan en diskussion förts om hur de bör utformas i ett framtida retursystem inom byggsektorn. En av komponenterna är lastpallen, vilken redan behandlats och de övriga är; *returtransporter, kvalitetskontroll, svinn, organisation, ägande av pall, finansiering samt IT-system och kommunikation.*

3.1 Returtransporter

För returtransporter av tomma lastpallar anser vi att byggföretagen själva bör initiera dem. Transporterna bör utnyttja en befintlig struktur, lämpligtvis någon av de stora distributionsaktörerna såsom till exempel Danzas ASG. För att klara styrningen av

retursystemet på ett hanterbart sätt anser vi att det i initialskedet bör följa ett mindre komplext och därmed inte alltid optimalt flöde. Det kan innebära att vissa möjliga flöden stryps och därför tvingar pallarna att passera en palldepå, vilket transportekonomiskt kan vara negativt, men ändå nödvändig för att nå en tillräcklig kontroll och enkelhet i systemet.

3.2 Kvalitetskontroll

Enligt våra rekommendationer ska ingen kvalitetskontroll av pallar ske varken hos leverantör eller på byggarbetsplats. Istället anser vi att kvalitetskontrollen bör utföras av pallreparatörer som brukar finnas i anslutning till de stora distributörernas palldepåer. Kostnaden för de pallar som måste kasseras eller repareras ska istället finansieras kollektivt.

Danzas ASG har sagt att de inte vill utföra någon kvalitetskontroll, eftersom det är ett av de stora problemen inom PÖS-systemet. I anslutning till de distributionscentraler som är en del av distributörernas PÖS-system finns särskilda reparatörer av EUR-pall, vilka står för reparation av EUR-pall. På ett liknande sätt borde det kunna fungera för ett retursystem inom byggsektorn. Auktoriserade reparatörer borde kunna stå för både kvalitetskontroll och reparation av pallarna och då få rimlig ersättning för detta. Reparationsstatistik och kontroller skulle givetvis behövas för att säkerställa att de gör ett effektivt och bra jobb. En nackdel är förstås att pallarna måste passera pallpoolen i varje varv. Om retursystemet i framtiden tillåter mer komplexa flöden måste särskilda bestämmelser utformas för hur detta ska ske vad det gäller kvalitetskontroll.

3.3 Svinn

För svinnproblematiken kan inga direkta slutsatser dras av de testade pallarna på grund av den lilla teststudie som genomförts, där fem leverantörer och sex byggarbetsplatser varit delaktiga. De testade pallarna är betydligt tyngre och svårare att hantera, varför vi tror att svinnproblematiken kommer att vara mindre för de större pallarna än för EUR-pallen. Vi rekommenderar att pallarna identitets- och färgmärks, för att bli mindre stöldbegärliga. Eftersom vi dessutom rekommenderar att pallen med EUR-formatet ska färgas och märkas på samma sätt som övriga pallar i retursystemet tror vi att det medför att svinnet blir lägre även för den pallen. Att ofta hämta de tomma pallarna från byggarbetsplatserna är också viktigt ur svinnsynpunkt för att minimera pallarnas exponeringstid.

Dessutom krävs att attityden och inställningen hos byggnadsarbetarna och dess ledning förändras vad det gäller synen på det allvarliga med svinnproblematiken och den stora kostnad det medför för byggbolagen.

3.4 Organisation

Vad gäller huvudman, organisation och finansiering av systemet ser vi inte någon given lämplig aktör inom byggsektorn. Risken finns att retursystemet företagsekonomiskt inte kommer att ”gå runt” under initialskedet, varför det kan vara svårt att också hitta någon tredje part som är beredd att gå in i ett uppstartningsskede. Även om vår rekommendation är att en tredje part långsiktigt bör driva retursystemet, anser vi att företag inom byggsektorn gemensamt inte får vara rädda för att ta initiativet i ett initialt skede. Dagens ELBA, eller motsvarande, bör i framtiden agera som en slags intresseförening från byggsektorns sida gentemot denna tredje part.

3.5 Ägande av pall

När det gäller ägande av pallarna anser vi att ett pantsystem med debitering är det som ger minst administration och därför rekommenderar vi det för retursystemet. Det innebär att panten debiteras med det vanliga fakturaflödet som följer leveranser. Framförallt är det med hänsyn till byggarbetsplatserna, som det är önskvärt med ett system med relativt liten administration.

Eftersom ett pantsystem med debitering både verkar ge minst administration och verkar vara praktiskt genomförbart, bör det vara intressantast för byggsektorn. Även enkätundersökningen ger stöd åt ett system med pant istället för att använda ett hyresbaserat system.

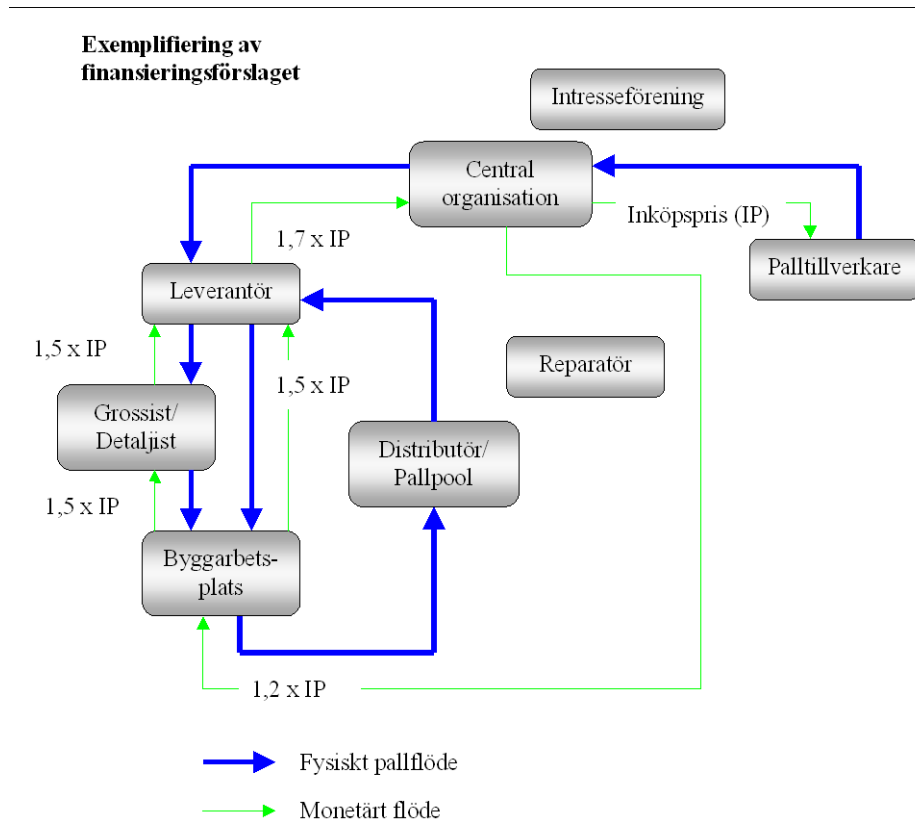
Ett system med hyra kräver en hel del administration då det måste ha god kontroll på vem som för tillfället har pallarna så att rätt hyra kan debiteras. Eftersom byggsektorn ofta har en relativt låg omsättningshastighet på pallar gör detta att alternativet hyra verkar vara olämpligt för byggsektorn. Det är framförallt i de fall då godset lyfts in i huskroppen under stommens uppförandefas som godset kan ligga på pallen i flera månader innan det används. Hyra används framförallt av livsmedelsföretag där omsättningshastigheten är mycket hög. Det finns också relativt få aktörer som hyr ut lastpallar i Sverige, varför något specifikt system som kan passa byggsektorn kan vara svårt att hitta.

3.6 Finansiering

Vi föreslår att retursystemet finansieras genom en avtagande pant. Panten ska i första användarled vara avsevärt högre än inköpspriset för pallen. Panten ska sedan avta mellan olika led, där byggarbetsplatserna, vilka oftast är slutkund får bära den största pantminskningen och därmed största kostnaden för lastpallarna. Detta är rimligt eftersom slitaget av pallarna är störst där. Kostnaderna för upphämtning av pallarna är det också rimligt att byggarbetsplatserna eller andra slutkunder står för, eftersom det oftast är där kostnaden ligger idag för att göra sig av med pallar. Samtliga kostnader för retursystemet skulle kunna vara ”inbakade” i den avtagande panten.

Som tidigare nämndes förespråkar vi en kollektiv finansiering av slitaget på pallar. Detta skulle kunna göras genom en avtagande pant mellan olika led. Detta upplägg, som visas i figur 3-1, förklaras bäst genom ett exempel. Leverantören, som beställer pallarna från retursystemet, betalar en pant som till exempel är 1,7 gånger inköpspriset. När denne sedan skickar pallen vidare till en byggarbetsplats debiteras de exempelvis 1,5 gånger inköpspriset. Retursystemet, som sedan hämtar pallen, betalar ut ett belopp på till exempel 1,2 gånger inköpspriset. För intressenterna innebär detta att de gör en liten förlust på varje pall som passerar. Retursystemet däremot gör en vinst som i detta fall motsvarar 50 procent av inköpspriset då de köper pallarna för 1,2 gånger inköpspriset och säljer dem för 1,7 gånger inköpspriset. Denna vinst används bland annat för att finansiera administration, reparation, kvalitetskontroll och inköp av nya pallar som är nödvändigt på grund av slitage samt uttransporter och upphämtning av nya pallar. Detta för att nå enkelhet och kunna undvika andra avgifter i systemet. Det förutsätter dock att transportkostnaden för returflödet av tomma pallar är densamma oavsett geografiskt transportavstånd till de olika pallanvändarna. Till exempel har Svenska Retursystem valt att debitera samma kostnad (logistikavgift) för returtransporter gentemot alla användare i deras retursystem, vilket de anser vara den enklaste lösningen i deras fall. Se en exemplifiering av vårt finansieringsförslag i nedanstående figur. För enkelhets skull behöver inte mellanled vara med och finansiera retursystemet, då det skulle öka dess komplexitet och därmed administration. Dessutom är det viktigt att få med mellanleden i retursystemet från början. De transportkostnader som uppkommer i retursystemet berör oftast heller inte mellanleden.

En fördel med att ha en pant som är högre än inköpspriset för pallarna är att retursystemets kapitalbehov delvis täcks genom detta. Genom att direkt sälja pallarna till användarna i retursystemet för en betydligt högre summa än dess inköpspris kan det kapitalöverskottet täcka både pallarna som finns i pallpooler och eventuellt även andra investeringar som till exempel IT-system. Användarna av retursystemet kan sägas stå för denna kapitalinsats i proportion till deras innehav av pallarna.



Figur 3-1: Exemplifiering av finansieringsförslaget.

Variablerna i exemplet ovan ska ses som ett förslag till parametrar som sedan kontinuerligt justeras baserat på statistik från retursystemet. Detta tror vi kan vara ett effektivt sätt för att nå ett så rättvist system som möjligt. Till exempel bör byggbolagen finansiera en större del av systemet eftersom de, som slutkund, bär den största kostnaden för pallanvändningen idag. Dessutom är slitaget av pallarna störst på byggarbetsplatserna.

En nackdel med denna ”avtagande pant-lösning” är att den riskerar att bli komplex då pallarna på längre sikt antagligen kommer att kunna gå en mängd olika vägar vad gäller returtransporterna. Detta kan då öppna upp för missbruk av finansieringssättet, eftersom panten är olika beroende på vem och var pallarna skickas från. Grunden för ett retursystem är att aktörerna håller sig till vissa ”spelregler”, varför vi ändå rekommenderar detta.

3.7 IT och kommunikation

Det IT-stöd som krävs i retursystemet bör initialt vara enkelt utformat. Men det bör ha potential att kunna utvecklas för att hantera en allt större del av administrationen i retursystemet och till exempel möjliggöra mer optimala returflöden. Ju mer integrerat ett systemstöd blir i retursystemet, desto bättre styrning och kontroll kan uppnås.

4 Scenarion

För att exemplifiera examensarbetets slutsatser och rekommendationer har två scenarier tagits fram. I det första scenariot är enkelhet prioriterat för att vi tror att det möjliggör en snabbare och mindre krävande implementering. Scenario två är mer komplext och kräver mer djupgående utredningar i vissa frågor som till exempel kvalitetskontroll och finansiering.

4.1 Scenario I

I det första scenariot är enkelhet nyckelord och det är tänkt som ett första steg i övergången till ett gemensamt retursystem för lastpallar inom byggsektorn. Systemet innehåller två pallformat 800x1200 och 1200x2400. Den mindre pallen har samma konstruktion som EUR-pallen, medan den större har en konstruktion som är mer anpassad till byggsektorns behov. Pallarna är märkta med ”Tillhör ELBA”, eller liknande, och är färgade för att skilja dem från andra pallar.

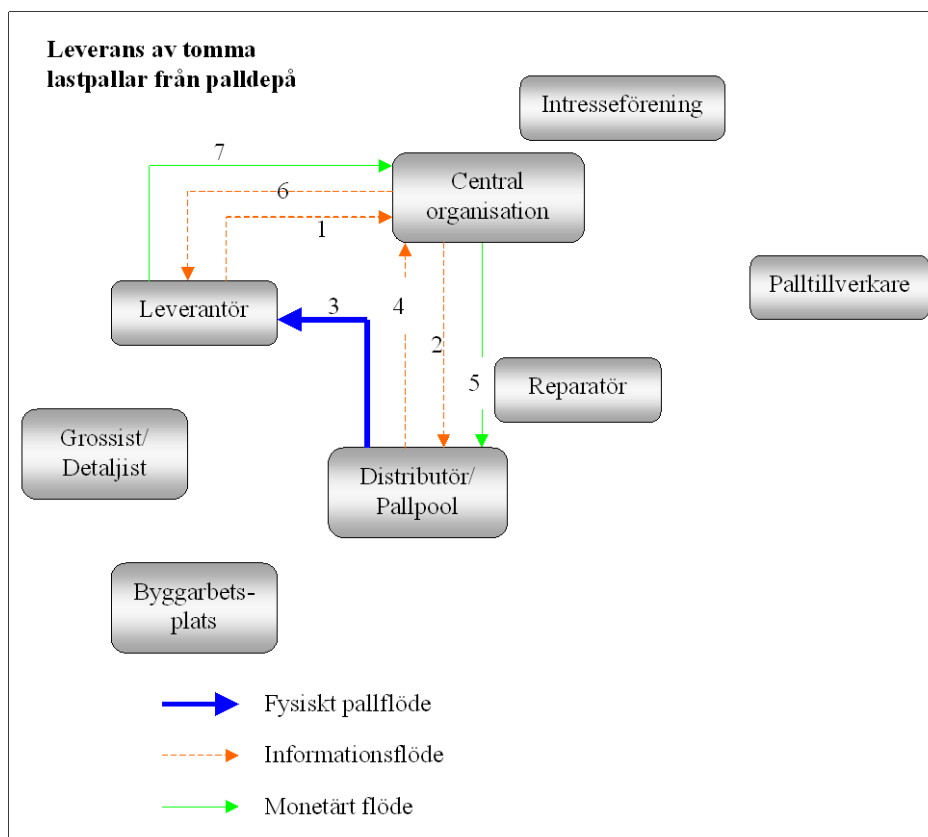
Retursystemets fysiska flöde hanteras av en större distributör med landsomfattande geografisk täckning, där dennes distributionscentraler utgör palldepåer. Att endast använda *en* distributör för det fysiska flödet är inte transportekonomiskt optimalt, men det gör retursystemet enklare att implementera än om flera aktörer är inblandade. Returtransporterna sker till en början endast genom denna distributör och därmed förekommer inga upphämtningar av tomma pallar med leverantörernas egna lastbilar (transporter). Kvalitetskontrollen utförs i palldepåerna av de reparatörer som idag är knutna till de distributörer som hanterar pallöverföringssystemet, PÖS. Här genomförs reparationer och uttjänta pallar kasseras.

Administrationn hanteras av en central organisation som helst bör vara en tredje part och eventuellt är det samma aktör som hanterar det fysiska flödet. Om ingen lämplig aktör finns som kan ta denna roll är alternativet ett av byggsektorn startat och ägt företag. Finansieringen av systemet sker enligt en modell med avtagande pant. Retursystemet gör en ”vinst” genom att de pallar som de levererar från pallpoolen ”säljs” för en högre pant än vad pallarna som hämtas till pallpoolerna ”köps” för. IT-systemet är relativt enkelt och hanterar primärt fakturering och utbetalningar. Beställningen av upphämtning görs i första hand elektroniskt via en webbaserad lösning, där informationen på ett enkelt sätt går att skicka till andra aktörer som till exempel distributören. Andra kommunikationsmöjligheter, som till exempel fax och telefon, finns naturligtvis men bör undvikas.

Följande sidor exemplifierar olika aktiviteter som kan finnas i ett framtida retursystem för lastpallar inom byggsektorn. De grundar sig främst på projektets slutsatser.

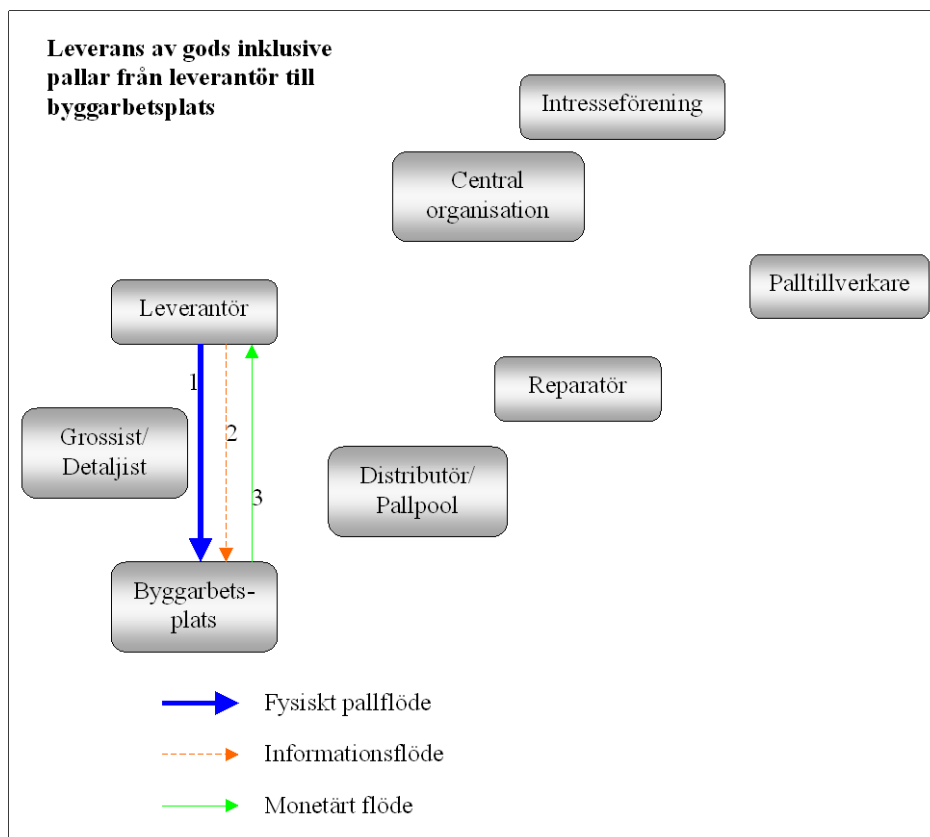
4.1.1 Leverans av tomma pallar från palldepå till leverantör

Leverantör (L)	Grossist (G)	Byggarb. (B)	Distributör (D)	Reparatör (R)	Palltillv. (P)	Central org. (CO)
1. L beställer pallar från CO						
						2. CO lägger order till D
			3. D genomför leverans till L från närmaste eller annan lämplig palldepå			
			4. D bekräftar leverans till CO och fakturerar för transporten			
						5. CO betalar D
						6. CO fakturerar L
7. L betalar till CO						



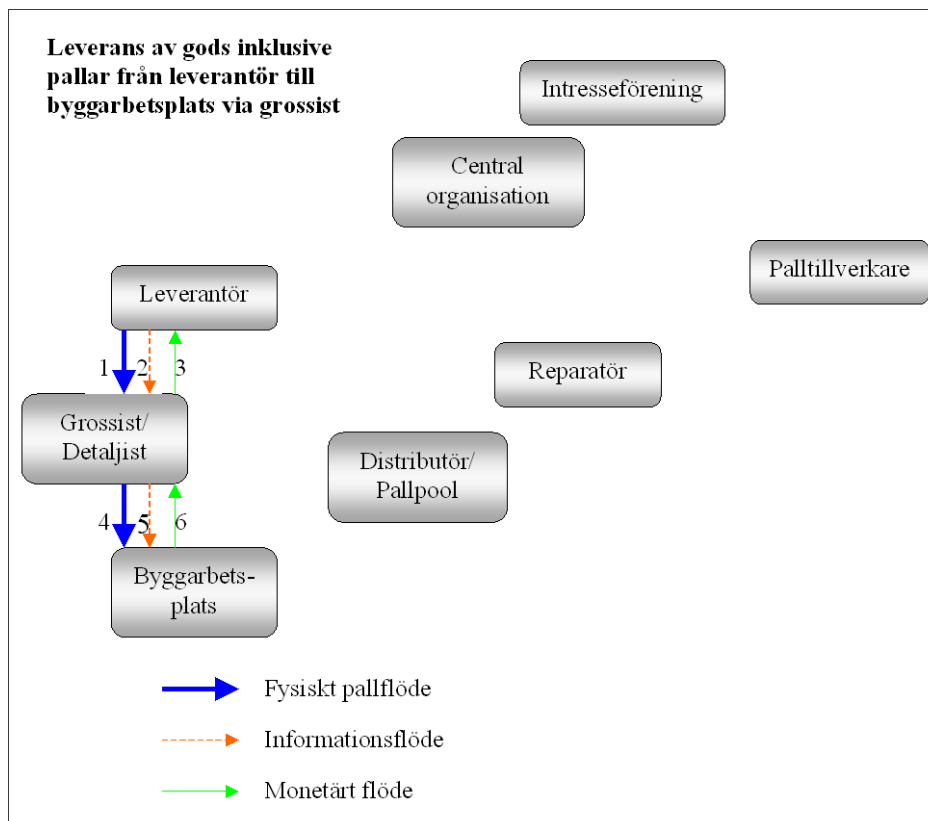
4.1.2 Leverans av gods inkl. pallar från leverantör till byggarbetsplats

Leverantör (L)	Grossist (G)	Byggarb. (B)	Distributör (D)	Reparatör (R)	Palltillv. (P)	Central org. (CO)
1. L skickar gods inkl. pallar till B						
2. L fakturerar B för pallen tillsammans med godset						
		3. B betalar L				



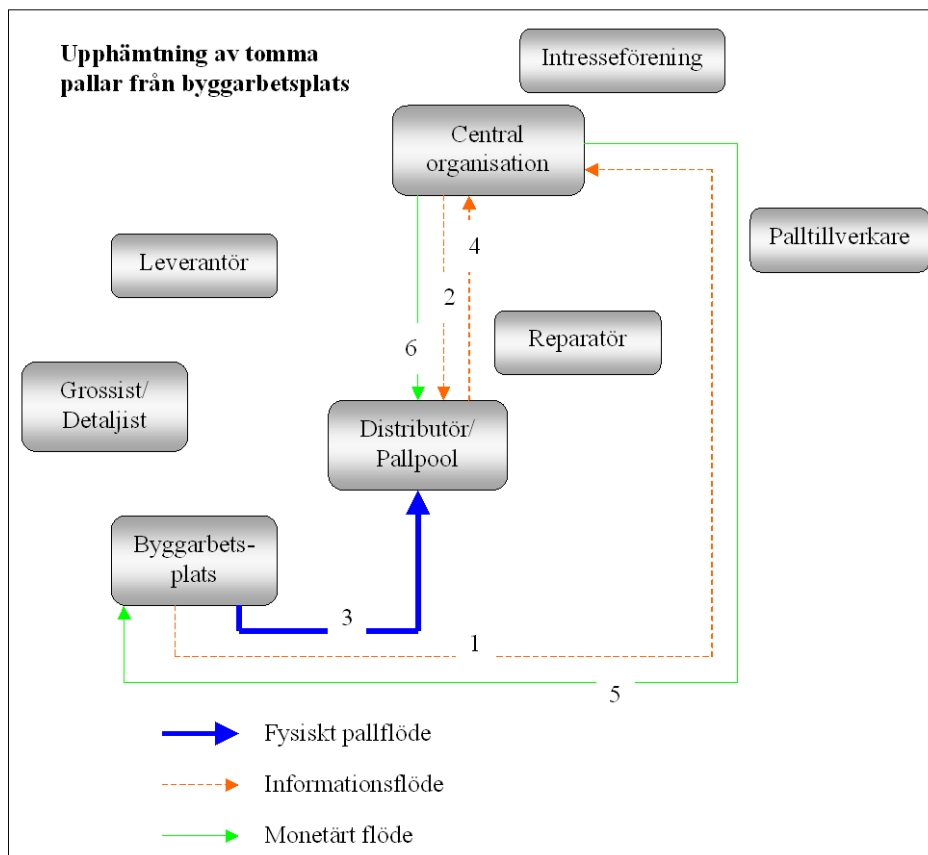
4.1.3 Leverans av gods inkl. pallar till byggarbetsplats via grossist

Leverantör (L)	Grossist (G)	Byggarb. (B)	Distributör (D)	Reparatör (R)	Palltillv. (P)	Central org. (CO)
1. L skickar gods inkl. pallar till G						
2. L fakturerar G för pallen tillsammans med godset						
	3. G betalar L					
	4. G skickar gods inkl. pallar till B					
	5. G fakturerar B för pallen tillsammans med godset					
		6. B betalar G				



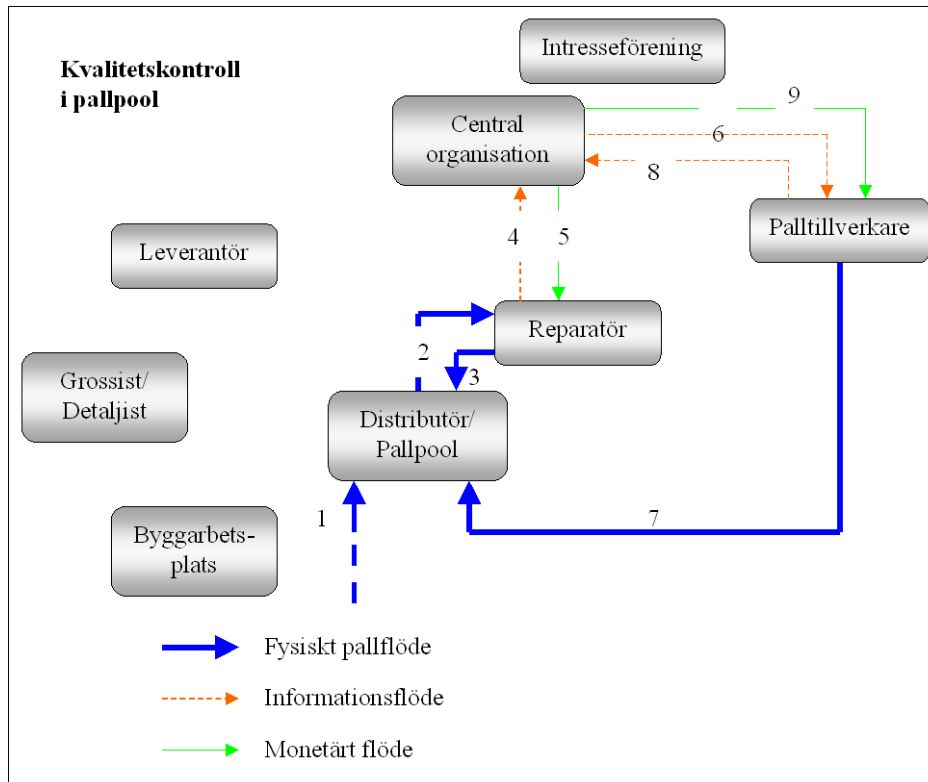
4.1.4 Upphämtning av tomma pallar från byggarbetsplats

Leverantör (L)	Grossist (G)	Byggarb. (B)	Distributör (D)	Reparatör (R)	Palltillv. (P)	Central org. (CO)
		1. B beställer upphämtning från CO				
						2. CO lägger order till D
			3. D genomför upphämtning på B			
			4. D meddelar CO antal upphämtade pallar och fakturerar CO för upphämtningen			
						5. CO betalar B
						6. CO betalar D



4.1.5 Kvalitetskontroll i pallpool

Leverantör (L)	Grossist (G)	Byggarb. (B)	Distributör (D)	Reparatör (R)	Palltillv. (P)	Central org. (CO)
			1. D ställer tomma pallar för kvalitetskontroll efter upphämtning			
				2. R genomför kvalitetskontroll samt vid behov reparerar och kasserar		
				3. R ställer tillbaka godkända och reparerade pallar i palldepå		
				4. R meddelar CO antal kontrollerade pallar, reparationer och kassationer samt fakturerar CO för kontroller och reparationer		
						5. CO betalar R
						6. CO beställer nya pallar av P som ersättning för de kasserade
					7. P levererar pallar till antingen pallpool eller någon leverantör	
					8. P fakturerar CO för pallarna	
						9. CO betalar P



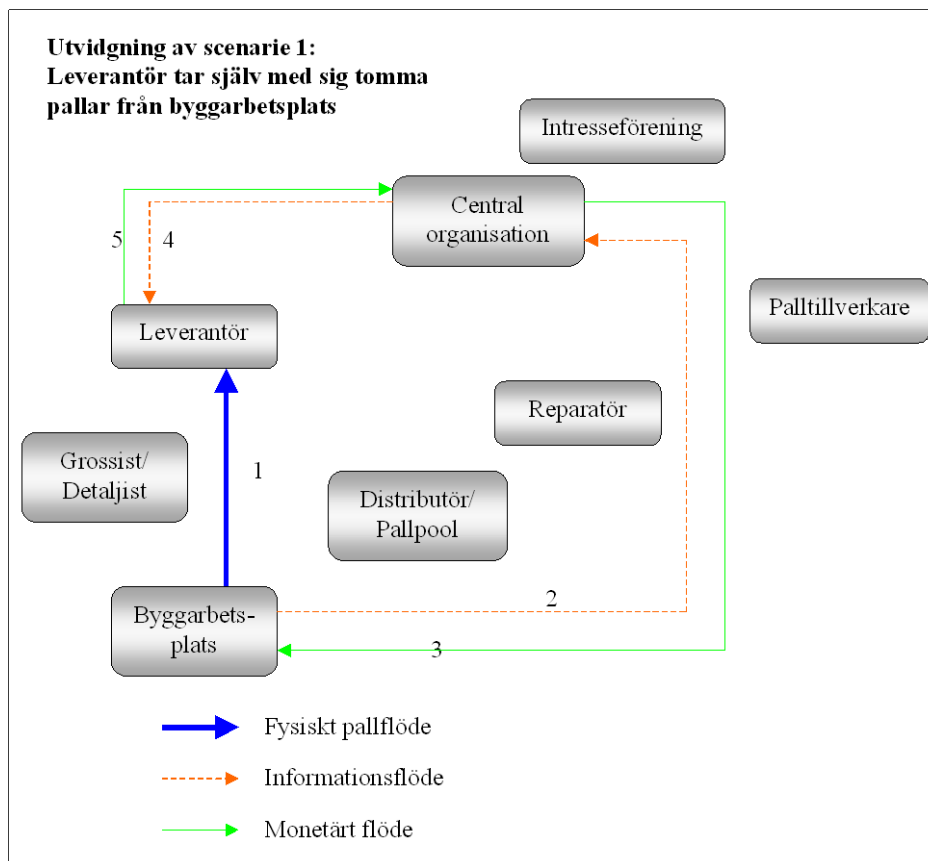
4.2 Scenario II

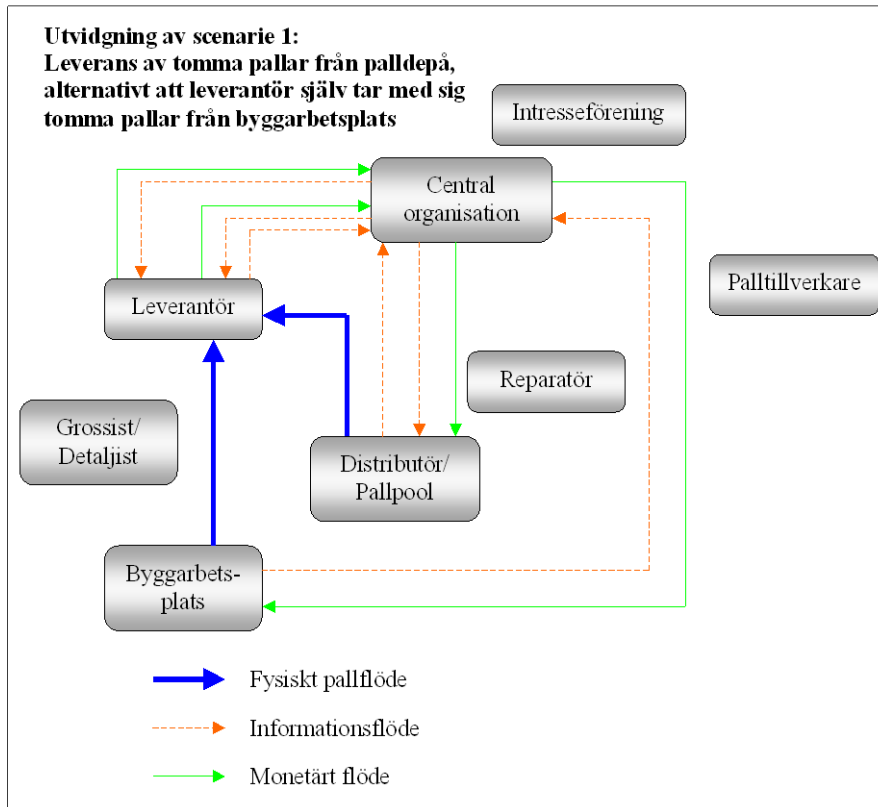
Som en utvidgning av scenario I har vi valt att illustrera ett scenario II, där tomma pallar inte måste passera pallpoolen, utan kan också gå direkt med leverantörens egna transporter från byggarbetsplatserna. Detta ger naturligtvis ett mer komplext flöde och det blir dessutom så att kvalitetskontroll inte kan utföras på de pallar som går den vägen.

Långsiktigt är det nödvändigt att dessa flöden skall kunna utnyttjas ur både tranportekonomisk synvinkel och ur ett miljömässigt perspektiv. Dessutom är det smidigare för en leverantör som har behov av tomma pallar att kunna ta med dem direkt från byggarbetsplatsen utan att behöva åka via en pallpool för att hämta dem. Att kvalitetskontrollen inte kan ske med dessa pallar tror vi inte är något större problem. En chaufför som tar med sig pallar tillbaka lämnar antagligen kvar skadade pallar, varför dessa ändå går till kvalitetskontroll och reparation från byggarbetsplatsen. Denna bedömning tror vi inte är särskilt betungande för chaufförerna, eftersom det ändå inte handlar om att någon förlorar pengar. Om en leverantör får tillbaka en trasig pall får denne ändå ut panten för den eftersom skadorna betalas kollektivt.

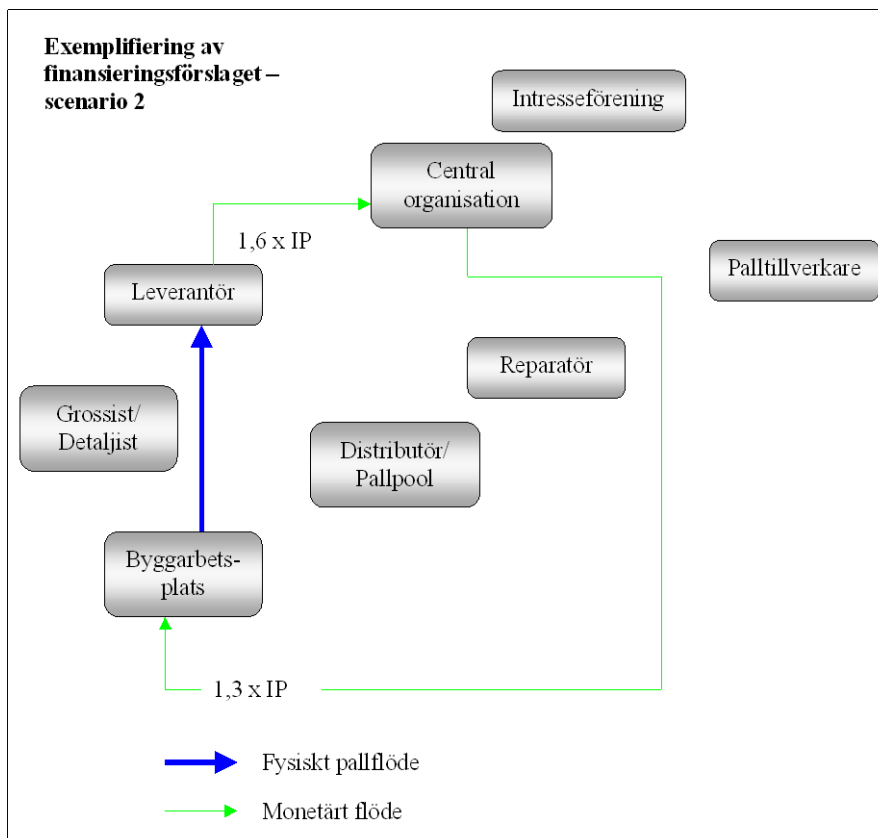
4.2.1 Leverantör hämtar upp tomma pallar direkt från byggarbetsplats

Leverantör (L)	Grossist (G)	Byggarb. (B)	Distributör (D)	Reparatör (R)	Palltillv. (P)	Central org. (CO)
1. L hämtar pallar hos B						
		2. B informerar CO om upphämtningen				
						3. CO betalar B
						4. CO fakturerar L
5. L betalar CO						





I finansieringssystemet för scenario II görs alla betalningar via den centrala organisationen. En lägre pant till den centrala organisationen och högre till byggarbetsplatsen eftersom dessa transporter inte behöver finansieras av retursystemet.



5 Fördjupad pilotstudie; förslag till fortsatt arbete

Pilotstudien har gett ett värdefullt tillskott till kunskaperna om möjligheter och förutsättningar för att införa ett branschgemensamt retursystem för pallar. De praktiska testerna har varit själva kärnan i arbetet. Vi har fått svar på vissa frågor, ytterligare klarhet i andra, samtidigt som nya frågor också väckts.

5.1 Bakgrund

Det kanske viktigaste resultatet av pilotstudien är att allt fortfarande talar för att skapa ett branschgemensamt retursystem för lastbärare. Formaten är praktiskt testade och utvärderade. Dessutom har en uppföljande enkätundersökning genomförts som verifierar potentialen i övergång till retursystem. Resultaten i den senaste enkäten, som specifikt riktade in sig på de format som ingått i pilotstudien, talar för att potentialen är ännu större än vad den förra enkäten indikerade. Det finns med andra ord goda argument, både företagsekonomiskt och miljömässigt, för att gå vidare.

Vi har fått bättre klarhet vad gäller formatens praktiska sätt att fungera, såväl vad gäller formaten som sådana som deras konstruktion. Rekommendationen är att starta upp det nya systemet med de format som vi ser har störst potential, 800 x 1200 och 1200 x 2400, och på sikt komplettera med ytterligare format och/eller produkter. Formatet 800 x 1200 är inget problem eftersom det är identiskt med EUR-pallen som rent tekniskt är väl utprovad. Den större pallen måste däremot konstrueras om för att fungera på ett bättre sätt. Den omkonstruerade pallen måste testas praktiskt i en uppföljande pilot före tillämpning i full skala.

I den nu avslutade piloten prioriterades att på förhållandevis kort tid testa ett flertal format på ett flertal arbetsplatser. Uppläggningsen har inte gett möjlighet till att med kontinuitet fullt ut följa pallarna genom hela den flödesmässiga processen, d v s från lastning hos leverantör, transport, ankomst och lossning på byggarbetsplatsen, genom de interna flödena och den interna hanteringen, samt leverans ut igen från bygget. Av tidsmässiga skäl är det lastning hos leverantör, transport till- och mottagning på byggarbetsplatsen som på plats har följts upp. Övriga aspekter har fångats genom intervjuer med berörda personer. Den föreslagna uppföljande piloten bör därför läggas upp så att hela flödesprocessen kan följas upp.

Både av tidsmässiga och volymmässiga skäl har det heller inte varit möjligt att följa upp pallarnas returflöden. Helst skulle man vilja se hur pallarna går från den ena parten till den andra som omfattas av systemet. Men det kräver nästintill att systemet drivs i full skala för att volymerna skall vara tillräckligt stora och aktörerna tillräckligt många. Men med en uppföljande pilot med inriktning mot att för en eller ett fåtal byggarbetsplatser följa flödena hela vägen, så ökar också möjligheterna att utvärdera returflödena.

En tydligare arbetsplatsinriktad pilotstudie där även interna flöden följs upp, gör det också möjligt att bättre precisera vilken information som behöver gå ut till berörda för att systemet skall fungera så bra som möjligt.

Den nu genomförda piloten har också omfattat att lägga aspekter på organisatoriska och administrativa frågor. Hit hör frågor som ägar- och ansvarsmässiga gränssnitt och ”vem som gör vad”, principer för styrning och prissättning samt kravspecifikation på administrativa stödsystem. De här frågorna är stora och komplexa, dessutom är de direkt beroende av varandra. I vissa punkter har vi fått mycket klara besked, i andra är osäkerheten fortfarande stor. Så här långt har vi valt att forma scenarier för hur det skulle kunna fungera. De här scenarierna behöver också testas praktiskt. Det behöver dessutom förankras ordentligt hos

olika berörda parter. Det är i vissa delar delikat eftersom det omfattar både direkta ekonomiska aspekter och aspekter som närmast är av politisk karaktär. I den här punkten ligger också att göra fortsatta ekonomiska och miljömässiga utvärderingar.

Nära relaterade till de här frågorna är eventuell märkning av pallarna. Pallarna i den nu avslutade piloten var märkta och vi kan dra vissa slutsatser av det. Men analysen behöver fördjupas och sannolikt knyts till frågorna kring organisation, styrning och prissättning.

5.2 Det fortsatta arbetet

Den preliminära planen inför den nu avslutade pilotstudien var att genomföra två pilotomgångar. Den första baserad på Skanskas byggarbetsplatser och Skanskas leverantörer. Den andra på NCCs byggarbetsplatser och NCCs leverantörer. De två etapperna motiverades av att fånga så många olika aspekter som möjligt samt att ha möjligheten att kunna ta med sig erfarenheter från den första etappen in i den andra.

Med facit i hand efter den första pilotomgången talar allt för att hålla kvar vid den ursprungliga planen. Det kanske inte nödvändigtvis måste vara en NCC-baserad pilot, det kan diskuteras. Men det bör vara en pilot som sträcker sig över en längre tidsperiod och som fokuserar få byggarbetsplatser. I punktform föreslås följande:

- En uppföljande pilot som med utgångspunkt från givna format från pilot I följer hela processen från leverantör, genom byggarbetsplatsen och åter till mottagare av returpallen.
- Ett eller ett fåtal byggarbetsplatser bör omfattas.
- De testade formaten skall vara 800 x 1200 och 1200 x 2400.
- Den större pallen skall konstrueras om, den nya konstruktionen skall testas i piloten.
- Informations- och kommunikationsbehovet skall preciseras i samband med pilotstudien.
- Parallellt med piloten testa och utvärdera scenarie kring ägar- och ansvarsmässiga gränssnitt, vem som gör vad, principer för styrning och prissättning samt specifikationer för administrativa stödsystem.
- Fördjupad studie och analys av system för märkning.
- Fortsatta ekonomiska och miljömässiga utvärderingar.

Fortsatt test av omkonstruerade pallar innebär att vi inom ramen för projektet måste köpa ytterligare pallar.

5.3 Syfte och inriktning

Syftet med fortsättningen kan beskrivas som att genomföra en fördjupad och fokuserad pilotstudie för att praktiskt testa och utveckla resultaten från de tidigare stegen i projektet med målsättningen att lägga grunden för ett branschgemensamt retursystem med bred användning. Liksom tidigare är väsentliga utgångspunkter att kostnaderna och miljöbelastningen i hela kedjan skall minimeras.

Ansatsen baseras på ett flödesmässigt helhetsperspektiv från palltillverkare via materialtillverkare och vidare via ex grossister och underentreprenörer till byggarbetsplats och åter, med målsättningen att minimera totalkostnader och miljöbelastning längs hela kedjan. Perspektivet är byggarbetsplatsens.

5.4 Tidplan

Start så snart som praktiskt är möjligt med tanke på kontinuiteten. Själva pilotstudien beräknas omfatta sex månader.

5.5 Organisation och finansiering

Organisationen runt projektet och det praktiska genomförandet föreslås läggas upp på samma sätt som tidigare eftersom erfarenheterna är mycket goda. Projektet föreslås också som tidigare att finansieras av SBUF och de företag som anmäler intresse.

6 Medverkande ELBA-företag, 1:a pilotstudien

Styr- och pilotgrupp:

Lars Jacobsson, Ahlsell
Johan Hedin, Dahl
Stig-Olof Karlsson, Daloc
Tore Isaksson, Danzas-ASG
Bo Larsson, Gyproc
Ulf Palm, Lafarge Tekkin
Leif Karlsson, Myresjökök
Kent Eriksson, NCC
Kennerth Svensson, Paroc
Per Horstmann, PEAB
Nils G Storhagen, Scald
Claes Rising, Skanska Sverige

Referensgruppen:

Lars Jacobsson, Ahlsell
Per Bertilsson, Armstrong World Industries
Bo Eskilsson, Beijers Byggmaterial
Magnus Eklund, Byggbeslag i Karlstad
Johan Hedin, Dahl
Stig-Olof Karlsson, Daloc
Tore Isaksson, Danzas-ASG
Antti Rainio, Fredells Byggvaruhus
Bo Larsson, Gyproc
Britta Wilkman, Interpares
Ulf Palm, Lafarge Tekkin
Staffan Jönsson, Lindab
Leif Karlsson, Myresjökök
Kent Eriksson, NCC
Ulf Bellander, Nordström & Co Trävaror
Lars Lundberg, Optiroc
Kennerth Svensson, Paroc
Per Horstmann, PEAB
Nils G Storhagen, Scald
Claes Rising, Skanska Sverige
Göran Ericson, TM Progress
Gustaf Eckardt, Totalpartner