



Rapport Återbruk av träemballage

December 2021

RI.
SE

Inledning

Bakgrund

Projektet Framtidens Hållbara Industrier startade 2020 och ska lägga grunden för hållbarhetssamverkan mellan industriföretagen och offentliga aktörer i Umeåregionen. Projektet har en bred uppslutning, och medverkande är Umeå Energi, Komatsu Forest, Volvo lastvagnar, Ålö och ABB, liksom forskningsinstitutet RISE, Region Västerbotten, Umeå kommun och Umeå universitet. Projektet finansieras både av företagen själva, men också av offentliga medel från Umeå kommun, Region Västerbotten samt Tillväxtverket och EU. Projektet ska leda till minst tio stycken gemensamma utvecklingsprojekt eller innovationer som bidrar till ökad hållbarhet. Detta görs genom att utveckla nya koncept, metoder, affärsmodeller och tekniska lösningar inom de fyra fokusområdena Industri 4.0, Energisystemet, Transporter och mobilitet samt Social hållbarhet. Projektet har flera mål, vilket bland annat inkluderar utvecklingen av en samverkansplattform, utvecklingen av ett antal innovationer och koncept som bygger på en innovationsprocess med fokus på ekologisk, ekonomisk samt social hållbarhet, samt med ett positivt CO2-bidrag. Målet är att generera hållbara produkter och tjänster, samt att kommunicera resultaten regionalt, nationellt och internationellt. Innovationsprocessen präglas av ett system-perspektiv och använder omställningsmål för effektstyrning av samverkansplattformens resurser i syfte att skapa förutsättningar för en vidare hållbar omställning.

Vi kommer mycket längre om vi kan adressera utmaningarna och hitta konkreta lösningar tillsammans. Genom att arbeta tillsammans i delprojekten kan vi stärka företagens hållbarhetsarbete – ekologisk, ekonomiskt och socialt, inklusive minska koldioxidutsläpp. Vi kan även:

- Stärka företagets konkurrenskraft
- Utveckla ekosystemet av aktörer för den smarta hållbara staden och regionen
- Öka regionens attraktionskraft och skapa samhällsnytta
- Bli ett globalt föredöme för hur företag i samverkan
- Bidra till genomförandet av Agenda 2030-målen
- Ta oss an komplexa frågor och nå konkreta resultat

Ett av FHI:s delprojekt som tidigt identifierades härstammar från insikten om de stora mängder träemballage som industrin hanterar, och till stor del kasserar, vilket ledde till ett intresse för ett större återbruk av träemballage. Industrins inkommande och utgående godsflöden använder idag stora mängder träemballage för säker paketering och hantering av produkter och gods. Stora delar av detta emballage kasserar direkt efter transport, delvis på grund av det är anpassat för inkommande gods och kan inte återbrukas för utgående transporter, eller för att emballaget har skadats vid transport eller hantering. Om dessa emballage skulle kunna återanvändas av fler företag, antingen direkt som de är eller att enkelt anpassas/byggas om för nästa behov, så ökar livslängden radikalt samt att restflöden minskar.

Innehåll

.....	1
Inledning.....	1
Bakgrund	2
Återbruk träemballager	4
Casebeskrivning.....	4
Innovationsprocess	5
Uppstartsträff och idéhantering – 21/03/10	6
Workshop 1.....	7
Konceptutveckling och "Hur kan vi?"	7
Resultat av workshop	9
Workshop 2.....	10
Workshop 3.....	12
Arbete med digitala 3d-modeller	12
Digitalt platsbesök	13
Resultat	13
Slutsatser och nästa steg	14

Återbruk träemballage



Casebeskrivning

Det inledande arbetet genererade flera olika insikter och spår. Bland annat har följande spår diskuterats:

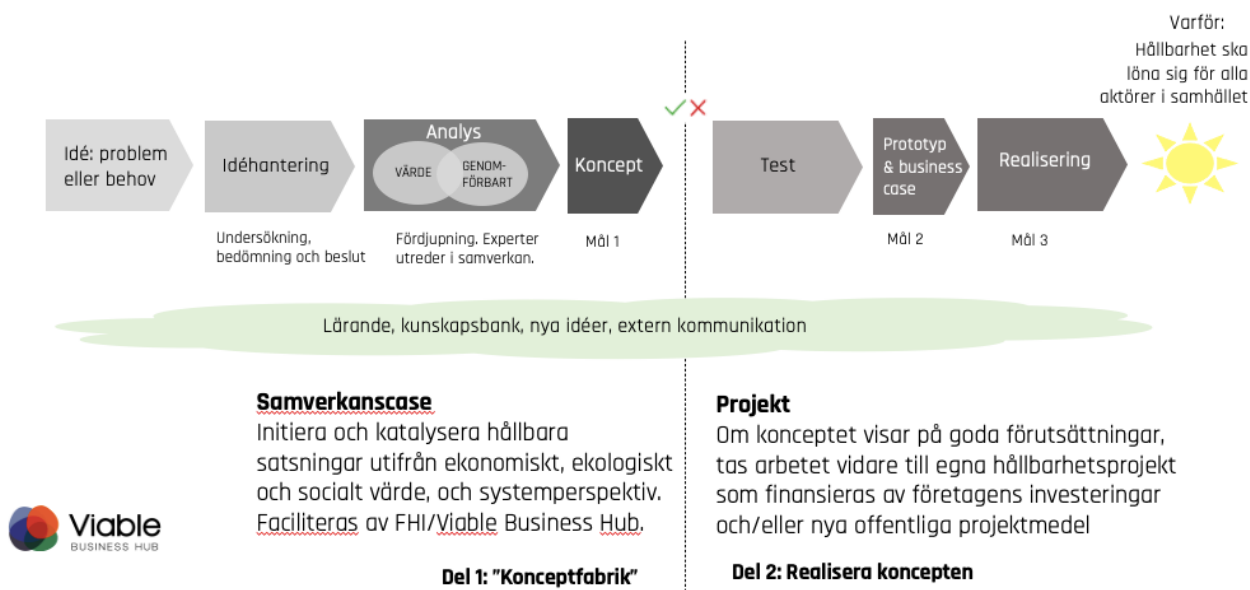
- Om emballage skulle kunna återanvändas av fler företag, antingen direkt som de är eller att enkelt anpassas/byggas om för nästa behov, så ökar livslängden för förpackningarna och minskar miljöpåverkan.
- Återanvändning och bättre hantering av träemballage. Återbruk utav materialet genom att undersöka förutsättningarna för eventuellt samarbete med byggbranschen i Umeå som står inför liknande utmaningar. Ett samarbete skulle kunna utvecklas kring antingen återbruk eller i nästa steg; när trämaterialen ska kasseras och bli avfall.
- Parallellt med detta ska vi också titta på hela livscykeln; från träd i norra Sverige som transporteras till södra Sverige för vidareförädling och tillverkning, och sedan transporteras tillbaka till norr för tillverkning av emballage, för att slutligen transporteras iväg igen som avfall. Vad skulle vi kunna göra för att optimera hela livscykeln?
- Förbättrat återbruk och återtillverkning. FHI kommer att undersöka fler områden där återbruk kan utvecklas. En ytterligare dimension på arbetet är framtidens återtillverkning; när tillverkaren kommer att sälja en tjänst i stället för en produkt, och därmed också får ansvar när produkten går sönder eller är färdiganvänd. Råmaterialen från kasserat emballage är då bli en viktig resurs.
- Förbättrad logistik, bland annat genom att minska mängden avfall och öka fyllnadsgraden.

Innovationsprocess

Inom projektet Framtidens Hållbara Industrier hanteras varje delprojekt som ett "case" i en "konceptfabrik". Denna process har utvecklats för skapa en tydlighet i hur arbetet ska bedrivas, samt för hur respektive case ska drivas framåt. Innovationsprocessen är beskriven nedan.

Innovationsprocess för hållbarhet i samverkan

IDÉ → CASE → PROJEKT



Inom caset "Återbruk Träemballage" har arbetet främst bedrivits genom ett antal workshops ihop med deltagande företag och områdesexperter från RISE. Initialt var arbetet fokuserat på att först skapa en bild av utmaningen, och sedan arbeta "på bredden". Detta innebär att generera ett större antal idéer och hitta flera olika möjliga spår och idéer om hur kasserat träemballage kunde återbrukas eller återanvändas.

Arbetet hittills har främst bedrivits inom idéhanterings-fasen där en stor del av aktivitet har genomförts som workshops tillsammans företagen som deltar i caset. Ned presenteras resultatet från dessa workshops.

Uppstartsträff och idéhantering – 21/03/10

Case- och workshopledare: Conny Björnehall och Fredrik Bergstrand, RISE

Deltagare:

Kommatsu - Lars Olof

Esam - Michael,

RISE – Karin, Pernilla, Fredrik B, Conny

Fredrik K – Ålö,

Volvo – Leif, Vilhelm

Träffen syftade till att presentera caset och vårt gemensamma arbetssätt för att få med företag och deltagare i processen. En viktig aktivitet var även att alla deltagare fick dela med sig av sina erfarenheter och tydliggöra sin roll.

Volvo beskrev att de har en stor mängd emballage, och kom med frågan om andra kan använda sig av det? Volvo använder idag främst andra emballage än EU-pall. Man har tittat mycket på returflöden. Volvo anser att det är viktigt att tänka modulbaserat. Kan vi återanvända moduler?

Ålö upplever att de har bra restprodukt-hantering av wellpapp, plast och metall redan idag, men just trä är ett område som inte har hunnit så långt. De har stora mängder som kommer in med ingående leveranser, men mycket av detta skrotas idag. Främst rör det sig om plywoodlådor och engångspall.

Kommatsu: Det känns som att det finns mer att göra med just trä. Man har ca 300 ton träavfall per år som går till förbränning. Har funderat kring olika lösningar på problemet, bland annat att gå över till stål racks.

Det vore intressant att titta på specialemballage – Kan man ändra design för att utöka användnings-områden.

Esam: En relevant fråga som vi bör besvara inför kommande workshop. Vad är det för volymer som vi pratar om? Det vore också intressant att förstå mer bakom dom flöden som finns. Hela vägen från inköp. Michael är involverad i en förstudie kring en Återbruksanläggning.

RISE: Logistikfördelar genom bättre samverkan inom området? Flera projekt inom RISE för att hantera träavfall, allt från mekanisk- och kemisk återvinning, men även projekt inom framtidens design och träbyggnader. Idag framställs flera produkter från spill- och restflöden, bland annat väggelement.

Sammanfattningsvis visades flera utmaningar, men även flera möjligheter. En hemläxa inför nästa workshop blev att göra en intern inventering hos företagen. De ska bland annat undersöka vad är det för emballage, vilka material som ingår, impregnerat eller inte, finns det lim med, järn/spik, samt vilka dimensioner det rör sig om. Foton kan även ingå i materialet.

Workshop 1

Deltagare:

RISE - Fredrik B, Conny B, Marielle, Karin, Pernilla, Martin

Komatsu - Lars-Olof

Ålö - Johan, Fredrik K

Esam - Michael, Madeleine

Workshopen genomfördes på distans och fokuserade på en behovsinventering och idégenerering. Workshopen bestod av två delar; dels en dialog mellan deltagarna för att beskriva sin situation och sina behov, samt en övning för att prioritera frågeställningar att arbeta vidare med.

Expertintervju

Workshoppens första aktivitet genomfördes som en "expertintervju". I denna dialog diskuteras och tillfrågas inbjudna experter på att svara och diskutera kring specifika frågor. I sammanhanget agerar deltagande representanter från företagen som experter på sin egen verksamhet, samt deltagare från RISE som experter inom specifika kunskapsområden gällande hantering av trämaterial och restflöden. Dialogen dokumenterades även genom en notationsteknik som kallas "Hur kan vi?". Dokumentationen presenteras i nästa avsnitt.

Dialogen visade på att företagen tar emot och sänder stora volymer gods. Detta emballeras på olika vis. Några har en egen standard som man använder sig av, men som de flesta följer normala och vanligt förekommande standarder, som tex EU-pall. Visst inkommande gods emballeras på icke standardemballage, vilket innebär engångspallar, halvpallar, specialemballage, träströn etc. Detta hamnar direkt bland skrot för trä då det idag saknas möjligheter att återanvända det. Teoretisk skulle det vara möjligt att återbruka eller återvinna halvpallar, men det görs inte i stor utsträckning. Ålö uppskattar de har ca 400 ton träemballage i sitt restflöde, och Komatsu uppskattar sin siffra till 300 ton. Transporter sker även med låg fyllnadsgrad vilket spär på problemet och ger större kostnader för hanteringen. Returflödena är idag även begränsade till standardpallar. Även om en stor del av emballagematerialet håller en god kvalitet finns inga alternativ än energi-återvinning.

Deltagarna önskar att fler leverantörer kan använda standardemballage, EUR pall eller andra återbrukbara emballage. Där det inte går önskar man ett returflöde om man ser att det är möjligt med hänsyn till ekonomi och volymer. Returflöden begränsas idag av de långa leveranssträckorna, och det är inte ekonomiskt/ekologiskt försvarbart att skicka tillbaka engångspall till Asien eller Centraleuropa.

Risken är att man skapar ett emballage som ökar kostnaden eller CO2 då man inkluderar retur i flödet, eller ökar annat avfall. Vilket såklart inte är önskvärt.

Konceptutveckling och "Hur kan vi?"

"Hur kan vi?" är en notationsteknik som bygger på idén att fundering, utmaningar, frågeställningar och behov noteras på PostIt-lappar under pågående samtal. Tekniken syftar till att skapa relevanta frågeställningar vilket gör att individuella reflektioner och frågeställningar fångas upp på ett strukturerat vis som enkelt kan delas mellan deltagarna. Deltagarna skrev "hur kan vi..."-frågor under dialogen, och efteråt fördes dessa över till en digital arbetsyta där alla kunde ta del av varandras frågeställningar. Mural för att genomföra denna workshop.

När alla deltagares frågeställningar var placerade på arbetsytan genomfördes en aktivitet där alla frågor lästes upp och placerades i grupper utifrån specifika teman som utkristalliserades under övningen. Bilden nedan visar resultatet från övningen.



Nästa steg i övningen var att välja ut de mest prioriterade frågeställningarna att arbeta vidare med. Detta gjordes genom att deltagarna fick fyra röster att placera bredvid lapparna på arbetsytan. De frågeställningar och teman som fick flest röster visas i bilden nedan.

Resultat



Resultat av workshop

Workshopen resulterade i ett antal prioriterade frågor att gå vidare med:

- Hitta en aktörsgemensam cirkulär modell för hantering av träemballage
- Vidare utredning av:
 - o Emballagets egenskaper och kvaliteter
 - o Möjliga alternativa produkter/material som emballaget kan användas till.

En utmaning för arbetet var att det saknades viss kunskap om specifika delar om emballaget samt hanteringen. Lösningen på detta blev att göra en "hemläxa" och senare återsamlas med ett bättre informationsunderlag. Ytterligare en aktivitet inför nästa träff var att bjuda in deltagare som är en viktig nod i emballageflödet. Tegsnäs samt Norrlandspall bjöds in för att delta i nästa workshop.

Workshop 2

Deltagare:

RISE - Fredrik B, Conny B, Martin K

Ålö - Fredrik K, Johan S

Norrlandspall - Conrad, Ulrika

Komatsu - Lars-Olof

Peab

Esam - Michael

Fokus för workshoppen var att ta vidare dialogen från föregående träff, samt att undersöka möjligheterna till alternativa flöden och produkter utifrån aktuella restflöden. Till denna träff bjöds även Peab, Tegsnäs och Norrlandspall in. Peab identifierades som en intressant deltagare då byggindustrin har stora restflöden och kan ha alternativa lösningar. Norrlandspall hanterar emballageflöden och är en naturlig partner. Tegsnäs är en tillverkare av specialemballage men deltog tyvärr inte.

Deltagarna fick innan workshoppen en uppgift med frågeställningar i syfte att skapa välinformerad dialog under workshoppen. Underlaget som skickades ut beskrivs nedan:

Vad är verksamhetens största behov, problem eller utmaningar med träemballage?

(Beskriv också gärna volymer, typer, hantering mm som ligger till grund för behov och utmaningar)

Vad hoppas du att detta arbete kan leda till i form av konkret resultat?

(Beskriv gärna både konkreta mål och önskvärda situationer)

Vad behöver finnas på plats för att lösa behoven/utmaningarna?

(Ser du några speciella möjligheter eller begränsningar som projektet behöver ta ställning till?)

Vad skulle kunna vara ett första steg?

(Svara om du kan, och dela gärna med dig av idéer som kan få projektet att snabbare komma framåt)

Vad kan gå fel?

(Svara om du kan, om det tex finns det några speciella omständigheter som vi behöver vara uppmärksamma på? Tex miljömål, kostnader eller andra viktiga aspekter)

En stor del av tiden användes för att introducera Peab och Norrlandspall till det pågående arbetet, samt för att låta de nya deltagarna presentera sin verksamhet och syn på utmaningen. Byggbranchen har länge arbetat med frågan, samt att frågan nu är mer prioriterad på grund av det nya avfallsdirektivet. Generellt sett har de stora krav på välsorterade restflöden och större krav på återbruk. Idag finns liten plats för avfall vilket kräver god hantering. Överlag fungerar hanteringen bra då de flesta leverantörer har ett bra returflöde. Norrlandspall beskriver att situationen har utvecklats mycket de senaste 15 åren och att många inhemska branscher har väletablerade returkedjor med byggpall inom byggindustrin och plastpall inom dagligvaruhandeln.

Tillverkningsindustrin situation ser i sammanhanget annorlunda ut då en större andel gods fraktas i specialanpassade emballage samt att leveranserna sker längre sträckor vilket gör att returer av emballage inte är möjligt. Andra utmaningar som nämns i sammanhanget är att emballage av högre kvalitet blir mer kostsamt, samt att kostnaden för hantering kommer att öka. En annan utmaning är att trä som råvara är förhållandevis dyrt i Kina, vilket ytterligare driver kostnaderna.

Resultat av workshop

Dialogen resulterade i en önskan om att på plats gå igenom emballage och material på de olika anläggningarna för att se vilka möjligheter det finns att skapa alternativa flöden från det tillgängliga materialet. Dessvärre tillät inte den rådande pandemin och risken för smittspridning för en fysisk träff, utan en digital genomgång av anläggning och emballage planeras till ett senare tillfälle.

Workshop 3

Deltagare:

RISE - Fredrik B, Conny B, Martin K

Ålö - Fredrik K, Johan S

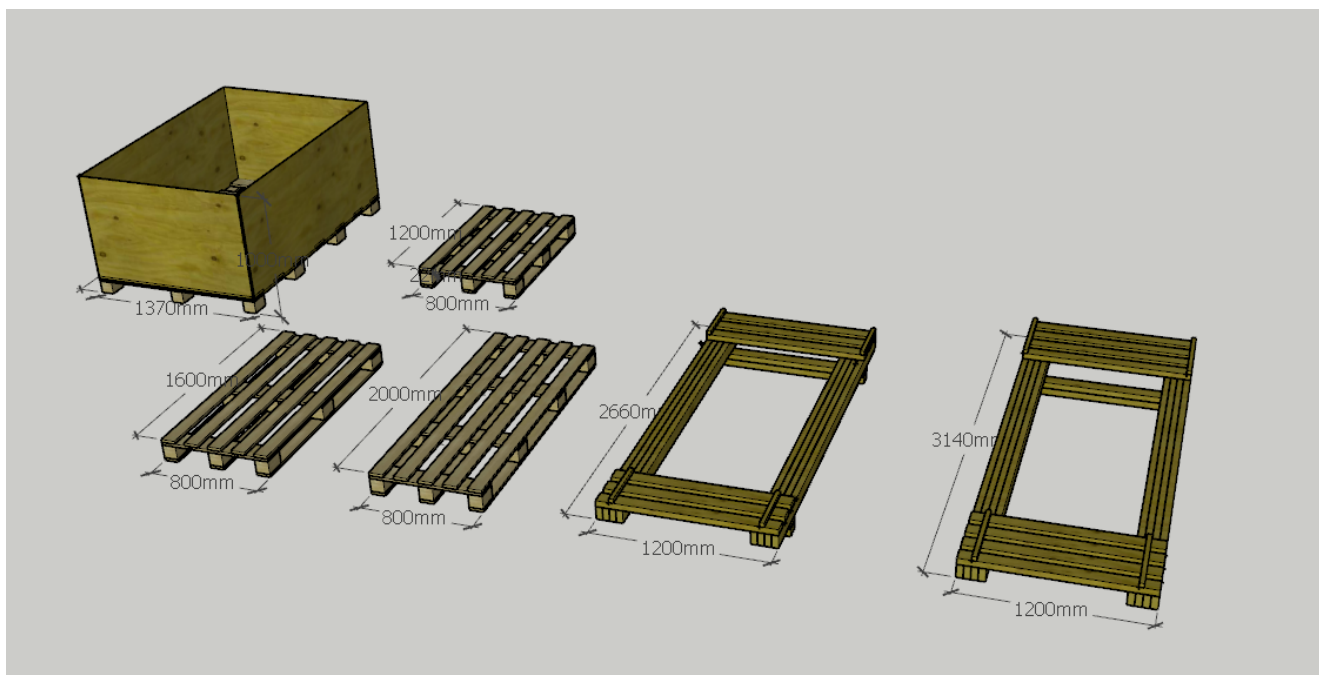
Norrlandspall - Conrad

Peab

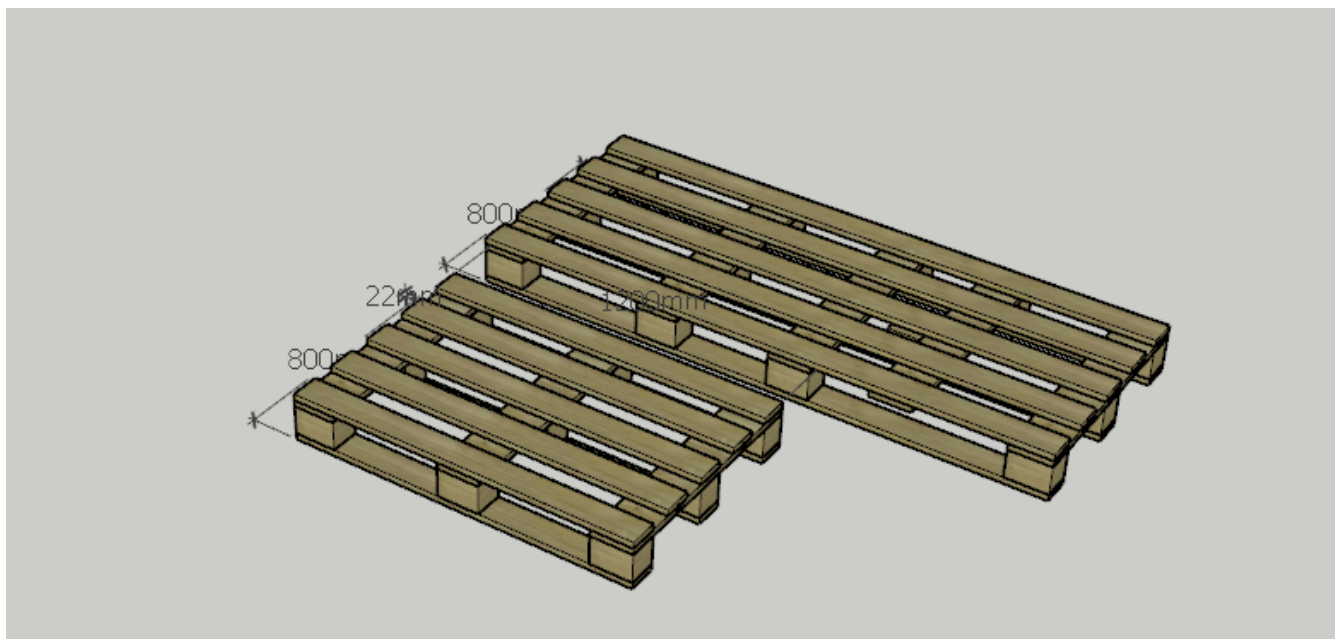
Den tredje workshoppen genomfördes i två delar. Inledningsvis presenterades och diskuterades digitala 3D-modeller av Ålö:s emballage som skapats av RISE utifrån mått och foton som tillhandahölls av Ålö. Den andra delen genomfördes som ett digitalt platsbesök på Ålö:s anläggning i Brännland.

Arbete med digitala 3d-modeller

Syftet med övningen var att undersöka möjligheten till alternativa flöden för vissa emballagetyper, samt att undersöka möjligheten att införa små förändringar vilket skulle kunna möjliggöra för andra typer av återbruk. Nedan visas en bild av 3d-modellerna:



En möjlighet som diskuterades var att ändra placeringen av vissa element i emballaget så att det enkelt kan ändras från ett "specialemballage", tex från en "långpall" med en längd på 200cm till en EU-pall på 120cm. Idén uppskattades, men möjligheten att skapa ett retur flöde kring 160cm, och 200cm pallar ansågs mer lovande.



Digitalt platsbesök

Workshopens andra del bestods av en rundvandring i Ålö:s anläggning i Brännland där monteringshallar, lager, upplag av emballage samt återvinningslager visades. Fokus var på alla typer av inkommande och utgående emballage som hanterades i anläggningen.

Resultat av workshop

Resultatet av workshopen blev att genomföra ett försök mellan Ålö och Norrlandspall med syfte att testa ett returflöde för långpall. Norrlandspall hanterar redan returflödes av EU-pall från Ålö. Möjligheten att samtidigt hämta upp långpall ansågs som god. En uppgörelse om att undersöka detta vidare följde. Ytterligare ett spår att undersöka är om andra typer av emballage eller emballagematerial kan vara en resurs för andra verksamheter i det nära området. Bland annat diskuterades plywood-materialet som används för de trälådor som Ålö har som inkommande gods.

Slutsatser och nästa steg

Det som vi har kommit fram till under dessa workshops är att det finns mycket som vi kan tjäna på att:

- Genom att öka fyllnadsgraden av trämaterial som går till förbränning via de containrar som redan finns ute hos företagen bör det gå att minska mängden transporter. Idag går en stor del av emballagematerialen till förbränning med låg fyllnadsgrad i transporterna. Detta bidrar till en onödigt hög volym av transporter för att leverera möjligen återvinningsbart material till förbränning.
- Öka mängden återvinning av materialet från emballageprodukterna. Då en stor andel av inkommande emballagematerial idag går direkt i container och vidare för förbränning finns en stor mängd material som har ett potentiellt stort värde för återbruk och återvinning. Här finns flera produktkategorier att utforska. Trä/plywood-lådor kan bland annat bli till skivmaterial för att öka användningsmöjligheterna för engångspall och andra emballage som inte håller standardformat.
- Förbättrad och mer genomtänkt design av emballage kan även det öka livslängden och minska avfallet. Då det i många fall är beställaren som specificerar kraven på emballaget anses det finnas stora potential i kunskapshöjande aktiviteter inom området.
- Flera typer av pallar som inte håller standardmått förekommer inom flera olika sektorer. Då de inte håller standardmått och har ett returflöde så kasseras de idag. Möjligheten finns däremot att skapa ett flöde för dessa mellan de branscher som använder dessa emballagetyper om volymen är tillräckligt stor för den specifika typen. En ökad livslängd, minskade transporter, tillverkning och förbränning ger då minskade CO2 utsläpp.

Ålö och Norrlandspall arbetar nu för att ta fram en pilot på ny affärsmodell och produkt. Det handlar om att ta befintliga pallar som skulle gå till förbränning och i stället skapa en ny typ av pall. Det kommer att skapa ett smartare mer hållbar hantering av pallar. Vi tror också att det kan finnas ekonomiska vinster i detta. Nästa steg är att hitta en aktörsgemensam cirkulär modell för hantering av träemballage. Det kommer vi att fortsätta med att göra inom grupperingen. Vi kommer också att följa projektet mellan Ålö och Norrlandspall och driva det inom FHI eller fristående med respektive bolag.