



KAP

Kontinuerlig Automatisk Provsågning

Slutrapport



Jens Flodin

SP Trätek

Innehåll

Sammanfattning.....	3
Inledning/Bakgrund.....	4
Teknik & Installation.....	5
RFID	5
Mätpunkter i processkedjan	6
Resultat.....	14
Storlek på RFID taggar	14
Kö system i såglinjer	14
Installation i timmersortering	15
Installationen i såglinjerna	15
Installationen i råsorteringen	15
Praktiska resultat.....	16
Läsbarhetstest	16
Exempel med KAP data	17
Diskussion.....	19

Sammanfattning

Råvaran utgör idag ca 70 % av ett sågverks totala kostnader. Det är därför av stor vikt att ta tillvara och förädla enskilda stammar/stockar till den produkt som de är bäst lämpade för och på så sätt kunna minska mängden ur ett sågat parti som inte håller de ställda kvalitetskraven. För att kunna avgöra vilken råvara som lämpar sig mot en viss slutprodukt behövs då en koppling på individnivå mellan de olika stegen i processkedjan. När det gäller att spåra timmer under industriella former är RFID sannolikt bäst lämpat eftersom mätmetoden är helt okänslig för exempelvis bark och annan smuts som är inblandad vid timmerhantering. Syftet med detta projekt har därför varit att utveckla, implementera och utvärdera ett automatiskt provsågningssystem där endast en delmängd, ca 0,5-1%, av all inkommande råvara kontinuerligt ska spåras. På så sätt kan man hålla nere kostnaden för RFID taggar samtidigt som man med tiden får en databas med individkopplat material som är statistiskt representativ för att, med hög sannolikhet, kunna dra slutsatser för den totala mängden virke som passerar sågverket. När nu projektet avslutas har i princip all tid har förbrukats på implementeringen av systemet och väldigt liten tid har kunnat läggas på analysdelen.

Ska man försöka sätta fingret på vart tiden tagit vägen finns det två stora orsaker. Det första är problemet med störningar från omgivningen runt installationen i timmersorteringen. Tanken var från början att kunna köra med mindre RFID taggar (13mm) för att komma runt problemet med detektering i metalldetektorn. Detta gick dock aldrig att få tillräckligt bra varvid beslutet togs att använda större taggar (22mm) och två larmutgångar från metalldetektorn.

Det andra problemet som bidragit till förseningarna är programmeringen av PLC systemen i timmersorteringen och såglinjerna som därför också delvis går hand i hand med problematiken angående storleken på taggarna. I timmersorteringen har den största tiden gått till att implementera funktionen med två larmutgångar när beslutet togs att använda de större taggarna. I såglinjen har problemet varit att köhanteringen, för att lägga färg på rätt stock, inte har fungerat tillfredställande. Problemen med köhanteringen i såglinjen kvarstår vid projektets avslut.

Det positiva i projektet är att alla hårdvaruinstallationer som är gjorda fungerar som det är tänkt. Antenner med läsare fungerar samt att färgsprutor och färgkänsliga fotoceller, under rätt förutsättningar, fungerar som det är tänkt. Ett läsbarhetstest som gjordes visade också förhållandevis bra siffror. 77 % av allt material som taggades i timmersorteringen lästes genom hela produktionskedjan.

Inledning/Bakgrund

Råvaran utgör idag ca 70 % av ett sågverks totala kostnader. Det är därför av stor vikt att ta tillvara och förädla enskilda stammar/stockar till den produkt som de är bäst lämpade för och på så sätt kunna minska mängden ur ett sågat parti som inte håller de ställda kvalitetskraven.

För att kunna avgöra vilken råvara som lämpar sig mot en viss slutprodukt behövs då en koppling på individnivå mellan de olika stegen i processkedjan. Med individkopplat material kan man sedan stämma av råvarans inre och yttre egenskaper mot kvalitén och avkapet på det sågade virket och på så sätt styra rätt råvara till den mest lämpade och lönsamma slutprodukten.

Denna individkoppling erhålls idag via s.k. provsågningar där man märker upp timmer och sedan kontrollerat följer dessa stockar genom produktionen. Detta är en tämligen tids- och pengakrävande uppgift eftersom man utöver själva märkningen aktivt måste spara data samtidigt som man måste notera ordningsföljden genom mätutrustningen. Det visar på att en automatiserad metod att skaffa individkopplat data genom processkedjan skulle vara uppskattat och praktiskt användbart.

Två kända beröringsfria mätmetoder som idag används i stor utsträckning är streckkoder och RFID (Radio Frequency IDentification). Streckkoder läses optiskt via en laser skanner och är väldigt vanlig i till exempel snabbköpskassor. RFID läses via en antenn där ett elektromagnetiskt fält plockar upp RFID taggens unika identifikation. RFID är vanligt som stöldskydd i exempelvis klädaffärer där larmbågarna vid utgången (antennerna) läser RFID taggar som inte är avlägsnade från klädesplaggen.

När det gäller att spåra timmer under industriella former är RFID sannolikt bäst lämpat eftersom mätmetoden inte kräver någon optisk läsning och därför är helt okänslig för exempelvis bark och annan smuts som är inblandad vid timmerhantering. Nackdelen med RFID är att priset per tagg är förhållandevis högt vilket gör att kostnaden blir orimligt stor om man skulle tagga alla stockar som passerar ett sågverk.

Syftet med detta projekt har därför varit att utveckla, implementera och utvärdera ett automatiskt provsågningssystem där endast en delmängd, ca 0,5-1%, av all inkommande råvara kontinuerligt ska spåras. På så sätt kan man hålla nere kostnaden för RFID taggar samtidigt som man med tiden får en databas med individkopplat material som är statistiskt representativ för att, med hög sannolikhet, kunna dra slutsatser för den totala mängden virke som passerar sågverket.

Teknik & Installation

I detta projekt har SCA Munksund varit värdsågverk. Sågverket har en årsproduktion på ca 390 000 m³ sågat virke via två identiska såglinjer av märket Veisto Trio. Sågverket valdes främst på grund av tre orsaker. Dels för att man har hög standard gällande mätsystem genom hela processkedjan, dels för att man har en fungerande databas dit information för individuella virkesbitar kontinuerligt läses från stora delar av processkedjan och dels för att det finns ett spårbarhetssystem i drift från rått till torrt virke som omfattar ca 85 % av den totala volymen virke som går genom sågverket.

RFID

Spårbarhet av timmer har utförts med RFID teknik. RFID taggarna innehåller en ferritkärna med en spole samt en kondensator och ett chip, allt inkapslat i ett glashölje, se figur 1.



Figur 1: RFID taggarna som använts i projektet

Taggarna som användes är s.k. passiva taggar och har en resonansfrekvens på 125 kHz vilket betyder att när taggen utsätts för ett elektromagnetiskt fält med en frekvens på 125 kHz kommer taggen att ta energi från fältet via spolen och kondensatorn och använda den energin till att skicka ut sin unika identifikation via chipet i taggen. I antennen som alstrar fältet finns även en läsare som avkodar signalen som chipet ger ifrån sig. Taggarna appliceras med en speciell glidhammare som tagits fram i projektet, se figurer 2 och 3.



Figur 3: Glidhammare framtagen för applicering av RFID taggar



Figur 2: Applicering av RFID taggar

Spetsen på glidhammaren är utbytbar och slås alltså in i stockänden varvid en tagg placeras i hålet. Olika storlekar på spetsar tillverkades för att kompensera för att det kan skilja mellan årstider på hur mycket träet pressar tillbaka när spetsen dras ut.

Mätpunkter i processkedjan

Tanken med projektet var att få med mätdata från följande olika mätpunkter i processkedjan med följande olika spårbarhetstekniker och system:

Skogen

Applicering av RFID taggar och avläsning med handläsare där man till varje tagg knyter apteringsdata samt position för avverkning (latitud och longitud). Data från skogen är tänkt som en vidareutveckling av projektet och har inte varit i fokus under detta arbete.

Timmersorteringen

Applicering av RFID taggar och avläsning med permanent monterad antenn där man till varje tagg knyter sammanfattande information för 3D- och röntgendata samt sparar rådatafiler för 3D och röntgen. Figur 4 visar mätutrustningen och figur 5 visar antennen som installerats i projektet.



Figur 4: Röntgenram från Rema följt av 3D ram från MPM



Figur 5: Antennen som installerats i timmersorteringen under projektet

Följande system ska samarbeta vid denna punkt:

MPM: Ansvariga för 3D mätram samt facksortering av timmer

ÅF: Ansvariga för PLC systemet

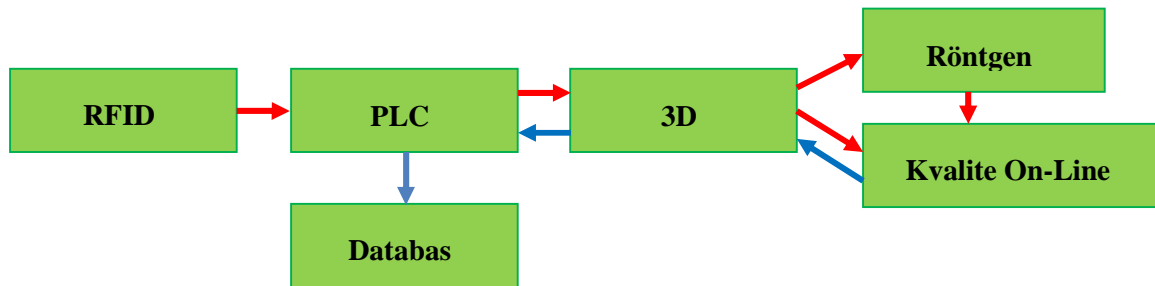
RemaControl AB: Ansvariga för röntgenmätram

SP Träteck: Ansvariga för Kvalitet On-Line

ElectroTech AB: Ansvariga för RFID installation

Figur 6 visar en skiss över den tänkta kommunikationen mellan de olika systemen när en RFID tagg blir läst av antennen. Röda pilar visar utsänd information och blå pilar visar returnerad information. Vid avläst tagg skickar RFID systemet signal i bakkant på stocken att

tagg är läst. PLC skickar då meddelande till 3D som i sin tur skickar meddelande till röntgen och meddelande plus 3D form till Kvalitet On-Line. Röntgensystemet sparar vid mottaget meddelande en rådata fil för stocken och skickar beräknade röntgenvariabler till Kvalitet On-Line. Kvalitet On-Line sparar rådata filer för 3D formen samt beräknade röntgenvariabler och skickar tillbaka alla beräknade värden till 3D systemet. 3D systemet vidarebefordrar sedan sina egna värden samt det som mottagits från Kvalitet On-Line tillbaka till PLC som slutligen skriver den sammanfattande informationen om stocken ner till databasfilen.



Figur 6: Kommunikation mellan system vid avläst RFID tagg i timmersortering

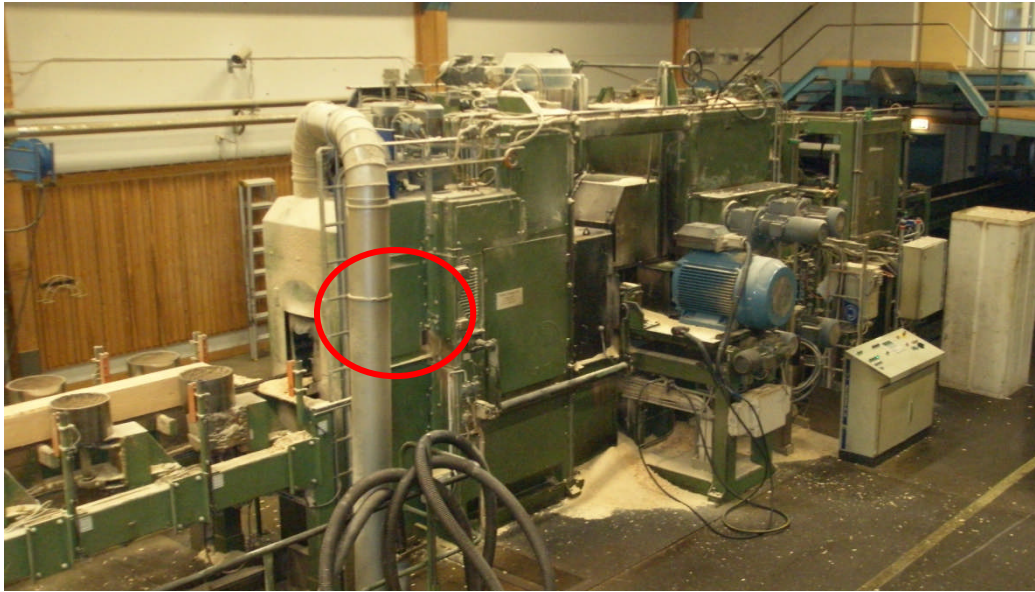
Såglinjer

I var och en av de två såglinjerna är två mätramar samt en färgspruta inblandade i projektet. Figur 7 visar de två mätramarna.

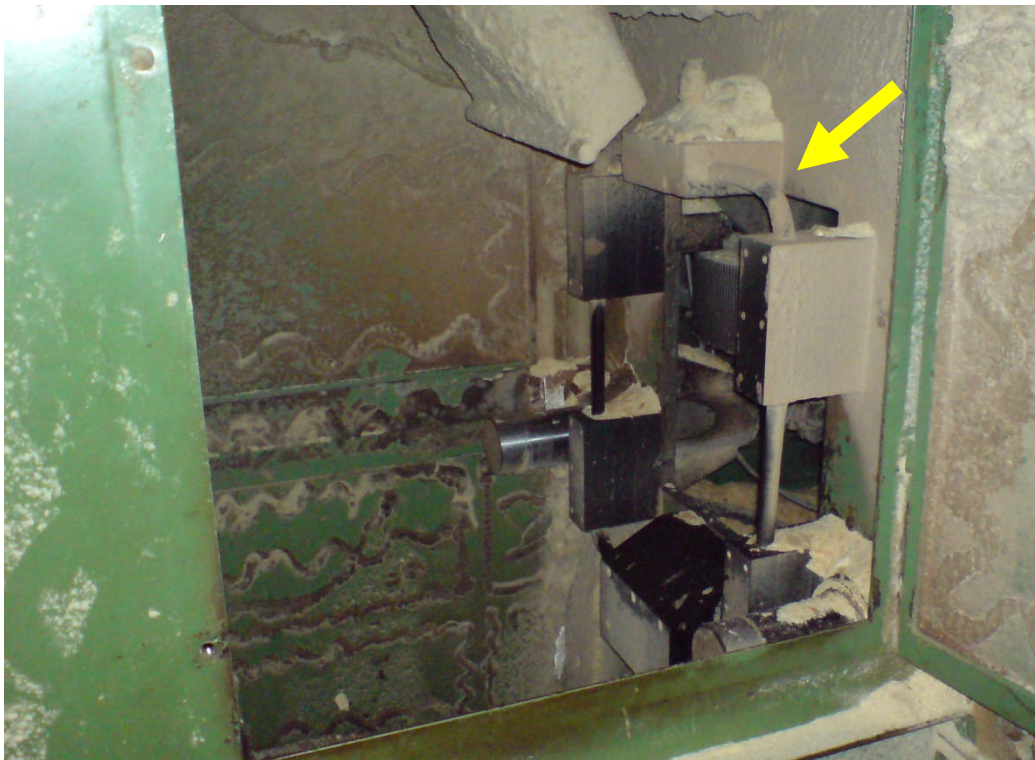


Figur 7: 3D mätram för rundtimmer (vänster) och 3D mätram efter fyrkants reducering (vänster)

Den första mätramerna i såglinjen mäter stocken och styr rundvridningen och maskinens aktiva kurvföljning. Den andra mätramerna mäter efter stocken har blivit reducerad på fyra sidor och styr sidbrädsptimeringen. Avläsning av RFID taggar sker med permanent monterad antenn vid första maskinens utmatningsdel, se figur 8 och figur 9.

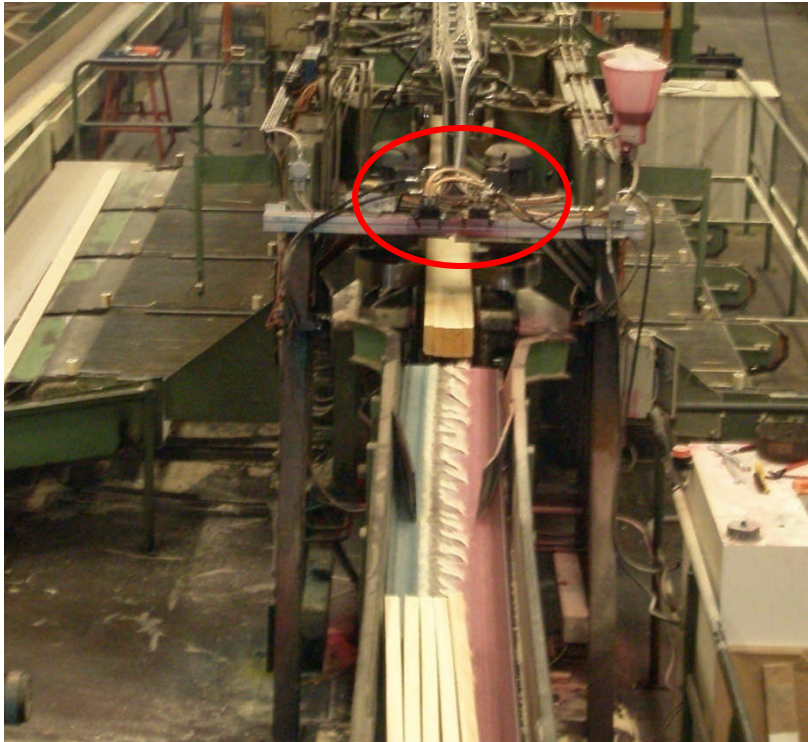


Figur 8: Antennens placering i maskinen



Figur 9: Antenn för avläsning av RFID i såglinjen

Färgsprutan sitter installerad i slutet på såglinjen, se figur 10, och skjuter vid signal färg i toppänden på plankens kantsidor. Röd färg har använts för både grova och klana linjen.



Figur 10: Färgspruta som skjuter färg på planken som sågas ur RFID stockar

Följande system ska samarbeta vid denna punkt:

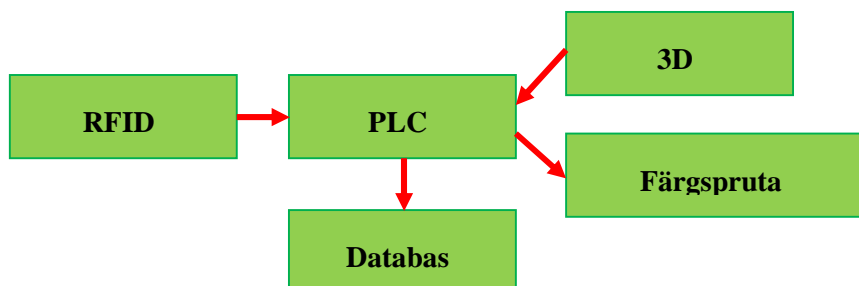
MPM: Ansvariga för 3D mätrammar samt optimeringsystem för sönderdelningen.

ÅF: Ansvariga för PLC systemet

SP Trätec: Ansvariga för färgsprutan

ElectroTech AB: Ansvariga för RFID installation

Figur 11 visar en skiss över den tänkta kommunikationen mellan de olika systemen när en RFID tagg blir läst av antennen. Kommunikationen är identisk för bägge såglinjerna. Röda pilar visar utsänd information. Vid avläst tagg skickar RFID systemet signal i bakkant på stocken att tagg är läst. PLC:n som tar emot meddelande från RFID måste, eftersom antennen sitter efter mätram 1 och före mätram 2 och färgsprutan, räkna både framåt och bakåt i stockkön för att flagga för RFID på rätt stock. Till databasen skrivs sammanfattande information för stocken från mätram 1 samt optimeringsbeslutet för vilket virke som ska sågas från både mätram 1 och mätram 2. PLC sänder även ut en signal till färgsprutan så att färgen som skjuts hamnar på rätt centrumplank, se figur 10.



Figur 11: Kommunikation mellan system vid avläst RFID tagg i såglinjer

Råsorteringen

I råsorteringen skannas alla plank med en FinScan BoardMaster som mäter form, vankant, kvistar och andra defekter på planken, se figur 12.



Figur 12: FinScan BoardMaster

Avläsningen av färgen som sprutats på i slutet på såglinjerna sker med två färgkänsliga fotoceller som avsynar var sin kantsida på planken som passerar, se figur 13.



Figur 13: Färgkänsliga fotoceller som läser färg som skjutits på RFID plank

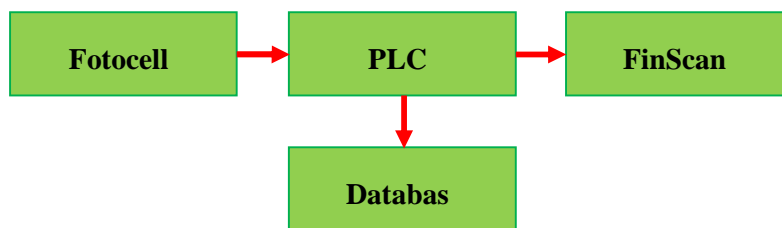
Följande system ska samarbeta vid denna punkt:

FinScan: Ansvariga för BoardMaster utrustningen som scannar planken.

Microtec: Ansvariga för PLC systemet

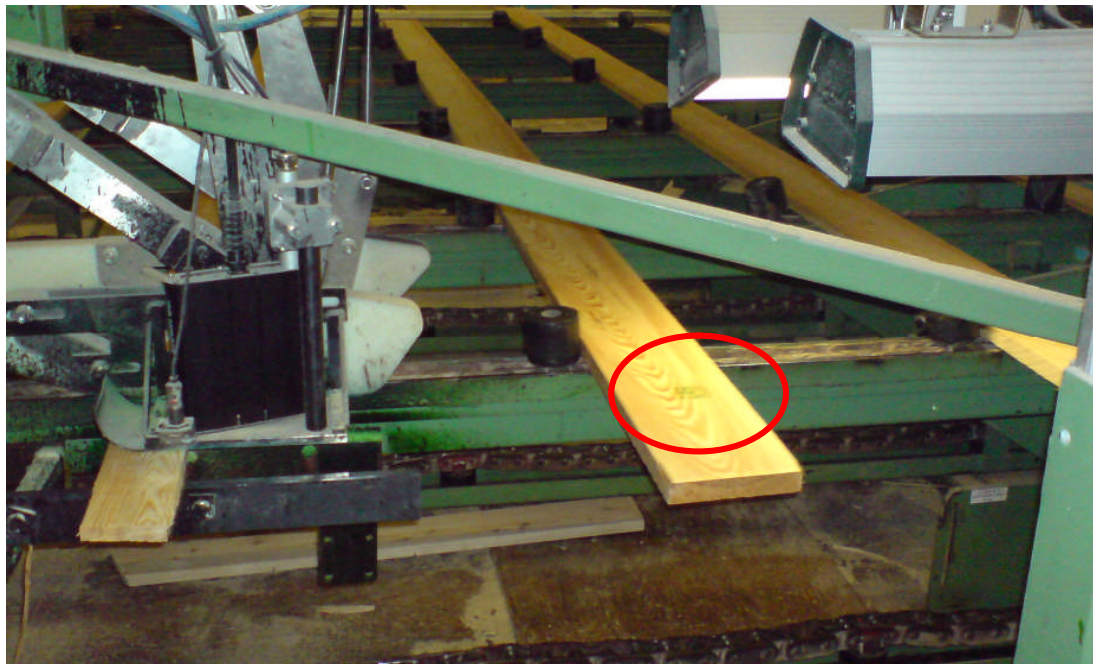
SP Trätec: Ansvariga för de färgkänsliga fotocellerna

Figur 14 visar en skiss över den tänkta kommunikationen mellan de olika systemen när färg blir avläst på någon av plankens kantsidor. Röda pilar visar utsänd information. Vid avläst färg skickas en signal från fotocellerna till PLC:n. PLC:n i sin tur skickar meddelande till FinScan att en vissplanka är färgmärkt. När FinScan får meddelandet sparar systemet automatiskt en s.k. *.BRES fil som innehåller all information gällande plankans kvistar, vankant, deformationer osv. PLC:n skriver även sammanfattande information för planken ner till en databas fil.



Figur 14: Kommunikation mellan system vid avläst färg på kantsida virke i råsortering

Figur 15 visar den kod som märks i råsorteringen och som används för att, i det befintliga spårbarhetssystemet, följa ca 85 % av virket från råsortering till justerverk.

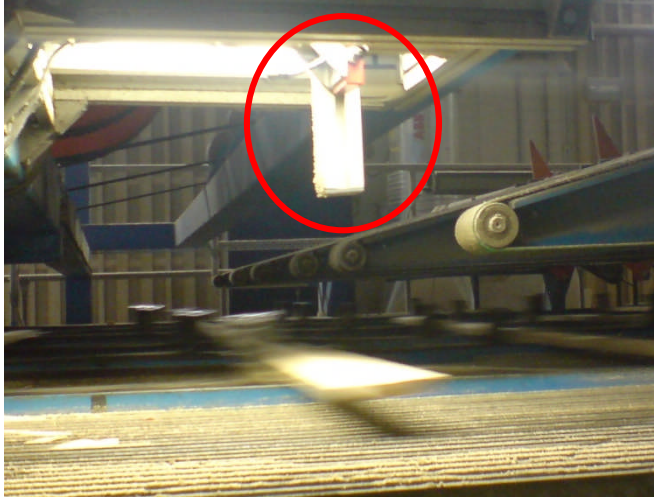


Figur 15: Befintlig kod märkning av virke i råsortering

Justerverket

Organisation: TräCentrum Norr	Författare: Jens Flodin	Utgåva: 1
Dokumenttyp: Rapport	Filnamn: Slutrapport KAP.docx	Datum 2009-05-28
		Sida: 13 (20)

I justerverket skannas återigen planken med en FinScan BoardMaster och den befintliga koden som märkts i råsorteringen läses med en speciell utrustning, se figur 16. Ingen installation har gjorts i justerverket inom ramen för detta projekt.



Figur 16: Utrustning för läsning av befintlig spårbarhetskod

Organisation: TräCentrum Norr	Författare: Jens Flodin	Utgåva: 1
Dokumenttyp: Rapport	Filnamn: Slutrapport KAP.docx	Datum 2009-05-28
		Sida: 14 (20)

Resultat

Syftet med detta projekt har som nämndes i inledningen varit att utveckla, implementera och utvärdera ett automatiskt provsågningssystem. Man kan nu i efterhand konstatera att största delen av arbetsinsatsen i detta projekt har hamnat på själva implementeringen och av systemet och mycket liten tid har kunnat läggas på att utvärdera resultatet från det data som genererats. Nedan följer lite praktiska erfarenheter från installationerna samt en beskrivning av vad i installationen som fungerar i dagsläget samt vad som behöver fortsatta åtgärder. I slutet följer även resultat från ett läsbarhetstest samt ett mindre fiktivt exempel hur man praktiskt skulle kunna dra nytta av ett spårbarhetssystem för en delmängd av flödet. Data till exemplet är hämtat och individkopplat via det installerade systemet.

Storlek på RFID taggar

När detta projekt drog igång var tanken att använda RFID taggar som var 3,15 mm i diameter och 13,3 mm långa eftersom dessa bedömdes kunna passera genom metalldetektorn i timmersorteringen utan att ge så stort utslag att nivån för metallarm överskreds. Metalldetektorn och RFID antennen fungerar på samma sätt. Bägge alstrar ett elektromagnetiskt fält och båda påverkas när metall passerar genom detta fält. Konflikten uppstår i att metalldetektorn använder störningen i fältet till att bedöma hur stor mängd metall det handlar om medan antennen använder störningen i fältet för att ge energi åt RFID taggen och läsa av dess identitet. Det vill säga att ju stötte metallbit som rör sig i dessa fält ju starkare signal kan man få från RFID taggen samtidigt som risken att överträda gränsen för metallarm ökar.

Projektet lyckades tyvärr aldrig, på ett tillförlitligt sätt, läsa RFID taggarna som från början var tilltänkta på grund av att toppar i bakgrundsbruset från antennen var så stora att de dränkte signalen från taggen. Mycket tid och möda lades ned på att försöka lösa detta. Bland annat så provades flera olika filter i antennen, elkablar och anslutningar som inte var skärmda byttes ut, rörliga metalldelar i närliggande transportörer byttes ut samt att LTU:s grupp "EMC on site" som jobbar med liknande frågor bidrog med konsultation.

Till slut togs dock beslutet att gå vidare med en alternativ lösning. Denna bestod i att gå upp i taggstorlek till taggar med en diameter på 4 mm och en längd på 22 mm. Detta gav som väntat en mycket bättre signal för antennen att läsa men även nackdelen att metalldetektorns larmnivå överskreds. Lösningen på detta var att använda två utgångar från metalldetektorn med olika larmnivåer. Nivå 1 behölls som den var medan nivå 2 sattes till att släppa igenom en tagg men inte mycket mer. Det vill säga att så länge inte PLC:n fick någon signal att någon tagg lästs användes nivå 1 men när PLC:n fick signal att en tagg var läst skulle larm nivå 2 gälla för just den stocken.

En ytterligare följdfeffekt av de större taggarna var att metalldetektorn som sitter före flihsuggen i justerverket också ibland triggades av de större taggarna. Detta löstes helt enkelt genom att justera ner känsligheten så att de större taggarna kom förbi.

Kö system i såglinjer

Under projektets gång har problem med köföljningen i såglinjerna observerats. Detta har visat sig genom att färgsprutorna, efter tagg har blivit läst, ibland skjutit färg på rätt stock och ibland en-två-tre stockar fel. Detta gör tyvärr att man inte i dagsläget kan lita på

Organisation: TräCentrum Norr	Författare: Jens Flodin	Utgåva: 1
Dokumenttyp: Rapport	Filnamn: Slutrapport KAP.docx	Datum 2009-05-28
		Sida: 15 (20)

att identifikation från RFID är kopplat till rätt stock i databasen. Detta har även bekräftats genom att analysera en större mängd stockars längd mellan timmersorteringen och såglinjen.

Installation i timmersortering

Installationen i timmersorteringen hänger till stora delar ihop med punkten ovan angående storleken på RFID taggarna.

De fungerande delarna som projektet levererar är följande:

- RFID antennen med programvara är kontrollerad och fungerar så att när antennen läser RFID tagg släpper den alltid signal till PLC:n när bakkanten på stocken lämnar antennen
- Funktionen att RFID identifikation, vid läst tagg, skrivs på rätt stock i databas filen är kontrollerat flera gånger och fungerar bra

Följande punkter behöver åtgärdas utanför ramen av detta projekt:

- Den automatiska sparfunktionen av stockens 3D form i Kvalitet On-Line samt rådata från röntgen i Remas system bör ses över ytterligare. Systemen sparar lika många filer (vid tillräcklig lucka i röntgen) med det har vid några tillfällen noterats att det inte funnits lika många sparade filer som det funnits noteringar i databasfilen.
- PLC programmet bör ses över för att försäkra sig om att metallarm läggs på rätt stock samt att funktionen med två utgångar från metalldetektorn fungerar som det är tänkt

Installationen i såglinjerna

Installationen i såglinjerna hänger till stora delar ihop med punkten ovan angående kösystem i såglinjer.

De fungerande delarna som projektet levererar är följande:

- RFID antennen med programvara är kontrollerad och fungerar så att när antennen läser RFID tagg släpper den alltid signal till PLC:n när bakkanten på stocken lämnar antennen
- Färgsprutorna är intrimmade att skjuta färg i toppänden på centrum plankens övre kantsida när bitarna lämnar såglinjerna

Följande punkter behöver åtgärdas utanför ramen av detta projekt:

- PLC programmet bör ses över för att försäkra sig om att kösystemet blir betydligt mer robust och larmar om fel i kön misstänks

Installationen i råsorteringen

De fungerande delarna som projektet levererar är följande:

Organisation: TräCentrum Norr	Författare: Jens Flodin	Utgåva: 1
Dokumenttyp: Rapport	Filnamn: Slutrapport KAP.docx	Datum 2009-05-28
		Sida: 16 (20)

- Färgkänsliga fotoceller är installerade, intrimmade och kontrollerade att släppa signal PLC:n vid samma tidpunkt oberoende av vilken av kantsidorna som har färgmärknings
- Att PLC:n skickar signal till FinScan som i sin tur sparar *.BRES filer för den färgmärkta plankan är kontrollerat

Följande punkter behöver åtgärdas utanför ramen av detta projekt:

- Någon form av rutiner eller automatiskt system bör införas så att fotocellerna kontinuerligt rengörs. Vid flera tillfällen har fotocellerna varit täckta av spån och smuts, se figur 17, vilket i sin tur påverkar precisionen i läsningen. Eftersom fotocellerna ligger och letar ett smalt våglängdsband i ljusspektret är det kritiskt att ingen påverkar det infallande ljuset.



Figur 17: Smuts på färgkänslig fotocell

Praktiska resultat

Läsbarhetstest

I december -08 utfördes ett läsbarhetstest för att få grepp om hur stor del av ett RFID-tagat material som kommer att läsas i de tre mätpunkterna som försetts med läsutrustning i detta projekt. Totalt ingick 85 stockar i testet och av dessa taggades 49 st. Timret valdes utifrån den timmerklass som kördes den dagen i grova linjen och alla matningshastigheter och stockluckor som användes vid testet var som vid normal produktion. Den aktuella postningen var en 4-ex postning av dimensionen 34x127. Timret kördes först kontrollerat genom timmersorteringen och sedan kontrollerat genom såglinjen. Läsbarheten räknades

sedan ut som antalet lästa objekt i databasfilerna och automatsparade *.BRES filer mot antalet möjliga.

Timmersortering: (49/49) = 100 % lästa

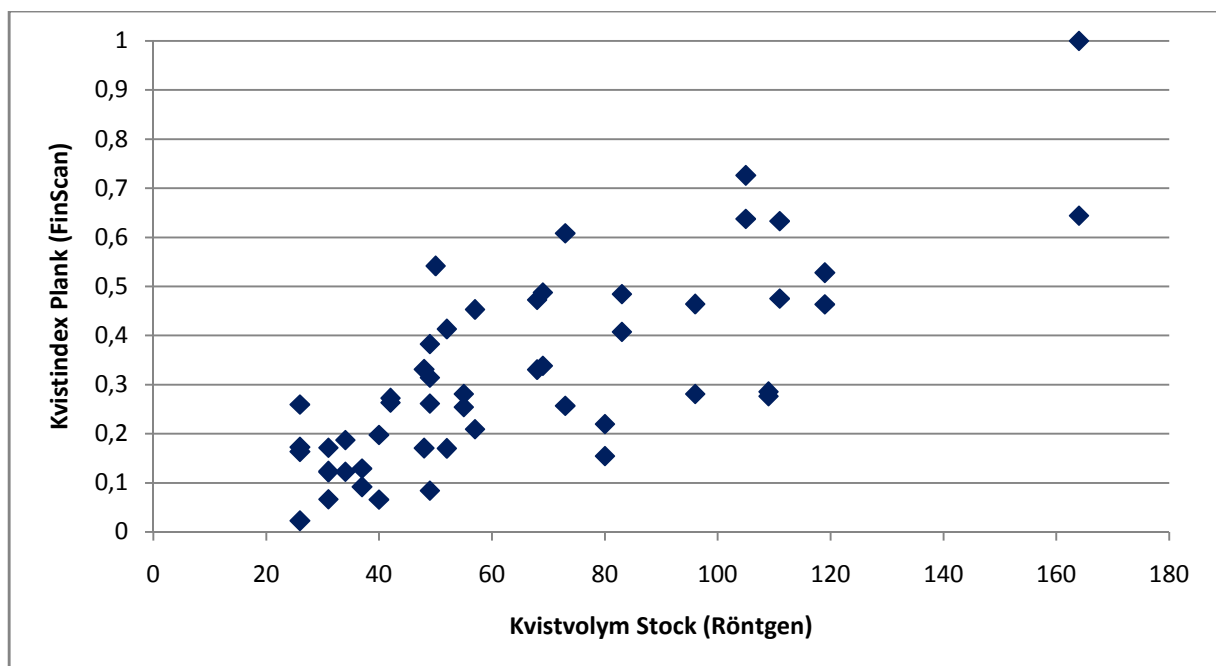
Såglinje: (45/49) = 92 % lästa

Råsortering: (150/(4*49)) = 77 % lästa
(150/(4*45)) = 83 % lästa

Siffrorna visar alltså på en läsbarhet på 77 % mellan timmersortering och råsortering. Det skall nämnas att det under testet blev en ordentlig fastkörning i råsorteringen varvid uppskattningsvis ca 5-10 färgmärkta plank inte var jämnadragna tillräckligt för att fotocellerna skulle ha möjlighet att se färgen. Dessa siffror kommer alltså från normala förhållanden i timmersortering och såglinje samt svåra förhållanden i råsorteringen.

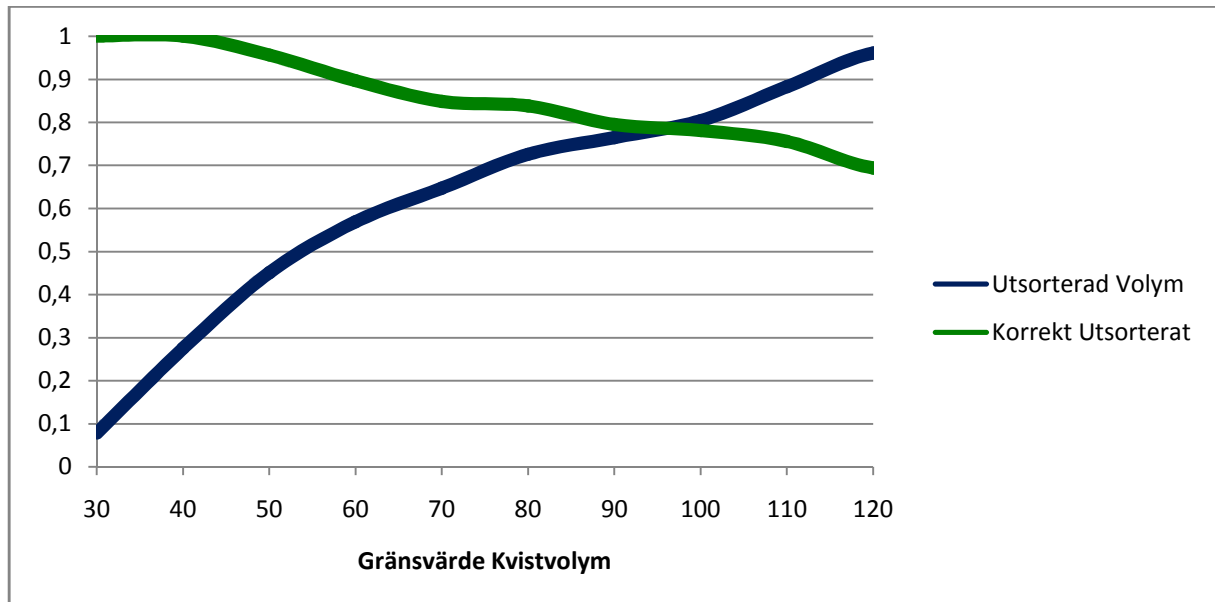
Exempel med KAP data

Om man tänker sig att man i en viss timmerklass får en förfrågan på en alternativ specialdimension där virket inte får vara för kvistigt. Här skulle man då kunna använda KAP-data för att hitta ett lämpligt tröskelvärde för kvistvolym från timmersorteringens röntgen scanning som dels ger tillräcklig volym sågat virke med tillräcklig andel korrekt kvalitet. Från FinScan datat är det i exemplet uträknat ett kvistindex för varje sågad plank. Kvistindexet är framräknat genom att multiplicera antalet kvistar med kvistarnas medelstorlek. Detta ger ett mått på hur kvistig varje plank varit. Figur 18 visar ett diagram för stockarnas kvistvolym mot plankens kvistindex.



Figur 18: Stockarnas kvistvolym mot plankens kvistindex

Om man vidare ställer ett krav på att specialdimensionen inte får ha ett kvistindex större än 0,4 kan man ta fram kurvor på dels hur stor volym timmer man kommer att sortera fram och dels hur stor andel i den utsorterade delen som kommer att ha ett kvistindex på max 0,4 vid olika tröskelvärden på kvistvolym. Figur 19 visar dessa kurvor.



Figur 19: Kurvor för framtagning av gränsvärde

Skulle man sätta gränsvärdet till 40 kommer man att sortera ut 27 % av allt timmer i klassen medan 100 % av det utsorterade timret kommer att ha ett kvistindex på max 0,4. Skulle man istället sätta gränsvärdet till 80 kommer man att sortera ut 73 % av allt timmer medan 83 % av det utsorterade timret kommer att ha ett kvistindex på max 0,4.

På detta sätt skulle man alltså kunna använda KAP data för att på ett enkelt sätt kunna ta fram värden vid en ny timmersortering istället för att behöva gå via en traditionell provsågning.

Organisation: TräCentrum Norr	Författare: Jens Flodin	Utgåva: 1
Dokumenttyp: Rapport	Filnamn: Slutrapport KAP.docx	Datum 2009-05-28
		Sida: 19 (20)

Diskussion

Tanken med KAP projektet var att utveckla, implementera och analysera data från ett spårbarhetssystem för en delmängd av det totala flödet genom ett sågverk. När nu projektet avslutas tvingas man konstatera att projektet är kraftigt försenat och att det inte nått ända in i mål. I princip all tid har förbrukats på implementeringen av systemet. Ska man försöka sätta fingret på vart tiden tagit vägen finns det två stora orsaker. Det första är problemet med störningar från omgivningen runt installationen i timmersorteringen. Tanken var som sagt att kunna köra med mindre RFID taggar (13mm) för att komma runt problemet med detektering i metalldetektorn. Det är alltid lätt att vara efterklok men med facit i hand hade en stor mängd energi sparats om man i projektet hade satsat på de större RFID taggarna (22mm) och två larmutgångar direkt.

Det andra problemet som bidragit till förseningarna är programmeringen av PLC systemen i timmersorteringen och såglinjerna som därför också delvis går hand i hand med problematiken angående storleken på taggarna. I timmersorteringen har den största tiden gått till att implementera funktionen med två larmutgångar när beslutet togs att använda de större taggarna. I såglinjen har problemet varit att köhanteringen, för att lägga färg på rätt stock, inte har fungerat tillfredställande. Problemen med larmutgångarna i timmersorteringen verkade vid sista datainsamlingen i projektet fungera bra medan problematiken med kön i såglinjen kvarstår vid projektets avslut.

Om man ska fokusera på det positiva i projektet så fungerar alla hårdvaruinstallationer som är gjorda. Antenner med läsare fungerar samt att färgsprutor och färgkänsliga fotoceller, under rätt förutsättningar, fungerar som det är tänkt. Det läsbarhetstest som gjordes visade också förhållandevis bra siffror. 77 % av allt material som taggades i timmersorteringen lästes i råsorteringen dvs. genom hela produktionskedjan. Detta är då under normala till svåra produktionsförhållanden.

Om TräCentrum Norr

TräCentrum Norr finansieras av de deltagande parterna tillsammans med medel från Europeiska Utvecklingsfonden (Mål 2) och Länsstyrelserna i Västerbottens och Norrbottens län.

Deltagande parter i TräCentrum Norr är: Holmen Skog, Lindbäcks Bygg AB, Luleå tekniska universitet, Martinsons Group AB, Norra Skogsägarna, Finndomo AB, SCA Forest Products AB, Setra Group AB, Skellefteå kommun, Sveaskog AB, SÅGAB, Sågverken Mellansverige och SP Trätek.

Mer information om TräCentrum Norr finns på:
www.ltu.se/ske/tcn

En investering för framtiden



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden