

MASKINKONTROLL

För säkrare arbetsplatser



September 2014

Förord

Denna rapport presenterar resultatet av utvecklingsprojektet *"Maskinkontroll för säkra arbetsplatser"*. I projektet har följande personer medverkat Per Sandberg – Entreprenadingenjör NCC, Peter Karlsson – Ägare Byggkompaniet, Anders Sandelius - Ägare LG Lindqvist Bygg AB samt Jan Andersson – IT-strateg på PEAB. Claes Rydin på Infobric har fungerat som projektledare.

Ett stor tack även till de personer på byggprojekten och hos maskinuthyrarna som medverkat med synpunkter och idéer.

Kenneth Johansson

Jönköping september 2014

Sammanfattning

En av de mer frekventa problemställningarna gällande arbetsmiljö de senaste åren rör användningen av maskiner och verktyg. Även om branschen har blivit bättre på att hantera arbetsmiljön belyser den statistik som Sveriges Byggindustrier tar fram problemet på ett bra sätt (BCA 2009:2). 2008 var ca 286 000 personer sysselsatta inom byggindustrin. Sammantaget var antalet rapporterade arbetsplatsolyckor 2 890 stycken varav 17 med dödlig utgång. Av det totala antalet olyckor berodde 33 % av förlorad kontroll över maskin eller verktyg.

Vi började undersöka problemet med arbetsplatsolyckor rörande maskiner tillsammans med ett antal olika byggindustri- samt maskinuthyrningsföretag.

Syftet var att:

- göra en analys kring orsaken till att maskiner är inblandade i arbetsplatsolyckor
- baserat på analysen ge förslag till tekniska lösningar för att förbättra arbetsmiljön rörande maskiner på byggarbetsplatserna

Vi kom fram till att många maskiner framförs eller används på fel sätt samt att kunskapen om de säkerhetsföreskrifter samt säkerhetsinstruktioner som finns om en viss maskintyp är för låg.

Vi förstod att problemet var den generella tillgång till maskiner som finns på en byggarbetsplats. Nycklar försvinner eller lånas och då ingen uppföljning eller kontroll kan ske förrän efter olyckan skett, då det är för sent, borde lösningen vara att försvåra tillträdet. Tillträdet borde även vara personligt samt spårbart.

Vidare måste vi, på varje maskin, ha någon form av elektronisk startspärr. Startspärren måste kunna kommunicera med en central databas där ansvariga på en byggarbetsplats ska kunna ange vilka personer som är utsedda att framföra en viss maskin. I databasen eller i anslutning till maskinen måste även information om vilka utbildningar som krävs för att framföra maskinen finnas. Hela systemet måste vara mycket robust och tåla den tuffa miljö som finns på byggarbetsplatser.

Den lösning vi kom fram till var att använda branschens eget system för ID- och närvaroredovisning på byggarbetsplatser, ID06.

Den produkt som har tagits fram under projektet har skapat stor nytta hos byggbolagen. Produkten MCR610 med tillhörande tjänster som vi med hjälp av finansiering via SBUF har utvecklat har blivit en stor framgång. Vi har genom ett tätt samarbete med olika aktörer inom branschen kunnat anpassa oss till de olika krav som tillverkare och användare av maskiner uttryckt under projekttiden.

Produkten har tagits emot mycket väl och finns idag på hundratals maskiner.

I detta dokument beskriver vi kortfattat genomförandet av projektet.

Innehåll

BAKGRUND	4
MÅL	5
EFFEKTER	5
PRIMÄRA EFFEKTER.....	5
SEKUNDÄRA EFFEKTER	5
PROJEKTPLAN	6
PROJEKTGRUPP	6
PROJEKTET	7
PROBLEMSTÄLLNING	7
TEKNISK FÖRSTUDIE	8
TESTUTRUSTNING.....	9
TESTFAS OCH SLUTSATSER AV FÖRSTUDIE	9
UTVECKLING AV DEN ELEKTRONISKA PLATTFORMEN.....	10
UTVECKLING AV KAPSLINGEN	10
UTVECKLING AV MJUKVARA TILL DEN ELEKTRONISKA PLATTFORMEN.....	11
INDUSTRIELL NYTTA	12
BILAGOR	13

BAKGRUND

Ett stort problemområde, och därmed även en av de större förbättringspotentialerna är arbetsmiljön ute på byggarbetsplatser.

Utöver ett personligt lidande medför arbetsolyckor och arbetssjukdomar en betydande kostnad för den enskilde individen och arbetsgivaren liksom för samhället som helhet. En annan faktor som gör det intressant att studera arbetsmiljö är att det finns en stark koppling mellan arbetsmiljö och kvalitet. Att komma till rätta med de brister som finns i arbetsmiljön och i kvaliteten på det som byggs är viktiga frågor för byggsektorns trovärdighet och framtid. Därmed är brister i arbetsmiljön ett problem som borde tas på stort allvar.

Arbetsmiljöproblematiken inom byggbranschen är mycket komplex och mångfacetterad då varje projekt, stor som litet, ställs inför unika utmaningar. Vissa arbetsmiljöområden, som den psykosociala arbetsmiljön, delas naturligtvis med andra branscher. Andra problem, som till exempel en arbetsplats i ständig förändring, fallskador samt användandet av farliga maskiner rör mer byggbranschen och måste därför lösas genom metoder anpassade för byggbranschen.

Arbetsmiljö och maskiner

En av de mer frekventa problemställningarna gällande arbetsmiljö vi har mött de senaste åren rör användningen av maskiner och verktyg. Även om branschen har blivit bättre på att hantera arbetsmiljön belyser den statistik som Sveriges Byggingustrier tar fram problemet på ett bra sätt (BCA 2009:2). 2008 var ca 286 000 personer sysselsatta inom byggindustrin. Sammantaget var antalet rapporterade arbetsplatsolyckor 2 890 stycken varav 17 med dödlig utgång. Av det totala antalet olyckor berodde 33 % av förlorad kontroll över maskin eller verktyg.

Vi började undersöka problemet med arbetsplatsolyckor rörande maskiner tillsammans med ett antal olika byggindustri- samt maskinuthyrningsföretag.

Syftet var att:

- göra en analys kring orsaken till att maskiner är inblandade i arbetsplatsolyckor
- baserat på analysen ge förslag till tekniska lösningar för att förbättra arbetsmiljön rörande maskiner på byggarbetsplatserna

Vi kom fram till att många maskiner framförs eller används på fel sätt samt att kunskapen om de säkerhetsföreskrifter samt säkerhetsinstruktioner som finns om en viss maskintyp är för låg. Felanvändningen kan i vissa fall även leda till att maskinerna slits hårdare vilket kan inverka menligt på inbyggda säkerhetsanordningar. I vissa fall monterades säkerhetsanordningar helt sonika bort då de upplevdes vara i vägen.

Grundproblemet, enligt vår analys, var att kunskapsnivån om maskinerna generellt sätt var för låg. Ur vår synvinkel var detta konstigt då lagkraven runt framförandet av en maskin är väldigt klara:

”Maskiner skall brukas på sådant sätt att betryggande säkerhet ges mot ohälsa och olycksfall. Arbetsgivaren skall förvissa sig om att arbetstagaren har den utbildning som behövs för att undgå risker i arbetet” (AML 1977:1160).

Arbetsgivaren har ett strikt ansvar och bär huvudansvaret för sina arbetstagares arbetsmiljö. Bland annat ska bara utbildad och särskild utsedda arbetstagare framföra maskiner. När vi påtalade detta för arbetsgivarna (de större svenska byggbolagen) var de mycket medvetna om problemet och ansvarsförhållandena men menade att det i praktiken, på en byggarbetsplats, är mycket svårt att kontrollera att bara utbildad och godkänd personal framför maskinerna.

MÅL

Målet var att utveckla en kombinerad hård- samt mjukvarulösning som via användande av personliga ID06-kort minskar antalet arbetsplatsolyckor där maskiner är inblandade.

EFFEKTER

Primära effekter

Dessa är de primära effekter byggbolagen får genom att nyttja lösningen:

- **Styra access till maskiner baserat på utbildning och kompetens**
Som tidigare nämnts finns det krav på utbildning för framförande av olika typer av maskiner på en byggarbetsplats. Det är idag väldigt svårt för platsledningen att fysiskt kontrollera att bara rätt utbildad personal har tillgång till samt framför dessa maskiner. Genom att utveckla ett system där accessen kan kopplas till ett personligt ID06-kort kan inte personal starta maskiner de inte har rätt utbildning för.
- **Information kring användning av maskiner**
Personer med ansvar över maskiner på byggarbetsplatser skulle även kunna se information kring när en maskin används för att på ett bättre sätt kunna anpassa maskinparken till den verksamhet som bedrivs. Genom att bättre anpassa maskinparkens storlek till de behov som finns kan kostnaderna associerade med maskinhyra minskas. Det finns alltså även ett stort ekonomiskt värde i att reducera det antal maskiner som finns ute på projekten.

Våra undersökningar visar att cirka 25 % av den totala mängden av vissa maskintyper ute på ett projekt inte används alls eller sällan. En viss överkapacitet kan vara befogad, men en reduktion är möjlig att nå. En reduktion kan rendera en avsevärd kostnadsreduktion.

Sekundära effekter

De sekundära effekter byggbolagen får genom att nyttja lösningen:

- **Minskad miljöbelastning**

Användning av maskiner ger även upphov till en stor miljöbelastning ute på projekten. Vi har här inte bara tittat på den belastning som själva användningen av maskinerna ger utan även studerat hanteringen. Miljöbesparingen stod i direkt proportion till hur mycket mindre maskiner som användes i projektet och transporter till och från arbetsplatsen.

PROJEKTPLAN

Projektet har delats upp i fyra olika delar:

- a) Specificering
- b) Utveckling
- c) Test
- d) Produktion

A. Specificering

LG Lindqvist Bygg AB, NCC samt Infobric har tillsammans tagit fram en specifikation. Specifikationen har sammanställts, presenteras samt godkänns av samtliga deltagande parter i projektet. Specifikationen har även delgivits de större nordiska uthyrningsbolagen för att inhämta deras synpunkter.

B. Utveckling

Projektet var stort och har involverat ett antal personer. För att snabba upp processen har tre separata utvecklingsspår genomförts:

- Hårdvara. Med hårdvara menas det elektronikpaket som ska integreras med de befintliga maskinerna.
- Mjukvara till hårdvara. För att hårdvaran ska fungera på avsett vis så behövs det mjukvara som styr samt övervakar det som sker i maskinen och som rapporterar alla händelser till de centrala serverna.
- System. Med system menas det övergripande styrsystem som ska övervaka samt kontrollera samtliga de enheter som finns ute på olika byggarbetsplatser. Systemet bygger på Infobric Ease, ett mycket kraftfullt realtidssystem för byggarbetsplatser. Systemet är designat att samtidigt kunna hantera tusentals arbetsplatser och hundratusentals olika enheter samtidigt.

C. Test

Olika typer tester har ägt rum kontinuerligt under projektet. Med tester åsyftas här de slutgiltiga produkttester som ägt rum ute på verkliga byggarbetsplatser samt de produktsäkerhetstester som genomförts.

D. Produktion

Efter sluttester startar produktionsplanering och inköp av komponenter.

PROJEKTGRUPP

Infobric AB: Kenneth Johansson VD, André Pehar vVD, Björn Svennenfors Teknisk Chef, Björn Hilliges Utvecklingsansvarig elektronik samt flera programmerare.

Jönköpings Tekniska högskola: Professor Bengt Magnhage

Förutom dessa personer har ett antal personer med olika specialistkompetenser deltagit.

Styrgrupp

För att få en så nära koppling som möjligt till slutanvändarna har en styrgrupp med experter från de stora byggbolagen medverkat. Gruppens roll var att aktivt stödja utvecklingsarbetet med synpunkter. För oss i projektet var det mycket värdefullt att bolag med olika storlek aktivt stöttat projektet genom att tillföra personella resurser.

Styrgrupp: Per Sandberg – Entreprenadingenjör NCC, Peter Karlsson – Ägare Byggkompaniet, Anders Sandelius - Ägare LG Lindqvist Bygg AB samt Jan Andersson – IT-strateg Peab, Förutom dessa personer har Claes Rydin deltagit i styrgruppen.

PROJEKTET

Nedan följer en sammanfattning hur projektet har genomförts.

Problemställning

De brister och problem som vi inom projektet ville lösa var:

- Reducera antalet arbetsplatsolyckor beroende på felaktig användning av maskiner inom byggbranschen.
- Öka kapacitetsutnyttjandegraden av den maskinpark som finns ute på byggprojekt.
- Minska den miljöbelastning användandet av maskiner ger när de används i byggprojekt.

Problemställningen hade innan projektet initierades diskuterats med olika företrädare för byggbranschen och vi hade även haft enklare demonstrationsutrustning ute på fälttester.

När projektet startades hade vi redan en ganska klar bild av hur vi på effektivaste sätt skulle arbeta med den problemställning vi förutsatt oss att lösa:

- Det effektivaste sättet att minska arbetsplatsolyckorna där maskiner är inblandade är att förhindra access för individer som inte har rätt utbildning att köra dem eller som inte av annan anledning inte ska framföra dem. Det bör alltså finnas någon typ av elektronisk startspärr som inte är beroende av nycklar eller annan utrustning som man inte kan kontrollera och följa upp vem som startar en maskin. Vidare bör utrustningen kunna kontrollera om personen har rätt utbildning samt har fullmakt att framföra maskinen.
- Det effektivaste sättet att öka kapacitetsutnyttjandet är att kunna samla in och analysera information kring hur mycket en maskin används. För att få ett ännu bättre underlag bör denna information även inkludera från vilket företag personen som framför maskinen kommer från.
- Genom att öka kapacitetsutnyttjandet kommer det totala antalet maskiner som finns på byggarbetsplatsen minska. Om det totala antalet maskiner minskas genom ett bättre kapacitetsutnyttjande minskar även projekts totala miljöbelastning då de flesta maskiner kräver stora insatser i form av transporter när de förs till och från byggarbetsplatsen.

Det finns idag i Sverige en standard, ID06 (www.id06.se), vars syfte är att bekämpa svart arbetskraft. En del av standarden är att personer som befinner sig på byggarbetsplatser bör ha ett RFID-kort, det så kallade ID06-kortet. Totalt har cirka 300 000 kort utfärdats och det används på såväl större som mindre byggarbetsplatser för elektronisk närvaroregistrering. På kortet finns information kring varje person och även information om vilket företag varje individ arbetar på. Genom att kunna använda kortet som identifikator samt den information som finns i det skulle vi således ha tillgång till såväl person- som företagsdata.

Liknande initiativ som ID06 finns i princip alla länder i Europa vilket ur vår synvinkel bekräftade att en produkt som baserats på information inlästa från RFID-kort skulle ha en marknad inte bara i Norden utan hela Europa. Infobric har sedan tidigare kontakt med flera länders olika byggbranschförbund och kunde snabbt konstatera att den tes vi hade, användandet av RFID-kort, fick stöd av i princip hela branschen.

När vi bestämt oss för hur vi skulle lösa problemet med identifikation av personer och företag var nästa del att studera hur någon form av startspärr fysiskt kunde se ut samt hur den skulle interagera med befintliga startanordningar på olika typer av maskiner. Vi blev relativt snabbt varse om att det finns en mängd olika sätt att initiera en start av en maskin. Istället för att då koncentrera oss på startmekanismen tittade vi istället på det nödstopp som ska finnas på maskiner i en byggmiljö. Det konstaterades då att det var betydligt enklare att använda de signaler som finns i en nödstoppsslinga för att hindra en maskin att starta än att använda de som finns runt den "normala" tändningen.

Samtidigt tittade vi noga på vilka mått som en hårdvara måste ha för att kunna appliceras på så många typer av maskiner som möjligt. Dessa yttermått blev sedan det utrymme som skulle vara kapslingen, och därmed även elektroniken, måste anpassas till. Hänsyn togs här till olika typer av volymmaskiner, till exempel mindre elektriska sax liftar.

När denna del var klar började de mer tekniska delen av projektet där alla olika delar skulle börja sättas samman till en fungerande helhet.

Teknisk förstudie

Efter att vi genomfört den första analysen där vi upptäckt att utbildningsnivån var det stora problemet tillsatte vi en projektgrupp för att undersöka om vi via en teknisk lösning kunde hitta en lösning på problemet. Deltagare i denna mindre grupp var NCC samt Peab (byggföretag), Lipac (svenskt maskinuthyrningsföretag), Haulotte (fransk maskintillverkare) samt Infobric.

Vi förstod att problemet var den generella tillgång till maskiner som finns på en byggarbetsplats. Nycklar försvinner eller lånas och då ingen uppföljning eller kontroll kan ske förrän efter olyckan skett, då det är för sent, borde lösningen vara att försvåra tillträdet. Tillträdet borde även vara personligt samt spårbart.

Vidare måste vi, på varje maskin, ha någon form av elektronisk startspärr. Startspärren måste kunna kommunicera med en central databas där ansvariga på en byggarbetsplats ska kunna ange vilka personer som är utsedda att framföra en viss maskin. I databasen eller i anslutning till maskinen måste även information om vilka utbildningar som krävs för att framföra maskinen finnas. Hela systemet måste vara mycket robust och tåla den tuffa miljö som finns på byggarbetsplatser.

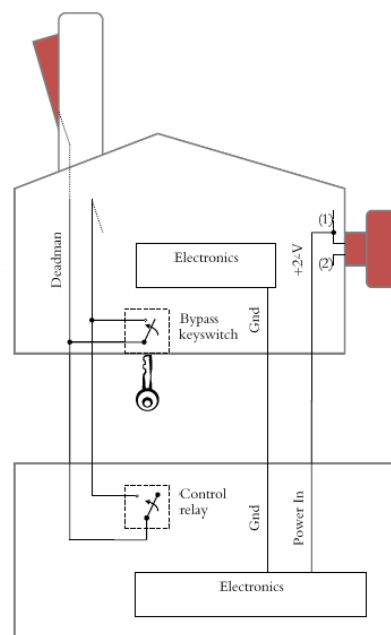
Den lösning vi kom fram till var att använda ID06-kortet för den personliga identifieringen. ID06-kortet är alltså den nyckel som behövs för att en person ska kunna starta en maskin.

Nästa steg var att utveckla en elektronisk testtrigg samt de IT-system som behövs för att på distans och när som helst kunna ge en person med rätt utbildning tillträde till en maskin.

Testutrustning

För att snabbt och kostnadseffektivt ta fram testutrustning bestämde vi oss för att koncentrera oss på maskiner med styrboxar. Styrboxar är lätta att förflytta samt byta om något tekniskt fel skulle uppstå. Dessutom är i princip alla maskiner utrustade med någon form av styrbox. Under byggandet av testutrustningen fick vi tillgång till olika typer av maskiner från Haulotte. Vi tog fram en styrenhet som elektronisk styrde tillträdet via ID06-kort och som kopplades in på strömförsörjningen av styrdon. Särskild hänsyn togs till att vi inte skulle bryta mot CE direktivet samt BS EN 280:2001 (mobila plattformar).

På styrboxen monterades en GPRS/GPS antenn, en robust mikrodator, RFID-läsare för inläsning av ID06-kort, 2 knappar (start och stopp), summer samt signallampa. Användningen av systemet var mycket enkelt. En ansvarig på byggarbetsplatsen använde ett IT-system för att styra vilka personer som hade access till en maskin. Systemet såg till att bara personer med rätt utbildning kunde starta rätt maskin. Byggarbetaren som vill använda en maskin trycker på startknappen och håller fram sitt ID06-kort. Om personen har rätt utbildning samt access till liften startar den och sedan framförs den på normalt sätt. Efter användning trycker personen på stoppknappen. Maskinen kan sedan inte startas förrän proceduren ovan upprepas.



Testfas och slutsatser av förstudie

Tre stycken testriggar kördes ut på en testarbetsplats. Efter en kort utbildning av administrativ personal samt framförare av maskinen satte testen igång. Resultatet av testerna var mycket uppmuntrande arbetsmiljömässigt, användarmässigt och tekniskt.

Inga arbetsolyckor registrerades på de maskiner där utrustningen var monterad, användarna var mycket positiva och tekniken, även i testutrustningen, var stabil och visar att en distribuerad lösning fungerar mycket bra även i en så tuff miljö som en byggarbetsplats.

Projektet hade tre stora utmaningar att överkomma, dessa var:

1. Utveckla en robust elektronikmodul som tål den tuffa miljön på byggarbetsplatser.
2. Hitta ett effektivt protokoll för att sända stora mängder data som även fungerar då enheten potentiellt kan vara i ett offline läge (dvs det centrala systemet har ingen kontakt med den) under månader.
3. Att hitta ett sätt att snabbt kunna sätta upp ett nätverk i en miljö då både den fysiska och virtuella nyttjanderätten kan förändras flera gånger per dag.



En MCR 610 monterad på en större bomlift.

Här redovisas kort hur den tekniska utvecklingen bedrivets i framtagandet av Machine Controller 610 (MCR).

Den tekniska delen av projektet är grovt indelat i fyra områden:

1. Utveckling av elektronisk plattform
2. Utveckling av kapsling till elektroniska plattformen
3. Utveckling av mjukvara till den elektroniska plattformen
4. Utveckling av en ny modul till existerande webbplattform

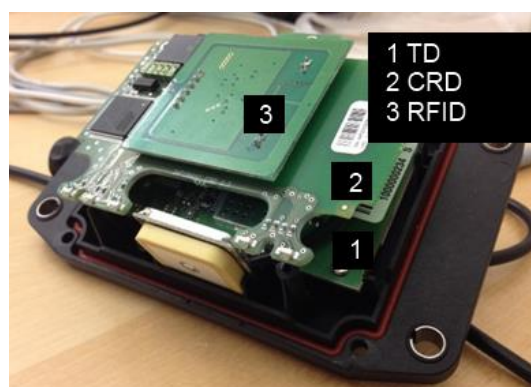
Utveckling av den elektroniska plattformen

Produkten som utvecklats består av tre komponenter: huvudkort, lysdiodskort och RFID-läsare.

På huvudkortet finns processorn som sköter all rättighetshantering och GPRS modem för kommunikation med omvärlden. Även GPS mottagaren sitter på detta kort.

Lysdiodskortet sköter den visuella kommunikationen med användaren och även dekryptering av kortdata. RFID läsaren tar emot kortdata och skickar den vidare till huvudkortet för behandling.

Kombinationen med egen plastkapsling ger en högintegrerad produkt.



Produkten MCR 610 med locket på kapslingen borta

Utveckling av kapslingen

Den utvecklade produkten MCR 610 är mycket utsatt i den miljö som den används i. Förutom väder och vind så tvättas regelbundet maskiner med högtryckstvätt. Ingen av de på marknaden standardprodukter uppfyllde miljökraven som ställdes. Detta i kombination med den höga integrationsgraden av elektroniken krävde att vi utvecklade en helt egen kapslingsprodukt. Om projektet som helhet skulle kunna slutföras på ett bra sätt var denna del kritisk.

För att få en tydlig kommunikation med slutanvändaren finns det fem ljusindikatorer på kapslingen och för varje nytt hål ökar risken för läckage. Den krävande miljön som produkten används i gör att vanliga lösningar för att hantera fukt och kyla inte räcker till. Istället har ett system utvecklats för att hantera den fukt som kan tränga in i produkten. För att uppnå hög slagålgighet valdes ett plastmaterial som var uppblandat med glasfiber. Detta fungerar som armering och gör att sprickor inte uppstår vid tryckchock. Kapslingen klarar vatten under tryck och mycket våld innan sprickbildning sker.



Utveckling av mjukvara till den elektroniska plattformen

Maskinstyrningsenheten är uppdelad i tre komponenter som mjukvara har utvecklats och anpassats för, ett TD-kort, ett CRD-kort samt ett kort som läser RFID-kort. Kravet på mjukvaran i elektroniken är mycket höga då personinformation hanteras som faller inom ramen för personuppgiftelagen samt då maskinerna som MCR monteras på ofta befinner sig utanför områden där det finns kontinuerlig kommunikationsmöjlighet med dem. Vidare genererar systemet stora informationsmängder och det måste kunna hantera att maskinerna fysiskt och virtuellt kan byta brukare flera gånger varje dag.

De RFID-kort som används för att "digitalt" starta en enhet har alla ett eget unikt ID-nummer. Men de kan även ha annan information specifik information som namn på personen, utbildningsinformation och företagsinformation. Vilken information som finns tillgänglig beror på vilken typ av kort som används. Dessutom finns ett par generella standarder i olika länder som ID06 i Sverige, Byggekortet i Norge och IPAF i Storbritannien. Vidare är den information som finns i standarderna olika känslig. Till exempel finns det personnummer på de svenska ID06-kort som kan användas, men det finns inget motsvarande på de norska Byggekortet som också stöds.

INDUSTRIELL NYTTA

Vi är mycket stolta över resultatet av projektet. Utvecklingen har, trots komplexiteten och tidspress, gått över förväntan. Vidare har vi genom ett tätt samarbete med olika aktörer inom branschen kunnat anpassa lösningen till de olika krav som tillverkare och användare av maskiner uttryckt under projekttiden.

Lösningen har tagits emot mycket väl på marknaden såväl i Sverige som utomlands. Företagen ser förutom stora säkerhets fördelar för användaren också miljövinster då maskiner kan lämnas på arbetsplatser med en elektroniska låsning mellan de tillfällen de ska användas istället för att fraktas mellan depåer och arbetsplatser.

Projektet har bidragit till att skapa kunskap inom nya områden vilket inte varit möjligt utan det stöd vi mottaget av SBUF. Framförallt rör det kunskap kring elektronik i krävande miljöer samt hur protokoll ska fungera i miljöer med mycket kommunikation där den fysiska och virtuella nyttjanderätten kontinuerligt förändras.

Detta har resulterat i en lösning för byggbranschen som:

- Förbättrar arbetsmiljön och förhoppningsvis minskar arbetsplatsolyckor där maskiner är inblandade genom att bara personer med rätt utbildning kan starta och framföra en maskin.
- Förbättrar kapacitetsutnyttjandet då tider nu kan mätas på tre olika sätt (motortid, körtid samt användartid) på en detaljgrad som tidigare varit omöjlig. Försök visar att kapacitetsutnyttjandet ökar med cirka 20 % när den typ av detaljinformation som systemet genererar används för optimering.
- Lägre kostnader för byggherren då färre maskiner behöver kontrakteras till varje arbetsplats.
- Om kapacitetsutnyttjandet ökar minskar miljöbelastningen då ett mindre antal maskiner måste transporteras till och från byggarbetsplatsen.



Ökad **SÄKERHET** med behöriga förare

Säkrare arbetsmiljö, färre diskussioner och mer rättvis debitering. Det är några av fördelarna med att vissa Cramo-liftrar i Hallsberg nu har utrustats med kortläsare för ID06. TEXT: MARIA NILSSON FOTO: ANDERS LJUNGSTEN

IDO6 HAR LÄNGE ANVÄNTS för att se till att ingen obehörig kommer in på en arbetsplats. Sedan en tid tillbaka används ID06-kortläsare även på vissa maskiner för att ge entreprenörer bättre kontroll på att bara de som har utbildning på en viss maskin kör den. Sådan hjälp får exempelvis NCC på sitt projekt i Hallsberg, där de bygger en terminal för post-sortering. Flera entreprenörer är involverade i projektet, och Cramo bidrar bland annat med liftrar. Johnny Jonsson, säljare på Cramo i Örebro, berättar:

– Vi har ordnat en liftpool åt alla entreprenörer som arbetar med brevtterminalen. Genom det kan vem som helst på egen hand ta ut en lift och använda den, förutsatt att personen i fråga har liftutbildning och är registrerad i ID06. Den som inte är registrerad eller inte har rätt behörighet kan inte starta liften.

SYSTEMET REGISTRERAR när liften används, av vem och hur länge. Det underlättar den ekonomiska uppföljningen betydligt. Diskussioner om vem

»Tidigare var vi tvungna att ha folk på plats för att veta vilka som använde maskinerna och när.«

som körde och vem som ska betala blir överflödiga, faktureringen förenklas och kunderna behöver bara betala för den tid de har använt respektive lift. Niclas Larsson, platschef på NCC:

– **ID06-LÄSARE** på maskinerna löser ganska många problem för oss. Det finns väldigt många olika yrkesgrupper här. Med ID06 har vi full koll på vilka som har liftkort och får hjälp med att se till att ingen annan kör maskinerna. Jag som arbetsmiljösamordnare slipper vara orolig för att någon obehörig tar liften och använder den. Dessutom: Om någon kör vårdslöst kan vi direkt se vem det är och prata med den personen, säger han.

Liftpoolen i sig är också till hjälp:

– På byggarbetsplatser ändras behoven snabbt. Nu kan vi själva ta ut en annan lift eller byta med varandra när det behövs och slipper vänta till nästa dag. Det gör att arbetet löper smidigare, säger Niclas Larsson.

FÖR CRAMOS DEL ligger vinsten framför allt i smidigare hantering.

– Tidigare var vi tvungna att ha folk på plats för att veta vilka som använde maskinerna och när. Nu blir det betydligt mindre manuellt arbete, säger Johnny Jonsson.

Med hjälp av ID06 kan Cramo dessutom ställa in tider för när liftarna får användas, exempelvis mellan 6 och 18.

– Tidigare hände det att liftarna gick dygnet om utan att vi visste om det och utan att vi fick betalt för den tiden. Det problemet slipper vi nu.

Idén med ID06-läsare på maskiner är relativt ny. Så vitt Johnny Jonsson vet är Cramo först ut med den här möjligheten, som förutom i Hallsberg även används i ett projekt i Stockholm. ☺

AKTUELT



Driftsleder i Skanska på Statoilbygget på Fornebu, Hans Jørgen Drivflaadt, må benytte ID-kortet sitt for å registrere seg ut og inn av Infobricsystemet.

Infobric til maskinstyringen

Skanska har mye å holde orden på når de bygger Statoils nye kontorbygg på Fornebu. En god hjelp har vært den automatiske adgangskontrollen og tilstederegistreringen. Der brukes også for første gang i Norge Infobrics adgangsstyring på maskiner og lifter.

Trond Joelson
tj@bygg.no

Statoilkontrakten for de vel 60.000 kvm er verdt 1.1 milliard kroner, og omfatter et enormt rigg- og anleggsområde spredd over et stort geografisk område. Det innebærer ikke bare store logistikkutfordringer, men stiller også strenge krav til registrerings- og adgangskontroll gjennom portene. Infobric lar det obligatoriske byggekortet – ID-kortet – være utgangspunktet i en helhetlig løsning for registrering og adgangskontroll.

Dørsystemer, slagporter og rotasjonsporter er tilknyttet en sentralenhet, som igjen er tilknyttet Infobric Ease. Gjennom et enkelt brukergrensesnitt kan Skanska selv styre adgangskontroll til definerte områder eller brakker.

– Vi har bevisst delt opp enhetene med fire store mannskapsrigger. Kortlesere på brakken begrenser adgangen og dermed dårlige holdninger, hærverk, og tyveri. Det synliggjør ansvaret ved at vi kan styre

hvem som har tilgang til hva, sier driftsleder for Skanska på Fornebu, Hans Jørgen Sunnanå.

Realtidsinfo

– Infobric gir en realtidsinformasjon om hvem som er her til en hver tid i løpet av arbeidsdagen. Rapporteringsfunksjonen gir svar på hvem, når og hvor ofte en bruker har vært der siden prosjektet startet. Det er også mulig å søke på spesifikke dager, forklarer ansvarlig for Infobric i Norge, Oystein Drivflaadt.

– Standardrapporten følger til punkt og prikke Byggherreforskriftens § 15, som setter krav til en daglig vedlikeholdt liste over tilstedeværelse på byggeplassen. I tillegg finnes en oppsamlingsliste som gir et øyeblikksbilde over hvem som er her akkurat nå. Denne er tenkt brukt ved vernerunder og ved eventuelle evalueringer.

– Infobric er arbeidsparende. Ikke minst for de hos oss som har SHA-ansvar, og kontorledere som skal se etter at alle har arbeidstill-

telse og gyldig ID-kort. Vi hadde ikke hatt den muligheten med manuell mannskapsregistrering uten å opprette en egen stilling, bekrefter Sunnanå, som etter et raskt blikk på skjermen kan fastslå at det akkurat nå er 382 personer innenfor portene på anlegget.

Trådløst bredbånd

Men Infobric tilbyr nå mer. Siden forsommeren 2011 har anlegget på Fornebu også innført adgangsstyring til maskiner og lifter. Ved å velge ut hvilke grupper eller personer som er sertifisert og har tilgang til en lift reduseres feil og uansvarlig bruk. For å kunne starte liften må en operator være registrert på akkurat denne maskinen når Byggekortet trekkes gjennom den monterte kortleseren på liften. Den kommuniserer trådløst via mobilnett bredbånd med sentralenheten.

– Da vil man oppnå flere positive effekter; liften vil stå der den skal stå uten adgang for ulegitimerte brukere som kan skade personer eller eien-

dom, og som igjen kan føre til dyre driftstopper. Man kan også sjekke når liften ble brukt og av hvem, noe som gir muligheter for å stille noen til ansvar ved uregelmessigheter, sier Drivflaadt.

Infobric er et svensk gründerelskap med tunge aktører fra nabolandets næringsliv på eiersiden. I februar i fjor etablerte selskapet seg i Norge, og har rundt 70 kunder her i landet og totalt ca. 500 i Norden. Flere av de store entreprenørene har inngått nordiske avtaler om å ta systemet i bruk, og enda flere samarbeidsavtaler er på trappene.

– Vi har ambisjoner om at dette skal bli et bransjestandard-system. Infobric er jo på linje med næringens egne ambisjoner; være mer profesjonelle, mer fremtidsrettede og innovative. Samtidig som fokuset er på SHA og HMS. Systemet bidrar med bedre kontroll på ressurser og ressurstilgjengelighet. Så opplever vi da også at markedets forståelse for behovet øker, og at effekten eskaleres, avslutter Drivflaadt.