

Att mäta för att lära; att lära sig att mäta

– nu fokuserar vi på att öka produktivitet
och säkerhet i byggprojekt



Figur 1: VALLA-boden som en illustration av ett produktionslabb för byggarbetsplatsen.

Med inspiration från skidlandslagets vallabuss har projektet VALLA Coach under två år utvecklat metoder och verktyg för att skapa förutsättningar för lärande och mätning ute på byggarbetsplatsen. Målet är att erbjuda möjligheter till utveckling på plats där produktionen sker med de som är ansvariga och inblandade i produktionen: Ett Virtuellt labb, VirtuAL Laboratory, med ett coachande förhållningssätt, VALLA Coach. I projektet har vi till dags dato utvecklat en plattform, ett träningsprogram, och i december 2018 beviljades fortsatt finansiering från Formas och Smart Built Environment för validering och implementering ute i de deltagande företagen.

Produktivitet och säkerhet har under många år varit kritiserat, med all rätt, inom byggproduktion. Ineffektivitet, för mycket slöserier och för många allvarligt skadade. För att försöka komma några steg närmare en bättre situation så

väcktes en tanke om att lära från andra, men ändå skraddarsy till byggprojektets förutsättningar och utmaningar. Inom Toyota-sfären finns det produktions- och träningslabb där produktionspersonal får träna på metoder för att utveckla sin egen verksamhet i en autentisk testmiljö. Grundidén var att detta även borde finnas för byggföretag och deras medarbetare.

En ytterligare utmaning för byggsektorn är att producera mer med mindre resurser. För att klara långsiktiga krav på

hållbarhet så krävs ett bättre användande av såväl inbyggnadsmaterial som förbrukningsmaterial. Det blir också allt svårare att hitta personal med rätt kompetens.

Syfte och mål

VALLA Coach är ett projekt för att stimulera produktionsutveckling genom att utveckla en plattform med metoder och verktyg samt utbilda coacher för att sprida och implementera kunskap och förmågor. Fokus ligger på arbetsplatsen, nära produktionen, med målet att snabbt kunna identifiera förbättringsbehov i specifika projekt samt att etablera en bestående utveckling och förmåga att reflektera och lära. En gemensam plattform skapar också bättre förutsättningar för lärande mellan projekt, företag och akademi samt erbjuder en systematik med utgångspunkt i den verkliga byggarbetsplatsen.

Förutsättningar

Testbäddprojektet genomförs i samarbete mellan akademi och näringsliv där fyra företag – Bo Klok, Ikano Bostad, NCC och Veidekke – deltar tillsammans med Luleå tekniska universitet, Linköpings universitet och Chalmers tekniska högskola.

Företagen deltar med byggprojekt och relevanta problem/utmaningar som adresserar produktivitet och säkerhet på arbetsplatsen. De akademiska parterna bidrar med arbetssätt för att utveckla metoder och verktyg kring förbättrad produktivitet och säkerhet.

Projektet har möjliggjorts tack vare finansiering från det strategiska innovationsprogrammet Smart Built Environment och Formas som står för halva projektbudgeten. Resterande finansieras från näringslivet och de deltagande företagen med både egen tid och egna pengar som insats.



Kajsa Simu
Projektledare VALLA Coach

Vad vi har gjort – utveckling av gemensam plattform

På en övergripande nivå

Teorier om lärande och kvalitetsutveckling har varit vägledande för arbetet, exempelvis Plan-Do-Check-Act och Expansive Learning. De teorier som används har flera gemensamma drag trots att de har olika utgångspunkter. Det handlar om att:

- Inkludera de som ska göra/förändra/utveckla i att definiera såväl nuläge som vad de vill åstadkomma – målbild – med utgångspunkt i faktabaserade underlag
- Arbeta med en iterativ process där det finns en ständig reflektion och medvetenhet om vad som sker
- Hitta nya sätt – baserat på reflektion och fakta – som förbättrar och leder till målbilden.

Genom det här arbetssättet, både i utveckling av plattformen VALLA Coach och för de specifika metoderna, så är de som är berörda av arbetet även inkluderade i arbetet och får därmed ett större ägarskap och engagemang för att såväl genomföra som att ytterligare förbättra. Angreppssättet för utveckling går helt i linje med det coachande ledarskap som för många organisationer och verksamheter är självklart i program för att utveckla medarbetare.

Plattformen VALLA Coach

Plattformen i VALLA Coach kan delas in i tre olika moduler: Nuläge, Produktionsprocess övergripande projekt samt Produktionsmetoder specifika arbetsmoment. För att skapa ett bestående lärande och förutsättningar för kontinuerlig förbättring finns genom hela projektets, och kanske i synnerhet i de tre modulerna, ett fokus på coachande förhållningssätt samt fakta genom mätning, uppföljning och visualisering.

Modul 1

Modul 1 innehåller metoder för att ta fram faktabaserade underlag. Detta oavsett om det handlar om ett nuläge för ett specifikt arbetsutförande, projekt eller en organisation.

Rapid Site Assessment (RSA) fungerar som en rond på arbetsplatsen med en checklista som verktyg och ger en indikation på hur arbetsplatsen mår och fungerar. I projektet har vi genom ett examensarbete utvecklat och testat fram en metod för RSA och ser att det kan utvecklas till ett hjälpmedel för att bedöma hur en arbetsplats fungerar – vad som bör förbättras avseende såväl säkerhet som effektivitet och kundleverans.

Observationer och mätningar – digitala och analoga – används för att fastställa tider och sekvenser för ett utfört arbete. I projektet har tider för direkt genomförande av arbetsmoment både filmats och ”klockats” manuellt för att få en ökad kunskap om faktiskt nuläge för hur ett genomförande går till.

Modul 2

Modul 2 fokuserar på allas delaktighet i planering och genomförande genom visualisering. Genom tidsstudierna blev det tydligt att planeringen och styrning av planeringen har en mycket stor inverkan på hur projektet som helhet levererar. I ett projekt där alla parter enbart ser till sin del finns stora glapp och slack som i sin tur leder till att det i andra delar blir krockar och omarbete. För att möta den utmaningen finns en metodik, *Last Planner System™*, som används i två av de fyra företagen.

Modul 3

Modul 3 sätter fokus på standarder för specifika arbetsmoment; vad, hur och varför utförs de på ett standardiserat sätt och hur kan vi arbeta med kunskaps-spridning och träning för standardiserat

arbete? Standarden ger förutsättningar för ständiga förbättringar och kontinuerligt lärande och är en grund för att öka produktivitet och säkerhet. Två av företagen har tagit fasta på utveckling av standarder för specifika arbetsmoment samt systematik för att jobba med standarder på en projektövergripande nivå. Utvecklingen av standarder utgick i båda företagen från vilka behov och förväntningar på ett standardiserat arbete som lyftes fram samt för vilka moment där det är aktuellt. Att jobba standardiserat innebär även att det måste finnas en systematik för förvaltning och ständig utveckling av standarder vilket är en naturlig, men ofta negligerad, förutsättning när ett företag väl påbörjat arbetet med några standarder som de fått att fungera.

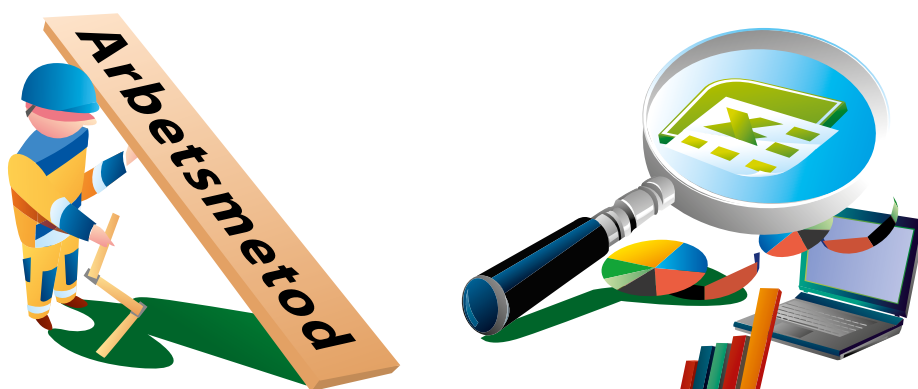
Resultat

De mätningar och uppföljningar som har genomförts är primärt för att kunna ge en korrekt bild av nuläget för delar av en organisation, projekt och delmoment i projekt.

Frekvensstudie. Under fyra månader följdes ett projekt analogt med en så kallad frekvensstudie, vilket innebar att vi med en frekvens om fyra gånger per timme noterade vad/vilket arbete som pågick på en specifik plats. Den information som erhålls ger en bild av i vilken omfattning och på vilket sätt resurser nyttjas i ett projekt/på en arbetsplats. Detta ger svar på frågan om i vilken grad arbete pågår respektive hur stor andel av tiden som arbete inte tillförs, det vill säga när inget arbete pågår på en specifik byggdel. Det som blir visuellt är glapp och slack i en produktionstidplan där olika yrkeskategorier arbetar i sina ”bubblor” snarare än för projektets helhet – allt beroende på hur planering och styrning av projektet är riggat.

Tidsstudie arbetsmoment. Genom att ta tid på ett specifikt arbetsmoment inklusive delmoment skapas ett faktabaserat nuläge som fungerar som underlag för förbättringar. På ett arbetsmoment som repeterades flera gånger i ett projekt klockades tid för utförande och gav ett medelvärde för utförandet. Genom tidsstudierna blev det visuellt för de som utförde momentet vad de lägger tid på och därmed också vad som kan förbättras.

Filmning av arbetsmoment. Samma moment som klockades manuellt filmades även för att komplettera nulägesbeskrivningen med detaljer om hur ett moment utförs, inte bara hur lång tid det pågår. För arbetslaget möjliggjorde



Figur 2: Mätning och analys – för att skapa faktabaserade underlag.

det att de själva kunde studera och se hur de utför sitt arbete på samma sätt som tränare inom idrott filmar idrottaren för att utveckla såväl teknik som taktik. Forskare tog arbetet vidare genom att koppla filmen till en 3D-modell för att virtuellt vidareutveckla arbetsmomentet och testa detsamma innan det fysiska genomförande på byggarbetsplatsen.

”Tillsammans med vår coach (inom ramen för VALLA Coach-projektet) har vi fått värdefulla insikter kopplat till våra processer och arbetssätt vid montage av kök. Diskussioner och erfarenhetsutbyte har skett på ett systematiskt sätt inom arbetslaget som kompletterats med faktiska mätningar och observationer ifrån coachen. Detta leder till att vi förenklar och effektiviserar montage.”
Joakim Reslow, Ikano Bostad

De olika tidsstudierna har visat att det finns glapp och slack i de traditionella tidplanerna på upp till 50 procent. Det är en konsekvens av att alla parter i projektet, underentreprenörer och leverantörer, får sin givna tidsram och får disponera den valfritt. Det innebär att en underentreprenör har tillgång till byggarbetsplatsen sina givna veckor/dagar oavsett om arbetet som ska utföras tar den givna tiden. Det i sin tur leder till att projektet och det som byggs ”står och väntar” på att arbete ska utföras – en väntetid som i slutänden förlänger projekttiden och tiden innan kunden kan få disponera den färdiga byggnaden.

”Vi ville skapa en arena för träning, tester, mätning och analys. Genom att tipsa och inspirera varandra så har vi tagit intressanta steg mot att utveckla vår gemensamma industri.”
Jerker Lessing, Bo Klok

Kommunikation och förståelse genom dialog och fokusgrupper

För att skapa en djupare förståelse för vad som ligger bakom olika val av agerande eller utförande av specifika arbetsmoment genomfördes kvalitativ datainsamling. Behovet av förståelse är stort när det handlar om förändrade sätt att arbeta. Det räcker inte med att beskriva och presentera en standard för ett utförande om den som ska utföra arbetet inte förstår varför. För alla deltagande parter, inte enbart produktionspersonal, djupnade förståelsen och det blev visuellt vad det var som var orsaker till att deras standarder och givna riktlinjer inte fick den effekt som önskats.

På en mer övergripande nivå som berör mer än bara ett projekt så är det framför allt förståelse och kommunikation kring arbete med standardiserade arbetsmoment och förbättringar som är en utmaning. Viljan och ambitionen jobba med standardiseringar och förbättringar är etablerad men kommunikationen om varför det ska göras är inte uttalad. Det innebär att individer och olika grupper hittar sitt eget ”varför”, vilket skapar en otydlighet som visar sig i hur arbetet med standardiseringar faktiskt genomförs.

Med förståelsen för det faktiska nuläget som grund har kommunikationen och delaktigheten i vad de ska göra och hur arbetet med standard ska gå till förändrats och det finns en mer enhetlig förståelse för varför företaget har en standard och varför det är viktigt att de som berörs också följer den.

”Standardisering av arbetssätt och arbetsmoment är en nyckel för att leda byggbranschen mot en mer industrialiserad process. Förutsättningen för att lyckas med det är att skapa delaktighet och



Figur 4: Process för att utveckla standardiserade arbetsmoment.

involvering i framtagandet. Först då kommer drivet mot ständiga förbättringar inom företaget och branschen istället för att utvecklingen stannar i egna laget, gruppen eller projektet. Genom VALLA Coach fick vi hjälp med metoder och verktyg att skapa delaktighet och involvering men också med att öka förståelsen i gruppen.”

Sofia Dehre, Veidekke

Förståelsen har även ökat kring varför olika individer och grupper väljer att göra avsteg från ett standardiserat/beslutat sätt att arbeta. Den förståelsen har lett till ökad inkludering av individer som berörs av standarden så att även de är med och påverkar framtagande av och innehåll i en standard.

Mätning och standardisering av arbetsmoment och processer

För VALLA Coach var utgångspunkten att lyfta fram vad och vilka förutsättningar som krävs för en anpassning och tillämpning på olika företag och projekt. Det blev uppenbart att förmågan att mäta och förbättra fortfarande sågs som en utmaning då det i ett byggprojekt inte går att mäta mot ett alternativt utfall, det vill säga ett identiskt projekt som genomförts på annat sätt. Behovet av att bryta ner mätningar och uppföljningar och i större omfattning adressera enskilda moment blev tydlig.

”Genom standardiserade arbetsberedningar, där våra medarbetare som använder arbetsberedningarna också är de som är med och beskriver hur vi ska göra och vad som ska förbättras, får vi förutsättningar på plats för ett lärande och en utveckling som är bestående.”
Annika Grönberg, NCC

Utvecklingen av ett standardiserat arbetsmoment är väl etablerat i många företag, särskilt inom så kallad fast industri (verkstad, fabriksproduktion



Figur 3: För att lyckas krävs samarbete och kommunikation.



Figur 5: Idéer och reflektioner – grunden till lärande och utveckling.

etcetera). Med den kunskapen sammanfattades som en del av VALLA Coach en metod för att utveckla ett arbetssätt med standardiserade arbetsmoment, se figur 4. I beskrivningen av en standard är en av de viktigaste beståndsdelarna att ha fakta för hur lång tid ett moment tar – mätning blir därmed en viktig start i arbetet med en ny standard.

För att kontinuerligt och långsiktigt arbeta med standardiserade arbetssätt krävs att det finns en bakomliggande systematik. Utmaningen för flera av företagen var att det första steget, att beskriva en standard, är relativt enkelt – det är fortsättningen, att förvalta och kontinuerligt lära och förbättra, som är det svåra. Arbetet med VALLA Coach fokuserar på att ge stöd för att utveckla en företagsanpassad systematik utifrån de förutsättningar och behov som respektive företag och organisation har.

Lärande och förändring

Bestående lärande och förändring kräver att det också sker en reflektion kring vad som utförs och vilka effekter det ger. I arbetet ute i företagen så saknas oftast den delen trots att det finns både förståelse och erfarenhet av att arbeta med väl förankrade standarder eller, som det

också många gånger kallas, standardiserade arbetsberedningar. Insikten i att det krävs kontinuerligt iterativt arbete med både framtagande, implementering, uppföljning och reflektion innebär att sättet att arbeta med standarder är på väg att förändras och inkludera hela Plan-Do-Check-Act (PDCA) på flera nivåer.

Vad har vi lärt oss?

Genom att utgå från de problemställningar och behov som respektive företag har är de metoder och verktyg som utvecklats relevanta och efterfrågade. Det är en kontrast mot att ta metoder och verktyg från andra industrier och ”klistra på” i en ny kontext och förvänta sig att det ska ge en effekt.

Vi har lärt oss att även om det finns mycket att lära från andra industrier så måste det ges möjlighet till anpassning. Rädslan för att göra om får inte hindra en anpassning till att bli funktionell för den projektbaserade verksamheten som byggbranschen bedriver.

Trots att det inte är ett rent akademiskt projekt så har det också varit en styrka att kunna lita sig mot/använda teorier för lärande och kunskapsöverföring för en praktisk utveckling. Träning och inkludering i lärandet – ”Expansive Learning” – ger förutsättningar för bestående förändring och ständig förbättring, se figur 6.

Vad kan andra lära av oss?

Angreppssättet med lärande i fokus som bygger på PDCA och delaktighet av de som berörs är en viktig erfarenhet – att börja ”Bottom-Up” istället för att skapa detaljerade beskrivningar långt från de som ska följa desamma.

Mätningar och uppföljningar är en förutsättning för att kunna förbättra, liksom vikten av att inkludera och göra



Figur 7: Planera (Plan) – Gör (Do) – Följ upp (Check) – Agera (Act) – loopen för ständig förbättring.

många delaktiga och förklara framför allt ”varför” kring mätningar och vad resultaten ska användas till. Att mäta utan att förklara syftet med en mätning riskerar att bli kontraproduktivt.

Ett coachande förhållningssätt som bygger människor med fokus på att coacha projektteam till bestående utveckling är avgörande. Att tro på individen och låta individer inom alla funktioner och arbetsuppgifter vara delaktiga i de delar de berörs av skapar ett engagemang som ger tillbaka en vilja hos alla att gemen-samt lyckas.

Framtiden – vad blir nästa steg för VALLA Coach?

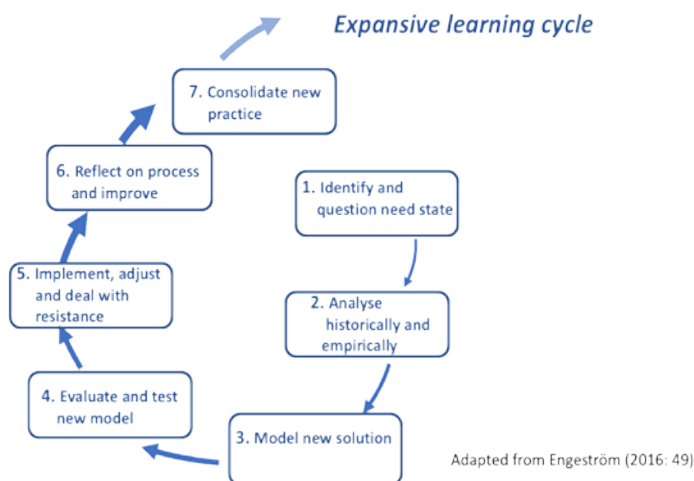
VALLA Coach står inför implementering och validering av de hittills utvecklade och beskrivna metoderna i plattformen. Gör vi kopplingen till PDCA-cirkeln så är vi nu i en ny ”loop” där vi hittills planerat och förberett (Plan) och nu går in en fas att göra (Do) och följa upp (Check). Avslutningen på VALLA Coach – om cirka 1,5 år – omfattar att göra ytterligare förbättringar (Act).

Ännu en konkret effekt av VALLA Coach är en utbildning som ger förutsättningar för att kunna använda metoder och verktyg som VALLA Coach tagit fram för att förbättra den egna verksamheten. VALLA Coach kommer att tränas i förmåga och kompetens att guida ett projekt eller en verksamhet till rätt åtgärder och relevant mätning samt uppföljning. ■

Läs mer:

www.vallacoach.se

Besök även vår hemsida:
byggteknikforlaget.se



Figur 6: Process för att utveckla lärande som blir bestående.