

Installationsbranschens Certifierade Projektledare (ICPL)



Förstudie:

Stockholm 2014-04-24

Johan von Holst

Granskad av: Anette Linder

ÅF-Infrastructure AB, Frösundaleden 2 (goods 2E), SE-169 99 Stockholm
Telefon +46 10 505 00 00. Fax +46 10 505 00 10. Säte i Stockholm. www.afconsult.com
Org.nr 556224-8012. VAT nr SE556224801201. Certifierat enligt SS-EN ISO 9001 och ISO 14001

1. Sammanfattning

Varför ska vi undersöka en certifieringsmodell för installationsbranschen?

Produktiviteten i installations- och byggbranschen är låg. Trots detta saknar många företagsledare och projektledare kunskap om vad som leder till effektiv produktion. Däremot vet många av montörerna vad som krävs i deras arbete. El- och VVS-montörer genomgår strukturerade utbildningar och kompetens provas. Satsningarna man gjort på montörernas kompetenssäkring har gett goda resultat. En liknande struktur för relevant kompetensprovning och kvalitetssäkring av projektledare behövs. Därför tog VVS Företagen ett initiativ till en utredning om en certifieringsmodell för projektledare och förankrade idén med SBUF. Branschkollegan EIO bjöds in i projektet och ÅF anlätades. Projektets tre effektmål är effektivare produktion, lönsammare projekt samt att installationsföretag på sikt ska kunna ta fler general- och totalentreprenader.

Förundersökningen har kartlagt och analyserat nuläget av projektledarroller, kunskapsbehov och status på projektledarna bl.a. genom intervjuer av nyckelpersoner i branschen. Nivåerna på projektledarrollens svårighetsgrad varierar. Kunskapsbehoven listas i en kravspecifikation med nio olika kunskapsområden; projektprocessen, projektfaser, planering, inköp, funktion och form (installationsteknik), juridik, ekonomi, ledarskap och affärsmässighet. Projektledarens kunskapsnivå når inte upp till beställares och företagsledares kompetenskrav. De intervjuade identifierar olika luckor hos projektledarna, på grund av olika erfarenheter.

För att ta fram en certifieringsmodell har installationsbranschens diplomutbildningar IUC, EUU och EGA samt projektledningssystemen PMI och IPMA analyserats. Diplomutbildningarna har viktiga kompetensaspekter, men de täcker inte in *all* kunskap rollerna kräver. De är bra alternativ till kompetenshöjning, men de når inte upp till kravspecifikationens högre nivåer. PMI kan bidra med en bra struktur och metodik, men saknar fokus på praktiskt ledarskap. IPMA har ett intressant fokus på projektledningens helhet där de praktiska projektkunskaperna integreras med projektledarens beteende.

Förslaget till certifieringsmodell bygger både på kravspecifikationens nio kunskapsområden som delas in i tre huvudområden; projektkunskap, projektverktyg och projektbeteende. Modellen har fem olika kompetensnivåer. Nivå 1 är för assisterande projektledare och ledande montörer med något enklare arbetsuppgifter. Nivå 2 är för utförandeentreprenader. Nivå 3 är för totalentreprenader. Nivå 4 är för att kunna vara General- och Totalentreprenör, och nivå 5 är för mer komplicerade General- eller Totalentreprenader.

Certifieringsprocessens kompetensprovning börjar med att alla projektledare genomgår ett kompetenstest. Det ger projektledaren ett kompetenskvitto på de nio olika kunskapsområdena. Uppnår man inte önskad nivå kan man läsa kurser och ompröva sig. När man klarar testet på önskad nivå går man vidare till ett case-test för nivå 2-5. På nivå 3 följer intervju. För nivå 4 och 5 IPMA ska man även IPMA certifieras. Det finns kvalitativa fördelar med en ackrediterad certifiering (tredjepart), men den är något dyrare än en branschcertifiering.

En certifiering av projektledare är ett första steg för att branschen ska kunna uppnå de uppsatta effektmålen. Certifieringen kommer ge företagsledare och projektledare kunskap om vad som leder till effektiv produktion. En bra certifiering ger också branschen den struktur som man saknar för projektledningen. Certifieringen kommer säkra att projektledaren går in i projekten med rätt kompetensnivå.

Sammanfattningsvis så måste ett system upprättas som kompetensprovar dagens projektledare för att kunna matcha de krav som beställare och företagare ställer på projektledarens kompetens. Kostnaden har man snabbt igen då kvalitativ projektledning kommer kunna reducera delar av dagens stora slöserier i projekten. Installatörens relation till beställaren kommer att gynnas starkt av en kompetenssäkring av PL. Möjligheten att få ta general- och totalentreprenadansvar kommer också öka när man utvecklar projektledare som är duktiga på att strukturera och planera projekten. Därför rekommenderas EIO och VVS Företagen att satsa på en certifiering av installatörens projektledare.

1	INTRODUKTION	4
1.1	Bakgrund till förstudien	4
1.2	Syfte med förstudien	4
1.3	Förstudiens mål och projektets effektmål	4
1.4	Förstudiens metod	4
2	NULÄGESBESKRIVNING PROJEKTLEDARE	5
2.1	Projektledarens olika yrkesroller	5
2.2	Beställarnas kravbild på Projektledaren (PL)	5
2.3	Installatörernas kravbild på PL	6
2.4	Kunskapsnivå dagens PL	7
3	NULÄGESANALYS	8
3.1	kommentarer PL:s olika yrkesroller	8
3.2	Kommentarer kravbild på PL	8
3.3	Slutsatser av nulägesanalysen	9
4	FÖRSTUDIENS KOMPETENSKRAVLISTA PL	9
5	DIPLOMUTBILDNINGAR INSTALLATIONSBRANSCHEN	10
5.1	Diplomerade Projektledare IUC	10
5.2	Diplomerad Projektledare EUU	10
5.3	EGA Projektledarskola	10
5.4	Analys av diplomerad-PL utbildningar	10
6	PROJEKTLEDARUTBILDNINGAR MED CERTIFIERINGAR	11
6.1	PMI	12
6.2	IPMA	12
6.3	Analys av Utbildningar och Certifieringssystem	12
7	FÖRSTUDIENS CERTIFIERINGSMODELL	13
7.1	Certifieringsmodellens struktur	13
7.1.1	Motivering för certifieringsmodellens struktur	13
7.1.2	Motivering till integrering av huvuddelarna	14
7.2	Certifieringsmodellens kompetensprövningsprocess	14
7.2.1	Del 1 - Initialt kompetensprövning för att hitta rätt nivå-	14
7.2.2	Kompetensprovet resulterar i kompetenshöjning eller uppnådd godkänd nivå	14
7.2.3	Förslag på nivåernas olika moment för kompetensprövning	15
7.3	Utredning branschcertifiering vs. ackreditering	15
7.3.1	Beskrivning av processen att ta fram en ackrediterad personcertifiering	15
7.4	Undersökning ansvarig installatör	16
8	SLUTSATSER	16

1 Introduktion

1.1 Bakgrund till förstudien

Teknikutvecklingen har gått framåt under senaste åren i installations- och byggbranschen, men arbetssätten har inte utvecklats i samma takt. Tidigare studier har visat på ineffektivitet i produktionen bl.a. i form av stora tidsförluster för yrkesarbetarna som blir kostsamma för både installatören, byggaren, övriga entreprenörer och beställaren. Relativt lite av yrkesarbetarnas tid används till faktiskt mervärdeskapande montagearbete (förädlingsarbete). Enligt en rapport från Chalmers användes endast 13 % av montörernas tid för effektivt värdeskapande montage, ca 50 % gick åt till förberedelse och ca 35 % av tiden slösades bort.¹

Installationsbranschen har länge fokuserat på montörens kunskap och kompetens. Utbildningarna till elektriker och VVS-montörer är strukturerade, inskrivna i kollektivavtalet och de avslutas med ett branschprov. Branschregler som t.ex. Säker Vatten säkerställer att montören får kontinuerlig uppdatering av sina kunskaper.

Projektledarens arbete saknar liknande kvalitetssäkring. Få projektledare vet vilka krav som ställs på dem och vilka förutsättningar som krävs för att göra ett bra jobb! Installationsföretag har själva noterat att det är relativt vanligt att företags- och projektledare saknar kunskaper om vilka faktorer som leder till effektiv produktion. Projektledarrollen och dess krav måste klargöras för projektledaren om installationsföretagen ska kunna få effektivare produktion, högre lönsamhet, och kunna ta mer ansvar i projekten.

1.2 Syfte med förstudien

VVS Företagen har därför tillsammans med SBUF och EIO anlitat ÅF för en förstudie i syfte att:

- Definiera projektledarens yrkesroller, vilka kunskaper som de olika yrkesrollerna kräver.
- Undersöka vilka förväntningar beställare/byggherrar har på installatörens projektledare.
- Analysera dagens projektledares kunskapsnivå.
- Visa vad som är gjort tidigare i branschen i form av t.ex. certifierad installatör
- Analysera dagens diplomutbildningar i branschen.

1.3 Förstudiens mål och projektets effektmål

Förstudiens mål är att ta fram ett förslag på en modell för att certifiera projektledare och klargöra för- och nackdelar med bransch- alternativt ackrediterad certifiering.

Förstudiens effektmål är; högre produktionseffektivitet, högre lönsamhet för installatör och beställare, installatörsföretag ska få fler total- och generalentreprenader.

1.4 Förstudiens metod

Inledningsvis intervjuades ca 20 olika aktörer; företagsutvecklare, strategiska beställare och byggbolag. Rapporter skrivna för installationsbranschen och byggbranschen på temat om slöseri och effektivt byggande har lästs. Installatörernas diplomutbildningar IUC, EUU, EGA har analyserats, liksom internationella certifieringssystemen PMI, IPMA, AGIL, och PRINCE2.

Utifrån beställar- och företagskraven, skrivna rapporter och egna erfarenheter har ett exempel på en kompetenskravlista arbetats fram. Kravspecifikationen och certifieringssystemen har i sin tur analyserats för att ta fram ett förslag på en relevant och passande certifieringsmodell för installationsbranschens projektledare.

¹ *Arbetstidens användning vid VVS montage – en fråga om struktur och ledarskap, 2009*

2 Nulägesbeskrivning Projektledare

2.1 Projektledarens olika yrkesroller

Projektledaren (PL) har ett helhetsansvar för projektet i likhet med en VD:s ansvar för verksamheten i ett företag. Allt som sker under vingarna på det som kontraktet definierar som ett projekt ska kunna hanteras av PL. PL ska ta ansvar för att planera, styra och leda projektet att nå uppsatta mål. PL kan ha många olika roller i projektens olika former. Tabellen nedan visar olika projektformer (kolumner) och projekroller (rader) som ger PL:s olika yrkesroller med varierande svårighetsgrad (Rollnivå 1-5).

Ledande möntören (LM) är PL:s högra hand som styr den dagliga produktionen på plats. Gränsdragningen mellan LM och PL ser olika ut i olika projekt. Krav på grundläggande projektledningskunskap bör ställas på rollen som LM i de projekt där ansvar fördelas till LM att i viss mån leda projektet.²

	Utförandeentreprenad	Totalentreprenad	Samverkansentreprenad
General/Totalentreprenör	Rollnivå 4	Rollnivå 4	Rollnivå 5
Delad entreprenör	Rollnivå 2 eller 3	Rollnivå 3 eller 4	Rollnivå 4
Underentreprenör	Rollnivå 1 eller 2	Rollnivå 2 eller 3	Rollnivå 3

Tabell 1 visar olika projekttyper som PL arbetar i och deras olika rollnivåer eller svårighetsgrader.

2.2 Beställarnas kravbild på Projektledaren (PL)

Tabellen nedan sammanfattar vilka kompetensområden beställaren efterfrågar.

Projektprocessen	Planering	Funktion & form (installationsteknik)
Dokumenthantering	Ekonomi	Ledarskap

2.2.1 Projektprocessen

Beställare vill ha PL som har kontroll över helheten och som tänker på alla inblandade parter. En beställare säger *"Helhetssyn är viktigt. PL ska inte bara känna ansvar för sin del utan också förstå helheten. Lojala men ifrågasättande PL behövs med integritet och som kan lämna konstruktiv feedback. PL måste ha en känsla av att projektet skall bli bra."*

En annan beställare sa *"PL måste se helheten och kunna förstå hur det är för motparten och medspelaren. Har vi ett projekt som är installationstungt är det ofta i dagsläget ändå bättre att anlita en byggare då installatören ofta går i sin egen box. Utförandekompetensen är oftast bristande hos installationsföretag. PL måste kunna tänka - om vi gör så här kan det bli bättre för de andra också."*

2.2.2 Planering

Under intervjuerna återkom alla beställare till vikten av god planering. *"Installationsföretaget måste vara med på planeringsmötena och påverka. Installatörens PL måste veta vad han vill och komma väl förberedd till mötena!"* Man måste vara med på banan så det inte blir att dum gör som dum säger." Installatören är bäst på installationer. *"Det är viktigt att kunna använda, och lyfta fram, den kunskapen på mötena och i planeringen etc."* En annan beställare sa *"aktiviteten installationer på byggarens tidplan är oftast ett streck. En påläst PL kan istället agera med integritet, kraft, driv och engagemang. Han kan påverka. Det är inte rimligt att dagens PL som kommer direkt från montörsledet ska kunna agera kraftfullt på det här sättet."* *"Alla tycker det är roligare att jobba i ett projekt som har flyt. Det är demoraliserande att arbeta i projekt som inte har flyt och som hackar. Förseningar kostar mycket pengar."* Beställarna säger *"satsa mycket på*

² LM måste bl.a. kunna uppvisa produktionstekniska kunskaper i utförandet, kunskaper i att leda och coacha medarbetare, kunskaper inom produktionsplanering. LM måste kunna kommunicera väl med planeringsansvarig, andra yrkesarbetare, och veta vad som avhandlas på samordningsmöten. LM måste också kunna skapa underlag till projektledaren för redovisning av projektets tillkommande kostnader; Ändringar, Tillkommande Avgående (ÄTA).

planering! Snäppa upp PL:s betydelse! Det blir billigare i alla fall. "Detta kan göra entreprenören mer konkurrenskraftig i ett anbud." En PL som kan planera spar mycket pengar och energi.

2.2.3 Funktion och form (installationsteknik)

En god teknisk systemkunskap efterfrågas. "Som beställare vill man i vissa projekt kunna säga att man köper en funktion. Vad beror det på när man inte får funktionen? Ansvar och inflytande är förutsättningar för att man ska kunna hålla i ramarna. Det är viktigt att PL tar ansvar i projekten! I de fall man har projekteringsansvar måste man veta vad som har hänt. Teknikintresserade PL efterfrågas också som kan "hänga med i utvecklingen av material och teknik och som tidigt kan ifrågasätta material och teknikval."

2.2.4 Ekonomi

Entreprenören måste ha goda kalkylkunskaper. "Man ska inte gå in och lämna vilka anbud som helst och riska hur mycket som helst. Om en byggare ger fel förutsättningar ska man akta sig. Måste stå emot och säga ifrån. Viktigt att kunna stå upp och lämna en bra produkt och få betalt för den."

2.2.5 Dokumenthantering

Beställaren ställer redan krav på god dokumenthantering. Kvalitetsprestanda ISO 9000, miljöfrågor 14000, och arbetsmiljökrav finns enligt Svensk lag. "Mjuka parametrar – arbetsmiljö (hälsa och säkerhet), BAS U och säkerhet. Pengar är bara en del. Vi vill inte ha några dödsfall eller dålig miljö. Ekonomin är inte enkom viktigast". Miljö och kvalitetskunskap. Måste ha licens i byggvaruhantering såsom BF9K.

2.2.6 Ledarskap

Beställaren vill ha PL som är duktiga ledare. "Förmåga att leda andra och samla en grupp", verktyg efterfrågas som t.ex. gruppdynamik. PL måste "vara duktig på att leda människor och planera resurserna." Beställarna efterfrågar "begåvade och duktiga ledare i projekten" med "närvaro och engagemang".

2.3

2.4 Installatörernas kravbild på PL

Tabellen nedan sammanfattar vilka kompetensområden företagsledarna efterfrågat.

Projektprocessen	Planering	Inköp
Funktion & Form (installationsteknik)	Juridik	Ekonomi
Dokumenthantering	Affärsmannaskap	Ledarskap

2.4.1 Projektprocessen

Kunskap om projektprocessens gång tillåter PL att agera proaktivt istället för reaktivt.

2.4.2 Planering

En företagare säger: "PL måste ha bra instrument för uppföljningen av planeringen. Han måste snabbt se vad som händer här och nu, direkt se när tid försvinner. PL måste vaka över montörernas tid och snabbt flagga för problem till kunden då det är relevant."

En annan säger: "En PL som kan tidplanering och kan kommunicera den till projektets beställare får en jämnare beläggning vilket betyder att gubbarna får ut ett effektivare arbete istället för att panikgöra saker och byta arbetsplats. Jämnare beläggning ger bättre ekonomi och du får bättre respons då byggaren blir samordningsansvarig. Så fort det blir händelsestyrt rinner pengarna iväg. Kan vi kommunicera bättre så skulle vi i normala fall åka upp i prioritetsordningen och de skulle lyssna på oss. Vi får en högre status och en bättre referens. Folk gillar att jobba med proffsiga människor."

2.4.3 Funktion och form (teknik) och Inköp

PL måste kunna förstå tekniken och systemets funktion. *"Ventilationssystemet är idag tekniskt avancerat med styrningar. PL måste kunna tänka på hela systemet i montaget och förstå vad som händer om man tar ner ett injusteringspjäll i ett existerande system. PL måste kunna praktiska montageproblem i produktionen som att få plats med installationerna utan att påverka systemets funktion. PL måste vara ute i produktionen och säkerställa att montaget sker enligt den föreskrivna funktionen.*

I många intervjuer nämns inköp som en viktig post. *"Det måste finnas en ansvarsfördelning. Vem ska göra vad?"* Nyckeln ligger i att göra en inköpsplanering och med den kan man förbättra kalkylen.

2.4.4 Juridik och Ekonomikunskaper

PL måste veta hur man skriver avtal samt kunna läsa AF-delar, arbetsmiljörätt, BBR och andra dokument. PL måste ha insikter om hur projektets ekonomi och förhandlingarna beror av juridiken.

Förståelse för kassaflödet lyfts fram. *"PL måste se till att kundfakturor och betalda leverantörsfakturor stämmer överens. Oreglerade poster med kunden får inte tillåtas trots att branschen har en tradition att diskutera ekonomin långt efter det att projektet är över. PL måste också förstå hur projektets ekonomi ligger till grund för hela företagets ekonomi. Prognosen i projektet t.ex. är en del av företagets totala kvartalsrapport. Många PL arbetar idag i bolag där man regelbundet följer upp utfall mot budget.*

2.4.5 Dokumentationshantering

Egenkontroller och kvalitetskrav uppdateras frekvent. Olika miljödatabaser och förbud mot beprövade material blir fler, liksom miljöcertifieringar av byggnader. Arbetsmiljökraven skärps med allt från rätt stegar till omfattande riskanalyser och arbetsberedningar.

2.4.6 Affärsmannaskap, Kommunikation och Ledarskap

"Tillsammans med en bra teknisk leverans är en nöjd kund nyckeln. PL ska kunna vårda sin kund. Folk gör affärer med folk". Det är viktigt att PL kan vara delaktig och aktiv i affären.

Kommunikationen i projektet blir alltmer kritisk med begränsad tid och en i övrigt administrativ ökad kravbild. PL måste kunna förmedla information tydligt och snabbt, argumentera väl om tekniska lösningar, tidplanediskussioner, och kunna lyfta problem i rätt tid till kunden.

"Riktiga ledare" eftersöks. Ledarskapet anses viktigt för en tidseffektiv produktion. Att kunna hantera konflikter både internt och externt lyfts också fram som extra viktigt.

2.5 Kunskapsnivå dagens PL

Många av branschens projektledare är drivna och ambitiösa människor som har en hög yrkesstolthet. Men viktiga bitar saknas. Dagens PL är ofta en f.d. montör som *"blivit befordrad tack vare att han hade viss kompetens. De har generellt för låg utbildningsnivå. Nödlösningar ligger till grund för befordran som att: 'du är duktig kan inte du ta det här'. Spontaniteten i beslutet har aldrig analyserats. De begår ofta kostsamma missatag i början. Dessa missatag är sedan lätta att dölja med suboptimeringar på ett bygge."*

Intervjuade beställare och företagsledare saknar hos PL verktyg för effektivt ledarskap, struktur i PL:s arbete och kunskap om projektprocessen så att PL slipper *"falla offer för olika händelser, ekonomiska kunskaper, administrativ förmåga, djupgående teknisk kompetens inköpskicklighet, juridikkunskap och förmåga att med självförtroende omsätta dessa i förhandlingar liksom vilja att ta ansvar. Brister i Produktionsplaneringen lyfts också fram. "Få PL använder tidplanerna för avstämning. De följer inte upp tidplanerna. Produktionstidplanerna med detaljer skall kontinuerligt följas upp och man måste ta hand om konsekvenserna. Men idag använder man inte tidplanen som ett riktigt verktyg. Att rätta till fel är i regel mycket dyrare i ett sent skede.*

En av de intervjuade säger om PL " De är mycket frustrerade men tycker om rollen trots att den är arbetsam. Frågan är också om man kan förändra den. Är rollen rätt eller fel? Ska man fråga om att få mer tid? Är det möjligt? Konkurrensen tvingar till att dra ner på resurserna för att vinna uppdragen. Kloka lösningar faller många gånger i den praktiska situationen som är.

3 Nulägesanalys

3.1 kommentarer PL:s olika yrkesroller

PL:s olika yrkesroller i uppdragen ställer olika krav på kompetens. Att t.ex. vara generalentreprenör eller totalentreprenör ställer högre krav än att arbeta i en delad entreprenad eller vara underentreprenör.

3.2 Kommentarer kravbilden på PL

3.2.1 Kravet på projektstrukturen

Beställaren frågar efter PL med helhetssyn i projektet. Man vill ha ledare i projekten som kan lyfta blicken och sätta sig in i hur ens egen planering och arbete påverkar andra runtomkring. Även i installationstunga projekt väljer man som beställare idag en byggare som huvudentreprenör. Beställarnas signaler att generalkompetensen måste bli bättre ställer krav på installationsföretagen att höja kompetensen. En kompetenshöjning är nödvändig för att få ta större ansvar i projekten som totalentreprenör eller generalentreprenör.

Grundläggande för att få en bra helhetssyn i projektet är att PL verkligen förstår projektets hela struktur. Omkringliggande faktorer som hur man hanterar myndighetskrav, allmän projektkunskap, hur man samarbetar med folk av olika kompetenser är viktigt. Projektets inre struktur – att behärska projektfaserna och vikten av beslutsgrindar etc. är också mycket viktigt att förstå. Även de intervjuade entreprenörerna säger att man måste ha koll på projektprocessen för att kunna följa med i projektet³. Att ha koll på projektstrukturen eller inte, är som att orientera med eller utan karta.

3.2.2 PL måste kunna planera projektet

Samtliga beställare söker PL som kan påverka, och även leda, planeringsmöten. För att kunna komma med praktiska förslag till planeringen måste PL kunna sätta sig in i andra entreprenörers planering. PL måste också kunna strukturera upp aktivitetsordningar och göra korrekta tidsbedömningar. För att få en bra planering med högre effektivitet måste PL också snabbt kunna identifiera och bevaka aktiviteternas kritiska linje. PL måste också veta hur man skapar ett logistiskt effektivt materialflöde på byggarbetsplatsen. Även kunskap om produktionens arbetsmiljöplanering, andra risker, typiska flaskhalsar och hinder lägger grunden för en bra planering.

Konsekvensen av att inte upprätta och följa tidplanen innebär att förändringar blir avsevärt dyrare. Det kan bli många gånger pengarna att rätta till saker i fel skede om man inte har koll på tiderna och vad som ska göras när. Då det blir fel, vilket det alltid blir någon gång i alla projekt, har man med koll på planeringen mycket bättre möjlighet att hålla nere extra kostnaderna.

Samtliga rapporter pekar på att det finns mycket pengar att spara genom god planering. PL måste ha koll på företagets resurser, kunna planera sin organisation utifrån vilka styrkor och svagheter organisationen har. Inget projekt är starkare än den svagaste länken.

3.2.3 Teknikkrav på PL

För att kunna bygga tekniska system enligt beställarens vision och kunna ta ansvar för den tekniska lösningen måste PL ha en god teknisk systemkunskap. Även en teoretisk praktisk tvärkunskap krävs.

³ Att förstå processen och beslutsgrindar t.ex. kommer att hjälpa PL få bättre struktur i projektet.

Det skulle vara mycket attraktivt för beställaren att få en entreprenör som kan planera väl och samtidigt säkerställa att alla tekniska krav beaktas genom att sätta ihop verktygen planering, teknik och inköp.

3.2.4 Krav på ledarskap för PL

För att få ledare som verkligen kan leda andra och samla en grupp som beställaren efterfrågar måste PL ha insikt om ledarskap och beteendekunskap. PL måste känna till hur man löser kriser, lindrar spänningar och skapar harmoni i en grupp, liksom fördelen av ett korrekt etiskt agerande. Beställare vill också se att PL uppvisar en förståelse för alla projektets intressenter och hur projektet påverkar beställarens affär.

3.3 Slutsatser av nulägesanalysen

Nulägesanalysen överensstämmer väl med de artiklar och rapporter som har skrivits tidigare i att dagens PL har kunskapsluckor som måste täppas till. Vill man säkerställa en viss kvalitet i projektledningen måste man kunna verifiera vilka kunskaper dagens projektledare egentligen har. Fördelen med en kompetensprövning är att både PL och arbetsgivaren får en ungefärlig kunskapsinventering på PL:s styrkor och svagheter som kan användas inför PL:s utvecklingsplaner. Genom att få sin kompetens prövad slipper även PL komma i onödigt stressfulla situationer på grund av att han av misstag får för svåra uppdrag. Beställaren kan få ett kvitto på att personen i alla fall har visat upp en viss färdighet på ett kompetenstest.

4 Förstudiens kompetenskravlista PL

Ett exempel på kravspecifikation har tagits fram. Totalt har kravspecifikationen nio kunskapsområden indelade i tre huvudområden. De gröna rutorna visar krav på allmän projektkunskap, de blåa rutorna visar verktyg i projektet, de röda rutorna på PL:s beteende. Dessa kravbilder förklaras mer ingående i bilaga 1.

Projektkunskap	Ekonomi	Juridik	Affärsmannaskap
Företaget & Projektet	upprätta kalkyl	struktur AB 04 o AMA	affärsmannaskap
Projektorientering	kalkyl --> prod. budget	AB 04 i projekt	Etik
Projektplan	Prognos	AF-delar	kundvård
kommunikation	mandat /delegat	avtalsrätt	samtalsmetodik
Möteteknik	kostnadsmedvetenhet	ekonomi o juridik statistik	förhandlingsteknik
Projektfaser	kassaflöde	ÅTA-rättigheter	konflikthantering
Projektgrindar	ÅTA hantering	Juridik (nivå 3)	Möteteknik
	Snabb kalkyl (ATA)	ABT 06	prissättning utifrån kalkyler
Projektfaser	kalkyl o budget projektering	ABK 09	hur man strukturerar möten
Initiering	prognos proj	juridik i samordning	ställa krav (B, YA, E övriga)
Förberedelse/planering	kostnadsmedvetenhet proj		försäljning
uppstart	Kostnad i prod p.g.a. felproj		
uppföljning			
Avslut			
Planering o logistik	Inköp	Funktion & Form (Teknik)	Ledarskap
produktionsplanering	inköpsplan	Läsa handlingar	Ledar/chefsrollen
aktivitetsplan	resursplan	läsa monteringsanvisningar?	Engagemang och motivation
Tidsbedömning	juridik i inköp	dimensionera antal produkter	självkontroll
planeringsmetodik	Ansvar AF-dels till UE	produktionsprocessen V/VS/EL	Beslutsamhet
kritiska linjen	leveranstidplan	montageteknik E, V, VS	skapa bra stämning
resursplanering	leverantörsuppföljning	miljökunskap databas/div. listor	Effektivitet
Material och Varuflöde	mandat o delegat	kvalitetskrav o egenkontroll	Resultatorienterat ledarskap
Logistikkunskap			Öppenhet
riskhantering	Inköp nivå 3	Funktion & Form nivå 3	Kreativitet i ledarskapet
flaskhalsar i produktion	förstå tekniska system	dimensionering V/VS/EL	konflikthantering
Ordning & Reda	välja tekniska system	beräkning dim V/VS/EL	krishantering
arbetsmiljöplanering		BIM	tillförlitlig
Tidplan		samordna ritningar se kollision	värderingar som ledare
	Funktion & Form V	samordna arbeten	Arbetsrätt & Arbetsmiljö
	BBR V	samordning driftsättning	situationsanpassat ledarskap
	AF/AMA krav produktion	teknik och systemkunskap	kollektivavtal
	krav från Frisk luft (%)	samordning teknisksystem	
	direktiv svensk ventilation?	teoretisk praktisk tvärkunskap	Ledarskap nivå 4
			Bas-U, Bas-P
	Funktion & Form VS	Funktion & Form EL	Bättre arbetsmiljö
	bbr kap 6 vatten	BBR EL	Tyngre planering
	AF/AMA krav produktion	AF/AMA krav produktion	Tyngre kommunikationskrav
	Säker Vatten projektledare	Elregler etc.	ÅPD-planering

Figur 1 visar föreslagen kravspecifikation på PL.

5 Diplomutbildningar Installationsbranschen

5.1 Diplomerade Projektledare IUC

Diplomerad PL för installationsbranschen togs fram för ca 15 år sedan av Installatörerna. Kursen tar upp vanlig problematik och slipar kompetensen inom ledarskap, förhandlingsteknik, ekonomi i projekt, entreprenadjuridik och projektledning. Kurspaketet har 11 kursdagar. Den som genomgår kursen får ökad självinsikt och kunskap om grupperns utveckling samt individens roll. För mer kursinformation se bilaga 2.

5.2 Diplomerad Projektledare EUU

Kursen togs fram 2013 med fokus på dagens projektledarroll. Kursen riktar sig mot en installations- och byggprojektledare. EUU studerar ingående projektets olika faser från kalkyl, anbud, genomförande till avslut genom att följa ett större industriprojekt från början till slut. PL ställs inför en rad olika verklighets-trogna utmaningar där han får använda kunskap och taktik optimalt. Utbildningen sträcker sig över ca 4 mån fördelat på 6 olika block med 14 schemalagda dagar. För mer kursinformation se bilaga 2.

5.3 EGA Projektledarskola

EGA Projektledarskola lär projektledaren hur man leder en projektgrupp mot projektets uppsatta mål samt hur man som beställare ska hantera sina projekt. Projektledarskolan innehåller tre delkurser: projektledning i produktionskedet, kommunikation och ledarskap, att planera och styra projekt. Utöver projektledarskolan erbjuder EGA breddningskurser inom en rad andra områden t.ex. entreprenadjuridik, LOU, AMA, byggarbetsmiljösamordning etc. För mer kursinformation se bilaga 2.

5.4 Analys av diplomerad-PL utbildningar

5.4.1 Kommentarer EGA Projektledarskola

Då projektledarskolan endast är på två dagar kan den inte jämföras med IUC eller EUU som är på 11 respektive 14 dagar. Innehållet är dock intressant och det känns relevant för att få en överblick i vad en PL måste kunna för att lyckas bra i projektledning. EGA har en intressant blockuppbyggnad av kurser⁴ som gör att man kan komplettera med nödvändiga kurser på de kunskapsområden det uppdragas att man som PL har brister i.

5.4.2 kommentarer Diplomerad PL IUC

Kursen har en bra grundnivå inom ledarskap, ekonomi, och juridik. Men den kan inte svara mot dagens olika projektledarroller listade i stycket 1.6. Kursen saknar även viktiga verktyg som bidrar till högre effektivitet och ökad lönsamhet. Den saknar t.ex. byggsamordningsverktyg som krävs för att kunna arbeta som huvudentreprenör. Den kritiska produktionsplaneringen saknas också; liksom inköpsverktyg, tekniska verktyg samt kunskap om hur man som PL hanterar arbetsmiljöfrågor i projekten.

5.4.3 kommentarer Diplomerad PL EUU

Upplägget känns relevant för dagens projektledarroll, även om det är svårt för en och samma kurs att svara mot PL-rollens alla kunskapsbehov. EUU ger en bra introduktion till de olika entreprenadformerna och ger en orientering om PL:s vanligaste roller idag. PL får lära sig gränsdragningar i projekten, nyttiga juridiska färdigheter, relevanta arbetsmiljödela, bra ekonomifärdigheter och slutdokumentation. Byggarbetsmiljösamordning saknas dock för general- och totalentreprenadsåtagande. Att på två dagar inrymma tidplanering, inköp, riskhantering, konsultupphandling, förhandlingsteknik, mötesteknik och taktik, ÅTA-hantering samt projektuppföljning (tid och ekonomi) känns snävt. Ska man leda ett

⁴ [http://www.ega.se/kurser.asp#Kvalitet,miljö och arbetsmiljö](http://www.ega.se/kurser.asp#Kvalitet,milj%C3%B6%20och%20arbetsmilj%C3%B6)

installationsprojekt inom en totalentreprenad bör den vara mer omfattande. Att samtidigt få med sig alla verktyg som krävs för att göra bra tidplaner och varuflöde m.m. känns tidsmässigt snävt.

Sammanfattningsvis kan man säga att fokus på tidplanering saknas i IUC:s upplägg och den är mager i EUU:s kurs. Rapporterna, intervjuerna och branschorganisationernas slutmål med effektivare och lönsammare produktion samt att kunna ta högre ansvar i projekten visar att tidplanering i produktionen är högrelevant. Därför är en kompetensprövning för även de bäst rustade PL nödvändig.

6 Projektledarutbildningar med certifieringar

Fyra projektledarutbildningar med certifieringar Agil, Prince2, PMI och IPMA har undersökts. Agil och Prince2 passar inte installationsbranschens syfte. En kort beskrivning av dessa och en analys med för- och nackdelar finns som bilaga 101.

6.1 PMI

PMI har stort fokus på kunskapsområden och processer och utgår från checklistor och mallar. Genom projektprocessens fem faser (projektinitiering, planering, genomförande, övervakning, avslutning) arbetar PL med tio kunskapsområden. Kunskapsområdena är integrering med omvärlden, projektets omfattning, tider, kostnad, kvalitet, inköp, organisations- och personalfrågor, kommunikation i projektet, riskhantering och intressenter. För varje verktyg förklarar PMI vad du ska göra, hur du ska göra det och när (vad du behöver ha gjort innan). Se bilaga 3 för en matris som redovisar faser och kunskapsområden.

6.2 IPMA

IPMA är ett allmänt projektledningssystem som fokuserar mer på tillämpning av kunskaper, färdigheter och personliga egenskaper än på hur uppgifter utförs. IPMA är inte låst vid en speciell projektmetodik. Istället ska PL kunna veta vilka metodkunskaper som är bäst att arbeta med i en viss situation. IPMA är uppbyggt kring tre huvudområden tekniska-, kontextuella-, och beteende-kompetenser. Se bilaga 4 för en strukturbild. Metodkunskap kan inte kompensera ett olämpligt beteende. Därför är integreringen av arbetsuppgifter, omgivningen och beteendet centralt för IPMA.

6.3 Analys av Utbildningar och Certifieringssystem

6.3.1 För och nackdelar med PMI sett ur ett installations- och byggprojekt

Fördelar	Nackdelar
<ul style="list-style-type: none"> - Strukturen för processerna och kunskapsområdena, är användbart för att leda installations- och byggprojekt. - Bra kunskap om specifika aspekter av projektet såsom planering, kontraktshantering, Kvalitetsstyrning. - Har effektiva ekonomiska prognosverktyg. - Visar de verktyg man behöver för varje deluppgift. - "Construction package" (byggpaket) finns som tillägg. - Provet har en konsekvent struktur med en procentuell uppdelning. Man vet vad som krävs. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ger inte information om det praktiska ledarskapet. - Saknar integrering av verktyg, användningen och beteendet. - Kurs och certifiering är på engelska. Översättning till Svenska finns inte. - Har en hög tröskel för att klara provet.

6.3.2 För och nackdelar med IPMA sett ur ett installations- och byggprojekt

Fördelar	Nackdelar
<ul style="list-style-type: none"> - Fokus på beteende och coachande är viktigt utifrån de kompetenser beställare och företagare efterfrågat. 	<ul style="list-style-type: none"> - IPMA har en svagare verktygslåda. - Saknar tydlig struktur för processerna.

- Bra för roller som kräver mer ledarskap.	- IPMA förutsätter i större grad än PMI att kunden eller företaget har ett bra projektledningssystem.
- IPMA:s tillvägagångssätt fokuserar på PL:s helhet. Projektstyrning och beteende integrerat!	- Certifieringen är bedömningsbaserad.
- Prov och förberedande kurser finns på Svenska.	

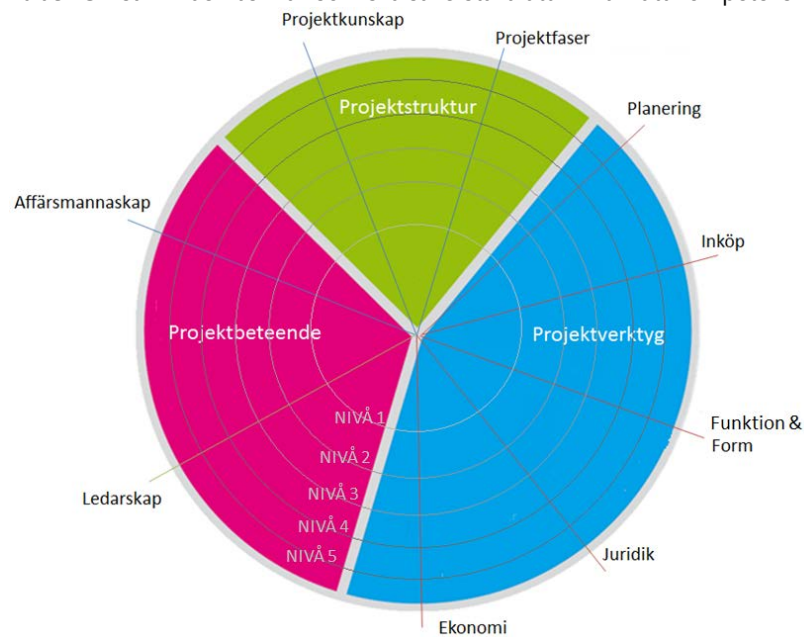
7 Förstudiens certifieringsmodell

7.1 Certifieringsmodellens struktur

Modellen har tre huvudområden; projektstruktur, projektverktyg, och projektbeteende. Certifieringsmodellen fångar upp de kunskapselement som beställare och installationsföretagare har efterfrågat. Några av PMI:s tankar om strukturuppbyggnad har använts. IPMA:s krav integreras på högre nivåer. Tabellen nedan förklarar kraven för PL:s kompetens för respektive nivå.

Nivå 1 är för LM och assisterande PL. Kunna använda verktygen & förstå hur beteendet påverkar produktiviteten.
Nivå 2 Leda installationsprojekt i en utförandentreprenad effektivt. Nivå 1 plus förstå projektstrukturen bra.
Nivå 3 Leda installationsprojekt i en totalentreprenad effektivt. Krav skärps. Modul projekteringskrav tilläggs.
Nivå 4 Leda utförandentreprenad/totalentreprenad effektivt. Installatörens PL ska kunna leda en hel byggarbetsplats. Krav på kunskap om samordningskrav för en utförande/totalentreprenör, nivå 3 kraven, och hela IPMA nivå C.
Nivå 5 Leda komplexa utförande- och totalentreprenader. Samma krav som nivå 4 förutom att IPMA höjs till nivå B.

Tabell 3 visar nivåernas krav som ska säkerställa att PL har rätt kompetens för projektet.



Figur 4 visar en konceptuell bild på den föreslagna certifieringsmodellen för PL. Bilden visar att kompetenskravet ökar gradvis för varje nivå. På nivå 4 sammanfogas certifieringsmodellen med IPMA:s.

7.1.1 Motivering för certifieringsmodellens struktur

Certifieringsmodellen fångar upp kravet på PL som lyfter blicken genom kunskap om projektstrukturen och projektfaserna. Beställarens signaler om att generalkompetensen måste bli bättre tillsammans med tydligare planering tar certifieringsmodellen också fasta på genom högre krav på nivå 4 och 5 där PL ska kunna ta ansvar för hela projektet. Kunskapsområdet planering föreslås provas noggrant för att säkerställa att PL kan identifiera kritiska linjen och har verktyg för att bevaka dess aktiviteter ute i projekten liksom hur man skapar bra logistiska flöden i projekten. PL med prövad kompetens inom projektstruktur och planering kommer driva projekten mer effektivt och spara mer pengar åt arbetsgivaren och kunden.

De övriga projektverktygen är också kunskapsområden som PL måste behärska för att nå både beställarens och företagets olika projektmål. Inköpsverktygen säkerställer att projektet får fram rätt material i tid till rätt pris. Funktion- & formverktygen säkerställer rätt kvalitet i projektleveransen och minskad risk för misstag. De juridiska verktygen minskar affärsmässiga risker. Ekonomiverktygen hjälper PL ta ansvar för anbud samt att projektet levererar en avkastning till sitt företag. Med testade kunskaper inom ledarskap är det också lättare för PL att leda medarbetare mot samma mål och skapa engagemang för projektet.

Nulägesanalysen konstaterar att projektledarrollens olika projekttyper har varierande svårighetsgrader. Detta ställer krav på certifieringsmodellen att kunna mäta olika kunskapsnivåer. För att täcka alla projekt från UE i generalentreprenader till att leda komplexa General och Totalentreprenader krävs 5 olika nivåer.

7.1.2 Motivering till integrering av huvuddelarna

Balansen mellan, verktyg och beteende, att göra och leda har belysts i den senaste rapporten om ett hållbart samhällsbyggande i världsklass. Forskaren Per-Erik Josephson har intervjuat några av Sveriges bästa platschefer och skriver *”det är intressant att platscheferna själva lyfter fram två tydliga aspekter i rollen. Den uppgiftsorienterade rollen, dvs. att kunna planera och fatta beslut, den relationsorienterade rollen, dvs. att kunna delegera och coacha, samt entusiasmera och motivera medarbetarna”*.⁵ De bästa platscheferna som styr produktionen förstår den här balansen. Då detta är bevisligen gångbart ute i produktionen är det viktigt att certifieringsmodellen fångar upp detta i sin kompetenstest. Därför är IPMA:s integration av projekt och ledning, verktyg och beteende, intressant när PL:s kompetens ska prövas.

Intervjuerna ger exempel på att juridiska kunskaper måste kompletteras med kommunikationskunskaper för att *”PL med självförtroende ska kunna omsätta sin juridiska kunskap effektivt”* i förhandlingar.

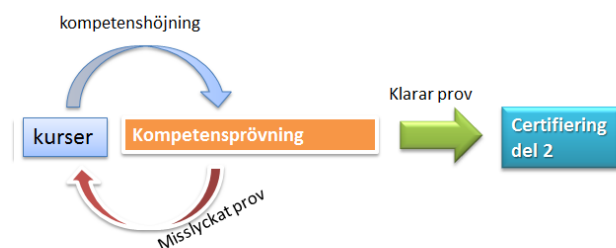
7.2 Certifieringsmodellens kompetensprövningsprocess

7.2.1 Del 1 - Initialt kompetensprövning för att hitta rätt nivå-

Först genomgår alla redan befintliga PL och LM en kompetensprövning för att identifiera sin kunskapsnivå. Provresultatet placerar initialt varje PL och LM på en nivå (1-4) för respektive kunskapselement. Kompetensprövningen ger PL ett kvitto på vilka kompetenser PL har och vilka som saknas. Kvittot kan användas som en utvecklingsplan för PL. De lägre resultaten styr PL:s totalnivå. Resultatet redovisas som en stjärna och jämförs med certifieringsmodellens bild (se figur 4 kapitel 7.1)⁶.

7.2.2 Kompetensprovet resulterar i kompetenshöjning eller uppnådd godkänd nivå

Om PL klarar provet (uppnår önskad nivå på kompetensprövningen) går han vidare (se grön pil), om PL inte uppnår önskad nivå får han chansen att höja sin kompetens (röd pil och misslyckat prov). Med kurser kan PL tillförskaffa sig saknad kunskap (kompetenshöjning) för en ny kompetensprövning.



Figur 5 visar processen för kompetens prövning.

⁵ Per-Erik Josephson, Sveriges bästa platschefer – verklighetens förnyare, sid 12

⁶ Skalorna på kompetenssträcken kommer vara olika. Bilden är endast konceptuell för att visa på en ökad kravbild.

Provet ska testa kompetensen för respektive kunskapsområde och nivå. Ett lämpligt utgångsläge som ribba för nivå 1 skulle kunna vara att de flesta PL och LM (ca 80 %) ska kunna klara nivå 1 direkt. Högre krav bör ställas på de kunskapsområden som intervjuerna med beställare och företagsledare har pekat på som extra viktiga t.ex. planering. Vissa centrala ledarskapselement som har koppling till beställarens krav, produktivitet och lönsamhet bör också testas särskilt noggrant.

På flera kompetensområden tillkommer det moduler och krav. Framförallt nivå 3 som ska klara att hantera projekteringsfrågor har större krav på sig gällande funktion och form. Även på nivå 4 tillkommer det moduler för samordningen av hela arbetsplatsen (extra tidsplaneringskunskap, generell samordningskunskap, och byggarbetsmiljösamordning). Exempel på matriser som visar de olika nivåernas krav och hur kompetensområdenas moduler skulle kunna se ut finns som bilaga 5. Ett positivt provresultat ska visa på att PL har uppvisat de kunskaper som krävs för att PL ska kunna driva projekt med hög effektivitet och lönsamhet.

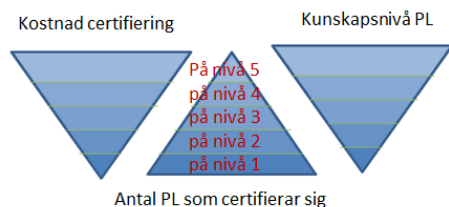
7.2.3 Förslag på nivåernas olika moment för kompetensprövning

Kompetensen prövas med ett prov för alla nivåer. På nivå 2-5 ska PL också lösa case. Nivå 3 har utöver detta en intervju som prövar PL:s kompetens. På nivå 4 och 5 ska PL:s kompetens prövas i IPMA:s system på nivå C respektive nivå B. Även arbetlivserfarenhet och studier ska mätas. Se bilaga 6.

Nivå 1 endast prov
Nivå 2 prov, case på utförandeentreprenad, erfarenhet
Nivå 3 prov, case på totalentreprenad, Intervju, erfarenhet
Nivå 4 prov, case på totalentreprenad, IPMA nivå C (inkluderar erfarenhet & intervju)
Nivå 5 prov, case på entreprenad, IPMA nivå B (inkluderar erfarenhet & intervju)

Tabell 4 visar förslaget hur man prövas på respektive nivå. Nivå 1 är minst omfattande och Nivå 5 mest.

Kostnaden ökar i paritet med komplexiteten i bedömningen, t ex flera och mer komplexa delprov, case-baserad examination eller intervjuer. Antalet utfärdade certifikat påverkar också kostnaden då fasta kostnader fördelas på förväntat antal certifikat.



Figur xx visar hur kostnaden för att certifiera nivå 5 PL är högst och kostnaden för nivå 1 är lägst. Få personer certifierar sig dock på nivå 5. Bilden visar också hur kunskapsnivån stiger med högre nivåer.

7.3 Utredning branschcertifiering vs. ackreditering

Det finns för och nackdelar med Branschcertifiering och Ackrediterad certifiering. Branchcertifieringen är billigare. Ackrediterad certifiering har en kompetensprövning som görs enligt europeiska och internationella standarder. Syftet med ackreditering är att säkerställa att certifiering, kontroll och provning görs med hög kvalitet. För mer utförlig information se bilaga 6.

7.3.1 Beskrivning av processen att ta fram en ackrediterad personcertifiering

När man tar fram en ackrediterad certifiering måste man etablera en väl definierad och offentlig kravspecifikation. All certifiering mäts mot en ribba. Kravspecifikationen tas fram av sakkunniga och den uppdateras frekvent. När man studerat vilka problem man vill lösa med certifieringen tar man fram en balanserad arbetsgrupp där individernas kompetenser kompletterar varandra.

Några av stegen från idé till ett ackrediterat test är:

- Utreda vilka kunskapsblock som ska vara med.
- Ta fram skriftliga prov med testexempel.
- Upprätta bedömningsprotokoll.
- Upprätta en pilot-certifiering med frågebank.
- Kontrollera så att certifieringen stämmer överrens med kravspecifikationen.
- Stämma av så att testcertifieringarna har nått målen.
- Kontrollera och justera kravnivåerna för certifieringen.
- Utföra exakta testcertifieringar.
- Köra ackrediteringen på full skala.
- Stämma av kontinuerligt att kravspecifikationen är relevant. Frågebankens kvalitet uppdateras.
- Därefter arbetar man tillsammans med Beställarna som ställer bör-krav i upphandlingarna som sedan övergår till skall-krav.

7.4 Undersökning ansvarig installatör

Ansvarig installatör användes för att kvalitetssäkra företagens kvalitets- och miljöledningssystem i branschen. För att bli certifierad som ansvarig installatör, inklusive certifiering av projektledare, måste man upprätta, och få godkänt, ett kvalitets- och miljöledningssystem samt en certifierad projektledare för minst ett av teknikområdena: kyla, el och tele, ventilation, eller värme och sanitet.

Företagen som blev certifierade som ansvarig installatör har fått med sig ett ramverk att arbeta utifrån. Satsningen har gett goda resultat då nivån på dokumenthantering har förbättrats i projekten. Många företag kämpar nog ändå med hur mycket av detta man orkar göra projektspecifikt i varje projekt. Det krävs ganska mycket tid, pengar och energi att få ut detta helt i projekten.

Övriga utredningsfrågor finns med som bilaga 8.

8 Slutsatser

8.1.1 Slutsatser av projektledarroller kunskapskrav och PL:S kunskapsnivåer

Nulägesanalysen konstaterar att projektledarrollen kan variera mycket. Kraven beställare och företagare ställer på PL är höga. Olika PL:s kunskapsnivå varierar mycket. Om man vill kunna matcha de krav som beställare och företagare ställer på projektledning måste ett system som kompetensprovar dagens PL upprättas. Kostnaden har både beställare och företagare igen snabbt eftersom slöseriet är så stort i dagens produktion. Det räcker med att hämta hem någon procentenhet så skulle hela projektets certifieringskostnad kunna finansieras.

8.1.2 Slutsatser beställarens krav

Beställarna vill ha fungerande projekt. Deras krav på PL att förstå projektets helhet, och att kunna planera bra är något att ta fasta på för alla installatörer då detta är en grundförutsättning för effektiva och lönsamma projekt. Installationsföretag kan även använda kraven på kunskap om tekniksystemet till sin fördel, då utvecklingen går mot mer komplex teknik. Lyckas man höja kompetensen i att strukturera och planera projekt är möjligheterna stora att kunna åta sig många general- och totalentreprenader framöver.

Utsikterna att få beställarna att ställa krav på installationsföretagen borde vara goda då det finns mer att önska idag kring hur byggprojekten hanterar tekniska livscykel- och driftsfrågor. Installatörens relation till beställaren kommer att gynnas med mer konkurrenskraftiga medlemsföretag. Att certifiera installatörens projektledare kommer alla vinna på.

8.1.3 Slutsaster och reflektioner om diplomutbildningarna

Sammanfattningsvis kan man säga att både IUC och EUU är bra utbildningar men svag fokus på tidsplanering ger inte tillräckliga garantier om hög effektivitet och lönsamhet. De förbereder inte heller PL för att leda General- och Totalentreprenader. Det kan vara intressant ur ett jämförande perspektiv att byggföretaget Skanska erbjuder sina projektingenjörer och produktionschefer två kurser i tidplanering om vardera två eller tre dagar. Därutöver instrueras produktionschefer på interna kurser i vad som bidrar till slöseri, hur man skapar effektivitet och planeringsmetodiker. Dock är inte alltid intresset för tidplanering så stort i branschen. Det skulle vara strategiskt smart att sätta ribban högt i kompetenstestet, och samtidigt informera och tala för tidsplanering, så att installatörerna bli konkurrenskraftiga på tidplanering. Lyckas man skapa en branschkultur som värderar tidsplanering högt kan man få ett förssprång på många av marknadens byggbolag.

8.1.4 Slutsatser ansvarig arbetsledare

Det finns en del att lära sig av tidigare ansträngningar att på bred front höja kompetensen i branschen. Certifierad installatör hade tydliga mål med att företagen skulle upprätta kvalitets- och miljöledningssystem och certifiera minst en projektledare på firman inom sitt kompetensområde. Ambitionen var att stärka installationsföretagens kvalitets- och miljöarbete genom att säkerställa att de upprättade rätt processer. Idag har många installatörer ett kvalitets- och miljösystem som i stort svarar mot beställarens krav. Tid sparas på att ta fram olika dokument. Satsningen har gett goda resultat.

En fördel som installationsbranschens certifierade projektledare har i jämförelse med ansvarig installatör är att den ger alla företag med projektledare samma möjligheter. Samtliga PL kompetensprovas på samma sätt. Samma krav ställs på alla PL. ICPL är dessutom kommersiellt gångbart då det finns goda förtjänstmöjligheter om man lyckas med kompetenshöjningen.

Sammanfattningsvis kan man konstatera att montören vet vad han ska göra, företaget vet vad man ska göra i sitt kvalitetsarbete, och nu fattas bara att PL – projektets VD – ska veta vad kvalitativ projektledning är. Det är ett viktigt steg i riktningen mot effektmålen att få effektivare projekt, bli mer lönsamma och kunna ta fler projekt i rollen som general- och totalentreprenör.

8.1.5 Slutsatser föreslagen certifieringsmodell

Då PL ska leda olika svåra projekt krävs olika nivåer. Den föreslagna modellens fem nivåer matchar dagens olika projekt. Certifieringsmodellen har fångat upp de branschspecifika kunskapskraven och följer även internationell projektledningsstandard då förenklade koncept från PMI appliceras och IPMA certifiering nivå C och B läggs på för nivå 4 och 5. På dessa nivåer är det bra att kunna sätta in erkänt kunniga PL. Det föreslagna systemet kommer också ha fördelen att tydliggöra för alla medlemsföretag vad som krävs för att förbli konkurrenskraftiga och framtida karriärvägar för PL.

ÅF rekommenderar därför EIO och VVS Företagen att utveckla en certifieringsmodell för projektledare.

Bilaga 1 -Fördjupad information kunskapsområden

Här ges en mer utförlig förklaring till vad varje kunskapsområde kräver för kompetenser med en kort förklaring för varje nyckelord. Projektdefinitionen t.ex.

Projektstruktur

Projektkunskap

Projektdefinition – projekt introducerar förändringar, är tillfälliga, har start o avslut, samlar folk med olika kompetenser, är alltid unika, har osäkerheter.
Företaget & Projektet – myndighetskrav och skatteverket, projektets ekonomi del av företagets, företagets resurser i projektet.
Projektorientering – allmän projektdefinition, syfte och effektmål, projektmål, förutsättningar, avgränsningar.
Projektplan – (olika krav nivå 1-4) projektmål, aktiviteter, organisation & resurser, roller & ansvarsfördelning, mötes och kommunikationsplan, ekonomi-, produktionstid-, leverans-, och KMA-plan, APO (allmän platsorientering nivå 1-3, 4 olika) etc.
Projektfaser – initiering, förstudie/anbud, avtal, förberedelse & planering, uppstart, genomförande, uppföljning, avslutning
Projektgrindar – beslutspunkter, vad som måste vara klart och beslutat för varje projektfas

Projektfaser

Initiering – definiera projektet, syfte och effektmål, förutsättningar, avgränsningar, projektmål
Förstudie/anbud – besök arbetsplatsen, risker ekonomisk/juridiska, kvalitetsrisker, säkerhet, SWOT-analys, kravspecifikation, tillgängliga resurser, intressenter, beställarkompetens, kalkylarbete.
Förberedelse o planering – genomgång av kontraktet och omfattningen, planera förberedelser, arbetstruktur, metodval, milstolpeplan och grindar, upprätta projektplan
Uppstart – etablera projektet fysiskt (nivå 1-3 vad behöver mina medarbetare bodplatser etc.? nivå 4 markhyra, bodetablering, informera grannar etc.), granska planeringen, startmöte, kommunicera projektplanen till medarbetare samt beställarförväntningar, projektavgränsningar, riskhantering
Genomförande - hur man stämmer av projektplanen, göra justeringar i projektet, möten, riskgenomgång, hälsa o säkerhetsansvar (ex nivåskillnad: nivå 2-3 projekt inhyrd arbetskraft, nivå 4 bas-U), kvalitets-, produktions-, Kvalité- och miljö arbete, möten etc.
Uppföljning – Hur går projektet? Förändringuppföljning i genomförandet (kontrollerar projektplanen), projektomfattning och ev. förändring, tidplaneuppföljning, ÄTA, arbetar projektet enligt riskplan, fungerar logistiken och säkerhetsarbetet? Mår personalen bra?
Avslut – slutföra projektet (sy ihop säcken), stämma av omfattning, administrativ stängning, kontraktsstängning, kravhantering.

Modul Nivå 3

Projekteringsfaser: ide, förstudie, program, system, bygghandling, genomförande (produktion).
--

Projektverktyg

Planering

Produktionsplanering – Vad ska installeras/byggas? Hur delar man bäst upp arbetet?
Aktivitetsplan - Vilka aktiviteter ingår i de olika delarna?
Tidsbedömning - Hur lång tid tar varje aktivitet?
Planeringsmetodik – känna till olika planeringsmetodiker för att kunna utarbeta rätt detaljtidsplan för

projektet. T.ex. närzonsplanering, Seriell utveckling (vattenfallsmetoden), parallell utveckling, dynamisk utveckling. Nätplanering
Kritiska linjen – utifrån nätplaneringen etablera en kritisk linje. PL måste sedan förstå hur man använder den under projektet
Resursplanering - utforma projektorganisationen. Vilka ska arbeta med installationen/byggnationen?
Material och Varuflöde – Ska kunna planera material och varuflödet effektivt utifrån olika projekts förutsättningar.
Logistikkunskap – Ska kunna visa grundläggande kunskap inom logistik, t.ex. logistikflödet. Ska kunna lösa logistiska problem.
Riskhantering – vilka är de vanligaste riskerna? Hur bedömer man risker? Hur planerar man för att kunna hantera risker?
Flaskhalsar i produktionen – Kunna uppvisa kunskap om vad som får byggprojekten att stanna upp. Hur man löser problem?
Ordning o reda – fördel av ordning, konsekvens av oordning på byggarbetsplatsen, hur man skapar ordning
Arbetsmiljöplanering – vilka arbetsmiljörisker är vanliga? Vilka finns specifikt i det här projektet? Arbetsmiljöplan, arbetsberedning med fokus på säkerhet.
Tidplan – En trovärdig tidplan ska kunna skapas utifrån produktionsplanen, aktivitetsplanen, vald planeringsmetodik(er), kritiska linjen, resurs och materialplanering, riskhantering och arbetsmiljöplaneringen.

8.1.6 Inköp

Inköpsplan – upprätta en inköpsplan med ansvarfördelning och gränslister.
Resursplan – ta fram resurser.
Juridik i inköp – hur inköpsavtal ser ut. Fallgropar
Föra vidare AF-delar till UE. Risker och fallgropar. Vill inte komma i kläm. Vill inte göra avtalet komplicerat.
Leveranstidplan – när måste varor levereras och beställas. Vilka risker finns?
Leveransuppföljning – har rätt vara levererats till rätt tid och pris?
Mandat och delegat – inköpsrättigheter
Förstå tekniska system – utförande nivå 2 krav med ansvar för rätt utförande.
Välja tekniska system – funktionsansvar. Måste kunna välja rätt tekniskt system nivå 3.

8.1.7 Funktion o Form

Läsa handlingar
Läsa monteringsanvisningar
Dimensionera rätt antal produkter
Produktionsprocessen – separat för V, VS, EL
Montageteknik – separat för El, V, VS
Miljökunskap – separat för El, VS, V
Kvalitétsskontroll – krav och egenkontroll

Modul nivå 3

Dimensionering V/VS/El
Beräkning Dimensionering V/VS/El
BIM – Buildning Information Modular
Samordna ritningar – identifiera och undvika kollisioner. 0-10-100 principen
Samordna arbeten – hur arbeten samordnas mellan V, VS, EL
Samordna driftsättning – samordnas mellan V, VS, EL, Styr, ev. kyla
Teknik och styrkunskap
Samordning teknisksystem
Teoretisk praktisk tvärkunskap

Moduler för V, VS och EI

V	VS	EL	Kyla
BBR V	BBR kap 6 vatten	BBR EL	BBR Kyla
AF/AMA KRAV PRODUKTION	AF/AMA KRAV PRODUKTION	AF/AMA KRAV PRODUKTION	AF/AMA Kyla
krav från Frisk luft (%)	Säker Vatten PL	Elregler etc.	kylregler
Direktiv svensk ventilation?			

8.1.8 Juridik

AB04 o AMA struktur – Förstå hur AB04 och AMA är uppbyggda. Lära sig hitta.
AB04 i projekt – de vanligaste texterna som, används i och, påverkar projekten.
AF-delar – Hur man läser AF-delar. Risker i AF-delar.
Avtalsrätt – vad innebär ett avtal. Avtals påverkan på projektet.
ÄTA juridik – när man har rätt till pengar för ÄTA.
ABT 06 - Förstå hur ABT06 är uppbyggd. Lära sig hitta. De vanligaste texterna som påverkar projektet.
ABK09 - Förstå hur ABK09 är uppbyggd. Lära sig hitta. De vanligaste texterna som påverkar projektet.
Juridik i samordningsprojekt – speciella villkor.

8.1.9 Ekonomiutförande

Upprätta kalkyl – Ta in priser och kalkylera i ett projekt. Hur man undviker stora risker och "fel projekt"
kalkyl → produktionsbudget – göra om kalkylen till trovärdig produktionsbudget användbar för prognoser.
Prognos – Prognos = Produktionsbudget – upparbetade kostnader + beräknade återstående kostnader. Hur man uppskattar och räknar fram upparbetade kostnader, hur man uppskattar återstående kostnader.
Mandat/delegat – Vilket mandat har PL. Vilket ansvar PL ska ta. Hur ska PL delegera?
Kassaflöde – Betalda kundfakturor och betalda leverantörsfakturor måste överensstämma. Inga oreglerade poster med kunden.
ÄTA-hantering – Ändring, Tillkommande, Avgående arbeten ska regleras. Hur man ska stämma av med omfattningen.
Snabbkalkyl (ÄTA) – Utifrån material och uppskattat tid sätta pris på extra arbetet.
Kalkyl och budget projektering – Hur man beräknar projekteringskostnader

Nivå 3

Prognos projektering – Uppföljning ekonomi i projekteringen.
Kostnadsmedvetenhet Projektering – Kostnad i produktionen p.g.a. felprojektering. 0-10-100 principen.

8.2 Projektbeteende

8.2.1 Ledarskap

Rätt ledarskap kan skapa engagemang och driv i projekten som påverkar arbetsmotivationen och hur väl medarbetarna kan, och vill arbeta, enligt projektets plan. Rätt ledarskap skapar effektivare projekt som flyter på bättre. Alla vinner på att ha duktiga ledare som driver projekten.

Ledarskapet – coachar och motiverar och ger feedback till medarbetare, delegera rätt och ger erkännande, vet hur man använder olika ledarskapsstilar, har naturlig auktoritet och kan agera kraftfullt.
Engagera och motivera – Förstår andras intressen, välkomnar initiativ, engagerande, positiv, "service-minded", motivationsnivå hålls, skapar lagkänsla kring projektplanen, får medarbetare att tro på projektet, medarbetare enas kring gemensamt mål
Självkontroll – är systematisk och disciplinerad, håller tider, känslor i styr, tar emot kritik bra, bidrar till en kultur av konstruktiv kritik, strävar efter samsyn, talar öppet om stressnivåer.
Beslutsamhet – talar övertygande och beslutsamt, influerar andra, blir inte manipulerad, agerar lojalt med projektet, kan vara auktoritär, är diplomatisk, förhandlar bra, har personlig övertygelse, kan

respektera minoritetsställningstagande.
Skapar bra stämning – lindrar spänningar i svåra situationer, kan samla nya krafter efter svåra händelser, agerar proaktivt för ett harmoniskt projekt, upptäcker spänningar och utmattning i gruppen, låter arrangera trivselaktiviteter för gruppen.
Effektivitet – siktar tydligt mot effektivitet, kan delegera, har tilltro på andra, kan göra förändringar, är punktuell, söker kontinuerlig förnyelse, stimulerar förbättringar, har energin att driva på, skapar entusiasm, hittar ej optimerad resursanvändning
Resultatinriktad – optimerar arbetet, agerar entreprenörmässigt, får saker gjorda, söker förbättringar, är problemlösningorienterad håller öga på utveckling, bevakar beställar-krav, håller koll på detaljerna utan att kompromissa på helheten.
Öppenhet – skapar öppet samtalsklimat, tänker flexibelt, agerar fördomsfritt, skapar samarbetsklimat, uppmuntrar öppenhet, har en positiv attityd, ingjuter självförtroende hos medarbetare, leder aktivt och visar intresse, respekterar minoriteter
Kreativitet – använder originella tillvägagångsätt för projektets bästa, välkomnar förändringar, främjar kreativt arbete i laget, tillför eller släpper fram nya vägvinnande idéer som löser problem, lyfter fram medarbetares nytänkande, bedömer intuitivt
Konflikt & krishantering – löser konflikter med transparens och integritet, god bedömningsförmåga, lyfter upp problem innan de eskalerar, utmanar osäkerheter, tar positivt emot kritik, agerar lugnt vid personliga attacker, förlåter, är rättvis.
Tillförlitlig – Tar sitt ansvar! Fördelar ansvar väl. Levererar enligt utlovad tid och kvalitet. Agerar ansvarsfullt, robust, korrekt, förtroendefullt. Känner ansvar för att alla intressenters mål uppfylls.
Värderingar i ledarskapet - Uttrycker sina inre värderingar tydligt för gruppmedlemmarna. Tar andras uppfattningar, känslor, och värdering seriöst. Förstår olika värderingar. Tillåter handlingsfrihet så andra kan göra sitt jobb, statuerar ett gott exempel och är erkänd som ledare, balanserar väl sina och andras intressen, ger bra feedback, är accepterad av olika intressenter
Situations-anpassat ledarskap - När man utvärderar en PL måste beteende elementen fokuseras mot det specifika projektledarskapet i installations och byggbranschen. Rätt beteende i rätt situation är vad som söks.

8.2.2 Affärsmannaskap

Affärsmannaskap – vad är en bra affär?
Etik – Upprättar en tydlig uppförandekod. Agerar med rättvisa, integritet, lojalitet, hög moral, respekt, solidariskt, transparent. Bryr sig om etiska aspekter. Agerar respektfullt när han tar upp etiska frågor. Vidhåller etiska värden även i konflikter.
Kundvård – Hur man vårdar kunden.
Samtalsmetodik – lyssnar och argumenterar väl. Är ärlig med sina egna intressen och mål. Förstår olika intressen i konflikter och hittar konstruktiva win-win lösningar. Skapar ömsesidigt accepterade beslut genom respektabelt agerande, systematiskt analyserande och väl presenterad fakta. Upprätthåller en positiv relation även i tuffa förhandlingar, respekterar motparten.
Förhandling – Förhandlingsteknik, problemlösning, och kroppsspråk är viktigt. För parterna närmare söker win-win. Är uthållig i förhandlingar. Vet vart han kan, och inte kan, kompromissa. Skapar rätt atmosfär för förhandling. Se en detaljerad utvärdering.
Möteteknik – Hur man håller effektiva möten på de vanligaste mötena: Byggmöten, produktionsmöten, samordningsmöten, speciella planeringsmöten, APD-plan och leveransmöten. Målet med mötena? Vilka beslut fattas på mötena?
Ställa krav – Hur man ställer rätt krav på beställare, andra entreprenörer, och UE
Försäljning – Rollen som säljare i installationsbranschen.

Bilaga 2 utbildningar

Innehåll diplomutbildningen IUC

Ledarskap

Bli en bättre ledare	Få arbetsgrupper att fungera effektivt
Hantera konfliktsituationer i arbetet/under byggmötet	Vilken ledarstil som bör användas i olika situationer
Föra fram sitt budskap och förstå andras	Självsikt: styrkor och överdrivna styrkor

Förhandlingsteknik

Lång- och kortsiktiga strategier	Vedertagna sanningar om förhandling och ifrågasättande av dessa
Förhandlaren dilemma: Lita på min motpart eller ej?	Princip-överenskommelsens metod

Ekonomi i projekt

Företaget och dess omvärld	Intressenter och mål
Ekonomiska begrepp, dess innebörd och samverkan	Bokföringens grunder
Redovisningssystem, resultat- och balansräkning, bokslut	Projektekonomi, kalkylmodeller, prissättning och uppföljningssystem

Entreprenadjuridik 1

Bevisbörda-beviskrav	Avtalsrätt
Entreprenad-/upphandlingsformer	Standardavtalen i branschen
Förfrågningsunderlag	AMA AF07/AF AMA 12
AB 04: Entreprenörens åtaganden?	Rättsfallsanalys
Rättegångsspel	

Projektledning

Projektstart	Projektplanering
Projektgenomförande	Uppföljning och omplanering
Projektavslut	

Innehåll diplomutbildningen EUU

Block 1 - Introduktion – 2 dagar Entreprenad- och projektstyrning

Branschens entreprenadformer, samarbetsformer och upphandlingsformers påverkan på PL:s vardag.
Målformulering och uppföljning. Entreprenadhandlingars struktur - vad som ingår i åtagandet.
Identifiera risker och gränsdragningsproblem.

Block 2 – Juridik – 2 dagar Entreprenadjuridik praktiska exempel & tillämpningar.

Avtalsrätt	Noggrann genomgång av AB, ABT
Entreprenadhandlingarnas samspel med AMA	Administrativa föreskrifter
Ansvarsfrågor i olika entreprenadformer	Offentlig upphandling, utvärdering och strategi
Inköpsvillkor och leveransvillkor	Entreprenadbesiktning. Förberedelse, taktik & strategi

Block 3 – Arbetsmiljö – 3 dagar

Projektmedlemmarnas arbetsmiljö	Olyckor och tillbud, rapportering och administration
Arbetsmiljö i byggentreprenader	Typiska arbetsmiljörisker i byggbranschen
Beställarens arbetsmiljö i den färdiga produkten	Arbetsmiljöverkets föreskrifter i urval

Block 4 – Projektledning i praktiken – 2 dagar

Projektplan	Förhandlingsteknik
Tidplanering	Konsultupphandling
Inköp och materialhantering	Möteteknik – föreberedelser, taktik och strategi
Riskhantering	ÄTA ⁷ -hantering
Projektuppföljning i tid och ekonomi	

Block 5 – Projektets ekonomi – 2 dagar

Grundläggande ekonomiska begrepp	Kalkylens innehåll
Ersättningsformer och ekonomiska garantier	Fakturering och betalningsplaner
Hinder och störningar	Uppföljning och rapportering
Marginalförbättringar och kostnadsanalys	

Block 6 – Tillämpning – 3 dagar

Bedöma och tolka ÄTA i olika sammanhang	Slutbesiktningens genomförande och hantering
Relationshandlingar, drift & underhållsinstruktioner, CE-märkning	Överlämning och garantitid
Erfarenhetsåterföring	Sammanfattning och slutprov
Formulera skriftliga krav och annan skriftlig kommunikation, vikten av att uttrycka sig korrekt	

Innehåll diplomutbildningen EGA

Projektledning i produktionskedet

Möten – aktuella och avgörande mötestyper, syfte med dessa samt struktur och protokoll	Kvalitet, miljö och arbetsmiljö – upplägg, syfte, ansvar, egenkontroller och applicering i produktion
Tid och kostnad - kontrakt, ÄTA-hantering	Ledarskap och att leda utan formell makt

Kommunikation och ledarskap

Hur utvecklar man dessa förmågor för att bli en tydlig ledare?	SDI (<i>Strength Deployment Inventory</i>) – Metoden förklarar dina och andra människors drivkrafter.
Kommunikation; aktivt lyssnande, människors olika kommunikationsstilar och hur man möter dessa på ett optimalt sätt, Feedback etc.	Mål som motivation - Vart är du på väg och vill du dit? Påverka andra – hur gör man och vad innebär det?
Att leda i och mot förändring.	Relationsinriktad konflikthantering i vardagen.

Att planera och styra projekt

Visuell projektledning, dvs. hur man skapar en struktur som bidrar till både analys och förståelse
Intressenter, krav, kvalitet, omfattning, risk, tid, kostnad, arbetsfördelning
Metoder och verktyg för uppföljning och integrerad styrning av tid, kostnad och risker

⁷ (ÄTA) Ändringar, Tillkommande, Avgående arbeten. Innebär oftast mer betalt för installatören.

Bilaga 3 – Bild av PMI:s struktur

Process Groups	Initiating	Planning	Executing	Controlling	Closing
4. Project Integration Management		4.1 Project Plan Development	4.2 Project Plan Execution	4.3 Integrated Change Control	
5. Project Scope Management	5.1 Initiation	5.2 Scope Planning 5.3 Scope Definition		5.4 Scope Verification 5.5 Scope Change Control	
6. Project Time Management		6.1 Activity Definition 6.2 Activity Sequencing 6.3 Activity Duration Estimating 6.4 Schedule Development	6.6 Activity Weights Definition	6.5 Schedule Control 6.7 Progress Curves Development 6.8 Progress Monitoring	
7. Project Cost Management		7.1 Resource Planning 7.2 Cost Estimating 7.3 Cost Budgeting		7.4 Cost Control	
8. Project Quality Management		8.1 Quality Planning	8.2 Quality Assurance	8.3 Quality Control	
9. Project Human Resource Management		9.1 Organizational Planning 9.2 Staff Acquisition	9.3 Team Development		9.3 Project Completion
10. Project Communications Management		10.1 Communications Planning	10.2 Information Distribution	10.3 Performance Reporting	10.4 Administrative Closure
11. Project Risk Management		11.1 Risk Management Planning 11.2 Risk Identification 11.3 Qualitative Risk Analysis 11.4 Quantitative Risk Analysis 11.5 Risk Response Planning		11.6 Risk Monitoring and Control	
12. Project Procurement Management		12.1 Procurement Planning 12.2 Solicitation	12.3 Solicitation 12.4 Source Selection 12.5 Contract Administration		12.6 Contract Closeout

Figur 2 Visar en PMI bild för projektledningsprocesserna med några av kunskapsområdenas verktyg. Faserna från start till avslut illustreras i kolumnerna ovan och kunskapsområdena i raderna till vänster.

8.3 Certifiering PMI (3 nivåer CAPM, PMP, PgMP)⁸

PMP (*Project Management Professionell*) är standardcertifieringen majoriteten av PL certifierar sig mot Inom PMI. PMP kräver erfarenhet och ett godkänt prov.

Erfarenhet

PMP kräver minst tre års projektledningserfarenhet varav minst 4500 h måste ha varit direkt projektledning om du har en kandidat eller magisterexamen. Om du har en gymnasieexamen måste du ha 5 år eller 60 månaders professionell PL-erfarenhet, varav minst 7500 h måste ha varit direkt projektledning. Du måste gå en utbildning inom projektledning på minst 35 h.

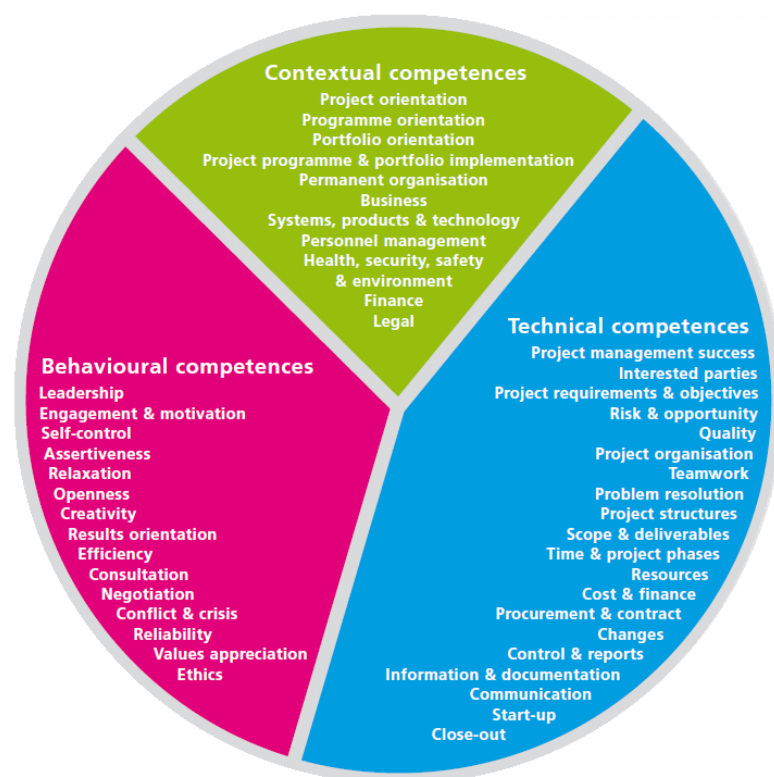
PMP Prov

Provet har 170 frågor med flersvarsalternativ. Man har 4 h på sig att slutföra testet utan schemalagd rast. Frågorna är i standard med ISO 17024. 13 % av frågorna behandlar projektinitieringen, 24 % planeringen, 30 % projektgenomförandet, 25 % uppföljning, och 8 % projektavslutet. Provet är på engelska och finns inte på Svenska.⁹

⁸ PMI:s certifikat måste förnyas vart tredje år. Mer information finns att läsa på http://www.pmi.org/en/Certification/~/_media/PDF/Certifications/pdc_pmphandbook.ashx

⁹ Språkhjälp offereras inom Arabiska, Brasilianska, Portugisiska, Kinesiska, Franska, Tyska, Hebrenska, Italienska, Japanska, Koreanska, Ryska, Spanska och Turkiska. De är skyddade under PMI:s säkerhetsregler.

Bilaga 4 – Bild av IPMA:s struktur



Figur 3 visar på kompetenserna som IPMA bygger på indelade i tre grupper: kompetenser att hantera projektets omgivning, tekniska kompetenser, och beteendekompetenser.

8.4 Certifiering IPMA¹⁰

En certifiering enligt IPMA:s system förutsätter inte kunskap om någon viss projektmodell. Kraven för att bli certifierad är giltiga för alla branscher och för alla typer av projekt. IPMA:s system för certifiering har 4 nivåer (D-A). Tabellen nedan visar hur IPMA bedömer PL på tre huvudområden:

Erfarenhet inom projektledning. Erfarenhet för nivå D behövs inte. Nivå C 30 månader fulltid PL på projekt. Nivå B kräver 30 månader på komplicerade och varierade projekt.
Metodkunskap. Metodkunskaperna omfattas av principer, modeller, processer, rutiner, metoder och verktyg för projektledning. Kompetenskraven finns illustrerade i Ögat. Dessa anges även i boken Kompetens i Projektledning (KIP).
Ledarskapsbeteende.

En viktig beståndsdel i IPMA:s certifieringsprocesser är lärande genom reflektion. Detta avspeglas i flera av momenten i processen. Typiska frågor för reflektion: Vad var utmaningen? Vilka initiativ tog jag? Vad blev resultatet? Vad lärde jag mig?

Språket i certifieringsprocessen är svenska, dvs. alla levererade dokument samt svaren på det skriftliga provet ska vara på svenska. Certifiering finns på engelska för den som vill.

¹⁰ IPMA:s omcertifiering. Certifikat för IPMA nivå C är giltiga i fem år. Man förnyar sitt certifikat med att genomgå en mindre krävande omcertifieringsprocess. För att bli omcertifierad ska man uppfylla följande krav - arbetat som PL under minst halva tiden sedan certifiering, utvecklat sin kompetens samt inte erhållit några befogade klagomål på projektledarkompetens eller professionellt uppträdande.

Bilaga 5 Några exempel på kompetensprövningsprov

Nedan ges en idé om hur kompetensen skulle kunna mätas med prov på några kunskapsområden. För varje kunskapskrav ges tabell på vad man mäts emot. Samtliga PL måste kompetensprovas på första steget och även andra steget. Det första steget förslås kunna innehålla frågor på nivå 1-3. Det andra provet ska alla göra även om frågorna är riktade mer mot projektledning nivå 2-5. Även de som bara tänkt sig prova sina kunskaper för ledande montör bör ta ett sådant prov. Det kan vara bra att se ifall det skulle kunna visa sig att de har kunskaper för högre nivåer.

Exempel på kompetensprövning projektkunskap

Projektkunskap är ett allmänt kunskapsområde som sätter ramarna för projektet. Då projektkunskapen behandlar strukturen av projektet och inte detaljfrågor kommer det krävas mer av den kunskapen på högre nivåer. Därför skulle provet föreslås ha en tydlig progresiv kravökning. På högre nivåer måste kunna uppvisa hög kompetens på området. För att klara nivå 1 måste man ha 50 % rätt totalt, och 70 % på nivå 1 frågorna. För att klara nivå 2 ska man ha 70 % rätt totalt och minst 70 % på nivå 1 och 70 % rätt på nivå 2. På nivå 3, måste man ha 70 % rätt på samtliga nivåer. För nivå 4 och 5 måste man ha 80 % rätt.

Nivå \ Krav i %	Flersvarsfrågor projektkunskap nivå 1-3	Frågor nivå 2-5	Speciella delar
Nivå 1	50 % tot, varav 70 % nivå 1 frågor	10 %	
Nivå 2	70 % tot, >70% nivå 1, nivå 2	40 % tot, 70 % nivå 2	+ Arbetsmiljöansvar för YA
Nivå 3	70 % nivå 1, nivå 2 och nivå 3	60 % tot, 70 % nivå 2 & 3	+ Projekteringsdel
Nivå 4	80 % totalt	70 % nivå 2, 3, 4,	+ APO, Bas-U
Nivå 5	80 % totalt	70 % nivå 2, 3, 4, 5	Samtliga + krav adderas

Exempel på kompetensprövning av projektverktyg Planering

Planeringen ligger i projektet och mycket viktig. Både rapporter, resultaten från intervjuer och workshopen belyser hur viktig planeringen är för att uppnå effektiva och lönsamma projekt som håller tidplan och budget. Det krävs en relativt hög kompetens redan på nivå 1 för att klara detta. Nivå 2 och 3 måste kunna planera installationsentreprenaden väl! Nivå 4 och 5 måste kunna planera för hela bygget då de ska klara av utförande och totalentreprenader. Höga krav ska ställas på specialmodulerna i den högra kolumnen.

Nivå \ Krav i %	Flersvarsfrågor planering nivå 1-3	Frågor nivå 2-5	Speciella delar
Nivå 1	60 % tot. varav 70 % nivå 1 frågor	20 % tot.	+
Nivå 2	80 % tot. >70% nivå 1, nivå 2	50 % tot. 80 % nivå 2	+
Nivå 3	80 % på nivå 1, nivå 2 och nivå 3	60 % tot. 80 % nivå 2, 3	+ projekteringsplanering
Nivå 4	75 % totalt	80 % tot. 80 % nivå 4	+ APO, Bas-U påverkan på tidplaneringen
Nivå 5	75 % totalt	80 % tot. 80 % nivå 4, 5	Samtliga + krav adderas

Funktion och Form

Nivå \ Krav i %	Generella frågor funktion & Form	Detalj kunskap om Funktion & Form	Speciella delar adderas
Nivå 1 utvalda delar	50 %	25 %	+ modul för sitt teknikområde
Modul för teknikområde	70 %	Prov t.ex. säkert vatten för	Hög nivå krävs

		PL	
Nivå 2 utvalda delar	70 %	50 %	+ utökning hantera omvärld
Nivå 3 utvalda delar	70 %	60 %	+ dim., BIM, samordning etc. Se fullkomlig lista. Övriga discipliners moduler
Nivå 3	50 %	Endast generell förståelse	Modul för övriga teknikområde.
Nivå 4	70 %	70 %	+ se lista. +
Nivå 5	70 %	70 %	+ Samtliga + krav adderas

Juridik

Nivå \ Krav i %	Generella frågor juridik	Detalj kunskap om juridik	Speciella delar
Nivå 1 utvalda delar	50 %	25 %	+ beslut på möten, avtal
Nivå 2 utvalda delar	70 %	50 %	+ AB 04
Nivå 3 utvalda delar	70 %	60 %	+ ABT 06, ABK 09
Nivå 4	70 %	70 %	+ juridik i samordning
Nivå 5	70 %	70 %	Samtliga + krav adderas

Ekonomi

Nivå \ Krav i %	Generella frågor Ekonomi	Detalj kunskap om Ekonomi	Speciella delar
Nivå 1 utvalda delar	50 %	25 %	+ mandat/delegat, kassaflöde, ÅTA,
Nivå 2 utvalda delar	70 %	50 %	+ prognos
Nivå 3 utvalda delar	70 %	60 %	+ projekteringsekonomi
Nivå 4	70 %	70 %	+ IPMA krav
Nivå 5	70 %	70 %	Samtliga + krav adderas

Ledarskap

Nivå \ Krav i %	Generella frågor Ledarskap	Detalj kunskap Ledarskap	Speciella delar
Nivå 1 utvalda delar	50 %	25 %	+ leda i projektet
Nivå 2 utvalda delar	70 %	50 %	+ utökning hantera omvärld
Nivå 3 utvalda delar	70 %	60 %	+ Leda projektörer
Nivå 4	70 %	70 %	+ GE/TE ansvar Samverkan
Nivå 5	70 %	70 %	Samtliga + krav adderas

Affärsmannaskap

Nivå \ Krav i %	Generella frågor affärsmannaskap	Detalj kunskap om affärsmannaskap	Speciella delar
Nivå 1 utvalda delar	50 %	25 %	+
Nivå 2 utvalda delar	70 %	50 %	+ affärsmannaskap, kundvård, samtalsmetodik ställa krav
Nivå 3 utvalda delar	70 %	60 %	+ försäljning,
Nivå 4	70 %	70 %	+ GE/TE ansvar Samverkan
Nivå 5	70 %	70 %	Samtliga + krav adderas

Bilaga 6 – Certifieringsmodellens kompetensprövning

PL redovisar sina erfarenheter

PL redogör för sin erfarenhet. Nivå 1 kräver inte någon erfarenhet. Erfarenhetskraven för nivå 2-5 redovisas i tabellen nedan. Nivå 4 har samma krav som IPMA C.

	Nivå 2	Nivå 3	Nivå 4-5
Målgrupp	UE i utförandeentreprenad	UE i Totalentreprenad	Erfarna programledare
Erfarenhetskrav > 3 år högskoleexamen	Minst 1 års projektlednings-erfarenhet.	Minst 2 års PL-erfarenhet	Se IPMA:s krav för nivå C och Nivå B.
Krav på erfarenhet & Gymnasieexamen	Minst 2 år projektledarerfarenhet.	Minst 3 års PL-erfarenhet.	Se IPMA:s krav för nivå C och Nivå B.

Casetest (nivå 2-5)

När PL gör Casetestet får han en beskrivning av en situation i ett projekt. Situationen ska analyseras. PL ska göra en problemformulering och sedan ta fram en lösning för problemen. En riskinventering ska också upprättas med en plan för hur riskerna tas omhand. Ett eller flera Case presenteras där färdigheterna testas inom respektive område. Nivå 2 gör case-test på utförandeentreprenad. Nivå 3-5 gör case-test på totalentreprenad. För att bli godkänd måste PL identifiera de största problemen, riskerna och komma upp med en bra lösning på problemen.

Intervju

Precis som i IPMA:s certifiering intervjuas kandidaten för sin lämplighet på nivå 3.

IPMA Certifiering

Se bilaga 4

Bilaga 7 - Utvärdering bransch vs. Ackrediterad certifiering

Orden diplomering och certifiering är inte skyddade. Vem som helst kan stå bakom en certifiering. Därför skiljer man på första parts-, andraparts-, och tredjeparts-certifiering. Första parts-certifiering certifierar sina egna. I en andraparts-certifiering certifierar en organisation sina medlemmar. En tredjeparts-certifiering sker av ett oberoende organ.

Kvalitetsjämförelse branschcertifiering och ackreditering

Branschcertifiering	Ackreditering
En allmän certifiering kan göras av en branschorganisation utan att vara knuten till en tredje part. Företag kan skriva ut diplom att de anställda har gått kurser. Exempel på andraparts-certifieringar är att Microsoft utfärdar certifieringar för sina program. Säkert vatten är också en andraparts-certifiering. Organisationen bestämmer själv vilka krav som ska ställas.	Ackreditering är en kompetensprövning som görs enligt europeiska och internationella standarder. Syftet med ackreditering är att säkerställa att certifiering, kontroll och provning görs med hög kvalitet. När det är en ackreditering får certifikaten gälla högst 5 år utan ny omprövning. Ett ackrediterat certifieringsorgan får inte heller hålla utbildningar då detta skulle kunna påverka certifieringens oberoende och likabehandling. Det är endast tredjeparts-certifieringar som kan bli ackrediterade. I en tredjeparts-certifiering testar ett oberoende företag kompetenserna på en person. Företagets rutiner för kompetensprövning kontrolleras av Swedac. ¹¹ Swedac kontrollerar regelbundet att företaget eller organisationen i fråga är kompetent att utföra de uppgifter som de en gång ackrediterats för.
	Det finns viten om man som certifieringsföretag skulle använda ackrediteringen fel.
Mer frihet att designa konceptet som man vill.	Tydlig process att provets frågebänk som följer internationella standarder. Vilket skulle kunna underlätta för utländska arbetare.
Kvalitén är beroende på vem/vilka i branschorganisationen som designar konceptet.	En ackrediterad certifiering är en garant på en viss kvalitet i leveransen hela vägen "från ax till limpa".
	Risker med t ex Solvit minskar

Kostnadsjämförelse branschcertifiering och ackrediterad personcertifiering

I Branschcertifiering (grov uppskattning ca 7500 SEK) Ingår:	I Ackrediterad certifiering (ca 10 000 Kr) ingår:
Kostnaden för examinationen.	Kostnaden för examinationen.
Frågebänker av andrapartsorganisation.	Frågebänker av oberoende organ.
Provprotokoll av andrapartsorganisation.	Provprotokoll av oberoende organ.
Bedömningsprotokoll av andrapartsorganisation.	Bedömningsprotokoll av oberoende organ.
	Registeringen och utfärdande av certifierings-beviset.
Andrapartsorganisationen rättar prov och granskar examinationen.	Rättning av prov och granskning av examinationen görs av oberoende organ.
	Under hela perioden bevakas certifieringsorganet av Swedac som gör årliga revisioner.
	Uppföljning och kontroll att den beprövade utövar yrket och

¹¹ <http://www.swedac.se/>

	följer uppsatta regler kring upprätthållande av certifikatet.
--	---

Kostnad för ett ackrediterat certifikat är ca 5 000 SEK plus moms per person och 5 år för de enklare formerna av certifiering. Utöver detta tillkommer kostnader för att genomföra provet, vilket man brukar räkna på kostar ca 3 000 – 4 000 SEK per dag. Examination och certifikat brukar tillsammans kosta från 10 000 SEK för en enklare certifiering baserad på skriftliga prov. Därtill tillkommer kostnader för förlorad arbetsintäkt, resor och uppehälle etc.¹²

En andra partscertifiering utfärdas av organisationen själv. En grov, ej exakt, uppskattning skulle vara att man kan göra det ca 2 500 SEK billigare, vilket skulle medföra en total kostnad för en andrapartcertifiering från ca 7 500 SEK.

¹² Uppgifter från intervju med Peter Rohlin VD på Incert.

Bilaga 8 – övriga utredningsfrågor

8.5 Undersökning behov av validering av utländska kunskaper

Utländska kunskaper behöver kompetensprovas på samma sätt som de Svenska. Det finns olika sätt att göra det på. Vissa utländska certifieringar kan vara relevanta särskilt om det är ett ackrediterat tredjepartsorgan står bakom.

Projektledarcertifieringar som IPMA borde man kunna acceptera på den lokala marknaden. Dock bör man komplettera med någon intervju för att säkerställa att en utländsk projektledare kan omsätta sina kompetenser till Svenska förhållanden.

Validering av utländska kunskaper är någonting man bör se över mer detaljerat i en mer detaljerad utredning.

8.6 Undersökning mot Solvit

Om Solvit

Solvit är ett nätverk för problemlösning där EU-länderna samarbetar för att praktiskt lösa problem gällande bl.a. arbetsrättsfrågor. Solvit arbetar med de problem som uppstår då en inre marknad tillämpar lagar felaktigt mot en person eller ett företag från ett annat land. Solvit handlägger i princip alla gränsöverskridande problem som gäller tillämpningen av EU-lagstiftningen och som uppstått mellan ett företag eller en medborgare å ena sidan och en nationell myndighet å den andra. Solvit arbetar med yrkeskvalifikationsfrågor över gränserna och kontrollerar så att lokala regler inte utgör hinder för att arbeta i andra länder.

EU:s konkurrensregler

Solvit arbetar med EU:s lagstiftning. EU har stränga regler för att skydda den fria konkurrensen, vars regler gäller i alla EU-länder. Reglerna gäller inte bara företag utan inkluderar alla organisationer som bedriver ekonomisk verksamhet (t.ex. handelsorganisationer och industrigrupper). Därmed är reglerna potentiellt tillämpbara på den här situationen. Det finns mer information att läsa på EU:s hemsida.¹³

I "EU Competition Law Rules Applicable to antitrust Enforcement Volyme 1: General rules" från 1 juli 2013 kan man läsa om förbud att hindra utländska företag att komma in på den lokala marknaden. Rapporten säger att alla överenskommelser, beslut, och agerande mellan parter med målet att förhindra eller göra det svårare att komma in på en marknad är förbjudna. Det gäller framförallt följande fall:

- Direkt eller indirekt låsa inköps- eller försäljningspriser eller andra affärer;
- Begränsa eller kontrollera produktionen, marknaden, teknisk utveckling eller investeringar;
- Dela upp marknader eller inköpskällor;
- Tillämpa olika villkor för likvärdiga transaktioner och ge några handelspartners konkurrensfördel;
- Göra så att ingående avtal måste godkännas av den andra;
- Parten åtar sig ytterligare förpliktelser som varken till sin natur eller enligt handelsbruk har något samband med föremålet för avtalet. (Comission, 2013).¹⁴

¹³ <http://ec.europa.eu/competition/antitrust/legislation/legislation.html>

¹⁴ EU Competition Law Rules Applicable to antitrust Enforcement Volume 1: General rules, article 101

Men samtidigt har EU:s lagstiftning vissa undantag. Vissa avtal är dock tillåtna. De avtal som kan bevisas vara till nytta för konsumenterna och ekonomin som helhet. Ett exempel är avtal om forskning, utveckling och tekniköverföring. Dessa avtal omfattas av gruppundantagsförordningarna. Så här står det i EU:s Konkurrensrätt Regler för antitrust Enforcement Volym 1: Allmänna regler ".

Bestämmelserna i punkt 1 får dock förklaras icke tillämpliga på grund av:

- Avtal eller grupper av avtal mellan företag,
- Beslut eller grupper av beslut av företagssammanslutningar,
- Samordnade förfaranden eller grupper av samordnade förfaranden, vilket bidrar till att förbättra produktionen eller distributionen av varor eller
- För att främja tekniskt eller ekonomiskt framåtskridande, samtidigt som konsumenterna tillförsäkras en
- Skälig andel av den vinst som därigenom uppnås och som inte:
- ålägger de berörda företagen begränsningar som inte är nödvändiga för att uppnå dessa mål,
- ger dessa företag möjlighet att sätta konkurrensen ur spel
- För en väsentlig del av produkterna i fråga.

Slutsater Solvit

Det är viktigt att iakta försiktighet så Solvit inte tolkar ett certifieringskrav som att man vill försvåra affärsklimatet. För att vara säker på att det inte tolkas som ett handelshinder kan det vara bra att

- erbjuda certifieringsprocessen både information och prov på engelska
- vara transparent i vad som krävs av den som önskar certifiera sig
- Belysa kopplingen till IPMA som är ett internationellt system.
- Säkerställa att anbuden är korrekt formulerade i framtida upphandlingar som kräver ICLP
- man kan ganska lätt påvisa att ett krav från beställaren på en kompetent projektorganisation är till nytta för konsumenterna och ekonomin som helhet. Därmed kan man påvisa att undantagen gäller om det skulle bli diskussioner.

8.7 Utredning vad krävs för ett samarbete med EIO

Johan Martinsson Bransch och affärsutvecklingschef svarar följande på frågan om vad EIO vill med Installatörens certifiering av projektledare:

1. Att det blir ett riktigt certifierat system enligt projektledningsstandard. Branschöverskridande följer internationell projektledningsstandard. Något branschspecifikt udda är i dagsläget inte så intressant. För att det måste bli ett yrke. Om det finns någonting för byggbranschen skulle det kunna vara aktuellt.
2. Vi ska göra ett arbete med bygherrarna. Annars kommer inte någon använda detta. Projektet måste innehålla en del där vi får med kunden.
3. Få med alla redan befintliga projektledare. De måste få en grundtest för detta. Få med dom i en trappa. Alla personer kan praktiskt kliva in direkt. Hela installationsbranschen ska kliva rakt in. Kunden måste då ställa krav på detta. Vi måste få med de 10 största beställaren. Beställaren måste förstå vilka områden det gäller.

Bilaga 101 - Agil Projektledning och Prince 2

AGIL PROJEKTLEDNING

Agil har tagits fram i syfte att tillmötesgå IT-projektens behov. Agil projektledning har ett flexibelt arbetssätt med kortare framförhållning och ett öppnare ramverk som utgångspunkt. Detta gör det möjligt att skjuta upp beslut till längre fram i processen.

Agil betyder smidig, rörlig eller vig. Organisationen har den smidighet som krävs för att ständigt förbättras och utvecklas löpande med sin verksamhet. Det agila sättet innebär att gruppen har mandat att själv genomföra sina dagliga förbättringar och tillåts göra fel, lära sig och förändra sitt arbetssätt genom projektet.

Agil projektledning arbetar enligt de traditionella faserna, förstudie, planering, genomförande, överlämning och avslut, men projektets upplägg är annorlunda. Beställarens vision ger en kravbank för projektet. Från kravbanken tar man bara ut små delar i taget för att bearbeta dessa. På så sätt tillåts projektet att lära sig på vägen för varje del. Man kan skjuta upp beslut till senare gällande slutprodukten egenskaper. Agil projektledning lämpar sig för projekt där slutprodukten inte är helt känd från början.

Vad utmärker agil projektledning:

1. **Den agila metodiken hanterar projektets förändringar effektivt.** Det agila projektets korta steg (mindre än 1 månad långa) gör att projektets krav och mål kan förändras vid varje steg.
2. **Kunden är mer involverad.** Är med och fattar beslut efter varje steg.
3. **Motiverad projektgrupp** då projektdeltagarna får visa upp vad de gjort och får direkt feedback från beställare eller kunder vid varje steg i projektet (<1 mån).
4. **Verktyg och visuella mätinstrument** gör att alla omedelbart kan se var projektet befinner sig. Verktygen baseras på enkla tekniker som inte kräver tung administration.
5. **Gruppen är i centrum i organisationens uppbyggnad.** Gruppen är mer styrande. Gruppen fattar t.ex. detaljbeslut kring vilken lösning som ska väljas och vem som ska göra vad. PL är mer coachande än styrande. Beställaren är närmare gruppen i projekten. Testaren kontrollerar projektresultatet inför varje delleverans. Intern mottagare tar över projektresultatet när det är färdigt.
6. **Planeringen är annorlunda.** Man börjar med en bank av aktiviteter och man definierar bara de aktiviteter som ligger närmast i tiden. Agila projekt har inte planerat alla aktiviteter tidsmässigt.
7. **Erfarenhetsåterföring.** Vid varje etappavslut (<1 mån) har man erfarenhetsåterföringsmöte. Man frågar sig vad gick bra? Vad kan bli bättre? Man tillåts korrigera misstag under projektets gång.
8. **Arbetar aktivt med risker varje dag** då man har korta avstämningsmöten. Man ställer sig frågan. Vad kan hindra dig från att lyckas?
9. **Arbetar mer med visuell planering än dokumentation.** Alla ser vad som händer. Detta kan vara svårt i ett stort komplext projekt.

Certifiering Agil

Kan bland annat ske via PMI.

Erfarenhet kräver 2000 h som PL. 800 måste ha varit inom Agil projektledning.

Prov innehåller 100 frågor. 3 h. Agila verktyg och tekniker 50 %, Agil kunskap och färdigheter 50 %.

8.8 PRINCE2

PRINCE2 (projects in controlled Environments) har framtagits av den Brittiska regeringen och används för deras offentliga projekt. Prince2 är en vidareutveckling av ROMPTII som utvecklades för data- och Telecom projekt. Prince2 har sedan utvecklats till att bli mer generell och spänner över flera olika typer av branscher. FN använder metoden i många olika typer av projekt.

Vad utmärker PRINCE2

PRINCE2 är process-driven, med sju processdelar:

1. Starta upp projektet – Är projektet värt att utföra?
2. Initiera ett projekt – vad ska vi göra, affärsmöjlighet, projektplan
3. Leda ett projekt – olika beslut fattas om vad som ska göras
4. Kontrollera en projektdel – dagliga aktiviteter för en PL
5. Överse projektleveransen – Se till att projektet levererar
6. Leda ett delfas avslut – rapportera om stadier och planering för nästa del
7. Avsluta ett projekt – PL förbered avslutet

PRINCE2 följer genom hela processen noggrant sina sju teman och agerar efter sina sju principer. PRINCE2 fokuserar inte så mycket på speciella kunskapsområden då projekten varierar mellan olika sorters företag och branscher. PRINCE2 huvudfråga är om projektet har ett affärsmässigt berättigande. När det väl är etablerat arbetar organisationen med lärande från tidigare erfarenheter, för bästa kvalitet definierar man tydliga roller med ansvar. Risker lyfts sedan fram för att hanteras. Produkten är hela tiden i fokus vid projektförändringar. Förändringar i projektet och hela tiden lära sig genom hela projektet. Genom hela processen så skraddarsyr man projektet för att passa sin omgivning.

1. **Fokus på principer genom processtegen.** 1. Kontrollera om projektet är värt mödan. 2. Lär av tidigare erfarenheter gör inte om samma misstag. 3. Definiera roller och ansvar. 4. Dela upp projektet i delar för bättre kontroll. 5. Använd auktoritär delegera teknik. 6. Fokusera på produkten i förändringen. 7. Specialanpassa projektet efter omgivningens förutsättningar.
2. **Teman.** affärsmöjlighet – varför gör vi projektet? Organisation – hur tar vi med tidigare erfarenheter i projektets arbete? Kvalitet – vem gör vad och tar ansvar för att vi ska nå kvalitetsmålen? Planering – hur delar vi bäst upp aktiviteterna? Risker – vad gör vi om detta händer? Förändringar – hur påverkar denna förändring produkten? Framsteg – hur går vi fram på bästa sätt med rådande omständigheter?
3. **PL i PRINCE2 ställer sig löpande frågor som t.ex.** 1. Vad är projektets mål? Mervärde – varför gör vi projektet? När projektet målet? 2. Följs Projektplanen? 3. Delegeras arbetsuppgifterna effektivt? 4. Går det att göra projektet snabbare? 5. Vilka risker finns? Hur hanteras riskerna? 6. Kommer produkten bli användbar i slutet av projektet? 7. Håller projektet tidplanen?

Examinering av PRINCE2

Examineringstid är 1 h. Det finns 75 frågor med flersvarsalternativ. För att bli godkänd måste man klara 50 % av frågorna. Man får inte ha med någon bok. Kandidaten måste förstå: Vad som karakteriserar ett projekt, roller, produkter och teman, principer, samt processer. PRINCE2 har 1 nivå.

Förteckning på rapporter som legat till grund för denna rapport

Arbetstidens användning vid VVS-montage – en fråga om struktur och ledarskap (2009).
Planering i VVS-företag (2011).

Slutrapport Produktivitetläget i svenskt byggande 2013. Från SBUF

Slöseri i byggprojekt behov av förändrat synsätt.¹⁵

Sega Gubbar (2002)¹⁶

Sega gubbar? En uppföljning av Bygghälsans betänkande "Skärpning gubbar!"¹⁷

Från Sveriges Byggindustriers serie om ett hållbart samhällbyggande i världsklass:

- Projektkommunikation – en viktig kraft för förnyelse i byggsektorn (2012).
- Att bygga förnyelse – hur byggbranschen förnyas.
- Dålig produktivitet utveckling i byggindustrin – ett faktum eller ett mätfel.
- Detaljplaner i praktiken Är plan och bygglagen i takt med tiden?
- Partnering med leverantörer – en outnyttjad möjlighet.
- Internationella inköp inom byggföretag – en väg till lägre kostnader?
- Sveriges bästa platschefer – verklighetens förnyare.

¹⁵ Slöseri i byggprojekt skrevs på initiativ av FoU-Väst, ett utskott inom Sveriges Byggindustrier, och stöttades finansiellt av SBUF i syfte att bidra med fakta för att nyansera debatten om byggkostnader.

¹⁶ Seggubbar är rapporten från Bygghälsan (Fi 2002:01) som tillsattes den 21 februari 2002 för att föreslå åtgärder som syftar till att främja konkurrensen, motverka konkurrensbegränsande beteende, användande av svart arbetskraft och kartellbildning inom bygg- och anläggningssektorn. Kommissionen skall vidare föreslå åtgärder som syftar till att hålla nere byggkostnaderna och höja kvaliteten inom bygg- och anläggningssektorn.

¹⁷ Statskontorets uppföljning