



Foto: Siri Bakken

Prestasjonsmåling i norsk BAE-næring

Sluttrapport oktober 2017

Sluttrapport

Prestasjonsmåling i norsk BAE-næring

SAKSBEHANDLER / FORFATTER

Jan Alexander Langlo, Siri Bakken, Ole Jørgen Karud, Rannveig R. Landet, Alexander Smidt Olsen, Bjørn Andersen og Sara Hajikazemi

BEHANDLING**UTTALELSE****ORIENTERING****ETTER AVTALE**

GÅR TIL

Styringsgruppen i Måleprosjektet v/styreleder Kari Sandberg, EBA

x

BYGG21 v/Sverre Tiltnes

x

PROSJEKTNR

102009031

DATO

2017-10-23

GRADERING

Unrestricted

Denne sluttrapporten er basert på arbeidet i prosjektet "Prestasjonsmåling i norsk BAE-næring", et samarbeid mellom BNL, SINTEF Teknologi og samfunn, NTNU, Catenda, Metier og arkitektfirmaet Oslo Works. Prosjektet er finansiert av BYGG21 og EBA i tillegg til egeninnsats fra prosjektgruppen og en gruppe pilotvirksomheter fra bedrifter, organisasjoner og etater knyttet til byggenæringen og aktuelle forskningsmiljøer.

Følgende har vært deltagere i kjerneteamet og forfattere for sluttrapporten:

- Rannveig R. Landet Byggenæringens Landsforening, BNL
- Jan Alexander Langlo SINTEF
- Bjørn Andersen NTNU
- Siri Bakken Oslo Works/NTNU
- Ole Jørgen Karud Catenda
- Alexander Smidt Olsen Metier
- Sara Hajikazemi SINTEF

Sammendrag

Måleprosjektet konkluderer med at prestasjonsmåleverktøyet CII 10-10 er godt egnet for å støtte forbedringsarbeid i prosjektvirksomheter. Verktøyet er lett å ta i bruk, det er effektivt, det måler prestasjoner på sentrale og grunnleggende prosesser i prosjekter og det er tilgjengelig på norsk. På prosjektnivå gir verktøyet prosjektleder og prosjektteamet mulighet til å avdekke forbedringsområder underveis i prosjektet, og det kan måle om forbedringstiltak har den ønskede effekten. CII 10-10 også er godt egnet til å støtte forbedringsarbeid på virksomhetsnivå, ved å aggregere resultatene fra prosjektnivå. Dette krever noe ekstra innsats fra virksomheten. Virksomheter som er sertifiserte etter ISO 9000-standarder vil finne at dette verktøyet er godt tilpasset de kravene som sertifiseringen stiller til utvikling og forbedringsarbeid. CII 10-10 vil også være et nyttig verktøy for forskningsprosjekter innen prosjektrettede virksomheter og kan brukes som grunnlag for å se trender og korrelasjoner på bransjenivå, spesielt når datamengden øker. Måleprosjektet har ikke funnet noen reelle konkurrerende verktøy som har tilsvarende funksjonalitet og anvendelsesmuligheter som CII 10-10.

Med bakgrunn i indikasjoner om lav produktivitetsvekst i bygge- og anleggsnæringen, har prosjektet "Prestasjonsmåling i BAE-næringen" (Måleprosjektet) først sett etter egnede forbedringsverktøy og deretter testet ut benchmarkingverktøyet CII 10-10 i virksomheter i norsk bygg-, anleggs og eiendomsnæring over en toårsperiode. Prosjektet har også sett på hvordan aggregerte data fra målingene kan anvendes både på virksomhetsnivå og næringsnivå.

Nær 25 virksomheter har deltatt i dette arbeidet, til slutt har 20 av disse fullført benchmarking av minst én prosjektfase. Per ultimo august 2017 er 102 prosjektfaser påbegynt benchmarket mens til sammen 59 prosjekter og 71 prosjektfaser er fullført benchmarket. Virksomhetene har jobbet målrettet for å teste ut CII 10-10. En nøktern registrering av egeninnsatsen viser at virksomhetene til sammen har lagt ned mer enn 3500 timer i testingen. En styringsgruppe med representanter fra byggherrer, entreprenører, rådgivere og arkitekter har fulgt arbeidet i perioden august 2015 til august 2017. Prosjektgruppen har bestått av ressurser fra BNL, NTNU, SINTEF, Catenda, Oslo Works og Metier.

Måleprosjektet fikk Performance Assessment Award for 2017 i forbindelse med CIIs årlige konferanse i august 2017 som en anerkjennelse på den jobben som prosjektet har gjort for å fremme prestasjonsmåling i Norge. I tillegg har prosjektet satt prestasjonsmåling i system og bidratt til videre utvikling av verktøyet.

HVA HAR VI FUNNET UT?

Prosjektet viser at prestasjonsmåling og benchmarking har stort potensial for byggenæringen. Studien bekrefter at prestasjonsmåling er et nyttig hjelpemiddel for strukturert og målrettet forbedringsarbeid, både i prosjekter og på virksomhetsnivå. Benchmarkingsystemet CII 10-10 viser seg enkelt å ta i bruk og er godt egnet for norsk byggenæring. Skal virksomhetene lykkes og få nytte av dette, må man imidlertid gjøre en innsats med å systematisere bruken av prestasjonsmåling både i prosjektene og i virksomheten, forankre bruken i ledergruppene, oppnevne ansvarlige og gi støtte til prosjektene og prosjektlederne. Systematisk bruk innebærer å etablere gode organisatoriske prosesser som gjør resultatene fra prestasjonsmålingene om til konkrete forbedringstiltak både på prosjektnivå og virksomhetsnivå. Det er også slik at per nå må mer avanserte analyser av data fra en portefølje av prosjekter gjøres i et regneark utenfor systemet, men dette er det planer om å implementere i systemet i fremtiden.

CII 10-10 har noen fortrinn:

- **Det er enkelt å ta i bruk.**
- **Du kommer raskt frem til løsning.** Bruk av 10-10 kutter tiden en virksomhet ville brukt på å kartlegge utfordringene, slik at man raskere kommer frem til gode løsninger.
- **Du måler dine resultater mot resten av verden, mot andre norske prosjekter eller mot din egen portefølje av prosjekter.** CII 10-10 har et konkurransefortrinn i forhold til liknende verktøy som utelukkende måler resultater innad i et prosjekt eller selskap. Ved å sammenligne resultater med andre prosjekter nasjonalt og internasjonalt, gjør CII 10-10 målestokken bedre.
- **Du får kontroll.** Unikt for CII 10-10 er at du kan måle gjennom fem faser i prosjektet – tidligfase, prosjektering, anskaffelse, bygging og idriftsettelse. Når du får tidlig varsling om utfordringer, får du også sjansen til å endre og skape resultater tidligere.
- **Du eier prestasjonsresultatene.** Verktøyet CII 10-10 er utviklet som en motreaksjon til benchmarkverktøy hvor tilbyderer eier informasjonen. For oss er det en selvfølge at du som eier prosjektet også eier prestasjonsresultatene.

CII 10-10 kan brukes av både små og store virksomheter, men vår erfaring er at prosjektene bør være av en viss størrelse for å få størst utbytte. Felles for de største og mest fornøyde brukerne er at de har tatt en beslutning på ledernivå om å innføre systematisk prestasjonsforbedring i virksomheten og har vedtatt å ta i bruk verktøyet som en standard rutine til evaluering av prosjektene for bedre innsikt.

Måleprosjektet har også erfart at verktøyet CII 10-10, som er oversatt til norsk, må bedre tilpasses norsk bygge- og anleggskultur og -struktur. Videre var det behov for praktiske veiledere slik at resultatene så enkelt som mulig kan omsettes til konkrete forbedringsprosesser og -tiltak. Det er gjennom Måleprosjektet allerede gjort en del tilpasninger i verktøyet og språket er forbedret, samt at det er utarbeidet en håndbok med fire veiledere for å hjelpe virksomheter med å ta i bruk prestasjonsmåling på en helhetlig og systematisk måte.

Verktøyet CII 10-10 gir den som har rettigheter til å forvalte og drifte det i Norge (NTNU) muligheter til å hjelpe den enkelte virksomhet med å sammenstille data fra alle prosjekter som virksomheten har lagt inn i databasen. Slike analyser krever foreløpig kompetent hjelp og må behandles manuelt, men gir et rikt dataunderlag som kan gi interessante funn for virksomhetene enkeltvis. NTNU har også mulighet til å lage tilsvarende analyser på næringsnivå på tvers av alle virksomhetene som ligger i databasen. Dette krever at resultatene blir behandlet konfidensielt.

Måleprosjektet har også foretatt slike analyser ved å aggregere resultatene fra CII 10-10 til bransjenivå. Dette ble gjort som en del av mandatet til prosjektet, hvor målet var å se om verktøyet kan gi supplerende informasjon til dagens bransjestatistikk fra SSB. Utvalget i antall prosjektfaser har så langt vært altfor lite til å kunne trekke noen absolutte konklusjoner, men Måleprosjektet har sett at det er et betydelig og ikke utforsket potensial som ligger i tallene fra CII 10-10. Trolig vil analyser på bransjenivå kunne gi meget detaljert innsikt i hvordan praksis er i dag, og hvilke utfordringer og forbedringsområder man står overfor på bransjenivå. Skal potensialet utnyttes fullt ut, må det utvikles bedre støtte for slike analyser i et eget analyseverktøy koblet til CII 10-10.

Måleprosjektet ser også at CII 10-10 vil gi stor nytte for fremtidige forskningsprosjekter innen prosjektfaget, og vil åpne for nye muligheter for forskningsmiljøene. Aggregerte data fra verktøyet kan danne basis for publikasjoner, utvikling av ny kunnskap, identifisering av paradokser, utfordringer og problemer, i tillegg til at forskningsmiljøene kan bruke målinger for å se om forskningen har gitt forbedringer i praksis.

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG	2
INNHALDSFORTEGNELSE.....	4
1 INNLEDNING	5
1.1 BAKGRUNN OG FAKTA OM MÅLEPROSJEKTET	5
1.2 PROSJEKTETS MÅLSETNINGER	7
1.3 LESERVEILEDNING	8
2 OM VERKTØYET OG PROSESSEN	9
3 BRUK AV PRESTASJONSMÅLING I PRAKSIS.....	13
3.1 PRESTASJONSMÅLING: EN MULIGGJØRER FOR FORBEDRINGSARBEID	13
3.2 FORBEDRINGSARBEID PÅ PROSJEKTNIVÅ	13
3.3 FORBEDRINGSARBEID PÅ VIRKSOMHETSnivÅ	14
3.4 FORBEDRINGSARBEID PÅ BRANSJENIVÅ.....	15
4 EVALUERING.....	16
4.1 ERFARINGER FRA PILOTVIRKSOMHETENE.....	16
4.2 HVEM ER VERKTØYET EGNET FOR?	19
4.3 HVA KREVES AV KULTUREN I VIRKSOMHETEN?	20
4.4 HVA GJØR VI MED DET SOM CII 10-10 IKKE DEKKER OG DIALOGEN MED CII OM VIDERE UTVIKLING	20
5 KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER	22
5.1 VURDERING AV MÅLEPROSJEKTETS MÅLOPPNÅELSE	22
5.2 SENTRALE FUNN	23
5.3 ANBEFALINGER	24
5.4 VIDEREFØRING AV MÅLEPROSJEKTET I NORDIC 10-10	24
VEDLEGGSOVERSIKT	26
VEDLEGG 1 – EKSEMPEL PÅ EVALUERINGSRAPPORT FRA CII 10-10.....	27
VEDLEGG 2 – HÅNDBOK MED PROSESSVEILEDERE	28

1 Innledning

Denne rapporten er en kulminasjon av et arbeid som har pågått siden 2013, og prosjektets hensikt har vært å undersøke om prestasjonsmåling kan bidra til at BAE-næringen styrker sin konkurransekraft og evne til å jobbe systematisk og målrettet med å forbedre seg.

Dette kapittelet gir en nødvendig bakgrunn for å forstå det arbeidet som er lagt ned og hvilke rammebetingelser som har ligget til grunn for arbeidet.

1.1 Bakgrunn og fakta om Måleprosjektet

Prosjektet *Prestasjonsmåling i BAE-næringen*, heretter kalt *Måleprosjektet*, ble initiert ved en søkekonferanse i regi av Byggenæringens Landsforening (BNL) og Forskningsrådet i april 2013. Nøkkelpersoner i bygg-, anleggs- og eiendomsnæringen (BAE) var invitert og formålet var å utvikle forskningsprosjekter med mål å finne tiltak for bedring av produktiviteten i næringen. Måleprosjektets initiativtakere fant felles interesse for området prestasjonsmåling og formet en prosjektgruppe.

Etter flere møter med representanter for byggenæringen, SSB, DiBK og FoU-miljøer, der stemningen for et felles løft ble loddet, bestilte DiBK et problemnotat¹ høsten 2013 for å adressere produktivitetsutfordringer i BAE-næringen. Samarbeidet mellom prosjektgruppen og DiBK, gjennom Bygg21, ble videreført med god forankring hos næringens representanter. Gruppen hadde konkludert med at byggenæringen trengte et måle- og forbedringsverktøy, men næringens representanter ønsket ikke å sette i gang et mangeårig forskningsprosjekt for å lage et slikt. De var klare på at de ønsket nyttige, men enkle, verktøy som mange aktører forholdsvis enkelt kunne ta i bruk, og at man burde se etter hva som allerede finnes internasjonalt.

Det ble besluttet å sette i gang et forprosjekt høsten 2014, der ulike internasjonale verktøy for benchmarking ble evaluert. Ingen av de evaluerte verktøyene kunne på en tilfredsstillende måte dekke måling på alle ønskede nivåer. Benchmarkingsystemet CII 10-10 fra universitetet i Austin, Texas, ble vurdert som det mest hensiktsmessige for prestasjonsmåling på prosess-, prosjekt- og virksomhetsnivå. Evaluering på sluttbrukernivå og fullstendig næringsnivå er ikke dekket innenfor CII 10-10 i dag. Ut fra konklusjonene fra forprosjektrapporten og problemnotatet ble hovedprosjektet i Måleprosjektet igangsatt som et toårig testprosjekt i august 2015.

Arbeidet med utprøving av målesystemet CII 10-10 hos deltakervirksomhetene har pågått i to år. Denne rapporten oppsummerer prosessen og konklusjoner fra arbeidet og skal danne et grunnlag for forslag om eventuell videre drift. Den primære målgruppen for dokumentet er byggenæringen i Norge ved deres ledere og organisasjoner, samt nøkkelpersoner med ansvar for produktivitet og økonomi i virksomhetene.

Måleprosjektets prosjektgruppe har møttes til telefon- og arbeidsmøter ca. 2 ganger månedlig gjennom hele prosessen. Med Rannveig Ravnanger Landet og Jan Alexander Langlo som hhv. administrativ og faglig prosjektleder har alle i teamet deltatt i oppfølging av pilotvirksomhetene, separate og felles brukermøter, informasjonsarbeid, mv.

I forkant av prosjektstart 2015 ble det etablert en styringsgruppe. Denne består av representanter for næringens organisasjoner og pilotvirksomhetene.

¹ [Problemnotat til DiBK](#)

Prosjektgruppen har bestått av:

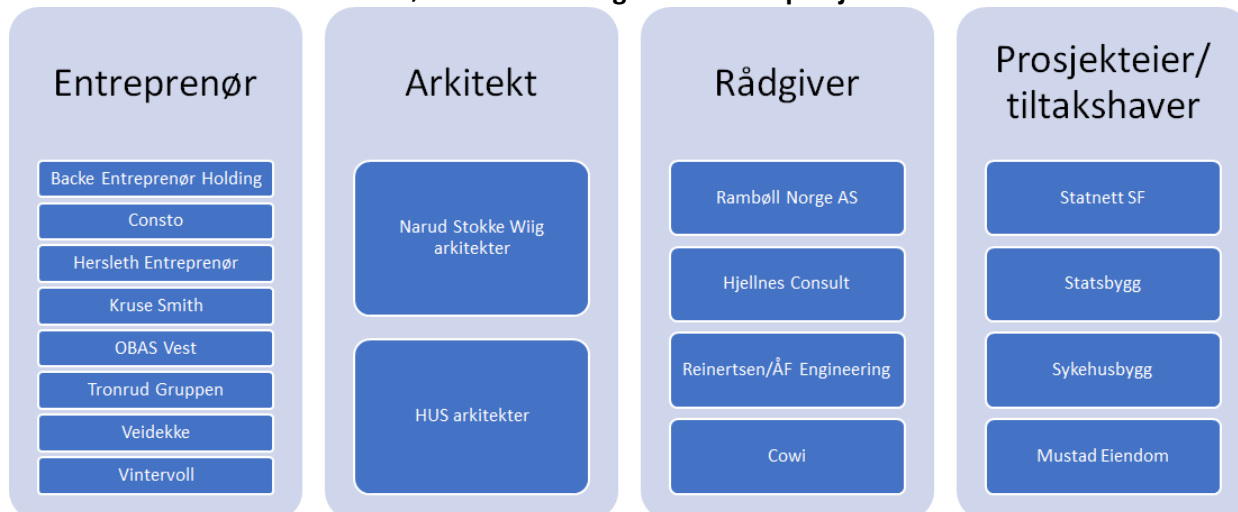
- Rannveig R. Landet, direktør i BNL, administrativ prosjektleder i Måleprosjektet
- Jan Alexander Langlo, seniorforsker i SINTEF, faglig prosjektleder i Måleprosjektet
- Bjørn Andersen, professor, Inst. for maskinteknikk og produksjon ved NTNU
- Siri Bakken, professor, Institutt for arkitektur og planlegging ved NTNU/ OSLO WORKS
- Ole Jørgen Karud, PhD, partner i Catenda
- Alexander Smidt Olsen, direktør i Metier
- Sara Hajikazemi, forsker i SINTEF

Styringsgruppen har bestått av:

- Kari Sandberg, EBA, leder
- Sverre Tiltnes, Bygg21
- Egil Skavang, Arkitektbedriftene
- Ari Soilammi, RIF
- Kari Kleppestø, Statsbygg, pilotvirksomhet
- Ingrid Bjørnsrud, Statnett, pilotvirksomhet
- Øyvind Arntsen, Mustad Eiendom, pilotvirksomhet

Styringsgruppen utformet ved oppstart følgende *mandat* for sitt virke: *Styringsgruppen skal påse at hovedprosjektets fase 1 når sine mål innenfor de rammer prosjektet har til rådighet. Herunder ligger å gi føringer og innspill til prosjektteamet i måten prosjektet gjennomføres på, framdrift, organisering og økonomi slik at prosjektet gir forventet nytte for byggenæringen, bedriftene og samfunnet. Styringsgruppen er sammensatt for å representere hele verdikjeden i byggenæringen.*

Pilotvirksomhetene som har fullført benchmarking av minst ett prosjekt er:



Figur 1 Virksomheter som har bidratt i Måleprosjektet med prestasjonsmålinger av sine prosjekter

I tillegg har to virksomheter utenfor BAE-næringen lagt inn prosjekter: Det norske oljeselskap (DNO) og Statoil. Disse inngår ikke som piloter i Måleprosjektet.

Innledningsvis var ytterligere noen virksomheter knyttet til prosjektet, men disse har av ulike grunner ikke fullført benchmarking av noe prosjekt. Måleprosjektets rapport er kun basert på erfaringene til de som har testet ut CII 10-10 i praksis.

Til sammen har virksomhetene pr. 1. august 2017 påbegynt benchmarking av 102 prosjektfaser og fullført innlegging av 59 prosjekter fordelt på 71 faser. Pilotvirksomhetene har deltatt med noe ujevn intensitet, der noen har bidratt inn med 1-3 faser og den største brukeren har lagt inn ca. 30 faser.

Finansiering av Måleprosjektet

Finansiering av prosjektet har skjedd gjennom betydelig egeninnsats fra pilotvirksomhetene, prosjektgruppen og i samfinansiering med Bygg21 og Entreprenørforeningen Bygg og Anlegg (EBA). Verktøyavgifter til CII har vært på 1 255 187 NOK i prosjektperioden. Egeninnsats (timer og kontanter) har vært ca. 54 % når man inkluderer verktøyavgiftene og på ca. 66 % uten disse.

Tabell 1 **Finansiering av Måleprosjektet**

Finansiering av Måleprosjektet august 2015 - august 2017. NOK.				
År	Bygg21	EBA (næring)	Timeinnsats næring og prosjektteam (egeninnsats)	Total
2015	1 500 000		1 036 000	2 536 000
2016	1 190 000	187 500	1 501 500	2 879 000
2017	610 000		1 168 000	1 778 000
Totalt	3 300 000	187 500	3 705 500	7 193 000

1.2 Prosjektets målsetninger

Formålet med Måleprosjektet i perioden 2015-2017 var å teste ut om benchmarkingsystemet CII 10-10 er egnet for å drive målrettet og systematisk forbedringsarbeid i norsk BAE-næring og i tillegg vurdere mulighetene for å hente ut relevante data på aggregert BAE-næringsnivå i Norge. Man ønsket også å øke bevisstheten om nytten av prestasjonsmåling i næringen og øke erfaringsnivået innen prestasjonsforbedring for de virksomhetene som tok verktøyet i bruk. Måleprosjektet hadde følgende målsetninger:

1. Prosjektet skulle gi bedre innsikt i hvordan prestasjonsmåling kan gjennomføres i praksis, samt hvilke utfordringer dette gir virksomhetene. Målingene skal foregå på prosess-, prosjekt-, og virksomhetsnivå.
2. Prosjektet skulle gi nødvendig innsikt i hvilke prestasjonsindikatorer som er hensiktsmessige, slik at man kan identifisere de enkle, få indikatorene som kan brukes på daglig basis og som kan være egnet for akkumulering til et bransjenivå og en forbedret næringsstatistikk.
3. Prosjektet ville teste ut hvor godt egnet CII 10-10 er til å inngå i et norsk system for prestasjonsmåling.

Denne sluttrapporten vil vurdere hvor godt Måleprosjektet har oppnådd sine målsetninger.

Utprøvingen av CII 10-10 skulle samlet sett vurdere en rekke ulike sider ved hvordan prosjektene og virksomhetene opplever bruk og nytte av verktøyet i systematisk forbedringsarbeid. Det har vært sentralt å få indikasjoner fra deltakerne på følgende ved bruk av verktøyet:

- Anvendbarhet og behovet for veiledning og opplæring i bruk
- Funksjonalitet og egnethet
- Nytteverdi for virksomhetene
- Terminologi og forståelse
- Mulighet for å bidra til prestasjonsmåling som støtte i forbedringsarbeid
- Andre viktige erfaringer

Dette har blitt brukt som kriterier og rettesnor i evalueringen av måloppnåelse og hvor godt egnet CII 10-10 er til brukt i norske virksomheter.

Underveis i prosjektet har styringsgruppen ønsket å få vurdert hvordan videre drift av CII 10-10 i Norge kunne sikres, slik at pilotvirksomhetene og resten av BAE-næringen kunne få nytte av sine prosjektdata også i videre arbeid med nye prosjekter. Det var også ønsket å få refleksjoner knyttet til betalingsvilje for tilgang til verktøyet etter avsluttet testprosjekt.

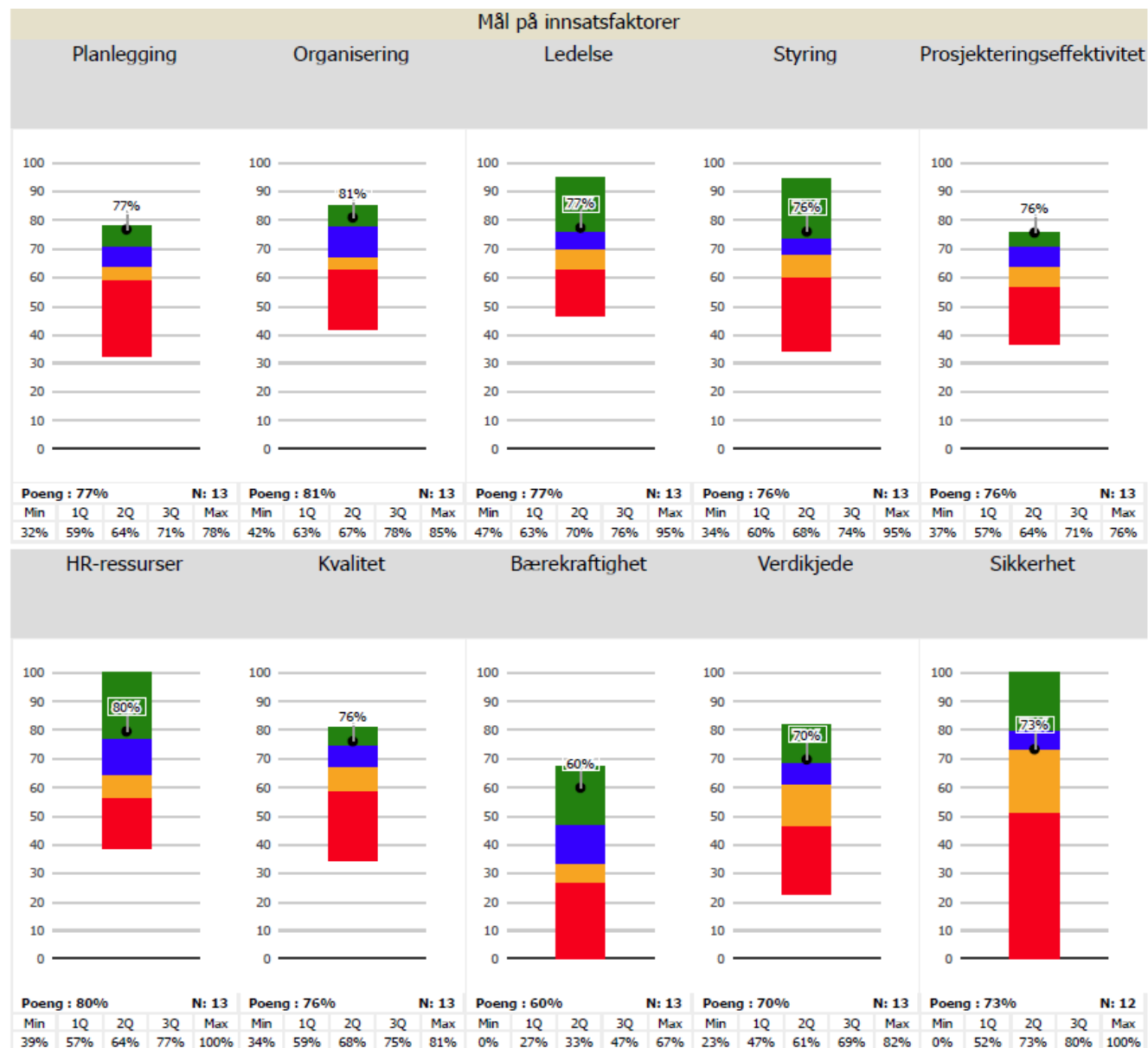
1.3 Leserveiledning

Denne sluttrapporten er kortfattet og ikke bygd opp som en formell forskningsrapport. Hensikten med rapporten er å dokumentere arbeidet som har pågått i uttestingen av CII 10-10 og dokumentere erfaringene fra bedriftene. Dette reflekteres også i rapportens struktur.

- I kapittel 1 blir det kort gjort rede for de ytre rammene rundt Måleprosjektet.
- Kapittel 2 vil gi en kortfattet innføring i verktøyet CII 10-10, slik at leseren kan skjønne hvordan verktøyet fungerer på et overordnet nivå.
- I kapittel 3 har prosjektteamet strukturert pilotvirksomhetenes erfaringer fra uttestingen med bruk av prestasjonsmåling til å støtte forbedringsarbeid på prosjektnivå, virksomhetsnivå og bransjenivå.
- Kapittel 4 presenterer en oppsummering av sentrale forhold og erfaringer knyttet til bruk av prestasjonsmåling og CII 10-10. Oppsummeringen er basert på tilbakemeldinger fra pilotvirksomhetene.
- Kapittel 5 gir en samlet oppsummering av måloppnåelse for Måleprosjektet og Måleprosjektets viktigste anbefalinger.

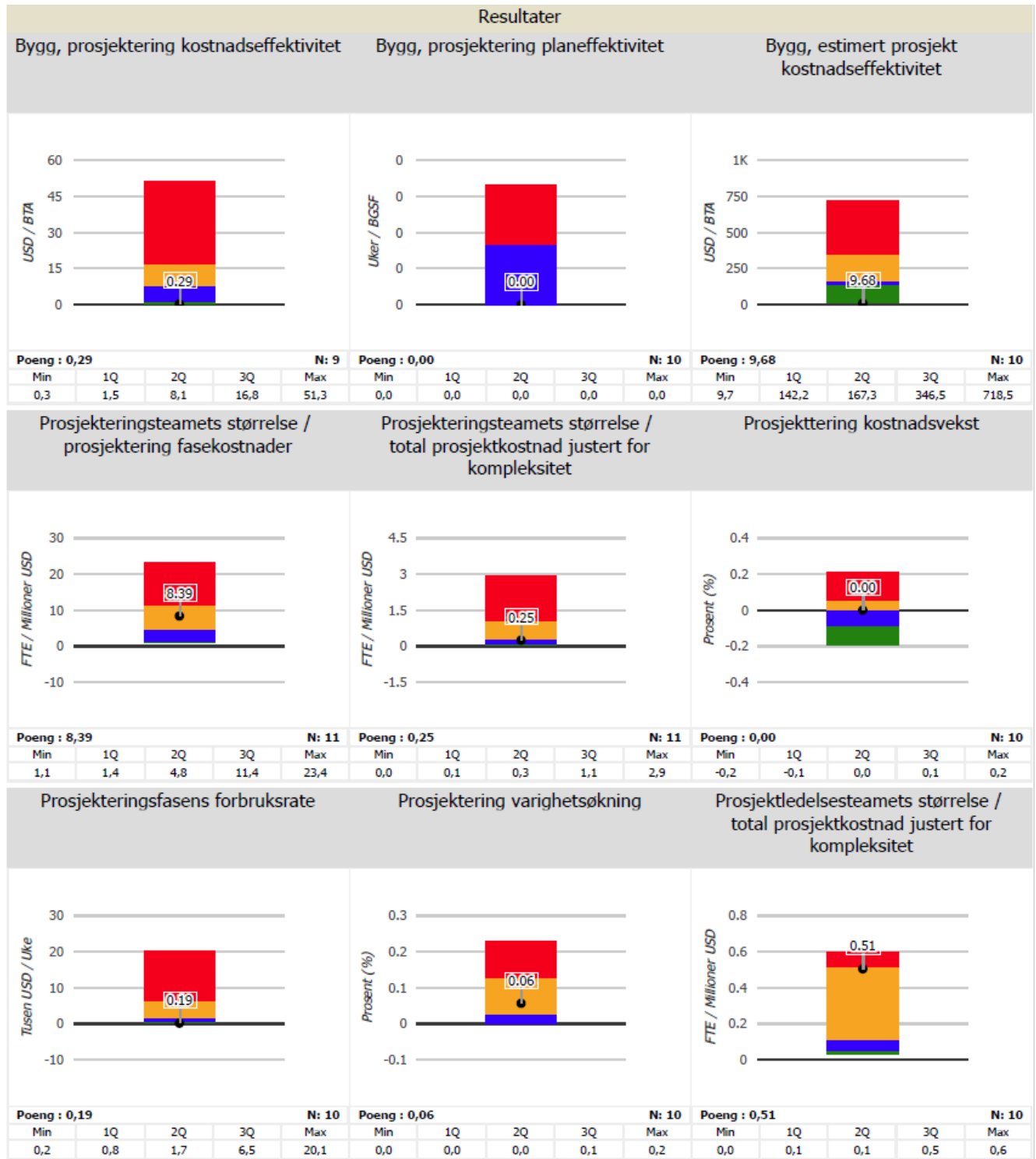
2 Om verktøyet og prosessen

CII 10-10 er et verktøy for å måle hvor godt prosjekter gjennomføres – sammenliknet med andre prosjekter. Verktøyet er nettbasert og er i versjoner tilpasset tre ulike prosjekttyper (bygg, infrastruktur og industri/olje og gass). Verktøynavnet 10-10 refererer til at hvert prosjekt måles gjennom 10 såkalte innsatsfaktorer (som er forhold som man fra empirisk forskning vet har stor påvirkning på prosjektets suksess) og inntil 10 resultatindikatorer (som er kvantitative størrelser som sier noe om prosjektets resultater). Den neste figuren viser et skjermbilde fra en rapport som viser score på innsatsfaktorene i et prosjekt i prosjekteringsfasen. Forklaring av figuren følger etter Figur 3.



Figur 2 Eksemplerapport for innsatsfaktorer

Figur 3 viser hvordan det samme prosjektet scorer på ni av de ti resultatindikatorene (fortsatt i prosjekteringsfasen).

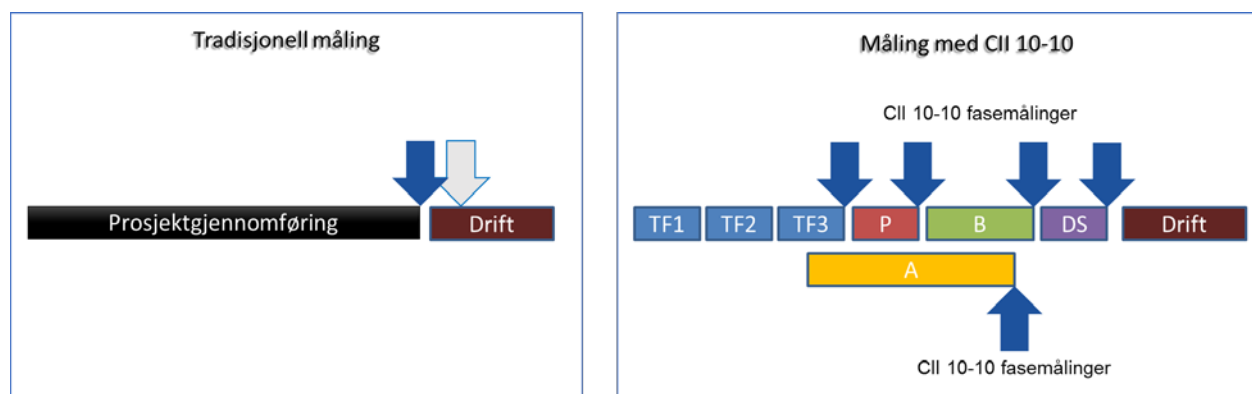


Figur 3 Eksemplerapport for resultatindikatorer

Forklaring av figurene/skjermbildene på foregående side

Den svarte prikken i hvert diagram viser hvilken score det aktuelle prosjektet har oppnådd i prestasjonsmålingen. Fargekodene viser til hvordan de prosjektene man sammenligner seg med har scoret. De 25 % beste ligger innenfor det grønne feltet, de 25 % nest beste ligger i det blå feltet, de 25 % nest dårligste ligger i de oransje feltet, mens de dårligste 25 % ligger i det røde feltet.

Verktøyet er utviklet for å gi et bilde av hele prosjektprosessen, ved at man kan gjennomføre måling ved avslutningen av fem ulike prosjektfaser, og kan benyttes av byggherrer, entreprenører samt rådgivere/arkitekter. Figur 4 viser hvordan prestasjonsmåling gjennomføres i CII 10-10 sammenlignet med tradisjonelle målinger i prosjekter. Tradisjonelt sett har målinger i prosjekter blitt gjennomført i avslutningsfasen eller etter at prosjektets leveranser har kommet i drift.



Figur 4 Prestasjonsmåling i CII 10-10 sammenlignet med tradisjonelle målinger i prosjekter

I CII 10-10 er prosjektet delt inn i fem faser: tidligfase (TF), prosjektering (P), anskaffelser (A), bygging/gjennomføring (B) og driftsettelse (DS). CII har satt klare kriterier for hva som er start og slutt for hver fase, men vi kommer ikke inn på dette i denne rapporten. Tidligfase er i figuren over delt opp i flere deler for å illustrere at denne fasen ikke nødvendigvis er sammenhengende.

CII 10-10 er utviklet av Construction Industry Institute (ved University of Texas) og er resultat av en mangeårig prosess med utvikling og stadig forenkling og forbedring med hensyn til brukbarhet. CII gjennomgår og arkiverer dataene i en felles global database, men den enkelte bedrift har rettighetene til registrerte data for sine prosjekter. 10-10 er for øvrig ett av flere systemer for måling og benchmarking CII forvalter, med versjoner skreddersydd ulike typer prosjekter, f.eks. for sykehusbygg eller oljesand, og et mer omfattende system kalt General Program. Det arbeides med å få til dataforflytning mellom relevante systemer slik at datamengden blir så stor som mulig.

Verktøyet er relativt enkelt i bruk. Prosjektleder eller en annen person med godt overblikk over prosjektet legger inn faktaopplysninger om prosjektet. Dette tar typisk 30 minutter. Nøkkeldeltakere i prosjektet inviteres til å gjøre subjektive vurderinger av ulike forhold ved prosjektet gjennom å fylle ut et spørreskjema, også dette tar typisk 30 minutter; alt nettbasert. Etter at dette sendes til CII, og det er gjennomført en kvalitetssikring av de innlagte data, får prosjektet tilbake en oversiktlig rapport (se eksempel på en slik rapport i vedlegg, utdrag av rapporten er vist på de to foregående sidene.). Den første figuren viser hvordan prosjektet (markert med prikk) scorer for de 10 innsatsfaktorene. Bokstaven N nede til høyre under hvert diagram viser hvor mange prosjekter som er brukt i sammenligningen (i dette tilfellet 13 prosjekter). Neste figur viser et utvalg av resultatindikatorer, med samme logikk her, prosjektet markert med prikk og de sammenlignede prosjektene i kvartiler markert med de samme fargene.

Rapporten fra CII 10-10 brukes som grunnlag for en debriefing i prosjektteamet, som er fokusert på å finne årsaker til problemer/svak score og definere forbedringspunkter/-aksjoner. Vi ser også at de virksomhetene som har lagt inn flere prosjekter kan utnytte resultatene for porteføljen av prosjekter til å utføre analyser på tvers av prosjektene. Funn fra slike analyser kan benyttes til porteføljestyling, forbedringsarbeid i virksomheten, planlegging av opplæring, som underlag i medarbeidersamtaler, osv.

CII er for øvrig underlagt strenge reguleringer fra amerikanske myndigheter om beskyttelse av data og ivaretagelse av anonymitet (dersom benchmarking ikke finner 10 like prosjekter utvides sammenligningsgrunnlaget slik at det blir minst 10 prosjekter). Bruk av CII 10-10 bygger på at Prosjekt Norge har etablert en såkalt "Performance Assessment Lab (PAL)" som har hatt ansvar for CII 10-10 systemet i Norge. Dette medfører betaling av en årlig avgift fra NTNU/Prosjekt Norge til CII.

3 Bruk av prestasjonsmåling i praksis

Dette kapitlet gir en kort oversikt over hvordan virksomhetene i Måleprosjektet har brukt prestasjonsmåling i sine virksomheter samt hvilke erfaringer de har hatt så langt. Først er det en kort beskrivelse av det overordnede inntrykket prosjektgruppen sitter igjen med etter dialog med virksomhetene, før det gis en generell beskrivelse av hvordan verktøyet CII 10-10 kan benyttes til forbedringsarbeid på ulike nivå.

3.1 Prestasjonsmåling: en muliggjører for forbedringsarbeid

Erfaringene fra Måleprosjektet viser at prestasjonsmåling er et nyttig verktøy for prosjektvirksomheter som ønsker å drive målrettet og systematisk forbedringsarbeid. Deltakerne i Måleprosjektet har vist at prestasjonsmålinger kan brukes til forbedringsarbeid på prosjektnivå og på virksomhetsnivå, i tillegg til at noen innledende analyser viser at målingene også gir meget detaljrik informasjon om forbedringsområder på bransjenivå. I det følgende skal vi gå litt nærmere inn på hvert enkelt område.

Virksomheter som skal ta i bruk verktøyet bør sikre forankring i linjeledelsen, bl.a. for å sikre eierskap, tilgang til ressurser og tillatelse til å legge prosjektspesifikk data inn i verktøyet. Eierskapet er også viktig for de fremtidige forbedringsaktivitetene. Hver virksomhet må også utpeke en benchmarkingsansvarlig som har ansvaret for å bistå prosjektene i bruk av verktøyet.

Måleprosjektet har også sett at CII 10-10 vil være et meget nyttig tilskudd til fremtidig forskningsaktivitet innen prosjektrettede virksomheter. Prestasjonsmålinger på prosjektnivå vil gi forskerne verdifull dokumentasjon på om forskningen har bidratt til forbedringer. Aggregerte data vil danne basis for publikasjoner, utvikling av ny kunnskap, identifisering av paradokser, utfordringer og problemer, og gjøre det mulig å se trender i bransjen og hvordan bransjer og virksomheter utvikler seg over tid.

Måleprosjektet har for øvrig utviklet en håndbok med fire prosessveiledere for å hjelpe virksomhetene med å ta verktøyet i bruk og hente ut potensialet som verktøyet representerer. Denne er vedlegg til sluttrapporten.

3.2 Forbedringsarbeid på prosjektnivå

Hovedhensikten med verktøyet CII 10-10 er å gi prosjekter en mulighet for å gjennomføre løpende evalueringer av sine prestasjoner, og fortløpende vise hvor man har forbedringspotensial. Tradisjonelt sett har prosjektene evaluert sine prestasjoner når prosjektet er ferdig eller nærmer seg ferdigstillelse. Ulempen med dette er bl.a. at prosjektet ikke får noen hjelp til å forbedre seg selv, kun gi tips og råd til hvordan andre prosjekter kan forbedre seg. I tillegg er ofte sluttevalueringer av prosjekter preget av det som skjedde mot slutten av prosjektet, de bygger sjelden på målinger og har lite mulighet for sammenlikning mot andre prosjekter, spesielt sett mot prosjekter utenfor egen virksomhet.

Måleprosjektet har vist at CII 10-10 har potensial til å bli det viktigste forbedringsverktøyet i prosjektlederens verktøykasse. CII 10-10 gir prosjektlederen og prosjektteamet bedre og detaljert innsikt i prosjektets prosesser og prestasjoner og gir dem mulighet til å fortløpende sammenligne prosjektets prestasjoner mot sine egne tidligere prestasjoner, mot prosjekter i egen organisasjon, mot andre prosjekter i samme land eller andre prosjekter internasjonalt. Noen av målingene kan også fungere som tidlig varsling om forhold som kan utvikle seg til å bli mer problematiske i fremtiden.

De veilederne som Måleprosjektet har utviklet gir en mer detaljert innføring i hvordan CII 10-10 kan brukes på prosjektnivå. Litt forenklet kan man si at CII 10-10 gir indikasjon på hvordan sentrale prosesser i prosjektet fungerer og gir prosjektteamet en tydelig retning for hvilke utfordringer som teamet bør ta opp til diskusjon og finne forbedringstiltak på. Teamet må så lage forbedringstiltak og aktivt følge dette opp. Neste måling vil gi en indikasjon på om tiltaket har hjulpet og gir teamet en mulighet til å korrigere

kursen enda en gang. Prosjektlederen kan bruke resultatene som et utgangspunkt for samtaler med medarbeidere som er involvert i prosjektet for å finne mulige løsninger for identifiserte svakheter og problemer. Resultatene åpner for diskusjoner som er vanligvis vanskelig å ta opp.

Normalt vil bruken av CII 10-10 passe godt inn i allerede eksisterende kvalitetssystemer i virksomhetene, og det vil gi en god støtte i forbedringsarbeidet på prosjekt- og organisasjonsnivå.

3.3 Forbedringsarbeid på virksomhetsnivå

Måleprosjektet har også vist at CII 10-10 kan brukes til å støtte forbedringsarbeid på virksomhetsnivå. De deltakende virksomhetene i pilotutprøvingen har demonstrert at ved bruk av CII 10-10 i flere prosjekter finner man fort felles utfordringer som kan adresseres og endres i virksomhetens prosjektmetodikk og opplæringsprogrammer.

På virksomhetsnivå kan organisasjonen identifisere gjennomgående forbedringsområder ved å analysere de benchmarkede prosjektene for å se etter mønstre og problemområder som går igjen. Jo flere prosjekter blir registrert i systemet jo tydeligere blir slike mønstre. Svakheter i et bestemt område i alle prosjekter i en organisasjon viser et behov for nye tiltak/strategier for forbedring. Organisasjonen kan også se effektene over tid og hvordan prosjektene har forbedret seg i hver enkelt fase. Er scoren eksempelvis gjennomsnittlig høyt i tidligfase og nokså lav i følgende faser, er det behov for å finne årsak til det. Dette gjøres ved å identifisere spørsmålene som har blitt scoret lavt og fokusere på de områdene som disse spørsmålene handler om. Resultatene kan fungere som tidlige varslinger som angir hvilket område organisasjonen skal fokusere mest på.

Det er også mulig å gjøre mer avanserte analyser på virksomhetsnivå, for eksempel korrelasjonsanalyser, analyser som avdekker systematiske forskjeller mellom ulike prosjektkarakteristika, trendanalyser, osv. Korrelasjonsanalyser mellom ulike forhold ved prosjekter og input- og outputfaktorer kan avdekke interessante forhold (det skal legges til at per nå har prosjektgruppen bistått virksomhetene med å finne og prøve ut egnede analysetyper, men vi ser at egnede analyser fint kan gjennomføres av virksomhetene selv med noe opplæring). For eksempel har en porteføljeanalyse avdekket sterk (omvendt) sammenheng mellom score for planlegging og kostnadsvekst, korrelasjonsfaktor $-0,75$, altså gir svakere planlegging større sannsynlighet for at budsjettet sprekker. Såkalte t-tester kan avdekke signifikante forskjeller mellom ulike aspekter. Vi finner for eksempel ved flere analyser at prosjekter med én kontraktstype eller ett kompensasjonsformat systematisk scorer bedre for mange av inputfaktorene enn andre kontraktstyper/kompensasjonsformater. Resultatene fra slike analyser er nyttige som elementer i diskusjoner om hvordan prosjekter bør utformes og gjennomføres, hvilke kompetanseutviklingstiltak som bør iverksettes og som topledere bør kjenne til for å få til kulturendring og læring i organisasjonen, osv.

En av pilotvirksomhetene konkluderte med at CII 10-10 er godt egnet i forbindelse med medarbeidersamtaler med prosjektlederne. Målingene fra CII 10-10 gir klare indikasjoner på hvilke styrker og svakheter den enkelte prosjektleder har, og virksomheten fant ut at dette var utmerket for å lage individuelle utviklingsplaner for prosjektlederne. Tidligere hadde disse utviklingsplanene vært mer basert på prosjektlederens ønsker og generelle utviklingsbehov i organisasjonen.

CII 10-10 kan også gi nyttige innspill til de obligatoriske erfaringsrapportene som prosjektene skal lage underveis og ved avslutning av prosjektet. Faserapportene gir et godt bilde av utfordringene underveis, hvordan prosjektet presterte i de ulike fasene, og hvordan det utviklet seg underveis. Dette gir verdifull tilleggsinformasjon i forhold til erfaringsrapportene.

En av virksomhetene er så fornøyd med CII 10-10 at de har lagt det inn som obligatorisk sjekkpunkt i forbindelse med virksomhetens sentrale beslutningspunkter. Med andre ord får ikke prosjektene gå videre til neste fase uten at prestasjonsmåling av den aktuelle fasen er gjennomført.

Erfaringene ovenfor fra Måleprosjektet viser at CII 10-10 kan inngå som et sentralt verktøy i en helhetlig forbedringsprosess i en virksomhet. Flere muligheter vil vise seg etter hvert som vi får mer erfaring med verktøyet.

3.4 Forbedringsarbeid på bransjenivå

Måleprosjektet har bare så vidt begynt å studere potensialet i CII 10-10 til å støtte forbedringsarbeid på bransje-/næringsnivå. Dette var en av målsetningene med Måleprosjektet. De innledende analysene viser at ulike typer analyser både kan gi ny innsikt, avdekke eller bekrefte sammenhenger mellom ulike forhold og supplere eksisterende bransjestatistikk fra SSB med mer prosjektspesifikk informasjon. Det er viktig å understreke at verktøyet CII 10-10 i dag ikke foretar denne typen analyser. Analysene krever at forskere med tilgang til databasen, i vårt tilfelle NTNU, gjør analyser på de aggregerte dataene. Måleprosjektet har utfordret CII på å utvikle verktøyet til å understøtte slike analyser.

Analysene som er gjort på bransjenivå i Måleprosjektet er til en viss grad enda mer omfattende analyser av samme type som blir gjennomført på porteføljnivå for virksomheter. Listen nedenfor viser noen av de analysevinklingene vi har testet ut i Måleprosjektet:

- Analyser av innsatsfaktorene og resultatindikatorene isolert for å avdekke hvilke områder innen prosjektene som scorer bra eller mindre bra, både i Norge isolert og sammenliknet med resten av verden.
- Se etter systematiske forskjeller mellom prosjekter med ulike karakteristika. For eksempel om prosjekter som anvender én kontraktsform scorer annerledes for innsatsfaktorene og/eller resultatindikatorene enn en annen kontraktsform eller om for eksempel ansettelsesforhold (fast ansatte/innleie) påvirker prestasjonen.
- Analyser av underliggende forhold isolert. -Om det er tematiske forhold ved prosjektene som systematisk scorer bedre eller svakere.
- Se etter samvariasjon mellom to eller flere forhold, korrelasjonsfaktorer av en viss styrke kan indikere årsaks- og virkningssammenhenger mellom underliggende forhold, prosjekt-karakteristika og prosjekresultater.

Disse analysene viser at databasen har spennende muligheter, men vi har ikke hatt som målsetning å utforske disse mulighetene fullt ut. Vi ser at mulighetene er så store her, at det må jobbes strukturert med dette i egne utviklingsprosjekter.

Utsagnskraften i analyser av såpass få prosjekter som foreløpig er lagt inn i databasen er selvsagt noe begrenset. Dersom det på sikt lykkes å få økt bruk av verktøyet slik at databasen kan antas å være et representativt utvalg av næringens prosjekter, ser vi imidlertid et meget stort potensiale for å gjennomføre analyser som kan være med og forme hvordan vi strukturerer og gjennomfører prosjekter. De foreløpige erfaringene vi har fra Måleprosjektet er at denne type aggregerte data gir et verdifullt supplement til de analysene som i dag gjøres på bransjenivå, og kan gi en mye mer detaljert innsikt gjennom korrelasjonsanalyser mot underliggende forhold på prosessnivå, kontraktsformer, gjennomføringsmodeller, etc. Få, om noen, av dagens analyseverktøy har denne muligheten.

4 Evaluering

Dette kapittelet oppsummerer de erfaringene som pilotvirksomhetene har hatt gjennom uttestingen av CII 10-10, samt de erfaringene de har hatt ved å sette verktøyet inn i en større forbedringsprosess internt i egen organisasjon. Prosjektteamet har bearbeidet tilbakemeldingene, forsøkt å se hva som ligger under tilbakemeldingene og forsøkt å gi en evaluering av de mest sentrale forholdene. Evalueringen er strukturert på følgende måte:

1. Erfaringer fra pilotvirksomhetene med fokus på verktøyets nytte og egnethet, tanker om hvordan nytten på best mulig måte tas ut, forbedringspotensial og veien videre.
2. En evaluering av hvem verktøyet er egnet for.
3. Noen tanker om hva som kreves av kulturen i virksomheter som tar i bruk CII 10-10
4. En vurdering av hva vi kan gjøre med de forholdene som CII 10-10 ikke dekker

De påfølgende delkapitlene vil gå nærmere inn på hvert enkelt område.

4.1 Erfaringer fra pilotvirksomhetene

Det ble gjennomført en midtveisevaluering høsten 2016 og tiden etterpå har gått med til å høste erfaringer fra virksomhetene som har kommet lengst i å ta verktøyet i bruk. I tillegg har vi hatt jevnlig kontakt med hver enkelt virksomhet og brukergrupper hvor de ulike virksomhetene har delt erfaringer fra bruk av verktøyet. Virksomhetene har gått inn i prosjektet med ulik motivasjon og intensitet, der ledelsesforankring har vist seg avgjørende som suksessfaktor for gjennomføringsevne- og vilje i organisasjonen. Gjennom arbeidsgruppens mange separate bedriftsbesøk, kategoribruker møter (hhv arkitekt/konsulent, entreprenør og byggherrer) samt felles brukermøter, har arbeidsgruppen fått et bredt spekter av tilbakemeldinger.

Et overordnet inntrykk er at virksomhetene har opplevd både positive og negative forhold. På den positive siden er:

- Verktøyet er relativt enkelt i bruk og krever ikke mye tid eller arbeid
- Det er populært i prosjektteamene å gjennomgå rapportene når de foreligger
- Mange av virksomhetene har identifisert og implementert forbedringer som følge av bruk av verktøyet
- De som er mest fornøyd har vært motivert for forbedringsarbeid i egen organisasjon og er prosjektorienterte i sitt arbeid
- De som er mest fornøyd har vært positivt nysgjerrige på verktøyet
- De som er mest fornøyd har forankret arbeidet med uttesting i ledelsen

Andre viktige tilbakemeldinger er disse:

- Noen synes at måling av de første prosjektfasene har vært krevende, det har tatt energi å få opparbeidet motivasjon og prioritering blant prosjektmedarbeiderne i starten.
- Førstegangsbrukere uttrykker et ønske om en bedre bruksanvisning og støtte fra et felles kompetansesenter i prosessen med å ta verktøyet i bruk. (Måleprosjektet har siden laget en veileder for dette).
- Man ser størst gevinst i større prosjekter der mange faser kan legges inn og der antallet prosjektmedarbeidere som deltar er av et visst omfang, typisk flere enn 5-6.
- Enkelte forhold i verktøyet bør bearbeides, for eksempel er faseovergangene i verktøyet tilrettelagt amerikansk byggenæring og ikke helt naturlig for norsk struktur.
- De største virksomhetene/organisasjonene synes å ha mest glede av verktøyet. Dette kan også komme av at de allerede har gode erfaringer med å samle inn data om egne prestasjoner, systematiserer dette og bruker dette til forbedringsarbeid.

- Det er usikkerhet knyttet til hvor mye betalingsvillighet det er i virksomhetene dersom verktøyet skal finansieres av markedet selv etter testperioden.

Midtveisevalueringen viste at virksomhetene som aktivt har tatt CII 10-10 i bruk (og i noen tilfeller besluttet å benytte det for alle prosjektene sine²) er svært positive til gevinstene det gir. Et større antall virksomheter er fortsatt avventende og de som kun har testet det i ett prosjekt er mer tvilende til nytten. Prosjektgruppen, som har arbeidet nokså nært på virksomhetene i denne perioden, ser klar sammenheng mellom nivået av engasjement i utprøvingen og opplevd nytte; bruk av CII 10-10 er ikke i seg selv tidkrevende, men det fordrer gjennomtenkt bruk for å gi effekter. Vi ser også at virksomheter med langsiktige ambisjoner og planer for utvikling og forbedring evner å nyttiggjøre seg verktøyet og målingene på en annen måte enn virksomheter som "har blitt overtalt" til å være med i utprøvingen, uten kanskje å se dette i en strategisk sammenheng eller sette av nødvendige ressurser til å skape eierskap til øvelsen.

Omfanget av virksomheter og prosjekter som har deltatt i denne pilotutprøvingen er ikke tilstrekkelig til å kunne regnes som bred bransjeempiri, men gir likevel interessante tendenser. Vi kan dele pilotvirksomhetene inn i tre kategorier:

- Entreprenører
- Prosjekteiere
- Konsulenter (arkitekter og tekniske rådgivere)

Vi har også et tilfelle hvor en underentreprenør, med gode erfaringer, har testet ut verktøyet. I utgangspunktet er erfaringene fra de tre kategoriene virksomheter sett under ett, mens vi i enkelte tilfeller påpeker at de har ulike erfaringer.

Sentrale erfaringer fra pilotvirksomhetene

Etter to år med uttesting har Måleprosjektet kunnet lage følgende oppsummering av sentrale erfaringer (listen bygger både på skriftlig midtveisevaluering, diskusjon på flere brukermøter og prosjektteamets direkte involvering i arbeidet hos den enkelte virksomhet):

Verktøyets funksjonalitet/egnethet og nytte:

- Det er en lav terskel for å ta verktøyet i bruk og det er tilgjengelig på norsk. Det er likevel viktig å gå systematisk til verks når man skal lære seg opp på bruk av systemet og sette det inn i et helhetlig system.
- Det er spredning i virksomhetenes erfaringer og inntrykk, men de som mer aktivt har tatt verktøyet i bruk ser at det fungerer godt. Det er dog utvilsomt potensiale for både forbedringer som vil gjøre bruken enklere og ikke minst utvidelser i funksjonalitet, se under for mer detaljer.
- Virksomhetene ser også betydelig nytteverdi for både enkeltprosjektene og virksomhetene (score 3,63 på skala fra 1 (svakest) til 5 (best) i spørreundersøkelse, der 70% av virksomhetene sier bruk av CII 10-10 førte til at det ble avdekket forbedringsområder.
- På spørsmål om hva som oppleves som de tre viktigste fordelene ved bruk av CII 10-10 trekkes følgende forhold frem:
 - Bruke et felles måleverktøy i hele bransjen.
 - Nyttige tilbakemeldinger til prosjektteamet for utvikling, kan brukes til forbedringsarbeid i bedriften.
 - Besvarelsene er anonyme, dette blir en katalysator for gjennomføring av prosjektevalueringer i bedriften, oppfordrer til evalueringer underveis.
 - Gir påskudd til å organisere prosjekter godt fra starten.

² Per dags dato har tre virksomheter besluttet å bruke CII 10-10 i sin prosjektvirksomhet: Statnett, Statsbygg og Sykehusbygg.

- Vil gi bedre sammenligningsgrunnlag for prosjekter.
- Læring basert på spørsmålene som stilles, gir føringer for hva 10-10 mener er god praksis.
- Arena for å få til en samtale om læring og utvikling i organisasjonene.
- Kunne måle endring av adferd og praksis, det vil si bedre målinger, over tid.
- En observasjon vi har gjort er at flere av de større entreprenørene allerede har systemer for intern prosjektevaluering og dette har vært et argument for å ikke ta i bruk CII 10-10, til tross for det vil gi en ekstern benchmarkingsdimensjon som deres systemer ikke dekker. Et viktig spørsmål som må adresseres er hvordan vi kan legge til rette for at disse kan supplere hverandre i stedet for at det ene må fortrenge det andre.

Hvordan sikre at nytten tas ut:

- Forankring hos ledelsen i virksomhetene er viktig, vi har sett at der initiativet til utprøving av CII 10-10 er kommet fra enkeltpersoner i organisasjonen uten at det har blitt skapt forståelse hos ledelsen for mulig gevinst, har utprøvingen fått mindre effekt.
- Vi ser også at ildsjeler er viktige, de virksomhetene som har lyktes aller best med å ta i bruk CII 10-10 som et gjennomgående porteføljeverktøy har hatt enkeltpersoner som har gått i bresjen og tatt rollen som en "benchmarkingkoordinator" som har vært pådriver overfor prosjektledere, ledelse, osv. og systematisert arbeidet.
- De som deltar i prosjektene må se at det skjer noe i oppfølgingen for å styrke motivasjonen til videre bruk, dersom forbedringsområder avdekkes uten å tas tak i har målingene liten effekt.
- Vi ser klare forskjeller mellom hvordan verktøyet har blitt prøvd ut og tatt imot i virksomheter med en kultur og motivasjon for kontinuerlig forbedring og virksomheter som "overlever fra dag i dag" og har det så travelt med å løse problemer at de ikke evner å se fremover og forebygge problemer. Kanskje vil vi gå så langt som å si at med mindre virksomheten har en ledelsesforankret strategi for langsiktig forbedringsarbeid vil ikke CII 10-10 være verdt innsatsen med å ta det i bruk.
- Utover enkeltmålingene i hver prosjektfase er det spesielt porteføljeanalyser på tvers av prosjektene som gir interessante funn og innsikter, så det er viktig med analysekompetanse, enten i virksomhetene eller i en ekstern støttestruktur, som Måleprosjektet har bidratt med til de som har ønsket det.

Forbedringspotensial i CII 10-10:

- Oversettelse/begrepsbruk er tidvis unøyaktig/uklar, noen ganger bare som et irritasjonsmoment, andre ganger til fare for at spørsmål misforstås. Prosjektet har som følge av dette gjennomført et omfattende arbeid med revisjon av teksten i verktøyet, ved hjelp av bransjeeksperter, og dette er oversendt CII for oppdatering.
- Det oppleves som en svakhet ved verktøyet at det ikke dekker kundetilfredshet med prosjektets leveranser etter prosjektslutt. Vi har ikke identifisert noen verktøy som omfatter dette i tillegg til prestasjonsmålinger, og det ligger heller ikke i planene til CII å utvide 10-10 med dette.
- Datainnlegging i verktøyet er manuell, i den forstand at prosjektinformasjon og kvantitative data om prosjektet må legges inn punkt for punkt i det nettbaserte verktøyet.
- Flere ønskede forbedringer er (flere av disse inngår i CII sine planer for videreutvikling av CII 10-10 mens andre nok vil medføre så mye utviklingsarbeid at vi neppe kan forvente at det integreres i verktøyet):
 - Mulighet for å importere data fra virksomhetenes prosjektsystemer/-databaser, inkl. BIM-modeller for mengdedata
 - Det hadde også vært ønskelig å kunne koble data fra CII 10-10 mot virksomhetenes egne datasett gjennom å kunne foreta analyser på tvers av disse
 - Dataene som kommer ut av systemet er i dag primært i pdf-format i benchmarking-rapportene, men virksomhetene kan be CII om å sende regneark med dataene. Det burde

- vært enklere å få dataene ut i et format som enkelt muliggjør analyse av dataene, både i enkeltprosjekter og for portefølje av prosjekter.
- Brukerdefinert filtrering av prosjekter man sammenliknes mot, dette gjøres i dag automatisk av systemet, men det er ønskelig å kunne velge om man vil sammenliknes med prosjekter av en gitt type, fra gitte sektorer, utvalgte land, osv.
- Per i dag kan benchmarking i en prosjektfase kun gjennomføres én gang, ved avslutning av fasen, men spesielt i prosjekter der fasene har lang varighet er det ønskelig å kunne gjennomføre (spesielt prosessdelen) av målingen flere ganger i løpet av en prosjektfase. Dette punktet arbeider CII nå med å tilrettelegge for.
- Relatert til dette er det også ønskelig at verktøyet legger til rette for å se trender langs et prosjekt gjennom fasene, noe som i dag må gjøres manuelt.
- I tillegg er det områder av prosjektprestasjon som enten ikke omfattes eller bare i begrenset grad håndteres i CII 10-10, dette er for eksempel digitaliseringsaspektet, miljøsidene som er nokså mangelfull, verdikjede, osv.

Veien videre/tanker om fremtidig bruk av CII 10-10:

- Enkelte av virksomhetene har allerede implementert verktøyet som del av sin forbedringsstrategi og standard prosjektmodell og uttrykker bekymring for om driften av CII 10-10 skal videreføres eller ikke.
- Prosjektgruppen har uformelt sondert blant pilotvirksomhetene om hva er man evt. er villig til å betale for bruk av CII 10-10 i en modell med brukerbetaling. Tilbakemeldingene varierer forståelig nok og det er behov for å mer konkret utrede dette slik at man kan sikre en driftsmodell der finansiering av driften kan gjøres uten offentlig støtte.
- Vi ser at tross lav brukerterskel for å anvende CII 10-10 i prosjekter/virksomheter har det vært viktig at prosjektgruppen har representert en ekstra ressurs som har ytt støtte til virksomhetene og vært en form for "superbruker" som har prøvd ut nye analysemetoder og bruksområder for verktøyet. Det vil nok være behov for en slik funksjon fremover også, som må ivaretas av egnet institusjon og finansieres.
- Relatert til punktet over er at i pilotperioden har det vært arrangert en rekke uformelle samlinger og brukerfora, noe pilotvirksomhetene uttrykker har vært viktig, og som gjerne også bør videreføres.

4.2 Hvem er verktøyet egnet for?

Analyse av benchmarkingen viser at entreprenører og prosjekteiere opplever noe høyere nytte enn rådgiverne, bl.a. fordi de både utgjør større enheter og har oversikt over en større del av prosjektet enn konsulentene. I gruppen av pilotvirksomheter er det dog også rådgivervirksomheter som har gode erfaringer med bruk av systemet. En viktigere faktor som avgjør hvem som bør bruke CII 10-10 er at prosjektteamene må være av en viss størrelse for å ha gevinst av verktøyet, og selv om minimum 5 deltakere har vært uttalt, vil større team gi et mer dekkende bilde. Det er derfor en generell tilbakemelding at verktøyet er mer egnet for større virksomheter og prosjekter enn for små.

Videre er det en klar tendens at virksomheter som har ledelsesforankring og som systematisk legger inn flere prosjekter og faser, har klart større nytte enn de som har lagt inn én eller få. Dette skyldes både at empirien blir mer omfattende og at dersom man (den ansatte selv eller evt. andre i virksomheten) har vært med på dette tidlige, vil terskelen for å delta fortone seg lavere og det hele vil gå raskere.

Vi har også sett positive resultater fra verdikjeder av samarbeidende aktører som bruker verktøyet for å evaluere kjedens samarbeidsprosesser og prestasjoner. Dette er opprinnelig ikke intensjonen til CII, men de positive erfaringene gir grunnlag for å se nærmere på dette.

4.3 Hva kreves av kulturen i virksomheten?

Foruten ledelsesforankring er det kritisk for vellykket bruk av verktøyet at virksomheten og/eller prosjektet har (minst) én ildsjel som brenner for benchmarkingen, gjerne som prosjektleder. Alle nye rutiner og prosesser vil i en hektisk hverdag fortone seg som et hinder før man selv ser gevinsten av dette.

Videre er det viktig at virksomhetskulturen preges av åpenhet og ønske om å lære av sine (felles) erfaringer for å styrke sin generelle kompetanse og konkurransedyktighet i markedet. Man kan tenke seg at i en sterkt konkurransepreget kultur der et fokus på kortsiktig måloppnåelse dominerer, vil man ikke være interessert i denne typen dypdykk for å oppnå forbedringer på lang sikt og på tvers av virksomheten. Det å endre kultur og rutiner i en virksomhet er tidkrevende, og det gjenspeiler seg i hvordan de ulike virksomhetene har lyktes i løpet av prøveperioden.

Skal benchmarkingen ha en effekt, må man analysere dataene grundig og iverksette forbedringstiltak. Dette kan fortone seg smertefullt for enkelte av rollene i prosjektet, så det er viktig at virksomheten har en "løfte"-kultur der det fokuseres på sak, prosjekt og rolle og ikke på enkeltpersoner samt at kulturen er at alle uansett skal gjennom dette, og at erfarte utfordringer i ett prosjekt kan snus til veldig viktig kunnskap og kompetanseheving for det neste.

Som vi tidligere har nevnt, er kanskje den viktigste forutsetningen at både prosjekt og virksomhet genuint har et ønske om å bruke en måling/benchmarking til å forstå prosjektene, lære og forbedre seg. Uten dette utgangspunktet blir bruk av CII 10-10 noe som tar tid og energi uten å oppfattes som viktig eller nyttig.

4.4 Hva gjør vi med det som CII 10-10 ikke dekker og dialogen med CII om videre utvikling

Det har i pilotperioden kommet mange interessante innspill fra brukerne om behov og muligheter man har sett i verktøyet. Noen har vært opptatt av kvantitative forhold som at prestasjonsmålingen burde kunne ses i sammenheng med kvadratmeterpris. Brukertilfredshet har også vært mye diskutert; kan byggets/anleggets brukbarhet ses i sammenheng med hvilken score prosessen har fått? Utfordringene i dette har både vært at dette ikke ligger inne i eksisterende verktøy og vil kreve en ombygging av CII 10-10, men også tidsdimensjonen. Vi har kun hatt to år til utprøving og langt fra alle prosjektene har nådd gjennom alle 5 faser i utprøvingstiden. Brukertilfredshet vil jo også kreve faktisk erfaring med bruk av bygget og vil evt. først kunne utføres etter et par års drift.

Vi må ha en formening om hvordan vi håndterer dette og andre forhold som per i dag ikke er dekket av verktøyet. Noe av dagens manglende funksjonalitet/innhold er del av CII sine planer for utvikling av verktøyet, andre vil neppe bli en del av CII 10-10 noen gang. Dersom vi finner en bærekraftig modell for videre finansiering og drift av CII 10-10 i Norge, vil vår anbefaling være at vi aktivt fortsetter samarbeidet med CII om å få verktøyet utviklet i den retning virksomhetene ser behov for. Erfaringen så langt er at CII anerkjenner at vi i Norge har kommet langt, sannsynligvis lengst i verden, med å ta i bruk CII 10-10 på ulike måter i BAE-næringen (bevist gjennom at Måleprosjektet i august 2017 fikk CII sin pris for fremragende implementering av CII 10-10) og at våre innspill tas på alvor. Det er også en erkjennelse at å starte utviklingen av et nytt skreddersydd verktøy for Norge som dekker alle våre ønsker for et slikt system vil være en nær uoverkommelig oppgave, innsats- og finansieringsmessig. Da er det mer realistisk å evt. kunne supplere CII 10-10 med enkeltstående funksjonalitet der dette mangler, f.eks. gjennom å integrere/knytte til eksisterende tjenester for brukertilfredshetsmålinger som kan tilpasses til måling av tilfredshet med bygg/anlegg.

På møte i august 2017, i komiteen som forvalter CII sine ulike systemer for prestasjonsmåling og benchmarking, ble for øvrig følgende planer for utvikling av verktøyet på kort og lang sikt presentert:

- Generelt pågår et arbeid med å konsolidere/integrere eksisterende plattformer/verktøy for prestasjonsmåling og benchmarking, der CII per i dag forvalter noe ulike systemer for ulike bransjer/anvendelsesområder, noe som vil gi økt volum i CII 10-10-databasen.
- I tillegg arbeides det med å utrede felles såkalt “business intelligence”-løsninger på tvers av disse verktøyene, som gir mulighet for adskillig mer slagkraftig analyse av de data målingene skaper.
- Konkrete, kortsiktige forbedringer av CII 10-10 som er planlagt/igangsatt er:
 - Legge til svaralternativ “vet ikke” i spørreskjemaene
 - Åpne for å importere lister med e-postadresser til respondenter i spørreundersøkelsene
 - La prosjektene gjennomføre spørreundersøkelsene flere ganger i samme fase og at man får full rapport uten krav om at dataene skal valideres av CII.
 - Implementere våre endringer i oversettelser/begrepsbruk
 - Ren feilretting i noen av spørreskjemaene/rapportene
- Videre arbeides det også konkret med å sikre at alle forskningsprosjektene, som ofte gjennomføre omfattende målinger/innhenting av data som er konsistent med (deler av) innholdet i CII 10-10, foretar denne datainnsamlingen på en slik måte at disse dataene også legges inn i 10-10-databasen
- På lengre sikt prioriteres følgende utvikling:
 - Sikre bærekraftigheten til benchmarking som et prosjektverktøy ved å promotere bruk i sektorer/virksomheter som per i dag ikke har tatt det aktivt i bruk
 - Utrede en modell der CII eier plattformen for måling/benchmarking, men der man gjør det mulig, enten for CII selv eller for eksterne aktører, å tilby mer avanserte analyser mot en brukeravgift
 - Fortsette å samarbeide med andre interesseorganisasjoner som kan bidra til å gi flere prosjekter/mer data til 10-10-databasen (på samme måte som samarbeidet med CURT (Construction Users Roundtable) nå er i ferd med å både gi opphav til en egen portal for sikkerhetsmåling og gi mer sikkerhetsrelaterte data til 10-10)
 - Etablere flere PAL (Performance Assessment Laboratory) rundt om i verden, det er nye på gang i Saudi-Arabia og Sør-Korea. For øvrig må det påpekes at vi i Norge også har rett til å utvide vår PAL til å dekke de andre nordiske landene. Det har vært dialog med både Sverige, Danmark og Finland om dette, så langt har det resultert i at de første fem virksomhetene i Finland er i ferd med å legge inn prosjekter, assistert av forskere fra universitetene i Oulo og Tampere.

Måleprosjektet anbefaler at det tette samarbeidet med CII videreføres i parallell med fremtidig bruk av CII 10-10.

5 Konklusjoner og anbefalinger

Dette kapittelet gir en vurdering av Måleprosjektets måloppnåelse, en oppsummering av sentrale funn, samt Måleprosjektets anbefalinger for fremtidig bruk av CII 10-10. Det er også presentert et forslag til hvordan den fremtidige bruken av CII 10-10 i norsk byggenæring kan sikres.

5.1 Vurdering av Måleprosjektets måloppnåelse

Prosjektgruppen, styringsgruppen og et flertall av pilotvirksomhetene ser et stort potensiale i CII 10-10 som et verktøy for BAE-næringen. Målsetningen for måleprosjektet er langt på vei realisert:

Tabell 2 Vurdering av måloppnåelse for Måleprosjektet

Målsetning	Konklusjon
Å utvikle et utvalg hensiktsmessige prestasjonsindikatorer på forskjellige nivåer	<p>Selve CII 10-10 verktøyet gir gode måleindikatorer på prosjekt- og virksomhetsnivå. Kvaliteten på indikatorene avhenger likevel at sammenligningsgrunnlaget er stort nok. Pr nå ligger det ca 70 prosjektfaser fra norske prosjekter inne i databasen. En del av måleindikatorene vil trolig være relativt uavhengige av om det er norske eller utenlandske prosjekter, mens for andre indikatorer vil det trolig ha betydning om det er prosjekter utført i Norge eller utlandet. Det er pr nå ikke tilstrekkelig datagrunnlag i den norske delen av databasen til at man kan konkludere på dette enda.</p> <p>Når det gjelder identifikasjon av egnede måleindikatorer på bransjenivå så er det gjort omfattende analyser av den datamengden som ligger i den norske delen av databasen. Disse analysene viser interessante funn og til dels sterke korrelasjoner mellom innsatsfaktorer (input verdier) og resultat (output verdier). Datagrunnlaget er likevel foreløpig for lite til å etablere egnede indikatorer på bransjenivå. Videre er ikke verktøyet, i den form det eksisterer i dag, i stand til å gi oss indikatorer på bransjenivå, men det pågår en utvikling i CII på feltet. Bransjeanalyse er foreløpig avhengig av manuell bearbeiding av resultater gjennom Excel eller andre verktøy.</p> <p>Målsetningen ansees dermed som delvis oppnådd.</p>
Å kunne anbefale anvendbart måleverktøy	<p>Prosjektet anbefaler at BAE-næringen samles om CII 10-10 som næringens felles måleverktøy for prestasjonsmåling på prosjekt- og virksomhetsnivå. Prosjektet har også testet ut aggregering til bransjenivå, og ser spennende muligheter. Det er behov for å øke antall registrerte faser før dette kan testes ut ytterligere.</p> <p>Verktøyet er godt egnet, vel etablert og har lav brukerterskel på prosjektnivå. På virksomhetsnivå og bransjenivå kreves det manuell behandling av dataene. Norsk versjon med veiledere forefinnes.</p> <p>Verktøyet har et forbedringspotensial med tanke på språk, ord og uttrykk samt brukernes muligheter for å aggregere og analysere data, men prosjektet har dialog med CII rundt mulighetene for å utvikle dette.</p> <p>Prosjektet har sett at porteføljeanalyser av prestasjonsmålingene fra CII 10-10 gir spennende resultater og svært gode muligheter for virksomheter som ønsker å analysere sin prosjektvirksomhet for å finne forbedringsområder og konkurransefortrinn.</p>

Målsetning	Konklusjon
	<p>Prosjektet vil også understreke at virksomheter som tar verktøyet i bruk må etablere gode prosesser og rutiner for registrering av data, analyse og læring i prosjektteamet, samt identifisering og implementering av forbedringstiltak. Virksomheter som allerede har ISO-sertifiserte kvalitetsstyringssystemer vil finne at verktøyet gir god støtte til allerede etablerte forbedringsprosesser.</p> <p>Målsettingen er oppnådd, men dialog med CII 10-10 må fortsette for ytterligere forbedringer.</p>
<p>Å ha dannet oss et kunnskapsgrunnlag for prestasjonsmåling og målrettet forbedringsarbeid</p>	<p>Virksomhetene som har deltatt i prosjektet har i ulik grad tatt verktøyet i bruk i sitt systematiske forbedringsarbeid. Dette har blant annet gitt prosjektgruppen verdifull innsikt i hvilke utfordringer man møter i implementeringen av et nytt system, men også hvilke suksessfaktorer som må være på plass for å lykkes med systematisk forbedringsarbeid basert på resultater fra 10-10. Denne innsikten og erfaringene fra virksomhetene har lagt grunnlaget for de praktiske prosessveilederne vi har utviklet i Måleprosjektet. Disse veilederne skal gjøre det enklere for nye virksomheter å ta verktøyet i bruk på en systematisk måte, få forankret prestasjonsmåling og forbedringsarbeid i virksomhetens ledelse, og gi retning for etablering av prosesser for målrettet forbedringsarbeid på prosjekt- og virksomhetsnivå. Med utgangspunkt i resultatene fra CII 10-10 vil virksomhetene i sitt målrettede forbedringsarbeid først analysere seg frem til sannsynlige årsaker til avdekkede forbedringspotensialer og deretter identifisere konkrete forbedringstiltak.</p> <p>Arbeidet med Måleprosjekt har gitt god forståelse for prestasjonsmåling og målrettet forbedringsarbeid, og målsetningen ansees derfor for å være oppnådd.</p>

5.2 Sentrale funn

Måleprosjektet har også gjort noen helt sentrale funn som danner grunnlaget for fremtidig bruk av verktøyet CII 10-10. Disse funnene har også gyldighet for generell bruk av prestasjonsmåling i prosjekter.

Krav til virksomheter som ønsker å ta CII 10-10 i bruk

CII 10-10 er myntet på prosjektvirksomheter innen bygg- og anlegg, samferdsel og prosessindustri. For å få fullt utbytte av verktøyet må virksomheten være prosjektorientert, bør ha et team på minst 5 medarbeidere i prosjektet, og må ha en kultur, ledelse og en strategi som søker forbedring og utvikling.

CII 10-10 satt inn i et helhetlig forbedringssystem

Selv om resultatene fra CII 10-10 i utgangspunktet fokuserer på prestasjonsmåling og prestasjonsforbedring i enkeltprosjekter, så har Måleprosjektet avdekket og påvist at virksomheter kan benytte aggregerte data på porteføljenivå for å støtte forbedringsarbeid for sin samlede prosjekterelaterte virksomhet. Statnett er trolig den av pilotene som har kommet lengst i sin utnyttelse av CII 10-10, og har valgt å bruke prestasjonsmålingene som input til et helhetlig forbedringssystem. Her er noen eksempler:

- Prestasjonsmålinger fra enkeltprosjekter inngår i konsernledelsens KPI-gjennomgang.
- Forbedringstiltak identifisert av prosjektteamene blir registrert og fulgt opp i Statnetts forbedringssystem.

- Prestasjonsmålingene danner grunnlag for målrettede og konstruktive medarbeidersamtaler med prosjektlederne.
- Prestasjonsmålingene bidrar til at prosjektenes erfaringsrapporter blir mer detaljerte og konstruktive.
- Porteføljeanalyser brukes for å identifisere forbedringstiltak på virksomhetsnivå.

I Måleprosjektet har vi bare så vidt begynt å avdekke hvilke muligheter som finnes ved bruk av CII 10-10. Videre arbeid vil sannsynligvis avdekke langt flere bruksområder i fremtiden.

CII 10-10 gir nye muligheter for forskning

Måleprosjektet har gjennom sitt arbeide sett hvilke muligheter CII 10-10 gir for forskningsprosjekter og forskningsmiljø. Prestasjonsmålinger fra aktuelle prosjekter gjør det mulig å se hvilke effekter forskningen har på forskningsobjektet/prosjektet, og bidrar på den måten til å øke kunnskap og kompetanse i forskningsmiljøene på hva som fungerer og hva som ikke fungerer. Aggregerte data kan danne basis for publikasjoner, utvikling av ny kunnskap, identifisering av paradokser, utfordringer og problemer på virksomhets- og bransje-/næringsnivå.

5.3 Anbefalinger

Bygg- og anleggsnæringen i Norge står overfor en unik mulighet. Måleprosjektet har vist at CII 10-10 er et hensiktsmessig verktøy for å støtte den utviklingen som virksomhetene i næringen må gjennom for å forbedre sin konkurransevne. Prosjektet har etablert en liten kjerne med virksomheter som har sett potensialet og som vil implementere verktøyet i sin normale drift. Denne kjernen kan brukes som et startpunkt for en videre spredning av verktøyet til andre virksomheter, og på denne måten få snøballen til å rulle. Det er derfor viktig at den norske bygg-, anleggs- og eiendomsnæringen fortsatt får tilgang til verktøyet CII 10-10 på norsk og med assistanse fra norske kompetanse- og forskningsmiljøer.

Prosjektgruppen anbefaler derfor at det etableres en finansierings- og driftsmodell der CII 10-10 fortsetter å tilbys som verktøy for norsk BAE-næring. Det er demonstrert tilstrekkelig potensiale i verktøyet og bruken er allerede såpass omfattende at dette anses som både forsvarlig og mulig, om enn med noe behov for økonomisk støtte i oppstarten. Måleprosjektet har sannsynliggjort at et slikt verktøy vil stimulere til økt forbedringsarbeid i virksomhetene, vil gjøre forbedringsarbeidet mer målrettet og direkte nyttig og vil bidra til å øke omstillingsevne og konkurransekraft i hver enkelt virksomhet. Prosjektet har ikke funnet noen reelle og konkurrerende alternativer til CII 10-10. Et forslag til videreføring av Måleprosjektet for å sikre fremtidig bruk av CII 10-10 i Norge er beskrevet i delkapittel 5.4

Prosjektgruppen anbefaler også at det sendes søknad til Forskningsrådet eller andre kilder om et kompetanseprosjekt for næringslivet (KPN) ved første mulige utlysning for å etablere et kompetansemiljø som kan hjelpe virksomhetene i norsk BAE-næring med å øke sin forbedringskompetanse og sin konkurransevne.

5.4 Videreføring av Måleprosjektet i Nordic 10-10

Prosjekt Norge/NTNU vil sammen med Bygg21 arbeide for å få etablert en forening som kan drifte CII 10-10 i Norge framover. Måleprosjektet anbefaler at følgende forhold tas inn:

1. forvalte og drifte en norsk versjon av CII 10-10 slik at verktøyet er løpende tilgjengelig for norske virksomheter (og med mulighet for utvidelse til andre nordiske land)

2. rekruttere og støtte bedrifter som vil bruke det anerkjente kunnskapsbaserte systemet CII 10-10 fra Construction Industry Institute ved University of Texas for prosjektledelse/prosjektgjennomføring
3. tilby opplæring i bruk av spørreskjemaet, som utgjør kjernen i slike målinger, samt tilby opplæring i tolkning og analyse av resultatene
4. gjennom disse tiltakene drive erfaringsoppbygging som sørger for at god, kunnskapsbasert og forutsigbar prosjektgjennomføring blir etterspurt og premiært i BAE-bransjen
5. gjennom kontakt med CII bidra til å forbedre og videreutvikle måleverktøyet og utnytte aggregerte data på bransjenivå til nytte for BAE-næringen.

Per august 2017 er signalene at det kan være mulig å oppnå beskjedent offentlig støtte, fra Bygg21, i ett år til, men at det allerede fra høsten 2017 må påregnes at NTNU, som rettighetshaver til verktøyet i Norge, må ta ansvaret for å sikre at verktøyet driftes og er tilgjengelig for norske brukere. Det vil gjennomføres en prosess frem mot nyttår for å etablere en medlemseid forening som kan finansiere den årlige kostnaden til CII det kommende året og opprettholde støtte til pilotvirksomhetene.

Vedleggsoversikt

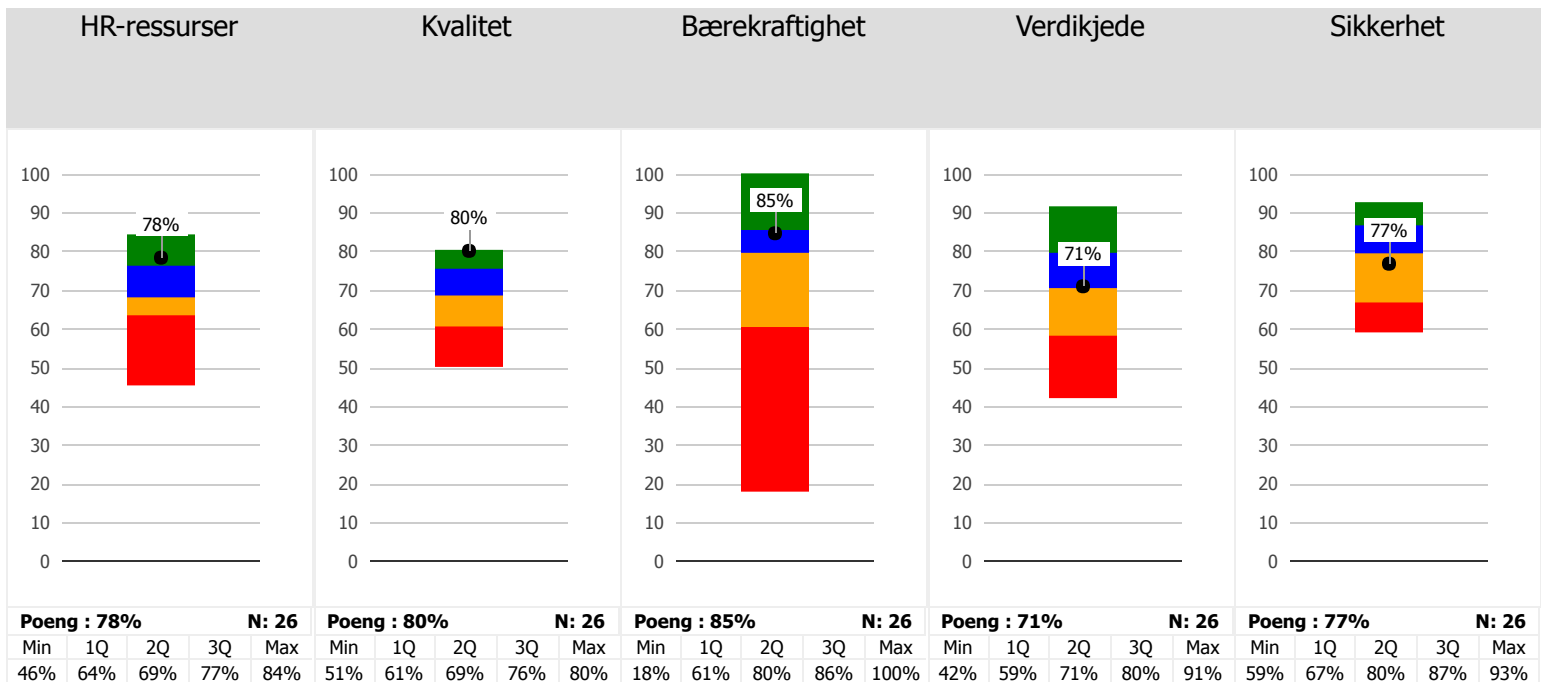
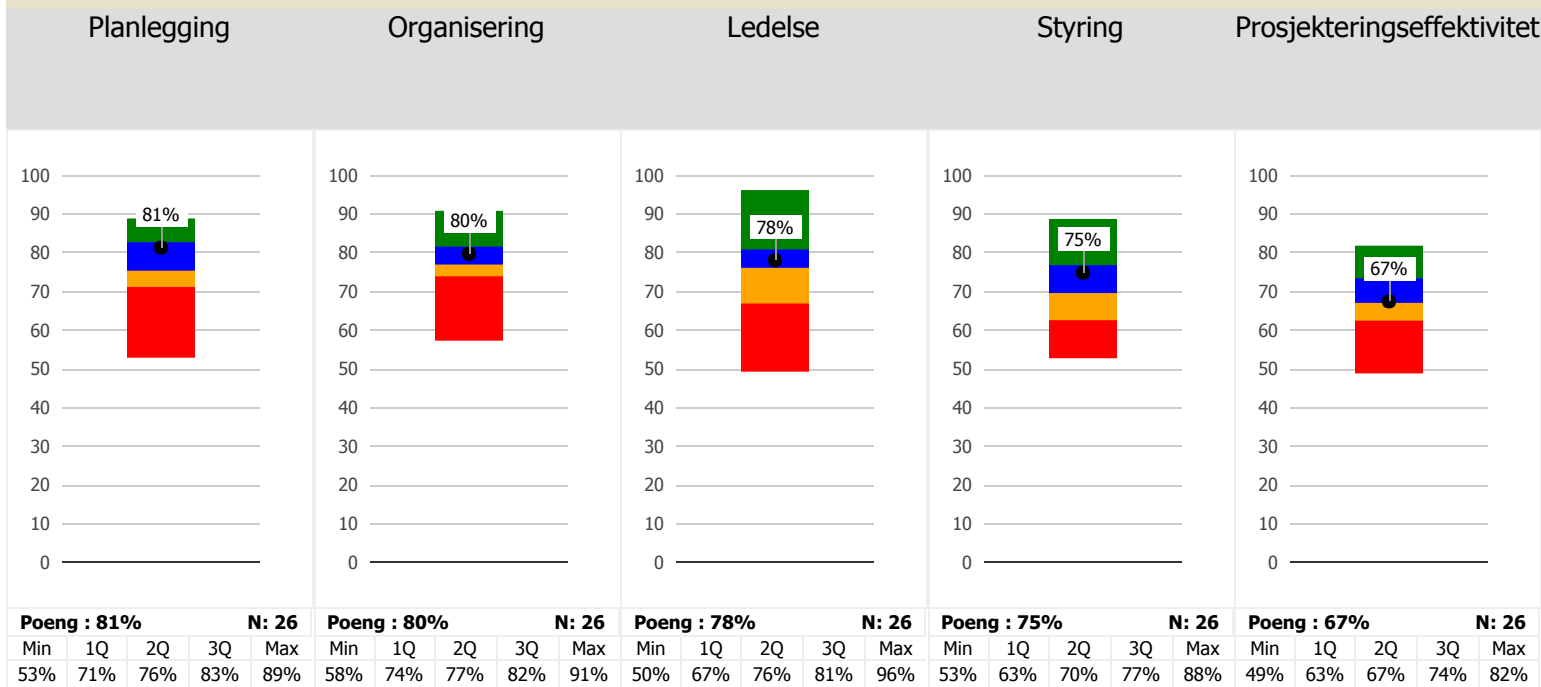
1. Eksempel på evalueringsrapport fra CII 10-10
2. Håndbok med prosessveiledere

Vedlegg 1 – Eksempel på evalueringsrapport fra CII 10-10

Generell prosjektinformasjon

Virksomhet:	Norwegian University of Science & Technology	Lokalt (2015):	NOK 20 000 000	Ferdigstillsesteamets	NOK 17 000 000
Prosjekt:	Demoprojekt	Chicago (2015):	USD 2 039 012		USD 1 733 160
ID:	TENO00367	Fasens midtpunkt:			16. apr. 2015
Lokalisering:	Oslo Norge	Estimert varighet av fasen:			99,14 wks
Prosjekttype:	Høy kontorbygning (>3 etasjer)	Reell varighet av fasen:			98,86 wks
Kapasitet:	10 000,00 BGSM	Total Varighet :			42,00 wks

Mål på innsatsfaktorer

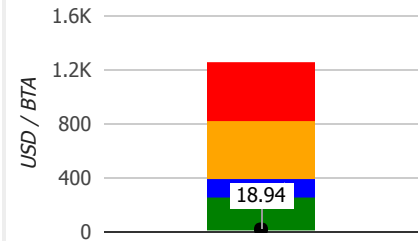
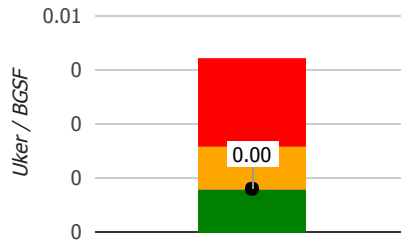
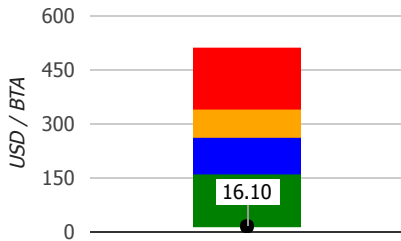


Resultater

Bygg, bygging kostnadseffektivitet

Bygg, bygging planeffektivitet

Bygg, estimert prosjekt kostnadseffektivitet



Poeng : 16,10

N: 9

Min	1Q	2Q	3Q	Max
16,1	162,7	264,4	342,9	509,3

Poeng : 0,00

N: 15

Min	1Q	2Q	3Q	Max
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Poeng : 18,94

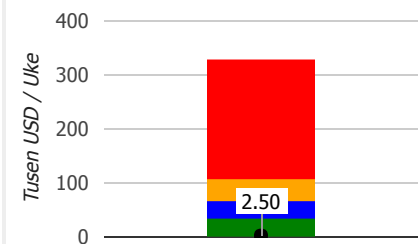
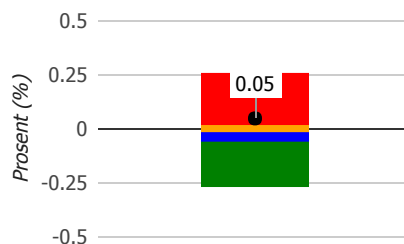
N: 14

Min	1Q	2Q	3Q	Max
18,9	262,6	399,5	829,0	1 250,4

Bygg, estimert prosjekt planeffektivitet

Bygging kostnadsvekst

Byggefasesens forbruksrate



Poeng : 0,00

N: 15

Min	1Q	2Q	3Q	Max
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Poeng : 0,05

N: 230

Min	1Q	2Q	3Q	Max
-0,3	-0,1	0,0	0,0	0,3

Poeng : 2,51

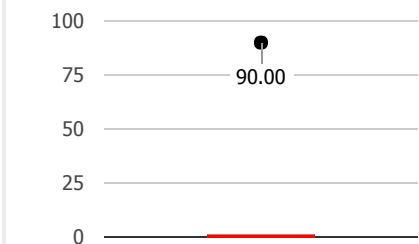
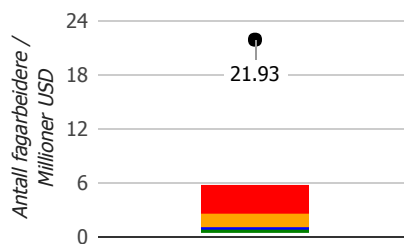
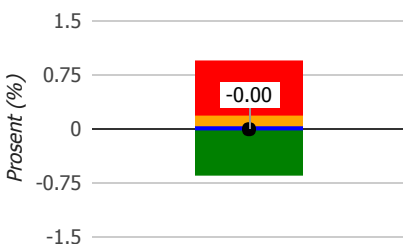
N: 206

Min	1Q	2Q	3Q	Max
2,5	35,9	68,2	108,9	326,8

Bygging varighetsøkning

Antall fagarbeidere / fasekostnad bygging

Dager med sykefravær



Poeng : 0,00

N: 219

Min	1Q	2Q	3Q	Max
-0,6	0,0	0,1	0,2	0,9

Poeng : 21,93

N: 15

Min	1Q	2Q	3Q	Max
0,6	0,9	1,2	2,7	5,7

Poeng : 90,00

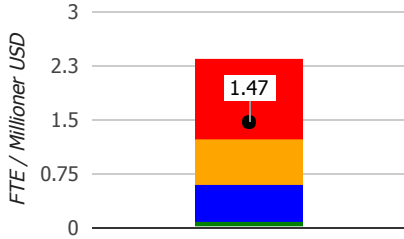
N: 12

Min	1Q	2Q	3Q	Max
0,0	0,0	0,0	0,0	0,7

Resultater

Prosjektledelsesteamets størrelse /
 total prosjektkostnad justert for
 kompleksitet

Totalt antall ønskede hendelser



Poeng : 1,47

N: 9

Poeng : 20,00

N: 144

Min	1Q	2Q	3Q	Max	Min	1Q	2Q	3Q	Max
0,0	0,1	0,6	1,2	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6

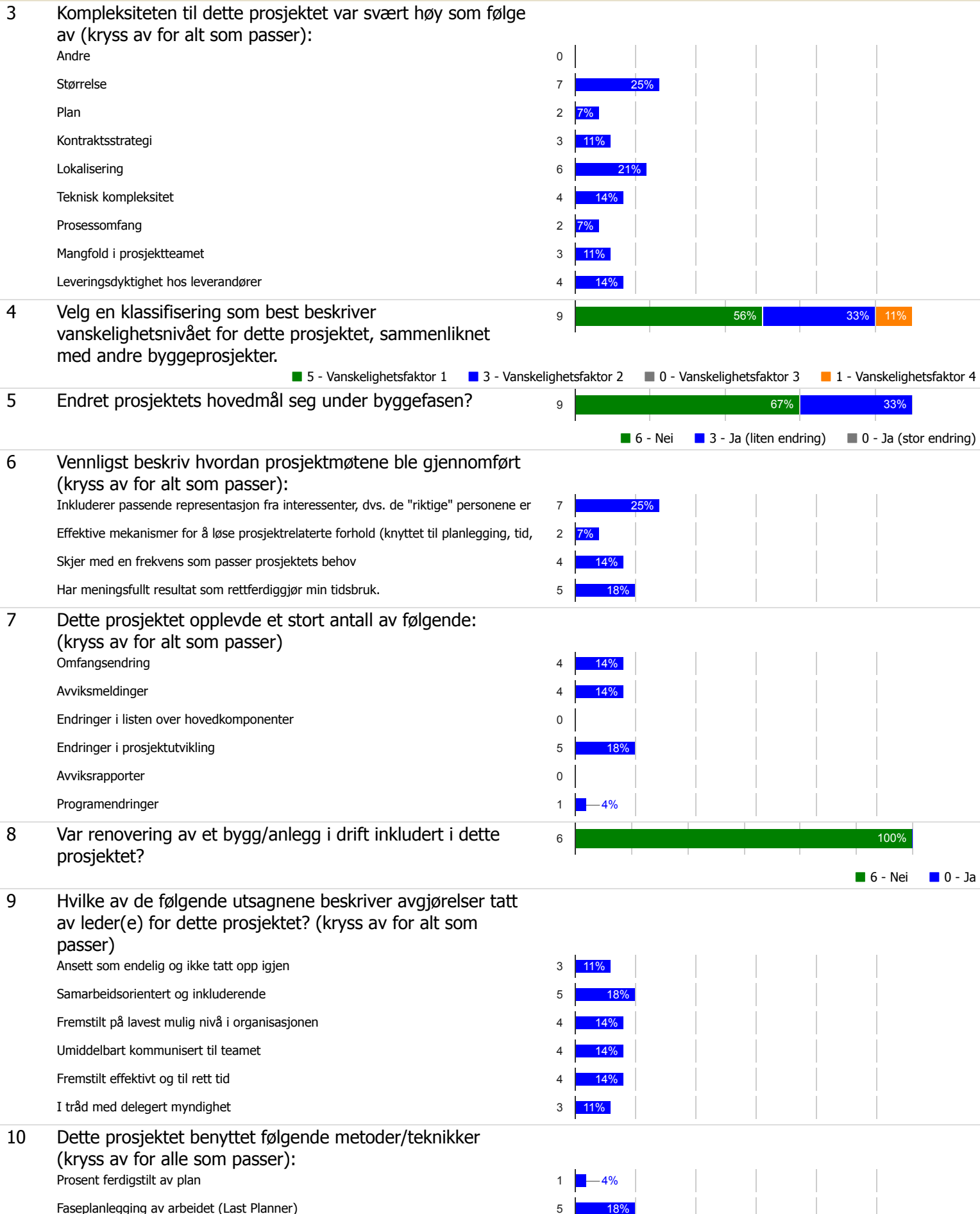
Kriterier for sammenlikning av mål på innsatsfaktorer

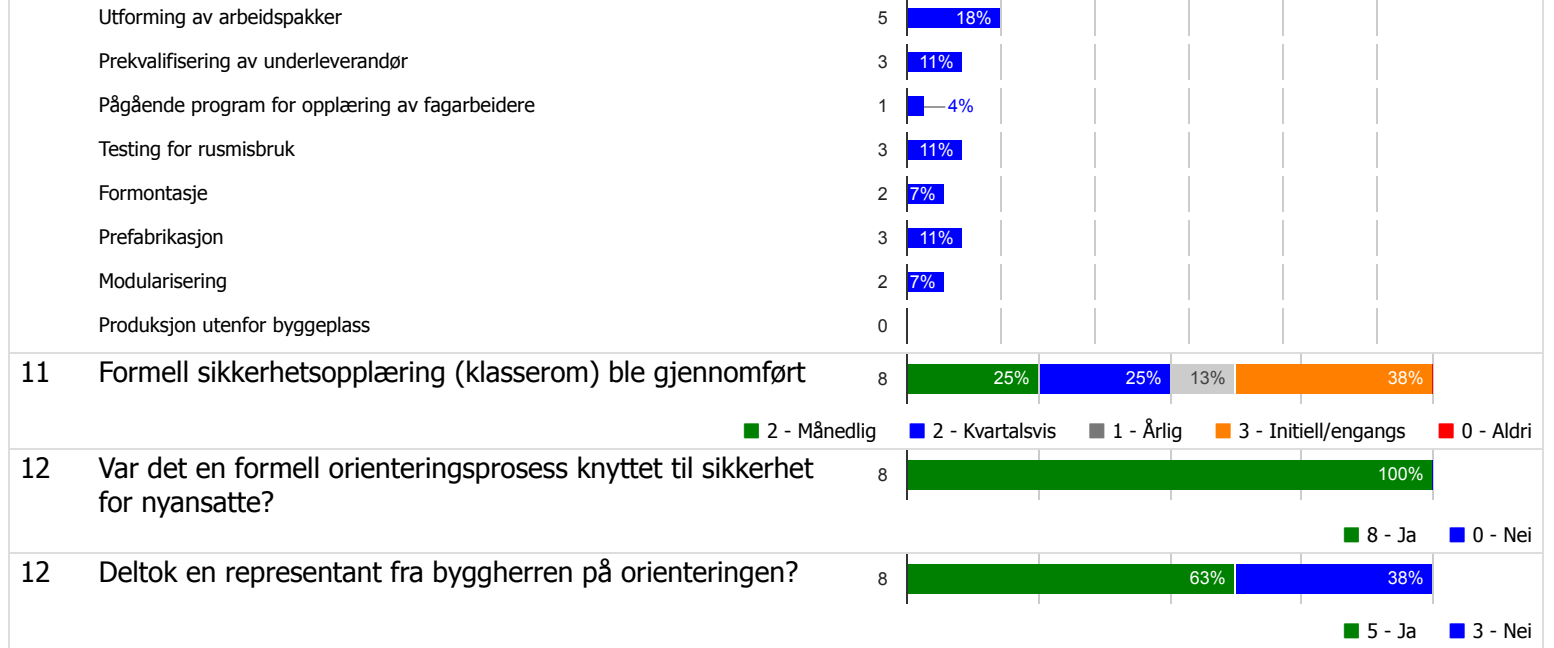
Mål	Bransje	Fase	Prosjekttype	Respondent
Planlegging	Bygg	Bygging	All	Eier
Organisering	Bygg	Bygging	All	Eier
Ledelse	Bygg	Bygging	All	Eier
Styring	Bygg	Bygging	All	Eier
Prosjekteringseffektivitet	Bygg	Bygging	All	Eier
HR-ressurser	Bygg	Bygging	All	Eier
Kvalitet	Bygg	Bygging	All	Eier
Bærekraftighet	Bygg	Bygging	All	Eier
Verdikjede	Bygg	Bygging	All	Eier
Sikkerhet	Bygg	Bygging	All	Eier

Kriterier for sammenlikning av resultater

Mål	Bransje	Fase	Prosjekttype	Respondent	Kapasitet	Kompleksitet
Bygg, bygging kostnadseffektivitet	Bygg	Bygging	All	Eier	BGSF	N/A
Bygg, bygging planeffektivitet	Bygg	Bygging	All	Eier	BGSF	N/A
Bygg, estimert prosjekt kostnadseffektivitet	Bygg	Bygging	All	Eier	BGSF	N/A
Bygg, estimert prosjekt planeffektivitet	Bygg	Bygging	All	Eier	BGSF	N/A
Bygging kostnadsvekst	Bygg	Bygging	All	Eier	Alt	N/A
Byggefasens forbruksrate	Bygg	Bygging	All	Eier	Alt	N/A
Bygging varighetsøkning	Bygg	Bygging	All	Eier	Alt	N/A
Antall fagarbeidere / fasekostnad bygging	Bygg	Bygging	All	Eier	Alt	N/A
Dager med sykefravær	Bygg	Bygging	All	Eier	Alt	N/A
Prosjektledelsesteamets størrelse / total prosjektkostnad justert for kompleksitet	Bygg	Bygging	All	Eier	Alt	Medium
Totalt antall ønskede hendelser	Bygg	Bygging	All	Eier	Alt	N/A

Individuelle mål på innsatsfaktorer - 28 Spørreundersøkelser





Individuelle mål på innsatsfaktorer - 28 Spørreundersøkelser

13	Var det opprinnelig hovedentreprenør(er) som fullførte prosjektet?	8		100%	■ 8 - Ja ■ 0 - Nei
14	Var sikkerhet et kriterium for å velge entreprenører og underentreprenører?	8		63%	■ 5 - Ja ■ 3 - Nei
15	Ble det avholdt daglige møter om verktøy for sikkerhet?	8		100%	■ 8 - Ja ■ 0 - Nei
16	Ble ulykker og uønskede hendelser formelt etterforsket?	8		50%	■ 4 - Ja ■ 4 - Nei

Individuelle mål på innsatsfaktorer - 28 Spørreundersøkelser

		Snitt Standardavvik		8						
						Sterkt enig	Enig	Nøytral	Uenig	Sterkt uenig
58	Kunden var fornøyd med leveransene til byggingen.	4,75 0,46	8			75%	25%			
27	Alle nødvendige og relevante medlemmer av prosjektteamet var involverte i en effektiv prosess for identifisering og styring av usikkerheter i byggefasen	4,63 0,52	8			63%	38%			
45	Prosjektets arbeidsprosesser og systemer (dvs. dokumenthåndteringer, prosjektkontroller, forretningsmessige og økonomiske systemer) støtter prosjektsuksess.	4,63 0,52	8			63%	38%			
31	Medarbeidere på dette prosjektet jobbet effektivt sammen som et team.	4,50 0,53	8			50%	50%			
39	Nøkkelinteressentene byggherre, prosjekterende, forhandlere og entreprenører) var fullstendig samstemte under byggefasen.	4,50 0,53	8			50%	50%			
44	En stor grad av tillit, respekt og transparens/gjennomsiktighet eksisterte blant virksomhetene som jobber på dette prosjektet.	4,50 0,53	8			50%	50%			
49	Når ulike forhold dukket opp fantes det effektive mekanismer for å sørge for at disse ble tatt tak i.	4,50 0,53	8			50%	50%			
17	Tilgjengelighet på og kompetansen hos håndverkere var passende.	4,38 0,52	8			38%	63%			

Individuelle mål på innsatsfaktorer - 28 Spørreundersøkelser

		Snitt Standardavvik		■ Sterkt enig	■ Enig	■ Nøytral	■ Uenig	■ Sterkt uenig
20	Prosjektets teammedlemmer var fortrolige med prosjektgjennomføringsplan og brukte denne til å styre sitt arbeid.	4,38 0,52	8	38%	63%			
59	Kvalitetskostnader ble vurdert under byggefasen for prosjektet.	4,38 1,06	8	63%	25%	13%		
60	Bærekraft var en viktig faktor i byggingen av dette prosjektet.	4,38 1,06	8	63%	25%	13%		
25	Prosjektteamet, inkludert prosjektleder, hadde kunnskap og erfaringer med lignende prosjekter/prosesser.	4,25 0,46	8	25%	75%			
40	Prosjektleder var åpen for å høre "dårlige nyheter" og ønsket input fra prosjektmedarbeiderne.	4,25 0,46	8	25%	75%			
47	Prosjektets ledere anerkjente og belønnet fremragende innsats og resultater.	4,25 1,04	8	50%	38%	13%		
55	Prosjektet benyttet regelmessige sikkerhetsrevisjoner og observasjoner.	4,25 0,46	8	25%	75%			
57	Prosjektets teammedlemmer deltok i tilstrekkelig profesjonell opplæring direkte knyttet til deres arbeid med byggingen.	4,25 1,04	8	50%	38%	13%		
29	Prosjektledelsesteamets medlemmer var klar over sine roller og hvordan jobbe med de andre i prosjektet.	4,14 1,46	7	57%	29%		14%	
36	Prosjektet opplevde et kun minimum av forstyrrelser i tilgangen på arbeidskraft.	4,14 0,38	7	14%	86%			
26	Prosjektet opplevde kun et minimum av personellendringer i prosjektledelsesteamet.	4,13 0,99	8	38%	50%	13%		
30	Underentreprenører stod for flertallet av fagarbeiderne.	4,13 0,99	8	38%	50%	13%		

Individuelle mål på innsatsfaktorer - 28 Spørreundersøkelser

		Snitt Standardavvik		8	■ Sterkt enig ■ Enig ■ Nøytral ■ Uenig ■ Sterkt uenig
38	Ledelsen kommuniserte forretningsmål, prioriteringer og prosjektmål på en effektiv måte.	4,13 0,99	8		
43	Det ble skaffet til veie ressurser i henhold til prosjektets prioriteringer.	4,13 0,99	8		
51	En dedikert prosess ble benyttet for proaktivt å styre endringer i dette prosjektet	4,13 0,99	8		
53	Regulatoriske krav (eksempelvis reguleringer og miljøkrav) ble godt håndtert og byggefasen er i samsvar med disse kravene.	4,13 0,99	8		
18	Involvering fra byggherre var passende	4,00 0,93	8		
22	Det var effektive prosesser for planlegging av arbeidet.	4,00 0,93	8		
24	Byggeplanen tok hensyn til samfunnsrettede problemstillinger for lokalsamfunnet.	4,00 1,60	8		
28	Prosjektets sikkerhetsprosedyrer var veldefinerte og strengt fulgt.	4,00 0,93	8		
35	Prosjektets teammedlemmer hadde autoriteten som var nødvendig for å gjøre jobben sin.	4,00 0,93	8		
41	Plan og fremdrift, inkludert endringer, ble kommunisert tydelig og ofte blant prosjektets interessenter.	4,00 0,93	8		
50	Prosjektet møtte få problemer knyttet til sene leveranser av utstyr og materialer	4,00 1,31	8		
23	Kontantstrømmen i prosjektet ble håndtert godt under bygging.	3,88 1,25	8		

Individuelle mål på innsatsfaktorer - 28 Spørreundersøkelser

		Snitt Standardavvik		■ Sterkt enig	■ Enig	■ Nøytral	■ Uenig	■ Sterkt uenig
21	En formell plan for ferdigstillelse/ibruktakelse som inkluderte drifts- og vedlikeholdsfilosofi var integrert i bygging.	3,75 1,49	8	38%	38%	13%	13%	
37	Byggherre og hovedentreprenør(er) opprettholdt positive samarbeidsrelasjoner.	3,75 1,49	8	38%	38%	13%	13%	
46	Prosjektets medarbeidere hadde informasjonen de trengte for å kunne gjøre jobben sin effektivt	3,75 0,71	8		88%	13%		
32	Nøkkemedlemmer av prosjektteamet forstod byggherrens mål og målsetting for dette prosjektet.	3,63 1,41	8	25%	50%	13%	13%	
52	Et formelt kvalitetsstyringsystem ble benyttet for byggingen for dette prosjektet.	3,43 1,40	7	29%	29%			43%
19	Byggherre og hovedentreprenør har en langsiktig samarbeidsrelasjon.	3,38 2,13	8	38%	38%			25%
33	Grensesnittene mellom prosjektets interessenter var godt håndtert.	3,13 1,55	8	13%	50%	13%	25%	
42	Prosjektets mål for ferdigstillelse/ibruktakelse ble godt kommunisert til relevante medlemmer av prosjektteamet.	3,13 1,55	8	13%	50%	13%	25%	
54	Logistikken på byggeplassen var effektiv	3,13 1,55	8	13%	50%	13%	25%	
56	Materialer og utstyr ble stort sett mottatt i tide, uten skader og i henhold til spesifikasjonene.	2,75 1,75	8		63%		25%	13%
34	Leveranser fra prosjekteringen ble levert i tide og i riktig rekkefølge	2,25 1,58	8		38%	25%	25%	13%
48	Leveransene fra prosjektering var fullstendige og nøyaktige (inneholdt en minimal mengde feil og utelatelser)	2,00 1,69	8		38%		50%	13%

Individuelle mål på innsatsfaktorer - 28 Spørreundersøkelser

Snitt | Standardavvik

■ Sterkt enig ■ Enig ■ Nøytral ■ Uenig ■ Sterkt uenig

8 Byggingen var godt integrert og koordinert med driften av det eksisterende bygget/anlegget.

0

Vedlegg 2 – Håndbok med prosessveiledere

Håndbok m/prosessveiledere:

Prestasjonsmåling og forbedringsarbeid i prosjektvirksomheter





Håndbok m/prosessveiledere:

Prestasjonsmåling og forbedringsarbeid i prosjektvirksomheter

Hensikten med denne håndboken er å gi en enkel innføring i hvordan en virksomhet kan ta i bruk prestasjonsmåleverktøyet CII 10-10, og bruke dette til å forbedre sine prosjektprosesser på prosjekt- og virksomhetsnivå.

Håndboken inneholder en overordnet beskrivelse av verktøyet som brukes (CII 10-10), samt prosessveiledere for fire sentrale prosesser som må gjennomføres på ulike stadier i forbedringsprosessen. Håndboken setter disse fire veilederne inn i et samlet system.

Det er ikke meningen at disse veilederne skal være altomfattende, men gi en nødvendig innføring for de som skal bruke verktøyet i sin virksomhet. Erfaringene så langt er at hver enkelt virksomhet raskt finner ut hvordan de best kan utnytte verktøyet og knytte det opp til sine eksisterende prosesser og beslutningspunkter. Målet med håndboken og prosessveilederne er å gjøre de så enkle som mulig, slik at de kan benyttes uavhengig av hvilket system den enkelt virksomhet etablerer rundt bruken av verktøyet.

Overordnet introduksjon til prestasjonsmåling og -forbedring

Peter Drucker¹ er kjent for følgende utsagn:

"If you can't measure it, you can't improve it!"

Drucker sa dette for å understreke at det er viktig å måle at det du gjør har den ønskede effekten, og omvendt, at det er vanskelig å vite om du har valgt riktig forbedringstiltak i forhold til den effekten du ønsker dersom du ikke kan støtte deg på målinger.

Prestasjonsmåling og -forbedring har sitt opphav fra Total kvalitetsledelse (TKL). Grunntanken i TKL er at kvaliteten i leveransene er sikret ved at man har god kvalitet i de prosessene som skal til for å lage leveransene. Med andre ord: Dersom du vet at prosessene er av god kvalitet, så vil kvaliteten i sluttleveransen bli ivaretatt.

Dermed er to grunnprinsipper fastlagt: Du må 1) søke forbedringer i de prosessene som inngår i utvikling og ferdigstilling av leveransen, og du må 2) vite hvordan dette skjer, ikke tro eller anta.

Prestasjonsmåling handler om å måle prestasjoner og sammenligne dette med tilsvarende prestasjoner, og på denne måten identifisere forbedringsområder. Man kan f.eks. måle prestasjoner innen kvalitet, tid, kostnad, HMS, planlegging, ledelse, etc. Når man får fakta på bordet kan man jobbe målrettet med forbedringer.

På denne måten er prestasjonsmåling og metoder for prestasjonsforbedring nøkkelen til varig økt konkurransekraft.



¹Pioner innen forretningsledelse midt på 1900-tallet.

Hvilken nytte har vi av prestasjonsmåling?

Hvilke erfaringer har vi gjort oss i Måleprosjektet som viser hvilken nytte prosjektvirksomheter kan ha av prestasjonsmåling? Vi har bl.a. identifisert følgende punkter:

- Prestasjonsmåling av sentrale prosesser underveis, ikke bare sluttresultatet etter at prosjektet er ferdig! Når prosjektet er avsluttet er det ikke mulig å forbedre det. Prestasjonsmåling underveis gir deg mulighet til å justere kurs og evt. finne nye tiltak.
- Prestasjonsmåling hjelper deg med å finne de områdene hvor du har forbedringspotensial, og gir en detaljert innsikt du ellers ikke vil få noe annet sted.
- Prestasjonsmåling er den raskeste måten å få bekreftet at iverksatte forbedringstiltak har den ønskede effekten, og gjør det mulig å korrigere kursen underveis.
- Prosjektlederne og prosjektteamene får nyttig tilbakemelding på egne prestasjoner og kan bruke prestasjonsmåling som underlag for egevaluering av prosjektet ved gitte milepæler. Prestasjonsmåling viser raskt hvor prosjektene har forbedringsområder.
- Prestasjonsmåling kan også gjennomføres uavhengig av organisasjonstilhørighet, dvs. at det er perfekt for prosjekter hvor mange ulike organisasjoner er involvert.
- Virksomhetsledere får en verdifull innsikt i sin samlede prosjektportefølje og kan finne felles forbedringsområder på tvers av prosjektene. Enkelte virksomheter bruker resultatene fra prestasjonsmåling som underlag for medarbeidersamtaler med sine prosjektledere, bl.a. for å sikre en langsiktig utvikling av prosjektkompetansen i egen organisasjon.
- Prestasjonsmåling bidrar til å bygge kultur for forbedringsarbeid i egen organisasjon, noe som igjen styrker virksomhetens konkurransekraft og evne til omstilling.

Prestasjonsmåling er med andre ord et av de viktigste verktøyene i en prosjektleders og en prosjektvirksomhets verktøykasse.

Kort om verktøyet

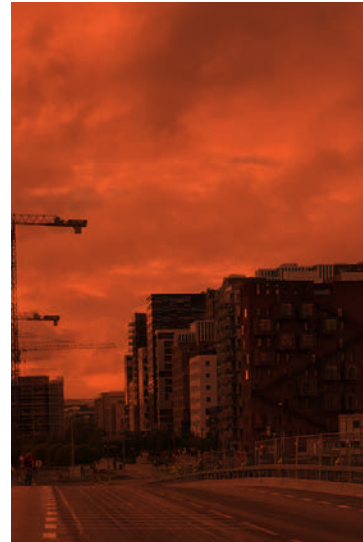
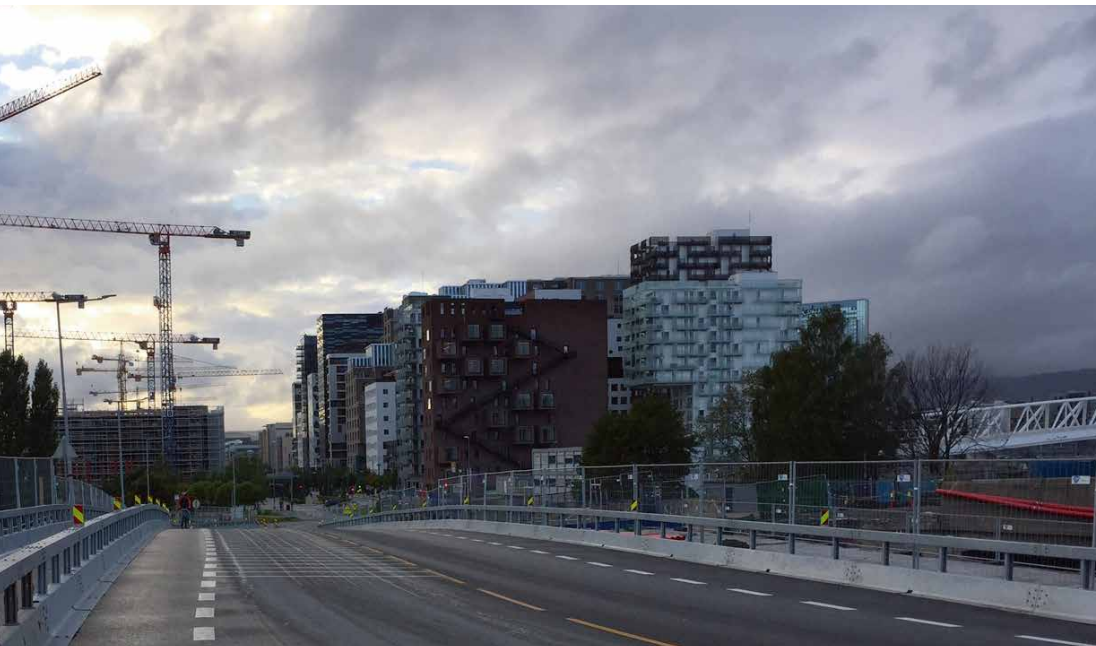
I dette avsnittet gir vi en kortfattet beskrivelse av verktøyet CII 10-10. Gjennom Måleprosjektet har vi avdekket at det er dette verktøyet for prestasjonsmåling som trolig er best egnet for bruk i Norge og til det formålet Måleprosjektet hadde som målsetning å kunne gi hjelp på prosjekt- og virksomhetsnivå. Mer detaljerte beskrivelser av verktøyet finner du på Prosjekt Norges hjemmesider (www.prosjektnorge.no/benchmarking).

Før vi går videre vil vi understreke følgende:

Det er ikke verktøyet for prestasjonsmåling i seg selv som er viktig, men de prosessene som bruken av verktøyet setter i gang i virksomheten, prosesser som bidrar til systematisk og målrettet forbedring av måten prosjekter gjennomføres på.

Det viktigste for Måleprosjektet er med andre ord ikke å fremme CII 10-10 som verktøy, men å fremme prestasjonsmåling generelt som et viktig verktøy for norske prosjekter og prosjektvirksomheter.





Construction Industry Institute (CII) beskriver seg som et konsortium av mer enn 130 ledende prosjekteiere, entreprenører og leverandører innen både privat og offentlig sektor. Hovedmålet for samarbeidet er å øke konkurranseevnen og bærekraften til bygg- og anleggsnæringen i USA. University of Texas Austin er vertsorganisasjon for CII. Mer informasjon på CII's hjemmesider (www.construction-institute.org/).

Verktøyet CII 10-10 er et unikt verktøy for å måle prestasjoner i prosjekter, basert på en kombinasjon av faktaopplysninger og en anonym tilbakemelding fra medlemmene i et prosjektteam. Målingene gjennomføres ved avslutning av inntil fem faser av prosjektet, og det er tre skjema som skal fylles ut for hver måling. De fem fasene er vist i figuren nedenfor.



Det er egne definisjoner for start og slutt punkt for fasene. Du finner mer informasjon om dette på hjemmesiden (www.prosjektnorge.no/benchmarking). I hver fase er det tre skjema som skal fylles ut; GEN, IN og OUT. Disse tre er vist i figuren på neste side.



I: General

Besvares kun av prosjektleder eller en annen med god kjennskap til hele prosjektet.

Fakta

II: Input

Besvares av hele prosjektledelsesteamet (minimum 5)

Tar stilling til utsagn/påstander

III: Output

Besvares av prosjektleder eller en annen med god kjennskap til hele prosjektet.

Fakta

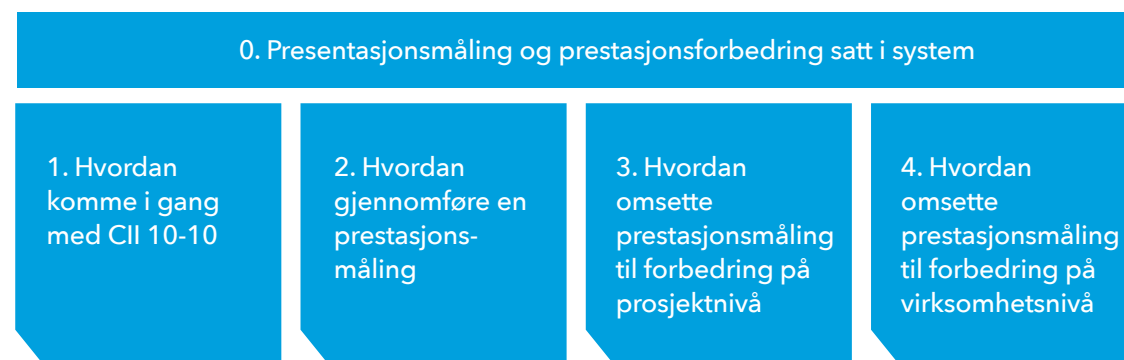
Del I og III fokuserer på fakta og fylles ut av prosjektlederen, mens del II fokuserer på subjektive vurderinger av ulike utsagn, og besvares av prosjektteamet. Hvordan dette gjøres i praksis er beskrevet nærmere i veileder nr 2.

Andre nettressurser med mer informasjon om CII 10-10:

CII 10-10: Du blir hva du måler	(pdf)	Info-materiell fra BA 2015
CII 10-10 program	www	CII's hjemmeside for prestasjonsmåleverktøyet
Ordlister CII 10-10	(pdf)	En nyttig oversikt over sentrale ord og begreper som benyttes i CII 10-10.
Bruerveiledning, engelsk		Fullstendig veileder (tilgjengelig når du har logget deg på CII 10-10)
Bruerveiledning, norsk	(pdf)	Enkel veileder på norsk
Benchmarking	www	Prosjekt Norge hjemmeside for prestasjonsmåling

Samlet oversikt over veilederne

Denne håndboken består totalt sett av en håndbok og fire veiledere. Håndboken setter prestasjonsmåling og prestasjonsforbedring i system, og viser hvilken helhet de fire prosessveilederne er en naturlig del av. Figuren nedenfor viser sammenhengen mellom håndboken (0) og de fire veilederne (1-4).

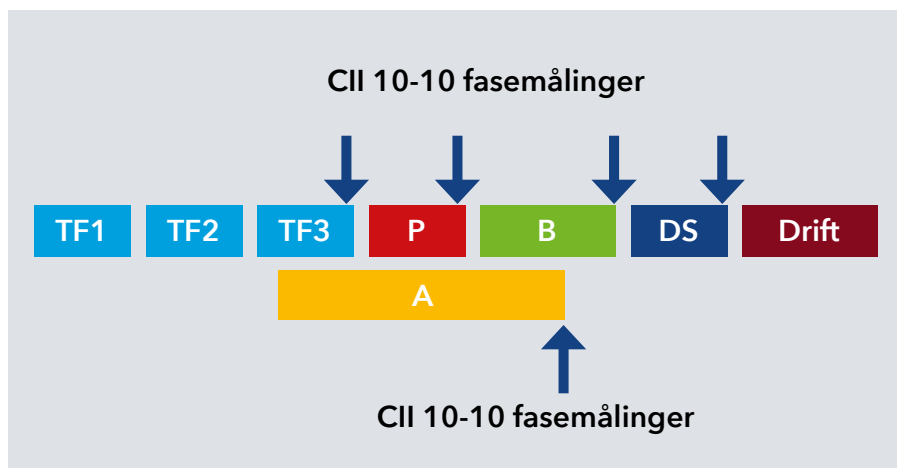


Skal man jobbe med prestasjonsmåling, er alle veilederne av interesse, men på forskjellige tidspunkt. Dette er grunnen til at håndboken presenteres som fire prosessveiledere. Hensikten er at praktikere kan ta tak i en enkelt veileder når de har behov for akkurat denne, uten å måtte sette seg inn i alle veilederne.

Hvert enkelt prosjekt kan gjennomføre inntil fem prestasjonsmålinger i løpet av sitt livsløp. Figuren på neste side viser hvordan de fem målingene i CII 10-10 fordeler seg over dette livsløpet. Veileder 1 gir en kortfattet beskrivelse av hvordan man kommer i gang med bruk av verktøyet. Veileder 2 brukes for samtlige prestasjonsmålinger, mens veileder 3 brukes av prosjektteamet i etterkant av hver måling.

Veileder 4 brukes fortløpende av ledelsen i hver enkelt virksomhet, gjerne med støtte fra benchmarking-kordinator eller andre ressurspersoner.

Hver enkelt veileder er beskrevet med inngående på de påfølgende sidene.



Figur: TF = Tidligfase. Fasen er delt i tre for å symbolisere at den kan foregå i flere etapper over lang tid. P = Prosjektering. A = Anskaffelse. B = Bygging/gjennomføring. DS = Driftsettelse. CII skal endre funksjonaliteten slik at man kan foreta målinger underveis i hver fase, ikke bare ved slutten av fasen.

Begrep/rolle	Forklaring
CII	Benchmarking-kordinator. En person som har ansvaret for å hjelpe prosjekter, prosjektleder og linjeledelsen til å ta verktøyet i bruk på riktig måte og fullt ut utnytte potensialet i verktøyet. Selve forbedringsprosessene må eies av prosjektleder eller linjeledelse.
CII	Construction Industry Institute. En interesseorganisasjon for eiere og entreprenører innen bygg, anlegg og energisektoren hvor man søker felles forbedring i sine investeringsprosjekter. Univeristy of Texas er vertsinstitusjon for CII.
CII 10-10	Et verktøy utviklet for prestasjonsmåling av prosjekter, og som eies av CII. Det er utviklet en norsk versjon av verktøyet.
PAL	Performance Assesment Lab. CII's navn på den enheten som har ansvaret for å følge opp og gi støtte til brukere i et gitt geografisk område.
PL	Prosjektleder
PM	Fork.: Prestasjonsmåling.
GEN	Del 1 av tre spørreskjema som skal brukes for hver fase som måles. Her registreres generell informasjon om prosjektet.
IN	Del 2 av tre spørreskjema som skal brukes for hver fase som måles. Her svarer hver prosjektdeltager på individuelle spørreskjema.
OUT	Del 3 av tre spørreskjema som skal brukes for hver fase som måles.

Det er utviklet en egen ordliste med viktige ord og begreper for de som skal bruke CII 10-10: www.prosjektnorge.no/files/pages/628/forklaring-av-ord-begreper-og-sprsmal-10-10-verkty.pdf

Veileder nr 1: Hvordan komme i gang med CII 10-10

Trinn 1a

Melde inn interesse for å ta i bruk prestasjonsmåling

Trinn 1b

Forankring i ledelsen av virksomheten

Trinn 1c

Utpeke BM-kordinator

Trinn 1d

Opplæring i bruk av måleverktøyet

Hensikt med veileder 1

Denne veilederen gir deg en kort innføring i hvordan man kommer i gang med bruken av prestasjonsmålingsverktøyet CII 10-10.

Ønsker du å vite mer om verktøyet, finner du gode beskrivelser og hjelpemidler på denne hjemmesiden:

www.prosjektnorge.no/benchmarking.

Trinn 1a: Melde inn interesse for å ta i bruk prestasjonsmåling

Startpunktet er normalt at en i virksomhetsledelsen eller en ildsjel ser potensialet i å bruke prestasjonsmåling i virksomhetens prosjekter. Vi anbefaler at vedkommende tar kontakt med oss i den norske PAL (NTNU). Kontaktinformasjon finner dere på hjemmesiden ovenfor.

Se
prosesskart i
vedlegg 1

Vi vil da gi nok informasjon om verktøyet og hvordan det tas i bruk, til at han/hun kan gå videre for å sikre intern forankring av bruken av verktøyet.

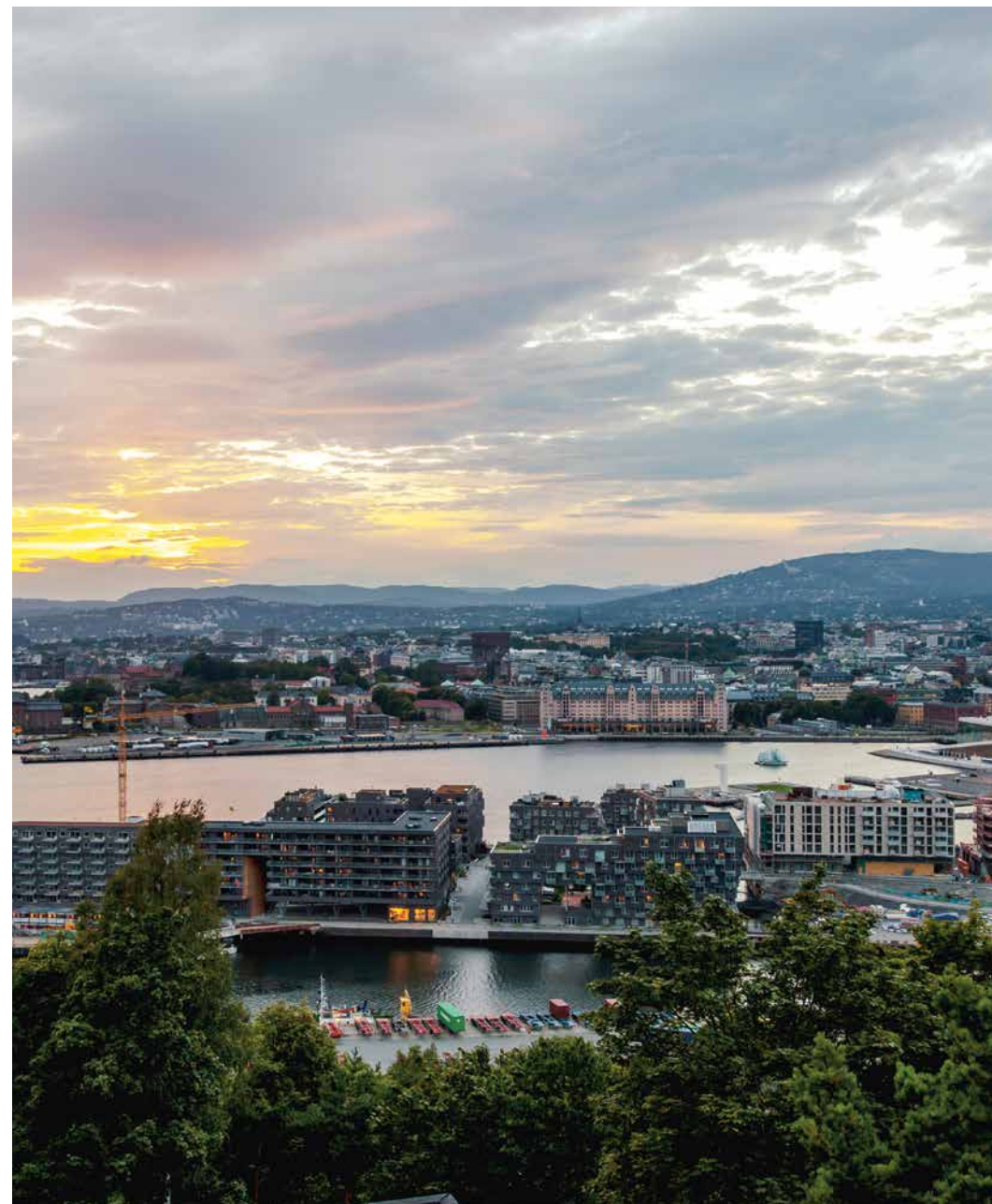
Det er også mulig at enkelte bedrifter bytter om på rekkefølgen av trinn 1a og 1b, uten at det har noen betydning for fremtidig bruk av verktøyet.

Trinn 1b: Forankring i ledelsen av virksomheten

Vår erfaring så langt viser at de virksomhetene som har fått mest ut av prestasjonsmålingene var tidlig ute med forankring i ledelsen i sin virksomhet. Dette foregikk gjerne i to trinn, hvor man først får klarsignal for en prøveperiode, og at ledergruppen, basert på erfaringene fra prøveperioden, bestemmer seg for å innføre prestasjonsmåling i prosjektene på mer permanent basis.

Linjeledelsen tar også stilling til om prestasjonsmålinger skal settes i system, dvs. at det blir obligatorisk å gjennomføre prestasjonsmåling i forbindelse med naturlige beslutningspunkter eller milepæler. I tillegg bestemmer linjeledelsen hvilke faser som er aktuelle å bruke for virksomhetens prosjekter.

Enkelte virksomheter har interne prosjekteiere som prosjektlederne forholder seg til. Det er naturlig at prosjekteierne er involvert i prosessen med prestasjonsmåling, men vi har for enkelthets skyld inkludert prosjekteier i det vi i denne veilederen kaller «virksomhetens ledelse». Noe av grunnen til denne forenklingen er at rolle og ansvar til prosjekteierne varierer fra virksomhet til virksomhet.



Trinn 1c: Utpeke Benchmarkingskoordinator (BM-koordinator)

Det første ledergruppen gjør, er å beslutte hvem som skal være BM-koordinator. Denne personen har et overordnet ansvar for å:

- Sikre gjennomføring av prestasjonsmåling i henhold til retningslinjene gitt av CII.
- Hjelp prosjektleder med å forberede hver enkelt prestasjonsmåling.
- Bistå prosjektleder og prosjektdeltagerne i deres innlegging av data.
- Bistå prosjektleder i analyse av resultatene og omsette dette til forbedringstiltak.
- Gi ledelsen tilgang til aggregerte data for sin virksomhet, bistå de i analyse av resultatene og sikre at ledelsen identifiserer forbedringstiltak.

BM-koordinator meldes inn til den norske PAL ved NTNU, som melder dette videre til CII. Samtidig oppfordrer vi BM-koordinator til å sette seg inn i beskrivelser av verktøyet så raskt som mulig. CII oppretter konto for virksomheten (dersom den ikke allerede har dette) og en brukerkonto til BM-koordinator. Påloggingsinformasjon sendes direkte til BM-koordinator. Norsk PAL forbereder opplæring av BM-koordinator og sender innkalling.

Trinn 1d: Opplæring i bruk av måleverktøyet

Det er påkrevd med en kort formell opplæring av BM-koordinator før denne får lov til å bruke systemet. Opplæringen er nødvendig for å sikre at de data som legges inn i verktøyet og databasen er korrekte og pålitelige. Feilaktige data vil ødelegge nytten for alle som bruker verktøyet.

Opplæring vil skje i regi av norsk PAL eller CII. Det kalles inn til et møte/workshop/samling hvor alle nevnte BM-koordinatorer blir invitert.



Prosessene som inngår i trinn 1 er illustrert i prosesskartet som ligger i vedlegg 1. Hensikten med prosesskartet er å gi en bedre oversikt over hvilke prosesser og aktører som er involvert.

Veileder nr 2: Hvordan gjennomføre en prestasjonsmåling

Trinn 2a

Start prestasjonsmåling av prosjekt

Trinn 2b

Innlegging av fakta

Trinn 2c

Prosjektteamet fyller inn spørreskjema

Trinn 2d

Data sendes inn til CII for validering

Hensikt med veileder 2

Denne veilederen gir deg en kortfattet innføring i hvordan en enkelt prestasjonsmåling i et prosjekt forberedes og gjennomføres.

Vi har valgt å gi prosjektleder et stort ansvar for forberedelser og gjennomføring av en prestasjonsmåling. Enkelte organisasjoner kan finne det mer hensiktsmessig at det er BM-kordinator (eller en annen dedikert ressurs) som gjør dette arbeidet på vegne av prosjektlederne i organisasjonen.

Ønsker du en mer detaljert beskrivelse av hvordan du tar verktøyet i bruk, finner du norske og engelske veiledere her: www.prosjektnorge.no/benchmarking.

Trinn 2a: Start prestasjonsmåling av prosjekt

Dette trinnet starter med et ønske om å gjennomføre en prestasjonsmåling av et prosjekt i forbindelse med en naturlig milepæl/fase-avslutning. Dette ønsket kan enten være pålagt fra linjeledelsen, eller det kan være selvpålagt av prosjektleder eller prosjektteamet. Vår erfaring tilsier at en god forankring i linjeledelsen fører til at slike målinger blir obligatorisk (for alle eller utvalgte faser).

Se
prosesskart i
vedlegg 2

Nytt prosjekt: Nye prosjekter må først registreres i databasen til CII 10-10. Dette utføres av BM-koordinator. BM-koordinator velger prosjekttype (bygg, infrastruktur, industri) og aktuell fase (tidligfase, prosjektering, anskaffelse, bygging, ferdigstilling), og gir prosjektleder tilgang til prosjektet.

Eksisterende prosjekt: Har man gjennomført en prestasjonsmåling tidligere, er prosjektet allerede registrert i CII 10-10. BM-koordinator velger aktuell fase (prosjektering, anskaffelse, bygging, ferdigstilling). BM-koordinator kaller inn prosjektleder til møte for videre forberedelser.

Trinn 2b: Innlegging av fakta

Det første trinnet i en prestasjonsmåling handler om å registrere faktaopplysninger fra prosjektet. Prosjektleder/BM-koordinator fyller ut GEN (karakteristikk ved prosjektet) og OUT (prosjektets resultater i den aktuelle fasen).

Det er en fordel om prosjektleder får støtte fra BM-koordinator i denne prosessen, og BM-koordinator bør kalle inn til et felles møte med prosjektleder for å få gjennomført innleggingen i fellesskap. I enkelte tilfeller kan det lønne seg at BM-koordinator har lagt inn informasjonen på forhånd, og at prosjektleder verifiserer dataene som er lagt inn. Erfaringene våre fra Måleprosjektet er prosjektlederne i enkelte organisasjoner har begrenset kapasitet, og disse organisasjonene har gode erfaringer med at det er BM-koordinator som fyller inn denne informasjonen.

I mange tilfeller har virksomhetene allerede disse dataene lagret i andre system/verktøy. I så fall kan det være nyttig med bistand fra ressurspersonene som er ansvarlige for disse databasene/ verktøyene.

Prosjektleder er også ansvarlig for å identifisere hvem som skal være med i spørreundersøkelsen (IN) som skal sendes ut til prosjektteamet. Det er en fordel om teamet er minst 5 deltagere, dette for å sikre anonymitet og pålitelige sammenligninger av resultatene. Fra verktøyets side er det ganske fritt hvem som kan svare på IN; noen velger å ha

rene interne prosjektteam med egne ansatte, mens andre velger å invitere samarbeidspartnere, kunder og leverandører. **Det er imidlertid viktig at teamene har noenlunde samme type sammensetning** for at skal være noen hensikt å sammenligne resultatene fra prosjekt til prosjekt. Vår erfaring er at team med eksterne deltagere gjerne har større spredning/uenighet i sine svar enn «rene» team med egne ansatte.

NB! Det er ikke anbefalt praksis å la interne og eksterne svare i samme skjema på de samme spørsmålene. Dette vil gjøre det vanskeligere å bruke resultatene til aggregering på organisasjonsnivå og til interne utviklingsprosesser, og vil redusere påliteligheten når disse dataene skal inngå i sammenligningsgrunnlaget for fremtidige prosjekter/prestasjonsmålinger. Vi har imidlertid hatt eksempler der dette har gitt positive resultater for utvikling av relasjoner og samhandling mellom samarbeidspartnere i en verdikjede.

E-postadressene til prosjektdeltakerne registreres i CII 10-10, og spørreundersøkelsen sendes ut.

Trinn 2c: Prosjektteam fyller inn spørreskjema

Spørreskjemaene skal fylles ut individuelt av hver enkelt prosjektmedarbeider. I Måleprosjektet har bedriftene hatt gode erfaringer med å samle prosjektdeltagerne i et felles møte når de skal fylle inn skjemaet. Dette gjør det mulig å stille spørsmål dersom noen spørsmål er uklare, og det sikrer at alle forstår spørsmålene likt. Prosjektleder eller BM-koordinator sørger for innkalling til et slikt møte; husk at hver medarbeider må ta med egen pc eller nettbrett.

Felles møte: I det første fellesmøtet bør BM-koordinator gi en kort innføring i CII 10-10, hvorfor det brukes og hvordan det skal brukes. Kort og godt sette bruken av verktøyet inn i et større perspektiv for den enkelte prosjektmedarbeider. Hver medarbeider åpner sitt individuelle skjema og fyller inn. Spørsmål og uklarheter tas opp og besvares av BM-koordinator i møtet.

Individuell utfylling: Etter hvert som den enkelt medarbeider bygger seg opp erfaring med verktøyet, kan man vurdere å innføre utfylling av IN-skjemaet på individuell basis.

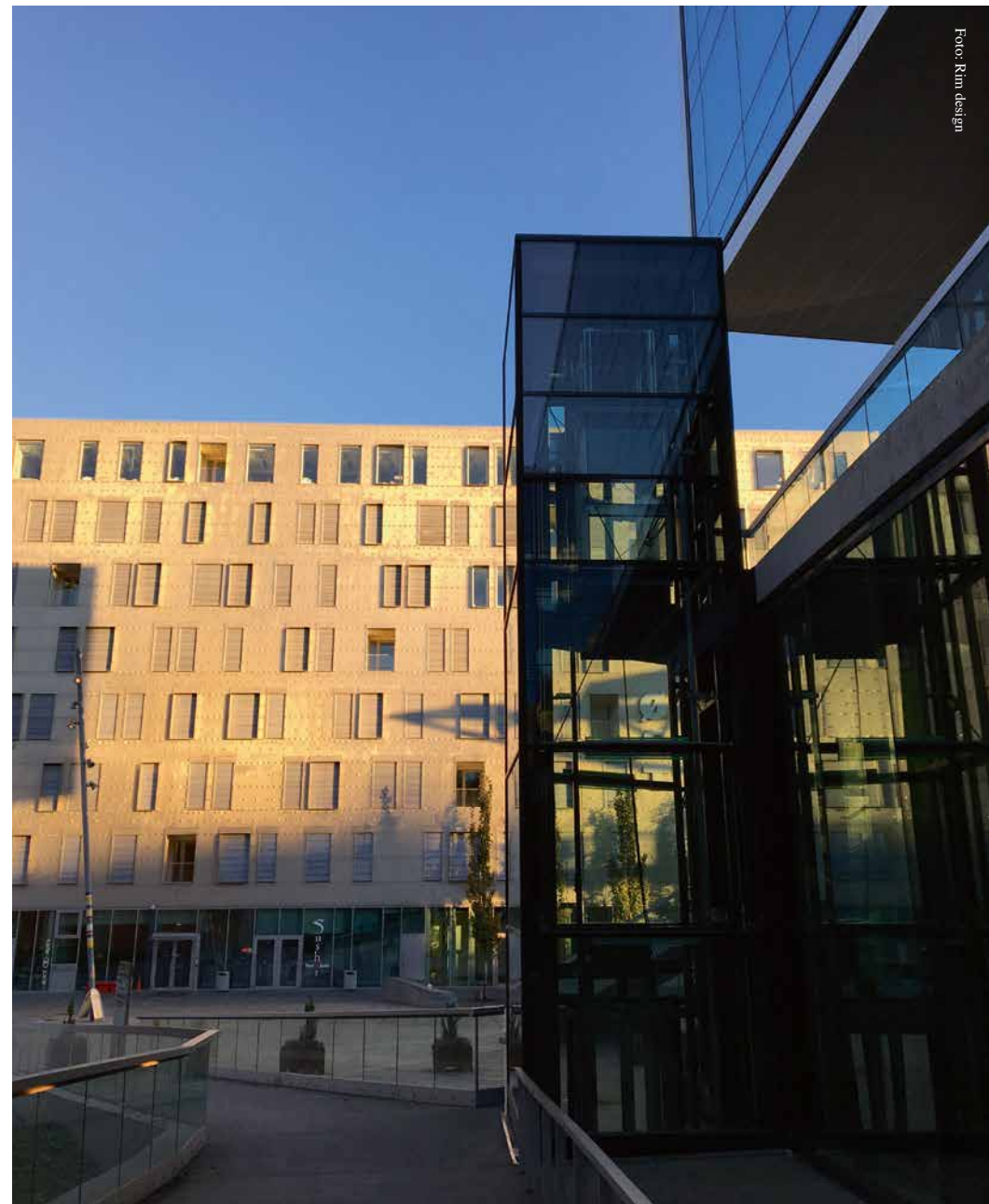
NB! Spørreskjemaet har i skrivende stund ikke et eget valg for «Vet ikke». Hvis man ikke vet hva man skal svare, så lar man spørsmålet stå ubesvart. Det er viktig at man ikke svarer «Nøytra» dersom man ikke vet hva man skal svare, da dette i så fall vil kunne påvirke resultatet.

Trinn 2d: Data sendes inn til CII for validering

Så snart undersøkelsen er besvart, gjennomfører BM-koordinator og prosjektleder en siste kvalitetssikring av data som er lagt inn i GEN og OUT, og BM-koordinator sikrer at alle/så mange som mulig har svart på IN.

Fasen sendes så inn til CII for validering. Dette gjøres for å sikre at dataen er reelle før legges inn i databasen. I det øyeblikk de ligger i databasen, inngår de nemlig også i sammenligningsgrunnlaget for fremtidige prosjekter i samme fase. Selve valideringen tar normalt en ukes tid (CII samler opp resultatene for en og en uke av gangen før de valideres, for å effektivisere sin ressursbruk), mens kvalitetssikringsprosessen i praksis kan ta opptil fire uker dersom CII har kommentarer og spørsmål knyttet til data som er lagt inn i GEN og OUT. Dersom det haster, kan man kontakte den norske PAL for å høre om det er mulighet for at CII kan påskynde prosesseringen.

Prosessene som inngår i trinn 2 er illustrert i prosesskartet som ligger i vedlegg 2. Hensikten med prosesskartet er å gi en bedre oversikt over hvilke prosesser og aktører som er involvert.



Veileder nr 3: Hvordan omsette prestasjonsmåling til forbedring på prosjektnivå

Trinn 3a
Analyse av
rapport fra CII

Trinn 3b
Gjennomgang
av resultater
med prosjekt-
leder

Trinn 3c
Gjennomgang
av resultater med
prosjekt-teamet.
Identifisering
av lærings- og
forbedrings-punkter.

Trinn 3d
Implementere
og følge opp
forbedrings-
tiltak

Se
prosesskart i
vedlegg 3

Hensikt med veileder 3

Denne veilederen gir deg kortfattet beskrivelse av hvordan et prosjektteam kan omsette resultatene fra en prestasjonsmåling til konkrete lærings- og forbedringspunkter, og hvordan dette kan brukes som innspill til en strukturert forbedringsprosess.

Trinn 3a: Analyse av rapport fra CII

Startpunktet for denne prosessveilederen er at faserapporten er ferdig validert hos CII, og at BM-koordinator henter ned rapporten fra 10-10-verktøyet. P.t. er denne kun tilgjengelig i pdf-format.

BM-koordinator sender rapporten til prosjektleder for gjennomlesning, og kaller inn til en felles gjennomgang av resultatene.

I Måleprosjektet har de virksomhetene som har kommet lengst med å ta CII 10-10 i bruk laget en enkel database hvor utvalgte resultater fra hver enkelt fase blir registrert. Dette har vist seg å være et nyttig verktøy både for det enkelte prosjekt, men også en forutsetning for å kunne omsette prestasjonsmålingene til forbedringer på virksomhetsnivå (se trinn 4). Denne databasen er gjerne i Excel-format³.

Trinn 3b: Gjennomgang av resultater med prosjektleder

BM-koordinator og prosjektleder gjennomfører en felles gjennomgang av resultatene fra CII 10-10. Målet er å gjøre nødvendige forbedringer til en påfølgende felles gjennomgang med prosjektteamet (trinn 3c). BM-koordinator og prosjektleder må identifisere hvilke områder som er av størst interesse å ta opp til diskusjon i prosjektteamet.

Hva skal man kikke etter? Erfaringene fra Måleprosjektet er at man skal lete etter interessante resultater på følgende måte:

- Først en scann av innsatsfaktorene. Er det noen områder her hvor vi kommer dårlig ut og vi ønsker å invitere prosjektteamet inn i en dypere diskusjon? Noter ned hvilke innsatsfaktorer som peker seg ut negativt eller positivt.
- Finn ut hvilke spørsmål som har gitt utslag i positiv eller negativ retning. I den engelske brukerveiledningen finnes det en tabell for hver fase og type prosjekt som viser hvilke spørsmål fra IN som bidrar til score på innsatsfaktorene. Ved å hente frem score for disse spørsmålene, får prosjektteamet et mye bedre grunnlag for å diskutere hva som var positivt eller negativt.
- Rapporten rangerer påstandene slik at de som kom med høyest score kommer først og de med dårligst score kommer sist. Det kan derfor være interessant å lete etter forbedringspunkter i den enden med dårlig score og læringspunkter i den enden med best score.
- Påstander med stor spredning/variasjon i svarene er også av spesiell interesse. Dette tyder på at teamet er uenig/splittet/delt, og det er i seg selv viktig å ta slike resultater opp til felles diskusjon.

- Etter at du er ferdig med IN-indikatorene, må man se nøye på resultatene fra de ti OUT-indikatorene. Disse ti indikatorene sier noe om hvor gode prestasjoner man har gjort i de sentrale prosessene i den aktuelle fasen.
- Let ellers etter resultater som kan gi grunnlag for gode diskusjoner i prosjektteamet (f.eks. at man har gjennomført et forbedringstiltak tidligere og ønsker å se hvilken effekt dette har hatt nå).

Dersom prosjektet har gjennomført tidligere målinger, kan det være av spesiell interesse å se nærmere på hvordan resultatene har utviklet seg fra forrige måling, evt. se på utviklingen over flere faser. Dette brukes også av prosjektleder og BM-koordinator som ledd i forberedelsene til den felles gjennomgangen (trinn 3c).

Merk: Det kan være vanskelig for enkelte medarbeidere å ta dette opp til diskusjon dersom diskusjonen gjør det mulig for andre å finne ut hva de har gitt av score. Utvis derfor varsomhet når man forbereder og gjennomfører diskusjonen med prosjektteamet.

Trinn 3c: Gjennomgang av resultatene med prosjektteamet. Identifisering av lærings- og forbedringspunkter

Alle kvalitetsstyringssystemer legger opp til erfaringsmøter i prosjektene ved faste punkter eller jevne mellomrom. Måleprosjektets mener at disse erfaringsmøtene gir enda bedre utbytte siden prosjektteamet raskt kan gå detaljert og målrettet til verks med sine diskusjoner.

Den videre prosessen styres av prosjektleder og de retningslinjer som virksomheten har etablert for slike erfaringsmøter. På neste side har vi, basert på Måleprosjektets erfaringer, skissert hvordan vi mener at et slikt møte bør gjennomføres.

³ Den norske PAL vil arbeide for at CII utvikler denne funksjonaliteten i sitt web-baserte verktøy. Det er også etablert et nettverk for brukerne av CII 10-10, slik at de kan dele erfaringer og støtteverktøy.

Prosjektleder (evt. med bistand fra BM-koordinator) innleder møtet med prosjektteamet med å fortelle om målsetning med møtet og hva som skal være leveransene fra møtet. Prosjektteamet går så gjennom det underlaget som prosjektleder og BM-koordinator har gjort klar under trinn 3b, og diskuterer mulige årsaker.

Vi anbefaler at prosjektteamet er innom følgende punkter:

1. Først en rask gjennomgang for å avdekke om det er noen områder som krever mer diskusjon enn andre. Dette legger grunnlaget for disponering av resten av tiden/innsatsen. Gå gjennom sentrale resultater både fra IN- og OUT-indikatorene. Prosjektteamet skal lete etter tre typer «funn»:
 - Hva er det vi gjør bra og som vi må gjenta.
 - Hva er det vi gjør som ikke er bra nok og som vi må forbedre.
 - Hva er det vi må slutte å gjøre.
2. Vurder følgende: Hvilke områder gjør vi det bra på og som vi bør sikre at vi gjentar senere? Hva er det som gjør at vi lykkes?
3. Vurder følgende: Hva må vi slutte å gjøre? Og hvorfor må vi slutte å gjøre dette?
4. Vurder følgende: Hvilke områder gjør vi det dårlig på? Og hva er årsaken(e) til at det skjer?
5. Skill mellom det som er innenfor og det som er utenfor prosjektets kontroll.
6. Teamet bør først ha en gjennomgang av det som er innenfor prosjektets kontroll. Hva kan vi gjøre for å forbedre dette til neste fase/neste prosjekt? Teamet må identifisere forbedringstiltak som de selv kan implementere og følge opp.
7. Deretter bør teamet gå gjennom det som er utenfor prosjektets kontroll. Dette er forbedringstiltak som bør spilles inn til virksomhetens ledelse, slik at de kan finne tiltak på virksomhetsnivå (eller bransjenivå).
8. En siste vurdering er knyttet til hvordan prestasjonen til teamet har utviklet seg fra forrige fase. Prosjektteamet bør reflektere over

hva som er grunnene til at man lykkes/ikke lykkes med tidligere forbedringstiltak.

Læringspunktene («hva som gikk bra» og «hva bør vi slutte å gjøre») bør nedfelles og gjøres tilgjengelig for resten av virksomheten. Dette kan danne grunnlaget for å utvikle/vedlikeholde en beskrivelse av «beste praksis» i virksomheten.

Trinn 3d: Implementere og følge opp forbedringstiltak

Prosjektleder er ansvarlig for å implementere og følge opp forbedringstiltak i eget prosjekt.

Mange organisasjoner har et eget system for registrering og oppfølging av slike forbedringstiltak. Det er i Måleprosjektets intensjon at slike eksisterende systemer med tilhørende etablerte prosedyrer i organisasjonen benyttes. Det må avklares om det er prosjektleder, BM-koordinator eller en annen person som har ansvaret for å registrere forbedringstiltakene og læringspunktene.

I Måleprosjektet har vi også god erfaring med at det sendes en samlet rapport til virksomhetens ledelse etter at erfaringsmøtet er gjennomført. Denne rapporten inneholder resultatene fra prestasjonsmålingen fra prosjektet, samt et kort sammendrag av hvilke forbedringstiltak og læringspunkter som prosjektteamet identifiserte og har valgt å implementere. BM-koordinator (eller prosjektleder) bør være ansvarlig for denne rapporten.

Prosessene som inngår i trinn 3 er illustrert i prosesskartet som ligger i vedlegg 3. Hensikten med prosesskartet er å gi en bedre oversikt over hvilke prosesser og aktører som er involvert.

Veileder nr 4: Hvordan omsette prestasjons- måling til forbedring på virksomhetsnivå

Trinn 4a

Portefølje-
analyse av
målinger på
prosjektnivå

Trinn 4b

Gjennomgang
av resultater
med virksom-
hetens ledelse

Trinn 4c

Identifisering
av lærings- og
forbedrings-
punkter

Trinn 4d

Implementere
og følge opp
forbedrings-
tiltak

Hensikt med veileder 4

Denne veilederen gir en overordnet innføring i hvordan ledelsen i en virksomhet kan omsette de enkelte målingene på prosjektnivå til forbedringstiltak på virksomhetsnivå. Det er viktig at hver enkelt virksomhet etablerer egne prosesser for hvordan innholdet i denne veilederen omsettes til praksis.

Viktig! Den viktigste forutsetningen for å kunne gjennomføre det som står i denne veilederen, er at virksomheten har etablert en database/regneark hvor resultatene fra de ulike prosjektene er samlet. På denne måten får man en oversikt over hvordan porteføljen av prosjekter scorer.

Trinn 4a: Porteføljeanalyse av målinger på prosjektnivå

Denne prosessen starter med et ønske om å finne forbedringer på tvers av prosjektene i en virksomhet. Dette arbeidet vil trolig bli initi-

Se
prosesskart i
vedlegg 4

ert og kontrollert fra virksomhetens ledelse, noe som er naturlig siden bruken av prestasjonsmåling på virksomhetsnivå må være forankret her.

Trinn 4a handler om å gjøre nødvendige forberedelser før man kan identifisere problemområder og utvikle og prioritere tiltak, og det starter med en analyse av resultater fra prestasjonsmålingene som har gyldighet på tvers av virksomhetens prosjekter, enten innen samme fase eller på tvers av faser. Det er en rekke spørsmål som går igjen i spørreskjemaene (IN) uavhengig av fase og type prosjekt. Dette danner et godt grunnlag for å se etter mønstre som går igjen på tvers av prosjektene og fasene. I tillegg er det nyttig å gå gjennom de tiltakene som hvert enkelt prosjektteam har identifisert og implementert. Det kan også være systematiske mønstre her som må tas med i en forberedende analyse av prosjektporteføljen.

Det er gjerne BM-koordinator som er ansvarlig for denne forberedelsen, men det står fritt til enhver virksomhet å finne ut hvordan forberedelsene kan gjennomføres på en best mulig måte.

Arbeidet i dette trinnet vil bli mye enklere dersom virksomheten har etablert en database hvor resultatene fra hver enkelt fase blir registrert, som nevnt under trinn 3a⁴.

Analysegrunnlaget sendes til virksomhetens ledelse i henhold til avtale.

Trinn 4b: Gjennomgang av resultater med virksomhetens ledelse

Virksomhetens ledelse bør gjennomføre en grundig gjennomgang av analysegrunnlaget fra trinn 4a. Dette er en krevende jobb, da det handler om å se etter mønstre og forsøke å se hva som ligger

⁴ Det er ønskelig at denne funksjonaliteten blir utviklet og implementert i CII 10-10, og den norske PAL jobber for å få dette til.

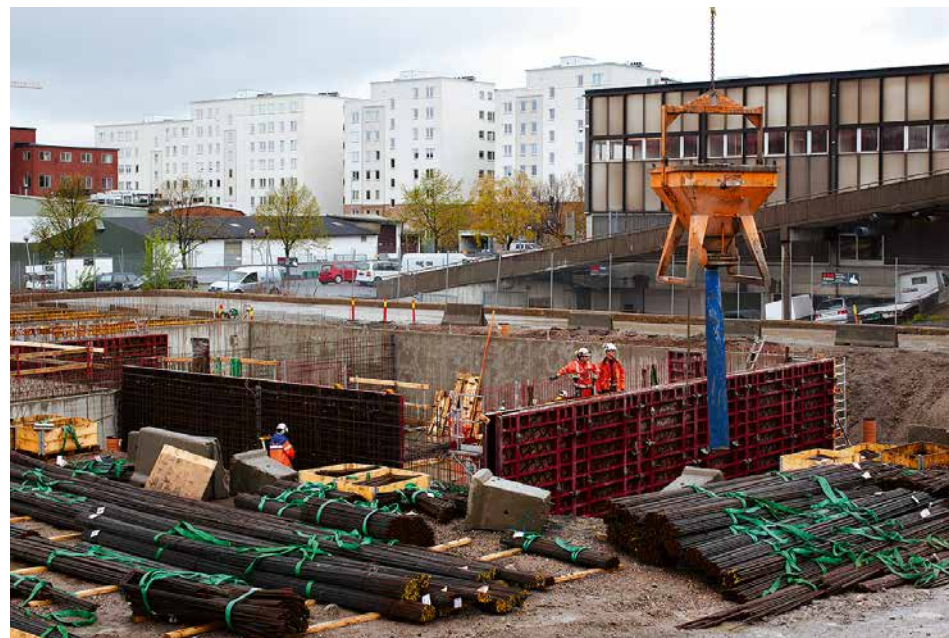


Foto: Veidekke

bakenfor de resultatene man har blitt presentert. Man bør bl.a. stille seg følgende spørsmål:

- Hva er det som er rotårsaken(e) til de utfordringene og forbedringsområdene som resultatene fra prosjektnivå indikerer?
- Er det noe som indikerer at vi må forbedre våre styringssystemer eller beslutningsprosesser?
- Er det noe som indikerer at det er behov for kompetanseheving eller rekruttering innen ulike ferdighetsområder i vår organisasjon?
- Er det noe som indikerer at vi må jobbe sammen med våre nærmeste samarbeidspartnere for å finne felles forbedringer?

De fleste virksomheter har jevnlike slike gjennomganger i andre sammenhenger. CII 10-10 kan gi nyttige innspill, gi bedre innsikt i virksomhetens prosjekter og fungere som underlag for mer detaljerte og målrettede analyser.

Trinn 4c: Identifisering av lærings- og forbedringspunkter

Etter analysen i trinn 4b, er det naturlig at man trekker ut lærings- og forbedringspunkter, at man prioriterer disse og utvikler aksjoner og fordeler aksjoner.

Trinn 4d: Implementere og følge opp forbedringstiltak

Det er også naturlig at man sørger for at forbedringstiltakene blir implementert og at de blir fulgt opp. Det kan også være vanlig at prosjektledere får ansvar for noen tiltak, samt at det kan opprettes egne grupper med særskilt ansvar for andre tiltak. Ledelsen må sikre tydelige rapporteringsrutiner og oppfølging.

Trinn 4c og 4d er ikke beskrevet i nærmere detalj, da virksomhetene normalt sett har etablert prosedyrer og retningslinjer for slike prosesser i sitt etablerte styringssystem.



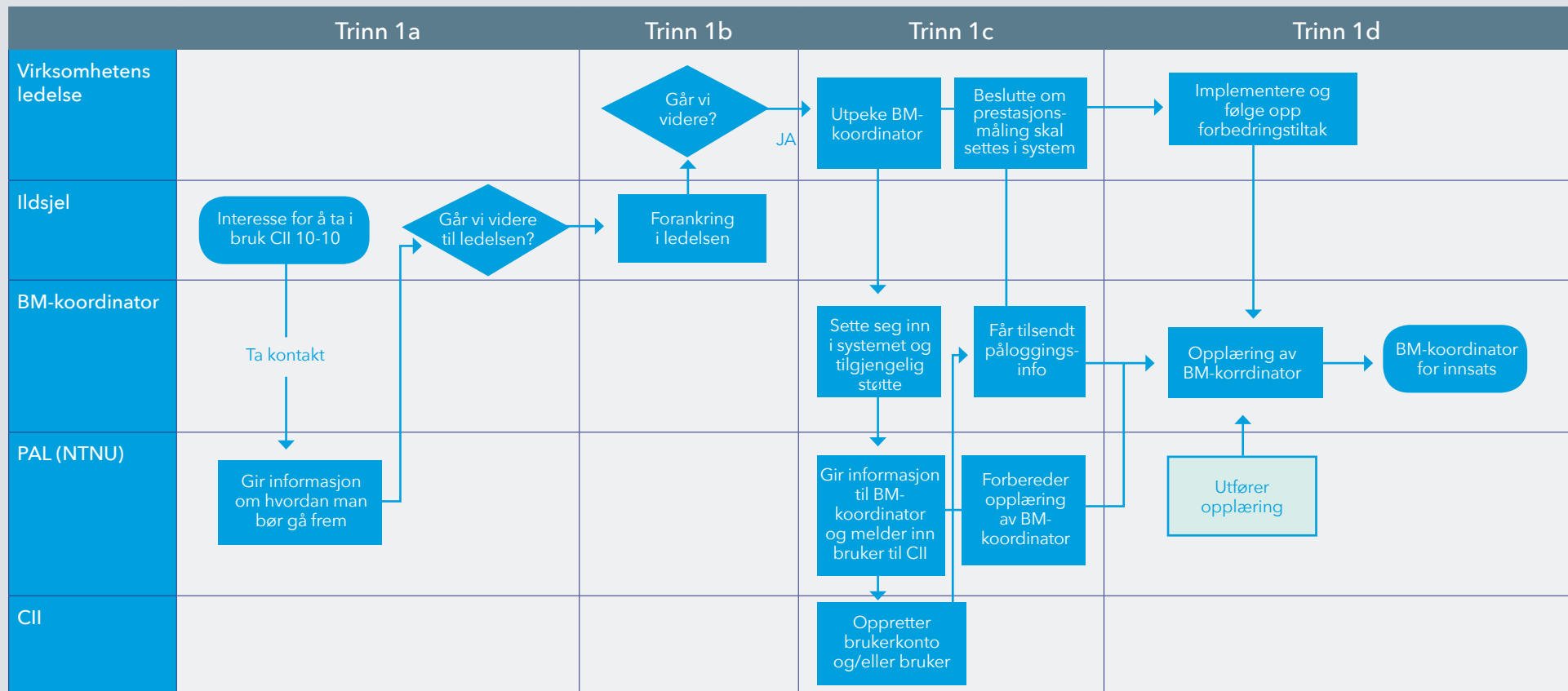
Prosessene som inngår i trinn 4 er illustrert i prosesskartet som ligger i vedlegg 4. Hensikten med prosesskartet er å gi en bedre oversikt over hvilke prosesser og aktører som er involvert.

Vedlegg - Prosesskart

Erfaringene og resultatene fra Måleprosjektet har demonstrert at verktøyet har et stort potensial for detaljerte analyser på bransjenivå og på tvers av virksomheter/bransjer. Vi rakk bare så vidt å skrape i overflaten av et vell av muligheter for analyser av data fra verktøyet.

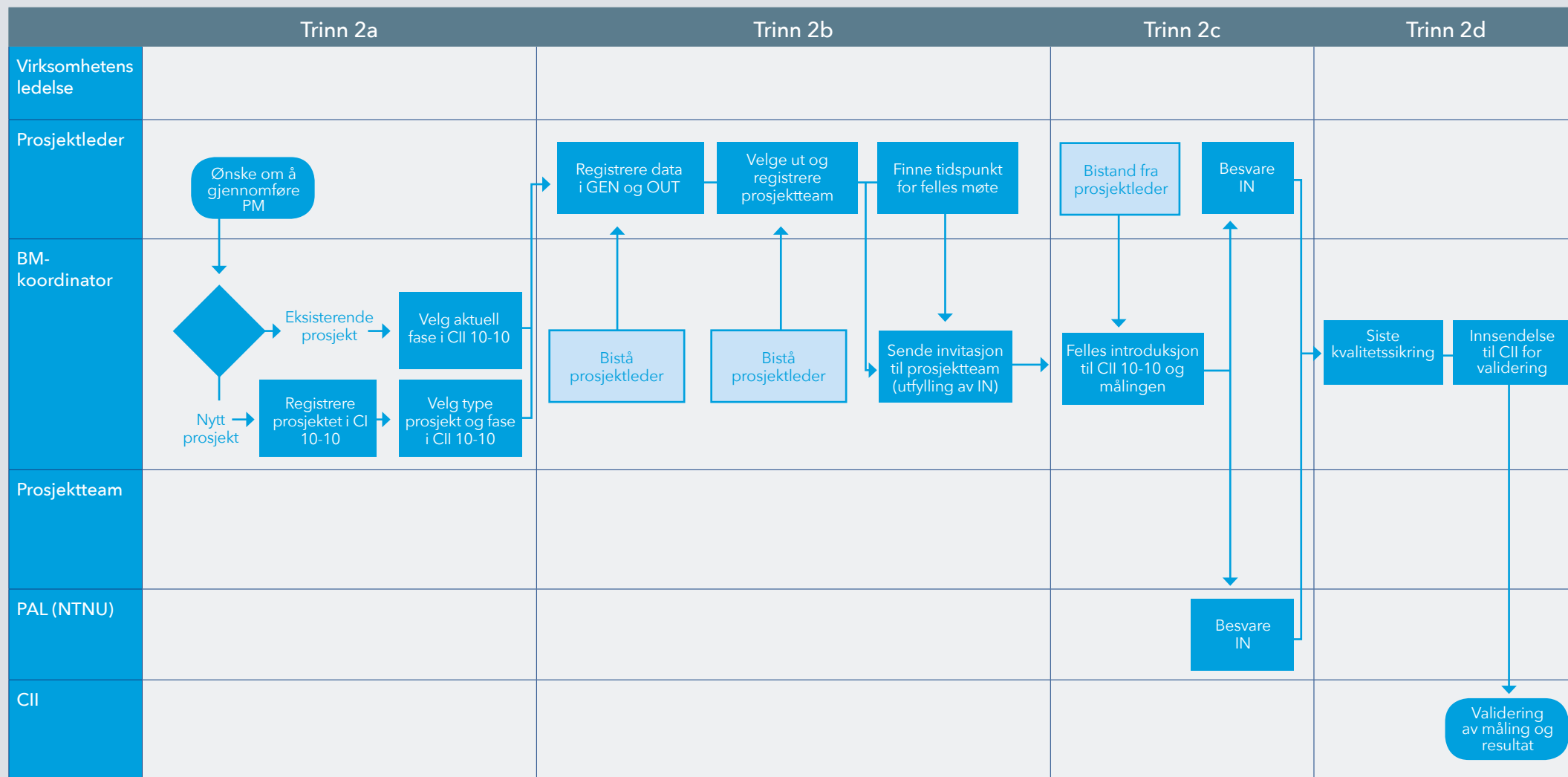
Prosesskart Trinn 1: Hvordan komme i gang med bruk av CII 10-10

Dette prosjektkartet gir en mer beskrivende illustrasjon av veileder nr. 1. Merk: Denne illustrasjonen er ikke normativ; det finnes mange veier til Rom.



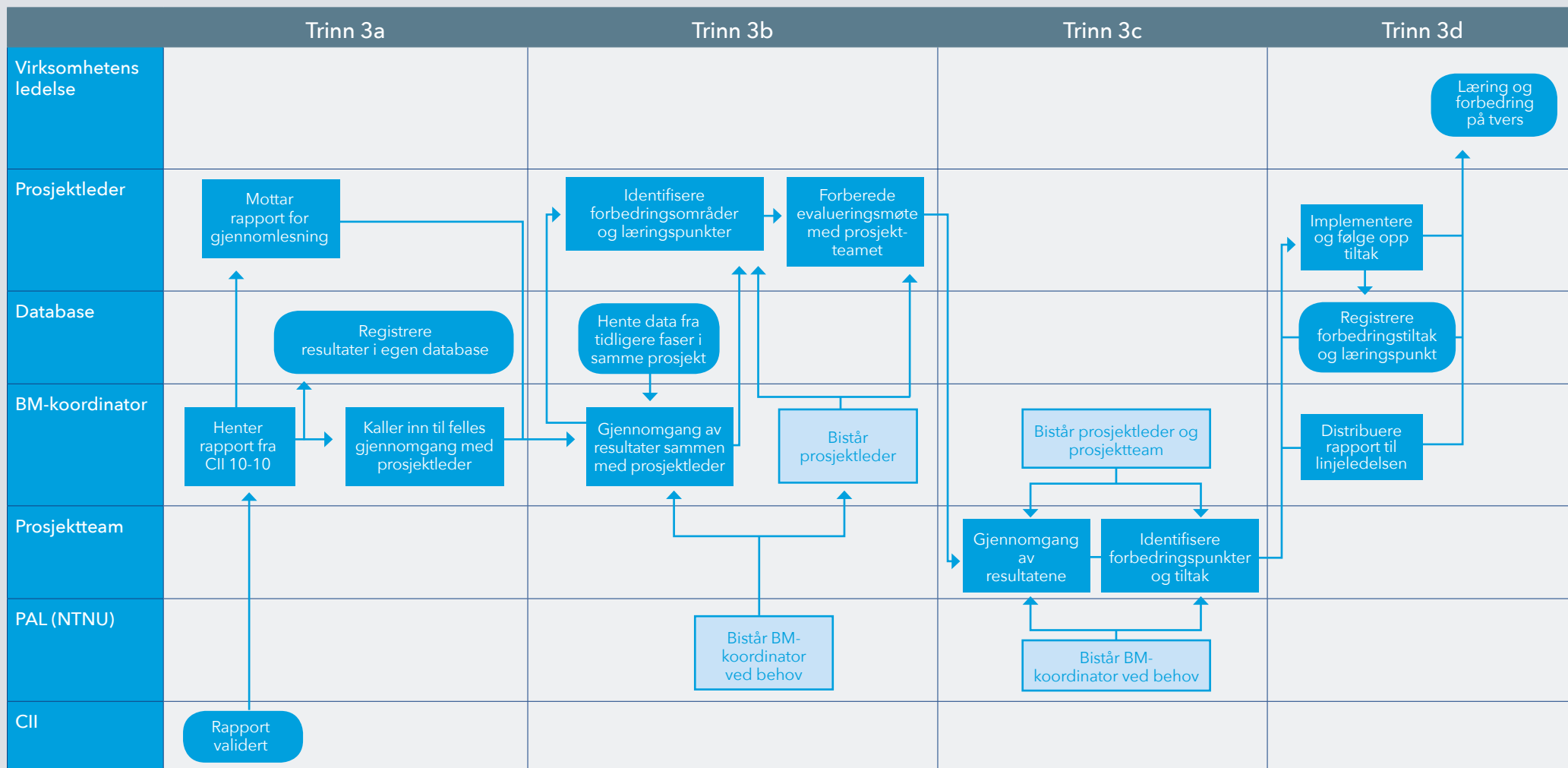
Prosesskart Trinn 2: Hvordan gjennomføre en prestasjonsmåling av et prosjekt

Dette prosjektkartet gir en mer beskrivende illustrasjon av veileder nr. 2. Merk: Denne illustrasjonen er ikke normativ; det finnes mange veier til Rom.



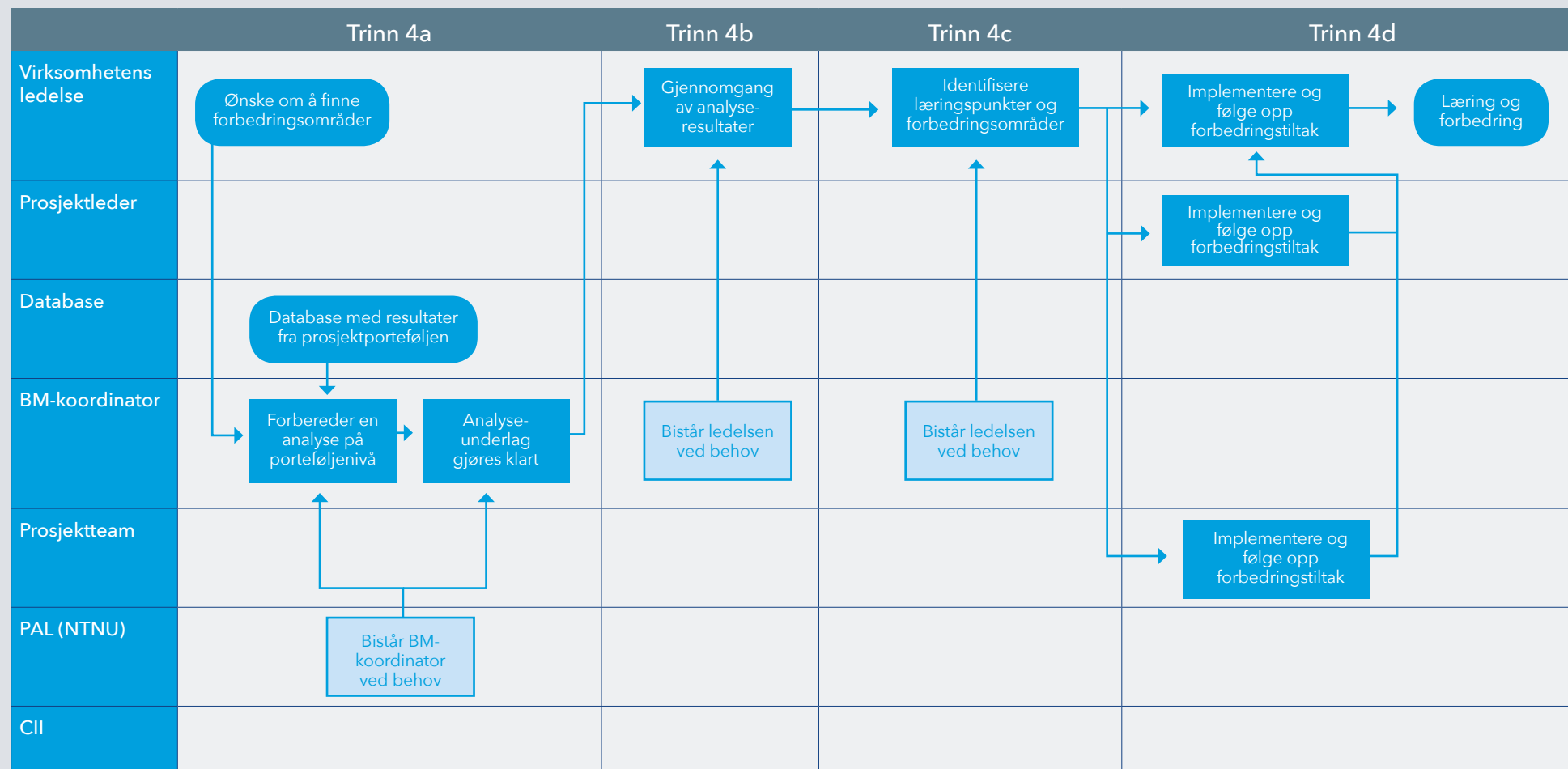
Prosesskart Trinn 3: Hvordan omsette en prestasjonsmåling til forbedring på prosjektnivå

Dette prosjektkartet gir en mer beskrivende illustrasjon av veileder nr. 3. Merk: Denne illustrasjonen er ikke normativ; det finnes mange veier til Rom.



Prosesskart Trinn 4: Hvordan omsette prestasjonsmåling til forbedring på virksomhetsnivå

Dette prosjektkartet gir en mer beskrivende illustrasjon av veileder nr. 4. Merk: Denne illustrasjonen er ikke normativ; det finnes mange veier til Rom.



Prosessveileder – prestasjonsmåling og forbedringsarbeid i prosjektsamarbeid

Første utgave utgitt oktober 2017.

www.prosjektnorge.no / senterledelsen@prosjektnorge.no

Veileder i Prosjekt Norges skriftserie, basert på resultater fra prosjektet «Prestasjonsmåling i norsk BAE-næring».

Forfatter: Jan Alexander Langlo

ISBN

978-82-14-06764-4 (papir)

978-82-14-06765-1 (elektronisk)

Trykkeri:

Grafisk design: Rim design

Rettighetshaver:

Prosjekt Norge

c/o Institutt for maskinteknikk og produksjon, NTNU,

7491 Trondheim