



Norsk Bergindustri

Workshop A3 som metode for problemløsning

22.-23. Oktober 2019

Gunnar Andreas Aarvold

MainTech sitt verdiløfte

LØNNSOM, SIKKER OG PÅLITELIG DRIFT

Hva påvirker dette?
Hvor oppstår problemene?



Reelle løsninger på reelle problemer. Alltid!

Hvordan tilfører
MainTech løsninger
for lønnsom, sikker
og pålitelig drift?





Kompetanse er viktig!



MAINTECH SKOLEN

Kunnskap - basis for all forbedring

Kunne du tenkt deg å få et kursopplegg tilpasset ditt og dine kollegers behov? MainTech tilbyr dette gjennom sine bedrifts-tilpassede kurs innen drift og vedlikehold, RCA, RCM og Lean.

PRAKTISKE OPPLYSNINGER
Kursene har en varighet på 2 dager.
Pris fra kr 8 200,- pr. person.
Dette inkluderer kursmateriale, lunsj begge dager, pausemat samt kursbevis.
Påmelding og informasjon på vår hjemmeside www.maintech.no eller ved å ta kontakt med Karen Larsen på mail: karen.larsen@maintech.no

Kurs


Faglig påfyll, oppfriskning, og kompetanseheving


Kursene passer for ledere og vedlikeholdsplanleggere, arbeidsledere, vedlikeholdsingeniører, operatører og mellomledere og andre som jobber innenfor disse fagområdene.

KURS INNHOLD	NÅR OG HVOR
RCM (Reliability Centered Maintenance):	4-5 Desember
Vedlikeholdsplanlegging	11-12 November Trondheim 27-28 November Oslo
Vedlikeholdsstyring	4-5 November Oslo
RCA (Rotårsaksanalyse)	12-13 November Oslo
LEAN	På foresørsel

Kurs, Workshop

Workshop 2019 Drift, prosess og vedlikehold


22. okt 2019
til 23. okt 2019


Radisson Blu Hotel
Trondheim airport


Påmeldingsfrist
23. september

Påmelding og priser →

Effektivisering og optimalisering ved drift av knuseverk - velkommen til Norsk Bergindustri drifts- prosess- og vedlikeholdsworkshop 2019! Early bird-pris før 20. september.



A3 – metode for problemløsning

- En systematisk angrepsmetode
- Alle fakta og alle løsninger på ett A3-ark
- Verktøy og metoder



A3:

Eier av A3: _____ Leder for A3: _____ A3-team: _____

① Business case / Problem

④ Rotårsaksanalyse

② Nåsituasjon

③ Måltilstand (ønsket situ.)

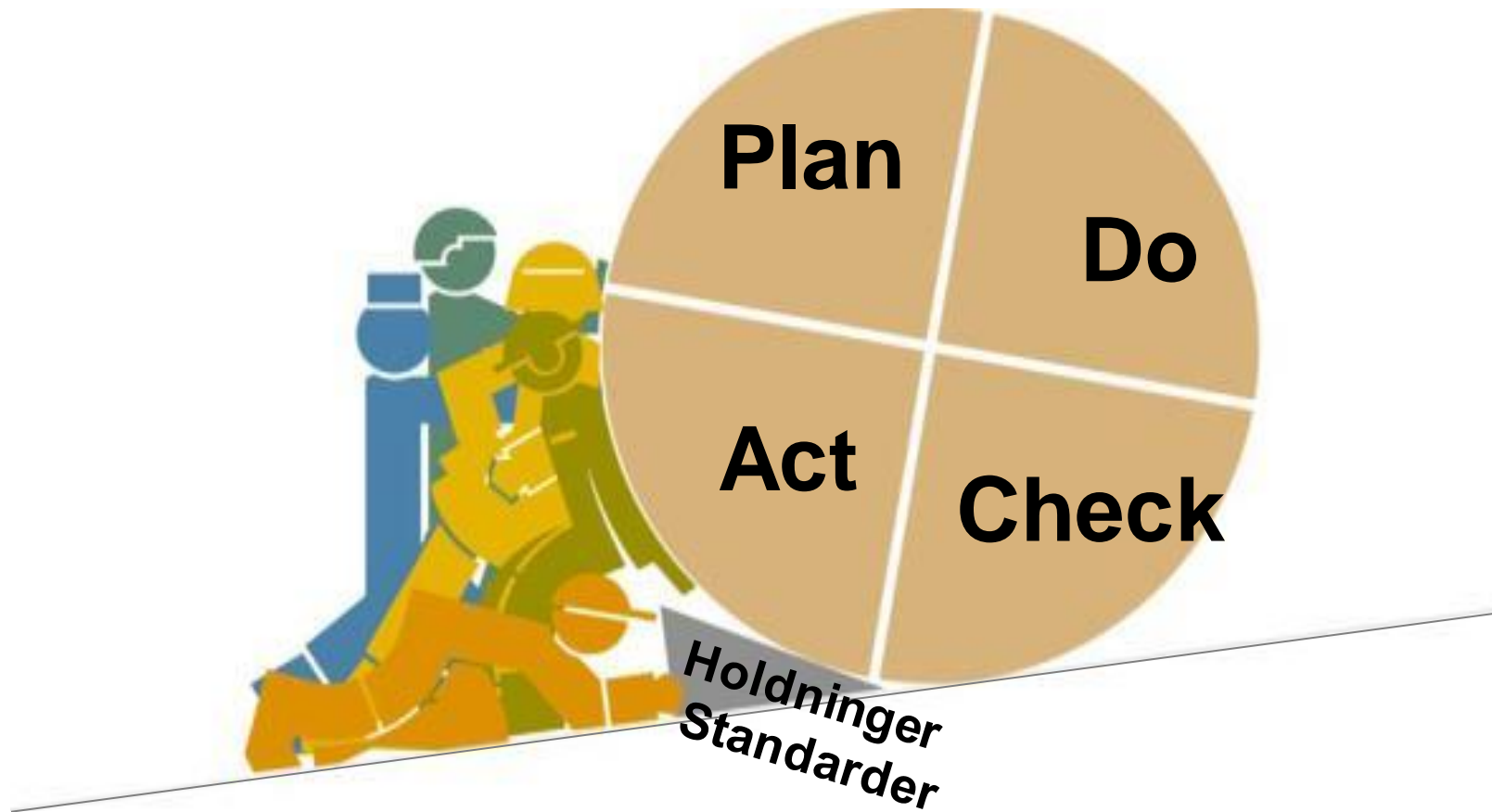
⑤ Tiltaksplan

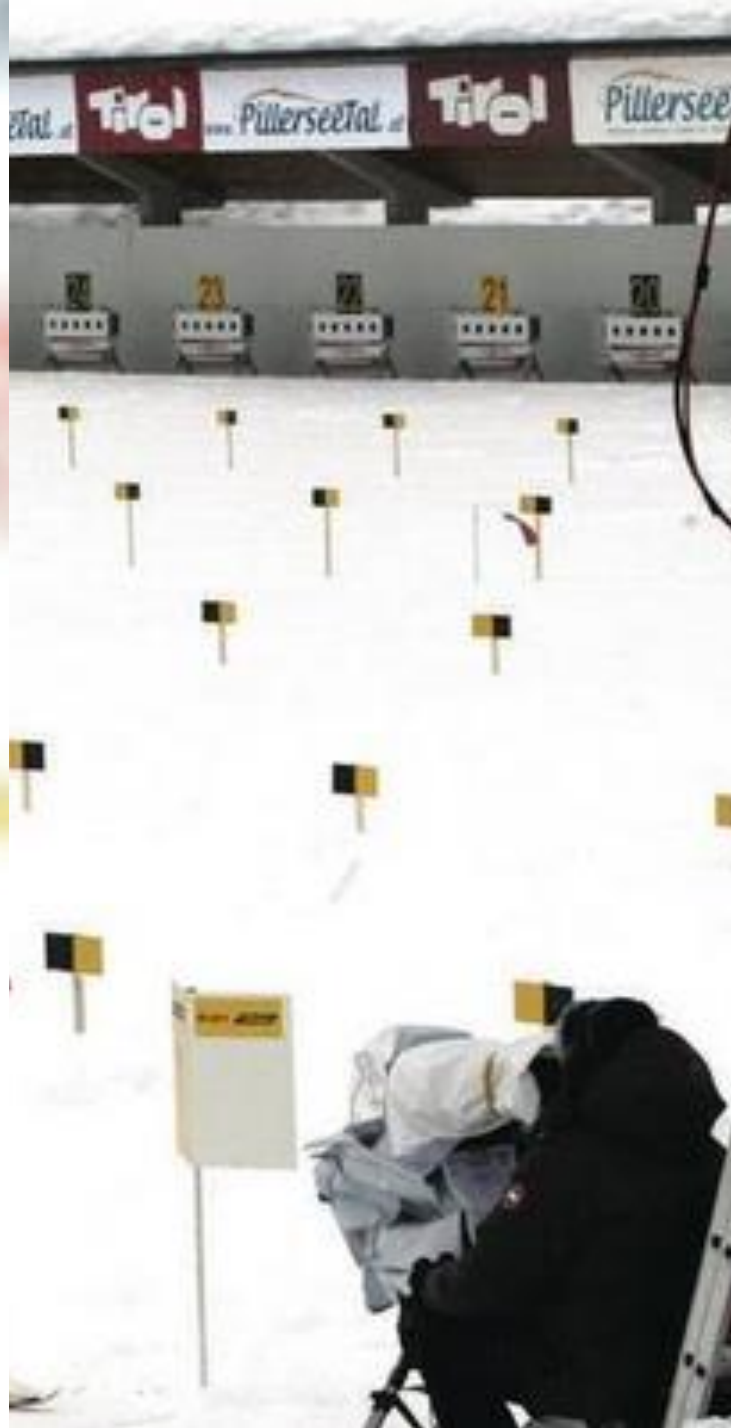
⑦ Implementering

⑥ Måling / Oppfølging

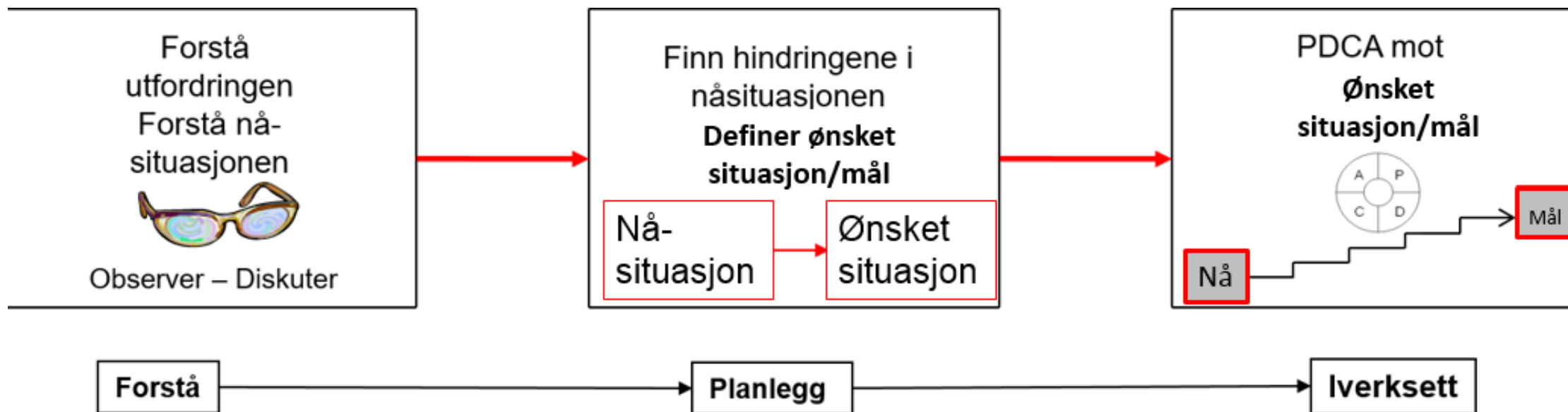
P
D
A
C

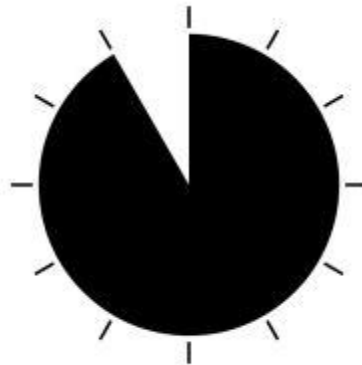
A3 og PDCA - vitenskapelige forbedringsmetodikker



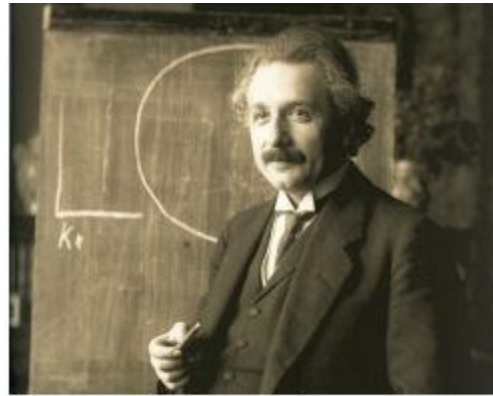


Logikken bak A3





55 Minutes



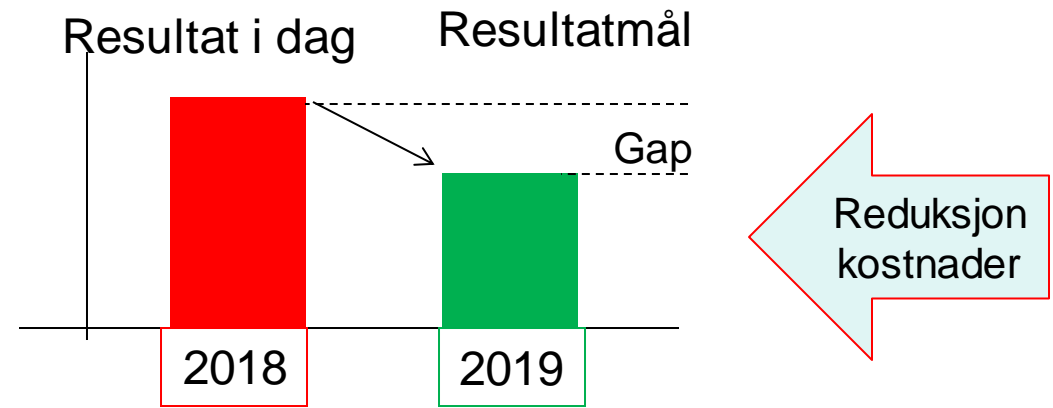
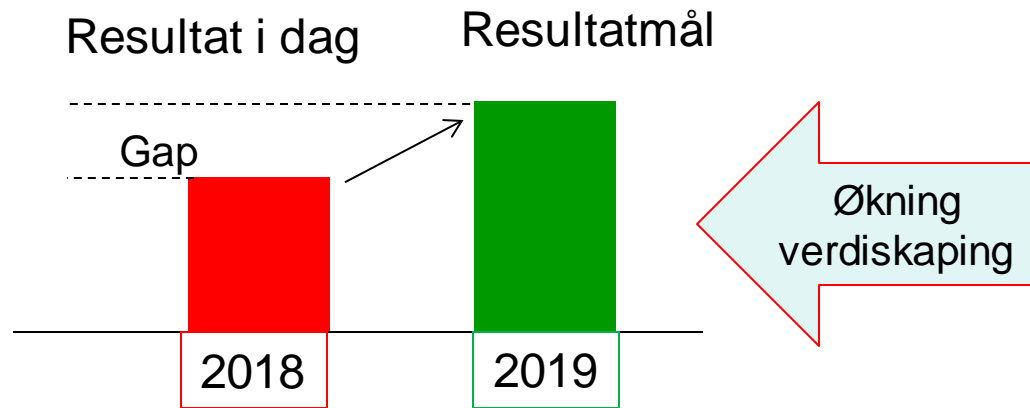
Albert Einstein

If I had only one hour to save the world, I would spend fifty-five minutes defining the problem, and only five minutes finding the solution.

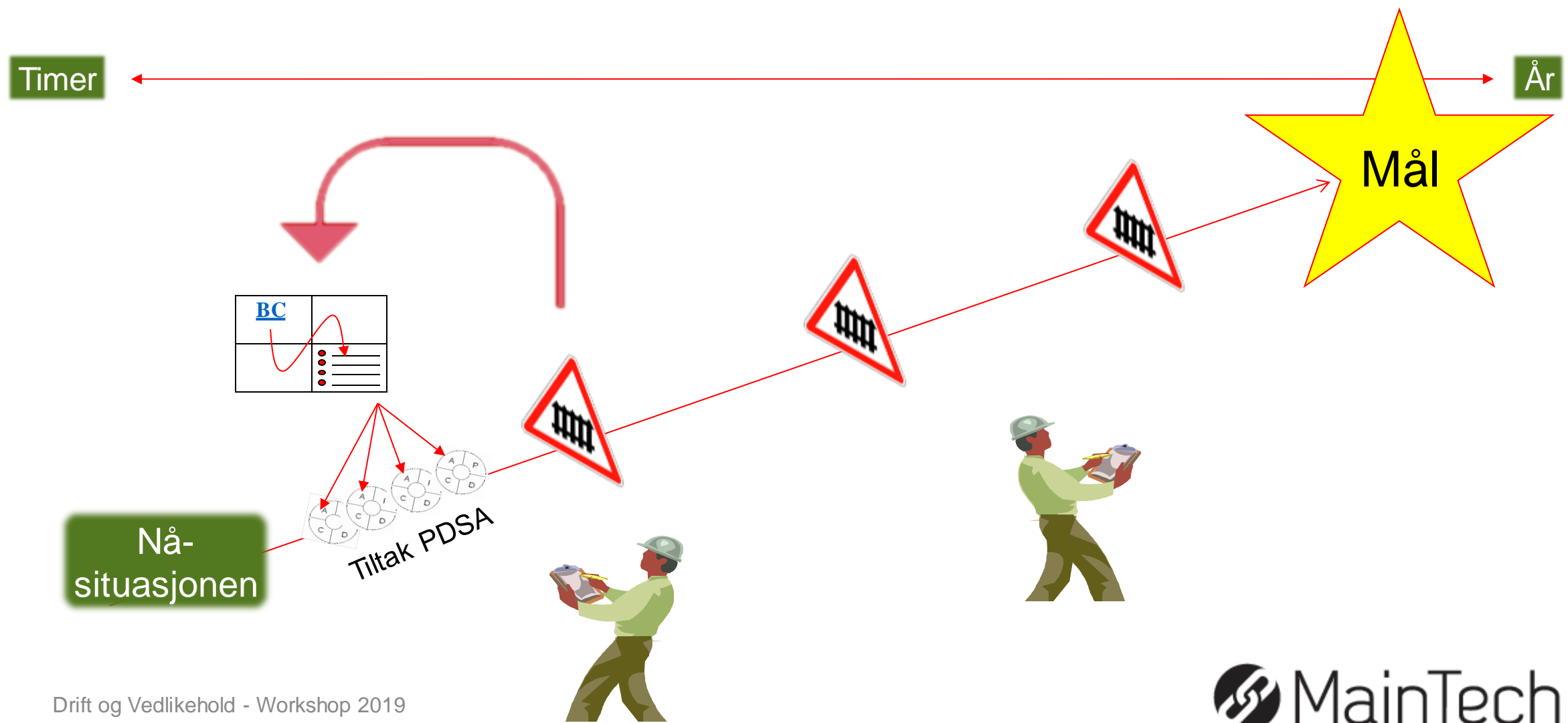
1) Beskrive utfordringen (Business Case)

- ✓ Innhent relevant og dekkende bakgrunnsinformasjon om utfordringen
- ✓ Beskriv problemet / utfordringen
- ✓ Formuler et presist Business Case.
(Hva skal forbedres og tas hensyn til: – Kvalitet – Kost – Tid – HMS?)
- ✓ Definer tidsfrist for når gapet forventes å være løst

Hva er kravet fra A3-eier?

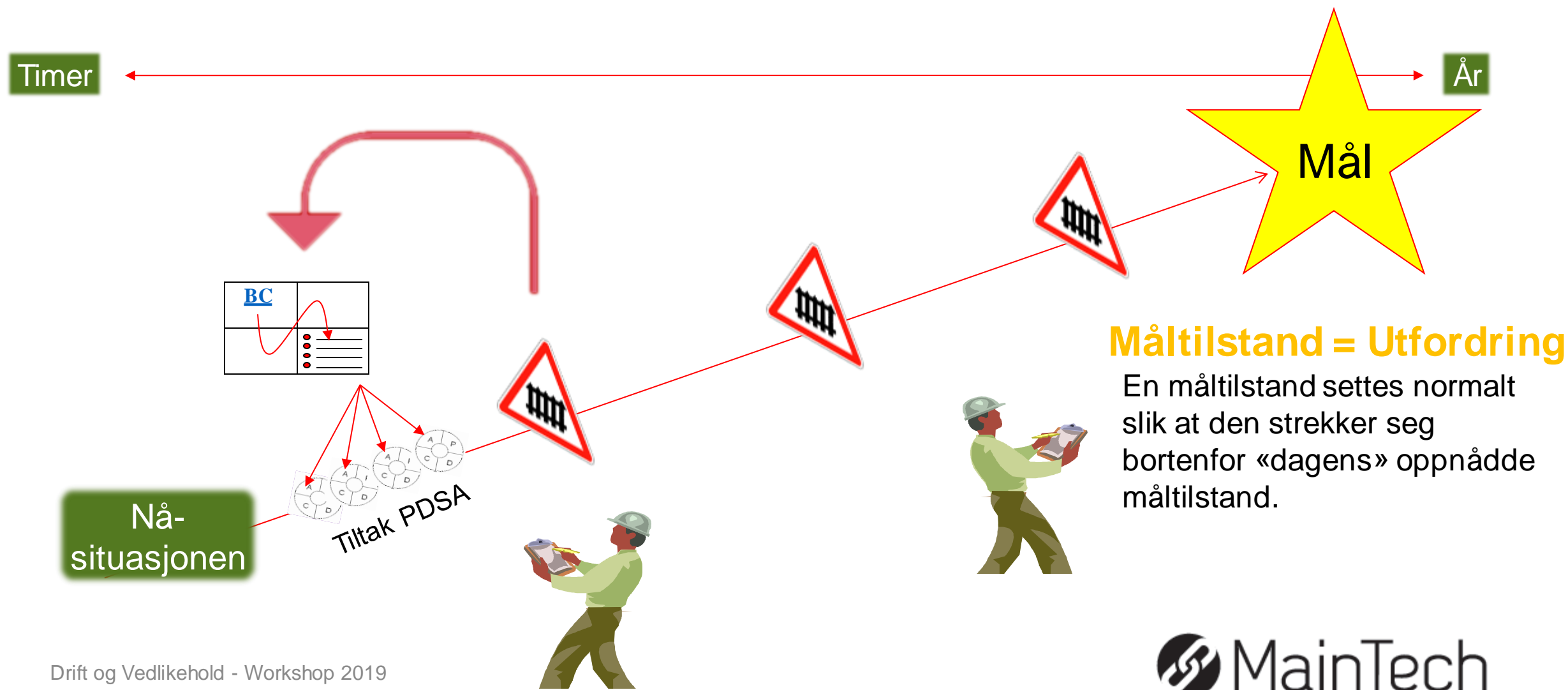


2) Nåsituasjon





3) Ønsket situasjon / måltilstand



4) Metoder for problemløsning 5 X Hvorfor og Fiskebeinsdiagram

Steinene på Jefferson Memorial forvitrer



<http://www.youtube.com/watch?v=IETtnK7gzIE>

4) 5 x hvorfor Problem: *Steinene på Jefferson Memorial forvitrer*

1 x hvorfor: Det gjøres ofte rent i bygningen

2 x hvorfor: Det er mange fugleklatter på bygningen

3 x hvorfor: Fordi det er for mange fugler i bygningen

4 x hvorfor: Fordi det er hundrevis av små feite edderkopper i bygningen

5 x hvorfor: De blir tiltrukket av tusenvis av små insekter i bygningen

Hoved-årsak

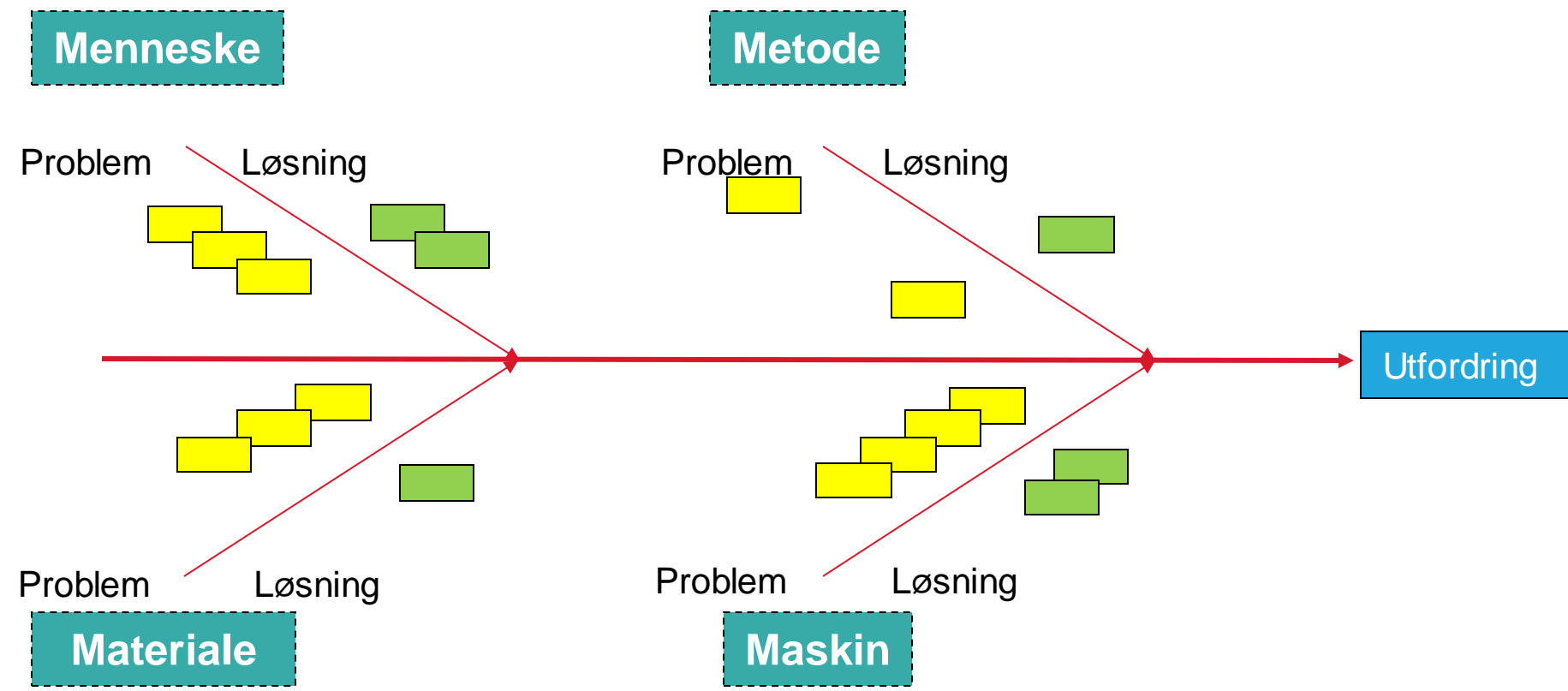
De tiltrekkes av lyset, som opplyser bygningen om kvelden

Slukke lyset?

Tenne lyset en time senere, bryte næringskjeden til fuglene!

Hvordan?

4) Fiskebeinsdiagram (4M eller 5M inkl. miljø)



70

71

72

73

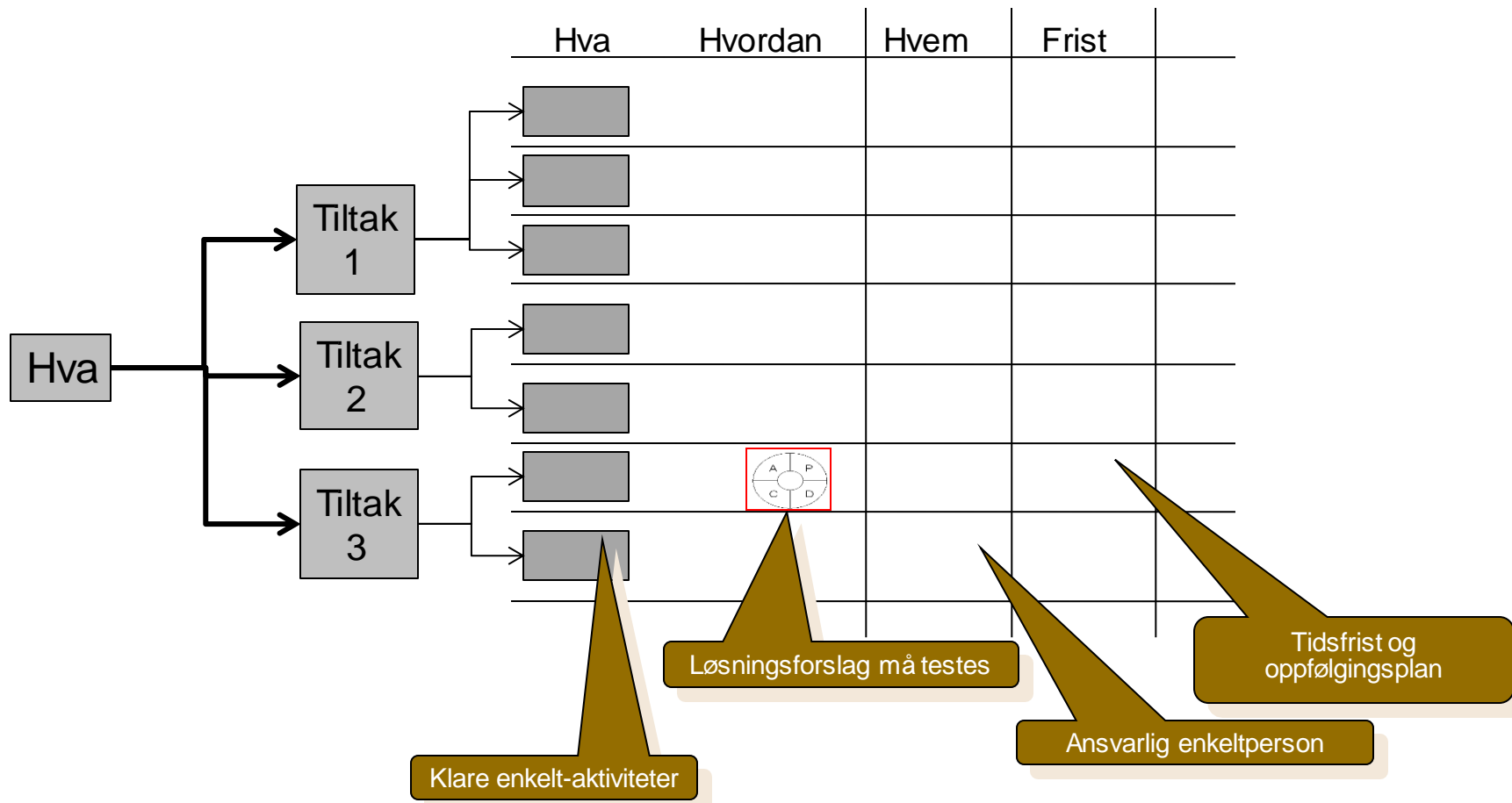
74

75

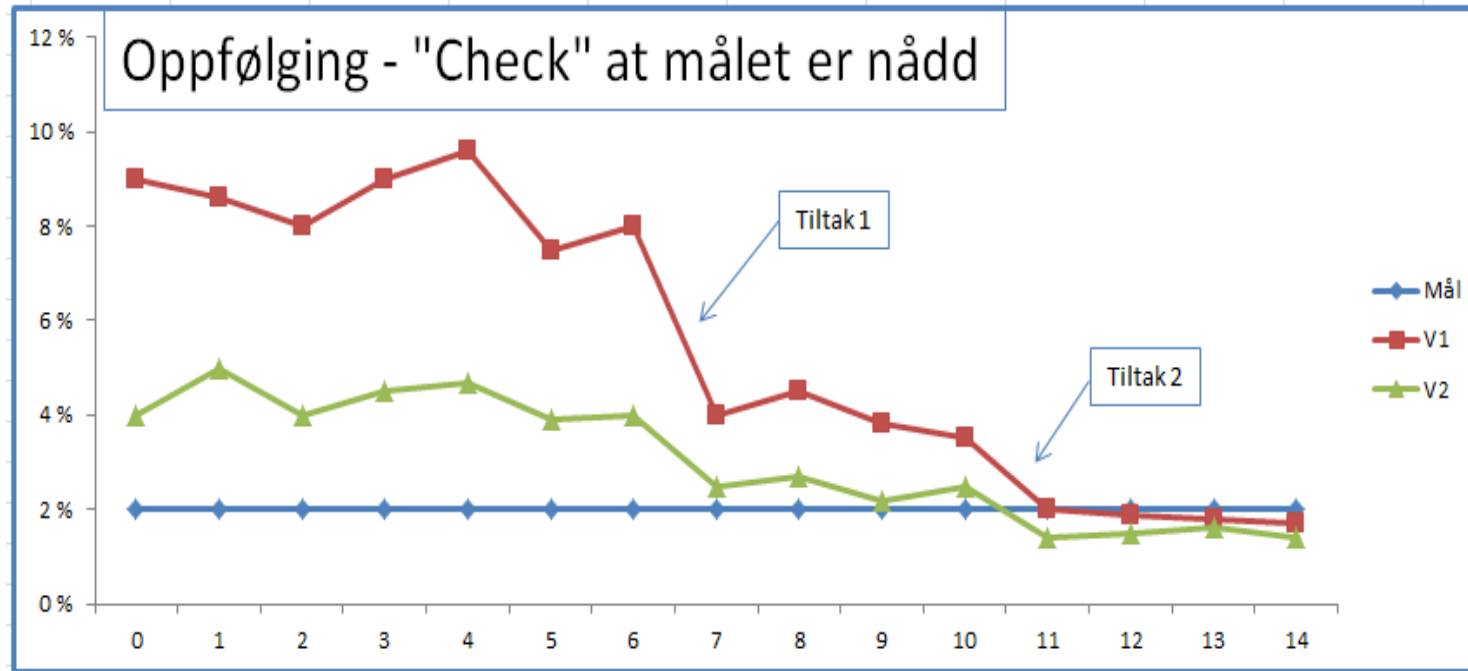
76



5) Tiltaksplan



6) Måling



- ✓ Målingene skal sikre at tiltakene gir forventede resultat
- ✓ Det er viktig å definere måltall (KPI'er for A3'en) som kan følges opp med korte horisonter. Det kan i noen tilfeller være krevende, men bør tilstrebes for å kunne følge gevinsten av tiltakene over kortere perioder

Koplanto	Aras	Feiring Bruk AS
Pedersen	Roger	Veidekke Industri AS
Selægg	Geir Ove	Frøseth AS
Sørli	Birger	Ringknuten Pukkverk AS
Espedal	Arvid	Forsand Sandkompani AS

Aarvold	Gunnar Andreas	Maintech AS
Øverby	Jonas	Franzefoss Pukk AS
Kristensen	Kenneth	Franzefoss Pukk AS
Rasmussen	Morten Aleksander	Maintech AS
Skjærseth	Viktor	Veidekke Industri AS
Thomas	Pål Rikard	Feiring Bruk AS

Hamer Olsen	Christoffer	Veidekke industri a
Kåsen	Magnar	Forsand Sandkompani AS
Reme	Steffan	Ringknuten Pukkverk AS
Smestad	Christoffer	Veidekke Industri AS
Thorgård	Thomas	Franzefoss Pukk AS
Solheim	Svein Roar	Oddvar Øygard AS

Bjerkset	Simen	Franzefoss Pukk AS
Hanssen	Ernst Vidar	Bergneset Pukk & Grus AS
Johansen	Rune Johan	Rana Gruber
Lilleås	Bjørn Erik	Sandvik Norge as
Rolfsrud	Bjørn	Oddvar Øygard AS
Tiller	Lasse	Veidekke Industri AS

Espedal	Arvid	Forsand Sandkompani AS
Harr Lian	Sindre	Forset Grus AS
Karlsen	Jan Are	Bergneset Pukk & Grus AS
Olsen	Tommy	Brønnøy Kalk AS
Valderhaug	Arild	Metso Norway AS
Storholt	Erlend Elshaug	Maintech AS
Tveit	Daniel	Veidekke Industri AS

Sjekkliste nåsituasjonsbeskrivelse

- Er prosessen der problemet fins beskrevet?
- Har vi beskrevet hvordan prosessen fungerer i dag?
 - Prosess, informasjons- og materialstrømmer
 - Hvordan folk utfører arbeidet i virkeligheten
- Har vi identifisert del-problemer som bidrar til problemet i business-caset?
- Gir beskrivelsen innsikt i/identifiserer rotårsakene til hvert delproblem?
- Kan du klart identifisere hvor i prosessen forandringene vil ha størst effekt?

Beskrivelse av nåsituasjon

- Observasjoner på plassen – hva observerte dere?
- Tegn prosessen som den virkelig fungerer.
 - Prosessen med material- og informasjonsstrømmer
 - Viktige data: Tilgjengelighet, operasjonstid, ledetid, lager etc.
- Beskriv forhold eller problem som må forandres og marker hvor de fins på tegningen

Sjekkliste ønsket framtidig situasjon

- Gir beskrivelsen et tydelig, systematisk bilde av hvordan prosessen må fungere i framtiden?
- Har alle problemene i nå-situasjonen blitt håndtert og løst på en systematisk måte?
- Har vi fulgt bedriftens prinsipper og regler i løsningen?
- Framgår de nødvendige forandringene klart?
- Har vi en eller flere hypoteser og er logikken klar?

Sjekkliste tiltaksplan og oppfølging/måling

- Er aktivitetene tydelig definert med hensyn til:
 - Innhold, rekkefølge, sted, tid, forventet resultat, prosedyre?
- Har vi identifisert tilstrekkelig aktiviteter for å gjennomføre hvert av tiltakene i den framtidige situasjonen?
- Vil gjennomføringen av handlingsplanen resultere i framtidig situasjon?
- Har vi installert rett måletall for å kunne måle framdriften i implementeringen?

Sjekkliste avslutning

- Gir handlingsplanen ønsket framtidig situasjon og er det nok til å oppfylle målet (business-case)?
- Hva har vi lært av problemløsningen?
- Ble målet nådd?
- Hvilke nye problemer fant vi underveis?