

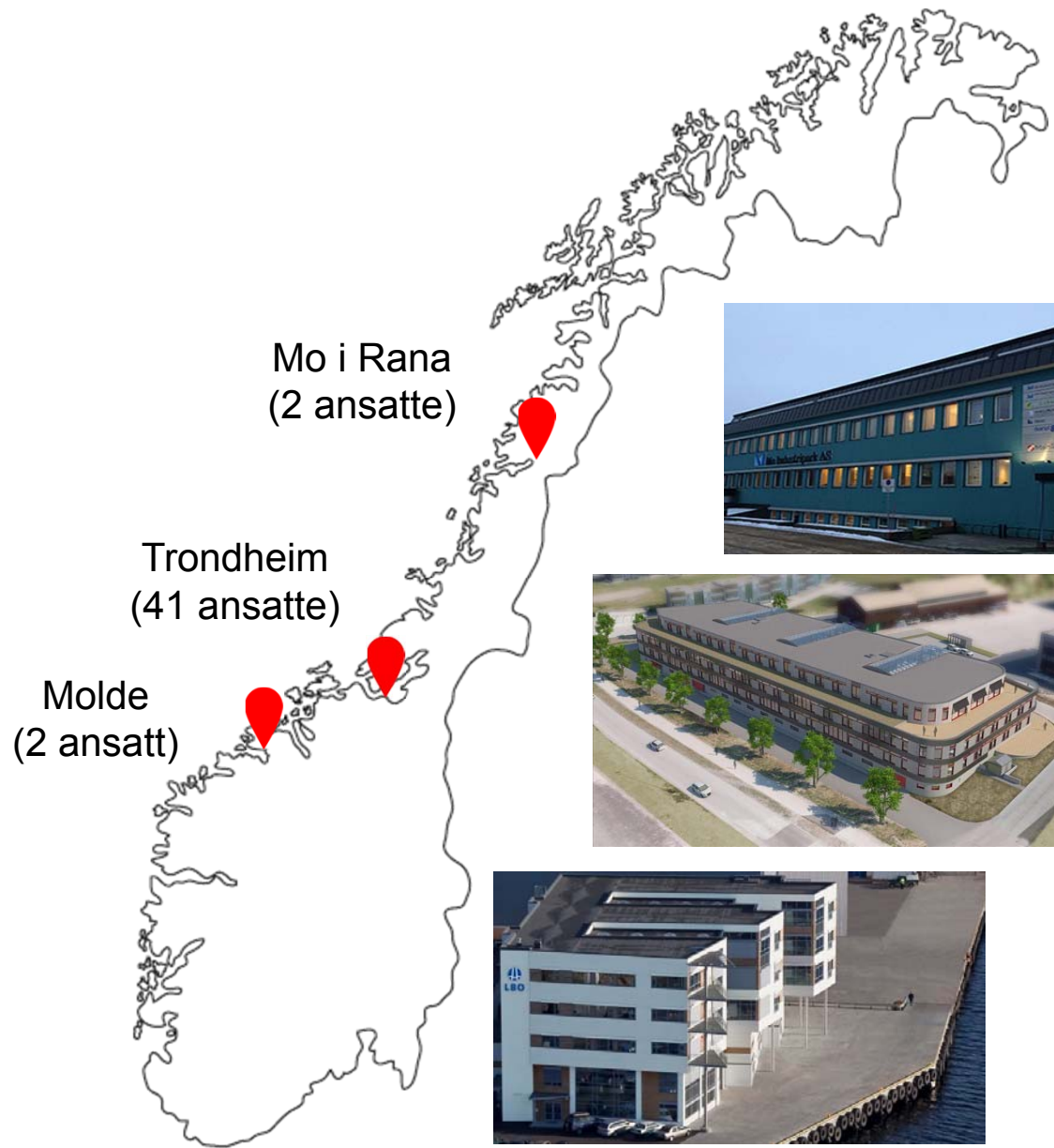


Norsk Bergindustri

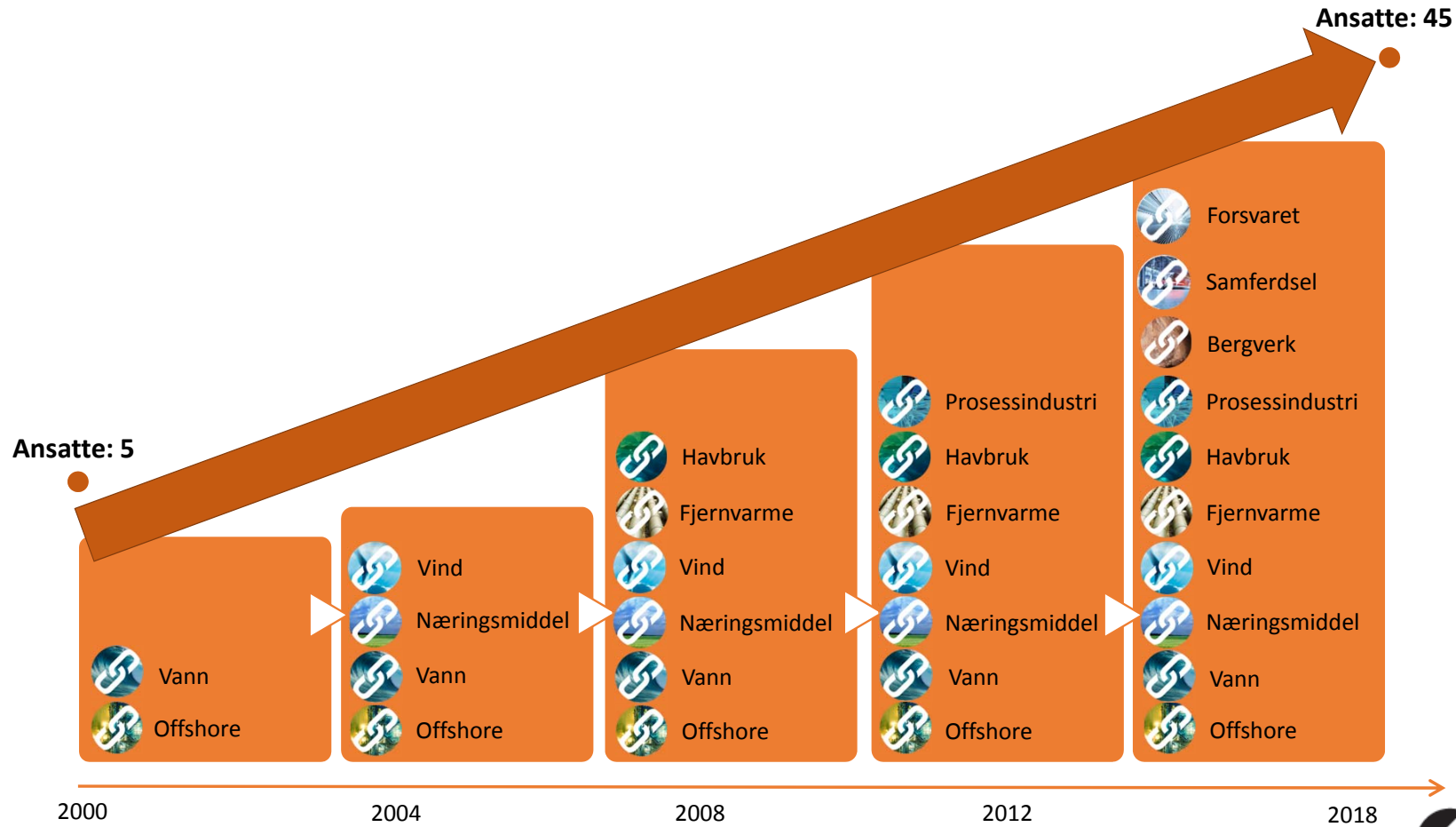
Workshop A3 som metode for problemløsning

31. oktober og 1. november 2018

Marit Bolstad og Gunhild Engan Opland



Bransjer og utvikling MainTech



MainTech sitt verdiløfte

LØNNSOM, SIKKER OG PÅLITELIG DRIFT

Hva påvirker dette?
Hvor oppstår problemene?

Designet

Operasjonell
kontekst

Menneskene

Vedlikeholdet

Reelle løsninger på reelle problemer. Alltid!

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

- Prosjekt-ledelse
- Prosjektering
- Materialvalg
- FMECA

- Lean
- Data
management

- Kurs
- Coaching
- Org.
utvikling
- Lean

- RCM
- RCA
- RBI
- Styringssystem

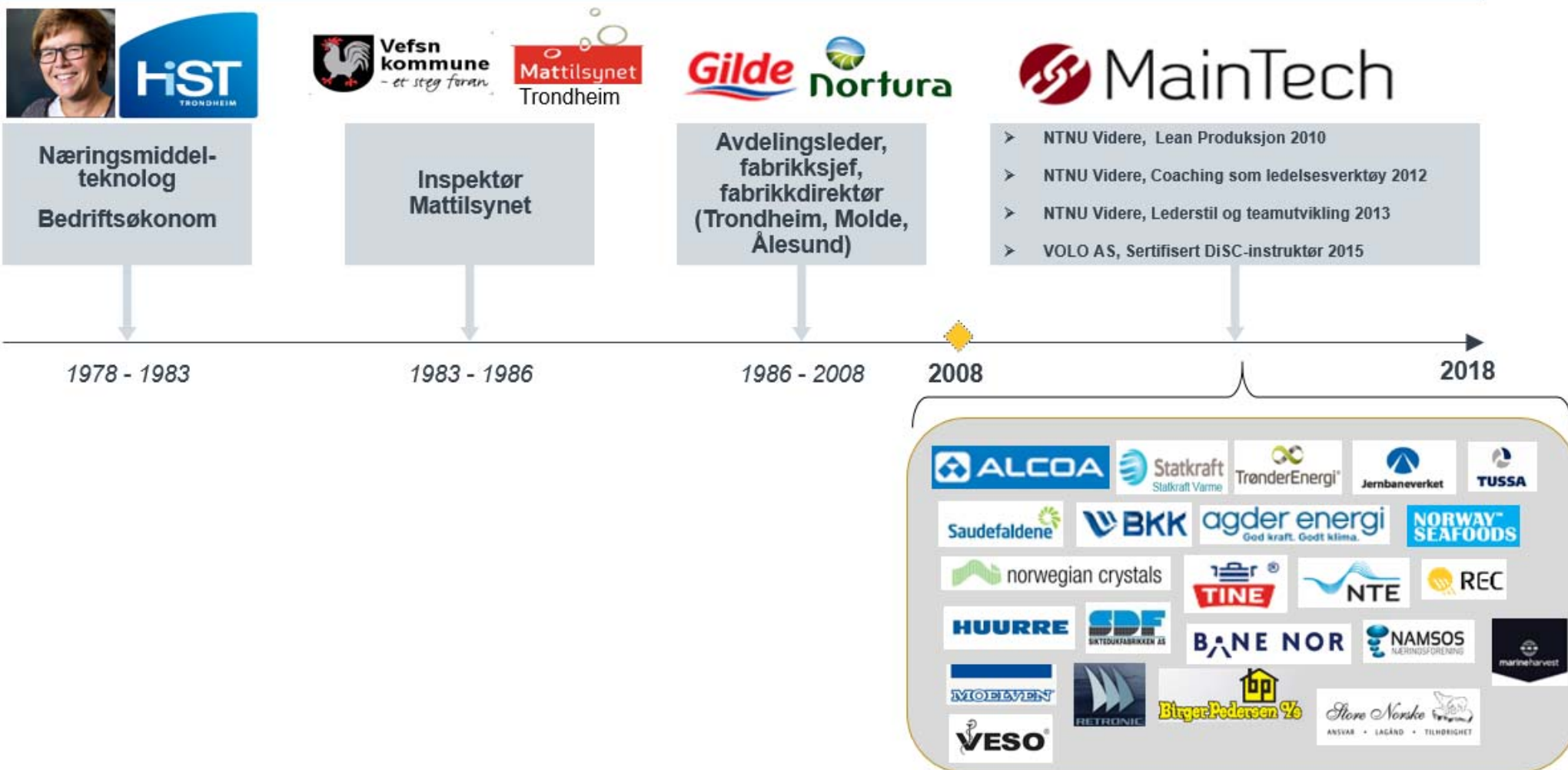
Glede

Respekt

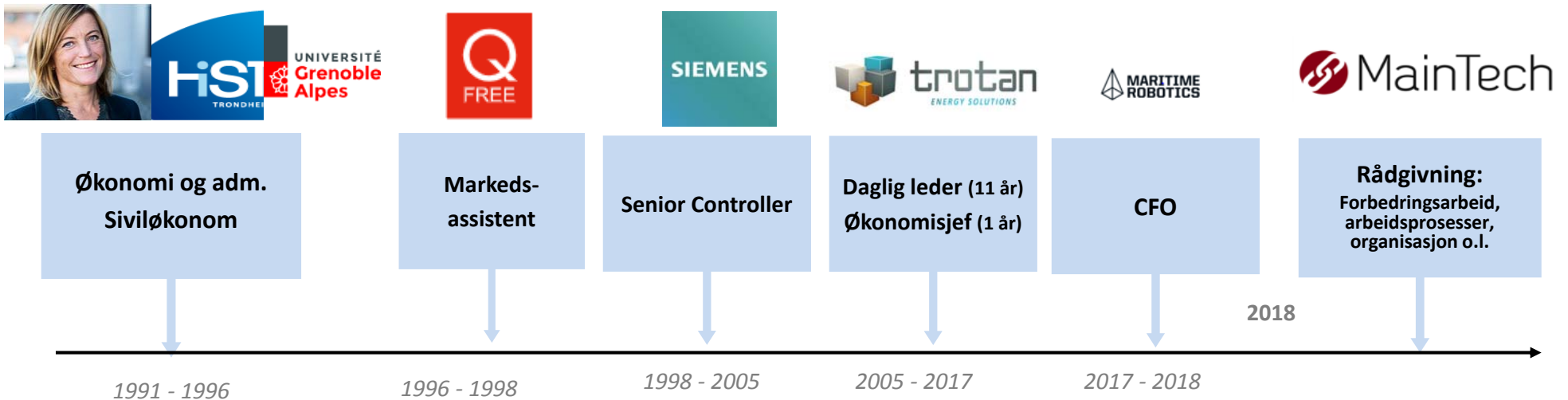
Innsikt

Pålitelig

Marit Bolstad



Gunhild Engan Opland



Visjon og verdiprosess i Siemens

Hovedansvarlig for planlegging, gjennomføring og implementering av visjon og verdier for divisjon E&A.

Innføring av Lean i Trotan

Omstillingsprosess med fokus på verdiskapning og flyt. Eliminere sløsing og bruke frigjort tid til å øke verdiskapningen.

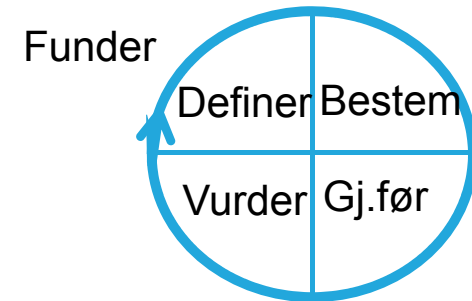
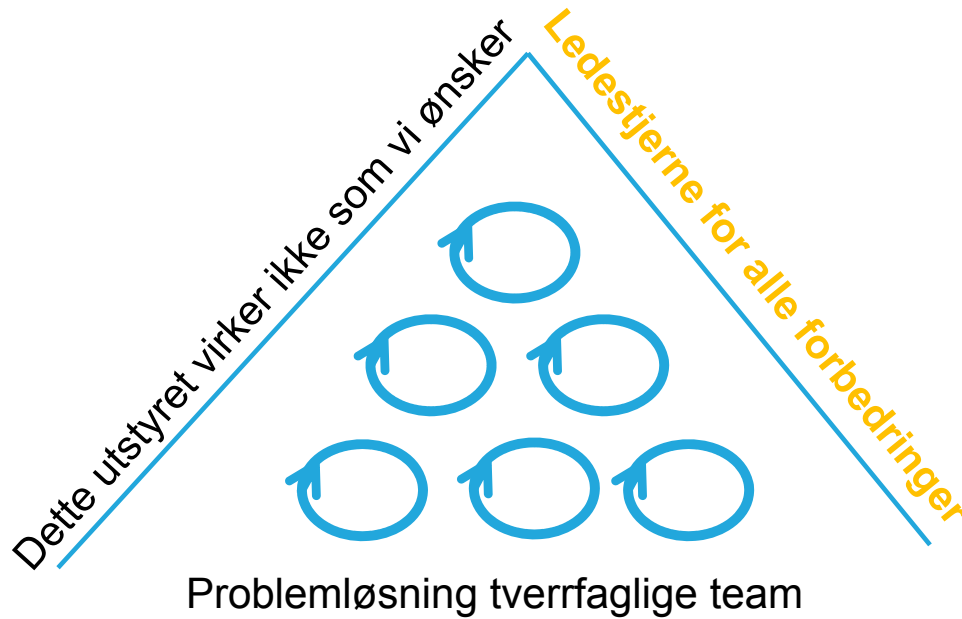
Involvering, tydeliggjøring og visualisering.

Utvikling av ledergruppe

Gjennomført parallelt med innføring av Lean.

Problemløsning

Mer verdiskaping – mindre sløsing



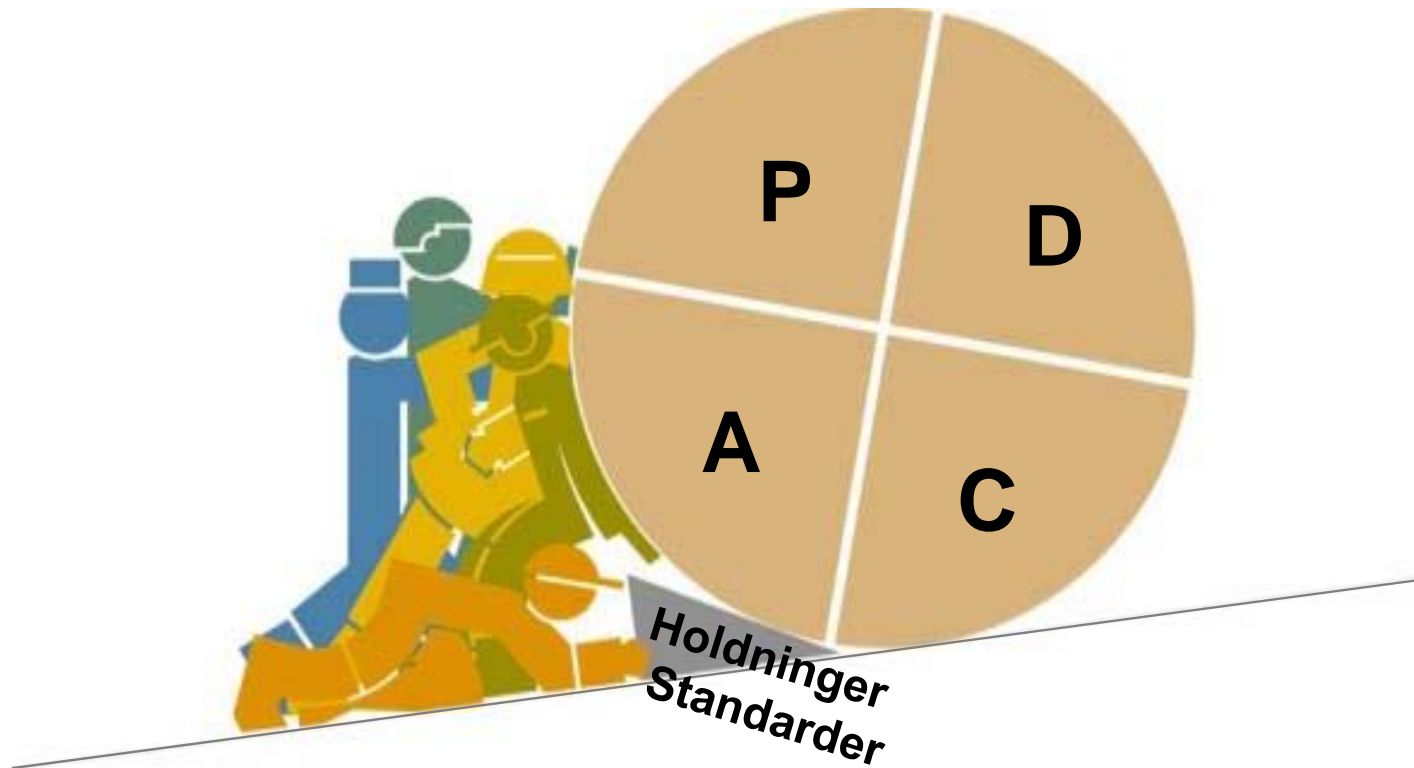
1. Fikk løst problemet 😊
2. Fikk ikke løst problemet – hva skjer da ?

A3

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



A3 og PDCA - vitenskapelige forbedringsmetodikker



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

P D
A C

⑥ Måling / Oppfølging



Hvorfor trenger vi et strukturert angrepssett?

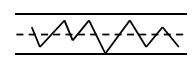


- Rekkefølgen i systematikken er viktig for å få bredt nok perspektiv.
- Noen ganger lykkes vi ikke å gjennomføre forandringen.
 - Suksessformelen: Problem x løsning x team x ildsjel x forankring.
- Noen ganger lykkes vi, men etter en stund går man tilbake til gamle rutiner.
- Vi får gjennomført forandringen, men den gir ikke ønsket resultat – løser ikke utfordringen.
- Vi legger av og til ned mye energi på «feil» problem.
 - Forbedringsidéer som ikke er koplet til bedriftens mål og strategier.
- Vi gjør mange forandringer samtidig og aner ikke hva som eventuelt ga resultatet.

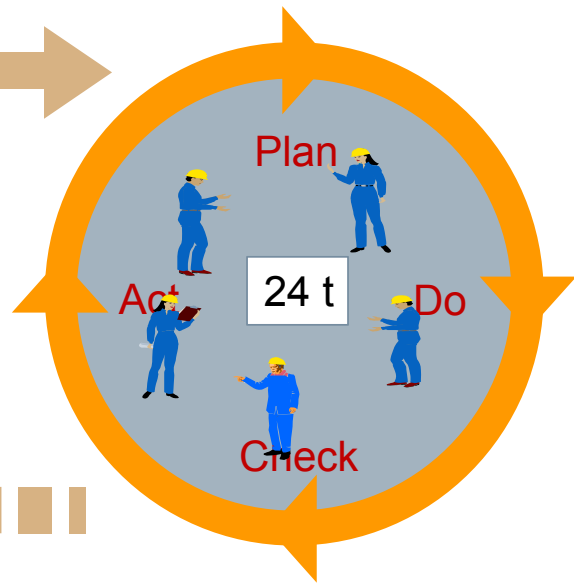
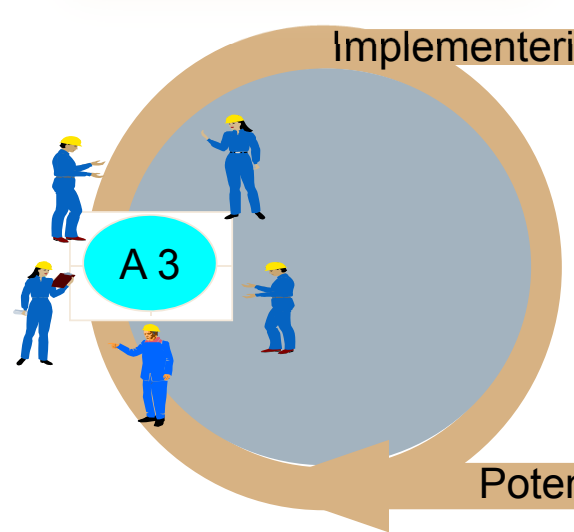
Forbedringsarbeid

Kontinuerlige forbedringer

Stabil daglig drift



Implementering

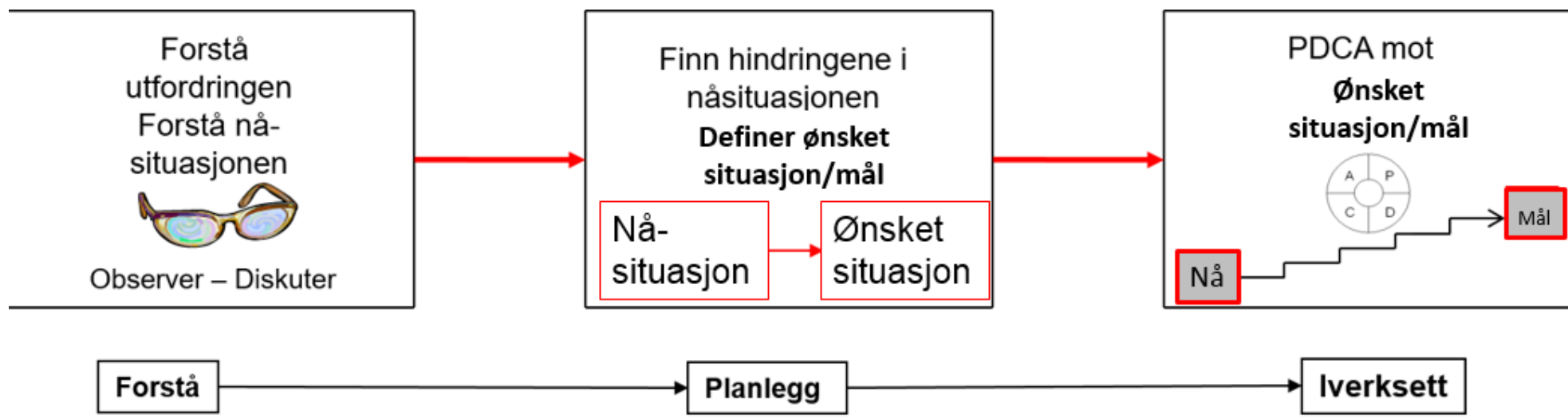


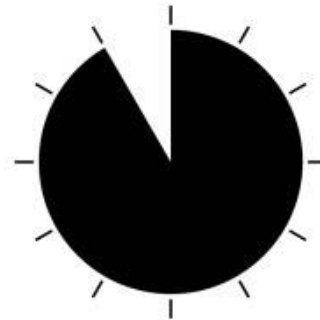
Potensiale

Forbedringsmøter 30 – 60 – 90 d

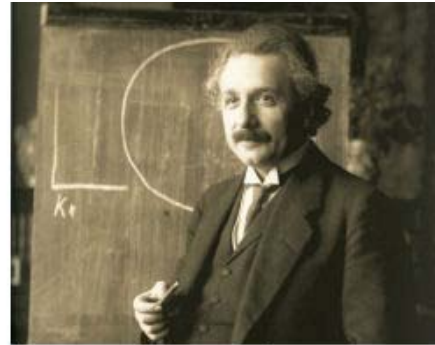
Morgenmøte, avdeling

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.

Oppbygging av A3

Organisering av forbedringsarbeidet	
Utfordring / bakgrunn	Rotårsaksanalyse
Nåsituasjon	
Ønsket situasjon	Tiltak ansvar og frist
<i>Er målet nådd, implementeres løsningen</i>	Måling og læring

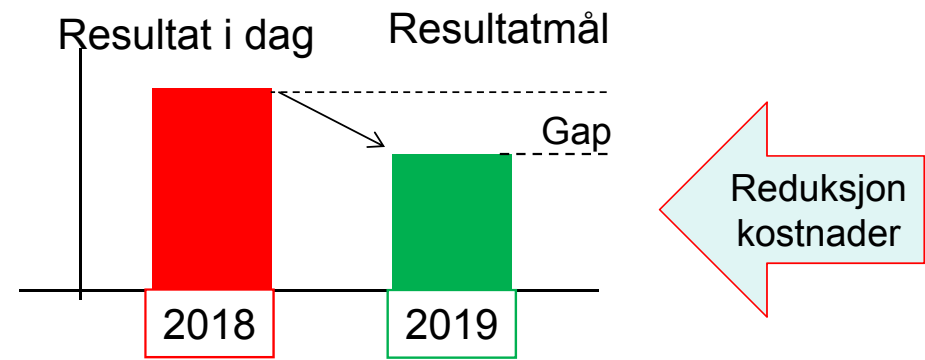
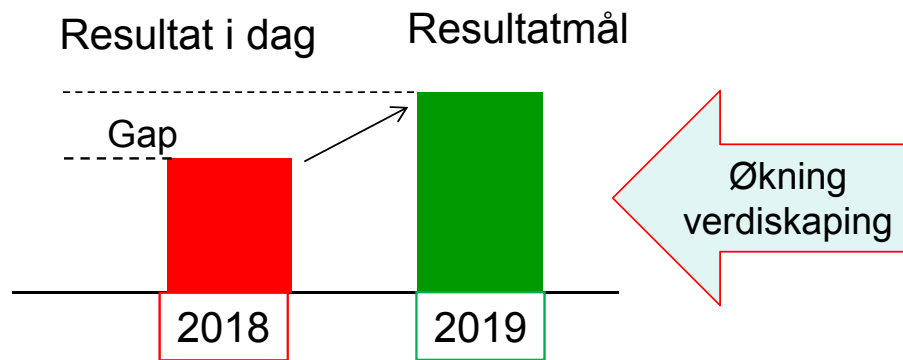
Organisering av A3-arbeidet

- A3-eier sitt ansvar
 - Beskrive utfordringen
 - Tidfeste når resultatet skal være levert
 - Peke på potensialet og krav til forventet resultat
 - Peke ut A3-leder
 - Skaffe ressurser
 - Godkjenne resultatet
- A3-leder sitt ansvar
 - Forme teamet
 - Sikre framdrift
 - Rapportere til eier

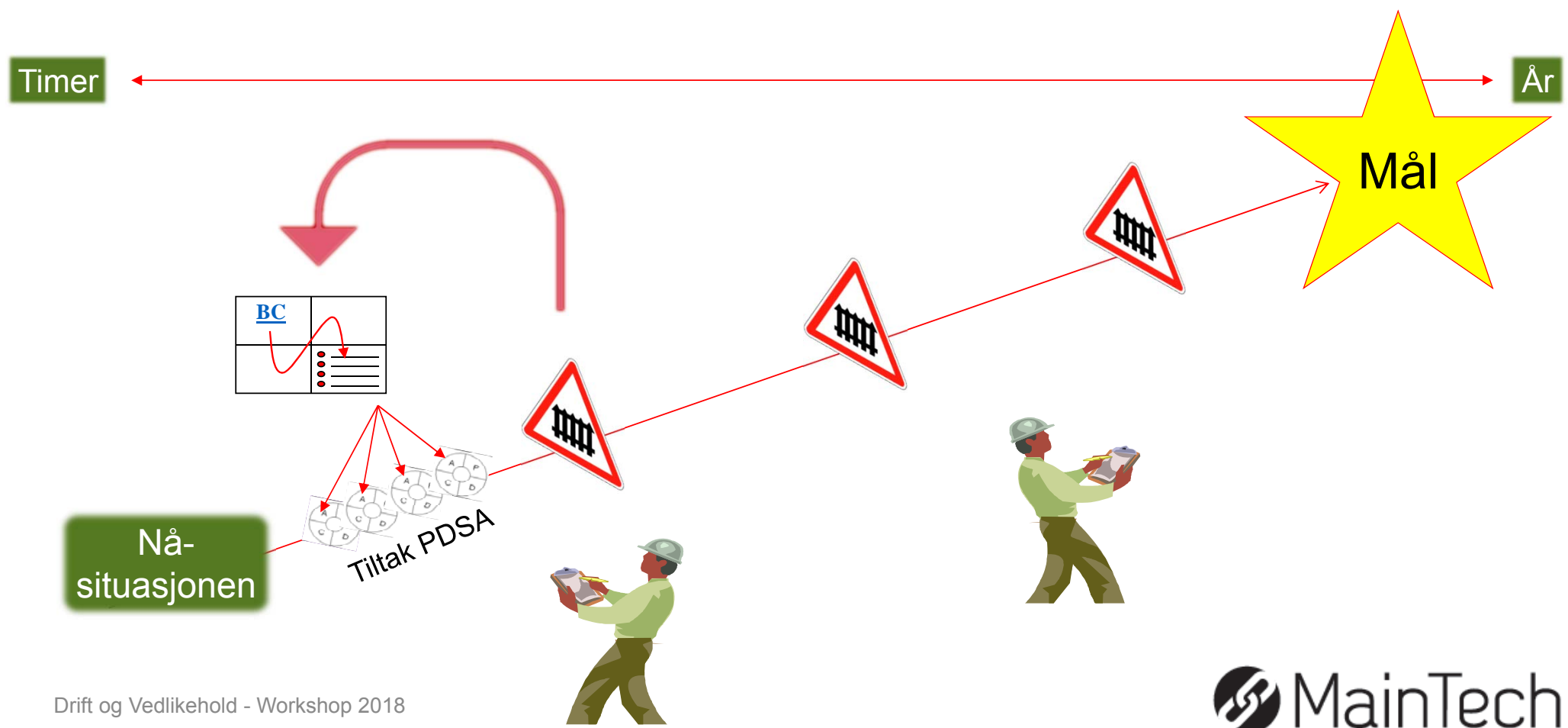
1) Beskrive utfordringen (Business Case)

- ✓ 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?



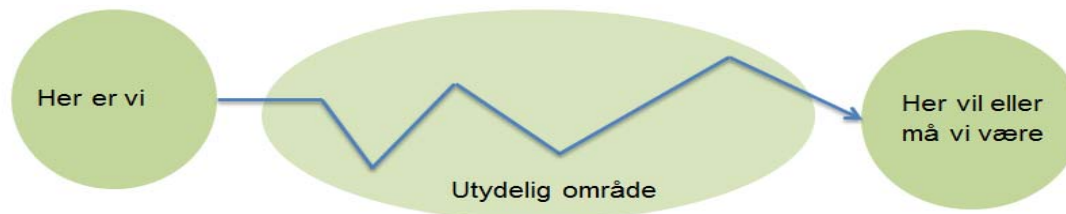
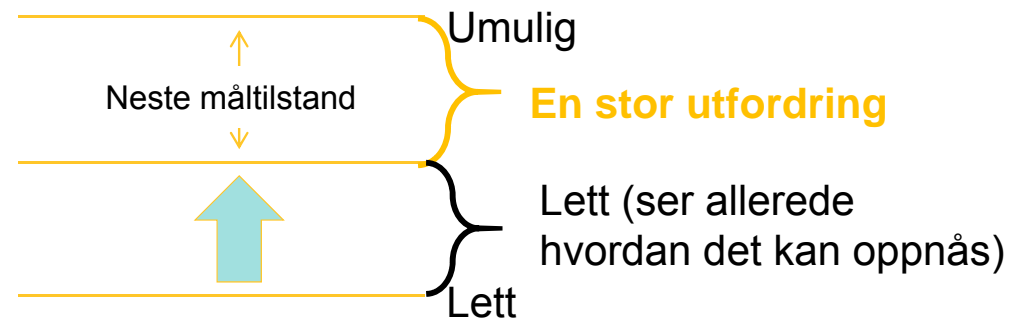
2) Nåsituasjon



3) Ønsket situasjon / måltilstand

Måltilstand = Utfordring

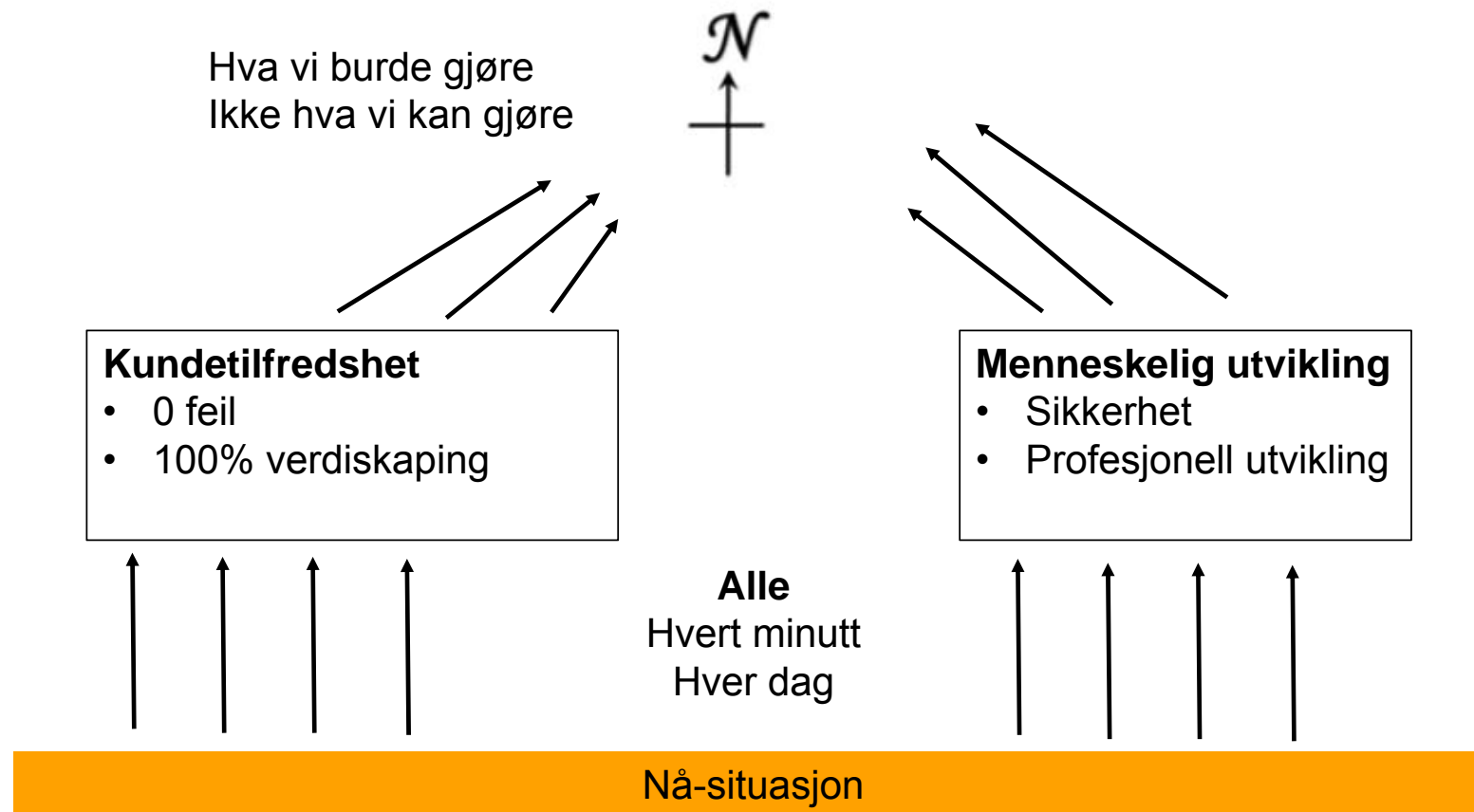
En måltilstand settes normalt slik at den strekker seg bortenfor «dagens» oppnådde måltilstand. Vi vil komme dit, men ser enda ikke hvordan vi skal få det til



Når du som leder definerer en måltilstand skal du enda ikke vite eksakt hvordan du skal oppnå denne tilstanden, hvis du vet eksakt → implementering/ just do it

Hvis du må si: «Jeg vet ikke» - er du ofte på rett vei 😊

3) Ønsket situasjon / måltilstand

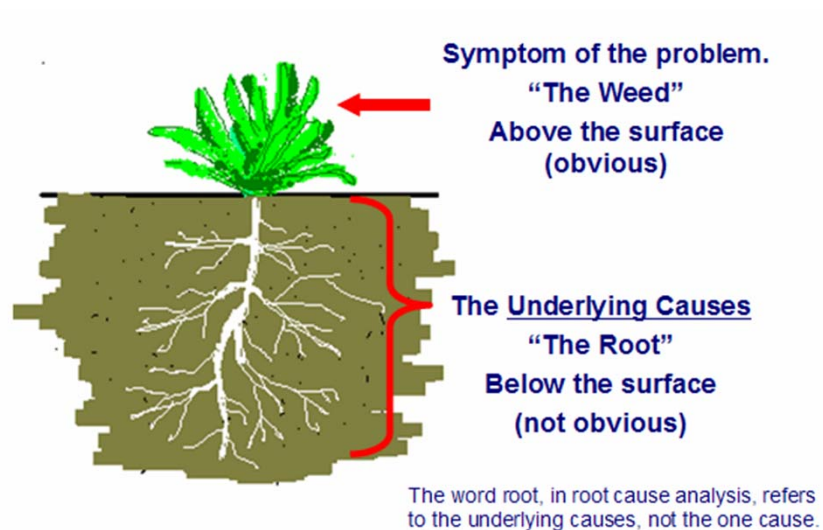




4) Metoder for problemløsning

Mange ulike metoder – Intro til 2:

Rotårsaksanalyse & Fiskebeinsdiagram



4) Steinene på Jefferson Memorial forvitrer



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

Drift og Vedlikehold - Workshop 2018

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

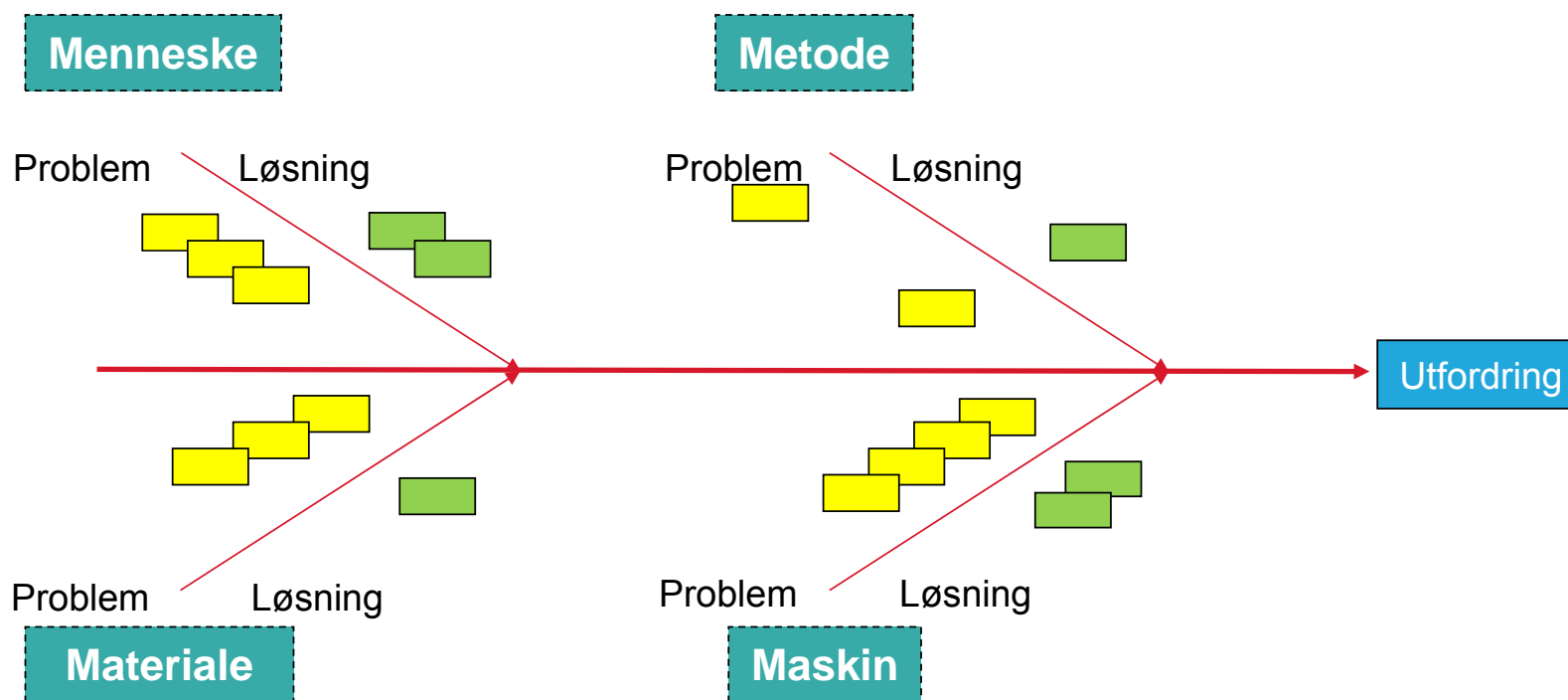
De tiltrekkes av lyset, som opplyser bygningen om kvelden

Slukke lyset?

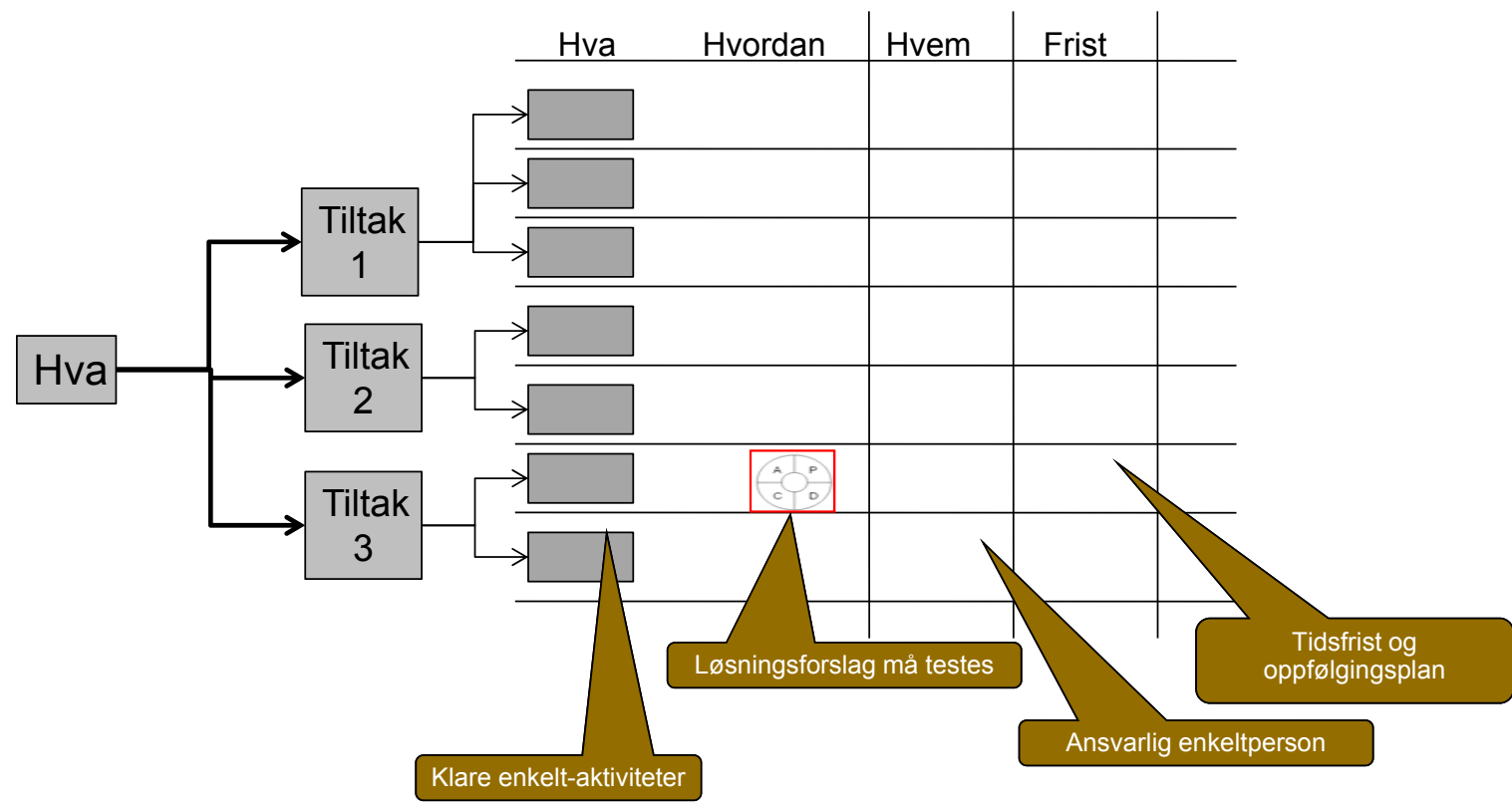
Tenne lyset en time senere, bryte næringskjeden til fuglene!

Hvordan?

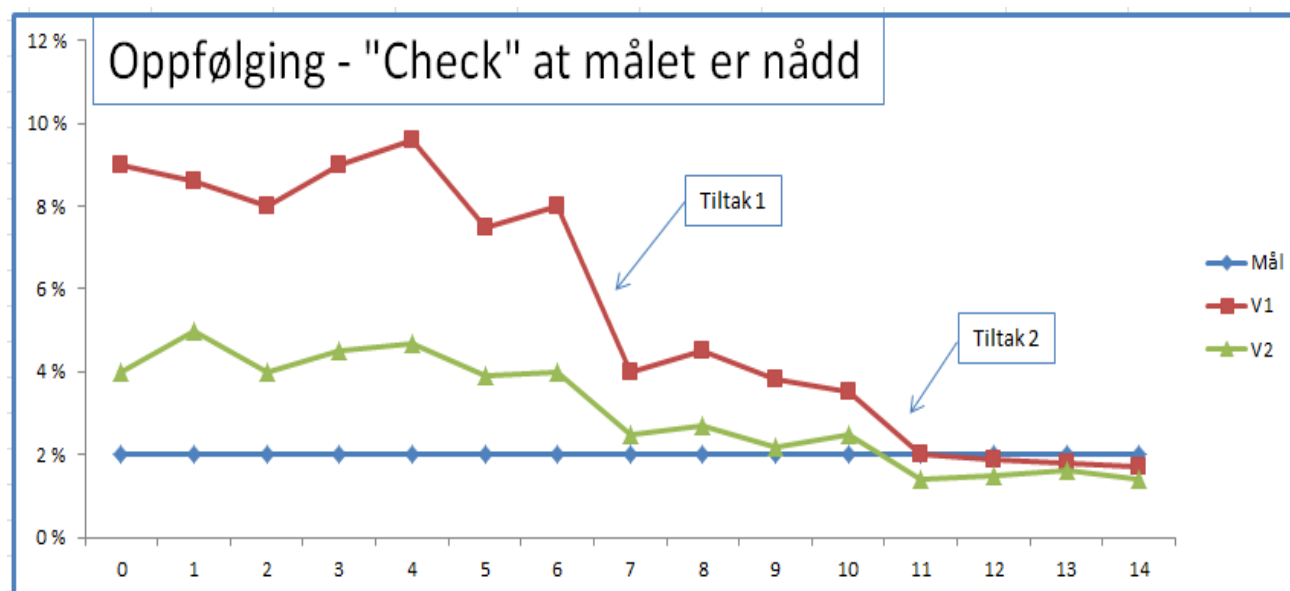
4) Fiskebeinsdiagram



5) Tiltaksplan

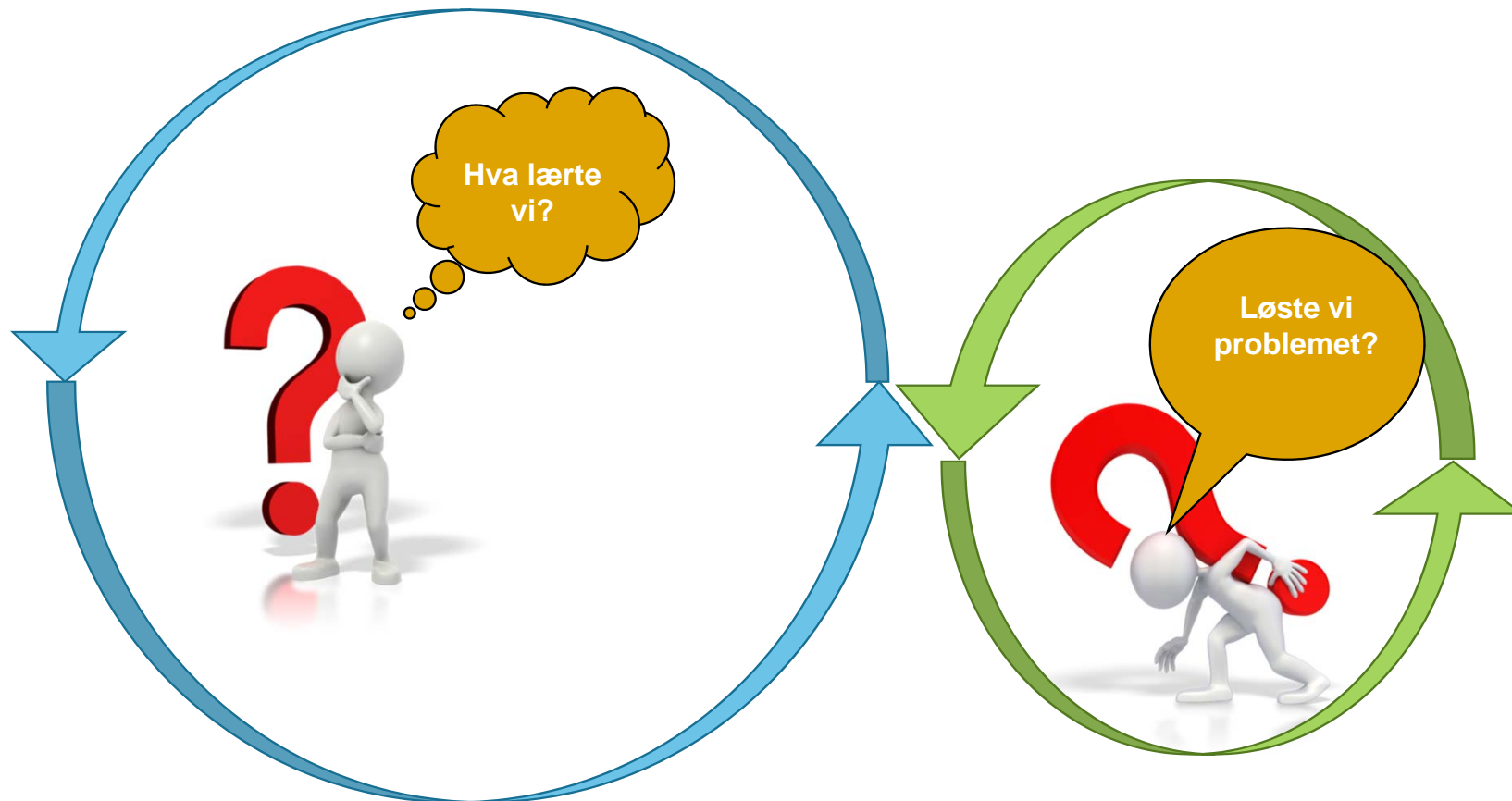


6) Måling



- ✓ 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

6) Studer – felles læring



7)

Godkjent / implementert når alle har haket ut at EPL-er ++ er lest og forstått

HMS

Skadeplakat

Skadeplakat

Når skjedde hendelsen: Bilder

Hvor skjedde hendelsen:

Hva skjedde:

Umiddelbare tiltak:

Dato:

Signatur:

Granskning

Når ble granskningen gjennomført: Deltakere

Hva skjedde?:

Direkte årsak:

Rotårsak:

Forebyggende / risikoreduerende tiltak: Ansvarlig: Frist:

Områdetavle

Dato	Informasjon	Skift				
		1	2	3	4	5
5/11	Ny instruks om	✓	✓	✓	✓	✓

Dato	Problemløsning	AO	Ansvar	1. frist	2. frist	Status

Info-vedlegg

ETTPUNKTSLEKSJON

1. Sørte arbeidsbrytere på plass (10K, 10T)

2. Førestilling gjøres best ved å dra ut arbeidsbryteren. Dette gjøres ved å dulle inn glasset, sette på håndstrek og dra på.

3. Løste apparat (1), stult inn løstapp (2) for å få ut løstappene i bunnt og sett på gjennespjett glasset.

Måleindikator

Har lest og forstått

ETT-PUNKT-LEKSJON A3 arbeid

Gjør som følger;

1. Hver teamdeltaker presenterer seg selv

- hvorfor er du med på denne samlingen?
- hva er du opptatt av, hva ønsker du å lære?



Hvor du jobber, hvilken stilling du har, alder, hobby, familie etc. er ikke viktig informasjon i denne sammenhengen.

2. Fordel rollene i egenskaper og ønsker gruppa innehar:

- **Ordstyrer** – den ekstroverte som uansett prater ustanselig og som skal presentere resultatet.
- **Klokkepasser** – petimeteret som passer tidsskjema. Har styringsrett.
- **Skriver/sekretær** – den med kapasitet til å skrive og lytte samtidig.
- **Los** – den som stiller åpne spørsmål til teamet dersom samtalen stopper opp.
- **Fokuspasser** – Den som sier «Fokus» hver gang dialogen i teamet ikke er direkte knyttet til saken eller blir uproduktiv.

Fordel etter personlige ønsker og egenskaper. Om prosessen tar mer enn 20 sekunder, så fordeler den som holder dette arket rollene på udemokratisk vis. Dere kan bytte (forbedre) underveis, dersom dere finner at det er riktig for best mulig gruppedynamikk.

3. Enes om mål og presentasjon av resultat:

Mål: Hva skal være resultatet av A3-arbeidet for vårt team?



Presentasjon:

Poenget er å lære, men også å formidle. Formidling er viktig fordi det gir en større dybde på innlæringen. Etter endt gruppearbeid skal dere presentere teamets viktigste observasjoner, refleksjoner og læring.

Tidsskjema:

31.10 kl. 17:45 – 20:00:

Definere Business Case, gjennomføre rotårsaksanalyse og beskrive ønsket situasjon.

1.11 kl. 09:30 – 12:00:

Definere hvilke tester og handlinger dere må gjøre først og bestem hva som kommer som nr. 2 og 3. på prioriteringslista. Begrunn hvorfor dere prioriterer slik. Hvordan kan dere måle om resultatet blir slik dere ønsker?

1.11 kl. 13:00:

Presentasjon i plenum.

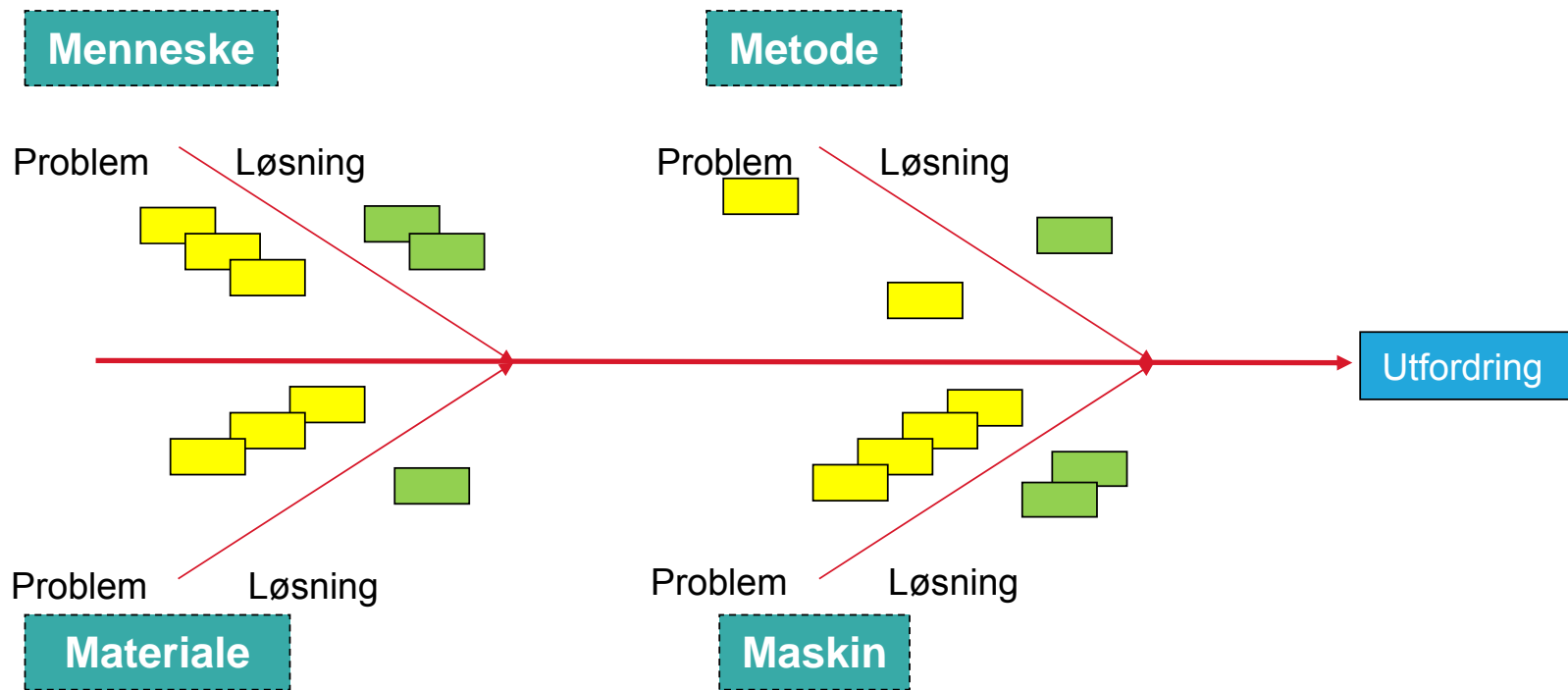
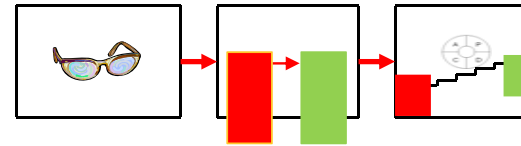
Sjekkliste problembeskrivelse

- Er problemet tydelig beskrevet?
- Er problemet knyttet til kundens eller bedriftens behov?
- Er verdien av å løse problemet klart definert?
 - Sikkerhet, kvalitet, tid, kostnad?

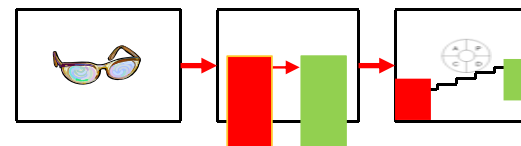
Beskrivelse av nåsituasjon

- 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

Fiskebeinsdiagram



Forstå nåsituasjonen Let etter problemårsakene



Definer problemet

1

Menneske

Identifiser hvilke personer som påvirker prosessen



Foreslå mulige årsaker i måten personene utfører jobben

2

Metode

Identifiser hvilken framstillingsmetode som benyttes



Foreslå mulige årsaker i metoden som personene arbeider i henhold til

3

Maskin

Identifiser hvilket framstillingsutstyr som benyttes



Foreslå mulige årsaker i måten maskinen arbeider og funksjonerer

4

Materiale

Identifiser hvilke materiale som benyttes



Foreslå om mulige årsaker kan finnes i materialene som benyttes

Problemårsaker

5

Prioriter de mest kritiske problemårsaker for hver "M"

Guide for gjennomføring

1. Definer problemet / utfordringen
2. Tegn 4M-modellen på whiteboard / papir
3. Alle teammedlemmer skal runde for runde komme opp med problemer de mener er relatert til M1
4. Skriv på gule Post It, fest på venstre side av linjen
5. Repeter samme prosedyre for M 2 – 3 – 4
6. Sorter, slå sammen.
7. Prioriter de mest sannsynlige problemårsakene
8. Alle teammedlemmene skal runde for runde komme opp med mulige løsninger på de problemårsaker som ble definert til M1
9. Skriv på grønn Post It, fest på høyre side av linjen
10. Repeter samme prosedyre for M 2 – 3 – 4
11. Diskuter løsningsforslagene som er kommet opp. Sorter, slå sammen
12. Prioriter endelig ved hjelp av individuell score
13. Velg ut de tre første tiltakene

Sjekkliste nåsituasjonsbeskrivelse

- Er prosessen der problemet fins beskrevet?
- Har vi beskrevet hvordan prosessen fungerer i dag?
 - Proses, 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?

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?