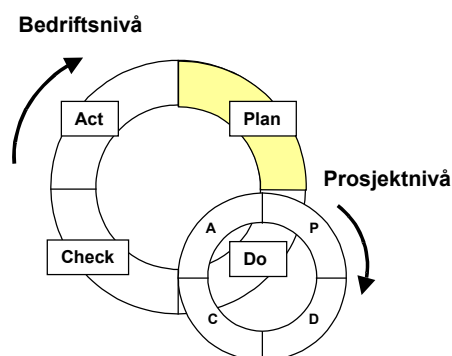


3. Planlegging av forbedringsprogrammer

Hva kan du lære her?

I dette kapitlet kan du lære hvordan du får til en helhetlig planlegging av bedriftens forbedringsaktiviteter. Du kan lære mer om:

- ♦ Gjennomføring av statusvurderinger
- ♦ Prioritering av problemstillinger og muligheter
- ♦ Etablering av overordnede mål og strategier
- ♦ Identifisering av forbedringstiltak og etablering av overordnet forbedringsplan



3.1. Innledning

Etter det som hittil er sagt om total kvalitetsledelse, er det relevant å stille spørsmålet: *Hvilke prinsipper fra total kvalitetsledelse kan vi bygge på i planlegging av forbedringsprogrammer for programvareutvikling?*

For det første legger vi vekt på at planlegging og gjennomføring av forbedringsarbeid er forstått og akseptert av alle i bedriften, ikke bare hos kvalitetsansvarlige eller hos ledelsen. Dette innebærer en fremgangsmåte som bygger på bred deltakelse og vilje til å finne kompromisser.

For det andre legger vi vekt på at det er utviklingsprosjektene som legger grunnlaget for forbedringsarbeidet. Dette innebærer at vi betrakter prosessforbedring og systemutvikling som to sider av samme sak.

For det tredje legger vi vekt på at forbedringsaktivitetene må være knyttet opp i en langsiktig forbedringsstrategi. I SPIQ-sammenheng betyr dette at alle tiltakene bør være et ledd i en overordnet forbedringsplan som er koblet opp mot forretningsmessige mål og strategier.

Endringer internt i bedrifter knyttes ofte til endringer i markedet: bedriften utsettes for et endringspress. Ytre påvirkninger kan være direkte eller indirekte, og de kan ta form av initiativer fra utenforstående aktører i form av press, maktbruk eller forventninger. En krevende kunde er ofte en viktig pådriver for forbedring. Et godt eksempel på dette er hvordan IBM, som kunde, og Tandberg Data, som leverandør av tape-stasjoner, inngikk en allianse for forbedring som har resultert i flere kvalitetspriser for Tandberg Data.

Det fins ingen generell "beste praksis" for å gjennomføre forbedringsarbeid, vi kan bare snakke om beste praksis i forhold til den enkelte bedrift: *hva er godt nok hos oss i den situasjon vi er i nå?* Vi kan også ha forskjellig syn på endringsprosessen, på hva vi fokuserer på og på hvilke kriterier vi bruker for suksess. Hvilket syn vi har på endringsprosessen får innflytelse på planlegging og gjennomføring av forbedringstiltakene. Derfor er det viktig at vi klargjør overfor oss selv hvilke perspektiver eller kombinasjon av perspektiver vi ønsker å legge til grunn. Fokuserer vi på læring, på å få jobben gjort, eller begge deler?

3.2. Prosess for planlegging av forbedringsprogrammer

Forbedringsplanlegging handler om å bestemme mål, velge strategier og lage handlingsplaner for forbedring av bedriftens prosess for utvikling av programvare.

Den overordnede forbedringsplanleggingen skal føre frem til en handlingsplan for prosessforbedring som konkretiseres i form av forbedringstiltak, ressursbruk for gjennomføring av disse og forventet effekt. I tillegg skal den også føre frem til en strategi som leder programvarevirksomheten i ”riktig” retning. En slik strategi er et spørsmål om veivalg. For å kunne foreta dette veivalget må vi svare på følgende tre grunnleggende spørsmål:

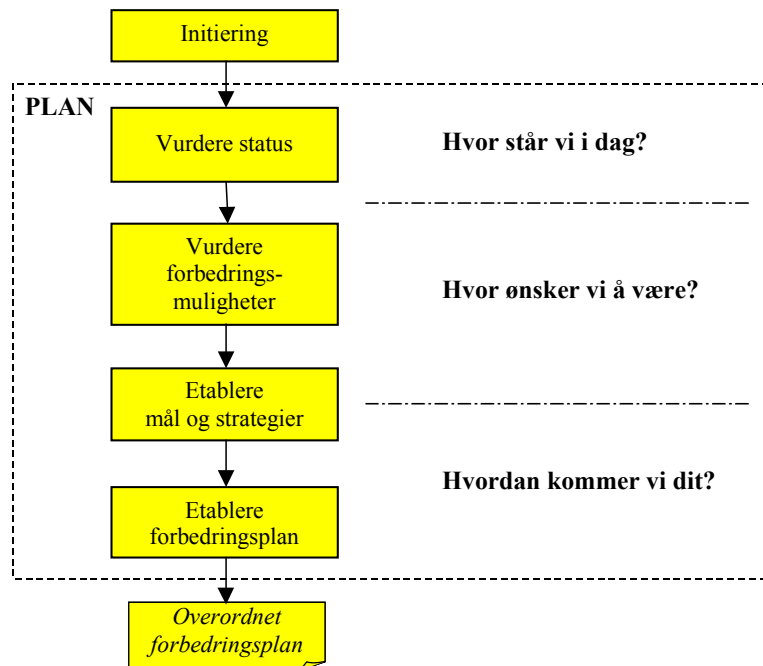
- Hvor står vi i dag?
- Hvor ønsker vi å være?
- Hvordan kommer vi dit?

For å kunne svare godt nok på disse spørsmålene, er det vår erfaring at planleggingsprosessen bør kombinere tre innfallsvinkler for å sikre nødvendig helhetsforståelse av prosessforbedring og dens rolle i bedriftens totale forbedringsarbeid:

- *Analytisk innfallsvinkel.* Dette er en innfallsvinkel som har til hensikt å etablere en hierarkisk (”top down”) kobling mellom bedriftens overordnede mål, strategier og forbedringsarbeid. Hovedspørsmålene er: Hvordan kan vi styrke konkurransevnen? Hvilke konsekvenser får dette for programvareutvikling og prosessforbedring?
- *Evaluerende innfallsvinkel.* Dette er en innfallsvinkel som tar utgangspunkt i eksisterende prosesser og infrastruktur for programvareutvikling (”bottom up”). Hensikten er å klarlegge status innen områder som: prosesser og metoder, verktøy og teknologi, organisering og læring fra tidligere erfaringer. Hovedspørsmålene er: Hvor står vi? Hvilke problemer har vi med dagens utviklingsprosesser? Hva må forbedres?
- *Kreativ innfallsvinkel.* Dette er en innfallsvinkel som legger vekt på å få frem nye idéer for å kartlegge fremtidige muligheter og identifisere de områder som har størst potensial for bruk av ny teknologi. Hvilke idéer har vi? Hvilke muligheter gir disse for forbedring og økt konkurransevne?

Basert på disse tre innfallsvinklene, beskriver resten av dette kapitlet en fire-trinns prosess for planlegging av bedriftens arbeid med prosessforbedring (se figur 3.1):

1. *Vurdering av status* i forhold til forretningsmessige behov, konkurransesituasjon og interne prosesser (hvor står vi i dag?).
2. *Vurdering av muligheter* for prosessforbedring, og prioritering av disse i forhold til identifiserte problemstillinger (hvor ønsker vi å være?).
3. *Etablering av mål og strategier* for prosessforbedring for å understøtte resultatene fra statusvurderingen (hvor ønsker vi å være?).
4. *Etablering av forbedringsplan* for praktisk implementering av strategier og dermed måloppnåelse (hvordan kommer vi dit?).



Figur 3.1 Proses for overordnet forbedringsplanlegging.

Hvilken tidshorisont planleggingsprosessen skal ha, avhenger vanligvis av forholdet mellom behovet for modning og forankring i organisasjonen og behovet for å opprettholde motivasjon og nå raske resultater. Dessuten vil bedriftens størrelse være avgjørende for hvor fort det lar seg gjøre å involvere alle berørte parter i prosessen.

3.3. Initiering

Hensikten med dette trinnet er å definere omfang og organisering av forbedringsarbeidet, forankre det i organisasjonen (se kapittel 3.9) og forberede en prosjektgruppe og berørte enheter. Det er viktig at planleggingsarbeidets fokusering, omfang og fremgangsmåte blir tilpasset bedriften og at det etableres klare rammebetingelser for det videre arbeidet så tidlig som mulig. Uten slike rammebetingelser kan planleggingsprosessen fort komme til å "skli ut". Mange bedrifter har funnet det hensiktsmessig å beskrive disse rammebetingelsene i form av et mandat.

Eksempel 3.1 – Mandat

Telenor Geomatikk (TG) skal innen februar 2000 gjennomføre et prosjekt for å lage en overordnet forbedringsplan i henhold til deler av beskrivelsen som finnes i SPIQs metodehåndbok. Prosjektet har som hovedmål å finne tiltak for å få kontroll over, beskrevet og forbedret, de viktigste deler av systemutviklingsprosessen i TG. Med *viktigste* menes her "størst betydning for å levere løsninger til kundens tilfredsstillelse". TGs bruk av eksterne konsulenter i systemutviklingsprosessen skal være et viktig element i forbedringsplanen.

Prosjektet skal ledes av NN, mens det praktiske arbeidet utføres av NM. Det forutsettes at SPIQs forskerressurser benyttes i stor grad under gjennomføringen, både som veiledere og til bearbeiding av resultater. Telenor Geomatikks systemutviklere skal engasjeres i prosessen. Rammen for prosjektet er 200 timeverk internt.

3.4. Trinn 1 – Vurdere status

Statuskartleggingen har til hensikt å identifisere og prioritere problemstillinger så tidlig som mulig. For at forbedringsplanen for programvareutvikling skal kunne bli ”overordnet” eller ”strategisk”, må vi både ha forståelse for de forretningsmessige omgivelser og for de interne prosesser som påvirker utvikling av programvare og erfaringer med disse.

Statusvurderingen består således i å:

- Fremskaffe informasjon om forretningsmessige omgivelser som strategisk posisjon og retning, overordnede mål og konkurransestrategier som kan ha betydning for arbeidet med prosessforbedring (analytisk innfallsvinkel).
- Kartlegge bedriftens aktiviteter og infrastruktur for programvareutvikling for å identifisere og prioritere problemstillinger som det må eller bør finnes løsning på (evaluerende innfallsvinkel).

I arbeidet med planlegging av forbedringsprogrammer er det helt sentralt at vi både forstår utviklingsavdelingens/bedriftens relasjon til omgivelsene og til interne prosesser.

3.4.1. Vurdere omgivelsene

For å fremskaffe informasjon om de nære omgivelsene, er det viktig å analysere de konkurransekraftene som utviklingsenheten opererer under. Hensikten er å identifisere de viktigste kreftene i omgivelsene og hvilke rammer de setter for bedriftens valgmuligheter med hensyn til prosessforbedring. Hva er det som gjør at vi ikke kan konkurrere lønnsomt med dette produktet selv om markedet er stort? Forhandlingssterke kunder? Effektive konkurrenter? Nye metoder eller teknologiske løsninger?

Typiske spørsmål for konkurranseanalysen er:

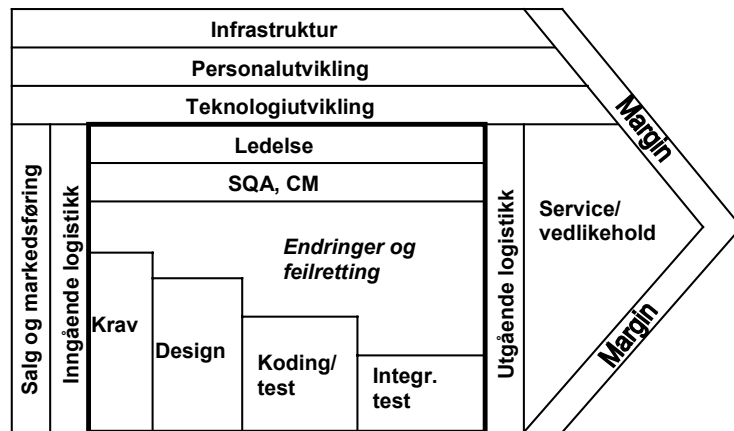
- Hvem er bedriftens kunder, leverandør og konkurrenter, og hva er deres sterke og svake sider?
- Hvilke kriterier legger kundene vekt på i forhold til bedriftens produkter og tjenester?
- Hva kjennetegner bedrifter og produkter som har suksess i bransjen?
- Hvilke trender er viktige for markedsutviklingen, og hvilke økonomiske, sosiale eller markedsmessige faktorer er vesentlige?
- Hva slags teknologi finnes i bransjen i dag? Hva er fremtidige planer? Innenfor hvilke områder er det mest sannsynlig at nye metoder og verktøy vil ha et potensial?
- Hvordan kan forbedrede utviklingsprosesser innvirke på bedriftens strategiske posisjon og påvirke konkurransekraftene i omgivelsene?

En mulighet for å vurdere kundekrav og konkurrentenes sterke og svake sider i forhold til egen produktutvikling, er å ta i bruk QFD slik det er beskrevet i kapittel 9, Total Kvalitetsledelse.

3.4.2. Vurdere egen organisasjon

Gjennom prosessen med å vurdere omgivelsene har vi fått et godt bilde av de eksterne forholdene i form av trusler og muligheter i omgivelsene. Det neste skrittet er å gjøre en vurdering av interne forhold i bedriften. Det finnes en rekke måter å gjøre dette på. En metode som har vist seg anvendelig for dette formålet, er verdikjedeanalyse. Denne analysen kartlegger og evaluerer den måten det skapes verdier på i utviklingsprosessen for programvare i bedriften.

Verdikjeden kan ses på som en enkel modell for bedriftens interne organisasjonsforhold med hensyn til programvareutvikling. Et eksempel på en verdikjede for programvareutvikling er vist i figur 3.2.



Figur 3.2 Eksempel på verdikjede for programvareutvikling.

Verdikjedeanalysen følger bedriftens prosesser fra salg/markedsføring av utviklingskompetanse til ferdig utviklet produkt og vedlikehold av dette. For å få et bilde av hvor godt disse prosessene utføres kan de f.eks. sammenlignes med tilsvarende prosesser hos viktige konkurrenter (benchmarking) eller eventuelt med prosesser i forskjellige standarder som TickIT, CMM, Bootstrap, Trillium, ISO/IEC 12207, ISO/IEC 15504 (SPICE). Det som er viktig er imidlertid å fokusere på de prosessene som er sentrale for bedriftens konkurransevne.

Typiske spørsmål for verdikjedeanalysen er:

- Hvordan ser verdikjeden ut? Hvilke primær- og sekundæraktiviteter består den av?
- Hvilke prosessområder skal benchmarkes? Skal de benchmarkes mot konkurrerende bedrifter, eller mot etablerte standarder?
- Hva er kritiske faktorer i bedriftens verdikjede relatert til kostnader, kvalitet og innovasjon?
- Hvor godt utnytter vi ressursene våre? Hvor raskt oppnår vi resultater? Hvor godt kontrollerer vi kostnadene våre?
- Hvor godt skapes kvalitetsfortrinn? Hvor gode er vi til å skape nye produkter, prosesser eller teknologi? Hva har vi lært av tidligere erfaringer?

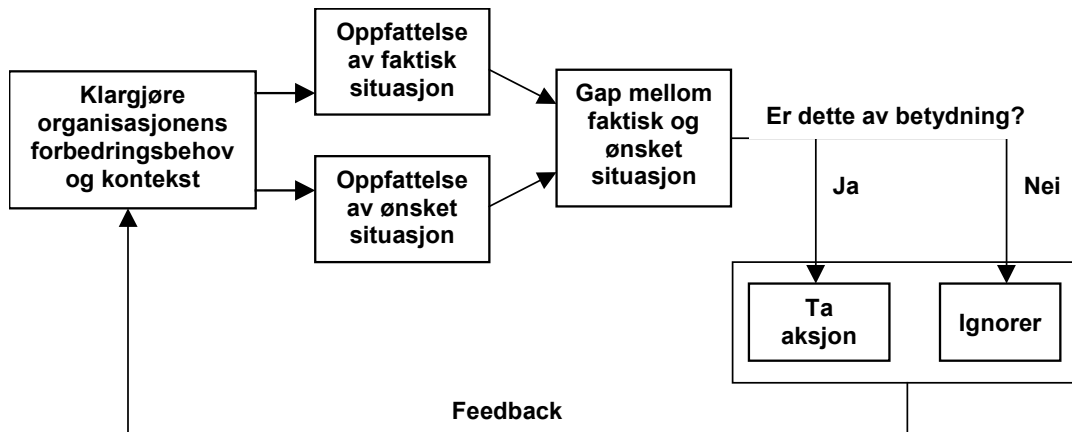
Utforming av spørsmålslistene og gjennomføring av intervjuer danner som regel basis for faktainnsamlingen i dette trinnet.

3.4.3. Sammenstille sterke og svake sider mot trusler og muligheter

Den siste delen av statusvurderingen er en sammenstilling av trusler og muligheter i bedriftens omgivelser, og bedriftens evne til å håndtere disse. I tillegg til å påvise svake sider, er det viktig å være klar over de sterke sidene som er avgjørende for bedriftens nåværende og fremtidige konkurransevne. Er dette for eksempel de gode relasjonene til sentrale kunder? Overlegen organisering av utviklingsarbeidet? Kjernekompetanse som ikke lar seg kopiere av konkurrentene?

Det er mange måter å sammenstille sterke og svake sider mot trusler og muligheter på. Et alternativ er å bruke en enkel gapanalyse, som inkluderer både relasjonen til omgivelsene og de

interne prosessene, for å sammenligne hvor vi står med hvor vi ønsker å være for å møte fremtidige utfordringer. Gapanalysen danner dermed grunnlaget for vurdering av forbedringsmuligheter og etablering av tiltak for å fylle gapet. Figur 3.3 viser prinsippet for en slik gapanalyse som flere av bedriftene i SPIQ-prosjektet har benyttet.



Figur 3.3 Prinsipp for gapanalyse.

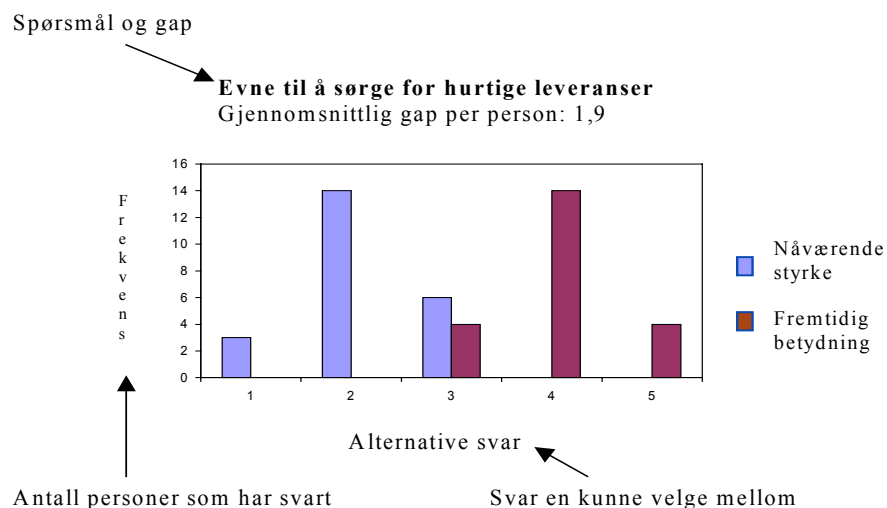
Gapanalysen baserer seg på gjennomføring av en spørreundersøkelse som skreddersys til den enkelte bedrift gjennom aktiv medvirkning fra bedriftens ledere og systemutviklere. I flere bedrifter har det også vist seg svært nyttig å involvere nøkkelkunder i denne prosessen. Spørreskjemaet omfatter vurdering både av omgivelsene og av egen organisasjon både i forhold til nåværende styrke og fremtidig betydning/ønsket situasjon.

Følgende områder har vist seg å være viktige å kartlegge i de fleste bedriftene: status og fremtidig betydning for konkurransemessige prioriteringer (f.eks. pris, fleksibilitet, kvalitet, leveranser, service), status og ønsket situasjon for livssyklusprosesser (f.eks. kunde-leverandør, utvikling, støtte, ledelse, organisasjon), og status og ønsket situasjon for læring/forbedring av prestasjoner (læring av egne og andres erfaringer, forbedring, suksessfaktorer). Forøvrig er både SPICE og EFQM gode inspirasjonskilder for å skreddersy et spørreskjema til egen organisasjon. Figur 3.4 viser et eksempel på et spørsmålsformat fra et slikt spørreskjema.

Nåværende styrke						Fremtidig betydning				
1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
LEVERANSER										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Evne til å sørge for hurtige leveranser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figur 3.4 Eksempel på spørsmålsformat.

Den viktigste delen av gapanalysen er feedback-møtet der deltakerne selv analyserer, tolker og lærer av resultatene fra undersøkelsen. Det er disse analysene og tolkningene som danner grunnlaget for vurdering av forbedringsmulighetene i neste trinn. Eksempel på et typisk presentasjonsformat fra et slikt feedback-møte er vist i figur 3.5.



Figur 3.5 Presentasjon av resultat fra intern spørreundersøkelse.

Resultatet fra statusvurderingen (gapanalysen) er en liste over problemstillinger basert på gjennomsnittlig gap per person, spredning i vurderingene, både innen og mellom grupper som utviklere, ledere og kunder, og andelen personer som ønsker en vesentlig forbedring.

Eksempler på typiske problemstillinger fra gjennomførte statusvurderinger i SPIQ er:

- Ingen etablert utviklingsprosess for programvare.
- Mangelfullt samspill mellom utviklingsavdelingene i bedriften.
- Ingen eller svært liten grad av systematisering og læring av erfaring.
- Langsiktige kvalitetsfortrinn ofres til fordel for kortsiktig problemløsning.

I noen tilfeller avdekker ikke statusvurderingen ”noe nytt”. Enkelt personer eller grupper av personer har ofte visst om problemene fra før. Likevel har disse bedriftene uttrykt stor tilfredshet med at de endelig har fått dokumentert det de innerst inne har visst, og at de nå kan bruke dette som et positivt bidrag i den videre forbedringsprosessen.

Aktiv medvirkning fra ledere og systemutviklere, både i planlegging og gjennomføring, er viktig for at statusvurderingen skal gi nyttige resultater for den videre planleggingsprosessen.

3.5. Trinn 2 – Vurdere forbedringsmuligheter

Utgangspunktet for vurdering av forbedringsmuligheter er den gjennomførte statusvurderingen og identifiserte problemstillinger. Mulighetsanalysen er en kombinasjon av en kreativ og en analytisk prosess for i fellesskap å komme frem til de beste forbedringstiltakene for de aktuelle problemstillingene. Den består av to trinn:

- *Identifisere forbedringsmuligheter*, som er en kreativ prosess.
- *Prioritering*, som er en analytisk prosess.

3.5.1. Hvordan identifisere forbedringmuligheter

Den første delen av mulighetsanalysen er en kreativ gruppeprosess som har til hensikt å få frem idéer og muligheter som ikke er fanget opp i de tidligere analysene av omgivelsene og av egen bedrift. Dette er ofte idéer som springer ut fra ”lyse hoder” som enten ser muligheter for bruk av ny teknologi eller som ser nye og bedre måter å organisere og drive programvareutvikling på. Idéer kan også genereres ved uformell kundekontakt og ved å studere utviklingsprosesser i andre bedrifter.

Eksempler på kilder for å identifisere muligheter er:

- Allerede identifiserte problemstillinger.
- Forretningsmessige mål og strategier.
- Konkurranseskrefter, spesielt kundens kjøpskriterier.
- Bedriftens sterke og svake sider, samt trusler og muligheter i omgivelsene.

Det finnes en rekke teknikker for kreativ problemløsning som egner seg for å identifisere muligheter. Disse teknikkene kjennetegnes ofte ved at de er enkle i bruk og at de ikke krever omfattende opplæring. Eksempler på slike teknikker beskrives nedenfor:

- *Brainstorming*, eller idédugnad, er kanskje den mest kjente og mest brukte kreativitetsteknikken. Den innebærer at vi samler en gruppe mennesker i et begrenset tidsrom for å generere nye idéer under mottoet ”Ingen idé er for dum, og kritikk er ikke tillatt”. Etter en viss tid bearbeides og siles idéene. Tanken er at én persons idéer kan skape nye idéer hos andre – idéer som vi ellers ikke hadde blitt klar over.
- *Delphi* er en teknikk som baserer seg på at en gruppe eksperter gir skriftlige synspunkter på de aktuelle problemstillingene. Svarene samles inn og formidles deretter anonymt tilbake til ekspertgruppen. Deltakerne får dermed muligheten til å korrigere sine opprinnelige forslag. Prosessen gjentas til konsensus er nådd, eller til det ikke blir foretatt flere korrigeringer.
- *Scenariobygging* går ut på å konstruere ett eller flere realistiske fremtidsbilder i en situasjon der det hersker usikkerhet om den fremtidige utviklingen. Hensikten er at det konstruerte fremtidsbilde er en konsistent beskrivelse av en mulig fremtid. På denne måten kan vi bidra til å identifisere mulige forbedringstiltak og koble disse opp mot forretningsmessige mål og strategier.
- *KJ-metoden* er oppkalt etter den japanske antropologen Jiro Kawakita og inngår som én av de syv ledelsesteknikkene i TKL. Den går ut på at idéer brainstormes og skrives ned på selvklebende lapper som deretter festes på en tavle i tilfeldig orden. Hensikten er å skape sammenhenger mellom tilsynelatende urelaterte idéer og muligheter. Dette gjøres ved å gruppere lappene for å prøve å finne underliggende relasjoner som binder gruppene sammen.

De mulighetene vi kommer frem til ved hjelp av disse eller andre, tilsvarende teknikker, representerer alternative mål, strategier og tiltak for å tilfredsstille bedriftens problemstillinger. På dette tidspunktet i planleggingsprosessen er det ikke så viktig å skille mellom disse.

3.5.2. Hvordan prioritere mellom problemstillinger og forbedringsmuligheter

Den andre delen av mulighetsanalysen går ut på å samle ”trådene” fra den kreative seansen på en systematisk måte slik at vi får redusert antall idéer og muligheter til et håndterlig nivå. Vi må velge de problemstillingene som er viktigst for bedriften, for deretter å velge de best mulige løsningene for disse.

For å kunne prioritere problemstillinger og muligheter, må vi bestemme oss for hvilke prioriteringskriterier vi vil bruke. Eksempler på kriterier for slike prioriteringer er: Økt inntjening, reduserte kostnader, hevet kvalitet, redusert utviklingstiden, bedret utviklingsmiljø osv. Andre forhold som kan være bestemmende for valg av prioriteringskriterier kan være kost-/nytte analyser, kompetansenivå i bedriften, hvor utprøvd teknologien er, grad av nødvendige organisasjonsendringer osv.

Prosessen med å bestemme kriteriene er viktig i seg selv – den tvinger gjerne frem en diskusjon om hva som betraktes som viktig i bedriften. Derfor er det viktig at prioriteringskriteriene ses i sammenheng med målene for forbedringsarbeidet som etableres i neste trinn.

Prioriteringsfasen er kritisk og krever sterk deltakelse og medvirkning både fra ledelsen og fra utviklerne.

Tabell 3-2 viser en tabell som ble brukt i en SPIQ-bedrift for å sammenstille prioriterte problemstillinger og forbedringsmuligheter knyttet til disse. Bedriften hadde identifisert fire hovedområder som den ville jobbe med: stabilitet vs. fleksibilitet, langsiktig kvalitet vs plankeløsning, samspill og erfaringslæring. Tabellen viser utdrag fra området *samspill*. Med samspill menes her kommunikasjon både internt mellom de ulike disiplinene i bedriften og mellom bedriften og kunden.

Problemstilling	Forbedringsmulighet	Prioritet
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Marketing mottar krav fra kunder om å tilpasse produktet ved å endre spesifikasjonen. Marketing krever at programvare skal endres i forhold til et mottatt krav uten å ha samkjørt med andre kunder. Dette fører til unødvendig mange endringer i spesifikasjonen. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Ved endringer i spesifikasjonen må det tas hensyn til alle potensielle kunder og til hva konkurrentene gjør, i tillegg til distributørere. Teknisk support: som et buffer mellom marketing og utvikling gir mer stabilitet og færre endringer. 	2
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Manglende kommunikasjon med kunden gir ufullstendig/misforstått spesifikasjon. Dette fører igjen til flere feil og – tilsynelatende - forsinkelser. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Spesifikasjonsavklaring med kunden. 	1
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Utviklerne kjenner ikke godt nok til hvordan produktet blir brukt av kunden. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Applikasjonsnotater om bruken av produktet, både for kunder, utviklere og distributører. 	1

Tabell 3.2 Sammenstilling av problemstillinger og forbedringsmuligheter.

3.6. Trinn 3 – Etablere overordnede mål og strategier

Hensikten med dette trinnet å trekke opp den strategiske hovedretningen og bestemme overordnede mål for prosessforbedringsarbeidet i bedriften. I dette arbeidet er det viktig at vi tar hensyn til de faktorer som er kritiske for at vi skal kunne lykkes med gjennomføringen av forbedringsstrategien.

I dette trinnet skal vi besvare typiske spørsmål som:

- Innen hvilke prioriterte prosessområder skal forbedringstiltak settes inn?
- Hvordan skal forbedringsarbeidet styres og organiseres?
- Hvilke mekanismer skal etableres for å ta vare på og spre kunnskap om egne og andre bedrifters erfaringer?
- Hvilken teknologisk infrastruktur skal bygges opp for programvareutvikling?
- På hvilke områder skal vi satse på egenutvikling kontra standardløsninger?
- Hvilken kompetanseprofil skal bygges opp? Hvordan skal vi utnytte interne og eksterne ressurser?

I praksis har det ofte vist seg vanskelig å integrere prosessen med å etablere konkrete forbedringstiltak i programvareprosjekter med forretningsmessige mål og strategier. Alt for ofte ser vi at dette ender opp i kommunikasjonsproblemer mellom prosjektledere og toppledere. De snakker forskjellig språk, de har ulikt syn på verden, og de forstår hverandre ikke godt nok. Resultatet for bedriften blir gjerne en kløft mellom det forretningsmessige nivået og det operative prosjektnivået.

Disse problemene stammer stort sett fra det tradisjonelle motsetningsforholdet mellom ”top down” og ”bottom up” tilnærminger. Kjernen i overordnet forbedringsplanlegging er nettopp å integrere forretningsmessige mål og strategier med konkrete forbedringsprosjekter gjennom å etablere forbedringsmål basert på gruppeprosesser med sterk deltakelse og medvirkning både fra ledere og utviklere.

Som vi har vært inne på i kapittel 2, bruker vi GQM som det operative målesystemet i prosjektsammenheng. Mens vi med GQM etablerer et måleopplegg på prosjektnivå, skal vi i dette trinnet etablere forbedringsmål for bedriftens programvarevirksomhet. Disse målene danner dermed utgangspunktet for bruken av GQM på prosjektnivå, og vil derfor sikre oss en helhetlig og integrert fokus både for bedriftens arbeid med prosessforbedring og tilhørende måleopplegg.

Når vi skal etablere forbedringsmål for programvareutvikling, tar vi utgangspunkt i både bedriftsmål og -strategier og den gjennomførte statusanalysen med tilhørende problemstillinger, forbedringsmuligheter og prioriteringskriterier. Det kan ofte være lurt å vurdere etablering av forbedringsmål knyttet til følgende områder:

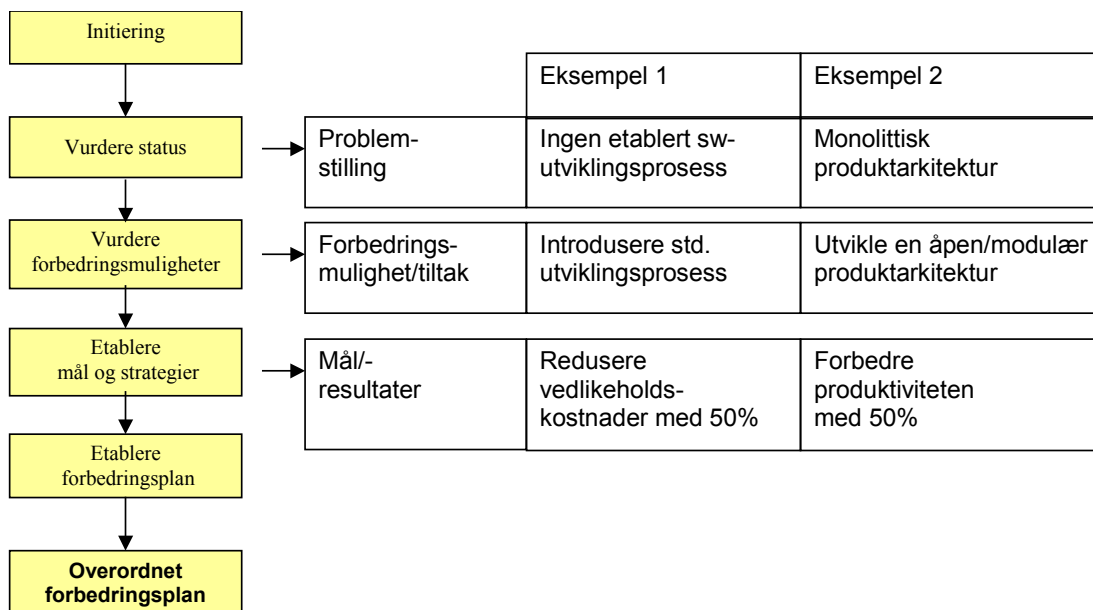
- *Økonomiske mål* – Dette er et viktig område siden toppledelsen alltid er opptatt av å kunne måle kost-/nytteverdi, avkastning, produktivitet, ressursutnyttelse, effektivitet og investeringsmuligheter. For å kunne svare på hvordan forbedringsprosessene bidrar til bedriftens verdiskapning, bør vi vurdere mål som er knyttet til lønnsomheten til foreslåtte tiltak/prosjekter. Ett mål kan være at alle tiltak skal vise positiv kost-/nytte i løpet av de to første år.
- *Kunderelaterte mål* – Kundetilfredshet er nødvendig for å vedlikeholde og øke veksten i markedet. Nøkkelområder her er markedsandel, kundetilfredshet og lønnsomhet. Med andre ord, hvordan vet vi at kundene våre (internt og eksternt) er fornøyde? Eksempler

på mål kan være å levere til rett tid, der leveringspresisjon er definert av kunden. Et annet mål kan være å øke eller oppnå et visst prosentvis salg fra nye produkter.

- *Prosessmål* – Dette er et nøkkelområde i programvareutvikling som det er viktig å fokusere på, for å kunne drive med kontinuerlig forbedring. Er utviklingsprosessene våre gode nok til å møte kundens forventninger? Et mål som går på redusert tid til marked kan f.eks. vurderes ut fra bedriftens introduksjon av nye produkter i forhold til konkurrentene.
- *Læringsmål* – For å legge til rette for innovasjon og læring, må bedriften kontinuerlig vurdere kjernekompetanse og infrastruktur med hensyn til prosesser, organisasjon og teknologi. Med andre ord, har vi en infrastruktur som sikrer kontinuerlig innovasjon og læring? Et eksempel på et læringsmål kan være teknologisk ledelse – målt i forhold til tid for å utvikle neste generasjon av et produkt. Et annet eksempel kan være læring av erfaringer, målt f.eks. ut fra prosentvis gjenbruk.

Hvis du vil vite mer om etablering av mål innen disse områdene, samt definering av indikatorer for kontinuerlig oppfølging og måloppnåelse på et overordnet nivå, foreslår vi Kapland og Norton sin bok, ”The Balanced Scorecard” (se kapittel 3.11, Anbefalt litteratur).

Figur 3.6 viser to eksempler på sammenhengen mellom statusvurdering, forbedringsmuligheter og forbedringsmål.



Figur 3.6 Sammenheng mellom mål, tiltak og problemstillinger.

Det er viktig at forbedringsmålene drar i samme retning (dvs. at de følger samme forbedringsstrategi).

3.7. Trinn 4 – Etablere overordnet forbedringsplan

Hensikten med dette trinnet er å omforme overordnede forbedringsmål og strategier til konkrete forbedringstiltak som skal gjennomføres i planperioden. En overordnet forbedringsplan er kritisk for å kunne foreta reelle beslutninger vedrørende forbedringstiltak, og for effektiv gjennomføring og oppfølging av disse.

Det kan ofte være hensiktsmessig at relaterte tiltak grupperes sammen i forbedringsprosjekter. For hvert tiltak/prosjekt, bør forbedringsplanen inneholde kostnader, ressurser, tidsplan og viktige milepæler. I tillegg bør det etableres et felles opplegg for faglig og økonomisk oppfølging.

Selv om overordnede mål og strategier gjerne har en horisont på 3-5 år, er det som oftest mest hensiktsmessig å operere med en rullerende ett eller to-årsplan for forbedringsprosjektene, bl.a. for å kunne fange opp endringer i prioriteringer, omgivelser og teknologi. For å sikre at forbedringsplanen blir reflektert i bedriftens budsjetter, må den imidlertid oppdateres årlig *før* budsjettbehandlingen.

Det må legges vekt på en balansegang mellom kortsiktige og langsiktige tiltak.

Viktige problemer kan ikke vente til vi har etablert en idealløsning. Derfor er det også viktig å ta hensyn til kontinuerlig, kortsiktig problemløsning i arbeidet med forbedringsplanen. Kortsiktige løsninger vil dessuten kunne bidra til økt aksept for forbedringsarbeidet fordi resultater blir fortere synlige. Klare forbedringsmål og -strategier gjør det lettere å velge ut de kortsiktige tiltakene som samsvarer best med de langsiktige forbedringsmålene.

3.7.1. Identifisere forbedringstiltak

I de forrige trinnene har vi identifisert og prioritert problemstillinger og forbedringsmuligheter, og vi har etablert overordnede mål for forbedringsarbeidet. Som oftest vil vi finne konkrete forbedringstiltak direkte i oversikten over identifiserte muligheter. Det kan derfor være lurt å bearbeide disse parallelt med at vi etablerer mål og strategier for forbedringsarbeidet, fordi dette kan hjelpe oss med å fokusere tiltakene.

Det er viktig at vi holder oss til relativt få forbedringstiltak. Bli antall tiltak og/eller prosjekter for stort, ender det ofte med at lite eller ingenting blir gjennomført. Hva som er riktig antall, varierer naturlig nok med både størrelse på bedriften og ressurser som settes av til forbedringsarbeidet. Det er imidlertid svært viktig å ikke bygge luftslott. Urealistiske forestillinger om hva som kan og skal gjennomføres, vil bare virke demotiverende for det videre forbedringsarbeidet.

Forbedringsprosjektene skal kun defineres på et overordnet nivå i forbedringsplanen. Detaljplanleggingen gjøres separat for hvert enkelt prosjekt i forbindelse med oppstart av dette (se kapittel 6). I den overordnede forbedringsplanen er det sjelden behov for å beskrive enkeltprosjekter på mer enn en halv til én side.

Vi vil gjerne understreke at det er situasjonen til den enkelte bedrift som er bestemmende for hva som er riktig antall tiltak og hva som er riktig detaljeringsnivå (bl.a. basert på antall tiltak).

Eksempel 3.2 – Beskrivelse av enkeltprosjekt i den overordnede forbedringsplanen

Prosjektnavn:

- Innføring av standardisert utviklingsprosess for programvare.

Kort beskrivelse:

- Hensikten med dette prosjektet er å innføre en standardisert måte å drive utviklingsarbeid på. Prosjektgruppen skal komme med anbefalinger om bruk og tilpasning av kommersielt tilgjengelige standarder i forhold til utvikling av egne rutiner. Prosjektgruppen skal spesielt legge vekt på erfaringer med slike standarder i lignende utviklingsmiljøer og på forhold knyttet til behov for kontroll og kreativitet.

Deltakere:

- Arbeidet med innføringen utføres av NN (prosjektleder) fra utvikling, NN fra marked og NN fra utvikling.

Forventet resultat:

- Anbefaling om én konkret livssyklusmodell for hovedproduktene basert på evaluering av alternative muligheter i forhold til definerte evalueringskriterier.
- Innføring av standardprosessen i alle nye prosjekter.

Varighet:

- 2 måneder.

Ressursbehov:

- Utv.sjef (5 dagsverk), seniorutvikler NN (10 dagsverk), marked (5 dagsverk), utvikler NN (10 dagsverk). Opplæring (10 utviklere á 1 dagsverk).

3.7.2. Innhold i den overordnede forbedringsplanen

Basert på resultatene fra de foregående trinnene kan vi beskrive den overordnede forbedringsplanen. Typisk omfang på en slik forbedringsplan ligger på 10-15 sider pluss prosjektbeskrivelsene som detaljerer de enkelte tiltakene/prosjektene.

Raske resultater bidrar ofte til bedre motivasjon for å gjennomføre mer omfattende og vanskelige tiltak på et senere stadium. Derfor er det spesielt viktig at forbedringstiltakene deles inn i straktiltak og øvrige tiltak som skal gjennomføres i resten av planleggingsperioden.

Ved utarbeidelse av den overordnede forbedringsplanen kan det være nyttig å stille seg følgende spørsmål:

- Hvor mange parallelle forbedringstiltak og -prosjekter kan vi håndtere i praksis? (For små bedrifter, som bruker de samme nøkkelpersonene, er denne grensen ofte 1).
- Hvilke tiltak bør gjennomføres i linjeorganisasjonen, og hvilke tiltak bør det etableres egne prosjektgrupper for?
- Hvilke personer og hvilken kompetanse kreves for å gjennomføre de forskjellige tiltakene? Hvem skal lede forbedringsprosjektene?
- Hvilke avhengigheter er det mellom tiltakene? Hvilke tiltak må gjennomføres før andre tiltak?

Viktig informasjon i forbedringsplanen:

Innledning og sammendrag

- Bakgrunn for planleggingsarbeidet
- Omfang (organisasjon, prosesser, teknologi, tidshorisont)
- Sammendrag av mål, strategier og anbefalte forbedringstiltak
- Grunnleggende antagelser og rammebetingelser

Dagens status

- Trusler og muligheter i omgivelsene
- Sterke og svake sider ved dagens måte å organisere og utvikle programvare på

Muligheter knyttet til prosessforbedring

- Oppsummering av forbedringsmuligheter
- Alternative forbedringsstrategier

Langsiktige (3-5 års) og kortsiktige (1-2 års) forbedringsmål

- Økonomiske mål
- Kunderelaterte mål
- Prosessmål
- Lærings- og innovasjonsmål

Kritiske suksessfaktorer

- Påvirkning på gjennomføringen av forbedringsplanen
- Risiko og muligheter som følge av disse faktorene

Suksesskriterier

- Hvordan resultatene skal måles og evalueres

Gjennomføringsplan

- Anbefalte strakstiltak
- Øvrige tiltak
- Organisering og ansvarsforhold
- Tidsplan (Gantt-diagram)

Økonomiske konsekvenser

- Sammendrag av kost-/nytte-analyser for prioriterte tiltak

Vedlegg

- Kort prosjektbeskrivelse for de høyest prioriterte tiltakene

For en mer detaljert beskrivelse av forslag til innhold i forbedringsplaner vises det til bruksnotatet ”*Mal for overordnet forbedringsplan*”.

3.8. Gjennomføring av forbedringstiltak

”Det er mange som legger planer, men det er ikke alle som vet hvor de har lagt dem.”

Forbedringsplanen har liten verdi dersom den ikke følges opp gjennom handling. Erfaringsmessig har det vist seg at det er langt fra noen automatikk i at det å vedta en plan fører til handling. Vi kan illustrere forskjellene mellom beslutning og handling som vist i tabellen nedenfor:

	<i>Beslutning</i>	<i>Handling</i>
Mål	Ta gode beslutninger	Gjennomføre beslutninger i praksis
Midler	Målformulering Hente inn informasjon Analysere og vurdere alternativer og konsekvenser Komme frem til enighet om vedtak	Mobilisere medarbeidere Skaffe frem ressurser Ildsjeler Skape sosiale nettverk
Resultat	Underlag for handling	Nye arbeidsmåter og erfaringer

Tabell 3.3 Beslutningsperspektiv versus handlingsperspektiv.

Beslutning og handling må komplettere hverandre.
Handling uten beslutning fører til kaos, og beslutning uten handling fører til stillstand.

I kapittel 4 forfølger vi handlingsperspektivet og beskriver gjennomføring og oppfølging av forskjellige typer forbedringstiltak og -prosjekter med utgangspunkt i bedriftens overordnede forbedringsplan.

3.9. Kritiske suksessfaktorer

Prosessforbedring er ikke bare et spørsmål om teknologiske og økonomiske forhold; det er i høyeste grad også et spørsmål om organisatoriske og personellmessige konsekvenser.

For å lykkes med prosessforbedring er det helt avgjørende at vi legger en helhetsbetraktning til grunn ved planlegging og gjennomføring av forbedringstiltak. En kritisk fase, med motsetninger og konflikt, oppstår gjerne ved overgangen fra forbedringsplan til gjennomføring av konkrete tiltak. Noen av disse forholdene kan knyttes til aktiviteter i planleggingsarbeidet, mens andre forhold kan være direkte knyttet til måten gjennomføringsarbeidet blir utført på.

Etter vår erfaring er det to generelle forhold som er kritiske: Det at forbedringsarbeidet er godt forankret i organisasjonen og at det legges vekt på å holde strategien levende.

3.9.1. Forankring av forbedringsarbeid

Desto bedre forbedringstiltakene er integrert i organisasjonen, desto større er sjansen for å få gjennomført dem. De må få støtte fra ledelsen, de må forankres hos systemutviklerne, de må

forankres i andre aktiviteter i organisasjonen, og de må forankres i organisasjonskulturen. Dette er imidlertid ingen rett-frem aktivitet. Motstridende interesser vil som regel bli synlige. Det kan være mellom ledelseskrav om raske gevinster og systemutviklernes ønske om å prøve ut ny teknologi, eller det kan være mellom nye og etablerte prosjekter som kan se sine ressurser truet av forbedringstiltakene.

- *Forankring i ledelsen.* Det er ledelsen som styrer bedriftens ressursbruk. Aksept og støtte fra ledelsen er derfor avgjørende for å lykkes med forbedringsarbeidet. I praksis betyr dette at vi er avhengig av personlig engasjement fra én eller flere i ledelsen. Toppledelsen er ikke nødvendigvis viktigst i denne sammenheng – ofte er det mellomledere med budsjettansvar som har størst betydning. Ledelsen kan også bidra med å synliggjøre forbedringsarbeidet i organisasjonen.

Personlig engasjement fra ledelsen forankrer og skaper synlighet for prosjektet.

- *Forankring hos systemutviklerne.* Deltakelse og medbestemmelse er godt rotfestet i TKL og i den skandinaviske tradisjonen. Dette er viktig gjennom alle faser i forbedringsarbeidet. Dette dreier det seg ikke bare om å *lytte* til hva systemutviklerne sier, men også å *ta hensyn* til det og om nødvendig finne løsninger hvor de forskjellige interessene avveies mot hverandre.

Alle må få noe utbytte av et prosjekt. Det krever lydhørhet og vilje til kompromisser.

- *Forankring i andre aktiviteter.* Forankring i andre aktiviteter er viktig for å unngå sub-optimalisering og isolasjon fra resten av organisasjonen. Vi har allerede lagt vekt på forretningsmessige mål og strategier. Andre avdelinger og prosjekter kan også være aktuelle, men vi må passe på balansen mellom frihet og forankring. Hvis vi oppdager at interessen for prosjektet dabber av, er det på tide med utadvendte aktiviteter. Får vi ikke tid til prosjektarbeidet fordi det er for mye å gjøre med å løpe rundt og rapportere om hvordan det går, bør vi vurdere å lukke prosjektet igjen for en periode.

Forbedringstiltak bør knyttes til andre aktiviteter i organisasjonen.

- *Forankring i organisasjonskulturen.* “Kultur” er en term som brukes ofte og med til dels uklar mening. Vi legger vekt på at kultur er knyttet til *underliggende faktorer* i organisasjonen – faktorer som ikke alltid kan observeres direkte. Videre er kulturen knyttet til *verdier*, det vil si til det som medarbeiderne finner riktig og som gir mening til arbeidet. Til sist er det viktig at disse underliggende faktorer faktisk er med å *skape rutiner og atferd*. Dette er imidlertid ikke en énveis påvirkning, den er gjensidig: nye rutiner og ny atferd bidrar også til å forme kulturen på en arbeidsplass. Det vil si at organisasjonskultur er ikke noe en bedrift “har”, den skapes og gjenskapes hele tiden.

De fleste organisasjoner vil ha subkulturer, hvor verdier og normer kan være tildels svært forskjellig. Kvalitetspersonell som er opptatt av formelle kontrollrutiner, er ofte vesensforskjellig fra utviklere som ønsker frihet til å løse egne oppgaver.

Forbedringsprosesser som går på tvers av kulturen i en bedrift, vil ha tyngre for å få gjennomslag. Vi kommer opp i dilemmaer: På den ene siden ønsker vi å forandre sider

ved en bedriftskultur. Samtidig må vi til en viss grad forankre endringsprosessen i nettopp det man ønsker å forandre.

Forbedringsarbeidet må ta utgangspunkt i eksisterende organisasjonskultur.

3.9.2. Hvordan holde en forbedringsstrategi levende

En forbedringsstrategi fremkommer først og fremst gjennom handling. For å holde den ”levende” er det viktig å ta hensyn til følgende faktorer:

- *Resultater.* Første betingelse for å holde en strategi levende er at vi kan vise til resultater: at det nye virker, og at det virker fort. Først når det nye gir resultater, får tiltaket en identitet, ofte også et navn. Betydningen av resultater er derfor noe å ta med i betraktningen når vi velger forbedringsprosjekt: prosjektet bør ikke være for risikabelt.

Start med et prosjekt som har lav risiko.

- *Pådrivere og ildsjeler.* Det trengs pådrivere med tilstrekkelig makt eller innflytelse til å holde forbedringsprosessen igang. Noen må ha den nødvendige utholdenhet og holde forbedringstiltakene oppe også når de ser ut til å vakle. Forbedringsprosesser krever ofte merarbeid. Dersom en ledersperson vil være pådriver, er dette naturligvis en ekstra styrke. Men også folk lenger ned i rekkene kan gjøre en utmerket jobb som ildsjeler og pådrivere, forutsatt at de får de ressursene som trengs.

Pådrivere må ha pågangsmot og ”stayer”-evne.

- *Belønning.* Pådrivere kan holde forbedringsprosessen igang på forskjellige måter. Belønninger av forskjellig slag er en annen måte, fortrinnsvis til grupper, siden en vellykket endring sjelden er én persons verk. Belønning er ikke nødvendigvis penger; det kan like gjerne være romsligere arbeidsforhold, ekstra ressurser, nye verktøy etc. Synliggjøring fungerer også ofte som belønning: å bli omtalt i bedriftsaviser, tatt opp som sak på styremøter, etterspurt av toppledelsen etc.

Åpne opp prosjektet – gå aktivt inn for at andre får innsyn og fatter interesse.

- *Institusjonalisering.* Institusjonalisering vil si at det nye konkretiseres og etableres i faste former, ofte formaliserte: i arbeidsrutiner, i organisatoriske strukturer, i kommunikasjonskanaler, belønningssystemer, treningsopplegg etc. Én enkelt form for institusjonalisering er som regel ikke nok. Endringer fester seg lettere hvis de finner sin plass i mange forskjellige former i bedriften. Alle måtene å innlemme endringer på skaper moment og hjelper til med å oppnå kritisk masse. Når flere og flere bruker den nye praksisen, blir det etterhvert pinlig å henge etter. Nyansatte lærer opp i ny praksis som en selvfølge. Med tiden er ikke praksisen ny lenger, den er bare måten vi gjør det på her.

Institusjonalisering må skje i flere former samtidig.

3.10. Oppsummering

I dette kapitlet har vi fokusert på noen av de aspektene som etter vår erfaring er viktige for å etablere overordnede forbedringsplaner for programvareutvikling som samsvarer med bedriftens øvrige virksomhet. Etablering av slike planer vil erfaringsmessig både fokusere og forenkle det videre arbeidet med prosessforbedring. En viktig fallgrube er allerede nevnt – det at forbedringsplanen bare støver ned.

Det er ikke uvanlig å oppfatte endringer som et spørsmål om å ta gode beslutninger og å utarbeide gode planer basert på disse beslutningene. Vi må imidlertid gjennomføre beslutningene i praksis – få ting til å skje og til å virke. Handling krever ofte egenskaper og kompetanse som er vidt forskjellig fra det å planlegge og ta beslutninger. Mens beslutninger krever analytisk evne og en nøktern distanse, krever handling ildsjeler og begeistring. Handlingssiden av forbedringsarbeidet, dvs. å følge opp og gjennomføre tiltak, er derfor en svært viktig utfordring for den daglige ledelsen av programvarevirksomheten i bedriften.

Følgende sjekklister kan tjene som en oppsummering av momenter knyttet til overordnet planleggingen av bedriftens arbeid med forbedring av programvareprosesser:

Rammebetingelser

- ♦ Er fokusering, omfang og fremgangsmåte for planleggingsarbeidet definert?
- ♦ Er organisering av arbeidet klarlagt?
- ♦ Er rammebetingelsene for forbedringsarbeidet avklart?

Statusvurdering

- ♦ Er det foretatt en vurdering av de eksterne omgivelsene i form av trusler og muligheter?
- ♦ Er det foretatt en vurdering av interne forhold i form av sterke og svake sider?
- ♦ Har bedriftens sterke og svake sider blitt vurdert i forhold til det som skjer i omgivelsene?

Forbedringsmuligheter

- ♦ Er det gjennomført en gruppeprosess for å identifisere forbedringsmuligheter?
- ♦ Er det etablert felles kriterier for prioritering av problemstillinger og muligheter?
- ♦ Foreligger det en liste over prioriterte forbedringsmuligheter?
- ♦ Deltok både ledelse og utviklere i prioriteringsprosessen?

Mål og strategier

- ♦ Er det etablert en overordnet forbedringsstrategi for programvareutvikling?
- ♦ Er det etablert et balansert sett av overordnede forbedringsmål?
- ♦ Drar forbedringsmålene i samme retning?

Handlingsplaner

- ♦ Er det etablert en overordnet forbedringsplan?
- ♦ Inneholder forbedringsplanen både kortsiktige og langsiktige tiltak?
- ♦ Er antall forbedringstiltak holdt på et realistisk nivå?
- ♦ Er hvert forbedringstiltak gitt en kort definisjon?
- ♦ Er det etablert et opplegg for evaluering av oppnådde resultater?

Kritiske suksessfaktorer

- ♦ Ligger det til rette for at forbedringsplanen kan omsettes til konkret handling?
- ♦ Er forbedringsplanen godt forankret i organisasjonen?
- ♦ Er det tatt hensyn til faktorer som bidrar til å holde forbedringsstrategien ”levende”?

3.11. Anbefalt litteratur

Robert B. Grady,

Successful Software Process Improvement, Prentice Hall, 1997, ISBN 0-13-626623-1.

Dette er en godt skrevet bok som viser hvordan vi kan koble prosessforbedring til forretningsmessige behov. Den er organisert i forhold til en spiralmode ll av PDCA-syklusen og gir gode beskrivelser og eksempler både fra et overordnet strategisk nivå og fra operativt nivå.

Sami Zahran,

Software Process Improvement: Practical Guidelines for Business Success, Addison-Wesley, 1998, ISBN 0-201-17782-X.

Denne boken gir en bred oversikt over tankegangen bak prosessforbedring og sammenhengen mellom prosessforbedring og forretningsmessige gevinster. Videre gir den en oversikt over forskjellige forbedringsmodeller, og praktiske råd i planlegging av forbedringsprogrammer.

Bjørn Andersen,

Endringsledelse – En praktisk forbedringsprosess, Cappelen Akademisk Forlag, 1997, ISBN 82-4560207-8.

Boken beskriver hvordan verktøyene i Total Kvalitetsledelse henger sammen og hvordan de kan brukes i et helhetlig system for prosessforbedring.

Michael E. Porter,

Konkurransefortrinn, Tano as, 1992, ISBN 82-518-2949-6.

Dette er standardboken om analyse av bedriftens verdikjede. I tillegg gir den en god oppsummering av Porters forrige bok om konkurranseanalyse. Boken gir retningslinjer for evaluering av bedriftens konkurranseposisjon og for implementering av aktiviteter for å forbedre den. Spesielt er kapittel 5, om teknologi og konkurransevne, relevant.

Morten Levin, Øystein Fossen og Reidar Gjersvik,

Ledelse og teknologi, Universitetsforlaget, 1994, ISBN 82-00-03297-3.

Boken gir en god innføring i samspillet mellom organisasjonsutvikling og teknologisk utvikling. Den viser også hvor viktig omstillingsprosesser er i det daglige livet i organisasjoner, og hvordan vi kan håndtere dette for å overleve på lang sikt.

Robert S. Kaplan og David P. Norton,

The Balanced Scorecard, Harvard Business School Press, 1996, ISBN 0875846513.

Denne boken er en oppsummering og utvidelse av flere artikler skrevet av Kaplan og Norton, og publisert i Harvard Business Review om praktisk bruk og implementering av BSC.