

konsekvenser i efterfølgende led – helt til anvendelsen og til sidst bortskaffelse, se figur 5.04 og 5.05.

Disponeringstænkning består i at udvide sættet af krav og kriterier ved at tage hensyn til alle interessenter i værdikæden. For et nyt produkt kan det være at tage hensyn til produktionsvenlighed og produktionsomkostninger, til indkøb, materialelagre og materialestyring, til produktionsstyring, til kundetilpasning (applikation), til distribution, til installation, til after sales service, og til destruktion eller genbrug, når produktet ikke længere er brugbart. Det er en omfattende opgave for konstruktørerne. Et gængs udtryk er ”design for”. Der er flere metoder til opnåelse af disse disponeringshensyn – i tekstboksen er vist en udførlig fremgangsmåde.

Disponeringstænkning

Metoder til at sikre at en aktør i en værdi-/leveringskæde skaber løsninger, som er rigtige for efterfølgende aktører i udviklingskæden.

1. Integreret samarbejde, Concurrent Engineering

Team baseret tværfaglig og tværorganisatorisk udvikling, hvor alle parter medvirker samtidig – dog med forskellig indsats i forløbet. Fokus på aktørernes fælles sæt af krav og afvejede beslutning, når krav er i modstrid med hinanden.

2. Fremadrettet review

Løsninger reviews af de efterfølgende parter på et tidligt stadie – begyndende med krav/ønsker, ideskitser, konceptløsning osv. Reviewtemaet er løsningens hensigtsmæssighed for hver enkelt aktør.

3. Løsningsreview

Færdig løsning reviews af de efterfølgende parter, som samtidig fortæller om deres anvendelse af løsningen. Tilbagemeldinger om ønskelige tilretninger af løsningen.

4. Konfigurerer

Parterne skaber sammen en løsningsplatform og en dertil knyttet konfigurator, som sikrer at løsningen fra starten tager hensyn gennem konfiguratorens indbyggede regelsæt og variationsgrænser.

5. Konstruktionsregler

Parterne skaber sammen et sæt standarder, normer og konstruktionsregler, som sikrer at hver aktør skaber hensigtsmæssige løsninger for efterfølgende parter. Eller hver enkelt aktør meddeler sine krav og normer, som ønskes fulgt. De kan suppleres af lister over ”cost drivers” det vil sige forhold, som påvirker omkostninger i efterfølgende led hhv. ’value drivers’, som skaber værdi i efterfølgende led.

6. Feedback og læring

Færdige løsninger tages op til efterrationalisering. Erfaringer – både gode og dårlige – registreres og omsættes til læringspunkter, som formidles til aktørerne for fremtidig anvendelse.

Integreret samarbejde er den grundlæggende ide i disponeringstænkningen. Netop ved at inddrage dem, som skal leve med projektets løsninger, i projektgruppen, kan man etablere den information og feedback, som udviklerne behøver. Men det indebærer også, at udviklerne besøger brugernes miljøer og ved selvsyn oplever, hvordan produktet skal bruges. Det giver dem et billede af behov og brugsvilkår, og det giver dem ofte inspiration til at tænke nye løsninger

lemrum. Klassisk review udført på for eksempel udviklerens prototype af et modul i et produkt fører ofte til 'om igen' og dermed spildte kræfter.

Valget af tekniske løsninger skal egentlig træffes på grundlag af de totale projekt- og produktionsomkostninger – altså omkostningerne i projektfaserne til at udvikle produktet og til at udvikle de faciliteter, som eventuelt hører med til at kunne fremstille og sælge produktet samt fremstillings-, salgs- og brugsomkostninger. Disse såkaldt life-cycle-cost betragtninger kan dog være vanskelige at gennemføre. I nogle tilfælde konstrueres produktet af én organisation, medens en anden skal fremstille det, og en tredje anvende det. Disse interessenter kan have modstridende omkostningsinteresser. Det kan endvidere være vanskeligt at fremskaffe pålidelige skøn over brugsomkostninger allerede på konceptudviklingsstadiet. Der er dog en tydelig udvikling i retning af at benytte Design-to-Cost filosofi og at forsøge at afveje udviklingsomkostning mod omkostningerne og værdierne i projektresultatets anvendelsesfase. Produkter til salg på et marked har en opnåelig salgspris relateret til salgsvolumen og ved at trække det ønskelige eller nødvendige dækningsbidrag fra, når man til den maksimalt acceptable produktomkostning.

Styring af produktets funktioner og egenskaber (dets features) er et væsentligt element i adræt projektledelse – ved at fokusere skarpt på værdi for brugerne i produktets værdikæde. Nogle virkemidler i den sammenhæng er:

- *Feature (egenskab) specifikationer:* Der udarbejdes et blad for hver feature (egenskab) med følgende beskrivelsespunkter: feature identifikation (navn); feature beskrivelse; sammenhæng med andre features; godkendelsesprøver; nyudviklingsgrad og usikkerheder ved konstruktionen.
- *Find grænseværdien for features:* Hovedparten af brugerne/kunderne vil være tilfredse med et grundlæggende sæt features plus nogle få ekstra. Hvis man øger antallet af features og dermed prisen, vil færre kunder købe. Omvendt vil reduktion af features til niveau under grundsættet betyde færre købere trods lavere pris. Flere features gør produktet mere kompleks med konsekvens for betjening, vedligeholdelse og senere fornyelse. Find derfor det optimale sæt features – dels i produktet som helhed, dels i den enkelte produktversion.
- *Test for overflødige features:* Hvis en egenskab ved produktet ikke direkte fører til højere pris eller større afsætning eller større tilfredshed hos brugerne, er egenskaben formentlig overflødig – medmindre den er en pligtens egenskab.
- *Versionering til brugere:* Hvis brugerkredsen er inhomogen bestående af grupper med hver deres præferencer, bør man overveje at udvikle produktversioner rettet mod den enkelte gruppe.
- *MoSCoW prioritering:* Produktets ønskede features prioriteres i kategorierne: Must; Should; Could; Will not. Se tekstboks.

MoSCoW prioritering

Bruges ved prioritering af produkters funktioner og egenskaber og ved prioritering af indholdet (scope) i arbejdsplaner i en timebox eller til en milepæl.

- Must have – nødvendig for at produktet kan fungere hhv. blive en succes.
- Should have – har værdi for kunden/brugeren og bør være med hvis det er muligt, men er ikke afgørende for succes.
- Could have – nice to have, har nogen værdi for brugeren, men er ikke kritisk for brugeren.
- Won't have eller Would like to have if – er tænkt på, men har ikke værdi nu. Kan måske blive aktuel senere.

PPF prioritering

Bruges ved prioritering af produktets funktioner og egenskaber. Produktets ønskede egenskaber klassificeres i kategorierne:

- Positioneringsegenskaber som giver produktet særpræg og konkurrencefordele og har stor værdi
- Pligtegenskaber som skal være i produktet for at det overhovedet er attraktivt og konkurrencedygtigt. Det har ingen værdi, at de er bedre end i konkurrerende produkter
- Forventningsegenskaber som har værdi for brugeren og påvirker brugerens tilfredshed, men kan tilpasses ud fra en omkostning contra værdibetragtning.

- *PPF prioritering*: Produktets ønskede egenskaber klassificeres i kategorierne positionerings-egenskaber, pligtegenskaber og forventningsegenskaber. Se tekstboks.

Det er i nogle situationer unyttigt at indbygge mange fornyelser i næste produktlancering, fordi kun få af funktionerne og elementerne er bestemmende for købernes/brugernes valg. Hellere levere dem alene og lancere de resterende i form af tilkøbs-/tillægsmoduler – eller i en næste version.

Ud over værdiskabelse betyder adræthed også enkelhed i produktet og i dets tilblivelsesproces. Nogle principper og virkemidler er:

- *Det tilpasningsmulige produkt*: Produktet skabes således, at det kan ændres undervejs i udviklingsforløbet og (vigtigt!) senere i dets brugstid. Tilpasninger kan for eksempel bestå i nye funktioner og egenskaber, udskiftning af funktioner til ny version, udskiftning af komponenter til ny teknologi, særlige versioner til bestemte kundesegmenter.
- *Tilpas teknologien til organisationen og driftsprocesserne*: Teknologier bør kunne integreres på kvalificeret måde. De skal fungere i eksisterende driftsprocesser, medmindre der er væsentlige gevinster ved at ændre driftsprocesser og driftsfaciliteter. Teknologiskift, som medfører processkift, er ofte kostbare.
- *Fokus på det enkle og rigtige* – især for at undgå ikke-værdiskabende aktivitet ved brugen af projektets produkt.
- *Brug standarder og best practice*: Undlad at nyudvikle hvor det ikke giver værdi. Genbrug kendte og prøvede delløsninger, metoder og arbejdsprocesser

Det er tidligere nævnt, at adræthed fremmes af et udviklingsmiljø, som stiller standarder og genbrug af gode løsninger til rådighed for udviklingsprojekterne. Standardisering fremmer genbrug af gode løsninger, reducerer variationer som giver usikkerhed, samt sikrer forudsigelige resultater. Designstandard omfatter produktplatform, arkitektur, modularisering, komponenter og formelementer. Processtandard omfatter metoder og instruktioner, afprøvningsforløb, udarbejdelse af specifikationer, godkendelsesprocedurer, prototypebygning etc. Standarder og genbrug er ikke nogen hindring for innovation. Mange innovative produkter er i virkeligheden kendte elementer sammensat på ny måde eller samlet til en helt ny anvendelse.

5.1.3 Retning og sammenhæng

En udfordring ved den etapevise og modulære produktlevering er at sikre helhed på sigt. Vel er et af principperne 'embrace change' – der skal forstås således, at man skal indrette sig på at

medarbejderne arbejder på andre opgaver, venter på hinanden, eller venter på godkendelser og styremøder etc. En virkning deraf er meget 'forfra' eller 'om igen'. Nøglen til flow er at se og tilrettelægge processen – at strukturere projektet i sideløbende forløb af indsatsområder (resultatspor) og at tilrettelægge aktivitetsforløbet for hvert indsatsområde. Det gælder både flowet af etaper i milepælsplanen og arbejdsflowet i den enkelte etape. Procesledelse er dermed en vigtig funktion i den adrætte ledelse af projekter. En supplerende nøgle er at 'bane vej' – det vil sige at forberede den nærmeste tids aktiviteter således, at der ikke opstår standsninger.

Nogle virkemidler til opnåelse af flow er:

- *Fokuser på værdiskabende aktiviteter:* Identificér værdiskabende hhv. ikke-værdiskabende aktiviteter i indsatsområderne. Ikke-værdiskabende aktiviteter opdeles i 'nødvendige under de givne forudsætninger' hhv. de 'helt unødvendige'. Fjern (undgå) de ikke-værdiskabende aktiviteter – også ved at forbedre forudsætningerne så vidt det lader sig gøre. Tilstræb at forenkle udførelsen af de værdiskabende aktiviteter.
- *Forhåndsinformation og overlap – stafetløb:* Vent ikke med at give alle informationer og dokumentation fra en aktivitet til næste person/gruppe i aktivitetskæden ved aktivitetens afslutning. Send forhåndsoplysninger og færdige dele, så snart de er klar. Før dialog med næste person/gruppe – så de kan komme tidligere i gang med arbejdet. Men vær opmærksom på risikoen for eventuelle ændringer til det fremsendte.
- *Fokus og intensitet:* Aftal spilleregler for medarbejdernes koncentration om projektopgaven. Nøglemedarbejdere, hvis arbejdsindsats især bestemmer tempoet, bør arbejde fuld tid eller højst have 2 hovedopgaver (projekter eller projekt og drift) samtidig. Giv arbejdsro og fjern afbrydelser som er støj. Vær opmærksom på en god arbejdsrytme ved at arbejde koncentreret på opgaver mindst ½ dag ad gangen og helst 1-2 dage i sammenhæng. Aktiviteter må først igangsættes når de er 'sunde' – se nedenfor.
- *Rullende arbejdsplanlægning:* Ugeplan og dagligt morgenmøde – se nedenfor.
- *Her-og-nu beslutninger:* I stedet for møder i beslutningsgruppen (styregruppen) med ugers mellemrum samles de relevante chefer i projektrummet for her-og-nu beslutninger. Deltagere, som ikke kan være til stede, kontaktes forinden for udtalelse. Problemstillinger som kan afklares med chefer enkeltvis, behandles her-og-nu. Projektets kernemedarbejdere bør deltage i disse møder, fordi de derved får viden og indsigt, som sætter dem i stand at arbejde i rigtig retning og at træffe en række beslutninger selv.

Som uddybning af det første punkt om fokus på værdiskabende aktiviteter henvises til afsnit 4.6 om eksempler på aktiviteter, som er spildt arbejde. Men vær dog opmærksom på at nogle aktiviteter iværksættes som forsøg, afprøvninger eller opklaringer og dermed er læring og ikke spild. Vær også opmærksom på 'spild i senere led' i form af leverancer, som ikke er i orden, unyttige produktfunktioner, mangelfuld forståelse og accept hos brugerne.

Der er spild både ved at gøre ting forkert og ved at gøre de forkerte ting

5.2.2 Aktivitets- og tidsstyring

Arbejdsplaner er som regel lister over arbejdsopgaver. Men projektresultatet er nytteværdi og produkter, der består af brugsnyttige funktioner og egenskaber. De primære arbejdsopgaver er

hænge til andre projekter og til driften. Ofte må delløsninger, arbejdsmetoder og ressourceindsats vælges således, at stillede tidskrav kan opfyldes. Undtagelsen er de procestider, som er vanskelige eller umulige at påvirke – for eksempel væksttider for forsøgsafgrøder, drægtighedstider for forsøgsdyr, inkubationstider og væksttider for organismer.

Ugeplanlægning

Projektleders plan for indeværende uge består af en beslutningsplan og en leveranceplan for ugen og en liste over de handlinger, som skal udføres i denne uge for at næste uges (ugers) aktiviteter og leverancer kan gennemføres. Arbejdsplanlægningen foregår rullende uge for uge – ved ugens udgang.

- Først foretages check af at næste uges (1) opgaver vil blive udført
- Dernæst undersøges hvad der skal være på plads for at efterfølgende uges (2) opgaver kan udføres. Til planen for den nærmest kommende uge tilføjes de fornødne forberedelsesopgaver, baseret på principperne om 'den sunde aktivitet' (se tekstboks)
- Derpå planlægges hvilke opgaver der skal udføres i uge 3 og evt. 4 – og hvilke forberedelser de fordrer

Ved forberedelse af aktiviteter bruges principperne for 'den sunde aktivitet'. De er:

- Arbejdsgrundlaget skal være klar. Forudgående opgaver skal have leveret deres resultater – i korrekt stand!
- Materialer til opgaven skal være klar – og i orden.
- Arbejdsstedet skal være klart og indrettet som foreskrevet.
- Udstyr og hjælpemidler skal være til rådighed og i orden.
- Medarbejderne skal være klar til opgaven – med den fornødne arbejdstid til rådighed.
- De fornødne arbejdsinstruktioner, metoder, regler og anden information skal være på plads. Medarbejderne skal være informeret derom.
- De eksterne forhold skal være afklaret og ordnet – så vidt det er muligt at påvirke dem? (Ex. vejrforhold, tilladelser, adgangsforhold). Alternativ plan til brug hvis forudsætninger ikke holder.

Plan i deltagernes arbejde

Den enkelte medarbejder bør sørge for følgende:

- Vær klar over rammen for arbejdsopgaven. Projektets nyttemål (formål), grænser og sammenhænge til omverdenen. Projektresultatets helhed og den del man selv skal arbejde med
- Få klarlagt hvordan resultatet skal se ud, og hvem der skal anvende det. Også hvorledes arbejdet og resultatet skal dokumenteres. Beskriv hver arbejdsopgave med en huskeliste for dens indhold
- Få klarlagt hvilket grundlag der skal til for at udføre opgaven, og hvem der skal give det – og at det arbejdsgrundlag, man får, er i orden og besluttet
- Få klarlagt kravene til kvalitetssikring af arbejdet og læg de dertil hørende aktiviteter ind i arbejdsplanen
- Få kontakt til modtageren af resultatet hhv. leverandørerne af arbejdsgrundlaget – og aftal dialog
- Få klarlagt hvem der skal koordineres med, og hvem der på anden måde inddrages i arbejdet og hvem der ønsker information om arbejdet