

Forord

Dette læreheftet er utgitt av Amendor, og er ment som en støtte i faget Teknologiledelse 1. Heftet består av tre hoveddeler: entreprenørskap, organisasjon og økonomi. Vi har forsøkt å samle essensen i fagstoffet i dette heftet, og håper leseren setter pris på det. Siden pensum er omfattende, vil det kunne være områder eller begreper som ikke er dekket i læreheftet, men allikevel kan dukke opp på eksamen.

Siden pensum ble endret forrige studieår, eksisterer det et svært dårlig utvalg av eksamensoppgaver i faget. Det er derfor valgt ikke å inkludere eksempler i læreheftet, og det henvises til fagets sider på It's Learning for eksamensoppgaver.

Vi ønsker deg lykke til med eksamen, og håper at dette læreheftet kan være en god støtte under forberedelsene.

Trondheim, 15.8.2010

Redaktør

Robert Haarstad

Innholdsfortegnelse

1	MULIGHETSSØKING	2
1.1	Rasjonalisme versus inkrementalisme	2
1.2	Hvordan anvende fordelene fra innovasjon?	2
1.3	Teknologiske "baner"	3
1.4	Kjernekompetanse og dynamiske kapabiliteter	3
1.5	Innovasjonskilder	3
1.6	Åpen innovasjon	5
1.7	Søkestrategier	5
1.8	Mulighetsanalyse	6
2	FINANSIERING AV VEKSTBEDRIFTER	8
2.1	Hvorfor trenger man finansiering?	8
2.2	Personlig finansiering	8
2.3	Forberedelser	9
2.4	Finansieringskilder	9
2.5	Finansieringsplanen	10
3	TEKNOLOGIBASERT FORRETNINGSUTVIKLING	12
3.1	Bygging av ressursbase	12
3.2	Forretningsplanen	13
3.3	Elementene i en forretningsplan	13
4	INNOVASJON OG ARBEIDSSTRUKTUR	18
4.1	En samlende visjon, ledelse, og vilje til å satse på innovasjon	18
4.2	Hensiktsmessig organisasjonsstruktur	18
4.3	Arbeidsorganisasjonen	20
4.4	Offisielle og uoffisielle aspekter ved organisasjoner	20
4.5	Organisasjonskultur	21
4.6	Byråkrati	21

4.7	Klassiske administrative prinsipper	22
4.8	Taylorisme og Fordisme	22
4.9	Contingency Theory	22
4.10	Mikropolitikk og uoffisielle ledelsesmetoder	22
4.11	Ledelse av organisasjoner	23
4.12	Hva gjør ledere?	24
4.13	Ledelseskompentanse	25
5	INNOVASJON OG MENNESKER	26
5.1	Nøkkelpersonell	26
5.2	Høyinvolverende innovasjon (HII)	26
5.3	Effektivt teamarbeid	27
5.4	Kreativt klima	29
5.5	Eksternt fokus	31
5.6	Stabil tilstand versus diskontinuerlig innovasjon	31
5.7	Motivasjon, ledelse og jobbdesign	32
6	KUNNSKAP SOM RESSURS	36
6.1	Generering og anskaffelse av ny kunnskap	36
6.2	Identifisering og kodifisering av kunnskap	36
6.3	Lagring og fremhenting av kunnskap	37
6.4	Deling og distribuering av kunnskap	38
7	ORGANISASJONSOMGIVELSER OG NETTVERK	39
7.1	"No man is an island"	39
7.2	Spagettimodellen	39
7.3	Forskjellige typer innovasjonsnettverk	39
7.4	Ledelse av innovasjonsnettverk	41
7.5	Teknologi og nettverk	41
8	MARKEDSTILPASNING	44
8.1	Begreper	44

8.2	Kostnadsbildet	44
8.3	Inntekter under perfekt konkurranse	45
8.4	Elastisitet	47
8.5	Fri konkurranse	48
9	INVESTERINGSANALYSE	49
9.1	Penger og verdi over tid	49
9.2	Kalkylemetoder	49
9.3	Risiko	51
9.4	Risikoanalyse	53
10	ANALYSE AV EKSTERNREGNSKAP	56
10.1	Begreper	56
10.2	Rentabilitet	56
10.3	Likviditet	57
10.4	Finansiering og soliditet	58

Del 1 – Entreprenørskap

1 Mulighetssøking

En av utfordringene med innovasjon og entreprenørskap er å finne muligheter som kan videreutvikles. Dette kapittelet vil se nærmere på noen nøkkelbegreper fra Tidd og Bessant (2009) når det gjelder mulighetssøking, i tillegg til å presentere et rammeverk for hvordan en mulighetsanalyse kan gjennomføres.

1.1 Rasjonalisme versus inkrementalisme

Det har lenge pågått en debatt mellom to forskjellige skoler innenfor strategisk tenkning. Tilhengere av **rasjonalisme** hevder at strategi består av tre steg: beskrive, forstå og analysere omgivelser, bestemme seg for handlinger basert på analysen, og til slutt å utføre disse handlingene. En SWOT-analyse er typisk rasjonalistisk, der bedriftens interne styrker og svakheter sees i lys av eksterne muligheter og trusler. Svakheter med denne tilnærmingen er at eksterne omgivelser er komplekse og forandrer seg hurtig, og det er derfor vanskelig å få oversikt over dem. I tillegg kan det være vanskelig for en leder å ha full oversikt over interne forhold.

Inkrementalisme anerkjenner kompleksiteten av omgivelsene. I stedet for å legge omfattende planer som strekker seg over et lengre tidsperspektiv, baserer inkrementalisme seg mer på "prøving og feiling." Ved kontinuerlig evaluering av handlingene som blir utført, er det lettere å se om de har den ønskede effekten, for deretter å justere kursen. Et slikt tankesett gjør at bedriften raskere kan reagere på både interne og eksterne forandringer, og den vil således være bedre rustet med tanke på å oppdage og utnytte muligheter.

Michael Porter skiller mellom to forskjellige markedsstrategier, som han kaller **innovation leadership** og **innovation followership**. Definisjonen ligger i navnene: leadership innebærer å være først i markedet med ny teknologi, mens followership baserer seg på å lære av andre selskaper og imitere deres teknologi. Førstnevnte krever kreativitet og risikovillighet, mens sistnevnte krever blant annet at bedriften har evnen til å optimalisere produksjonsprosesser for å kutte kostnader.

1.2 Hvordan anvende fordelene fra innovasjon?

Produktutvikling alene er ikke nok for at et selskap skal kunne gjøre profitt. Forspranget en bedrift har teknologisk sett må kunne omformes til kommersielle produkter eller prosesser, og forspranget må kunne beskyttes mot imitatorer. Tidd og Bessant fremhever ni faktorer som påvirker en bedrifts evne til å utnytte innovasjonsfordeler, listet etter hvor stor påvirkningskraft ledelsen har på dem. I praksis vil beskyttelsen ofte bestå av en kombinasjon av to eller flere av disse faktorene.

- **Hemmelighold.** Regnes som spesielt effektivt for prosessinnovasjoner. Det vil allikevel ofte være mulig å kopiere prosesser, basert på en analyse av det endelige produktet.
- **Akkumulert taus kunnskap.** Vil være spesielt vanskelig å imitere når kunnskapen er godt integrert i selskapet. Eksempler kan være produktdesignferdigheter, som for eksempel hos Benetton i klesdesign eller Rolls-Royce i flymotorer.
- **Ledetider og service etter salg.** Kan være med å bygge kundeloyalitet og troverdighet, og gi verdifull feedback fra kunder og brukere.
- **Læringskurven.** Ved å være først på markedet, kan bedriften kutte kostnader gjennom å bevege seg raskere bortover læringskurven enn konkurrenter som kommer inn på et senere tidspunkt.
- **Supplerende ferdigheter.** Å kommersialisere en innovasjon krever ofte at bedriften også har ferdigheter i produksjon, markedsføring, kundebehandling, etc.
- **Produktkompleksitet.** Komplekse produkter vil være vanskeligere å imitere enn mer simple produkter.
- **Standarder.** Å vinne en "standardkrig" kan være en effektiv barriere mot nye konkurrenter, for eksempel i tilfellet VHS versus Betamax.

- **Foregangsfigurer for radikalt nye produkter.** Enkelte selskaper har suksess med å være pionerene som fronter ny teknologi. Ved å skaffe seg et rykte som dristige foregangsfigurer, kan de sikre seg en lojal kundebase.
- **Styrken til patentbeskyttelse.** Patenter er regnet som en mer effektiv beskyttelse for produktinnovasjoner enn for prosessinnovasjoner. Graden av effektivitet varierer også mye mellom forskjellige industrier, og er regnet som spesielt effektivt i farmasøytisk industri.

1.3 Teknologiske "baner"

Tidd og Bessant hevder at bedrifter som opererer i forskjellige industrier ofte vil ha forskjellige holdninger og tilnærminger til innovasjon. For eksempel er det en annen ting å utvikle en ny type medisin enn det er å utvikle en PC. De deler derfor inn i fem forskjellige teknologiske utviklingsbaner, hver med forskjellige innovasjonsstrategier.

- **Leverandørdominerte selskaper.** Forandringer i teknologi kommer hovedsakelig fra leverandører av maskineri og utstyr. Innovasjonsfokuset ligger i å kombinere den nye teknologien med eldre teknologi for å forsterke konkurransefortrinn.
- **Skalaintensive selskaper.** Fokuset ligger i å optimalisere produksjonsprosesser for å oppnå større stordriftsfordeler. Dette oppnås ofte gjennom inkrementell innovasjon og kontinuerlig forbedring.
- **Forskningsbaserte selskaper.** Ny teknologi kommer fra akademisk forskning i egne laboratorier. Utfordringen er å omforme denne forskningen til kommersielle produkter og tjenester.
- **Informasjonsintensive selskaper.** Forandringer i teknologi kommer ofte som nye IT-systemer som kan håndtere store datamengder.
- **Spesialiserte leverandører.** Ofte små selskaper som leverer høyteknologiske komponenter som integreres av større selskaper. Utfordringer ligger i å holde tritt med kundenes behov.

1.4 Kjernekompetanse og dynamiske kapabiliteter

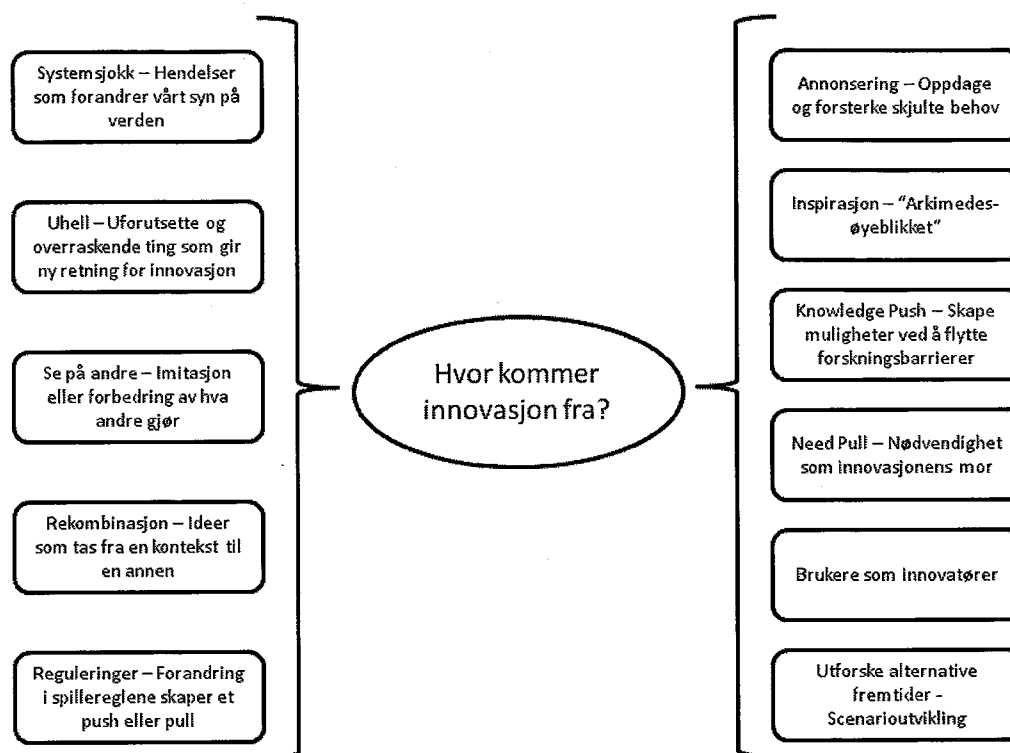
Begrepet **kjernekompetanse** kommer fra Hamel og Prahalad. De hevder at varige konkurransefordeler ikke kommer fra produkter, men snarere fra kjernekompetanser. For å forklare begrepet, bruker de metaforen om et tre: kjernekompetansene er røtter, **kjerneprodukter** er stammen og de største grenene, **forretningsenheter** utgjør mindre grener, mens **sluttprodukter** er løv, blomster og frukt. Ved å se på bedriften som en samling av kjernekompetanser, er det lettere å identifisere hvordan bedriften kan utvikle konkurransefortrinn. Det krever organisatorisk kompetanse å kunne utnytte disse kjernekompetansene, og bedriften må være fokusert på at de eksisterer.

Et begrep som er knyttet til kjernekompetanse er **dynamiske kapabiliteter**. Tecce og Pisano hevder at disse kapabilitetene er kilden til en bedrifts konkurransefortrinn. Begrepet omfatter evnen til å tilpasse seg et dynamisk miljø ved å utnytte og rekonfigurere interne og eksterne forhold. For at en slik kapabilitet skal kunne være strategisk viktig, må den oppfylle alle fire betingelsene i en **VRIN**-analyse:

- **Valuable.** Kan kapabiliteten brukes til å utnytte en mulighet eller nøytralisere en trussel?
- **Rare.** Er kapabiliteten sjelden/unik?
- **In-imitability.** Er det lett å kopiere kapabiliteten?
- **Non-substitutable.** Finnes det substitutter for kapabiliteten?

1.5 Innovasjonskilder

Tidd og Bessant trekker fram flere kilder til innovasjon, som vist i Figur 1. Her vil det ses nærmere på noen av disse kildene, i tillegg til andre nøkkelbegreper i forhold til innovasjonskilder.



Figur 1 - Hvor kommer innovasjon fra?

Knowledge push/Need pull kan sees på som to forskjellige ytterpunkter av innovasjon. Knowledge push innebærer ofte forskning som skaper nye produkter eller muligheter, og utfordringen ligger i å finne et marked eller anvendelsesområder for disse. Eksempler er fiberoptikk, antibiotika, syntetisk gummi, etc. Need pull refererer til å identifisere et behov, for deretter å prøve å møte dette behovet.

Brukere som innovatører innebærer å ta need pull et steg videre, og for mange bedrifter er dette den viktigste kilden til innovasjon. Ved å aktivt lytte til brukeren og bruke potensielle brukere i produktutviklingsprosesser, kan produkter kontinuerlig forbedres og tilpasses forandringer i brukeres behov. Noen bedrifter velger også å bruke **ekstremlbrukere** for å teste sine produkter – Hvis en jakke tåler påkjennelsene på Mount Everest, vil den sannsynligvis være bra nok i Nordmarka også.

Exploitation versus Exploration. Tidd og Bessant skiller mellom disse to aktivitetene. Exploitation innebærer å utnytte de kompetansene og den kunnskapen man allerede innehar. Exploration vil si å utforske nye muligheter, og å tilegne seg kunnskap utenfor sitt eget kunnskapsdomene. Utfordringen ligger i å finne balansen i å være tilpasningsdyktig samtidig som man perfektionerer det man allerede kan.

Global innovasjon. Tidd og Bessant presenterer to forskjellige strategier for å håndtere innovasjon globalt. I en **spesialiseringsbasert struktur** har bedriften globale sentre som er spesialiserte på et bestemt område, og håndterer dette området alene. I en **integrasjonsbasert struktur** har bedriften mindre enheter spredt over hele verden, som alle er med og bidrar til utvikling og innovasjon innenfor flere områder.

Markeder i utviklingsland. Prahalad trekker frem brukere i utviklingsland som lever under fattigdomsgrensen som et spennende marked, som omfatter 80 % av verdens befolkning. Dette kalles **BoP (Bottom of Pyramid)**, og Prahalad hevder at dette vil være et av de viktigste markedene for fremtidens innovatører.

1.6 Åpen innovasjon

De siste årene har **åpen innovasjon** fått mer og mer oppmerksomhet. Det er allikevel ikke et nytt konsept, og et eksempel på dette er Statoil sitt leverandørutviklingsprogram, LOOP. Chesbrough summerer prinsippene som omfatter åpen innovasjon slik:

- Ikke alle de smarte folkene jobber for deg.
- Eksterne ideer kan hjelpe til med å skape verdi, men det krever intern FoU for å gjøre krav på denne verdien.
- Det er bedre å bruke tid på å bygge en bedre forretningsmodell enn å være først på markedet.
- Hvis du kombinerer eksterne og interne ressurser på den beste måten, vil du vinne til slutt.
- Du skal tjene på at andre bruker din intellektuelle eiendom, men du skal også kjøpe andre sin intellektuelle eiendom hvis det vil styrke din egen forretningsmodell.
- FoU skal ikke bare bestå av kunnskapsgenerering, men også av kunnskapsmegling.

1.7 Søkestrategier

Tidd og Bessant presenterer 12 forskjellige strategier for hvordan en bedrift kan søke eksternt etter ideer, som vist i Tabell 1.

Søkestrategi	Beskrivelse
Sende ut speidere	Sende ut speidere som jakter på nye innovasjoner og ideer som kan trigge egne innovasjonsprosesser.
Utforske forskjellige fremtidsscenarioer	Bruke scenariometodikk for å identifisere forskjellige alternative fremtider, og dermed kunne utvikle innovasjoner basert på disse.
Bruke internett	Utnytte online fellesskap, virtuelle verdener, etc. for å fange nye trender.
Samarbeide med aktive brukere	Aktivt lytte til brukere, for å kunne modifisere produktet slik at det møter deres behov.
Dypdykking	Studere hvordan potensielle kunder oppfører seg, snarere enn å bare lytte til hva de sier at de gjør.
Prøving og feiling	Bruke prototyper som en mekanisme for å utforske nye trender, og som et grenseobjekt som kan bringe nøkkelpersoner inn i innovasjonsprosessen.
Mobilisere "mainstreamen"	Få mainstream-aktører inn i innovasjonsprosessen.
Corporate ventures	Opprette og drifte ventureenheter.
Corporate entreprenørskap og intraprenøring	Stimulere til entreprenørskap og innovasjon internt i organisasjonen.
Bruke kunnskapsmeglere	Kaste ut et bredt nett, og samarbeide med andre industrier.
Overlagt diversitet	Bevisst bruk av diverse team og arbeidsgrupper.
Idegenereringsprosesser	Bruke verktøy som stimulerer kreativitet. <i>Viktig:</i> Utvikle brede ideer, utfordre alt, kaste problemet rundt og lete etter flere svar. <i>Ikke:</i> Samle inn detaljerte data, akseptere antakelser, avfeie problemer eller lete etter det "eneste svaret."

Tabell 1- Søkestrategier

1.8 Mulighetsanalyse

En **mulighetsanalyse**, ofte kalt **syretest**, er en innledende vurdering av tekniske, markedsmessige, organisatoriske og økonomiske forhold knyttet til en ide. Det er ikke ment å være en fullstendig, altomfattende analyse av ideen, men kan fungere som en indikasjon på om det er en ide verdt å gå videre med. Følgende elementer bør være inkludert i en syretest:

- **Produkt/tjenestekonsept.** Beskrivelse av produkt/tjenestekonseptet, inkludert hvilket problem som løses og hvordan. Hva er status på prosjektet nå, og hvordan ser det planlagte utviklingsløpet ut? Hvordan vurderes innovasjonshøyden? Er ideen patenterbar eller

beskyttbar på andre måter? Hvordan er skalerbarheten til teknologien? Finnes det alternative anvendelsesområder?

- **Marked/bransje.** Hvordan kan markedet segmenteres? Hvordan ser næringskjeden ut? Hvilke konkurrenter finnes, og hvordan er inngangsbarrierene? Hvem er kunden, hva er kundens nytte, og hva er kjøpskriteriene?
- **Organisasjon.** Hvem er teamet bak ideen, og hvem har rettighetene til den? Hvilke ressurser har teamet tilgang på? Hvilke forretningsmodeller er aktuelle?
- **Økonomi.** Hvordan er det overordnede økonomiske potensialet, og hvor stort er markedet? Hvor stort er kapitalbehovet, og hvordan skal dette finansieres?

2 Finansiering av vekstbedrifter

De fleste teknologibedrifter vil trenge finansiering for å kunne etableres. Dette kapitlet ser nærmere på ulike finansieringskilder og andre nøkkelbegreper knyttet til finansiering.

2.1 Hvorfor trenger man finansiering?

Ny etablerte bedrifter kan deles inn i:

- **Hobbybedrifter.** Har et meget begrenset finansieringsbehov, og etableres for å være en biinntekt.
- **Levebrødsbedrifter.** Har et begrenset finansieringsbehov, etableres med ønske om å skape sin egen arbeidsplass.
- **Vekstbedrifter.** Har ofte stort finansieringsbehov, og er gjerne teknologibasert.

Det er flere hovedområder hvor ekstern finansiering ofte er nødvendig: **likviditet, investeringer** knyttet til fysisk utstyr, produktutvikling, etc. og **langvarige produksjonssykluser**. Mitchell og Hamilton (1998) hevder at det er tre overlappende innovasjonskategorier som må finansieres, nemlig **kunnskapsbygging, strategisk posisjonering** og **"Business Investment"**.

2.1.1 Likviditet

Når en bedrift ekspanderer vil den kreve større mengder kontanter for å kunne betjene sine kunder. Ofte må man gå til innkjøp av nytt utstyr og ansette flere før dette resulterer i økt fortjeneste. Denne forsinkelsen mellom å bruke penger før man tjener penger kan skape problemer for bedriften hvis den ikke har midler. Dette gjelder spesielt for små bedrifter som plutselig begynner å vokse hurtig, og en felle mange nystartede bedrifter går i er nettopp dette. Man bruker opp pengene før man kommer til det punktet at man har nok penger til å klare seg.

2.1.2 Investeringer

Bedrifter i oppstartsfasen trenger ofte penger tidlig for å dekke opp for investeringer. Noen ganger har gründerne penger selv til å starte opp bedriften, men det blir gjerne vanskelig over tid å klare seg uten ekstern finansiering. Kjøp av eiendom, utstyr, etc. krever fort store investeringer som kan bli tøft å ta på egen kappe. Mange prøver å utsette disse investeringene ved å leie og lease, noe som kan fungere en periode. Men over tid vil det som oftest være mer lønnsomt å kjøpe.

2.1.3 Langvarige produksjonssykluser

Mange bedrifter trenger å hente penger for å klare seg gjennom en lang utviklingsperiode. I spillbransjen tjener man for eksempel ingen penger før man har lagd ferdig spillet og det er til salgs i butikken. Perioden det tar før spillet kommer så langt kan godt vare flere år, og investeringene kan være flere millioner. Et annet eksempel er farmasøytisk industri, der det tar flere år med forskning og testing å få et medikament godkjent for salg.

2.2 Personlig finansiering

Ofte er det gründeren selv som står for de første finansielle behovene fra egen lomme. Egne sparepenger, lån, spareordninger, kredittkort og lignende blir gjerne brukt. Ofte vil en investor få et positivt inntrykk hvis det viser seg at gründeren har så stor tro på prosjektet at han har investert sparepenger selv, noe som ofte blir kalt å ha "skin in the game".

Kreativitet kan spare gründeren for store utgifter. Å forsøke å skaffe de ressursene som trengs på andre måter enn å låne penger kalles for **bootstrapping**, og kan være veldig klokt. Eksempler på dette er å minimalisere personlige utgifter, ikke bruke penger på dyrt inventar og kontor, dele

utgifter med andre partnere, kjøpe brukt utstyr, dele kontor med andre, tilbakeholdelse av lønn, og så videre.

2.3 Forberedelser

Når man trenger ekstern finansiering er det viktig å ha tenkt gjennom noen viktige spørsmål før man går videre. Det er viktig å finne ut nøyaktig hva bedriften trenger av finansiering og hvordan man skal kunne skaffe de midlene. En godt planlagt framgangsmåte vil øke sjansene betraktelig, og spare mye ekstra arbeid.

Hvor mye penger trenger bedriften? Dokumenterte analyser og forventninger til kapitalbehov må legges fram her. Dette er også informasjon som må være med i forretningsplanen. Vet man hvor mye penger man trenger, slipper man å ende opp med å ha for lite penger eller å betale dyrt for penger man egentlig ikke har behov for. For potensielle utlånere og investorer gir det også et dårlig inntrykk å ikke ha god kontroll over hva man trenger av kapital for å drive bedriften sin. Hvor mye likvide midler man til enhver tid må ha til disposisjon for å kunne drive bedriften er noe som må finnes ut av.

Finn ut hvilken type finansiering bedriften trenger. Det er i hovedsak to typer finansiering, via lån og via investeringer fra interessenter – som i retur gjerne får eierandeler. Hvilke typer finansiering som finnes vil bli behandlet senere.

Lag en strategi for hvordan potensielle investorer eller banker skal hentes inn. Det er viktig å tenke gjennom hva man vil ha tilbake fra investoren. Noen investorer vil gjerne ha en aktiv rolle i oppstarten, mens andre foretrekker en mer passiv rolle. Investoren kan ha tidligere erfaring eller et nettverk som vil være verdifullt innenfor enkelt bransjer. I tillegg er det viktig å undersøke historien til investoren – har han investert i lignende oppstarter tidligere, og var disse vellykkede? Hva slags rykte har han, og hvor mye penger disponerer han? Gründeren bør stille seg spørsmål om hvem man *ønsker* å henvende seg til, hvem man *bør* henvende seg til, hvem man *kan* henvende seg til, og hva som *skal til* for å få denne aktøren interessert.

2.4 Finansieringskilder

Det finnes mange ulike finansieringskilder, og man kan skille mellom de som har økonomiske interesser i ettertids, gjerne i form av eierandeler eller opsjoner, og de som kun tilbyr lån. Avhengig av hvilke behov oppstarten har, er det både fordeler og ulemper med de forskjellige måtene kapital kan hentes inn på. Den typiske rekkefølgen på finansiering er:

Gründeren -> Familie og venner -> Business Angels -> Såkornfond -> Venture Capital

2.4.1 Familielån

Ofte kalt **3F** (Friends, Fools and Family). Slike lån er enkle og uformelle, gjerne med gunstige vilkår for lånetaker. Det man må huske på er at det er personer som står deg nær som tar risikoen, og personlige forhold kan bli påvirket i ettertids.

2.4.2 Statlig støtte

Statlig støtte finnes i flere former og passer til alle faser i utvikling av en bedrift. Ofte er det spesielle vilkår som må oppfylles, noe som kan føre til langtekkelige byråkratiske prosesser. Til gjengjeld er vilkårene gunstige med lav eller ingen rente på lån, ingen krav til sikkerhet, og lang nedbetalingstid. Man kan få direkte støtte i form av etablerer stipend, inkubatorstipend, risikolån, rettighetserklæring, skattefunn og såkornfond.

2.4.3 Pantelån

Pantelån er lån med sikkerhet i aktiva. Dette passer gjerne til langsiktige investeringer som finansiering av tomter, bygninger og maskiner. Det gis gunstige vilkår med fradragsberettiget rente og lave avdrag med lang nedbetalingstid. Pantelån gis sjelden som fullfinansiering.

2.4.4 Leasing

Leasing er en finansieringsform hvor man får full bruksrett til gjenstanden, selv om den eies av en annen part. Gjenstanden leases ut mot en fast terminleie, ofte på en periode mellom to og fem år. Ved utløp av leasingperioden er det vanlig at man enten har nedbetalt hele gjenstanden, eller at man kjøper den mot en avtalt utkjøpspris. Leasing er en god metode for å skaffe til veie kjøretøy, maskiner og annet utstyr som bedriften ikke er helt avhengig av.

2.4.5 Banklån

Banklån er bra til å anskaffe driftskapital etter startfasen og fremover. Banken trenger gjerne at lånetaker stiller sikkerhet, i form av kundefordringer eller varelager/aktiva. Banken kan også fungere som en viktig rådgiver i startfasen, men vil normalt ikke engasjere seg finansielt i de tidlige fasene til en teknologibedrift.

2.4.6 Business Angels

Dette er private investorer som tilbyr kapital direkte til unoterte bedrifter hvor de ikke har noen tidligere formell eller familiær forbindelse. De kommer ofte inn på et tidlig tidspunkt i oppstarten, og er motivert av egen interesse for oppstarter, i tillegg til profitt i et lengre perspektiv. De tilfører knappe ressurser i form av finansiering, kompetanse og nettverk, og har gjerne erfaring fra egne oppstarter.

2.4.7 Venture Capital

Dette er kapital som kommer fra interessenter/investorer som har ønsker om å få mye igjen for sine investeringer, innenfor et kortere perspektiv enn Business Angels. De er derfor villige til å investere i prosjekter med høy risiko, og få avkastning gjennom kursoppgang. Venturekapital gir store fordeler med tanke på at man går tilgang til et større nettverk, generelt økt legitimitet og optimisme, og ekstern hjelp fra en erfaren investor til å få realisert ideen.

Slik kapital kan være vanskelig og tidkrevende å få på plass, og man må gjerne si fra seg eierandeler i bedriften. Dette kan føre til at man også delvis mister kontroll hvis de nye eierne ser at målene som er satt ikke oppnås. Allikevel vil dette ofte oppveies av den erfaringen og kunnskapen investorene tar med seg inn i bedriften.

Venturekapital organiseres ofte i **VC-fond**, som ofte er en portefølje av investeringer som er spesialisert innenfor en bestemt bransje eller fase. Fondet har tilgang på større mengder kapital som kan spres utover flere investeringer, og er derfor i stand til å ta større risiko. De gjør allikevel ikke svært mange investeringer, og et typisk norsk VC-fond investerer gjerne i rundt ti oppstarter per fondsperiode.

2.5 Finansieringsplanen

Som tidligere nevnt bør en bedrift alltid ha oversikt over hva forretnings situasjonen er. Dette betyr resultatregnskap, likviditet/kontantstrømanalyse og fremtidig kapitalbehov. En forretningsplan skal inneholde opplysninger om den framtidige økonomiske utviklingen. Den bør svare på en del spørsmål, som:

- Hvor mye kapital bedriften trenger, og over hvor lang tid.
- Hvor stor fortjenestesom forventes.

- Antakelsene disse prognosene bygger på.

Finansieringsplanen må inneholde:

- Kontantstrømsanalyse, resultatregnskap og balanse.
- Prognoser over lengre tid, som viser når man er break-even. Med break-even menes det punktet hvor de akkumulerte inntektene er større enn de akkumulerte utgiftene.
- Kvartalsregnskap for de to første årene, deretter årsregnskap.

3 Teknologibasert forretningsutvikling

Forretningsutvikling handler mye om ressurser. Dette kapitlet vil først se på hvordan Brush, Greene og Hart (2001) beskriver utfordringen entreprenører har når det gjelder å utvikle en ressursbase, og verktøy som kan være nyttige i evalueringen av ressurser. Deretter vil det gis en kort introduksjon til bruk av forretningsplan.

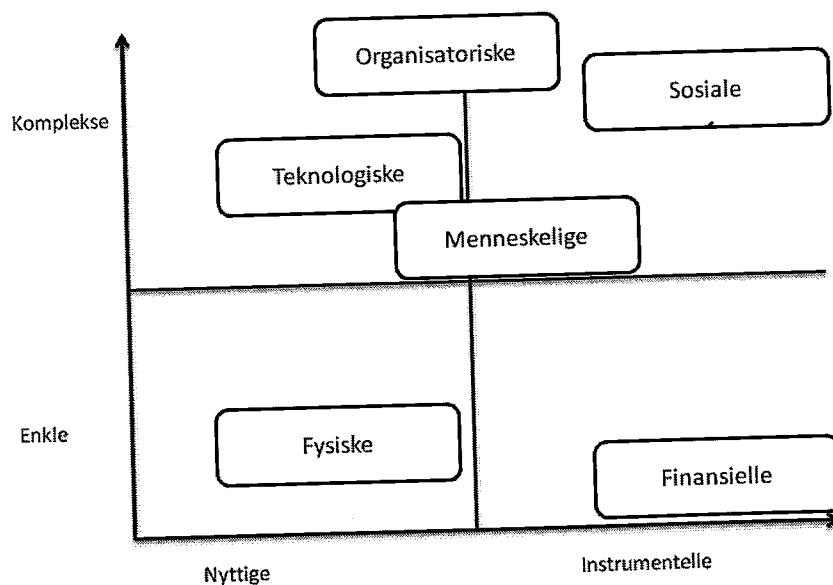
3.1 Bygging av ressursbase

Klassisk strategisk ledelse fokuserer ofte på hvordan man kan bygge konkurransefordeler ut fra eksisterende ressurser, noe som gjerne kalles **resource-based view (RBV)**. Problemet for oppstarter er at organisasjonen ikke eksisterer, og dermed har man heller ikke tilgang til ressurser. En ressursbase må bygges fra bunnen av, og gjerne med utgangspunkt i entreprenøren selv. Man må identifisere, skaffe, kombinere og omforme ressurser, og disse ressursene må igjen benyttes i henhold til produkt- og markedsstrategien.

Brush, Greene og Hart (2001) presenterer to forskjellige verktøy som kan benyttes for å gjøre nettopp dette.

3.1.1 Resource Development Pathway

Her blir ressurser sortert inn i seks forskjellige kategorier: menneskelige, sosiale, fysiske, finansielle, teknologiske og organisatoriske. Disse deles igjen inn etter to dimensjoner: Komplekse – Enkle og Nyttige – Instrumentelle. Komplekse ressurser er abstrakte, systemiske og kunnskapsbaserte, mens enkle ressurser er konkrete, diskrete og eiendomsbaserte. Nyttige ressurser kan brukes slik de er, mens instrumentelle ressurser brukes for å gi tilgang til andre ressurser. Deretter plasseres de inn i diagrammet som vist i Figur 2.

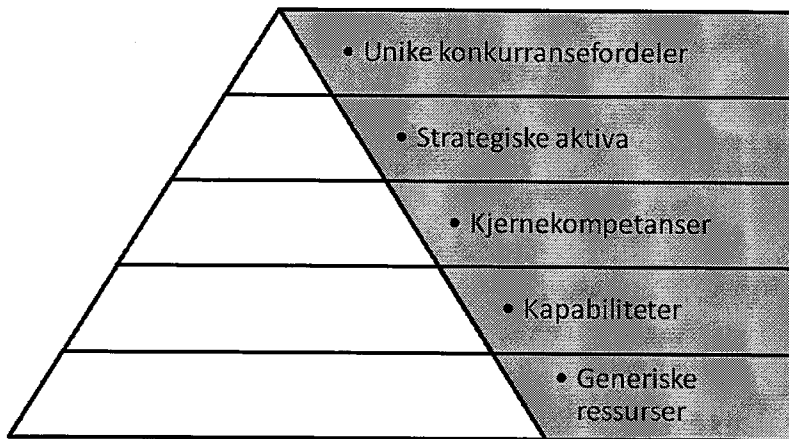


Figur 2 - Resource Development Pathway

Poenget her er at man identifiserer hvilke ressurser man har, og hvilke ressurser man trenger tilgang på. Deretter kan man legge en plan for hvordan man kan utnytte de ressursene man har, nettopp for å få tilgang på dem man ikke har. Dette vil skape en "sti" mellom de forskjellige ressursgruppene, noe som kan hjelpe til med å legge en handlingsplan.

3.1.2 Resource Pyramid of Value Creation

Den andre modellen som presenteres er ressurspyramiden, som vist i Figur 3. I bunnen av pyramiden finner man generiske ressurser. Disse kan bli kombinerte, og kan dermed skape kapabiliteter. Kapabiliteter som utføres på en god måte, og som er kritiske for selskapets drift, kan igjen skape kjernekompetanser. Videre vil samlinger av kjernekompetanser kunne omformes til strategiske aktiva, som igjen kan skape unike konkurransefordeler.



Figur 3 - Resource Pyramid of Value Creation

Igen dreier det seg om å identifisere hvor man er, hvor man vil være, og hvordan man skal komme seg dit. Ved å bli oppmerksom på hvilke ressurser man innehar, er det lettere å se hva som trengs for at disse skal kunne omformes hele veien til unike konkurransefordeler.

3.2 Forretningsplanen

En forretningsplan kan ses på som et verktøy for å klargjøre hvilke ressurser en bedrift har tilgang til, hvilke ressurser man ønsker tilgang til, og hvordan man skal skaffe seg tilgangen til disse. I tillegg skal dokumentet forklare hvordan man skal både prioritere og organisere begrensede ressurser. Forretningsplanen er et dokument som skal benyttes både internt og eksternt.

Internt er det to hensikter med å utvikle en forretningsplan, nemlig selve utviklingsprosessen, og forretningsplanen som et plandokument som skal styre fremtidige handlinger. Ved å utvikle planen, er det lettere for organisasjonen å bli bevisste på hvor man står i dag, og hva man trenger for å komme dit man vil være. Ved å involvere ansatte i utviklingen, er det også lettere å få en solid forankring og enighet om valgt strategi. En god forretningsplan vil også være en støtte for å ta beslutninger i den daglige driften.

Eksternt skal forretningsplanen kommunisere til både dagens eiere/investorer og fremtidige eiere/investorer. Den skal også kunne brukes som et verktøy opp mot banker, kunder, leverandører og andre virkemiddelapparat.

Det er viktig å huske at forretningsplanen er et **dynamisk dokument** som aldri er ferdig. Dokumentet må hele tiden tilpasses til hvilken gruppe som skal lese det. For eksempel vil en kunde gjerne være interessert i andre detaljer enn en bank, og det er heller ikke sikkert at man vil dele like mye informasjon med de to gruppene. Planen må også kontinuerlig oppdateres etter hvert som både interne og eksterne forhold forandrer seg.

3.3 Elementene i en forretningsplan

Elementene i forretningsplanen bør komme i den rekkefølgen de blir presentert i her. Grunnen til dette er todelt. For det første er det den naturlige rekkefølgen: man må først vite hva dagens

situasjon er før man kan analysere den, man må vite resultatet av analysen før man kan sette realistiske mål, man må vite hva målene er før man kan legge en strategi, og man må vite hva strategien er før man vet hvilke økonomiske implikasjoner den får. For det andre må man huske at planen skal leses av investorer, som gjerne leser flere hundre forretningsplaner i måneden, og disse er ikke interessert i å bla frem og tilbake i dokumentet for å finne det de leter etter.

3.3.1 Sammendrag

Sammendraget er kanskje den viktigste delen. Som nevnt leser investorer et stort antall forretningsplaner om dagen, og er ikke interessert i å kaste bort tid på en dårlig forretningsplan. Ofte bruker de sammendraget som en pekepinn på om det i det hele tatt er verdt å bruke tid på resten av dokumentet, og derfor bør det legges mye arbeid i dette. Sammendraget bør inneholde hva som er problemet, hva løsningen er, en beskrivelse av teamet, IPR, informasjon om markedet, strategi og forretningsmodell, og økonomi.

3.3.2 Visjon og forretningsidé

Visjonen skal være et abstrakt uttrykk for fremtidige ambisjoner, og det kan være krevende å komme opp med en god visjon. Den må være visjonær, men samtidig ikke helt urealistisk. Den skal peke ut retningen, og samtidig være inspirerende for de ansatte.

Forretningsideen er en konkret beskrivelse av hvilket problem man løser, hvem man løser det for, og hvordan det løses. Der visjonen er abstrakt, er forretningsideen konkret.

3.3.3 Beskrivelser av dagens status

Dette skal være grunnlaget for den analysen som kommer i neste del av forretningsplanen. Denne bolken bør inneholde informasjon om:

- **Team/organisasjon.** Beskrivelse av medlemmene og hvilken erfaring og kompetanse de sitter på, hvem som sitter i styret, hvem dagens eiere er, og hvilken annen kunnskap man har tilgang på. Investorer er ofte svært opptatte av teamet, da et A-lag med en B-idé vil lykkes oftere enn et B-lag med en A-idé.
- **Produkt/tjenestekonsept.** Hva er problemet, og hvordan løses det i dag? Hva er den nye ideen? Hva er status på IPR/beskyttelse? Hvor skalerbart er produktet, og har det alternative anvendelsesområder?
- **Marked.** Bør omfatte en beskrivelse av hvordan bransjen fungerer. Hvem er konkurrentene? Hvem er produsenter og leverandører? Hva er trendene i markedet? Hvem er brukeren, og hvem er kunden? Hva er kundenytten og kjøpskriteriene? Hvor stort er markedet, og hvor finner man markedet geografisk sett?

3.3.4 Analyser

Her er det ofte hensiktsmessig å benytte seg av flere forskjellige analyseverktøy. Eksempler på aktuelle verktøy er Porters Five Forces, SWOT og PESTEL, men det kan også være aktuelt å benytte seg av mer utradisjonelle analyseverktøy. Det er viktig å ha et godt datagrunnlag fra forrige bolk for å kunne utføre gode analyser. Målet med analysene er å avdekke de momentene som kan påvirke suksessen til forretningsideen.

3.3.5 Målsettinger og strategier

Målsettingene skal bygge på de foregående bolkene. Ofte kan det være smart å tenke på om en målsetting er SMART – Spesifikk, Målbart, Akseptert, Realistisk og Tidsbegrenset. Det kan også være hensiktsmessig å dele målsettingene inn i hoveddeler, som produkt, marked, organisasjon, og økonomi.

Strategiene er en beskrivelse av hvordan man skal handle for å nå visjonen og målene. Strategi handler i stor grad om hvordan man skal posisjonere seg i markedet, og også her kan det være gunstig å operere med strategier for produkt, marked, organisasjon og økonomi. Denne bolken bør også inneholde en god beskrivelse av forretningsmodellen, det vil si hvordan bedriften skal tjene penger. Alt dette bør lede ut i en handlingsplan, som gjerne kan beskrives i et GANTT-diagram.

3.3.6 Økonomi

Strategien får naturlig nok implikasjoner for økonomien. Denne bolken bør inneholde budsjetter for en 3-5 års periode, som viser driftsutgifter, likviditet og kontantstrømmer. Det bør presenteres hvordan balansen vil utvikle seg, og hvordan driften er tenkt finansiert. Det bør også vises risikoanalyser, der man ser på forskjellige fremtidsscenarioer og hvordan de vil påvirke økonomien. Investorer vil typisk være interessert i hvor lang paybacktid investeringene har, og hvilke exitmetoder som kan være aktuelle.

3.3.7 Avslutning og vedlegg

Til slutt bør det avsluttes med en oppsummering av hvorfor prosjektet kommer til å lykkes, i tillegg til kritiske suksessfaktorer.

I vedleggene kan man legge det som tar for stor plass til å bli inkludert i hoveddokumentet. Dette kan være detaljerte budsjetter, markedsundersøkelser, og andre detaljerte planer.

Del 2 – Organisasjon

4 Innovasjon og arbeidsstruktur

Dette kapitlet vil ta for seg de to første komponentene Tidd og Bessant (2009) anser som essensielle for å bygge en innovativ organisasjon. I tillegg vil det se på hvordan Watson (2008) definerer en arbeidsorganisasjon og hvordan en slik organisasjon kan struktureres, før det avsluttes med et innblikk i aspekter Watson (2006) anser som viktige i forbindelse med lederrollen i en organisasjon.

4.1 En samlende visjon, ledelse, og vilje til å satse på innovasjon

For å kunne innovere i en organisasjon, er det mange hindre som må overkommes. Siden individer i en organisasjon ofte motsetter seg endringer, er det ofte enklere å gå for løsninger som kun forsterker den eksisterende tilstanden. Løsninger som kommer utenfra blir ofte sett på med skepsis, siden de ikke er utviklet "hos oss". Troen på egne kjernekompetanser gjør at disse i stedet blir kjernerigiditeter, det vil si at troen på egne ferdigheter blir så stor at organisasjonen blir ute av stand til å ta til seg eksterne impulser.

Mye av ansvaret for å overkomme disse hindrene ligger hos ledelsen i organisasjonen. Studier som er gjort på yteevnen til organisasjoner, viser at ledere direkte står for 15 % av variasjonen i ytelse, i tillegg til en indirekte del på 35 % gjennom valg av forretningsstrategi.

Siden innovasjon svært ofte innebærer forandringer, krever det at lederen klarer å samle organisasjonen og skape begeistring for den kommende forandringen gjennom å uttrykke en ny visjon. En visjon kan defineres som "et idealisert bilde av fremtiden, basert på organisasjonens verdier." Siden dette kan oppfattes som pompøst, er det viktig at visjonen også følges av inspirerende kommunikasjon og motivasjon.

Opgaven til en leder tidlig i en innovasjonsprosess er å komme med intellektuell stimulering gjennom feedback og evalueringer, snarere enn å komme med ideer og løsninger. For å kunne gi tilbakemeldinger på en tilfredsstillende måte, er det derfor avgjørende at ledere innehar teknisk kompetanse, kombinert med kognitive ferdigheter. I tillegg må deltakerne i den kreative prosessen føle at lederen og organisasjonen har viljen til å satse på innovasjon.

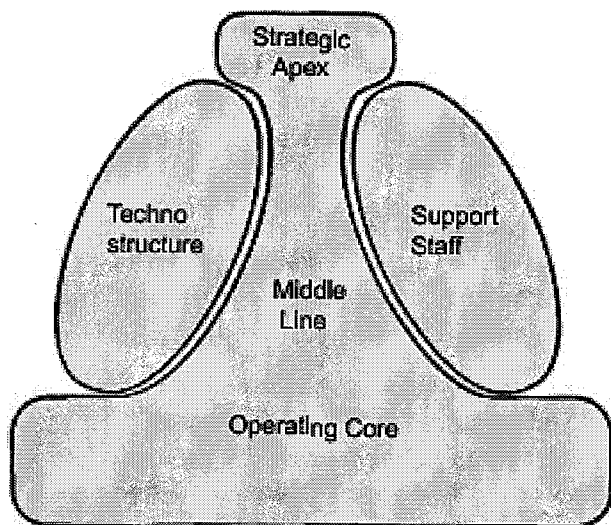
4.2 Hensiktsmessig organisasjonsstruktur

Det eksisterer flere modeller som beskriver hvordan strukturen i en organisasjon ser ut. Burns og Stalker (1961) skiller mellom det de kaller **mekanistisk** og **organisk** struktur. Grovt sett kan det sies at en mekanistisk struktur har svært strenge regler, retningslinjer og kommandolinjer, mens en organisk struktur er mer løs og tilpasningsdyktig. Derfor passer en organisk struktur best for organisasjoner som gjennomgår forandringer, mens en mekanistisk struktur passer bedre for stabile omgivelser.

Poenget er at det må være en **fit** mellom hvordan organisasjonen er strukturert og omgivelsene den opererer i. Dersom denne tilpasningen er god, vil det kunne forsterke innovasjonen i organisasjonen.

4.2.1 Mintzberg – Structures in five

Henry Mintzberg har utviklet et rammeverk som beskriver forskjellige organisasjonsstrukturer. I følge denne modellen består en organisasjon av fem hovedkomponenter, som vist i Figur 4.



Figur 4 - Mintzbergs arketyper

Strategisk toppunkt. Følger med på organisasjonens omgivelser og trekker de store linjene. Typisk konsernledelsen og styret.

Administrativ mellomledelse. Fører tilsyn med og sørger for oppfølging av den operative kjernen. Typisk avdelingsledere og andre mellomledere.

Teknostruktur. Spesialister og analytikere som måler, standardiserer og inspiserer. Typisk ingeniører og andre spesialister.

Støttestab. Utfører oppgaver som støtter og letter arbeidet til de andre komponentene. Typisk rengjøringspersonell og kantinestab.

Operativ kjerne. Gjør det grunnleggende arbeidet i bedriften, og produserer de faktiske varene og/eller tjenestene organisasjonen tilbyr. Typisk fagarbeidere, leger og lærere.

Ved å konfigurere sammensetningen av disse komponentene forskjellig, har Mintzberg definert seks forskjellige arketyper, som alle har sine styrker og svakheter, og tilhørende implikasjoner for innovasjon.

Enkel struktur. En sentralisert, organisk struktur som gjerne er liten og kontrollert av en enkel person med ansvaret for beslutningstaking. Styrkene er reaksjonshastighet og klarhet i oppgaver, og enkle strukturer mye energi og entusiasme. Svakheterne er at organisasjonen er svært avhengig av lederen, og sårbar for hans feil. I tillegg er det ofte dårlig tilgang på ressurser. Små oppstartsbedrifter, gjerne kalt **garasjebedrifter**, har ofte en enkel struktur.

Maskinbyråkrati. En sentralisert, mekanistisk struktur. Sammenlignes ofte med en maskin, der menneskene er tannhjul som driver maskinen. Arbeidsprosesser er spesialiserte, og oppgaver og prosedyrer er standardiserte. Styrkene ligger i evnen til å håndtere komplekse integreringsprosesser, stabilitet, og fokus på teknologi. Svakheterne er at individene i organisasjonen ofte kan føle seg fremmedgjorte, lav fleksibilitet og lite bidrag fra ikke-spesialister. Eksempler på organisasjoner er McDonald's og Ford.

Divisjonalisert struktur. En desentralisert, organisk struktur med store semi-uavhengige spesialiserte enheter tilpasset lokale forhold. Generell innovasjon skjer sentralt, mens spesifikk innovasjon skjer lokalt. Styrkene er muligheten til å angripe nisjemarkeder ved hjelp av sentral støtte, kunnskapsdeling, og muligheten til å fokusere innovasjonen på lokale forhold. Svakheterne er friksjon mellom enheter og hovedsenteret, konkurranse og friksjon mellom enkelte enheter, og mangel på deling av kunnskap mellom enheter. Eksempler er Orkla og General Electric.

Fagbyråkrati. En desentralisert, mekanistisk struktur med spesialiserte arbeidsgrupper med høy grad av selvstyre, som koordineres gjennom standarder utarbeidet gjennom konsensus. Styrkene er den høye faglige kvaliteten og tekniske kompetansen i teamene. Svakheterne er at det kan være vanskelig for en sentral ledelse å styre autonome spesialister. Eksempler er konsulentselskaper og advokatkontorer.

Adhokrati. En teambasert, oppgaveorientert prosjektorganisasjon, ofte med begrenset levetid. Lav grad av interne regler og strukturer, med et fokus på å få jobben gjort. Styrkene ligger i evnen til å håndtere stor usikkerhet, kreativitet og fleksibilitet. Svakheterne kommer av manglende struktur og regler, noe som kan utvikle seg til interne konflikter. Eksempler er reklamebyråer og NASA sitt månelandingsprosjekt.

Oppdragsorientert. En organisk organisasjon bygd på felles verdier, ofte med et altruistisk perspektiv. Styrkene er ofte et sterkt engasjement, et felles mål, og at individer tar mye initiativ. Svakheterne er mangel på kontroll og avhengigheten av nøkkelpersoner for å stake ut kursen. Eksempler er frivillige hjelpeorganisasjoner og andre veldedige organisasjoner.

4.3 Arbeidsorganisasjonen

Det eksisterer et utall forskjellige definisjoner på hva en organisasjon er. Felles for en stor del av disse er at de tar utgangspunkt i at en organisasjon eksisterer for å oppfylle bestemte mål, at organisasjonen er et system av roller som er orientert mot å oppnå et mål, eller at organisasjonen er et målsentrert koordineringssystem av menneskelige og teknologiske aktiviteter.

Watson (2008) mener at disse definisjonene overser at organisasjoner består av enkeltindivider med forskjellige interesser, og at det kan eksistere et utall forskjellige maktstrukturer innad i organisasjonen. Derfor definerer han en arbeidsorganisasjon som:

”Sosiale og teknologiske avtaler og forståelser hvor et antall personer kommer sammen i et formalisert og kontraktsmessig forhold, der handlinger utført av noen er kontrollert av andre, for å sikre utførelse av arbeidsoppgaver utført i organisasjonens navn.”

Disse ”andre” som definisjonen henviser til, er typisk ledere som har som oppgave å sikre et **produktivt samarbeid**. Dette defineres som:

”Utførelsen av, på tross av enkeltmenneskers tendens til å ha egne mål, interesser og prioriteringer, en tilstrekkelig grad av samarbeid til å sikre at oppgavene organisasjonen har tatt på seg blir utført på et tilstrekkelig høyt nivå til å sikre at organisasjonen kan fortsette å eksistere i fremtiden.”

Sett sammen tar disse definisjonene hensyn til at organisasjoner eksisterer for å oppnå mål, samtidig som de anerkjenner mangfoldet av interesser i organisasjonen.

4.4 Offisielle og uoffisielle aspekter ved organisasjoner

Watson hevder at en organisasjon består av både **offisielle** og **uoffisielle aspekter**.

Offisielle aspekter er de regler, verdier og aktiviteter som er en godkjent del av ledelsens prosedyrer og policy. Dette kan være regelbøker, organisasjonskart og budsjetter. Disse eksisterer per definisjon for å støtte opp om organisasjonens mål.

Uoffisielle aspekter er de regler, verdier og aktiviteter som ansatte i alle deler av organisasjonen utvikler, men som ikke er godkjent av ledelsen. Dette kan være uformelle grupper, **klikker** eller **juntaer**. De uoffisielle aspektene kan både samarbeide med og motarbeide den offisielle strukturen i en organisasjon.

4.5 Organisasjonskultur

Begrepet organisasjonsstruktur er ofte knyttet til hvordan en organisasjons regelmessige aktiviteter er strukturert. Men for å forstå hvilken mening individer tillegger disse aktivitetene, kan det være hensiktsmessig å bruke begrepet **organisasjonskultur**. Watson definerer dette som:

”Det settet av meninger og verdier som medlemmer av en organisasjon deler, som definerer den hensiktsmessige måten for personer å tenke på med hensyn til organisasjonen.”

For å forstå hva som ligger i dette, hjelper det å se på de forskjellige måtene en organisasjonskultur kommer til uttrykk på.

- **Gjenstander.** Verktøy, dokumenter, logoer og møbler.
- **Sjargong og språk.** Ord og uttrykk som er karakteristiske for organisasjonen.
- **Historier.** Hvordan personer har handlet, og hvilken effekt det hadde.
- **Humor.** Vitser og generell humor.
- **Myter og legender.** Hendelser som har eller ikke har hendt, og som illustrerer viktige sannheter om organisasjonen, og peker på aktiviteter som ansatte enten bør beundre eller se ned på.
- **Sagaer.** Organisasjonens historie, og hvordan den har blitt som den har blitt.
- **Helter og skurker.** Personer som enten bør beundres eller ses ned på.
- **Normer.** ”Hvordan vi gjør det” i organisasjonen.
- **Ritualer og riter.** Skjer med jevne mellomrom.
- **Belønninger og straff.** Gjerninger som har blitt straffet eller belønnet, fordi de passet eller ikke passet inn i organisasjonskulturen.

Selv om organisasjonsstruktur og -kultur ofte behandles som to separate fenomener, mener Watson at de må ses på som en helhet.

4.6 Byråkrati

Begrepet **byråkrati** oppsto under den industrielle revolusjonen. Max Webers beskrev et **idealbyråkrati**, som han mente kunne tjene to formål. Det ville sikre en rettferdig fordeling av stillinger og belønninger, og samtidig øke effektiviteten og kvaliteten i produksjonen. Weber var inneforstått med at det ideelle byråkratiet var en utopi, men framsatte følgende prinsipper for hvordan det burde se ut:

- Alle regler og prosedyrer skal være formelt nedtegnet.
- Arbeid deles opp og utføres av sertifisert personell.
- Aktiviteter er kontrollert og koordinert i et autoritært hierarki.
- Kommunikasjon følger kommandolinjene i hierarkiet.
- Stillinger fylles av de som er best kvalifiserte.
- Lønn reflekterer nivået i hierarkiet.
- Ansatte må skille mellom arbeid og private interesser.
- Alle beslutninger skal være upersonlige og nøytrale.

Det finnes også rikelig med kritikere som har pekt på begrensninger ved byråkratiet. Robert Merton argumenterte for at regler og prosedyrer i byråkratiet ofte blir viktigere enn selve målet, og dermed skaper handlingslammede ansatte. Philip Selznick mente at siden organisasjoner består av individer med egne mål, kan disse målene komme i konflikt med organisasjonens overordnede mål. Alvin Gouldner viste gjennom forskning at regler ofte blir oppfattet av ansatte som minste akseptable standard, og dermed hemmer produktiviteten.

4.7 Klassiske administrative prinsipper

Tidlig på 1900-tallet forsøkte organisasjonsteoretikere å nedtegne universelle prinsipper for hvordan en organisasjon bør struktureres. Henri Fayol regnes som en av opphavsmennene bak en slik tankegang. Han hevdet at det bør eksistere en enhetlig ledelse, det vil si at ansatte bare skal måtte forholde seg til en leder. Det bør også være en enhetlig retning, med bare én plan og én leder for en gruppe aktiviteter som har samme mål. Han la også vekt på viktigheten av å opprettholde en harmonisk og enhetlig organisasjon gjennom å fokusere på moral.

Felles for Fayol og mange andre samtidige teoretikere, er at de mente at det fantes en **best practice** for hvordan man strukturerer en organisasjon. De var også opptatte av å finne det rette **kontrollspennet**, det vil si hvor mange arbeidere en leder effektivt kan kontrollere, og av å skille stabs- og linjepersonell.

4.8 Taylorisme og Fordisme

Frederick Winslow Taylor er kjent for sin teori om **Scientific Management**, som er basert på enkle prinsipper:

- Alle arbeidsoppgaver må observeres vitenskapelig, for deretter å kunne deles opp i standardiserte, mindre oppgaver som alle kan utføre.
- Arbeidere må aktivt trenes i disse oppgavene, snarere enn å la dem lære av seg selv.
- Det må skilles mellom planlegging og utførelse – Lederen planlegger, linjearbeideren utfører.

Henry Ford bygget videre på disse teoriene, og brukte mange av Taylors prinsipper gjennom innføringen av samlebåndet. Ford benyttet seg av enkle arbeidsoppgaver, standardiserte komponenter og tett kontroll av utførelsen av arbeidsoppgavene. På et område skilte Ford seg allikevel ut, nemlig i synet på arbeiderne som konsumenter. Gjennom å lønne arbeidere godt relativt sett, skapte Ford et større marked for de varene som arbeiderne produserte.

4.9 Contingency Theory

CONTINGENCY: "avhengighet" etter andre faktorer
VOLATILT: urolig, i overgang, i endring

Dette er teorier som beskriver hvordan en organisasjon tilpasser sin struktur etter de **contingencies** som eksisterer. Dette begrepet omfatter hvor kompleks teknologi bedriften håndterer, hva slags eksternt miljø den opererer i, hvor stor bedriften er, og hvor volatilt markedet er. I tillegg tar teoriene høyde for at både organisasjonsstruktur og -kultur ikke er noe som oppstår automatisk. Organisasjonens omgivelser må tolkes av mennesker, og beslutninger er et resultat av hvordan beslutningstakerens preferanser, verdier og interesser påvirker hans tolkninger av situasjonen.

Tom Burns og G.M. Stalker hevder at dersom det eksisterer et konstant krav om innovasjoner, og omgivelsene er ustabile, vil en organisk struktur passe best. Dersom kravet til innovasjon er lavere og omgivelsene stabile, vil en mekanistisk struktur være mer egnet.

4.10 Mikropolitikk og uoffisielle ledelsesmetoder

Mikropolitikk omhandler konkurransen om goder i de øverste delene av en organisasjon, for eksempel lønn, forfremmelse, kontorer og innflytelse, og er en del av en organisasjons uoffisielle aspekter. Mikropolitikk handler mye om **makt**, og om hvordan denne utøves. Makt eksisterer på flere nivåer:

- **Individuelt nivå.** Evnen til å få noen til å gjøre noe de ellers ikke ville ha gjort.
- **Samfunnsnivå.** Sosiale strukturer gjør at enkelte grupper kan utøve press over andre.
- **Organisatorisk nivå.** Når individer slutter seg til en organisasjon, aksepterer de samtidig regler, normer og det gjeldende organisasjonshierarkiet.

Felles for disse dimensjonene er at makt gir individer muligheten til å påvirke resultatet av en hendelse til sin egen fordel.

Vertikale aspekter av mikropolitikk ser på det faktum at i et byråkrati vil det alltid være konkurranse mellom medlemmer på samme nivå for å rykke videre oppover på karrierestigen. Dette betyr at kolleger som i utgangspunktet skal jobbe sammen for å nå bedriftens mål, samtidig er konkurrenter. Burns peker på en tendens til at to forskjellige grupper kan dannes ut fra denne rivaliseringen:

- **Klikker.** Dette er ofte eldre ledere uten opprykksmuligheter, som utvikler normer og regler som går i mot den dominerende orden.
- **Juntaer.** Yngre ledere, som føyer seg etter den dominerende orden for å kunne rykke videre opp i systemet.

Ofte er det uklare kriterier for hvordan forfremmelser foregår. Offisielt er det prestasjoner som avgjør. Dalton peker derimot på at det er uoffisielle aspekter som politisk overbevisning, medlemskap i foreninger og etnisk bakgrunn som er bestemmende. Dette gjør at ansatte med aspirasjoner om opprykk ofte legger mye vekt på å gi et "rett" inntrykk av seg selv.

Horisontale aspekter av mikropolitikk omhandler maktforholdene mellom forretningsenheter og individer som befinner seg på samme nivå i organisasjonen. Makt er sjelden fordelt likt, og de enhetene eller individene som kan vise at de håndterer usikkerhet best, er ofte de som har mest makt. Spesialister eller personer med profesjonell ekspertise vil ofte inneha mer makt, for eksempel vil en reparatør av maskiner ha større makt enn den som opererer maskinen.

Uoffisielle ledelsesmetoder er handlinger og avgjørelser ledere tar som ikke er i takt med de offisielle normer og regler, men som de allikevel mener er nødvendige for at organisasjonen skal nå sine overordnede mål. Gouldner kaller dette et **mønster av overbærenhet**, hvor for eksempel en formann aksepterer at arbeidere tar lengre kaffepauser enn normalt, siden han vet at dette gjør at arbeiderne vil være mer fleksible med tanke på overtidsarbeid. En annen uoffisiell metode er når en leder bevisst forandrer reglene og ofrer et mål for å kunne nå et annet mål mer effektivt.

4.11 Ledelse av organisasjoner

Tidlige administrative prinsipper har gitt et perspektiv på ledelse som kan kalles **system-kontroll**. Watson (2006) hevder at dette perspektivet er foreldet, og at en bedre måte å se på ledelse på er ved hjelp av et annet perspektiv, nemlig **prosess-relasjonelt**. Disse perspektivene er oppsummert i Tabell 2.

System-kontroll <i>TIDLIGE ADMINISTRATIVE PRINSIPPER</i>	Prosess-relasjonelt <i>WATSON (2006)</i>
Ledelse er design, kontroll og vedlikehold av organisasjonen som en stor sosial maskin.	Ledelse er ikke en vitenskap der man kan anvende spesielle teknikker.
Ledelse utføres av ledere som har kompetanse og kunnskap om dette.	Ledelse er en sosial, moralsk, kulturell og økonomisk kunst, som krever ferdigheter i forhandling, overtalelse, politikk og kjøpslåing.
Ledelse involverer anvendelsen av nøytral, teknisk ekspertise.	Ledelse er et håndverk, som krever egenskapen å kunne tolke tanker og behov fra andre på en sensitiv måte.
Ledere jobber mot organisasjonens mål, uten å tenke på egne interesser.	Ledelse krever også ferdigheter i å kunne forme meninger, verdier og menneskelige forpliktelser.

Tabell 2 - Perspektiver på ledelse

Watson mener også at ledelsesbegrepet omfatter tre forskjellige dimensjoner, nemlig ledelse som **funksjon, handlinger** og som **formell rolle**. Disse er oppsummert i Tabell 3.

Ledelse som funksjon	Den overordnede utformingen av forbindelser, forståelser og prosesser i en arbeidsorganisasjon som sørger for at oppgaver blir fullført, slik at organisasjonen kan fortsette å eksistere i fremtiden.
Ledelse som handlinger	De aktivitetene som gjøres for å lede organisasjonen.
Ledelse som formell rolle	Ledere er de personene som er gitt offisielt ansvar for at oppgavene organisasjonen utfører blir gjort på en slik måte at organisasjonen kan fortsette å eksistere i fremtiden.

Tabell 3 - Dimensjoner av ledelse

Tabell 3 kan litt forenklet oppsummeres som at ledelse er hva som blir gjort, å lede er hvordan det blir gjort, og lederen er den som gjør det.

4.12 Hva gjør ledere?

Det klassiske synet på hva ledere gjør kan oppsummeres i Luther Gulicks forkortelse **POSDCORB**. Denne forkortelsen bygger i stor grad på Fayols prinsipper, og står for: **P**lanning, **O**rganizing, **S**taffing, **D**irecting, **C**oordinating, **R**eporting og **B**udgeting. Dette passer inn under systemkontrollperspektivet, men Watson peker på at senere studier viser et annet bilde som stemmer mer overens med et prosess-relasjonelt syn.

Kotter observerte femten suksessfulle ledere og arbeidet de gjorde, og la merke til at disse ofte virket mindre systematiske, mer uformelle, mindre reflekterende, mer reaktive og mindre organiserte enn stereotypen av en leder skulle tilsi. Dette er også noe Dalton har observert, og han dro følgende konklusjoner:

- Ledere er alltid på farten mellom to oppgaver, og har en svært fragmentert dag der de skifter fra sak til sak, og mellom flere sosiale interaksjoner.
- Mye tid går bort til å snakke med folk, både i telefonen, på formelle og uformelle møter, i korridorer og lignende.
- Ledere opptre reaktivt, og handlinger følger sjeldent en sekvens av reflekterende planlegging.
- Ledere baserer seg i stor grad på rykter, sladder og gjetninger for å holde seg informert. Formelle rapporter spiller en mindre rolle.
- Liten tid blir brukt på å analysere formell informasjon og på systematisk planlegging.
- Det blir sjeldent gitt direkte kommandoer eller ordrer.

Bounded Rationality, eller tankemessige begrensninger, er et konsept som kan forklare mye av denne oppførselen. I dette begrepet ligger det to antagelser. Bare en liten del av all informasjon i verden er tilgjengelig for beslutningstakere, og selv om all informasjon var tilgjengelig, er menneskehjernen bare i stand til å håndtere en brøkdel av denne informasjonen. Lederens jobb er derfor å akseptere den ambiguiteten og usikkerheten som følger, og akseptere at verden er et komplisert, uforutsigbart sted med kompliserte, uforutsigbare mennesker. Dermed er det ofte viktigere å finne en tilfredsstillende beslutning, enn det er å finne den "perfekte" beslutningen.

For å håndtere denne usikkerheten, må ledere i følge Kotter skape seg et **system i galskapen**. Dette gjør de ved å sette seg en serie med **agendaer** med både kortsiktige og langsiktige mål, og deretter prøve å påvirke ansatte til å oppfylle denne agendaen, snarere enn å gi ordrer. I tillegg bygger ledere **nettverk** for å kunne innhente informasjon og hjelpe til med å oppnå agendaen.

4.13 Ledelseskompetanse

Ofte snakkes det om forskjellen på gode og dårlige ledere, og hvilken kompetanse en god leder trenger, men Watson mener at denne inndelingen er for enkel. I stedet foreslår han en oppdeling av begrepet, der **ledelseskompetanse** er de ferdigheter, evner og kunnskaper som potensielt kan gjøre en leder i stand til å bidra til at en arbeidsenhet utfører sine oppgaver, og **ledelseeffektivitet** er den suksessfulle anvendelsen av denne kompetansen.

Siden både oppgaver og ansvar vil være forskjellig i forskjellige lederjobber, er det vanskelig å peke på hvilke lederkompetanser som er universelle. Noen skiller seg allikevel ut, slik som evnen til å **lære gjennom erfaring, emosjonell intelligens, medmenneskelige egenskaper og analytiske ferdigheter**. Det er vanskelig for en enkelt leder å inneha alle de kompetanser som trengs, og derfor benyttes det ofte **lederteam**. Ved å sette sammen et team med forskjellige ferdigheter, kan medlemmene kompensere for hverandres svakheter.

5 Innovasjon og mennesker

Dette kapitlet vil se på de fem siste komponentene Tidd og Bessant (2009) anser som essensielle for å bygge en innovativ organisasjon. I tillegg vil det se på aspekter fra Watson (2006) som angår motivasjon, ledelse og oppgavefordeling.

5.1 Nøkkelpersonell

Siden de aller fleste innovasjoner innebærer en stor grad av usikkerhet og kompleksitet, er det en fare for at de dør ut i en tidlig fase. En løsning på dette problemet er bruk av **nøkkelpersoner**, som gjennom entusiasme og energi kan hjelpe innovasjonen over de første hindrene. Disse nøkkelpersonene kan spille flere roller.

Tekniske eksperter er personer med sterk teknisk kompetanse, som kan bistå med å forstå den nye teknologien, og også i utviklingsfasen.

Sponsorer har typisk makt og innflytelse innad i organisasjonen, og kan bruke dette for å sikre nødvendig støtte og ressurser i innovasjonsprosessen.

Prosjektlederen er ofte en person med høy anseelse og mye makt i organisasjonen, og ved å bruke en såkalt **tungvekt**, kan det være lettere for prosjektet å få støtte.

Forretningsinnovatoren er en som ser et bredere markeds- eller kundeperspektiv enn det innovasjonen opprinnelig er tenkt for.

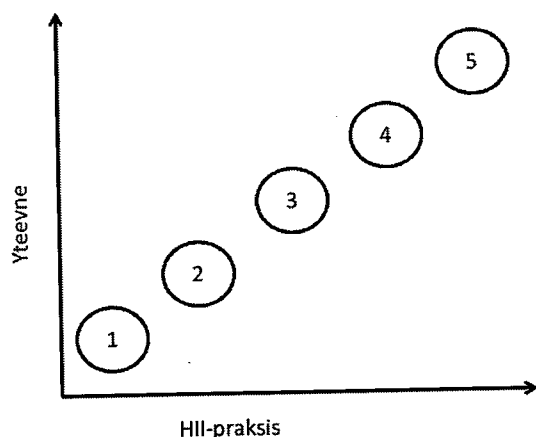
Teknologiske portvoktere er de personene i organisasjonen som sitter på og innhenter mye kunnskap, både internt og eksternt. Ved å filtrere denne kunnskapen og å bestemme hvem som får tilgang til den, kan de både hjelpe og hindre en innovasjonsprosess.

Attentatsmannen er en negativ nøkkelperson, som i kraft av sin stilling og makt kan drepe prosjektet.

5.2 Høyinvolverende innovasjon (HII)

Ved å involvere hele organisasjonen i innovasjon, og ikke bare R&D-avdelingen, er det mulig å oppnå **høyinvolverende innovasjon (HII)**. Dersom man klarer å involvere ansatte på alle nivåer i organisasjonen, vil det være mulig å oppnå en inkrementell, kontinuerlig forbedring gjennom de forslagene de ansatte kommer med. Selv om de enkelte innovasjonene er små, vil summen av at alle bidrar være signifikant. Andre fordeler er at det er lettere å få aksept for forandringer når de ansatte selv er involvert, og en forbedring av teamarbeidet i organisasjonen.

Selv om det er ønskelig å involvere alle ansatte, er det ikke så enkelt som å si at "nå skal alle bidra." HII er en langsiktig prosess, og en organisasjon vil typisk gå gjennom flere stadier, som vist i Figur 5.



Figur 5 - HII-utvikling

1: Naturlig/bakgrunns HII	<ul style="list-style-type: none"> • Tilfeldig problemløsning • Ingen formell struktur eller tiltak • Tilfeldige "topper", punktert av uvirksomhet og liten deltagelse • Dominerende problemløsningsteknikk er å bruke spesialister • Kortsiktige gevinster • Ingen strategisk påvirkning
2: Strukturert HII	<ul style="list-style-type: none"> • Formelle forsøk på å skape og opprettholde HII • Bruk av formelle problemløsningsprosesser • Bruk av ulike deltakere • Kursing i grunnleggende HII-verktøy • Strukturert idehåndtering • Systemer for påskjønnelse av ansatte • Ofte parallelle systemer i gang
3: Målorientert HII	<ul style="list-style-type: none"> • Som nivå 2, i tillegg til formell anvendelse av strategiske mål • Overvåking og måling av HII mot disse målene • Automatiserte systemer
4: Proaktiv/bemyndiggjort HII	<ul style="list-style-type: none"> • Som nivå 3, i tillegg til at de problemløsende enhetene får ansvar for mekanismer, timing og lignende • Større internt enn eksternt fokus • Høy grad av eksperimentering
5: Full HII – Den lærende organisasjonen	<ul style="list-style-type: none"> • HII er en naturlig del av livet • Automatisk fanging og deling av kunnskap • Alle er aktivt involvert i innovasjonsprosessen • Både inkrementelle og radikale innovasjoner

Tabell 4- Stadier av HII

5.3 Effektivt teamarbeid

Siden innovasjon ofte handler om å kombinere forskjellige perspektiver for å løse et problem, benyttes ofte teamarbeid. Et team har ofte mer å tilby enn en enkeltperson både når det gjelder antall ideer og fleksibiliteten på de løsningene som utvikles. Det vil også være lettere å få oppslutning i en organisasjon dersom personer fra forskjellige avdelinger har vært med på å utvikle den.

Det er flere faktorer som må være på plass for at en gruppe kan defineres som et team. Teamet må bestå av **to eller flere** personer i samspill. Det må eksistere over en **viss tid**, og deltakerne må ha et **felles formål**. Deltakerne må ha en **gjensidig avhengighet**, og **oppfatte seg** som et team. Det vil også være **bestemte kriterier** for medlemskap.

Selv om teamarbeid ofte er gunstig, er det ikke alltid den beste løsningen. Det kan oppstå situasjoner der konfliktnivået i teamet blir så stort at det går ut over effektiviteten til teamet. Tabell 5 viser noen av fordelene og ulempene ved å bruke teamarbeid i innovasjonsprosesser.

Fordeler	Ulemper
Større tilgang til kunnskap og informasjon	Sosialt press kan skape uniforme tanker, noe som begrenser antall bidrag og skaper konformitet
Flere muligheter for en kryssfertilisering, det vil si større sjanse for å bygge på og å forbedre andres ideer	Gruppetenking, det vil si at man velger løsningen det er størst enighet om, uavhengig av kvalitet
Større bredde i erfaringer og perspektiver	Dominerende individer kan påvirke utfall sterkere
Deltakelse og involvering i problemløsning øker forståelse, aksept, forpliktelse og eierskap til løsninger	Individer har mindre ansvar, noe som øker risikotoleransen til teamet som en helhet
Større muligheter for gruppeutvikling gjennom økt sammensveising, vennskap og bedre kommunikasjon	Konflikter mellom individer kan skape et usunt konkurransemiljø, der det skapes vinnere og tapere

Tabell 5 - Fordeler og ulemper med teamarbeid i innovasjonsprosesser

Noen av de faktorene som kan fremme effektivt teamarbeid er:

Et klart, felles og oppmuntrende mål. Ved å ha en felles forståelse av målet med teamarbeidet, vil teamet kunne være mer kreative i problemløsningsprosessen. Dersom målet ikke er klart definert, kan mye tid gå bort på konflikter og misforståelser.

Resultatdreven struktur. Alle medlemmene må være innstilt på at teamet skal levere resultater, og at det er nødvendig med ærlige tilbakemeldinger, åpen kommunikasjon og en klar arbeidsdeling for å nå disse resultatene.

Kompetente teammedlemmer. Medlemmene må ha kunnskap om det området teamet jobber i, være villige til å bidra, gode til å samarbeide med andre, og være ansvarlige.

Enhetlig forpliktelse. Alle deltakerne føler seg forpliktet til målene, og utviser en høy grad av engasjement og entusiasme for å få jobben gjort.

Tillitsfullt samarbeidsklima. Deltakerne må stole på hverandre, og sørge for at det eksisterer et støttende klima som aksepterer nye ideer og nye vinkler å se på ting fra.

Standarder for fortrefenhet. Medlemmene utvikler en klar og eksplisitt forståelse av hvilke krav som stilles til hverandre, og hvilke normer og regler man arbeider etter. Individuelle ferdigheter og engasjement blir oppmuntret, ikke motarbeidet.

Ekstern støtte og aksept. Team trenger ressurser, belønninger, sosial suksess, popularitet og anerkjennelse i resten av organisasjonen for å føle at arbeidet de gjør er viktig.

Prinsipielt lederskap. Uavhengig av om det er en formelt ansatt leder, eller mer uformell styring, trenger alle team en leder. Lederens jobb er å skape et kreativt klima gjennom å oppmuntre til nye ideer, sørge for at alle deltar, og å sørge for framdrift. Jobben innebærer også å sikre ekstern støtte og ressurser.

Riktig bruk av team. Man må sørge for at teamarbeid bare brukes når det er nødvendig. Dersom alle oppgaver løses ved hjelp av teamarbeid, kan det gå ut over produktiviteten.

Deltakelse i beslutningsprosesser. Ved å la teamet få være med på å bestemme hvilke problemer som skal løses, er det lettere å få aksept for oppgaven som skal gjøres.

Teamspirit. Arbeidet skal være givende og morsomt, andre sine bidrag respekteres, og vennskap utvikles.

Omfavne nødvendige endringer. Teammedlemmene må akseptere at det kan være nødvendig å endre på prosedyrer etter hvert i prosessen.

Det finnes også en del fallgruver man kan gå i på veien mot effektivt teamarbeid:

Grupper versus team. En gruppe kan være et antall personer som er samlet på en eller annen måte, for eksempel ved at de sitter nærme hverandre, eller jobber i samme avdeling. Dette betyr ikke at de er et team i følge definisjonen, selv om en leder sier det. Å kalle en gruppe et team kan føre til uklarheter og dårlig effektivitet.

Mål versus middel. Dersom en leder fokuserer for mye på de midlene teamet skal bruke for å løse en oppgave, snarere enn på målet, er det fare for at kompetansen til teamet ikke blir utnyttet godt nok.

Strukturert frihet. Selv om team trenger frihet til å operere, er det ofte fordelaktig med en viss struktur. Det gjelder å finne den riktige balansen mellom struktur og frihet/kreativitet.

Støttestrukturer og -systemer. Ofte settes det høye mål for et team, uten at den nødvendige støtten er på plass. Teamet trenger støtte fra organisasjonen, i tillegg til et belønningssystem som støtter opp om og oppmuntrer til fremragende prestasjoner.

Antatt kompetanse. Det er farlig å anta at dersom noen har blitt valgt ut til et team, har de automatisk den nødvendige kompetansen som trengs for å prestere. Medlemmene trenger ofte trening i effektivt teamarbeid.

5.4 Kreativt klima

Som tidligere nevnt, er en organisasjons struktur det synlige uttrykket for organisasjons- og innovasjonskulturen. Kultur er noe som ligger dypt i en organisasjon, og noe som ikke kan forandres raskt og enkelt. Klima derimot, er noe som eksisterer på overflaten, og som enklere kan forklares. Det kan ofte være vanskelig å skille mellom kultur og klima, og forskjellen er oppsummert i Tabell 6.

Forskjellige analysenivåer	Klima kan sees på som et undernivå av det mer omfattende begrepet kultur. For å forstå kulturen må man se på hele organisasjonen, mens klimaet kan forstås ved å se på individer.
Forskjellige disipliner	Kultur er et antropologisk konsept, mens klima faller inn under sosialpsykologi.
Normativ versus deskriptiv	Kultur er mer deskriptiv, det vil si at det er mer beskrivende, og man snakker sjelden om at en kultur er bedre enn en annen. Klima er normativt, og man kan peke på at enkelte miljøer er bedre enn andre, for eksempel for innovasjon.
Lettere å observere	Klima kan observeres på overflatenivået i organisasjonen

Tabell 6 - Kultur versus klima

Tidd og Bessant peker på seks faktorer som har innvirkning på det kreative klimaet i en organisasjon.

Tillit og åpenhet. Når medarbeidere har tillit til hverandre, tør de å fremsette ideer uten frykt for å bli latterliggjort. Kunnskap blir delt, uten at noen frykter at andre skal stjele ideer og bruke dem til egen vinning. Det kan skje at det blir for mye tillit, noe som kan føre til at man blir ukritisk i forhold til medarbeidere og ikke stiller spørsmål, noe som kan skade kvaliteten på arbeidet. Tillit er en funksjon av personlighet og erfaringer, men kan også påvirkes gjennom organisasjonsklima og organisasjonsstrukturer.

Utfordringer og involvering. Dreier seg om hvor involverte de ansatte er i utarbeiding av daglige gjøremål, langsiktige mål og visjoner. En høy grad av involvering skaper et dynamisk klima der de ansatte finner mening og energi i arbeidet sitt. Dersom involveringsgraden er for lav, kan det oppstå en følelse av apati og likegyldighet. Det er også en fare for at det kan bli for mye involvering, noe som kan føre til overarbeiding og utbrenthet. De ansatte må altså få en balansert intellektuell stimulering.

Støtte og rom for ideer. Idétid betegner den tiden ansatte har til å tenke på og utvikle nye ideer. Dersom denne blir for liten, kan det føre til at kreativiteten blir sterkt redusert, eller i verste fall at nye ideer blir nedprioritert i forhold til andre arbeidsoppgaver. Det er også mulig med for mye idétid, noe som kan føre til at det blir for liten tid til andre arbeidsoppgaver, eller at mengden ideer som skal jobbes med blir overveldende. Det er derfor nødvendig å finne den riktige **organisatoriske slakken**.

Det må også være en balanse i mengden organisatorisk støtte. I et klima uten støtte blir ideer umiddelbart skutt ned, ansatte holder ideer for seg selv, og det eksisterer ingen systemer for å samle inn ideer. Dersom støtten derimot er for stor kan det være vanskelig å bli kvitt de dårlige ideene, siden ingen sier nei.

Konflikter og diskusjoner. Konflikter kan handle om oppgaver (hva/hvorfor), prosedyrer (hvordan) og mellommenneskelige forhold. De to første kan være konstruktive, mens den siste ofte er mer destruktiv. Også her gjelder det å finne den riktige balansen. For mye konflikter kan føre til et fiendtlig klima, mens for lite konflikter kan føre til en apatisk tilstand.

Diskusjoner skiller seg fra konflikter ved at de handler om saker og ideer, og ikke så mye om personer. Dersom det ikke legges til rette for åpne diskusjoner, kan man risikere lukkede diskusjoner på tomannshånd, og klaging over hvordan ting blir gjort, snarere enn en konstruktiv diskusjon om hvordan tilstanden kan forbedres. For mye diskusjon gjør at det blir for mye snakk og lite handling.

Risikotaking. I et klima med høy risikotoleranse, vil ansatte tørre å satse på ideer selv om utfallet er usikkert. Dette kan føre til en forvirring, med mangel på konsensus og inkludering. I et klima med høy risikoaversjon, vil det være stikk motsatt. Det er en lang, tidkrevende prosess å få satt nye ideer ut i livet, og det vil være få nye forslag. En løsning kan være å legge seg et sted midt i mellom ved å investere litt i mange prosjekter som er i tidlig fase, og vurdere dem på nytt etter en gitt tid. Dermed er det mulig å redusere usikkerheten, og spre risikoen.

Frihet. I et klima med mye frihet, har de ansatte en stor grad av selvstyre over arbeidsdagen sin. Dersom graden av frihet blir for stor, kan det skje at de ansatte drar i hver sin retning, uten noe felles

mål og mening. For liten grad av frihet kan føre til at for mye tid blir brukt på å skaffe tillatelser og støtte, og for lite tid på egne initiativ.

5.5 Eksternt fokus

Det siste elementet Tidd og Bessant trekker fram er et eksternt fokus, ved at innovasjonsprosessen må være **grenseoverskridende (boundary spanning)**. Dette kan gjerne skje gjennom åpen innovasjon og gjennom bruk av innovasjons- og kunnskapsnettverk.

5.6 Stabil tilstand versus diskontinuerlig innovasjon

Det skilles mellom to nivåer av innovasjonsledelse. I **stabil tilstand** har organisasjonen en stø kurs, og bedriver en inkrementell, kontinuerlig forbedring. Ved **diskontinuerlig** innovasjon skjer det radikale forandringer, som stiller helt andre krav til organisasjonen. Tidd og Bessant presenterer forskjellen i forståelsesrammer, strategiske beslutningsprosesser og operative rutiner som vist i Tabell 7.

	Stabil tilstand	Diskontinuerlig innovasjon
Forståelsesrammer – Hvordan organisasjonen ser og tolker omgivelsene	<p>Det eksisterer et etablert sett med regler for industrien, som konkurrentene også følger.</p> <p>Det er definert et visst innovasjonsrom langs allerede eksisterende teknologiske utviklingsbaner, tilgjengelig for alle konkurrenter.</p> <p>Strategiske beslutningsprosesser er meget stivhengige.</p>	<p>Ingen klare regler – Disse oppstår over tid, men kan ikke forutsis.</p> <p>En høy usikkerhetstoleranse er nødvendig, man må være åpen for parallelle utviklingsbaner.</p> <p>Innovasjonsrommet er uklart.</p> <p>Eksperimenter er nødvendig for å skaffe informasjon om ny dominerende design.</p> <p>Høy stivhengighet.</p>
Strategiske beslutningsprosesser	<p>Beslutningsprosesser fordeler ressurser basert på risikostyringsprinsipper og de ovennevnte reglene.</p> <p>Kontrollerte risikoer tas innenfor det kjente innovasjonsrommet.</p> <p>Politiske koalisjoner sørger for å opprettholde den etablerte utviklingsbanen.</p>	<p>Større risikosøking, med fokus på hurtige og lette beslutninger, heller enn store forpliktelser.</p> <p>Flere parallelle prosjekter, med raske fiaskoer og mye læring.</p> <p>Høy toleranse for å feile, med begrenset innsats for å håndtere risiko.</p> <p>Entreprenøriell holdning premieres.</p>
Operative rutiner	<p>Opererer med et sett av rutiner og prosedyrer som er basert på de gjeldende risikovurderingsreglene.</p> <p>Mulighetssøking skjer med teknikker som er baserte på å undersøke et kjent mulighetsområde.</p> <p>Nettverksbygging for å støtte opp om innovasjon er basert på å utvikle tette og sterke bånd.</p>	<p>Operasjonsrutiner er åpne, og basert på å håndtere ting som dukker opp.</p> <p>Prosjektimplementering handler om parallell eksperimentering og uklar utviklingsfront.</p> <p>Prøving og feiling.</p> <p>Mulighetssøking handler om å bruke "sidesynet" for å plukke opp tidlige signaler om nye trender.</p> <p>Nettverksbygging med vekt på heterogene grupper, og mer fokus på svake bånd.</p>

Tabell 7 - Stabil tilstand versus diskontinuerlig innovasjon

5.7 Motivasjon, ledelse og jobbdesign

De tre begrepene **motivasjon**, **ledelse** og **jobbdesign** blir ofte behandlet som tre separate temaer, men Watson (2006) hevder at de hører tett sammen. For å skape et skille mellom begrepene kan det sies at når det blir snakket om motivasjon fokuseres det på personer som utfører arbeidsoppgaver, når det snakkes om ledelse fokuseres det på personen som forsøker å påvirke andre til å gjøre disse

oppgavene, og når det snakkes om jobbdesign fokuseres det på oppgaven i seg selv og koblingen disse har til en organisasjonsstruktur som er designet for **direkte** eller **indirekte kontroll**.

Tidligere teorier om motivasjon har tatt et system-kontrollperspektiv, der en persons behov og mangler er det som motiverer denne personens oppførsel og handlinger. Watson argumenterer for at det er mer riktig å benytte seg av prosess-relasjonell tenking, der oppførsel og handlinger er uttrykk for en persons forsøk på å strategisk påvirke sitt liv og å virkeliggjøre sine prosjekter, samtidig som det skal gi eksistensiell mening.

I stedet for å se på hva som motiverer, mener Watson at det må ses på den overordnede **arbeidsorienteringen (work orientation)**, det vil si hvilken mening en person legger i arbeidet sitt. Et arbeidsforhold kan ses på som en **strategisk byttehandel**, der organisasjonen og den ansatte hjelper hverandre å fullbyrde hverandres strategier.

5.7.1 Implisitte kontrakter

For å forandre arbeidsorientasjonen til en ansatt, må en leder klare å justere den ansattes **implisitt forståtte kontrakt**, det vil si hvordan den ansatte ser på forholdet mellom det han bidrar med, og det han får tilbake. Dette krever kjøpslåing og forhandlinger, og lederen må utarbeide både belønninger og arbeidsoppgaver på en slik måte at den ansatte utfører arbeidet slik lederen vil. Belønningene er typisk en kombinasjon av monetære, psykologiske og sosiale belønninger, og eksempler på bidrag og belønninger er vist i Tabell 8.

Bidrag	Belønninger
Fysisk innsats	Penger
Mental innsats	Jobbtilfredshet
Initiativ	Personlig vekst
Ansvar	Sosial belønning
Utmattelse og skader	Sikkerhet
Føyelighet	Makt
	Status
	Karrieremuligheter

Tabell 8- Bidrag og belønninger

5.7.2 Likhets- og forventningsteori

Likhetsteori handler om at en arbeidstaker sammenligner sin implisitte kontrakt med kolleger. Når en ansatt vet hva andre får igjen for sine bidrag, kan han lettere avgjøre om hans egne belønninger er rettfærdige.

Forventningsteori ser på hvilke forventninger den ansatte tar med seg på jobb, og i hvilken grad disse blir oppfylt. For at forventningene skal bli oppfylt, er det flere forhold som må oppfylles. Den ansatte må se at innsatsen som blir lagt inn fører til bedre resultater. Disse resultatene må igjen føre til at den ansatte får belønningen som er knyttet til resultatene, og i tillegg må han faktisk være, eller kunne bli, interessert i å motta de belønningene som tilbys.

5.7.3 Direkte og indirekte kontrollprinsipper for arbeidsdesign

Watson skiller mellom **arbeidsdesign** og **jobbdesign**. Arbeidsdesign er definert som de generelle prinsippene som bestemmer hvor snevre eller brede oppgaver skal være og hvor mye skjønn den ansatte kan bruke, mens jobbdesign er forming av en spesiell oppgave.

Ytterpunktene for arbeidsdesign er **direkte og indirekte kontrollprinsipper**. En organisasjon som heller mot direkte prinsipper vil typisk være sentralisert og bygge på byråkratiske prinsipper, med strikte regler og lav grad av tillit til ansatte. Indirekte prinsipper innebærer mindre sentralisering og lavere grad av byråkrati, løsere regler og høyere tillit til ansatte. Tabell 9 oppsummerer de viktigste forskjellene mellom direkte og indirekte prinsipper.

Direkte kontrollprinsipper	Indirekte kontrollprinsipper
Ufaglærte, fragmenterte oppgaver	Faglærte, hele og "rike" oppgaver
Arbeid er separert fra tenking, sistnevnte gjøres andre steder	Arbeid og tenking er kombinert i oppgavene
Ansatte har en enkelt ferdighet	Ansatte har flere ferdigheter
Ansatte gjør den samme oppgaven hele tiden	Ansatte gjør forskjellige oppgaver til forskjellige tider
Ansatte styrer ikke farten eller rekkefølgen på oppgavene	Ansatte kontrollerer selv farten og rekkefølgen på oppgavene
Tett overvåkning av ansatte	Ansatte overvåker seg selv
Kvalitet kontrolleres av en inspektør	Ansatte er selv ansvarlige for kvaliteten
Hvis arbeid gjøres i grupper, er det formannen som fordeler roller og oppgaver	Hvis arbeid gjøres i grupper, fordeler de ansatte selv roller, oppgaver og ansvar

Tabell 9 - Direkte og indirekte kontrollprinsipper

Eksempler på direkte kontrollprinsipper i praksis er Scientific Management og Fordisme, som er nærmere beskrevet tidligere. Andre eksempler er bruk av kontinuerlig overvåkning, som for eksempel gjennom callsentere og videoovervåkning.

Et eksempel på indirekte kontrollprinsipper er **jobberikelse**, som fokuserer på å utvide innholdet av jobben, gjerne ved å gi de ansatte økt ansvar for beslutninger, vedlikehold og inspeksjon. En annen tilnærming er **sosio-tekniske systemer**, der tekniske og sosiale/psykologiske aspekter vektlegges like mye under jobbdesign. Et siste eksempel er bruken av **semi-autonome/selvstyrte team**, som er en samling av individer som får ansvaret for en hel aktivitet, og selv bestemmer hvordan oppgaver skal gjøres og hvem som skal gjøre dem.

Kombinasjoner av de to kontrollprinsippene har blitt mer populært de senere årene. **Lean produksjon** er en masseproduksjonsteknikk som fokuserer på kontinuerlig forbedring og liten slakk, og som benytter seg av teamarbeid. **Business process re-engineering (BPR)** innebærer å restrukturere organisasjonen slik at fokuset flyttes fra funksjoner over til forretningsprosesser. BPR innebærer ofte bruk av informasjonsteknologi for kontroll, og fokuserer på bemyndiggjøring av de ansatte.

I valget mellom direkte og indirekte kontrollprinsipper, spiller Contingency Theory inn. I tillegg benyttes begrepet **fleksibilitet**, som dreier seg om to ting:

Fleksibilitet for langsiktig tilpasningsevne. Evnen til å gjøre hurtige og effektive innovasjoner gjennom bruk av jobbdesign og virkemidler som oppfordrer ansatte til å bruke skjønn og å jobbe på nye måter mot organisasjonens beste. Dette passer med indirekte kontroll og arbeidsforhold basert på høy tillit.

Fleksibilitet for kortsiktig forutsigbarhet. Evnen til å gjøre hurtige endringer gjennom bruk av jobbdesign og ansettelsesvilkår som tillater å enkelt rekruttere, trene eller avskjedige ansatte etter hva forholdene krever. Dette passer med direkte kontroll, og arbeidsforhold basert på lav tillit.

6 Kunnskap som ressurs

Kunnskapsledelse/Knowledge Management (KM) handler om hvordan organisasjoner kan identifisere, skape, lagre og spre kunnskap, og om hvordan denne kunnskapen kan skape verdi for organisasjonen. Tidd og Bessant (2009) deler kunnskapsledelse inn i fem hovedelementer: generering og anskaffelse av ny kunnskap, identifisering og kodifisering av eksisterende kunnskap, lagring og fremhenting av kunnskap, deling og distribuering av kunnskap i organisasjonen, og utnyttning og innprenting av kunnskapen i produkter, prosesser og tjenester.

6.1 Generering og anskaffelse av ny kunnskap

Organisasjoner kan tilegne seg kunnskap gjennom **erfaring, eksperimentering, eller oppkjøp**. Erfaring er den minst effektive metoden, og organisasjoner har ofte vanskelig for å omforme erfaringer til kunnskap. Eksperimentering er et sentralt begrep i tradisjonell forskning og markedsundersøkelser, og er en mer systematisk måte å lære på. Oppkjøp kan være effektivt, men utfordringen ligger i å kombinere den oppkjøpte kunnskapen med de kunnskapsressursene som allerede eksisterer i organisasjonen.

6.2 Identifisering og kodifisering av kunnskap

Tidd og Bessant skiller mellom **data, informasjon og kunnskap**.

- Data er et sett av **råobservasjoner**, for eksempel tall og ord. Disse er typisk enkle å strukturere og manipulere elektronisk.
- Informasjon er data som har blitt organisert i et mønster, og dermed har gjort dataene mer verdifulle.
- Kunnskap er informasjon som har blitt satt inn i en sammenheng der den gir brukeren mening, slik at han kan se sammenhenger og konsekvenser.

Kunnskap deles ofte inn i to hovedgrupper. **Taus** eller **implisitt** kunnskap er personlig, erfaringsmessig, avhengig av kontekst, og vanskelig å formalisere eller kommunisere. **Eksplisitt** kunnskap kan lettere kodifiseres, kan uttrykkes i numerisk, tekstlig eller grafisk form, og er derfor lettere å kommunisere.

Siden skillet mellom taus og eksplisitt kunnskap ikke sier noe om hvor kompleks kunnskapen er, har Blackler (1995) utviklet en annen modell som skiller mellom fem typer kunnskap.

Embrained kunnskap er avhengig av begrepsmessige ferdigheter og kognitive evner, og kan sies å være det vi har i hodene våre.

Embodied kunnskap er hva vi kan gjøre i praksis, omfatter læring gjennom erfaring, og er avhengig av sammenhengen.

Encultured kunnskap er prosessen å oppnå en delt forståelse og felles tenking.

Embedded kunnskap er innbakt i systematiske rutiner og prosesser.

Encoded kunnskap er representert av symboler og tegn, for eksempel gjennom manualer og arbeidstegninger.

Blackler beskriver, med utgangspunkt i disse fem begrepene, fire forskjellige organisasjonstyper, som vist i Figur 6. Han skiller mellom to dimensjoner: Kollektivt versus individuelt arbeid, og kjente versus ukjente (innovative) problemstillinger/oppgaver.

Organisasjonskontekst	Kollektivt	Embedded	Encultured
	Individuell	Embodied	Embrained
		Kjent oppgave	Ukjent oppgave

Oppgavetype

Figur 6 - Blacklers kunnskapstyper

En annen modell verdt å merke seg er SECI-modellen utarbeidet av Nonaka og Takeuchi (1995). Denne beskriver sammenhengene mellom individuell kunnskap og kunnskap på organisasjonsnivå, og er vist i Figur 7.

Fra	Taus	Sosialisering	Eksternalisering
	Eksplisitt	Internalisering	Kombinering
		Taus	Eksplisitt

Til

Figur 7 - SECI-modellen

Sosialisering skjer når et individ eller en gruppe deler kunnskapen med andre. Her er kultur og praksisfellesskap kritiske elementer.

Eksternalisering er når kunnskapen blir gjort eksplisitt og kodifisert i en vedvarende form. Taus kunnskap blir gjort eksplisitt gjennom en prosess av konseptualisering og krystallisering, og grenseobjekter er kritiske elementer.

Kombinering er når forskjellige kilder av eksplisitt kunnskap blir slått sammen og utvekslet. Organisasjonsprosesser og teknologiske systemer er kritiske elementer.

Internalisering er når individer eller grupper lærer gjennom erfaring, og regnes som det tradisjonelle området for organisatorisk læring.

6.3 Lagring og fremhenting av kunnskap

Selv med elektroniske lagringssystemer, er det ikke en enkel sak å lagre kunnskap. Den største utfordringen ligger i å kunne kodifisere taus kunnskap, slik at det blir mulig å lagre den. Andre

utfordringer ligger i å utarbeide insentiver som sørger for at kunnskapen faktisk blir fremhentet når det kan være behov for den.

IT-systemer og bruk av intranett er en ofte brukt framgangsmåte for lagring av kunnskap. Et annet konsept er **organisasjonshukommelse**, som favner bredere enn elektroniske lagringssystemer. Kort fortalt dreier det seg om i hvilken grad en organisasjon klarer å lagre kunnskap, både elektronisk, analogt og i hukommelsen til ansatte. Hos noen selskaper vil det være gunstig å basere seg utelukkende på førstnevnte, mens for andre vil en lavere grad av eksplisitt lagring være mer lønnsomt.

6.4 Deling og distribuering av kunnskap

Hvor lett det er å dele eller distribuere kunnskap i en organisasjon avhenger ofte av hvor kodifisert kunnskapen er. Dersom den kun eksisterer som taus kunnskap, kan det være vanskelig å vite hvem som vet hva, og deling vil derfor ta lengre tid. Konvertering og sammenkobling av kunnskap i en organisasjon finnes i flere former:

- Konvertering av data og informasjon til kunnskap – For eksempel å identifisere mønstre i en database.
- Konvertering av tekst til kunnskap – Gjennom syntese, sammenligning og analyse.
- Konvertering av individuell kunnskap til gruppekunnskap – Krever en støttende kultur, passende insentiver og teknologier.
- Kobling av mennesker til kunnskap – For eksempel gjennom seminarer og arbeidsgrupper.
- Kobling av kunnskap til mennesker – Ved å dytte relevant informasjon og kunnskap gjennom intranett og andre systemer.
- Kobling av mennesker til mennesker – Få oversikt over hvem som vet hva og hvem som kjenner hverandre, og å skape interesseregistre.
- Kobling av kunnskap til kunnskap – Identifisere og oppmuntre til samspill mellom forskjellige kunnskapsdomener, for eksempel gjennom fellesprosjekter.

Disse prosessene understøttes ofte av det som kalles **communities of practice/praksisfellesskap**. Et praksisfellesskap er en gruppe mennesker som kommer sammen på en uformell måte som en følge av at de har en felles oppgave eller problem, snarere enn en formell eller strukturert gruppe. Siden medlemmene ofte har en felles kunnskapsbase, felles bakgrunn og delte verdier, kan de lettere overføre kunnskap seg imellom.

Å overføre kunnskap mellom forskjellige praksisfellesskap er ofte vanskelig. Ofte har disse fellesskapene forskjellige interesser, noe som kan skape konflikt. I tillegg har de forskjellige kunnskapsbaser, noe som kan vanskeliggjøre kommunikasjon. Noen mekanismer for å forenkle kunnskapsoverføring er:

- En **oversetter** som kan klare å uttrykke interessene til et praksisfellesskap slik at et annet fellesskap forstår. Denne personen må være kjent med kunnskapen fra begge fellesskapene, og de må kunne stole på ham.
- En **kunnskapsmegler** som representerer en overlapp mellom fellesskapene. Forskjellen fra en oversetter er at han deltar aktivt i begge fellesskapene, snarere enn å megle mellom dem.
- Et **grenseobjekt**, som er et objekt som er av interesse for begge praksisfellesskap. Dette kan understøtte et produktivt samspill mellom aktører med felles mål, men som ser på det fra forskjellige perspektiver. Et slikt objekt kan være fysiske objekter som en prototype, et delt dokument, eller rutiner og prosedyrer. Objektet må være robust nok til å opprettholde sin egen identitet når det vandrer mellom forskjellige aktører og områder, men samtidig plastisk nok til å kunne tilpasses lokale behov.

7 Organisasjonsomgivelser og nettverk

Inter-organisatorisk teori er teorien om forholdet mellom organisasjonen og omgivelsene. Denne teorien setter organisasjonen inn i en sammenheng, basert på erkjennelsen om at ingen organisasjon kan operere uavhengig av eksterne forhold. Dette kapitlet vil først se på hvordan Tidd og Bessant ser på forskjellige typer innovasjonsnettverk, og avsluttes med en kikk på hvordan teknologi passer inn i nettverksteori, i følge Ford, Gadde, Håkansson og Snehota (2003).

7.1 "No man is an island"

Innovasjon sees ofte på som noe som utføres alene – Den ensomme oppfinneren som får en genial ide, og deretter videreutvikler den og får den til markedet. Sannheten er en annen: for å utvikle en ide er man avhengig av innspill fra andre, og det er her nettverket kommer inn. Ved å organisere seg på en hensiktsmessig måte, kan man bringe sammen ulike mennesker med ulik bakgrunn og kunnskap. En slik gruppe vil ved hjelp av **gruppekreativitet** skape flere og mer differensierte løsninger, og kan bygge på hverandres erfaringer og innspill. Helheten blir dermed større enn summen av det den enkelte bringer til bordet.

Tidd og Bessant framhever fire hovedargumenter for hvorfor det er viktig å nyttiggjøre seg av nettverk i innovasjon:

- **Kollektiv effektivitet.** Få organisasjoner har tilgang til alle nødvendige ressurser internt, men kan i stedet nyttiggjøre seg av ressurser i nettverket sitt.
- **Kollektiv læring.** I tillegg til å dele på ressurser, gir nettverk en mulighet til å lære av andre, gjennom felles læringsprosesser.
- **Kollektiv risikotaking.** Bruk av nettverk i utviklingsprosesser gjør at bedrifter kan dele på den høye risikoen som ofte er knyttet til store utviklingsprosjekter.
- **Kobling av ulike kunnskapsområder.** Kan gi bedriften innsikt på områder utenfor sitt kjerneområde.

7.2 Spagettimodellen

Kunnskapsflyten i en innovasjonsprosess kan sees på som en *spagettimodell*, der forskjellige personer snakker med hverandre på forskjellige måter og med forskjellig regelmessighet. Ved å bringe disse personene sammen, vil det være mulig å nyttiggjøre seg kunnskapen de sitter på, og bruke denne kunnskapen til å skape flere ideer. Å kontrollere denne spagettien stiller krav til ledere, som må sørge for at de støtter opp om kontakten, uten å forsøke å begrense eller strukturere den.

7.3 Forskjellige typer innovasjonsnettverk

Tidd og Bessant presenterer forskjellige typer av innovasjonsnettverk, som vist i Tabell 10.

Entreprenørbasert	En kombinasjon av formelle og uformelle mekanismer, sentrert rundt idéhaver. Ofte avhengig av idéhaverens energi og entusiasme for å få aktører interessert i å ta del. Gir tilgang til både kunnskap og finansielle ressurser.
Interne nettverk og prosjektteam	Ofte tverrfaglige, og ligner mye på entreprenørnettverk. Forskjellen er at de oppstår internt i organisasjonen. Krever at individer har slakk, motivasjon og incentiver til å snakke sammen.
Communities of practice	Sentrert rundt en spesiell type kunnskap, ofte en kombinasjon av interne og eksterne deltakere.
Geografiske klynger	Oppstår som en følge av at deltakerne befinner seg i geografisk nærhet av hverandre, som for eksempel i Silicon Valley.
Sektornettverk	Har medlemmer som befinner seg innenfor samme industri- eller teknologisektor, med formålet å forbedre konkurransedyktigheten til denne spesifikke sektoren.
Produkt- og prosessutviklingsgrupper	Kunnskapsdeling for å utvikle nye produkter, teknologi og prosesser. Utfordringen ligger i å finne partnere som har ideer som kan nyttiggjøres, og som vil utgjøre gode samarbeidspartnere.
Standardiseringsgrupper	Sentrert rundt utvikling av nye industristandarder.
Verdikjedelæring	Læring og utvikling av beste praksiser i en verdi/forsyningskjede.

Tabell 10- Innovasjonsnettverk

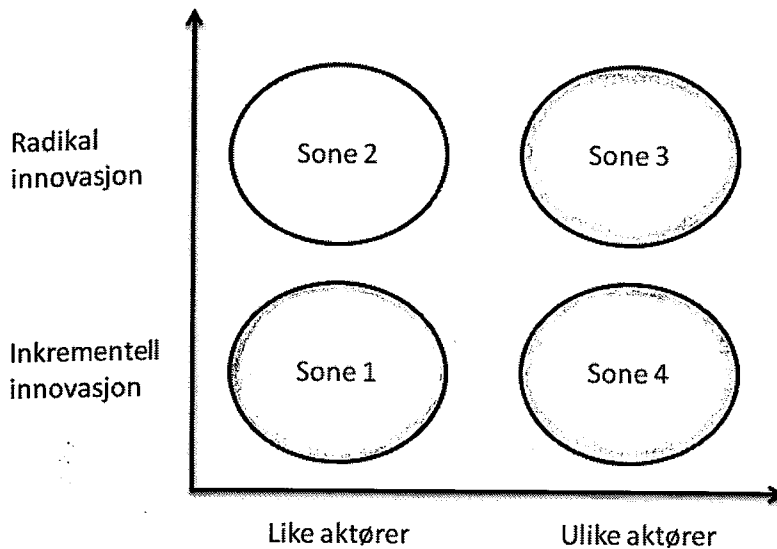
Det eksisterer også flere barrierer som kan forhindre opprettelse av nettverk. Disse er oppsummert i Tabell 11.

Primært mål	Type barriere	Beskrivelse
Finne potensielle partnere	<i>Geografisk</i>	Geografisk og kulturell distanse gjør det vanskeligere å håndtere kompleksitet.
	<i>Teknologisk</i>	Muligheter oppstår ofte i grenselandet mellom to teknologiske områder.
	<i>Institusjonell</i>	To forskjellige institusjoner har ofte forskjellige mål, for eksempel offentlig og privat sektor.
Forme forhold med potensielle partnere	<i>Ideologisk</i>	Potensielle partnere har ofte forskjellige verdier og normer.
	<i>Demografisk</i>	Forskjellige demografiske grupper har ofte forskjellige behov og mål.
	<i>Etnisk</i>	Kulturelle barrierer kan oppstå mellom grupper med forskjellig etnisk opprinnelse.

Tabell 11 - Barrierer mot nettverksbygging

7.4 Ledelse av innovasjonsnettverk

Forskjellige typer nettverk krever forskjellig ledelse for å fungere optimalt. Figur 8 viser fire forskjellige soner av nettverk, basert på to dimensjoner, nemlig hvor like deltakerne er og graden av innovasjon.



Figur 8 - Innovasjonsnettverk

I **sone 1** er utfordringen å få deltakerne til å dele erfaringer, dele informasjon, og å utvikle gjensidig tillit, for dermed å kunne skape en følelse av delt mening.

Sone 2 krever også informasjonsdeling, men vil også omfatte delt risikotaking, for eksempel gjennom prosjektsamarbeid og strategiske allianser.

I **sone 3 og 4** vil det stilles enda strengere krav til hvordan informasjonen deles. Siden deltakerne ofte tar med seg hemmelig informasjon som det kan innebære stor risiko å dele inn i samarbeidet, må retningslinjene for hvordan denne informasjonen kan brukes og deles være klare.

Utfordringene ved å lede innovasjonsnettverk kan oppsummeres som:

- Hvordan lede noe/noen som man ikke eier eller kontrollerer, og benytte incentiver for å sørge for at alle føler de får noe ut av samarbeidet.
- Hvordan se helheten, og ikke fokusere utelukkende på egeninteresse.
- Hvordan bygge tillit, og hvordan dele risiko uten å legge for sterke bånd på samarbeidet.
- Hvordan unngå free-riders og uønskede informasjonslekkasjer.

Bygging av innovasjonsnettverk kan deles inn i tre faser, som alle har forskjellige utfordringer. Disse er **oppstartsfasen**, **driftsfasen** og **opprettelse- eller avslutningsfasen**.

I den første fasen må det skapes en drivkraft som bringer deltakerne sammen. I den neste fasen ligger utfordringen i å skape enighet i hvordan nettverket skal drives, mer spesifikt gjennom å definere hva som kreves for medlemskap, hvordan beslutninger tas, konflikthåndtering, informasjons- og kunnskapshåndtering, motivasjon og incentiver, deling av risiko og goder, og koordinering. I den siste fasen, når nettverket har nådd sitt mål, må man enten ta beslutningen om å avslutte samarbeidet, eller videreføre det med et annet fokus.

7.5 Teknologi og nettverk

Ford, Gadde, Håkansson og Snehota ser nærmere på hvordan teknologi spiller inn i nettverksteori. De definerer teknologi som "en evne basert på vitenskapelig kunnskap som kan bli benyttet i

kommersielle sammenhenger”. Videre kan teknologi deles inn i to hovedområder: **produkt- og prosess teknologi**.

Det **økonomiske potensialet** til en teknologi kan ofte være vanskelig å bestemme. En enkeltstående teknologi kan ofte kombineres med andre teknologier, og således øke potensialet. For å utnytte hele potensialet, er det derfor nødvendig å søke etter komplimenterende teknologi, og dette gjøres i bedriftens nettverk.

Det finnes to forskjellige syn på hvordan teknologi oppstår. Det første ser på teknologiutvikling som en kunst, der den ensomme oppfinneren utvikler et produkt uten verken hjelp eller utstyr. Det andre synet ser på utvikling som **”Big Science”**, som krever storskalainvesteringer i avansert forskning og sofistikerte laboratorier. Ingen av disse synene treffer spikeren på hodet. I virkeligheten utvikles teknologi ved å relatere eksisterende ressurser på nye måter, eller ved å videreutvikle allerede eksisterende ressurser, og dette krever at organisasjonen samhandler med eksterne aktører i sitt nettverk.

Embeddedness er et nøkkelbegrep i denne samhandlingen. Siden teknologi som nevnt alltid er avhengig av andre teknologier, og blir modifisert og forbedret ved hjelp av nettverkskoblinger, sier vi at teknologi er embedded. Det er tette koblinger mellom teknologier og aktører der alt påvirker alt, og fremtiden er uoversiktlig og vanskelig å forutsi. Dette gjør at spesielt fire temaer er viktige for ledere å fokusere på:

- **Kunnskap.** Siden teknologien skal benyttes i applikasjoner og investeringer utenfor egen bedrift, må ledere ha kunnskap som strekker seg utenfor egen organisasjon.
- **Kontroll.** Ingen har full kontroll over en teknologi, alt avhenger av hvordan andre aktører velger å benytte den eller videreutvikle den.
- **Forandring.** Teknologi må endres og videreutvikles, slik at den dekker brukeres behov. Dette kan igjen skape andre endringer og ustabilitet i nettverket.
- **Bundling.** En teknologi er lite verdt alene, den må bundles med andre teknologier for å tilfredsstillere brukeren. Dette stiller krav til samarbeid og timing i nettverket.

Denne viktigheten av interaksjon i nettverket gjør at bedriften er nødt til å innta en aktiv holdning til utviklingspartnere. Forskning på dette temaet viser at bedrifter kan grupperes i tre hovedgrupper: isolerte bedrifter som har få eller ingen partnere, fokuserte bedrifter som har flere partnere, men der partnerne gjerne er av samme type, og brede samarbeidsbedrifter som har flere partnere av forskjellige typer. De vanligste partnerne er kunder og leverandører.

Til slutt ser Ford, Gadde, Håkansson og Snehota på hvordan en bedrift kan skape økonomisk verdi fra teknologi. Verdiskaping kan sees på ved hjelp av to dimensjoner: teknologisk innhold og applikasjon. Dette gir fire situasjoner som stiller forskjellige krav til bruk av nettverk, som vist i Tabell 12.

	Forretningsapplikasjon uklar	Forretningsapplikasjon klar
Teknologisk innhold kjent	Søke nye applikasjoner for kjente teknologier. Nettverk viktig.	Bestilt utvikling. Individuelle aktører viktig.
Teknologisk innhold ukjent	Tilfeldig utvikling. Individuelle aktører viktig.	Søke nye løsninger for kjente applikasjoner. Nettverk viktig.

Tabell 12 - Skape økonomisk verdi i forskjellige situasjoner

Del 3 - Økonomi

8 Markedstilpasning

Dette kapittelet vil se nærmere på hvordan en organisasjon tilpasser seg det markedet den opererer i, og herunder se på begreper knyttet til kostnader, etterspørsel og elastisitet.

8.1 Begreper

Man skiller mellom to typer markeder i analyse av prisdannelse, nemlig **homogene** og **heterogene** markeder. Homogene markeder vil si at varene er så like at forbrukeren ikke kan skille de forskjellige varene fra hverandre, og homogene varer får derfor ofte samme pris. Heterogene markeder vil si at leverandørene kan tilby varer med enkelt særtrekk som skiller dem fra de andre varene, slik at de kan operere med egne priser uavhengig av konkurrentene.

Man skiller ofte mellom følgende markedstyper:

- **Fri konkurranse** med flere små produsenter/tilbydere
- **Oligopol**, hvor man har noen få store tilbydere
- **Duopol**, med to store tilbydere
- **Monopol**, med bare en tilbyder

8.2 Kostnadsbildet

Variable kostnader er kostnader som varierer med produksjonsvolumet og/eller salgsaktiviteten. Eksempler på dette er utgifter til lønn og materialer.

Faste kostnader er kostnader som ikke varierer med produksjon eller salg. Eksempler på dette er utgifter som lønn til ledere, leie av lokaler og forsikringer. De faste kostnadene kan igjen deles inn i **driftsuavhengige** faste kostnader, og **driftsavhengige** faste kostnader.

8.2.1 Totalkostnader

En bedrifts total kostnader vil øke når produksjonsmengden øker, noe som kan beskrives matematisk som

$$TK = a + b(X) \quad (8.1)$$

hvor

- TK er totale kostnader
 a er faste kostnader som er uavhengig av volum
 X er produksjonsmengden
 $b(X)$ er funksjonen for kostnader som varierer med volum

8.2.2 Enhetskostnad

Enhetskostnaden forteller hvor mye det gjennomsnittlig koster å produsere en enhet

$$k = \text{Enhetskostnad} = \frac{\text{Totale kostnader } TK(X)}{\text{Produksjonsmengde } X} \quad (8.2)$$

Variable enhetskostnader er hvor mye de variable kostnader gjennomsnittlig påfører hver enhet

$$\text{Variable enhetskostnader} = \frac{\text{Totale variable kostnader } b(X)}{\text{Produksjonsmengden } X} \quad (8.3)$$

8.2.3 Grensekostnad

Grensekostnaden er gitt som den deriverte av total kostnadsfunksjonen gitt i 8.1 med hensyn på en produsert mengde.

$$\text{Grensekostnad (GK)} = \frac{dTK(X)}{dX} \quad (8.4)$$

Sagt på en annen måte vil grensekostnaden fortelle oss hvor mye kostnadene stiger for en produsert mengde X . Grensekostnaden vil skjære igjennom begge enhetskostnadene i deres minimum. Den absolutte minstepris en leverandør bør kreve er i minimum for variabel enhetskostnad. Minimum for de totale enhetskostnader kalles **kostnads optimum**, og vil kostnadsmessig være det volumet hvor den totale kostnad per enhet er minst.

8.2.4 Grensekostnad, marginalkostnad, differanseenhetskostnad

Marginalkostnad og grensekostnad er det samme, men brukes litt om hverandre. De viser som tidligere nevnt hvordan totalkostnaden øker når man foretar en liten/marginal endring av produksjonsmengden.

Differansekostnad er forskjellen i kostnadsnivå mellom to ulike produksjonsvolum.

$$\text{Differanseenhetskostnad} = \frac{\text{Differansekostnad}}{\text{Forskjellen i produksjonsvolum}} \quad (8.5)$$

Produksjonsvolum	100-200	200-300	400-500	500-600
Differansekostnad	13000	20000	25000	40000
Differanseenhetskostnad	130	200	250	400

Tabell 13 – Differanseenhetskostnad

I praksis er differanseenhetskostnaden en god tilnærming til marginal/grensekostnaden.

8.2.5 Lineær totalkostnadskurve

Som regel er ikke en bedrifts kostnadsforløp lineært, men lineære tilnærminger blir ofte brukt i praksis. Hvis en bedrift selger varer til en fast pris P , så vil inntektene fremstå som en rett linje gjennom origo. Prisen vil bestemme hvor mye kurven stiger. Stigningen til kurven kommer av enhetskostnaden, k . Hvis denne er konstant vil resultatet bli

$$\begin{aligned} \text{Resultat} &= \text{Totale inntekter} - \text{Totale kostnader} = P \cdot X - (a + kX) \\ &= -\text{Fast kostnad} + \text{dekningsbidrag per stykk} \cdot X \end{aligned} \quad (8.6)$$

Dekningsbidrag per stykk er definert som forskjellen mellom pris og variabel enhetskostnad.

Nullpunktet er det volum som gjør at resultatet går i null. Nullpunktet vil altså fortelle hvor mange enheter en bedrift må selge for at det skal dekke over kostnadene ved å produsere dem. Dette nullpunkt for antall enheter vil da være gitt ved

$$X_0 = \frac{\text{Faste kostnader}}{\text{Dekningsbidrag per stykk}} = \frac{a}{P-k} \quad (8.7)$$

Sikkerhetsmarginen (SM) forteller hvor mye salget kan synke før bedriften går med tap.

$$\text{Sikkerhetsmargin (prosent)} = \frac{XF - X_0}{XF} \cdot 100 \quad (8.8)$$

Der XF er salgsvolum og X_0 er nullpunktet.

8.3 Inntekter under perfekt konkurranse

8.3.1 Markedsetterspørsmål

Tre variabler påvirker etterspørselen etter en vare: **pris**, **markedsføringsinnsats**, og **produktutvikling**. Dette kalles markedsetterspørsmål, og er vist i (8.9).

$$Q = F\left(\begin{matrix} BNP & Egenpris & Konkurrentpriser & MA & PU \\ + & - & + & + & + \end{matrix}, \dots\right) \quad (8.9)$$

hvor

- Q er etterspurt mengde av varen i markedet for en gitt periode
 BNP er kundegruppens inntektsnivå, bruttonasjonalprodukt eller gruppens disponible inntekt
 MA er markedsføringsinnsats
 PU er produktutviklingsinnsats

8.3.2 Markedsandel

Markedsetterspørsel vil fordeles mellom de ulike aktørene i markedet. Flere faktorer bestemmer en bedrifts markedsandel:

$$A = A(P_1, P_2, \dots; MA_1, MA_2, \dots; PU_1, PU_2, \dots; \dots) \quad (8.10)$$

hvor

- P_i er prisene til tilbyderne
 MA_i er markedsføringsinnsatsen fra bedriftene
 PU_i er investeringene i produktutvikling fra aktørene

8.3.3 Produktetterspørsel

Produktetterspørsel er den etterspørsel som er etter produktet som bedriften tilbyr.

$$q = \text{Bedriftens markedsandel} \cdot \text{Markedsetterspørselen} = A \cdot Q \quad (8.11)$$

Det er flere forhold som kan påvirke markedsetterspørselen, som for eksempel:

- endringer i inntektsforhold
- skatte- og avgiftsforhold
- trender
- sosiale, teknologiske og miljømessige forhold

Markedsandelene kan påvirkes av:

- kvalitetsoppfatninger hos kunder
- servicenivå mot kunder og forhandlere
- provisjoner mot selgere og rabattpolitikk mot kunder

8.4 Elastisitet

Det finnes flere elastisitetsuttrykk, og disse er oppsummert i Tabell 14.

Elastisitet	Mål	Uttrykk
Priselastisitet	$\frac{\text{mengdeendring}}{\text{prisendring vare X}}$	$\frac{dX}{dPX} \cdot \frac{PX}{X}$
Krysspriselastisitet	$\frac{\text{mengdeendring}}{\text{prisendring vare Y}}$	$\frac{dX}{dPY} \cdot \frac{PY}{X}$
Inntektselastisitet	$\frac{\text{mengdeendring}}{\text{inntektsendring}}$	$\frac{dX}{dZ} \cdot \frac{Z}{X}$
Reklameelastisitet	$\frac{\text{mengeendring}}{\text{reklameinnsatsendring}}$	$\frac{dX}{dMA} \cdot \frac{MA}{X}$

Tabell 14 - Elastisitetsbegreper

8.4.1 Priselastisitet

Med priselastisitet menes den prosentmessige endringen vi får i etterspurt mengde dividert med den prosentvise endringen i prisen som forutsettes endret. Den sier derfor noe om hvor følsomme kundene er for prisjusteringer.

$$\epsilon_p = \frac{dq}{dp} \cdot \frac{p}{q} \quad (8.12)$$

Priselastisiteten brukes til å klassifisere varer, og man skiller derfor mellom:

- $\epsilon_p < 1$ Uelastisk vare
- $\epsilon_p = 1$ Nøytralelastisk vare
- $\epsilon_p > 1$ Elastisk vare
- ϵ_p Uendelig Perfekt elastisk vare

Viktige faktorer som påvirker priselastisiteten er

- om det finnes tilsvarende produkter
- viktighet i budsjettet hos husholdningen (pris)
- grad av eksklusivitet
- grad av fastlåsing/innlåsing (reservedeler)
- tilpasningsperiodens utstrekning

8.4.2 Krysspriselastisitet

Denne måler hvordan etterspørselen etter en vare reagerer på andre tilbyderes priser.

8.4.3 Inntektselastisitet

Etterspørselen blir påvirket når inntektsnivået til en forbrukergruppe endres.

8.4.4 Reklameelastisitet

Effekten ved reklameaktiviteter kan uttrykkes ved hjelp av reklameelastisiteten.

8.5 Fri konkurranse

I økonomisk teori benytter man seg av modeller for hvordan samspillet mellom produksjon, forbruk og fordeling er organisert og bestemt. **Fri konkurransemodellen** brukes for å illustrere hva som skjer i et marked der prisene er frie – altså at ingen enkeltaktør kan påvirke prisene. Denne modellen innebærer at det er ingen rivalisering mellom tilbyderne, fri prisdannelse, spredt makt, og at hver tilbyder utgjør en liten del av markedet. Det samme gjelder for aktørene for etterspørsel. Det er uendelig mange tilbydere og etterspørere.

Forutsetningene for en slik fri konkurranse kan settes opp:

- Prisene er kjente og upåvirkbare
- Homogen tilbudsside
- Ingen tilbudspreferanser fra etterspørers side
- Full informasjon og ingen usikkerhet
- Symmetrisk informasjon (priser og kvaliteter) mellom tilbyder og etterspører
- Økonomisk rasjonalitet, at alle aktører opptre så økonomisk som mulig
- Momentan tilpasning
- Dynamisk stabilt marked
- Ingen etableringshindre
- Lik teknologi- og ressurstilgang

9 Investeringsanalyse

9.1 Penger og verdi over tid

Det er ikke sikkert at et beløp nå tilsvarer det samme om ett år, og dette er det tre hovedgrunner til:

1. **Man taper rente.** Alternativet til å investere pengene ville kanskje vært å sette dem i banken. Den teoretiske definisjonen på rente er bytteforholdet mellom sikkert forbruk i fremtiden og sikkert forbruk nå. Renten kan på mange måter uttrykkes som *prisen på tid*.
2. **Inflasjon.** Inflasjon reduserer pengeverdien, eller pengenes kjøpekraft.
3. **Risiko.** Med det menes at framtidig avkastning ikke er sikker.

Nødvendig avkastning eller kompensasjon kalles **avkastningskrav** eller **kapitalkostnad**. Gir investeringen lavere avkastning enn avkastningskravet, bør den ikke gjennomføres.

9.2 Kalkylemetoder

Det finnes flere måter man kan regne ut lønnsomheten til et investeringsprosjekt på. Ofte bruker en bedrift flere kalkylemetoder i analysearbeidet. Her vil det i hovedsak bli sett på tre ulike analysemetoder:

- Nåverdimetoden
- Internrentemetoden
- Tilbakebetalingsmetoden

Varianter av disse finnes også. Tilbakebetalingsmetoden er en enklere metode, og bygger på hvor lang tid det tar å nedbetale investeringen.

9.2.1 Nåverdimetoden

Man kan vurdere en investerings lønnsomhet ved hjelp av nåverdier. Vi skal regne på nåverdien av en kontantstrøm, og dette gjøres ved å finne nåverdien for hvert enkelt element i kontantstrømmen og deretter summere disse. Vi må beregne hvert enkelt beløp for seg selv, siden de skriver seg fra forskjellige tidspunkt og derfor ikke er direkte sammenlignbare.

$$NPV = -CF_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} = -CF_0 + \frac{CF_1}{(1+i)} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \dots \quad (9.1)$$

hvor

- CF_0 er investeringsutgiften når investeringsobjektet anskaffes
 CF_t er de årlige kontantstrømmene
 n er prosjektets levetid
 i er avkastningskravet (kapitalkostnaden)

Nåverdien forteller oss hvor mye vi tjener (eller taper) på å gjennomføre investeringen i stedet for å investere den samme pengesummen i noe som gir avkastning lik avkastningskravet (kapitalkostnaden). Dersom denne nåverdien er positiv, gir investert kapital høyere avkastning enn kapitalkostnaden. Aksjonærene får da økt formuen, og prosjektet bør gjennomføres.

Å akseptere prosjekter med positiv nåverdi forutsetter at vi analyserer *uavhengige prosjekter*, og at vi har *ubegrenset med kapital*. Om prosjektene ikke er uavhengige så velges det med høyest nåverdi. To prosjekter er uavhengige hvis det man bestemmer seg for å gjøre med prosjekt en ikke påvirker det man eventuelt bestemmer seg for å gjøre med prosjekt to. Det ligger i ordet at prosjektene derfor ikke kan overlappes hverandre, eller på annen måte bruke de samme ressursene. Som motsetning har man *gjensidig utelukkende investeringer*, hvor man kun kan velge en av investeringene og ikke begge.

Eksempel

Anta at vi har følgende oversikt over kontantstrømmen for et prosjekt:

År	0	1	2	3
Kontantstrøm	-200000	50000	100000	100000

Hvis avkastningskravet $i = 12\%$, kan nåverdien regnes ut på følgende måte:

$$NPV = -200000 + \frac{50000}{1.12} + \frac{100000}{1.12^2} + \frac{100000}{1.12^3} = -4460$$

Vi ser at nåverdien tilsier at denne investeringen ikke lønner seg.

Nåverdien viser altså økningen i formue for den som investerer i et prosjekt, i tillegg til det gitte kravet for avkastning. En **nåverdiprofil** viser nåverdien ved ulike avkastningskrav.

9.2.2 Annuitetsmetoden

Dette er en variant av nåverdimetoden, men blir sjelden brukt i praksis. Annuitetsmetoden gir nåverdi per år i levetiden, også kalt årlig *overskuddsannuitet*.

$$CF > CF_0 \cdot A_{n, i\%}^{-1} \quad (9.2)$$

Her er CF årlig kontantstrøm og $CF_0 A^{-1}$ er det årlige kapitalforbruk + renter.

9.2.3 Internrentemetoden

Et alternativ til nåverdi er internrentemetoden. Denne gir oss avkastningen i % på den kapitalen som til enhver tid er investert i et prosjekt. *Internrente* eller avkastning er den prosentvise økningen kontantstrømmen gir over en periode.

Internrenta er definert som den rente som gir nåverdi lik 0. Altså at investeringsutgiften skal tilsvare summen av de årlige kontantstrømmene diskontert med internrenta.

$$CF_0 = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} \quad (9.3)$$

Internrenta er her IRR (Internal Rate of Return).

For å finne internrenta må man som regel prøve seg fram med forskjellige verdier til man kommer nært nok null. Man kan også benytte kalkulatorer eller regneark som har muligheter til å regne den nøyaktige internrenta.

Eksempel

Du er medeier i et firma som produserer byggesett av kjente brødrister. For å kunne lage den nyeste deluxe-modellen må firmaet investere i et forbedret produksjonsanlegg til 20 mill kr. Til gjengjeld vil firmaet de neste fem årene få en ekstra kontantstrøm på 5 mill kr hvert år. Finn internrenta for investeringsprosjektet.

Kontantstrømmen er altså $X = [-20, 5, 5, 5, 5, 5]$.

$$NPV = \sum_{t=0}^5 \frac{X_t}{(1+IRR)^t}$$

En IRR på 8 % gir en nåverdi på 0,036, noe som betyr at internrenta ligger like under 8 %. Ved å regne ut helt nøyaktig får vi IRR = 7.93 %.

Hvis internrenta er store enn avkastningskravet i , så bør prosjektet aksepteres. I motsatt fall bør det forkastes.

Internrentemetoden kommer til kort i noen spesielle situasjoner. Hvis et prosjekt har flere internrenter – dette kan skje hvis kontantstrømmen skifter fortegn mer enn en gang – kan ikke metoden benyttes. Hvis prosjektet har varierende kapitalkostnad kan internrentemetoden heller ikke brukes.

Mens nåverdimetoden gir et absolutt mål på lønnsomheten i kroner, måler internrentemetoden relativ lønnsomhet, det vil si avkastning per investerte krone. Ved gjensidig utelukkende prosjekter kan det da bli problematisk å benytte internrentemetoden fordi den måler relativ lønnsomhet og skalerer derfor ikke prosjektene. Nåverdimetoden for gjensidig utelukkende prosjekter sier at vi skal akseptere det prosjektet som har størst nåverdi, forutsatt at denne er positiv.

9.2.4 Krav til analysemetode

Man kan lure på hvilke krav som stilles til en god analysemetode. Kort oppsummert må metoden:

- ivareta målet om å maksimere aksjonærenes formue
- ta hensyn til pengenes tidsverdi
- ta hensyn til all relevant informasjon
- ta hensyn til risiko forbundet med investeringen
- være enkel å bruke, og gi klare signaler om prosjektet bør aksepteres eller ikke

9.3 Risiko

I alle prosjekter er det en viss risiko (usikkerhet) rundt fremtidig kontantstrøm. Vi snakker da om tre hovedtyper risiko:

1. Prosjektets egenrisiko
2. Bedriftsrisiko
3. Markedsrisiko

Risiko sier noe om hvor variabel en kontantstrøm er over tid.

Hvis hvert nåverdiutfall blir betegnet med NPV_i og sannsynligheten for hvert utfall betegnes med p_i kan man finne forventet nåverdi (ENPV) ved å multiplisere hvert utfall med respektive sannsynligheter og så summere:

$$ENPV = E(X_0) + \frac{E(X_1)}{(1+r)} + \frac{E(X_2)}{(1+r)^2} + \dots + \frac{E(X_T)}{1+r^T} = \sum_{t=0}^T \frac{E(X_t)}{(1+r)^t} \quad (9.4)$$

hvor $E(X_i)$ er forventet utfall, dvs. det veide gjennomsnittet av alle mulige utfall, p_i er sannsynligheten for at utfall i vil inntreffe. For hvert av de ovennevnte leddene blir forventet utfall:

$$E(X) = p_1 \cdot X_1 + p_2 \cdot X_2 + \dots + p_n \cdot X_n = \sum_{i=1}^n p_i \cdot X_i \quad (9.5)$$

Eksempel

Du er medeier i Trondheim iskremfabrikk. I salgsprognosene for neste år har du beregnet en kontantstrøm på 8.0 mill kr for en god sommer, 5.0 mill kr for en middels sommer og 2.5 mill kr for en dårlig sommer. Meteorologene angir sannsynligheten for en god sommer til 50 %, en middels sommer til 30 %, og en dårlig sommer til 20 %. Finn forventet kontantstrøm X .

$$E(X) = 0.5 \cdot 8 \text{ mill} + 0.3 \cdot 5 \text{ mill} + 0.2 \cdot 2.5 \text{ mill} = 6 \text{ mill}$$

I en kontantstrømanalyse vil altså 6.0 mill kr blitt brukt i år 1.

Forventet utfall gir oss gjennomsnittlig verdi på kontantstrømmen. Den sier ingenting om usikkerheten eller spredningen i sannsynlighetsfordelingen. Til å måle dette bruker vi **varians** (Var) og **standardavvik** (Std).

$$Var(X) = \sum_{i=1}^n p_i \cdot [X_i - E(X)]^2; Std(X) = \sqrt{Var(X)} \quad (9.6)$$

Eksempel

Finn standardavviket til kontantstrømmen i forrige eksempel.

$$Var(X) = 0.5 \cdot (0.8 - 6.0)^2 + 0.3 \cdot (5.0 - 6.0)^2 + 0.2 \cdot (2.5 - 6.0)^2 = 4.75$$

$$Std(X) = \sqrt{Var(X)} = \sqrt{4.75} = 2.18$$

Standardavvik gir som regel ikke et fullgodt bilde av et prosjekts risiko fordi metoden innebærer at prosjektet blir bedømt isolert fra andre prosjekter. Eierne av et prosjekt er ofte involvert i andre prosjekter samtidig. Det som da er interessant er hva det nye prosjektet vil bety for usikkerheten i eierens portefølje, dvs. alle prosjektene samlet.

Et prosjekts **risikobidrag** = Porteføljens risiko med prosjektet minus porteføljens risiko uten prosjektet.

Iskremprosjektet har en stor risiko isolert sett fordi kontantstrømmen er svært væravhengig. Men hvis du samtidig investerer i et firma som lager paraplyer, vil risikoen for porteføljen gå ned fordi paraplyfirmaet vil gå bra i en dårlig sommer og motsatt. Porteføljens kontantstrøm vil da bli mer stabil.

Ut fra dette kan vi dele den totale risikoen i to deler. Total risiko er prosjektets risiko vurdert isolert, dvs. standardavviket til prosjektets kontantstrøm. Når prosjektet settes inn i en portefølje, forsvinner en del av risikoen. Denne delen kalles **usystematisk risiko**. **Systematisk risiko** er den delen som ikke forsvinner når prosjektet settes inn i en portefølje.

Total risiko = Systematisk risiko + Usystematisk risiko.

Andelen av total risiko som er systematisk risiko blir større jo mer samvariasjon det er mellom prosjektet og resten av porteføljen. **Samvariasjon** vil si at prosjektets og porteføljens kontantstrøm påvirkes i samme retning av de samme faktorene. Et annet ord for samvariasjon er **korrelasjon**.

En portefølje som er sammensatt av så mange ulike selskaper at porteføljen inneholder kun systematisk risiko, kalles en markedsportefølje og består av alle aksjer i aksjemarkedet. Et prosjekts risikobidrag måles i forhold til markedsporteføljen. Et prosjekts beta måler samvariasjonen med markedsporteføljen.

$$\beta_p = \frac{\text{Cov}(r_p, r_m)}{\text{Var}(r_m)} \quad (9.7)$$

r_p og r_m er prosentvis avkastning på prosjektet og markedsporteføljen. $\text{Cov}(r_p, r_m)$ er kovariansen mellom avkastningen på prosjektet og markedsporteføljen, altså i hvilken grad disse korrelerer.

$$\text{Cov}(r_p, r_m) = E[(r_p - E(r_p))(r_m - E(r_m))] \quad (9.8)$$

Tolkningen av betaverdien kan oppsummeres slik:

- Markedsporteføljen har en betaverdi lik 1
- En høyere betaverdi gir et mer risikabelt prosjekt mens en lavere beta gir et mindre risikabelt prosjekt
- En aksje med betaverdi lik x vil gjennomsnittlig stige med x prosent når markedsporteføljen stiger med en prosent

Avkastningskravet til et prosjekt, r_p , er gitt ved

$$r_p = r_f \cdot s^* + \beta_p \cdot [E(r_m) - r_f \cdot s^*] \quad (9.9)$$

Hvor $r_f s^*$ er risikofri rente etter skattejustering. Skattejusteringsfaktoren er gitt ved

$$s^* = \frac{1-s_K}{1-s_E} \quad (9.10)$$

Her er s_E skattesats på eiersiden, dvs. utbytte, s_K er skattesats på renteinntekt. Avkastningskravet er dermed summen av en skattejustert, risikofri rente og en risikokostnad.

I (10.7) fant vi et selskaps betaverdi. Den totale betaverdi, β_T , er satt sammen av to deler. Egenkapitalbeta, β_E , viser systematisk risiko for den delen av selskapets kontantstrøm som tilhører eierne. Gjeldsbeta, β_G , viser den systematiske risiko for den delen av kontantstrømmen (renter og avdrag) som tilhører kreditorene. Sammenhengen mellom de tre betamålene er:

$$\beta_T = \beta_E \cdot \frac{E}{E+G} + \beta_G \cdot \frac{G}{E+G} \quad (9.11)$$

I (10.9) fant vi kapitalkostnaden r_p for et prosjekt. For å finne egenkapitalkostnaden kan vi bruke en formel på samme form:

$$r_E = r_f \cdot s^* + \beta_E \cdot [E(r_m) - r_f \cdot s^*] \quad (9.12)$$

hvor r_E er egenkapitalkostnaden og β_E er egenkapitalbetaen. Gjeldskostnaden r_G er gitt av nesten samme formel:

$$r_G = r_f + \beta_G \cdot [E(r_m) - r_f \cdot s^*] \quad (9.13)$$

Den eneste forskjellen er at vi som betaverdi bruker gjeldsbeta. Dessuten blir ikke det første leddet skattejustert. Dette skyldes at r_G er kostnaden på lånet før skatt siden renter kan trekkes fra i skattbart overskudd. Hvis vi vet både egenkapitalkostnaden og gjeldskostnaden kan vi finne **vektet gjennomsnittlig kapitalkostnad**:

$$r_T = r_E \cdot \frac{E}{E+G} + r_G \cdot (1-s) \cdot \frac{G}{E+G} \quad (9.14)$$

9.4 Risikoanalyse

Betaverdien er en metode for å behandle risiko. Betaverdier publiseres imidlertid kun for børsnoterte aksjeselskap, dvs. ca 2 % av alle aksjeselskaper i Norge. **Følsomhetsanalyse** er et alternativ for å undersøke effekten av usikkerhet i et prosjekt. I praksis er dette den mest brukte metoden. I følsomhetsanalyse behandler vi nåverdien ved ulike basisforutsetninger og får et spekter av mulige nåverdier som representerer usikkerhet.

Følsomhetsanalysen fokuserer på total risiko, dvs. risiko for eiere som kun investerer i prosjektet som analyseres. Den viser hva som vil skje med lønnsomheten dersom basisforutsetningene som for eksempel råvarekostnader endrer seg. I praksis regner vi ut nåverdien og eventuelt også internrenta med ulike forutsetninger. Ved nåverdiberegningen tidligere vist ble derimot usikkerheten kompensert for med en høyere, risikojustert diskonteringsrente. I følsomhetsanalyse må vi benytte et risikofritt avkastningskrav for å unngå dobbelkompensering for usikkerheten, noe som vil føre til en for lav nåverdi.

Nåverdien som funksjon av komponentene i kontantstrømmen er gitt ved

$$NV = \sum_{t=1}^T \frac{(P-VK) \cdot V - FK}{(1+r)^t} - I = [(P - VK) \cdot V - FK] \cdot A_{r;T}^- - I \quad (9.15)$$

hvor P er produktpris, VK er variable kostnader, V er salgsvolum, FK er faste kostnader, r er kapitalkostnad, I er investeringsutlegg, T er levetid og $A_{r;T}^-$ er invers annuitetsfaktor. Det første leddet i brøken er salgsinntekter mens de to andre leddene er kostnader. Nevneren tar hensyn til at beløpene skrives fra forskjellige år og diskonterer dem til nåverdi. Det siste leddet er investeringen i starten av prosjektet.

Eksempel

En fabrikk produserer sykler. Produktprisen er 5000, variable kostnader 2800, salgsvolumet 1700, faste kostnader 2 240 mill, kapitalkostnad 8 %, investeringen 10 mill og prosjektet har en levetid på 10 år. Produktprisen på 5000 er imidlertid usikker. Finn nåverdien for prosjektet for produktpriser på 4000, 4500, 5000 og 5500 kr.

$$NV = [(4000 - 2800) \cdot 1700 - 2240 \text{ mill}] \cdot \frac{(1+0.08)^{10}-1}{0.08 \cdot (1+0.08)^{10}} - 10 \text{ mill} = -13.42 \text{ mill}$$

Ved å gjøre det samme for de andre prisene kommer vi fram til følgende nåverdier:

Produktpris	Nåverdi
4000	-13.42 mill
4500	-5.64 mill
5000	65000
5500	5.77 mill

Den prisen som gjør at nåverdien blir null, kalles **nullpunktprisen** eller **kritisk verdi** for prisen. Hvis man plotter nåverdien som en funksjon av den varierende faktoren (produktpris), vil kurven krysse x-aksen ved kritisk verdi for prisen. I dette eksemplet er kritisk verdi for produktprisen 4994 kr.

I eksemplet er basisverdien for produktpris 5000, mens kritisk punkt er 4994, dvs. 0,0012 % endring fra basis. Denne prosentverdien kalles produktprisens **sikkerhetsmargin**. Sikkerhetsmarginen sier hvor mye (i prosent) verdien kan settes ned eller økes i forhold til basisverdien før nåverdien blir null. I dette tilfellet er sikkerhetsmarginen tilnærmet lik null.

En svakhet med denne metoden er at den bare sier noe om endringer i en faktor av gangen. Dette er ikke alltid realistisk da en endring i salgsprisen gjerne også fører til en endring i salgsvolumet. En annen svakhet er at vi beregner virkningen av et avvik fra basisendringene, uten å si noe om hvor sannsynlig dette avviket er.

Ved simulering kan disse svakhetene elimineres. For å kunne foreta en simulering, også kalt **Monte Carlo-simulering**, må vi ha en sannsynlighetsfordeling for alle forutsetningene i prosjektet, det vil si vi må vite sannsynligheten for hvert utfall. Simuleringen kan gjøres som følger:

- Trekk en verdi fra hver av sannsynlighetsfordelingene (produktpris, variable kostnader, osv.)
- Beregn kontantstrømmen for den kombinasjonen av verdier som ble trukket ut i punkt 1. Finn nåverdi ut fra kontantstrømmen, eventuelt finn også internrenta.
- Gjenta de to første punktene til vi har et representativt utvalg nåverdier (for eksempel 100 000 ganger).

Sett sammen sannsynlighetsfordelingen for nåverdien basert på simuleringsresultatene.

Sannsynlighetsfordelingen for nåverdien viser den samlede effekten av all usikre faktorer sammen, ikke en for en. Simulering er en typisk jobb for en PC.

Beslutningstre er et annet analyseverktøy for risikoanalyse. Et beslutningstre viser nåverdien for forskjellige utfall og sannsynligheten for disse. For hvert utfall kan vi velge om vi vil investere eller ikke. Ofte vil beslutningen om å investere avhenge av utfallet av den ukjente faktoren. Hvis vi har en fleksibilitet i prosjektet er dette et godt hjelpemiddel. Flexibilitet betyr her at vi kan utsette noen beslutninger i prosjektet inntil vi vet mer. Ved å utsette beslutninger til vi har større grunnlag for å ta dem, reduserer vi usikkerheten og kan velge den mest lønnsomme veien for gjeldende utfall.

Verdien av perfekt informasjon er økningen i forventet nåverdi hvis vi vet utfallet av en situasjon i forhold til hvis vi ikke hadde visst det.

10 Analyse av eksternregnskap

10.1 Begreper

Før vi ser på analyse av regnskap må vi først definere noen begreper. Når man analyserer et regnskap baserer man seg ofte på visse **nøkkeltall** eller forholdstall. I hovedsak er det følgende forholdstall man gjerne vil se nærmere på:

1. **Rentabilitet**, bedriftens evne til å skape overskudd/avkastning
2. **Likviditet**, bedriftens betalingsevne
3. **Finansiering**, hvordan kapitalen blir anskaffet og anvendt
4. **Soliditet**, bedriftens evne til å tåle tap

Man kan analysere disse forholdstallene ved **tidssammenligning**, **bedriftssammenligning** og en kombinasjon av disse.

10.2 Rentabilitet

Rentabilitet er lønnsomhetsgrad, dvs. forholdet mellom en bedrifts avkastning og den investerte kapital. Totalrentabiliteten viser den prosentvise avkastningen på den gjennomsnittlige bokførte verdien av alle eiendelene som har virket i selskapet i regnskapsperioden. Forholdstallet er altså et lønnsomhetsmål for den totale virksomheten. Man kan også beregne rentabiliteten for deler av virksomheten. For å få frem realavkastningen må man benytte reelle verdier på eiendelene i stedet for bokførte verdier.

$$\text{Rentabilitet} = \frac{\text{Resultat skapt av kapital}}{\text{Gjennomsnittlig verdi av kapital}}$$

Totalkapitalrentabilitet (før skatt) er definert som

$$\text{Totalkapitalrentabilitet} = \frac{(\text{Ordinært resultat} + \text{Rentekostnader}) \cdot 100\%}{\text{Gjennomsnittlig total kapital}}$$

Man har også to nøkkeltall med utspring i total kapitalrentabiliteten

$$\text{Resultatgrad (uten skatt)} = \frac{(\text{Ordinært resultat} + \text{Rentekostnader}) \cdot 100\%}{\text{Totale inntekter}}$$

$$\text{Kapitalens omløpshastighet} = \frac{\text{Totale inntekter}}{\text{Gjennomsnittlig total kapital}}$$

Resultatgraden forteller hvor stort resultatet som selskapet sitter igjen med til å betjene både fremmedkapitalen og egenkapitalen, er i prosent av de totale inntektene.

Det finnes også et forholdstall hvor man fokuserer mer på hva bedriftens virksomhet dreier seg om, dette kalles **rentabilitet av hovedformålet**, som igjen også har en resultatgrad og en omløpshastighet.

$$\text{Rentabilitet av hovedformålet} = \frac{\text{Driftsresultat} \cdot 100\%}{\text{Gjennomsnittlig kapital i hovedformål}}$$

$$\text{Kapitalens omløpshastighet} = \frac{\text{Driftsinntekter}}{\text{Gjennomsnittlig kapital i hovedformål}}$$

$$\text{Resultatgrad} = \frac{\text{Driftsresultat} \cdot 100\%}{\text{Driftsinntekter}}$$

Egenkapitalrentabilitet viser hvilken avkastning (før ekstraordinære poster) eierne har oppnådd på den gjennomsnittlige egenkapitalen som har ligget i selskapet i regnskapsåret. Før skatt er nyttig for eierne, mens etter skatt er nyttig for aksjonærene.

$$\text{Egenkapitalrentabilitet} = \frac{\text{Resultat som tilfaller egenkapital} \cdot 100\%}{\text{Gjennomsnittlig verdi av egenkapital}}$$

$$\text{Egenkapitalrentabilitet etter skatt} = \frac{\text{Årsresultat} \cdot 100\%}{\text{Gjennomsnittlig egenkapital}}$$

I **bidragsanalysen** har man også en del forholdstall.

Dekningsbidrag gir et tall på det en sitter igjen med etter at de variable kostnadene er trukket fra salgsinntekten. Dekningsbidraget benyttes til å betale de faste kostnadene, slik som husleie, strøm, fast lønn og andre kostnader som ikke har noen direkte sammenheng med det som selges eller produseres.

$$DB = \text{Driftsinntekter} - \text{Variable kostnader}$$

Dekningsgrad er en bedrifts dekningsbidrag i prosent av omsetningen

$$DG = \frac{\text{Dekningsbidrag} \cdot 100\%}{\text{Driftsinntekter}}$$

Man bruker tre forholdstall for å studere nærmere årsaker til endring i dekningsgraden, alle regnes ut i prosent:

$$\text{Materialandel} = \frac{\text{Råvarekostnader på solgte enheter}}{\text{Driftsinntekter}}$$

$$\text{Lønnsandel} = \frac{\text{Lønnskostnad på solgte enheter}}{\text{Driftsinntekter}}$$

$$\text{Andel variable kostnader} = \frac{\text{Variable kostnader solgte enheter}}{\text{Driftsinntekter}}$$

Nullpunktet er det volum som gjør at resultatet går i null, mens **sikkerhetsmarginen** forteller hvor mye salget kan synke før bedriften går med tap.

$$\text{Nullpunktomsetning} = \frac{\text{Faste kostnader inkl.renter} \cdot 100\%}{\text{Dekningsgrad}}$$

$$\text{Sikkerhetsmargin} = \text{Driftsinntekter} - \text{Nullpunktomsetning}$$

$$\text{Sikkerhetsgrad} = \frac{\text{Sikkerhetsmargin} \cdot 100\%}{\text{Driftsinntekter}}$$

10.3 Likviditet

En bedrifts likviditet viser hvor mye penger bedriften har til å betale regninger og forpliktelser som måtte komme der og da. Likviditet kan analyseres ved å se på noen forholdstall:

$$\text{Likviditetsgrad 1} = \frac{\text{Omløpsmidler}}{\text{Kortsiktig gjeld}}$$

$$\text{Likviditetsgrad 2} = \frac{\text{Omløpsmidler} - \text{Varebeholdning}}{\text{Kortsiktig gjeld}}$$

$$\text{Likviditetsgrad 3} = \frac{\text{Betalingsmidler}}{\text{Kortsiktig gjeld}}$$

Likviditetsgrad 1 viser hvor stor del av den kortsiktige gjelden som kan dekkes av omløpsmidlene ved forfall tilnærmet samtidig. Forholdstallet bør fortrinnsvis være større enn 2 (noe litteratur sier 1.5). Dette begrepet er statisk, og forteller ikke nødvendigvis noe om bedriftens evne til å betjene sin kortsiktige gjeld.

Likviditetsgrad 2 har samme utgangspunkt som likviditetsgrad 1, men forutsetter at man ikke har tid til å realisere varelageret før nedbetaling av den kortsiktige gjelden. Likviditetsgrad 2 forteller med andre ord om man kan nedbetale den kortsiktige gjelden dersom den forfaller til betaling "i morgen". Forholdstallet bør av denne grunn være større enn 1.

Likviditetsgrad 3 blir i liten grad brukt, men erfaring tilsier at dette forholdstallet bør være større enn 0,3.

Likviditetsgradene er statiske begrep, og fungerer først og fremst som generelle tommelfingerregler.

Arbeidskapitalen viser hvilken evne bedriften har til å betale sin kortsiktige gjeld. Denne kan variere fra bedrift til bedrift, men den bør som en hovedregel tilsvare bedriftens faste minimumslager. Ved prosentvis tolkning bør prosentvis økning i arbeidskapitalen tilsvare prosentvis økning i omsetning.

$$\text{Arbeidskapital} = \text{Omløpsmidler} - \text{Kortsiktig gjeld}$$

Omløpshastigheter er andre forholdstall som brukes for å studere sirkulasjonen av penger og varelager.

For debitorer vil de være som følger:

$$\text{Omløpshastighet} = \frac{\text{Kreditsalg}}{\text{Snitt debitorer}}$$

$$\text{Kredittid (dager)} = \frac{360}{\text{Omløpshastighet}}$$

$$\text{Kredittid(dager)} = \frac{\text{Snitt debitorer} \cdot 360}{\text{Kreditsalg}}$$

Større omløpshastighet eller kortere kredittid fører til at bedriftens likviditet styrkes.

Gjennomsnittlig debitor regnes ut som $(\text{Inngående balanse} + \text{Utgående balanse}) \cdot 0.5$. Husk for øvrig at det skal være samsvar mellom moms i teller og nevner.

Tilsvarende vil det for kreditorer være:

$$\text{Omløpshastighet} = \frac{\text{Varekjøp}}{\text{Snitt kreditorer}}$$

$$\text{Kredittid(dager)} = \frac{360}{\text{Omløpshastighet}}$$

$$\text{Kredittid(dager)} = \frac{\text{Snitt kreditorer} \cdot 360}{\text{Varekjøp}}$$

Varekjøp er her definert som $\text{varekjøp} = \text{vareforbruk} + \text{UB} - \text{IB}$.

For varelagre får vi:

$$\text{Omløpshastighet varelager} = \frac{\text{Vareforbruk}}{\text{Snitt råvarelager}}$$

$$\text{Snitt lagringstid (dager)} = \frac{360}{\text{Omløpshastighet}}$$

$$\text{Snitt lagringstid(dager)} = \frac{\text{Snitt råvarelager} \cdot 360}{\text{Vareforbruk}}$$

$$\text{Snitt lagringstid varer i arbeid (dager)} = \frac{\text{Snitt lager varer i arbeid} \cdot 360}{\text{Forbruk av varer} + \text{Produksjonslønn} \cdot 0.5}$$

$$\text{Snitt lagringstid ferdige varer(dager)} = \frac{\text{Snitt lager ferdigvarer} \cdot 360}{\text{Solgte varers tilvirkningskost eller inntakskost}}$$

Likviditeten bedres med større omløpshastighet i varelageret.

10.4 Finansiering og soliditet

Finansieringsgrader sier hvordan bedriftens kapital finansierer bedriften.

$$\text{Finansieringsgrad 1} = \frac{\text{Anleggsmidler}}{\text{Langsiktig kapital}}$$

$$\text{Finansieringsgrad 2} = \frac{\text{Omløpsmidler}}{\text{Kortsiktig gjeld}}$$

Finansieringsgrad 1 viser i hvilken grad anleggsmidlene er finansiert med langsiktig gjeld. Denne bør være mindre enn 1.

Finansieringsgrad 2 viser i hvor stor grad kortsiktig kapital brukes til å finansiere omløpsmidlene. Denne bør være større enn 2, og ikke mindre enn 1.

Rentedekningsgrad er bedriftens overskudd i forhold til renteforpliktelsene og uttrykker evne til å påta seg økte renteforpliktelser. Bør være større enn 3.

$$\text{Rentedekningsgrad} = \frac{\text{Ordinært resultat} + \text{Rentekostnader}}{\text{Rentekostnader}}$$

For å analysere *soliditet* benyttes

$$\text{Gjeldsgrad} = \frac{\text{Gjeld}}{\text{Egenkapital}}$$

$$\text{Egenkapitalprosent} = \frac{\text{Egenkapital} \cdot 100\%}{\text{Sum eiendeler}}$$

Gjeldsgrad viser forholdet mellom kapital finansiert eksternt og internt. Egenkapitalprosent brukes til å vurdere en bedrifts soliditet.