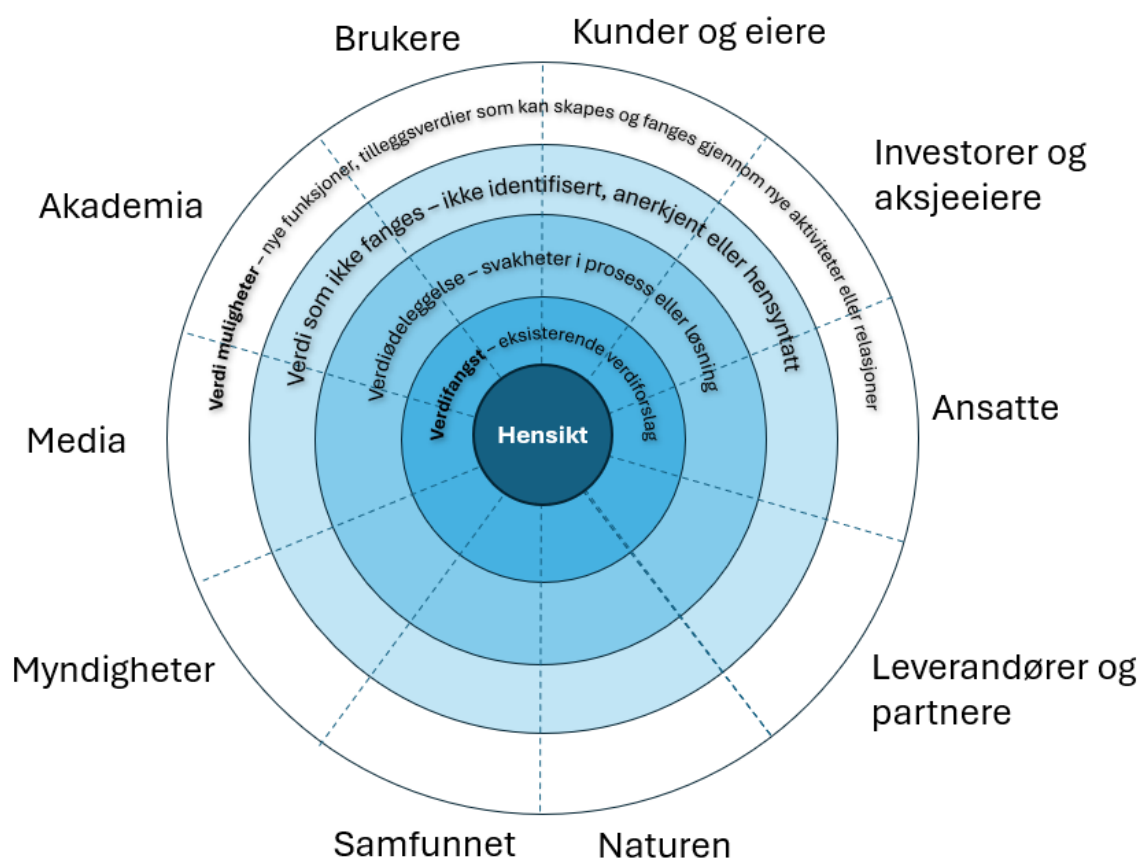


Kunnskapsgrunnlag Verdioptimalisering

Ole Jonny Klakegg og Sebastiano Lombardo



Formell informasjon:

Kunnskapsgrunnlag

Trondheim/Oslo, 20. desember 2024, Versjon 1.0

Ole Jonny Klakegg, NTNU Institutt for bygg og miljøteknikk

Sebastiano Lombardo, BI Senter for byggenæringen

Publisert av forskingsprogrammet Bedre megaprojekter

Innholdet i dokumentet står for forfatterens egen regning.

Sammendrag:

Kunnskapsgrunnlaget i dette dokumentet er basisen for videre forskning og utvikling om verdiskaping i Bedre megaprojekter. Det representerer kunnskap vi har når programmet starter. Dokumentet presenterer sentrale begreper og prinsipper som gjelder knyttet til temaer som verdi, verdiskaping og verdioptimalisering. Definisjonen av verdi forteller at det har mange aspekter ved seg, er subjektivt og avhengig av hensikten prosjektet har for den enkelte aktør. Dermed kan en slutte at helheten må vurderes samlet og prosjektet må sees i bredt perspektiv (alle relevante aktører) og i langt tidsperspektiv. Verdi er en balanse mellom det du gir (kostnad) og det du får (nytte). Optimaliseringsprosessen har både en kreativ og en analytisk komponent og må være systematisk og styrt, ledet av en profesjonell fasilitator.

1 Introduksjon

1.1 Formål med et kunnskapsgrunnlag

Dette dokumentet vil bidra til to hovedformål:

Først ønsker vi å gi en god struktur til samtalen om verdioptimalisering i megaprojekter, og dermed sikre en ryddig utvikling av teorien og praksis i den norske konteksten. Dette krever et felles referanseverk for de ord og begreper som vi bruker i denne samtalen.

Deretter ønsker vi å øke bevisstheten rundt kjernebegreper som «verdi» og «optimalisering» hos leseren og brukere av resultatene fra dette forskningsarbeidet. Dette krever at de begreper og prinsipper som er etablert gjennom vitenskapelig arbeid er kjent og tilgjengelig.

Dette skal gjøre at samtalen om verdioptimalisering blir målrettet og uten unødvendige misforståelser, og at gode prinsipper kan bli brukt i praksis hos partnerne. Dette på tross av at partnerne i Bedre megaprojekter virker i ulike sektorer og industrier med ulike terminologier og teknologier. På denne måten håper vi å sikre en læringsprosess på tvers av prosjekter, roller og organisasjoner som er engasjert i norske megaprojekter.

En hovedutfordring med å utvikle et felles kunnskapsgrunnlag på temaet verdioptimalisering er at ordet verdi er brukt innenfor mange ulike fagfelt med litt ulike betydninger. For eksempel er det sentralt innenfor økonomi og finans, lederskap og strategi, produktdesign og markedsføring, leverandørkjeder og logistikk, ingeniørvitenskap og teknologi, natur- og miljøvitenskap. Områder som ligger nær anvendelsesområdet megaprojekter er Lean construction og prosjektledelse. Problemet er at ordet benyttes til ulike formål og med litt ulike betydninger innenfor disse områdene. Vi har ikke per i dag et komplett og konsistent begrepsapparat som samler området til ett rike. Dette dokumentet er bare starten på en slik utvikling.

Forskningen på verdioptimalisering i Bedre megaprojekter vil følge opp de behov for videre forskning på verdiskaping i prosjekter som er identifisert tidligere (for eksempel Laursen og Svejvig, 2016; Martinsuo m.fl., 2019, Liu m.fl. 2019). I tillegg vil forskningen på demonstrasjonsprosjektene gi nye impulser og synliggjøre ytterligere kunnskapsbehov. Dette dokumentet gir et oversiktsbilde ved starten av forskningsprogrammet.

1.2 Hvordan bruke kunnskapsgrunnlaget

Kunnskapsgrunnlag kan leses som en basis for videre arbeid med verdioptimalisering.

Den presenterer en praktisk tilnærming til arbeidet med verdioptimalisering i megaprojekter, og har til formål å etablere et felles begrepsapparat slik at praktikere og forskere kan kommunisere klart om denne og tilliggende problemstillinger. Selv om ulike aktører kommuniserer ulikt i det daglige er dette dokumentet ment som en felles referanse.

Leseren kan bruke teksten på flere måter: Vi vil gjerne se at den brukes til bevisstgjøring, refleksjon over egen praksis, organisering av samtalen om verdioptimalisering i prosjektet og som hjelp til å strukturere optimaliseringsprosesser og rapporter. Ut fra dette grunnlaget vil forskerne etter hvert som forskningsprogrammet Bedre megaprojekter skrider frem utvikle mer konkrete rammeverk og retningslinjer.

1.3 Pragmatisk tilnærming - avgrensning

Begreper og definisjoner vil ofte føles litt fremmede i utgangspunktet, og innholdet kan fremstå som idealisert og teoretisk. Megaprojekter er en kontekst som legger til kompleksiteter og utfordringer ut over det vanlige. Derfor vil vi her omtale noen praktiske utfordringer som er vesentlige for problemstillingen verdioptimalisering, men som vi ikke går i detalj på her.

Forståelsen av verdi som er valgt i dette dokumentet har utgangspunkt i at verdi må forholde seg til interessenter og aktører. Verdi må forstås i lys av at ulike interessenter oppfatter verdi ulikt og at det ikke finnes et «absolutt» eller «endelig» uttrykk for verdi.

I et megaprojekt er mange aktører engasjert. I dette dokumenter omtales «kategorier av aktører» - grupper snarere enn enkeltaktører. 'Kloden', altså vår planet, er også identifisert som en aktør, med egne behov og mål. I kategori 'Samfunnet' inkluderer vi alle mennesker som direkte eller indirekte er berørt av prosjektet. Med 'Myndigheter' oppfatter vi de demokratisk valgte representanter for samfunnet. Andre kategorier som anvendes er 'Eier', 'Hovedentreprenør', 'Underentreprenør', 'Ingeniørrådgiver', 'Arkitekt', og 'Bruker', som alle brukes i utvidet forstand ettersom man kan ha ulike typer rådgivere, arkitekter, brukere, o.s.v. men denne generalisering skal ikke være til hinder for fremleggelse av det faglige budskapet i rapporten.

Megaprojekter er store systemer – noen vil si systemer av systemer (Davies og Mackenzie, 2014). Dette er en god beskrivelse av den underliggende kompleksiteten. Mange systemer som er kompliserte hver for seg, og som skal fungere sammen og virke som en samlet enhet. For at vi skal kunne optimalisere verdien er det avgjørende hvordan en definerer prosjektet – det vil si hvor vi setter systemgrensen. Det avgjør hvilke aktører som må regnes som berørt, hvilke effekter som er relevante og hvilke effekter som må regnes inn. Et enkelt eksempel for å illustrere poenget: Se på utviklingen av togsystemet i London. Utviklingen kan sees som det inkluderer en rekke megaprojekter. Er det «bare» tunnelen under sentrum, eller er det hele strekningen fra nord til syd under/gjennom byen, eller er det kollektivsystemet innenfor hele byen som er 'objektet' vi må analysere? Det avgjør hvilke interessenter som inngår og hvilken verdi som kan skapes. Vi går ikke dypere inn i denne diskusjonen i akkurat dette dokumentet.

Megaprojekter kan ha karakteristika som minner om både program og portefølje. Med referanse til kapittel 3.1 vil kategorien «System overordnet» anvendes for å omtale de tilfellene der flere megaprojekter kan betraktes som deler i et større tiltak som omfatter dem alle (f.eks. alle prosjektene som inngår i arbeid med å forberede de Olympiske leker i Paris 2024). Kategori 'Prosjekt' omfatter det enkelte tiltaket i den vanlige forståelse av begrepet. Det betyr at denne kategorien tilsvarer prosjektet slik det faktisk er definert av initiativtakerne.

2 Begrepsavklaringer

2.1 Verdibegrepets fundament

Begrepet «verdi» er gjennom historien blitt definert på ulike vis, avhengig av situasjon og hva som oppfattes som viktig på det aktuelle tidspunktet. For en bred presentasjon av verdibegrepets historie og mangfold henviser vi til litteraturen (Bowman and Ambrosini, 2000; Salem Khalifa, 2004; Ramirez, 1999; Zeithaml, 1988).

Flere forskere har studert hvordan en kan måle verdiskaping i bedrifter (Chesbrough m.fl., 2018; Lieberman m.fl., 2017) og knyttet til serviceyting (Fuentes m.fl., 2017; Grönroos, 2017). Andre forskere har studert hvordan verdiskapingen skjer i prosjekter (Laursen og Svejvig, 2016; Liu m.fl., 2019, Martinsuo m.fl., 2019). I prosjektverden er det etablert en anerkjennelse av at verdi må vurderes i lys av hele spekteret av interesser, ikke bare eieren/bestilleren (Kliniotou, 2006; Eskeröd og Ang, 2017). I tillegg er det erkjent at en må se hele livsløpet (Veeneman m.fl., 2009).

Noen hovedtrekk må være med i vår forståelse av verdi og verdiskaping. Et viktig aspekt av begrepsforståelsen er å kunne skille på verdi (entall) og verdier (flertall) – to begreper som er ulike, men også henger sammen. Vi må kjenne disse fra hverandre:

- **Verdier** beskriver konsepter som forklarer hva som er viktig for en gruppe eller et individ (Rokeach, 1973; Hofstede, 1985).

Verdi kan beskrives slik:

- **Verdi** beskriver egenskaper ved noe (et objekt, en tjeneste) eller noen (en person, en relasjon) – egenskaper som vurderes, av noen, utfra en gitt rolle, situasjon og intensjon/målsetting.

Verdier og verdi henger sammen. Verdier er individuelle og/eller tilhører grupper/kulturer noe som medfører at ulike individer og grupper kan vurdere verdi ulikt (Bourdieu 1985, 1986). Den samme løsningen (et områdeplan, fasadeuttrykket i et bygg, en bærende struktur) kan derfor ha ulik verdi for ulike grupper og individer. Spørsmålet «verdi for hvem?» er derfor i kjernen til arbeidet med verdioptimalisering.

Verdibegrepet vil i tillegg måtte forstås *i forhold til* hva objektet eller tjenesten skal brukes til, og/eller hvilket problem som skal løses. Den samme løsningen kan ha ulik verdi, vurdert av det samme individet i to ulike situasjoner avhengig av hvordan problemet er definert. I tillegg kommer det at individets erfaringer og kunnskap om problemet, situasjonen og objektet påvirker vurderingen (Drevland, Lohne og Klakegg, 2018). Verdi er altså en subjektiv størrelse som avhenger av hvem som vurderer, i hvilke omstendigheter, basert på hvilke forkunnskaper om med hvilket formål.

På grunn av disse egenskapene, og at verdi ikke fullt ut kan vurderes ved å summere verdien av uavhengige egenskaper, må verdi alltid evalueres som en helhet av alle egenskaper – positive og negative – på en gang (Drevland, Lohne og Klakegg, 2018, Drevland og Lohne 2023). Likevel kan verdien dekomponeres i ulike faktorer for å gjøre vurderingen enklere (Lombardo og Cabiddu, 2017). Både figur 2 og tabell 1 viser eksempler på slike dekomponeringer. Figur 2 som et rammeverk for å utvikle nye bærekraftige forretningsmodeller. Tabell 1 i form av et rammeverk for beskrivelse av verdi som ulike kapitalbegreper for partene i megaprojekter. Vi kommer tilbake til dette i kapittel 2.4.

2.2 Verdibegrepet definert

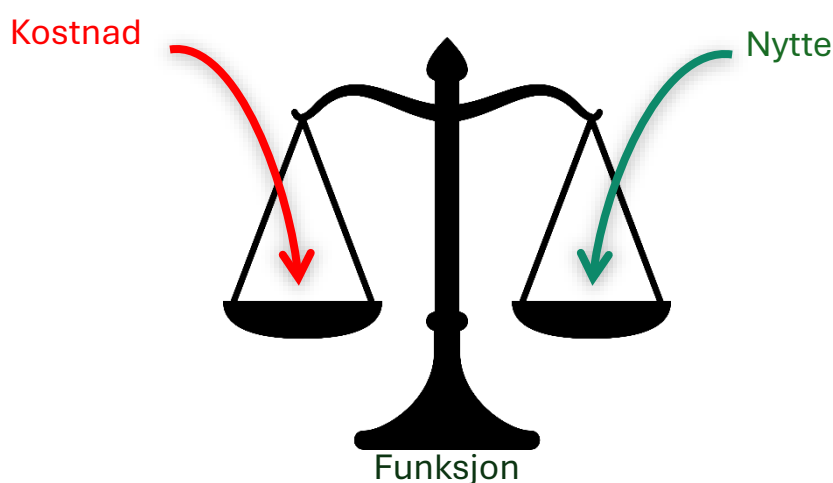
Det finnes som sagt flere definisjoner på verdi fra ulike fagfelt. I dette studiet, basert på det vi har tidligere presentert, velger vi en definisjon som kan benyttes til å utvikle gode prosesser for å ta beslutninger og optimalisere verdien av prosjektet. Den er hentet fra Lean construction-verden.

Definisjonen av verdi kan formuleres som følger:

“The outcome of an evaluative judgment concerning the balance between the benefits gained from an object and the sacrifices required to acquire and use it.”

(“Utfallet av en evaluerende vurdering angående balansen mellom fordelene oppnådd fra en gjenstand og forsakelsene som kreves for å anskaffe og bruke den.” Forfatterens egen oversettelse) (Drevland og Lohne 2023):

Som illustrert i figur 1 er verdi er altså resultatet av en vurdering av balansen mellom gevinsten (nytte) en får fra et objekt og forsakelsene en må gjøre for å få tilgang til og bruke det (kostnaden) for å løse et problem (funksjon). Begrepet funksjon er brukt for å sette ord på objektets egenskaper når det gjelder å løse det aktuelle problemet. I en valgsituasjon vil to ulike løsninger fylle funksjonen med ulike egenskaper eller løse samme problem i ulik grad. Funksjonsanalysen vil fortelle hvor godt løsningen svarer til den aktuelle utfordringen. Kostnadsanalysen vil fortelle hvor mye som kreves eller må forsakes – normalt målt i pengeverdi. Nytteanalysen vil fortelle hvor mye nytte en får av løsningen. Ettersom det er mange nytteaspekter som ikke er lett å måle i pengeverdi, benytter mange ulike poengsystemer for å uttrykke nytten. Dette er prinsippene som benyttes i verdianalyse (value engineering) (Green, 1994)



Figur 1 Verdibegrepet som balanse mellom kostnad og nytte for en definert funksjon.

Figur 1 illustrerer flere aspekter ved verdioptimalisering. For å vurdere om objektet er verd å investere i må du få *minst* like mye som du må gi. Enhver aktør vil ønske mer fordeler (nytte) for det vedkommende må gi (kostnad) for å få den løsning (funksjon) som løser problemet eller tilfredsstiller behovet til den det gjelder. Symbolikken i figur 1 illustrerer også dynamikken i prosessen. En aktør vil ønske å øke sin egen verdi og dermed søke enten å bidra til at kaken blir større – øke nytten, eller at den kan bakes med mindre forsakelse - lavere kostnad. Alle valg som gjøres i denne prosessen vil påvirke balansen på vekta.

Et prosjekt vil ha mange funksjoner. Vi kan forvente en verdivurdering for hver av de funksjoner som enhver aktør, til enhver tid, vil engasjere seg i å løse. Disse er prinsipper som vi finner igjen i

økonomi og samfunnsøkonomisk analyse (Ramirez, 1999). Et enkelt eksempel er kryssing av en fjord: Skal ferja fortsette å gå (med en viss kapasitet og frekvens) eller skal vi bygge bru over eller tunnel under. Kryssingen av fjorden er en definert funksjon, men det er normalt også andre funksjoner som trengs for å løse den totale oppgaven. Eksempler her kan være påkobling av lokal trafikk, stimulering av næringsaktivitet, kobling av boområde og sentrumsfunksjoner etc. Prosjektet består av et definert utvalg av slike funksjoner som må løses i sammenheng.

Et megaprojekt vil alltid bestå av mange funksjoner – og i henhold til erkjennelsen som definisjonen bygger på er det altså slik at helheten (alle funksjonene samlet) må vurderes for å få riktig perspektiv på totalverdien.

2.3 Verdifaktorer og verdidrivere

Vi slo tidligere fast at verdien avhenger av verdiene til den interessenten eller aktøren som ser. For å konkretisere hvordan en da kan finne uttrykk for verdien vil vi bruke begrepene verdifaktorer og verdidrivere.

Verdifaktorene er egenskaper ved objektet som en aktør kan knytte verdi til. Alle objekter vil ha mange egenskaper eller kvaliteter som representerer verdi for en eller annen aktør i en gitt situasjon. Faktorene må vurderes i en verdivurdering. Verdifaktorene er egenskapen knyttet til objektet, men frakoblet enkeltaktøren.

Verdidrivere er derimot knyttet til enkeltaktøren. Verdidriverne forteller hvilke egenskaper eller kvaliteter som har stor betydning for den spesifikke aktøren. Den samme verdifaktoren har ulik verdi for to ulike aktører fordi de har ulike verdsett. Den samme verdifaktoren kan også ha ulik verdi for den samme aktøren i ulike situasjoner, på ulike tidspunkt, avhengig av problemstilling. I en analyse av verdi må altså verdidriverne vurderes spesifikt til problemstillingen og for hver gruppe av aktører.

Den første som vi kjenner til som definerte verdifaktorer på en slik måte at vi kan kjenne det igjen også i dag var den romerske arkitekten og militæringenieren Marcus Vitruvius Pollio. Han definerte ca. år 20 før Kristus verdi som *utilitas* (usability, brukbarhet), *firmitas* (durability, varighet) og *venustas* (beauty/delight, skjønnhet/glede) – de har blitt kalt «the Vitruvian virtues of architecture» (Rowland and Howe, 2001; SNL 2024). Denne grunnleggende forståelsen av hva som gir verdi er også i bruk i dag. Den er for eksempel aktuell gjennom EUs New European Bauhaus (NEB) med de førende verdiene «beautiful, sustainable, together» (European union, 2024).

«Skjønnhet» har vært gjenstand for mange diskusjoner opp gjennom årene. En gjeldende fortolkning av den estetiske dimensjonen er mer at objektet passer inn, at det har gode proporsjoner og følger regler for symmetri, enn at alle vil mene at objektet er vakkert. Basert på filosofen Hofstadter trekker Beardsley (1962) den konklusjonen at skjønnhet ikke er en vurdering av verdi, men av vurderingen i seg selv og dens gyldighet. Drevland (2019) tar denne diskusjonen videre og sier at skjønnhet ikke har egenverdi, men derimot har verdi gjennom funksjonell virkning (for eksempel at pasienten blir raskere frisk), tilfredshet (at interaksjon med objektet gjør en tilfreds), symbolsk effekt (uttrykker noe sett utenfra) eller identitet (for eksempel til organisasjonen som holder til i et bygg). Også i markedsføringsteorien er tilsvarende begreper brukt. For eksempel bruker Gudem et al. (2013) begrepet «emosjonelle verdier».

2.4 Verdiskaping, verdifangst, verdiødeleggelse

Verdi som konsept medfører en rekke andre begreper som må forstås i forbindelse med all aktivitet som vi finner i et prosjekt. Verdi er noe som blir skapt i en utviklingsprosess (**verdiskaping**). Verdi er noe som kan fanges opp (**verdifangst**). Verdi er dessuten noe som kan ødelegges (**verdiødeleggelse**) (Bowman and Ambrosini, 2000; Plè, 2017).

Verdiskaping

Begrepene vi benytter her er for eksempel brukt i en tilnærming til strategifaget som er kjent som «the resource based theory of the firm» (Wernerfelt, 1984), og hevder at det er *bare* mennesket, gjennom bruk av sin kunnskap, kreativitet og innsats som skaper verdi. Fysiske objekter som materialer og utstyr har verdi gjennom hva mennesker kan omsette dem for/bruke dem til, men av seg selv skaper de ingen verdi.

Vi har etablert at verdi er utfallet av en evaluerende vurdering hos en aktør i prosjektet. Vi har etablert at denne evaluering gjelder en spesifikk funksjon, og vi kan anta at funksjonen er ment å tilfredsstille et eller flere behov. Å dekke et behov kan også forstås som aktørens eget mål.

Å definere mål er noe som gjøres gjerne på ulike nivåer, individuelt, organisasjon, prosjekt, osv. Det å sette mål (målsetting) kan i seg selv være et uttrykk for verdien man forsøker å skape. Mål kan være knyttet til økonomisk gevinst, markedsandeler, byggverkets livssyklus, læring i prosjektet, dannelse av strategiske allianser, oppnådd anerkjennelse, miljøgevinster, m.m. Vi kan anta at målene uttrykker det som gir størst verdi til den aktuelle aktøren som har definert dem.

I et prosjekt kan vi anta at ulike aktører vil ha ulike mål og prioriteringer. Det betyr at ikke alle aktørene knyttet til prosjektet har samme mål eller samme tolking av målene. Det er fare for ødeleggende målkonflikter mellom aktørene. Ettersom hver aktør har sine individuelle mål, vil utfordringen på prosjektnivå være å definere de mest hensiktsmessige målene for selve prosjektet. Disse målene skal gjerne uttrykkes slik at de faktisk fanger opp de reelle prosjektbehovene og prioriteringene over tid.

I den graden målsetting er et uttrykk for ønsket verdi, så er måloppnåelse et uttrykk for verdiskaping. Dersom en aktør definerer hensiktsmessige mål, vil måloppnåelse i seg selv kunne forstås som et tilnærmet uttrykk for verdi for denne aktøren. Høy grad av måloppnåelse vil da indirekte uttrykke høy grad av verdi.

Logikken i figur 1 kan utvikles videre og viser at verdi kan skapes gjennom flere prinsipielle tilnærminger:

1. I en situasjon der en må prioritere mellom ulike funksjoner kan en øke verdien gjennom å velge/prioritere de(n) funksjonen(e) som betyr mest for partene.
2. I en situasjon der funksjonen er gitt kan en øke verdien ved å velge løsninger som øker nytten (gevinsten) av løsningen for denne funksjonen.
3. I en situasjon der funksjonen er gitt kan en øke verdien ved å redusere kostnaden for å utvikle og drifte/bruke løsningen.

Det er disse tre strategiske tilnærminger som utnyttes i metoder som Verdianalyse (Lund, 2021), Value Engineering (Dell'Isola, 1997) Value Management (Venkataraman og Pinto, 2023) og Lean (Hines m.fl., 2004).

Verdifangst

At en aktør (f.eks. en eier, investor, byggherre, arkitekt, rådgiver, produsent, tjenesteleverandør, montasjefirma, utstyrsutleiefirma eller entreprenør) skaper verdi i et prosjekt, skaper også en forventning om at noe verdi fanges av samme aktør (value created and appropriated) (Lombardo og Cabiddu, 2017; Cabiddu et al. 2019). Men det betyr ikke automatisk at denne aktøren får sin rimelige del i denne verdiskapingen – det kan godt tenkes at verdien ikke fanges av aktøren som har skapt det (value created but not appropriated). Et enkelt eksempel er en transportør som er bundet til å levere transporttjenester etter en tidligere inngått avtale, etter at drivstoffprisene har økt slik at tjenesten går med underskudd. Som en konsekvens er det rimelig å tenke at en aktør kan fange opp verdi som ikke vedkommende er vært med å skape (value appropriated but not created) (Casas-Klett og Nerlinger, 2024). Verdi som ikke fanges, eller ressurser som ikke utnyttes eller går til grunne representerer tapt verdi, eller med andre ord verdiødeleggelse eller verdierosjon (Foss og Foss, 2005; Cabiddu et al. 2019).

Verdiskapingen i den betydning vi omhandler her foregår innenfor rammen av økonomisk forretningsvirksomhet. Dette bringer inn flere begreper. Et prosjekt utføres ofte med eksterne ressurser, kontrahert inn og formalisert gjennom en kontrakt. I denne prosessen etterspør en oppdragsgiver tilbud fra markedet – og ulike aktører leverer sine tilbud. Et sentralt element i tilbudet er **verdiforslaget** (value proposition) som beskriver hvordan tilbyderer foreslår å skape verdi for oppdragsgiveren. Verdiforslaget bør bygge på en forståelse av hva som er viktig for kunden – altså hva som er verdidriverne.

Den tilbyderer som treffer best med sitt verdibidrag blir oppfattet som den som vil gi størst verdi til oppdragsgiver (consumer surplus, nytte i forhold til prisen), blir valgt og får oppdraget. Tilbyderer blir oppdragstaker gjennom å forplikte seg i en kontrakt – og blir videre bedømt på grunnlag av sin **verdileveranse** (value delivery). I denne vurderingen kommer kundens opplevelse av samsvar mellom sine verdidrivere og de opplevde kvaliteten ved leveransen. Når oppdragstaker får betalt for sine bidrag representerer dette verdifangsten og bør stå i forhold til leveransen (Clegg, Skyttermoen og Vaagaasar, 2020).

Verdiødeleggelse

Når verdi blir skapt kan det samtidig kreve offer eller forsakelse på et annet område. Verdiødeleggelse kan ha flere betydninger. På prosjektnivå er en typisk kontrovers at et utbyggingsprosjekt tar areal og kan ødelegge naturkvaliteter. Noen av disse forsakelsene kan lett regnes inn som en kostnad i verdianalysen. For andre negative effekter er dette ikke så lett. Feilprioriteringer og investering i feil løsning er verdiødeleggelse. Alle former for «waste» slik det defineres i Lean construction (Mossman, 2009) er eksempler på verdiødeleggelse. På aktørnivå er manglende verdifangst et annet eksempel på verdiødeleggelse eller verdierosjon. Å ha skapt verdi uten å få fanget sin rimelige andel av gevinsten er et reelt tap. Et annet eksempel, litt mer spekulativt kanskje, er tapte muligheter – at en lot sjansen gå uten å gripe den.

Samskaping av verdi

Resource based theory slår fast at verdiskapingen bare skjer med mennesket som aktiv utførende (Wernerfelt, 1984; Bowman and Ambrosini, 2000). Mennesker opptre i ulike roller og med ulike perspektiver og ståsted i forhold til denne verdiskapingen. En part kan skape verdi alene – men i mange tilfeller kan verdi bli skapt av flere parter sammen (Vargo m.fl. 2017; Liu m.fl. 2019). Vi har flere eksempler fra byggenæringen; myndigheter som tilrettelegger for dialog med mulige leverandører for å treffe markedet og stimulere innovasjon i offentlige anskaffelser (Aas, 2021); sluttbrukere som bidrar til en forståelse av hvilke funksjoner et byggverk skal ha for å tilfredsstille

deres behov (Hill, 2005); driftspersonell fra byggherreorganisasjon som deler innsikt og lokalkunnskap med arkitekter; ingeniører av ulike typer fra ulike rådgiverfirmaer som samarbeider i utvikling av bedre tekniske løsninger (Lombardo, 2014). Verdi skapes da av at ulike aktører setter deres ressurser inn og deler dem med hverandre i en felles produksjonsprosess. Dette kalles verdi-**samskaping**, på engelsk value co-creation (Prahalad og Ramaswamy, 2002; Grönroos 2012; Fuentes m.fl., 2019).

Forskningen forteller oss at verdiskaping for en aktør kan samtidig oppleves som verdiødeleggelse for en annen (Plé, 2017). Dette gjelder også når det er flere aktører som engasjerer seg i samhandlingen, og i stedet for å skape verdi, de ender opp med å ødelegge verdi. Der snakker litteraturen om begrepet verdi-**samødeleggelse**, på engelsk value co-destruction (Cabiddu m.fl. 2019). Verdiskaping og verdiødeleggelser er med andre ord to sider av samme sak, og kan i praksis skje samtidig (Lombardo og Cabiddu, 2017).

2.5 Bærekraft som verdiskaping

I et verdiskapingsperspektiv er det ikke tvil om at bærekraft er både en forventning og et krav til megaprojekter – i likhet med alle andre prosjekter, bedrifter og organisasjoner. Forskning viser at det gir merverdi i form av bedre økonomiske resultater å levere gode resultater på bærekraft-parametere (Ademi og Klungseth, 2022). Hvordan levere og dokumentere gode bærekraft-parametere tilhører et eget forskningstema i Bedre megaprojekter.

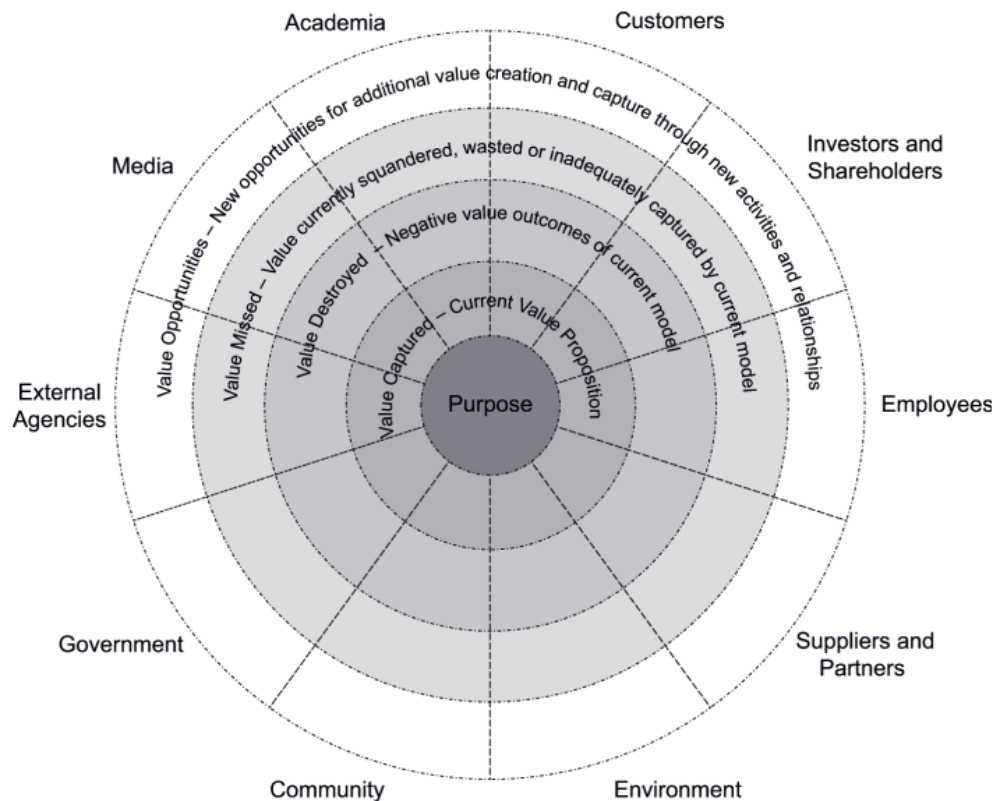
Verdi i prosjektverden er et resultat av en totalvurdering av prestasjonen i lys av hvordan den treffer de riktige verdidriverne som vist over. Som en konsekvens er det også et resultat av en kontinuerlig dragkamp mellom ulike interesser. Makt og påvirkning i samarbeidsprosessen og i forhandlinger om prioriteringer er avgjørende. I dette ligger både mulighet for å løfte opp bærekraft som en felles verdi og bruke det som retningsviser og motivasjon, og en risiko for at nettopp bærekraft kan bli nedprioritert i kamp om mer kortsiktige prioriteringer. Med begrepene vi introduserte over, ser vi at bærekraft både kan være en verdiparameter (en kvalitet ved løsningen) og en verdidriver (en viktig verdi for aktørene).

Bærekraft kan sees på som like viktig for alle aktører, gitt at vi ser på det som forutsetning for at naturen og samfunnet skal bestå og gi livsgrunnlag for fremtidige generasjoner (WCED, 1987). Det er i alles interesse. Det er imidlertid naturlig at det ikke er bærekraft som er øverst på alle aktørers prioritetsliste. Som beskrivelsen over viser så er hver aktør opptatt av verdi fra eget ståsted og vi kan derfor risikere at bærekraft «faller mellom stolene». Vi må derfor etablere at bærekraft skal være en dimensjon i verdibegrepet.

Flere forfattere har konstatert dette og lagt det til grunn for utvikling av prosjektfaget (Gareis, Hueman, Martinuzzi, Weninger and Sedlacko, 2013; Clegg m.fl. 2024). Dette handler om å ta inn over seg de avveiningene som gjelder det lange tidsperspektivet (Porter og Kramer, 2011). Det er også flere aktører som konstaterer at bærekraft kan oppfattes som for lite handlekraft (oppretholder status quo) mens det vi faktisk trenger er en regenerativ praksis. Også innenfor prosjektfaget er dette nå fanget opp (Carboni, 2025).

Hver enkelt aktør har klar tendens til å vurdere verdien for smalt og med for kort tidsperspektiv. En måte å redusere problemene med kortsiktige prioriteringer og at naturmiljøet faller mellom stoler på er å utpeke naturen eller kloden **som en interessant i seg selv**. Da vil bærekraft i alle fall være øverst på denne ene «aktørens» prioritetsliste.

Det eksisterer også flere enkle verktøy som bygger på en slik forståelse av verdi, verdiskaping og interessentenes individuelle verdiforståelse – til og med inkludert naturen selv som aktør. Et eksempel er vist i figur 2.



Figur 2 Verdikartleggingsverktøy (Bocken m.fl. 2013)

Verdikartleggingen som er illustrert i figur 2 er utviklet for å stimulere til bærekraftige forretningsmodeller. Den er altså ikke direkte rettet inn mot prosjekter. Likevel benyttes mange av de begrepene vi har nevnt fremfor i denne modellen. For hver aktør (gruppe) vurderes, ut fra hensikten, hvordan de kan fange verdi, oppleve at verdi blir ødelagt eller mistet, men også hvordan det skaper mulighet for ny verdiskaping. Denne logikken kan fungere som et konseptuelt verktøy for prosjekter dersom en setter prosjektet i midten av modellen.

Henvisningen til forretningsmodeller minner oss på at megaprojekter også er så langvarige at de har mange trekk til felles med permanente organisasjoner. Organisasjonen må settes sammen med dette for øyet (Denicol, Davies and Pryke, 2021). Illustrasjonen viser bredden i aktører vi må vurdere. Og sirklene som omrammer hensikten (med megaprojektet) er uttrykk for hvilken verdiskaping og verdiødelegging den enkelte aktør kan oppleve. Et viktig poeng med modellen er at den viser at det langsiktige perspektivet gir nye muligheter for å skape og fange verdi.

Vi skal i det videre se hvordan disse begrepet kan operasjonaliseres.

3 Operasjonalisering av verdibegrepet

3.1 Verdi og de fem kapitalformene

Vi vil gjøre definisjonen av verdi brukbar for optimalisering av verdiskapingen i megaprojekter gjennom begreper som «kapital», «tilgang» og «omsetning». En gjennomgående forklaring er tilgjengelig i Lombardo og Cabiddu (2017). Dette er en forenkling av et ellers meget komplekst konsept, men vi foreslår denne strukturen fordi den er mulig å operasjonalisere i et prosjekt.

Hver aktør som går inn i prosjektet har med seg en mengde kapital som vi kategoriserer i følgende former (Bourdieu, 1984, 1986):

- Økonomiske ressurser (f.eks. budsjettet i prosjektet, penger i bankkonto, finansieringsbevis, evne til å ta opp lån, evne til å betjene et lån, m.m.)
- Kunnskapsressurser (f.eks. spesialistkompetanse, patenter, evne til å anvende teknologier, evne til å koordinere flere disipliner, evne til å kommunisere på flere språk, kulturforståelse, m.m.)
- Sosiale ressurser (f.eks. nettverk av partnere, vennskap med relevante aktører, gode relasjoner med representanter fra lokalsamfunnet, evne til å skape gode forhold, m.m.)
- Symbolske ressurser (f.eks. et godt omdømme, anseelse hos relevante aktører, o.l.)
- Bærekraft relaterte ressurser (f.eks. politiske krav, tekniske forutsetninger, o.l.)

Hva som inngår i hver kapitalform, kan defineres nærmere på generisk nivå. I tråd med verdidefinisjonen kan hver aktør i prosjektet velge sin egen definisjon på hva skal inngå i hver kapitalform (og i stor grad også gjør det).

Verdi er operativt definert som den totale mengden av de ulike kapitalformer en prosjektdeltaker rår over, og kan omsette til enhver tid. Det er endring i tilgang til kapital som er verdiskaping eller verdiødeleggelse. I kapittel 4 om gjennomføring av verdioptimalisering skal vi komme tilbake til verdiskapende og verdiødeleggende praksiser.

Hver aktør har med seg en viss evne til å omsette (bruke, utnytte) hver form av kapitalen vedkommende har tilgang til. Dette skjer gjennom deltakelse i prosjektet, i kontakt med andre aktører, for å skaffe (få tilgang til) ytterligere kapital. For eksempel kan en byggherre bruke penger (økonomisk kapital) til å betale en rådgiver for en utredning av en byggeplan; eller en rådgiver kan bruke sitt nettverk (sosial kapital) til å bemanne sitt team med de riktige fagfolk.

Med å «omsette en kapitalform» menes her gjennomføring av en eller flere transaksjoner, mellom to eller flere aktører, der en kapitalform kan veksles ut med en annen kapitalform. For eksempel, en byggherre omsetter økonomisk kapital til kunnskapskapital når vedkommende investerer penger til å kjøpe rådgivertjenester og få produsert utredninger som støtte til beslutningstaking. Eller en arkitekt kan omsette sin kunnskapskapital (arkitektonisk design) til symbolsk kapital (omdømme), ved å bruke sin erfaring og referanser til å vinne et prestisjeoppdrag.

Tabell 1 gir noen eksempler på begreper som kan inngå i definisjon av de ulike kapitalformene, på ulike nivåer og ulike kategorier aktører i megaprojekter. Ved prosjektstart har hver prosjektdeltaker med seg en gitt mengde kapital (finansielle midler, kunnskapsressurser, nettverk i bransjen, anseelse i bransjen). Aktøren kan forventes å bruke sine evner til å omsette denne kapitalen og dermed å øke egen kapitalbeholdning gjennom deltakelse i prosjektet. Hver enkelt aktør i prosjektet må til enhver tid vurdere i hvilken grad man kan oppnå en balanse mellom

«nytt» (økning av kapitalbeholdning og forsterkning av evnen til å omsette denne kapitalen), og «kostnad» (tap av kapital og svekkelse av omsetningsevnen). Her er noen eksempler.

En prosjekteier kan velge å inkludere forventet økonomisk nytte (ROI), investeringsmidler man har til rådighet ved prosjektstart, forventet leieinntekt, og andre poster fra prosjektregnskapet i kategorien *økonomisk kapital*.

En entreprenør kan inkludere i deres tilbudte målsum, forventet prosjektlønnsomhet, og egne investeringsmidler ved prosjektstart som en del av deres økonomiske kapital. Entreprenørens evne til å styre prosjektet, håndtere risiko, og løse komplekse logistikkutfordringer kan betraktes som deres kunnskapskapital. En entreprenør som er anerkjent blant kundene for sin seriøsitet og sitt fokus på HMS, vil kunne ta med dette omdømme som en del av sitt symbolsk kapital.

En ingeniørrådgiver kan definere sin økonomiske kapital gjennom timerater, tilbudt timebudsjett faktureringsgrad, eller faktisk fakturerte sum. Nettverket til rådgiveren, og alle kontakter med andre rådgivere, som man kan danne et flerfaglig team med, er gjerne et uttrykk for rådgiverens sosiale kapital som kan tilbys til prosjekteiere og entreprenører.

En arkitekt kan betrakte omdømmet som arkitektfirmaet har, takket være alle fine referanser fra relevante prosjekter, som en del av sin symbolske kapital.

I tabell 1 har vi valgt å inkludere selve «Jordkloden» som en aktør i prosjektet. Dette gjør vi i et forsøk på å gi kloden vår en plass i våre megaprojekter, og kanskje en stemme i arbeidet med verdioptimalisering. Vi har også valgt å inkludere «Bærekraft» som en egen kapitalform. Det er noe som enhver aktør i prosjektet skal kunne ønske seg på lik linje med penger, kunnskap, sosialt nettverk og omdømme. Alle aktører og alle former av kapital som er nevnt i Tabell 1, spiller en rolle i arbeidet med verdioptimalisering.

Tabell 1 Eksempler på kapitalformer på ulike nivåer i et megaprojekt

NIVÅ (AKTØR)	Kapitalformer				
	ØKONOMISK	KUNNSKAP (om)	SOSIAL	SYMBOLSK	BÆREKRAFT
KLODEN	Alle naturressurser	Fysiske lover som styrer naturfenomener	Forholdet mennesket - natur	Naturens makt over mennesket	Evnen til å gjenskape seg selv sirkulært
SAMFUNN / Myndigheter	Samfunns-økonomisk nytte	Erfaringer fra ulike faser i prosjektet	Relasjoner til sluttbrukere	Omdømme hos brukere og hos prosjektdeltakere	Bærekraft som politisk prioritet
SYSTEM OVERORDNET	Resultat for alle involverte prosjekter i sum	Porteføljestyling Myndighetskrav	Relasjon mellom nøkkelaktører i ulike prosjekter	Anseelse hos myndighetene	Bærekraft som forutsetning for prosjektene
PROSJEKT	Budsjett; økonomisk resultat	Kontrakt, teknologi-løsninger Ledelsespraksis	Relasjoner m. lokalsamfunnet og prosj.deltakere	Omdømme hos naboer og andre prosj.deltakere	Bærekraft som rammebetingelse
EIER	Økonomisk nytte	Markeds-kunnskap	Relasjoner med relevante aktører	Anseelse i markedet	Bærekraft som rammebetingelse
HOVEDENTREP.	Produktivitet, lønnsomhet, investeringsevne, ROI	Prosjektstyring Risikohåndtering	Relasjoner m prosjekteier og til underentrepren.	Omdømme hos kunden	Bærekraft integrert i leveranse
UNDERENTREP.	Produktivitet, lønnsomhet, ROI	Prosjektstyring Risikohåndtering	Relasjoner m. egne leverandører	Omdømme hos kunden	Bærekraft integrert i leveranse
ING.RÅDGIVER	Fakturerbarhet, lønnsomhet, ROI	Metoder, patenter, flere disipliner	Relasjoner med andre rådgivere, og kunden	Omdømme hos kunden og konkurrenter	Bærekraft integrert i leveranse
ARKITEKT	Fakturerbarhet, lønnsomhet, ROI	Arkitektonisk tilnærming og uttrykk	Relasjoner med nøkkelaktører	Omdømme hos kunden og andre arkitekter	Bærekraft integrert i leveranse
BRUKER	Kostnad ved bruk av sluttproduktet i prosjektet	Egne behov Løsninger som fungerer	Relasjon med drifts-organisasjoner	Viktighet av å holde «brukeren i sentrum»	Stiller krav om bærekraft

Med dette som utgangspunkt kan vi utforske hva det å sikre verdioptimalisering i et prosjekt vil bety konseptuelt og hva vil det innebære av arbeid i prosjektet. For eksempel etablering av relevante måleparametre, key performance indicators (KPI).

3.2 Optimalisering

Forskningstemaet som presenteres her – verdioptimalisering – består av to deler. Vi har nå beskrevet hovedtrekk i begrepet verdi. Nå kommer turen til begrepet optimalisering.

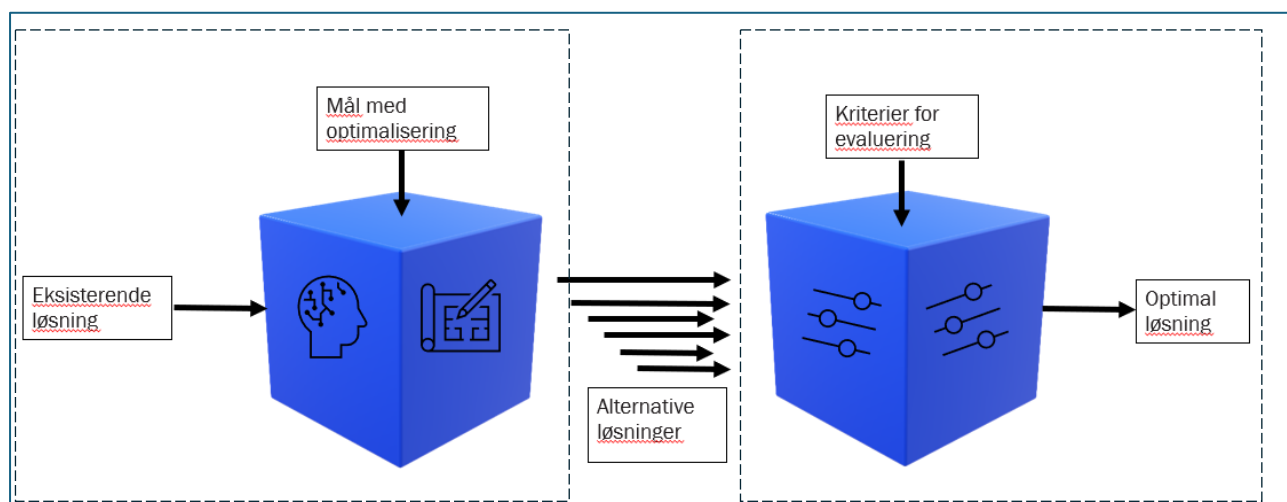
Alle interaksjoner som en prosjektdeltaker har underveis i prosjektet, som bidrar til at vedkommende øker sin tilgang til ny kapital, og/eller øker vedkommende sin evne til å omsette (utnytte, bruke) kapital er verdiskapende. På samme måte er enhver interaksjon som hindrer en prosjektdeltakers tilgang til ny kapital, forringer denne kapitalen, og/eller svekker aktørens evne til å omsette sin kapital er verdiødeleggende. Det er viktig å observere at det alltid er den enkelte aktør som vurderer verdiskapingen, og at det som for noen er verdiskapende, kan være verdiødeleggende for andre. På samme måte er begrepet verdioptimalisering avhengig av hvilken aktør tar man som utgangspunkt.

Verdioptimalisering for en enkelt aktør kunne innebære å søke å øke egen nytte på bekostning av andre. For prosjektet som helhet vil verdioptimalisering konseptuelt innebære å *finne balansen* mellom aktiviteter som skaper verdi (oppnåelse av nytten) og aktiviteter som ødelegger verdi (tap og kostnad) og samtidig etablere den funksjonen som løser problemet.

Rent *operativt*, innenfor grensene av et prosjekt, kan verdioptimalisering beskrives gjennom en arbeidsprosess som handler om å definere målet med verdioptimaliseringsprosessen; om å identifisere den/de løsningen(e) som foreligger og utvikle alternative løsninger; om å evaluere i hvilken grad alternative løsninger oppnår målene; og fatte et valg av hvilken løsning som skal implementeres i prosjektet. Dette løses i praksis gjennom en prosess med flere steg som blir presentert nærmere i detalj i neste kapittel.

Verdioptimalisering er et begrep som er like relevant i alle steg i et prosjekt (se NS3467:2023), uansett detaljnivå i løsningen som skal optimaliseres.

Figur 3 viser at optimaliseringsarbeidet innebærer to fundamentale mekanismer: kreativ utvikling og analytisk evaluering.



Figur 3 To mekanismer i optimalisering

Den første mekanismen avslører den «kreative» dimensjonen i verdioptimalisering. Dette er prosess som starter ved å forstå behovet for endring og munner ut i produksjon av flere mulige alternative løsninger. Behovet for endring uttrykkes ofte i form av mål om å optimalisere en

løsning man tar som utgangspunkt – den eksisterende løsningen. Basisen for å kunne forstå helheten er god situasjonsforståelse og inngående kjennskap til hva som er underliggende behov hos de partene som er målgruppe (brukere) av løsningen.

Den andre er den «analytiske» dimensjonen. Dette omfatter et evalueringsarbeid som trekker på kriterier som brukes til å definere og identifisere den mest verdiskapende løsningen. Et viktig grunnlag er å forstå egenskapene eller kvalitetene til løsningen (objektet) – verdifaktorene. Valget av evalueringskriterier gjenspeiler verdiforståelsen (verdiene) til den som evaluerer (Drevland og Lohne, 2023). Dette gjelder i den grad vedkommende står fritt til å velge settet med kriterier. Basisen for å kunne definere hensiktsmessige kriterier er en inngående kjennskap til hvilke egenskaper som representerer mest verdi for målgruppen (brukerne). Disse egenskapene er verdidrivere.

Dette er presentert nærmere i kapittel 4.

4 Gjennomføre verdioptimalisering i prosjektet

4.1 En styrt og systematisk prosess

Dette kapittel presenterer en generisk skjematisk oppskrift for design og ledelse av optimaliseringsarbeid som leseren kan benytte seg av avhengig egen rolle og steg i prosjektet. En godt designet og ledet optimaliseringsprosess vil kunne stimulere til mye kreativitet og skape mange innovative løsninger (Bygballe og Ingemansson, 2014).

Prosjektaktørene på ulike nivåer vil konfronteres med mange valg. Styringsgruppen og prosjektledelsen vil måtte fatte beslutninger, små og store, som vil ha konsekvenser for hvordan prosjektet vil utvikles og utfolde seg. Dette medfører et behov for å designe optimaliseringsprosesser slik at man til enhver tid er bevisst på hva man får og hva man mister ved valg av ulike design, metoder og teknikker. Et viktig prinsipp i denne metodikken er å holde seg til det arbeidet og leveranse som hver fase krever, og aldri blande de fire fasene med hverandre (De Bono, 2006). Dette er mulig med litt øvelse og gir de beste resultatene.

4.2 Definere mål for optimaliseringsarbeidet

Den første oppgaven er det å definere fokusområder som er aktuelle for verdioptimalisering. Denne oppgaven skal gi et klart svar på to essensielle spørsmål:

1. Hvilke områder av prosjekteringen er det vi skal fokusere på? (Fokusområde)
2. Hvilket konkret mål ønsker vi å oppnå innenfor de valgte områdene? (Fokusmål)

Det kan være flere relevante områder for verdioptimaliseringen; f.eks. avtaleutforming; tekniske løsninger; kommunikasjonsstrategi; HMS; Ytre Miljø, m.fl. Velg hvilke fokusområder skal behandles først. Innenfor hvert av de valgte områder definer et ambisiøst fokusmål. Dette målet skal gi et konkret bilde av hvilket objektiv optimaliseringen skal ha.

Fokusfasen gjennomføres som regel i form av ett eller flere fokusmøter. Dette avhenger av hvilket plannivå fokuseringen skjer.

Typiske spørsmål i denne fasen eller i fokusmøtene er: Hvor er størst potensial for besparelser? Hvor har vi mest å hente på å utfordre etablerte løsninger? Er det feil, mangler eller manglende detaljeringsgrad i underlag?

På bakgrunn av dette definerer man en eller flere problemstillinger (fokusområder). I den graden man avdekker flere relevante fokusområder, vil man også måtte synliggjøre grensesnittet mellom disse. Videre arbeid handler om å spisse og definere konkrete mål (fokusmål) for hver problemstilling man har identifisert. Slik sikrer man at man adresserer og optimaliserer de elementene man faktisk ønsker.

4.3 Definere kriterier for den «optimale» løsningen

Gitt ett fokusmål må man formulere en liste med evalueringskriterier som vil kunne brukes til å evaluere alle de relevante løsninger som vil bli skapt gjennom optimaliseringsprosessen (Frederiksen og Knudsen, 2017).

Noen av disse evalueringskriterier er ofte allerede gitt, delvis gjennom selve definisjon av prosjektmålene (f.eks. kostnader, funksjonalitet, byggbarhet, grensesnitt og effektiv produksjon), delvis definert gjennom planprogrammet, og øvrige krav som ble stilt tidligere i prosessen.

Arbeidet i denne fasen danner grunnlaget for å ta det endelige valget om hvilken løsning som gir mest verdi. Det er derfor nyttig å utforme flere sett med kriterier for å utforske ulike aspekter ved en løsning. Design av settet med kriterier kan kreve både spesialist- og generalistkompetanse, men det er alltid nyttig å inkludere de relevante beslutningstakerne i prosessen.

Vi vil advare mot å forvente at optimaliseringsspørsmålet kan stilles opp som en formel og regnes ut med «to strek under svaret». I praksis vil ofte optimalisering bestå i å finne den løsningen som representerer det beste/mest balanserte helhetssynet en kan finne. Dette bør gjenspeiles i kriteriesettet.

4.4 Kartlegge utgangspunktet – eksisterende løsning

Det ikke alltid slik at det foreligger en løsning som prosjektet skal optimalisere. I den grad det fins, og før man kan vurdere og eventuelt forbedre en eksisterende løsning gjennom et byggeprosjekt, er det viktig å kartlegge og presentere den eksisterende løsningen grundig. Dette innebærer å gå grundig gjennom alle aspekter av den eksisterende løsningen, inkludert design, funksjonalitet, tekniske spesifikasjoner og eventuelle utfordringer eller begrensninger. En grundig kartlegging gir en dypere forståelse av løsningens styrker og svakheter, og gir et grunnlag for å vurdere behovet for endringer eller forbedringer. Presentasjonen av den eksisterende løsningen bør være tydelig og omfattende, med relevant dokumentasjon, visualiseringer og beskrivelser som gir et klart bilde av løsningens nåværende tilstand. Dette kan hjelpe interessenter og beslutningstakere til å ta informerte beslutninger.

4.5 Utvikle alternative løsninger

Det er i denne fasen man prøver å jobbe kreativt for å finne flere alternative løsninger (Kaufman og Sternberg, 2010). Dette arbeidet baserer ofte seg på gjennomgangen av de eksisterende løsningene, gjennomføringsprosesser, fremdriftsplaner, i hver og en (og på tvers!) av de fokusområder som er valgt under den forrige fasen. Deltakerne vil engasjere seg kreativt i optimalisering av de prosjekterte løsningene og i utvikling av nye alternativer.

Hva er hensikten med søket etter optimale løsninger i praksis?

Hensikten er å øke sannsynligheten for å få frem de beste ideene så tidlig som mulig, og samtidig unngå å forelske seg i den ene eller den andre løsning for tidlig. Dette arbeidet er ment å besvare de forhåndsdefinerte fokusmål med flest mulige alternativer løsningsforslag. Søket etter optimale løsninger skjer gjerne med utgangspunkt i eksisterende prosjekterte underlag som skal utfordres for å finne enda bedre alternativer. Sluttproduktet i denne fasen er en liste med alternative løsningsforslag per fokusområde. Disse forslag bør presenteres skriftlig ved skisser, tegninger og tekstforklaringer.

Hvordan fungerer søkeprosessen?

Denne fasen blir designet i hvert prosjekt, med tanke på innhold, varighet og deltakere, på basis av de valgte fokusområder og fokusmål. Man kan organisere tverrfaglige kreative ideverksteder eller integrere dette i prosjekteringsmøter, eller andre typer problemløsningsprosesser. Man forsøker å skape de beste rammebetingelser for at de enkelte deltagerne skal føle seg inspirerte og trygge i deres kreative utfoldelse. I denne fasen kan en bruke ulike prosessverktøy for å "provosere" frem flest mulige alternative løsninger. Det er viktig å notere at bruk av metoder skal bidra til kreativ tenkning, og sette oss i stand til å gjennomføre en fullverdig kreativ prosess, uten at dette vil medføre uønskede endringer på forhold som er forhåndsdefinert.

4.6 Evaluere alle løsninger

Hva er hensikten med idé-evaluering?

Hensikten med evalueringsprosessen er å etablere en arena for god dialog om hvilke løsninger er å foretrekke (Mumford m.fl., 2002). I denne fasen skapes argumenter for hvorfor noen løsninger kan velges og hvorfor noen andre kan vrakes. Dette arbeidet er særdeles viktig. Beslutningstakere kan ha behov for kunne vise til en prosess som garanterer etterprøvbarehet og transparens rundt valgene som blir tatt.

Sluttproduktet i denne viktige fasen av optimaliseringsprosessen er en rangering av alle ideene som tidligere er blitt foreslått, bearbeidet og evaluert, per fokusområde. Denne liste med løsninger vil vise hvilke løsningsforslag har vunnet i evalueringen og hvorfor.

Hvordan fungerer evalueringen i praksis?

Evalueringsprosessen skjer enten i form av evalueringsmøter der man går systematisk gjennom alle ideer som gjelder for hvert fokusområde, eller som en integrert del av samprosjekteringsprosesser. Evalueringsmetoden vil velges i forhold til omfang av idemassen og detaljnivå som er valgt under arbeidet med fokus.

4.7 Velge den mest optimale løsning

Evalueringsprosessen skal ha skapt grunnlaget for at beslutningstakere skal kunne fatte valg om hvilke løsninger man skal gå for (Galotti, 2005). I denne fasen jobber man for å koble de optimaliserte løsningene til den konkrete gjennomføring av byggeprosessen og man påser at konklusjonene fra hele optimaliseringsarbeid er i tråd med ønsker og behov.

Alt arbeidet skal dokumenteres og oppsummeres på en hensiktsmessig måte, i en egen rapport eller gjennom BIM modellen. Dokumentasjonen er beviset på at prosjektet faktisk har tenkt på mange flere alternativer enn de som blir valgt til slutt, og dette kan i noen tilfeller få en «politisk» betydning.

Det kan også påvirke den konkrete implementering av valgt løsning. Det er lite verdi i å velge en løsning som ikke er realistisk, som ikke blir fulgt opp og iverksatt.

5 Referanser

- Aas, H. (2021) <https://innovativeanskaffelser.no/blogg/planleggingsverktoy/>
- Ademi, B., og Klungseth, N. J. (2022) Does it pay to deliver superior ESG performance? Evidence from US S&P 500 companies. *Journal of Global Responsibility*, 13(4), 421-449.
- Beardsley M. C. (1962) Beauty and Aesthetic Value. *The Journal of Philosophy*, Vol. 59, No. 21, American Philosophical Association, pp. 617-628
- Bocken, N., Short, S., Rana, P., og Evans, S. (2013). A value mapping tool for sustainable business modelling. *Corporate Governance*, 13(5), 482-497.
- Bourdieu, P. (1985). The social space and the genesis of groups. *Theory and Society*, 14(6), 723–744.
- Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. *Handbook of theory and research for the sociology of education*, Vol. 241. (pp. 241–258).
- Bowman, C. and Ambrosini, V. (2000), Value Creation Versus Value Capture: Towards a Coherent Definition of Value in Strategy†. *British Journal of Management*, 11: 1-15.
<https://doi.org/10.1111/1467-8551.00147>
- Bygballe, L. E., & Ingemansson, M. (2014). The logic of innovation in construction. *Industrial marketing management*, 43(3), 512-524.
- Cabiddu, F., Frau M., Lombardo, S. (2019) Toxic Collaborations: Co-Destroying Value in the B2B Context. *Journal of Service Research*. 2019, Vol. 22(3) 241-255
- Carboni, J. (2025) Design as Nature: A Call for Regenerative Leadership. Green Project Management. GPM Blog. 27.01.2025.
- Casas-Klett, T. & Nerlinger, M. (2024). Value Creation Ratings Pilot Report 2024: The Sustainable Value Creation of Firms.
- Chesbrough, H., Lettl, C., Ritter, T. (2018) Value Creation and Value Capture in Open Innovation. *J. Prod. Innov. Manag.* 35, 930–938. <https://doi.org/10.1111/jpim.12471>
- Clegg, S., Skyttermoen, T., Vaagaasar, A.L. (2020) *Project Management: A Value Creation Approach*. Ch. 2 Valuing Projects. Sage, Online resources.
- Davies, A., & Mackenzie, I. (2014). Project complexity and systems integration: Constructing the London 2012 Olympics and Paralympics Games. *International journal of project management*, 32(5), 773-790.
- De Bono, E. (2006). *Seks tenkehatter*. Flux forlaget.
- Dell'Isola, A. (1997). Value engineering: Practical applications... for design, construction, maintenance and operations (Vol. 35). John Wiley & Sons.
- Denicol, J.; Davies, A. and Pryke, S. (2021) The organisational architecture of megaprojects, *International Journal of Project Management*, Volume 39, Issue 4, 2021, Pages 339-350, <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2021.02.002>.
- Drevland, Frode. (2019) *Optimising construction projects as value delivery systems. Expanding the theoretical foundation*. Doktoravhandling ved NTNU (287).
- Drevland, F.; Lohne, J.; Klakegg, O.J. (2018) Defining An Ill-defined Concept – Nine Tenets On The Nature Of Value. *Lean Construction Journal* 2018; s. 31-46
- Drevland, F. og Lohne, J. (2023) Clearing the Fog: Demystifying Value and Values in Lean Construction. *Lean Construction Journal* 2023. pp 82-99

- Eskerod, P., Ang, K., 2017. Stakeholder Value Constructs in Megaprojects: A Long-Term Assessment Case Study. *Proj. Manag. J.* 48, 60–75. <https://doi.org/10.1177/875697281704800606>
- European union (2024) https://new-european-bauhaus.europa.eu/index_en
- Frederiksen, M. H., & Knudsen, M. P. (2017). From creative ideas to innovation performance: The role of assessment criteria. *Creativity and Innovation Management*, 26(1), 60-74.
- Foss, K. and Foss, N.J. (2005), Resources and transaction costs: how property rights economics furthers the resource-based view. *Strat. Mgmt. J.*, 26: 541-553. <https://doi.org/10.1002/smj.465>
- Fuentes, M., Smyth, H., Davies, A. (2019) Co-creation of value outcomes: A client perspective on service provision in projects. *Int. J. Proj. Manag., Delivering Value in Projects and Project-Based Business* 37, 696–715. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2019.01.003>
- Galotti, K. M. (2005). *Making decisions that matter: How people face important life choices*. Psychology Press.
- Gareis, R.; Hueman, M.; Martinuzzi, A.; Weninger, C. and Sedlacko, M. (2013) *Project Management and Sustainable Development Principles*. Project Management Institute (PMI), Newton Square, Penn. USA.
- Green, S. D (1994) Beyond value engineering: smart value management for building projects, *International Journal of Project Management*, Volume 12, Issue 1, Pages 49-56.
- Grönroos, C. (2012). Conceptualising value co-creation: A journey to the 1970s and back to the future. *Journal of marketing management*, 28(13-14), 1520-1534.
- Grönroos, C. (2017) On Value and Value Creation in Service: A Management Perspective. *J. Creat. Value* 3, 125–141. <https://doi.org/10.1177/2394964317727196>
- Gudem, M., Steinert, M., Welo, T. and Leifer, L. (2013), "Redefining customer value in lean product development design projects", *Journal of Engineering, Design and Technology*, Vol. 11 No. 1, pp. 71-89. <https://doi.org/10.1108/17260531311309143>
- Hill, J. (2005). *Occupying architecture: between the architect and the user*. Routledge.
- Hines, P., Holwe, M. og Rich, N. (2004) Learning to evolve: a review of contemporary lean thinking. *International journal of operations & production management*, Vol. 24, p. 994- 1011.
- Hofstede, Geert. 1985. "The Interaction Between National and Organizational Value Systems." *Journal of Management Studies* 22 (4): 347–57. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.1985.tb00001.x>.
- Holbrook, M. B. (1998). *Consumer Value: A Framework for Analysis and Research*. Routledge, London..
- Kaufman, J. C., & Sternberg, R. J. (Eds.). (2010). *The Cambridge handbook of creativity*. Cambridge University Press.
- Kliniotou, M. (2004) Identifying, measuring and monitoring value during project development. *Eur. J. Eng. Educ.* 29, 367–376. <https://doi.org/10.1080/03043790310001658613>
- Laursen, M., Svejvig, P. (2016) Taking stock of project value creation: A structured literature review with future directions for research and practice. *Int. J. Proj. Manag.* 34, 736–747. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.06.007>
- Lieberman, M.B., Garcia-Castro, R., Balasubramanian, N. (2017) Measuring value creation and appropriation in firms: The VCA model. *Strateg. Manag. J.* 38, 1193–1211.
- Liu, Y., van Marrewijk, A., Houwing, E.-J., Hertogh, M. (2019) The co-creation of values-in-use at the front end of infrastructure development programs. *Int. J. Proj. Manag.*, Vol 37, Pages 684-695

- Lombardo, S. (2014). Client-consultant interaction practices: Sources of ingenuity, value creation and strategizing. PhD thesis. BI Norwegian Business School
- Lombardo, S., & Cabiddu, F. (2017). What's in it for me? Capital, value and co-creation practices. *Industrial Marketing Management*, 61, 155-169.
- Lund, P. M. (2021) Mer veg for pengene? Det handler om å gjøre gode valg. Statens vegvesen.
- Martinsuo, M., Killen, C.P., 2014. Value Management in Project Portfolios: Identifying and Assessing Strategic Value. *Proj. Manag. J.* 45, 56–70. <https://doi.org/10.1002/pmj.21452>
- Martinsuo, M.; Klakegg, O.J.; van Marrewijk, A. (2019) Editorial: Delivering value in projects and project-based business, *International Journal of Project Management*, Vol. 37, Issue 5, 631-635,
- Mossman, A. (2009) Creating value: a sufficient way to eliminate waste in lean design and lean production. *Lean Construction Journal*, pp 13 – 23.
- Mumford, M. D., Lonergan, D. C., & Scott, G. (2002). Evaluating creative ideas: Processes, standards, and context. *Inquiry: Critical thinking across the disciplines*, 22(1), 21-30.
- NS-3467-2023 Norske standard. *Steg og leveranser i byggverkets livsløp*. Publisert: 2023-05-05
- Plé, L. (2017). Why do we need research on value co-destruction? *J. of Creating Value*, 3(2), 162-169.
- Porter, M.E. and Kramer M.R. (2011) Creating Shared Value: How to reinvent capitalism—and unleash a wave of innovation and growth. *Harvard Business Review*. January-February 2011.
- Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2002). The co-creation connection. *Strategy and business*, 50-61.
- Ramirez, R. (1999). Value co-production: intellectual origins and implications for practice and research. *Strategic management journal*, 20(1), 49-65.
- Rokeach, M. (1973) *The Nature of Human Values*. New York, Free Press.
<http://archive.org/details/natureofhumanval00roke>.
- Rowland, I. D., & Howe, T. N. (Eds.). (2001). *Vitruvius: 'Ten books on architecture'*. Cambridge University Press.
- Salem Khalifa, A. (2004), "Customer value: a review of recent literature and an integrative configuration", *Management Decision*, Vol. 42 No. 5, pp. 645-666. <https://doi.org/10.1108/00251740410538497>
- SNL (2024) Store norske leksikon. https://snl.no/Vitruvius_Pollio
- Vargo, S. L., Lusch, R. F., Akaka, M. A., & He, Y. (2017). Service-dominant logic: A review and assessment. *Review of marketing research*, 125-167.
- Veeneman, W., Dicke, W., Bruijne, M.D., 2009. From clouds to hailstorms: a policy and administrative science perspective on safeguarding public values in networked infrastructures. *Int. J. Public Policy* 4, 414–434.
- Venkataraman, R. R. og Pinto, J. K. (2023) *Cost and Value Management in Projects*. 2nd ed. Wiley.
- WCED (1987). *Our Common Future, World Commission on Environment and Development*. Oxford and New York: Oxford University Press.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic management journal*, 5(2), 171-180.
- Zeithaml, V. A. (1988). "Consumer Perceptions of Price, Quality, and Value: A Means-End Model and synthesis of evidence. *Journal of marketing*. 52(3), 2-22
- Zerjav, V.; McArthur, J. og Edkins, A. (2021) The multiplicity of value in the front-end of projects: The case of London transportation infrastructure. *International Journal of Project Management*. Volume 39, Issue 5, July 2021, Pages 507-519.