

Rapport

Evaluering av Nidarvollprosjektene: Samspill og måloppnåelse

Trondheim kommune og Skanska utvikler skole og rehabiliteringssenter sammen

Forfattere

Ole Jonny Klakegg, Anandasivakumar Ekambaram, Jan Alexander Langlo, Tobias Onshuus Malvik, Tausif Ishtiaque.

Rapport

Evaluering av Nidarvollprosjektene: Samspill og måloppnåelse

EMNEORD:
Gjennomføringsmodell
Måloppnåelse
Evaluering
Samspill
Rehabiliteringssenter
Skole

VERSJON
1.0

DATO
2023-11-01

FORFATTER(E)

Ole Jonny Klakegg, Anandasivakumar Ekambaram, Jan Alexander Langlo, Tobias Onshuus Malvik, Tausif Ishtiaque.

OPPDRAGSGIVER(E)

Trondheim kommune og Skanska

OPPDRAGSGIVERS REF.

Morten Marøy/Jarle Refseth

PROSJEKTNR

ANTALL SIDER OG VEDLEGG:
97 + 6

SAMMENDRAG

Rapporten inneholder resultatene fra oppfølging av en evaluering av Nidarvollprosjektene i perioden 2020-2023. Evalueringen er utført av et team fra Norges Teknisk Naturvitenskapelige Universitet (NTNU) og Sintef Community på oppdrag fra Trondheim kommune og Skanska i fellesskap.

Samspillprosjektet Nidarvollprosjektene er vellykket og står på flere områder frem som forbilledlig. Spesielt gjelder dette kontrahering, kontrakt og daglig samhandling i utvikling og bygging. Samtidig er det flere områder som representerer forbedringsområder for fremtidige prosjekter. Evalueringsteamet konkluderer at Trondheim kommune bør fortsette å prøve ut samspillmodeller og at både kommunen og Skanska bør sette av tid til refleksjon, erfaringsdeling og læring basert på disse erfaringene.

ISBN 978-82-8289-206-3 (PDF)

GRADERING
Åpen

GRADERING DENNE SIDE
Åpen

Forord

Denne rapporten inneholder resultatene fra evaluering av Nidarvollprosjektene gjennomført i 2023. Evalueringen er gjennomført av et team fra Norges Teknisk Naturvitenskapelige Universitet (NTNU) og Sintef Community på oppdrag fra Trondheim kommune og Skanska.

Prosjektet er stort og har flere teknisk krevende elementer. Prosjektet har høye ambisjoner for samspill og måloppnåelse, spesielt når det gjelder funksjon og bærekraft.

Dette er det største prosjekt Trondheim kommune har gjennomført som med et samspillprosjekt. Det inkluderer både barne- og ungdomsskole med idrettsanlegg, rehabiliteringssenter og et stort infrastrukturprosjekt i ett sammenhengende utbyggingsområde på Nidarvoll i Trondheim.

Etter ønske fra samspillstyret for Nidarvollprosjektene ble evalueringsgruppen engasjert i mars 2023. Hensikten med evalueringen ble beskrevet som å skaffe kunnskap om fordeler og ulemper ved kontraktmodellen. Hensikten med dette er å medvirke til riktigere valg av gjennomføringsmodeller og kontraktstrategier for Trondheim kommune i kommende byggeprosjekter.

Denne rapporten er resultat av dokumentstudier, to runder med undersøkelser, en runde med intervjuer med nøkkelpersoner i samspillet både på byggherre - og entreprenørsiden. Prosjektet er kommet i slutfasen og på evalueringstidspunktet er rehabiliteringssenteret overlevert og akkurat tatt i bruk. Skole og idrettsanlegg er i slutfasen. Utendørsarbeider og infrastruktur er i en travel arbeidsperiode for å gjøre området rundt og mellom byggene ferdig.

Hensikten med evalueringen fra evalueringsteamet sin side er å dokumentere lærdommene som er verd å ta med videre til senere prosjekter. Vi vil dokumentere samspillet og hvor godt dette prosjektet har prestert, sett fra utsiden. Trondheim kommune og Skanska vil kunne trekke sine egne konklusjoner basert på denne rapporten og opplevde erfaringer gjennom samarbeidet.

Evalueringsteamet takker Trondheim kommune og Skanska for oppdraget, og retter en stor takk til alle som deltok med stort engasjement i alle intervjuene sommeren 2023.

Trondheim, oktober 2023

Ole Jonny Klakegg, Professor, Oppdragsansvarlig, NTNU Institutt for bygg- og miljøteknikk

Jan Alexander Langlo, Førsteamanuensis, NTNU Institutt for maskinteknikk og produksjon

Anandasivakumar Ekambaram, Seniorforsker, Sintef Community

Tobias Onshuus Malvik, Doktorgradskandidat, NTNU Institutt for bygg- og miljøteknikk

Tausif Ishtiaque, Doktorgradskandidat, NTNU Institutt for bygg- og miljøteknikk

Sammendrag

Nidarvollprosjektene består av utvikling og bygging av barneskole og ungdomsskole, to idrettshallflater, et rehabiliteringssenter, uteområder med lekeområder og parkanlegg, tilhørende infrastruktur (veg, vann, avløp, overvann og strøm) i hele utbyggingsområdet. Trondheim kommune fant det hensiktsmessig å samle byggene i ett stort prosjekt. Hensikten var å unngå at flere aktører skulle operere i samme området samtidig. Som gjennomføringsmodell valgte Trondheim kommune «samspillmodell». En av begrunnelsene var å lære mer om denne modellen.

Metoden for evalueringen er sammensatt: Evalueringsteamet benyttet: 1) dokumentstudier, 2) spørreundersøkelse i hver av de to samspillfasene (2021 og 2023), 3) intervjuer med sentrale medarbeidere på begge sider av samspillkontrakten, Trondheim kommune og Skanska. 4) drøfting av funnene opp mot relevant teori. Denne rapporten dokumenterer og oppsummerer funnene og konkluderer med anbefalinger. Vi har gjengitt tilstrekkelig bakgrunn og innhold i prosjektet at leserne kan trekke sine egne slutninger.

Resultatet fra spørreundersøkelsene viser godt inntrykk av samhandling, tillit og kommunikasjon i et bredt utvalg respondenter fra byggherre, arkitekter, rådgivere og entreprenører. Undersøkelser med to års mellomrom viser noen interessante utviklingstrekk og bekrefter i det store og hele at samspillmodellen er hensiktsmessig, men har noen forbedringspunkter.

Intervjuene går dypere inn i problemstillingene med de mest sentrale nøkkelpersonene i prosjektet. Resultater fra intervjuene bekrefter både god samhandling og noen utfordringer. De områdene som står frem som forbilledlige er kontraheringsprosessen både hos Trondheim kommune og Skanska, og kontrakten og begrunnelsen for gjennomføringsmodellen. Likevel er det den daglige samhandlingen i prosjektledelsen og på byggeplassen vi vil fremheve som viktigst og best.

Intervjuene viser at det er viktig å finne et best mulig tidspunkt i prosjektets utvikling for å involvere entreprenøren. Dersom en finner en god balanse mellom å utnytte egen kunnskap og invitere til å bidra før det er for sent å påvirke løsningen, så er potensialet for å utnytte den totale kompetansen god. Nidarvollprosjektene illustrerer godt denne effekten ettersom deler av prosjektet hadde stort rom for samhandling, mens andre deler hadde lite.

Bruken av målpris og åpen bok står som viktig og vellykket som prinsipp, men ikke problemfritt. Dette bekrefter inntrykk fra mange andre prosjekter. Heller ikke i Nidarvollprosjektene fant en optimale løsninger for håndtering av endringer og insitamenter. For Trondheim kommune kan det være hensiktsmessig å drøfte rollene i prosjekteierstyringen. Kanskje er det noe å hente der.

Evalueringsteamets hovedkonklusjon er at Trondheim kommune har mer å lære fra samspillprosjekter og derfor bør gjennomføre flere slike – og gjerne prøve andre varianter av relasjonsbaserte modeller enn bare den som benyttet i Nidarvollprosjektene. Det er også viktig å sette av tid til refleksjoner, erfaringsdeling og læring knyttet til slike prosjekter.

Slik skal det bli på Nidarvoll



Figur 1 Utbyggingsområdet på Nidarvoll. Illustrasjon: Henning Larsen arkitekter/Per Knudsen arkitektkontor/Trondheim kommune (Okkenhaug og Krogness, 2021).

På Nidarvoll bygges barneskole og ungdomsskole, to idrettshallflater, et rehabiliteringssenter, uteområder med lekeområder og parkanlegg, med tilhørende infrastruktur innenfor ett sammenhengende utbyggingsområde.

Nidarvollprosjektene satser på gjenbruk av byggematerialer- og inventar, utslippsfrie maskiner og ny teknologi for optimalisering og deling av energi og varme mellom de nye byggene.

Hvem var med?

Trondheim kommune og Skanska har samarbeidet med mange andre parter og en lang rekke leverandører i arbeidet med utviklingen på Nidarvoll. Alle fortjener sin rettmessige del av æren. For å ikke risikere å glemme noen av medleverandørene og samarbeidspartene så nevnes ingen med navn uten at de kommer opp i spesifikke temaer som tas opp i rapporten. Det finnes oversikter over leverandører på nettsidene til delprosjektene Nidarvoll rehabiliteringssenter og skoleprosjektene på Nidarvoll, samt nettsidene til Trondheim kommune og Skanska.

Innhold

Forord.....	2
Sammendrag.....	3
Slik skal det bli på Nidarvoll	4
Innhold	5
1. Innledning	7
Bakgrunn og overordnet beskrivelse	7
Tidsbilde.....	8
Formål og avgrensning for denne rapporten.....	8
2. Kontraktstrategi og gjennomføringsmodell for Nidarvollprosjektene	9
Forberedelser til kontrahering.....	9
Kontrahering	10
Samspillkontrakt	10
Prosjektets og samarbeidets mål.....	12
Status i prosjektet per september 2023	13
3. Teoretiske perspektiver i tilknytning til evalueringen	16
Byggeprosessen – fra behov til drift og bruk.....	16
Verdiskaping og bærekraft i prosjekter	18
Kompleksitet i prosjekter.....	21
Måleinstrument for grad av kompleksitet.....	21
Modning av prosjektets beslutningsunderlag	22
Løsningsutvikling og endring.....	24
Tidlig involvering	25
Integrert prosjektorganisasjon	26
Bruk av «målpris» og «åpen bok».....	27
Læring – Erfaringsoverføring	29
Kultur og virkelighetsoppfatning	31
4. Metode.....	33
Datainnsamling	33
Analyse og fremstilling.....	33
Etterlevelse av GDPR.....	33
5. Resultater fra spørreundersøkelsene	34
To spørreundersøkelser i prosjektet med to års mellomrom.....	34

Oversikt over deltakere i undersøkelsene	35
Erfaringer fra fase 1	36
Erfaringer fra fase 2	37
Sammenligning av fase 1 og fase 2	38
Målpris og kostnaden for samspill	45
6. Resultater fra intervjuene	47
Generelt om gjennomføring av store, komplekse prosjekter i Trondheim kommune.....	47
Forberedelser til Nidarvoll-prosjektet	48
Kontrahering for samspill.....	48
Rom for samspill	53
Samarbeid og samhandling i Nidarvollprosjektene	57
Brukerinvolvering:.....	63
Målpris og vederlagsformer:.....	68
Mål og styringsparametere:.....	75
Leverandørkjeder.....	80
7. Kompleksitet i Nidarvollprosjektene.....	84
8. Konklusjon.....	87
Fordeler og ulemper med samspillkontrakt	87
Måloppnåelse	88
Dette har fungert godt i Nidarvollprosjektene	88
Dette står som forbedringspunkter i Nidarvollprosjektene.....	89
Bør Trondheim kommune fortsette å prøve ut samspillmodeller?.....	90
9. Referanser	93
Dokumenter som spesifikt angår Nidarvollprosjektene	93
Vitenskapelig litteratur og andre dokumenter	94
Vedlegg 1 – Detaljer om spørreundersøkelsen.....	97
Vedlegg 2 – oversikt over intervjuer	98
Vedlegg 3 -Intervjuguide	99

1. Innledning

Bakgrunn og overordnet beskrivelse

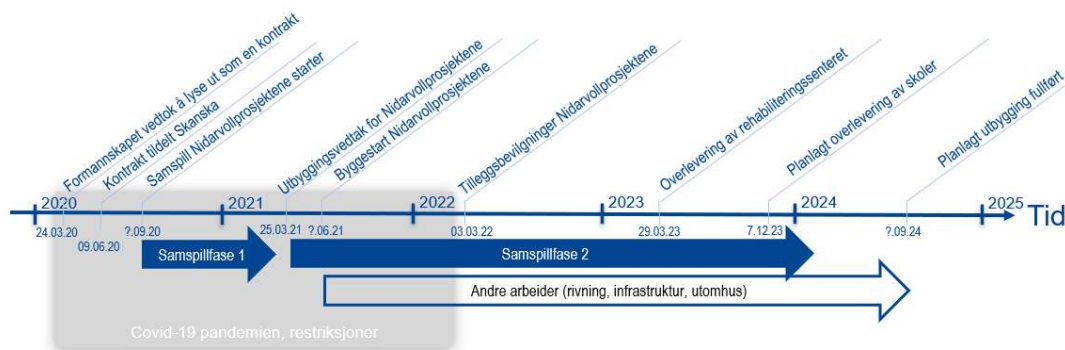
Området Nidarvoll har en blanding av boliger, næring/kontor, skoler og helseinstitusjoner. Skolene og helseinstitusjonene på Nidarvoll har i mange år vært for små og med behov for rehabilitering. I tillegg har det i flere tiår blitt arbeidet for å etablere idrettshall i området. Klimatilpassinger for å håndtere overvann har gitt ønske om å åpne Fredlybekken. I tillegg har det vært et generelt ønske om å løfte nivået på denne bydelen og gi den mer og bedre grøntarealer. Det ble politisk besluttet at Nidarvoll helsehus og Nidarvoll skole skulle rives, og at de tre kommunale formålsbyggene skal bygges på de to frigjorte tomtene (formannskapssak 244/16 Nidarvoll - plan for bygg til offentlige formål). I planarbeidet for området ble hensynet til infrastruktur i grunnen (avfallsdeponiet, våpendeponiet, trase for Fredlybekken) og støysituasjonen på stedet nevnt som spesielle utfordringer og var førende for planens utforming (Trondheim kommune, 2019). Reguleringsplan ble 30.04.2019 vedtatt lagt ut til offentlig ettersyn av Bygningsrådet. Reguleringsplan med bestemmelser er endelig vedtatt (2.g. behandling) i bystyremøte 26.03.20.

Prosjektet består av flere deler som gjerne kunne vært planlagt som egne, uavhengige prosjekter. Hovedtrekkene er: barneskole og ungdomsskole, to idrettshallflater, et rehabiliteringssenter, uteområder med lekeområder og parkanlegg, tilhørende infrastruktur (veg, vann, avløp, overvann, strøm) i hele utbyggingsområdet. Trondheim kommune fant det hensiktsmessig å samle byggene i ett stort prosjekt. Hensikten var å unngå at flere aktører skulle operere i samme området samtidig.

Det nye Trondheim rehabiliteringssenter vil samle all rehabilitering av pasienter i regi av kommunen. Pasientene skal trenes opp til å kunne bo hjemme igjen etter behandling på sykehus etter sykdom eller ulykker. Rehabiliteringssenteret utgjør om lag 9.500 brutto kvadratmeter over fire etasjer. Senteret blir et løft for helse- og velferds-tilbudet i byen. Det er lagt opp til en høy standard på utstyr og opptrening. Kapasiteten er 72 korttidspasienter, en liten økning fra tidligere.

Det planlagte skoleanlegget med barne- og ungdomsskole legger opp til stor vekst. Tidligere hadde Nidarvoll 474 elever og Sunnland 332. De nye skolene får plass til tusen elever og blir planlagt slik at skolene kan utvides til å romme ytterligere 300 elever. Det skal også bygges egne arbeidsrom for kulturskolens ansatte, ungdomsklubb og to flerbrukshaller. Det totale arealet for skolene og idrettsanlegget er 17 500 brutto kvadratmeter i en sammenhengende bygningsmasse.

Mellom skoleanlegget og rehabiliteringsbygget kommer et parkdrag som blir åpent for alle. Når utomhusanleggene ferdigstilles i september 2024 er alle deler av Nidarvoll-prosjektene ferdig.



Figur 2 Tidslinje for Nidarvollprosjektene.

Tidsbilde

I denne rapporten blir prosjektorganisasjonens prestasjoner i samspillsprosjektet evaluert. Vurderingene står for evalueringsteamets regning. For at lesere skal kunne gjøre seg opp en egen mening finner vi det relevant å gi en kort oppsummering av tidsbildet – verdenssituasjonen i gjennomføringsperioden for dette prosjektet:

- 12. mars 2020 stengte Regjeringen ned Norge og innførte de strengeste restriksjonene på det norske samfunnet på mange tiår. Det inkluderte for eksempel restriksjoner for reising, samling av mennesker og en rekke smitteverntiltak. Restriksjonene varierte over en periode på to år før normalt liv kunne gjenopptas.
- Tømmerprisene økte 20% fra andre til tredje kvartal i 2021 på grunn av barkebilleangrep på skogene i Canada.
- 24. februar 2022 gikk Russland til full krig mot Ukraina. Dette ga urolige økonomiske tider og påførte prisene på mat, energi og materialer (spesielt stål) et stort hopp.
- Klimaendringene ble i den aktuelle perioden svært synlige i form av gjentatte skogbranner, stormer og voldsomme nedbørsmengder over hele verden, inkludert Norge. Dette motiverte til tiltak, men ga også store utslag i priser og tilgang på ressurser. For eksempel ble bevisstheten om betongbrukens betydning for å redusere klimagassutslippene økt.
- Aktivitetsnivået i norsk økonomi har i mange år vært på et høyt nivå. Verdenssituasjonen ga utslag i uro og bekymringer, både på politisk nivå og i befolkningen. Kroneverdien svekket seg kraftig i forhold til andre valutaer. Regjeringen svarte med tiltak for å dempe aktivitetsnivået og inflasjonen, mellom annet gjentatte renteøkninger i perioden 2022-2023.

Formål og avgrensning for denne rapporten

Etter ønske fra samspillstyret for Nidarvollprosjektene ble evalueringsgruppen fra NTNU og Sintef engasjert i mars 2023. Hensikten med evalueringen ble beskrevet slik:

- Skaffe kunnskap om fordeler og ulemper ved kontraktmodellen.
- Fordi dette vil medvirke til riktigere valg av gjennomføringsmodeller og kontraktstrategier for Trondheim kommune i kommende byggeprosjekter.

Tema;

- Samarbeid
- Vederlagsmodellen
- Konsekvenser for Kost, Fremdrift, Kvalitet
- Hva som kunne vært gjort bedre i fase 1 og fase 2
- Læring, kompetanseutvikling.

Hensikten med evalueringen er læring. Det er altså ikke å felle noen dom over hvor vellykket prosjektet er, eller hvem som er ansvarlig for hva som kunne vært gjort bedre. Evalueringsgruppen har gjennomgått sentrale dokumenter, gjennomført spørreundersøkelser og intervjuet nøkkelpersoner. Det er likevel ikke en dokumentasjon av alt som har skjedd eller alle sider ved prosjektet. Utvalgte sider ved prosjektet blir kort beskrevet, men viser til annen dokumentasjon.

2. Kontraktstrategi og gjennomføringsmodell for Nidarvollprosjektene

Forberedelser til kontrahering

Gjennomføringsmodell ble vedtatt av Formannskapet 24.03.2020 i sak 59/20. I underlaget for vedtaket (Trondheim kommune, 2020a) står mellom annet følgende:

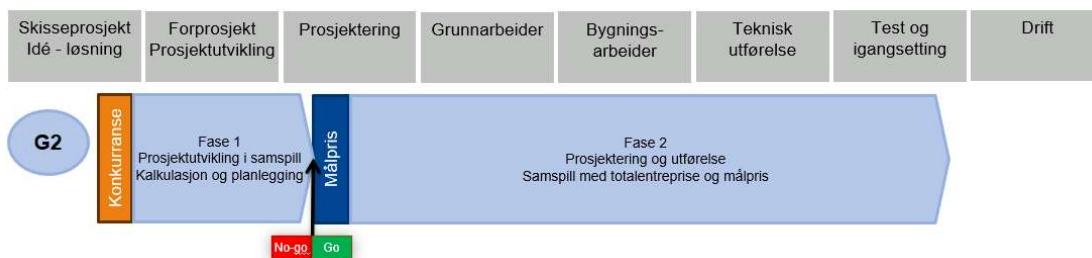
«For prosjektene er det forutsatt:

- En samlet entreprisekontrakt for Skole med idrettshall og Rehabiliteringscenter
- Separate kontrakter for rivning av eksisterende bygg, skole og helsehus
- Separat kontrakt for offentlig VA-anlegg inkl. Fredlybekken i regi av Enhet for kommunalteknikk.

Bakgrunnen for forutsetningene er anbefalinger kommet frem gjennom en prosess og analyse der fordeler og ulemper ved en rekke alternative kontraktstrategier og gjennomføringsmodeller ble vurdert. Prosessen ble gjennomført med bistand fra eksternt konsulent Marstrand AS. Prosessen er dokumentert i en egen rapport: Gjennomføring- og kontraktstrategi - Nidarvollprosjektet 03.12.2019.»

Notatet tilkjenner videre en rekke fordeler og potensielle ulemper med strategien. Fordelene handler først og fremst om stordriftsfordeler, inkludert økonomisk fordel, og forenkling for kommunen som oppdragsgiver. Ulempene dreier seg om sårbarhet ved å samle alt på en hånd og redusert konkurransedeltakelse for mindre entreprenører. Det oppstår også ressursmessige og fremdriftsrelaterte avhengigheter.

Gjennomføringsmodellen er gjengitt i figur 3. Den viser en tottrinnsmodell med samspill. Sentrale elementer er to separate faser der en i første fase utvikler felles forståelse og mål for prosjektet og målpris som skal være styrende for gjennomføringsfasen som følger. Det skal utvikles en målpris for to separate prosjekter – en for skoler og en for rehabiliteringssenteret. Vederlagsmodellen er valgt for å sikre et økonomisk fellesskap mellom byggherre og entreprenør gjennom deling av under- og overforbruk av penger i forhold til målprisen.



Figur 3 Gjennomføringsmodellen, basert på Trondheim kommune (2020a)

Av fordeler med modellen fremhevet beskrivelsen samarbeid til gode løsninger, tidlig entreprenørinvolvering, økonomisk fellesinteresse og moderat ressursinnsats for å gi tilbud. Ulempene teller utfordringer med å bestemme målpris, ingen garanti for maksimum prosjektkostnad, og manglende erfaring på kommunens hånd med slik gjennomføringsmodell.

Notatet beskriver videre i detalj hvordan overskuddsdeling og bonus skal benyttes for å sikre riktige insentiver for entreprenøren, beslutningsprosessen og tildelingskriterier for konkurransen.

Kontrahering

Konkurransen om prosjektavtalen ble utlyst i Doffin/TED 14.02.2020. ved innbydelse til konkurranse med forhandling om tildeling av samspillsentreprise. I innbydelsen er det tatt politisk forbehold, men dette kom ikke til benyttelse da Formannskapet ga tilslutning til gjennomføringsmodellen.

I konkurransereglene (Trondheim kommune, 2020b) går frem at kvalifiseringsfasen skulle sikre tre til fem kvalifiserte konkurrenter til kontrakten. Prosessen skulle inneholde prekvalifisering og forhandlinger. Prosedyrer og kriterier ble grundig belyst i grunnlaget, inkludert målpris og åpen bok. Underlaget som beskrev omfanget ble beskrevet slik: «Rambøll, Per Knudsen arkitekter og Løvetanna Landskap har utarbeidet et løsningsforslag som ligger ved forespørselen, se Del II Bilag A2 Skisseprosjekt.» Videre ble samspillsprosessen og kontraktens vilkår grundig belyst.

Tilbud skulle leveres via Mercell og tilfredsstille kvalifiseringskravene for å kunne bli med videre. En rekke formalkrav måtte innfris for å ha levert gyldig tilbud og for ikke å bli avvist. De best rangerte etter følgende kriterier ville bli invitert til forhandlinger:

Tabell 1 Kvalifiseringskriterier (Trondheim kommune, 2020b)

Kriterium	Vekting
Leverandørens økonomiske og finansielle kapasitet	30%
Leverandørens tekniske og faglige kvalifikasjoner	40%
System for kvalitetssikring og miljøstyring	30%

Videre prosess er detaljert beskrevet i konkurransereglene, både fremgangsmåte, formalkrav og tildelingskriterier. Prosessen baseres på et initialt tilbud, påfølgende forhandlinger i samsvar med Anskaffelsesforskriften, og deretter eventuelt revidert tilbud.

Tabell 2 Tildelingskriterier (Trondheim kommune, 2020b)

Kriterium	Utdrag av beskrivelsesteksten	Vekting
1. Pris	a) Timesatser. b) Påslagsfaktorer.	30%
2. Tilbudt personell	Tilbud nøkkelpersonells og øvrig personells kompetanse og erfaring som er relevant for oppdraget. Nøkkelpersonell vektet 70-80% og øvrig personell vektet 20-30%	45%
3. Oppdragsforståelse	Hvordan entreprenøren vil planlegge og gjennomføre Fase 1 og Fase 2. ... hvordan byggherren skal kunne utnyttes til det beste for prosjektet og samspillsfasene.	25%

Prosessen resulterte i fire prekvalifiserte entreprenører: Skanska, HENT, Veidekke, og Consto. Etter en omfattende prosess med parallelle forhandlinger og tilbud ble Skanska tildelt kontrakten.

Samspillkontrakt

Skanska fikk kontrakten som totalentreprenør 9. juni 2020 og byggestart var i juni 2021.

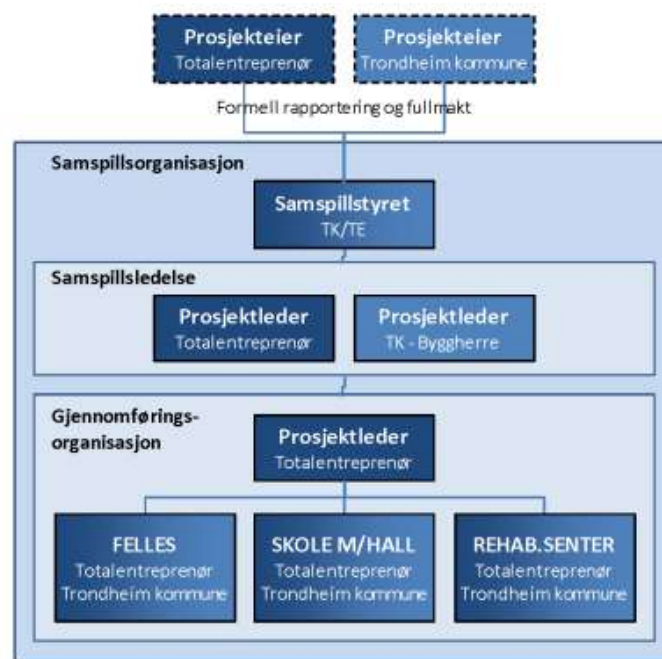
I kontrakten (Trondheim kommune, 2020c) er modellen overordnet beskrevet slik: «Prosjektet skal gjennomføres med samspill som gjennomføringsmodell, nærmere beskrevet som en Totalentreprise med integrert organisasjon og gjennomføring med målpris. Byggherren og totalentreprenøren («Partene») skal gjennomføre prosjektet gjennom en integrert organisasjon med ressurser fra begge

parter. Partene vil involvere ressurser fra rådgivere og underleverandører i arbeidet som den integrerte organisasjonen («Samspillsorganisasjonen») utfører.»

Kontrakten inneholder en rekke administrative og juridiske paragrafer og beskrivelser. Her vi vil bare fokusere samspillet og trekker derfor frem de bærende prinsippene:

1. Partene vil ha som hovedfokus å handle til prosjektets beste.
2. Partene vil opptre lojalt overfor hverandre.
3. Partenes arbeidsmåte vil preges av tillit og åpenhet.
4. Partene vil ha et tydelig fokus på å oppnå de mål som settes for prosjektet.
5. Partene vil bestrebe seg på å løse uenigheter og tvister i minnelighet.
6. Kontrakten skal gjennomføres basert på prinsippet om åpen bok.

Kontrakten beskriver prosessen gjennom fasene og en organisasjonsmodell som vist i figur 4. Modellen inkluderer roller og funksjoner i gjennomføringen av totalprosjektet.



Figur 4 Organisasjonsmodell for Nidarvollprosjektene (Trondheim kommune, 2020c)

Kontraktens tvisteløsning slår fast at konflikter skal løses på lavest mulig nivå, men om det ikke lykkes så eskaleres saken til Samspillstyret som tar beslutning. Lykkes heller ikke dette går saken til partenes øverste ledere som skal finne en løsning. I siste instans gjelder ordinær rettsbehandling med Oslo tingrett som vernetting.

Kontraktens Bilag 1 inneholder konkretisering av prosjektenes målpris etter fase 1 med vilkår og forutsetninger. Også bonuspott, påslag, fakturering og prisregulering omtales her. Et eget bilag konkretiseres reglene for endring av målprisen. Bonusordningen er også revidert i mars 2023.

Ut over dette består kontrakten av en rekke dokumenter med ganske tradisjonelt innhold og form.

Prosjektets og samarbeidets mål

Prosjektets mål er det som skal styre utviklingen og derfor også det prosjektorganisasjonens prestasjoner skal måles opp mot. Vi gjengir dem derfor fullt ut her.

Kontraktens målformuleringer

Følgende overordnede prestasjonsmål gjelder for prosjektet (Trondheim kommune, 2020c):

«Effektmål Felles:

- Bidra til økt kvalitet i kommunens tjenestetilbud
- Uteareal skal utvikles til en ressurs for barn og unge og et møtested for bydelen
- Bidra til å reetablere et historisk sentrumsområde.
- Bidra til økt interesse for private investeringer i bydelen
- Bidra til økt interesse for å bo i bydelen, særlig for barnefamilier i etableringsfasen
- Bærekraftige bygg særlig mht. fleksibilitet og sambruk for å unngå at bygg står ubrukt over store deler av døgnet.
- Redusere byggeperiodens belastninger på nærområde ved redusert byggetid som i praksis betyr at begge prosjekter bygges samtidig.
- Utnytte muligheter mht. tiltak som fremmer bærekraftmål generelt, og bærekraftmål knyttet til klima- og energi spesielt.

Effektmål Skole:

I vedtatt handlings- og økonomiplan for 2020-2023 er det satt av midler til realisering av ny Nidarvoll skole, ny Sunnland skole samt én idrettshall på tomten til dagens Nidarvoll skole. Det nye skoleanlegget løser utfordringer knyttet til teknisk tilstand ved begge skolene i dag, erstatter kapasitet i midlertidige paviljonger, øker kapasiteten slik at det kan åpnes for videre boligbygging i området og bidrar i arbeidet med å opprettholde og å videreutvikle et godt oppvekstmiljø for barn og unge i bydelen. Anlegget samlokaliseres med Nidarvoll rehabiliteringssenter og forventes å gi positive synergieffekter og et løft for bydelen, der nærmiljøanlegget kan bidra til å reetablere et historisk sentrumsområde. Skoleanlegget bygges som en bygningsmasse man skal huse to enheter, barneskole og ungdomsskole. Gjennom sambruk er det ønskelig å oppnå synergier og effektiv arealbruk, samtidig som det er viktig at elevene opplever å gå på to forskjellige skoler.

- Øke kvaliteten i forhold til eksisterende skolebygg, særlig i forhold til teknisk tilstand og erstatte midlertidige paviljonger.
- Øke kapasiteten på barne- og ungdomstrinnet slik at det kan åpnes for videre boligbygging i området
- Opprettholde og å videreutvikle et godt oppvekstmiljø og en god skole for barn og unge i bydelen.
- Bevare bygninger med vernestatus for fremtiden ved at disse tillegges funksjoner som sikrer bruk over lang tid.

Effektmål Rehabiliteringssenter:

Uttalt mål/visjon: Styrke fagmiljøet, bidra til mer effektiv utnyttelse av plassene og redusert oppholdstid pr. pasient. Dette vil øke kvaliteten på tilbudet og styrke kapasiteten og dermed bidra til å opprettholde og videreutvikle en bærekraftig helse- og omsorgstjeneste.

- Å kunne tilby kommunens innbyggere tilstrekkelig kapasitet og kvalitet mht. rehabilitering på ulike nivå.
- Redusert oppholdstid pr. pasient.
- Dekke behovet til mennesker med omfattende rehabiliteringsbehov og behov for døgkontinuerlig bistand.
- Fremme samhandling mellom ulike nivåene i rehabiliteringstjenesten
- Tilby døgnrehabilitering i både kortere og lengre perioder

Resultatmål:

I fase 1 skal partene konkretisere og presisere det nærmere innhold i prosjektets resultatmål generelt og resultatmål spesielt. Resultatmål skal omfatte kostnad (foreløpig målpris), fremdrift, kvalitet, miljø samt mål knyttet til prosessene prosjektutvikling (fase 1) og gjennomføring (fase 2).

Smarte energiløsninger

Visjonen for miljøarbeidet i Trondheim kommune: «*Trondheim kommune skal være en internasjonal foregangskommune for utvikling av gode klima- og miljøløsninger.*» Dette ble fastlagt i vedtatt kommunedelplan for energi og klima 2017-2030 (Trondheim kommune, 2022). Nidarvollprosjektene følger opp denne visjonen:

«Det gode samarbeidet mellom Skanska, Trondheim kommune og Enova har resultert i et innovativt og fremtidsrettet prosjekt. Alle byggene vil ha et ekstremt lavt energiforbruk sammenlignet med tilsvarende bygg. Solcellepaneler vil bidra med fornybar strømproduksjon, og en felles energisentral deler energi mellom byggene og optimaliserer forbruket. Prosjektet er også rigget for å delta i forskningsprosjekter knyttet til energioppfølging og strømutveksling.» (Skanska, 2021).

Nybyggene på Nidarvoll skal etter planen dele varme med hverandre via en felles energisentral. Energien hentes fra en stor luft til vann varmpumpe, et termisk batteri, fjernvarmenettet og solceller på taket. Energisentralen lages slik at andre nybygg i området kan koble seg på når de bygges etter hvert. – Energikonseptet er nytt og innovativt med tanke på teknisk løsning og blir støttet av Enovas program; Introduksjon av ny teknologi i bygg og område. Løsningen medfører en kraftig reduksjon av behovet for kjøp av energi, og også reduksjon av belastningen på infrastruktur for fjernvarme- og elkraftforsyning (Trondheim 2030, 2021). Løsningen er også forberedt for å dele på egenprodusert strøm, men regelverket tillater foreløpig ikke det (se faktarute s. 84).

Total anslått klimagassreduksjon som følge av foreslåtte tiltak er cirka 400 tonn CO₂-ekvivalenter. 400 tonn tilsvarer årlige utslipp fra om lag 250 biler (gitt at årlig utslipp per bil er 1,6 tonn for dieselbil) (Trondheim 2030, 2021).

Status i prosjektet per september 2023

I mars 2023 ble Trondheim rehabiliteringssenter overlevert - noen dager før avtalt dato. Senteret er første trinn i Skanskas kontraktarbeider på den 40 dekar store kommunale tomte på Nidarvoll og utgjør 9.500 kvadratmeter. Trinn to er et bygg på 17.500 kvadratmeter som er under oppføring og

skal overleveres i desember 2023. Dette skal huse skal Nidarvoll barneskole og Sunnland ungdomsskole, med en kapasitet på 1.000 elever, og to flerbrukshaller. I skrivende stund er det fortsatt hektisk arbeid på skolebyggene. Det pågår infrastrukturarbeider i Klæbuveien forbi skoleområdet og rivningen av helsebygget som tidligere huset mellom annet hjemmetjenesten er begynt.

Prosjektet er per oktober 2023 i sluttfasen. Første bygg er tatt i bruk og de neste er snart ferdig for overtakelse. Infrastruktur og uteområder er midt i en travel arbeidsperiode og vil fortsette en god stund etter at byggeprosjektene (samspillprosjektet) er ferdig. Framdriftsmessig er prosjektet i rute.

Under Zerokonferansen i Oslo 24. november 2021 fikk Nidarvoll-prosjektene 3. plass i kåringen som årets lokale klimatiltak i Norge. Dermed ble det et av de beste prosjektene i landet innenfor kategorien lokalt klimatiltak (Okkenhaug og Krogness, 2021). Dette tas som en indikasjon på at miljøambisjonene vil innfris. Noen mål vil ikke kunne verifiseres før etter 2 år med driftserfaring.

Kvaliteten på byggene og infrastrukturen som er ferdigstilt til nå fremstår som av tilfredsstillende kvalitet og med den funksjon som er planlagt.

Målsummen eksklusive påslag ved kontraktsinngåelse fase 2 var for rehabiliteringssenteret 293 millioner kroner, og for skoleprosjektet (skole og idrett) 445 millioner kroner. Til sammen 738 millioner kroner.

Skanskas prognoser (eksklusive påslag, incitament og bonus) pr. mars 2023 var 572 millioner kroner for skolene og 321 millioner kroner for rehabiliteringssenteret. Dette gir summen 893 millioner kroner. Med godkjente endringer pr. mars 2023 og løpende indeksregulering av målpris, er prognosene pr. mars 2023 2,3% under målpris for skoleprosjektet og 5,3% under målpris for rehabiliteringssenteret.

Det legges til at Bystyret vedtok 03.03.2022 (sak 41/22) å øke investeringsrammen for Trondheim rehabiliteringssenter med 25,8 millioner fra kr 517,4 millioner til kr 543,2 millioner (+5%). Bystyret vedtok samtidig i eget vedtak (sak 42/22) å øke investeringsrammen for prosjektet Nidarvoll skole og Sunnland skole med flerbrukshaller med 114,5 millioner fra 804,9 til 919,4 millioner kroner (+14%).

Prognose sluttkostnader bygg for Trondheim kommune var pr. mars 2023 på 890,7 millioner kroner for skolene og 488,3 millioner kroner for rehabiliteringssenteret. Dette inkluderer langt mer enn Skanskas entreprisekost. Byggherreleveranser omfatter inventar og utstyr som har egne budsjetter. Disse har også egne prognoser som oppdateres av andre enn prosjektledelsen i samspillprosjektet.

Totalkostnaden i forhold til rammen er ikke kjent på tidspunktet for denne rapporten. Prognosene for totaløkonomien i prosjektet inngår i grunnlaget for årlig revisjon av Handlings- og økonomiplanen. Det fører altfor langt å foreta en detaljert sammenligning – og det har liten verdi ettersom sluttresultatet uansett ikke er kjent ennå.

Resultatet for byggene kan på tidspunktet for denne rapporten vurderes basert på faktisk leveranser og oppnådde resultatmål. Den endelige effekten for brukerne og driften av byggene kan foreløpig ikke konstateres. Det vil først kunne evalueres etter en tids bruk.

Oppsummert kan vi si at kostnadsprognoser pr. mars 2023 er under målpris. Målprisen har økt som følge av både godkjente endringer og indeksregulering for lønns- og prisstigning. Dette synes å være grunnlag for et godt økonomisk sluttresultat.



Figur 5 Rehabilitering av den gamle bygningen ved Nidarvoll skole i juni 2023 (Foto: Klakegg)



Figur 6 Pågående arbeider i Klæbuveien ved skolene på Nidarvoll i oktober 2023. (Foto: Klakegg)

3. Teoretiske perspektiver i tilknytning til evalueringen

Dette kapitlet presenterer noen av de teoretiske perspektivene og praktiske virkemidlene som er mest sentrale når man skal evaluere effektene og de ulike virkningene av et samspillsprosjekt. Hensikten er å gi leseren et bedre utgangspunkt for å vurdere temaene i evalueringen.

Først vil vi kort presentere selve byggeprosessen for å gi et oversiktsbilde og forklare helheten som samspill søker å ivareta. Deretter vil vi presisere hva vi mener med samspill og samhandling, siden dette er praktisert på forskjellige måter opp gjennom de siste årene. Samspill som arbeidsform har utviklet seg ganske mye de siste årene, og vi ønsker her å beskrive hva vi i denne rapporten og evalueringen legger i sentrale begreper knyttet til samspillskontrakt som gjennomføringsmodell.

Deretter vil vi gå mer detaljert til verks. Kommunens prosjekter skal bidra til nytte for innbyggerne og samfunnet; derfor vil vi kort presentere hva vi mener med verdiskaping og hvordan prosjektene skal ivareta dette. I tillegg vil vi si noen ord om hvordan prosjektene skal ivareta bærekraft på vegne av kommunen og samfunnet. Det er også en kjensgjerning at kompleksiteten i prosjektene stadig øker, så vi skal si litt om hva dette har å si for prosjektgjennomføringen. Det tar også tid for prosjektene til å «modnes»; vi vil gjerne knytte noen betraktninger rundt dette og at modningen skjer forskjellig i de ulike prosjektene. Dette henger også nært sammen med hvordan prosjektet håndterer den gradvise utviklingen av løsningen, og endringer som skjer underveis. Til slutt vil vi knytte noen betraktninger til ulike grep man kan ta for å sikre en god prosess. Dette er knyttet til både betydningen av tidlig involvering i prosjektet og bruk av virkemidler som målpris og åpen bok.

Byggeprosessen – fra behov til drift og bruk

«Byggeprosess» brukes som begrep for å beskrive hele livsløpet til et byggverk, fra idéen unnges eller behovet konkretiseres, via prosjektering og bygging, frem mot drift og til slutt demontering og resirkulering/gjenbruk. Byggeprosess er derfor et omfattende begrep som det er behov for å konkretisere litt nærmere, spesielt for å sikre en avgrensning som er hensiktsmessig i denne evalueringsrapporten.

Norsk standard (NS 3467:2023) Steg og leveranser i byggverkets livsløp ble publisert i 2023 (Standard Norge, 2023). Den tar for seg hvilke oppgaver som må utføres og hvilken informasjon som trengs i en byggeprosess. Vi vil benytte denne som utgangspunkt for å utdype hvordan livsløpet til et byggverk ser ut og hvordan helheten i livsløpet bør ivaretas. Figur 7 viser de 10 stegene i livsløpet slik NS 3467 har beskrevet dem.



Figur 7 Skjematisk fremstilling av stegene i byggeprosessen. Inndeling i steg etter NS3467 (Standard Norge 2023)

Sentralt i NS 3467 står prinsippet om at det er fire ulike perspektiv som skal ivaretas:

- **Eierperspektivet:** skal ivareta hensikten med prosjektet, og er med og tar de overordnede beslutningene for tiltaket
- **Brukerperspektivet:** skal ivareta effektene av prosjektet og løsningens egenskaper i bruksfasen

- **Utøvendeperspektivet:** Skal sikre at prosjektet blir *gjennomført på en effektiv og lønnsom måte*
- **Myndighetsperspektivet:** *Skal ivareta samfunnets interesser i tilknytning til prosjektet*

Det er krevende å ivareta disse fire perspektivene i et prosjekt, og det kan kompliseres enda mer av at det er flere aktører som er involvert i hvert av disse perspektivene. Det er derfor viktig med god kommunikasjon, god informasjonstilgang og god koordinering mellom de ulike aktørene som skal ivareta disse fire perspektivene. Det er med andre ord behov for en lang rekke prosesser for å sikre dette. NS 3467 anbefaler at disse prosessene deles inn i tre prosessgrupper:

- Byggeprosessen
- Ledelsesprosessen
- Reguleringsprosessen

Byggeprosessen inneholder alle prosesser som må til for å begrunne, planlegge, prosjektere, bygge, ta i bruk og avvikle et fysisk byggverk. *Ledelsesprosessen* består av alle de planleggings-, koordinerings- og styringsoppgavene som må til for at man skal løse byggeprosessen og reguleringsprosessen på en profesjonell og god måte. *Reguleringsplanprosessen* er en egen prosessgruppe som har stor betydning for byggverkets rammebetingelser, føringer og godkjenning som de andre aktørene trenger fra myndighetene.

NS3467:2023 er ment å stimulere til bedre samhandling mellom aktørene i byggeprosessen. En felles referanse, et felles språk og hjelp til å sikre felles forståelse. Den som ønsker å ta i bruk samhandling som virkemiddel i et prosjekt må legge til rette for god samhandling i en stor del av byggeprosessen for å ivareta helheten for å få fullt utbytte.

Samhandling og samspillmodell – hva mener vi med det?

For å sikre tydelig begrepsapparat rundt temaet «samspillmodell» og «samspillprosjekt» er det nyttig med begrepsavklaring. Først ser vi på hensikten med en samspillmodell: Det er å sikre best mulig resultat av prosjektet ved å eksplisitt legge til rette for samhandling. Under enkle forhold holder det med *koordinering* - fordeling av oppgaver der problemet kan deles inn i uavhengige oppgaver. I mer kompliserte situasjoner trengs *samarbeid* - fordeling av oppgaver som løses ved å kombinere ressurser, der den samlede innsatsen til slutt skal løse et samlet problem eller oppgave. I riktig krevende situasjoner må en oppnå *samhandling* – kjennetegnet ved felles mål og høy grad av gjensidig avhengighet for å kunne løse komplekse oppgaver sammen.

Dernest trenger vi en forståelse av hva en samspillmodell er. Hvordan kjenne den igjen i en verden der det finnes mange ulike gjennomføringsmodeller. Det første kravet er at en samspillmodell må eksplisitt uttrykke ambisjonen om aktiv samhandling. Dette skiller den tydelig fra en tradisjonell modell der dette er implisitt.

Samspillkontrakt er en gjennomføringsmodell som brukes mer og mer i bygg- og anleggsprosjekter. Litteraturen (Walker og Lloyd-Walker, 2015) fremhever at utviklingen i retning av mer samarbeidsrettede gjennomføringsmodeller kommer av en generell utvikling der oppgavene (prosjektene) blir stadig større og mer komplekse. I en slik utvikling møter tradisjonelle modeller som er bygget på prinsippet om på forhånd spesifisert løsning som anskaffes gjennom priskonkurranse utfordringer. De blir ikke forutsigbare nok og derfor konfliktfylte. Målet med samspillkontrakter er å unngå konflikter mellom samarbeidspartene i prosjektet. Virkemidlene er rettet inn mot å oppnå god samhandling mellom viktige deltakere i prosjektet for å oppnå prosjektets mål på en effektiv måte.

Det er flere virkemidler som er typiske for samspillprosjekter (Husseini m.fl., 2020). Noen av dem er:

- Gjensidig respekt og kompatible kulturer, forstå hverandres motivasjoner og forretningsmodell.
- Felles mål, fokus på effekten for bruk og drift, eier og samfunn.
- Tidlig involvering av aktørene, inkludert entreprenør, fokus på kompetanse.
- Integreert organisasjon, fokus på effektiv beslutningstaking og ressursutnyttelse.
- Delingsvilje, fokus på å bygge tillit og åpenhet mellom aktørene som åpner for god kommunikasjon og deling av kunnskap og informasjon.
- Klare leveregler, fokus på å skape en prosess som kan løse de utfordringene som må oppstå underveis, balansegang mellom kontroll og handlingsrom.
- Mållrettet insentivbruk, fokus på at partene må ha felles insentiver som drar i samme retning, ofte i form av en målpris.
- Kombinasjon av to typer prosesser; utviklingsprosesser som typisk er iterative av natur og utvikler felles forståelse av hva som skal gjøres, og produksjonsprosesser som typisk er mer lineære og utfører det en har blitt enige om.

Det er varierende praksis knyttet til samspillmodellene. Forenklet kan en si at det handler om å etablere strukturer som støtter opp under den ønskede samhandlingen, og så utvikle en kultur i organisasjonen som klarer å praktisere samarbeid i samsvar med intensjonen. Hittil er det dokumentert (Husseini m.fl., 2020, Engebø m.fl., 2022) at det er umulig å peke ut et gjennomgående fellestrekk med samspillprosjekter, men at det kan oppnås gode resultater med et velvalgt sett av virkemidler innrettet for den aktuelle situasjonen og prosjektet det er snakk om. Et av de gjenstående problemene med samspillmodellen er at det ennå ikke er utviklet en egen standard kontrakt. Standard Norge har forsøkt uten å lykkes. EBA, Arkitektbedriftene og RIF, og Construction City Cluster har alle lagt fram forslag til slike standard kontraktformularer uten at noen av dem har tatt noen dominerende posisjon.

Verdiskaping og bærekraft i prosjekter

Det mest fremtredende synet man har på prosjekter i dag er at de skal bidra til å skape nytte eller verdier for prosjektets interessenter. Det er derfor hensiktsmessig å finne måter å måle hvilke verdier det er snakk om, slik at man kan vurdere ulike alternative løsninger opp mot hverandre, samt å måle om prosjektet faktisk har hatt den effekten man opprinnelig ønsket.

Verdiskaping har tradisjonelt blitt definert som den omforming som skjer av råvarer og innsatsfaktorer til et produkt eller tjeneste som kan dekke et behov, og gjerne måles i penger (definisjon hentet fra Store norske leksikon). I henhold til denne definisjonen er verdiskaping dermed et uttrykk for hvor godt prosjektets leveranser bidrar til å skape økonomiske verdier for prosjektets primære interessenter. Dette mener forfatterne av denne rapporten er et for snevert syn på verdiskaping, siden denne definisjonen IKKE fanger opp alle de nytteverdiene eller positive gevinstene som et prosjekt genererer, men som ikke kan kvantifiseres i monetære former. Det er et faktum at mange av nytteeffektene av et prosjekt er mer uhåndgripelige og vanskelige å måle på en god måte. Et byggverk bidrar til verdiskaping gjennom å legge forholdene best mulig til rette for de som skal bruke bygget og de arbeidsoppgavene og prosessene de må gjennomføre for å skape nytte og verdi.

Dette er bakgrunnen for at man også gjerne benytter andre dimensjoner når man ønsker å måle effekten eller nytten av et prosjekt. Ett eksempel på dette er bærekraft.

Bærekraftig utvikling ble i Brundtland-kommisjonen definert som: «En utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov» [FN-sambandet]. Selv om denne definisjonen peker på bærekraft i et samfunnsperspektiv, så har FN benyttet dette som prinsipp for sine 17 bærekraftsmål (se 8), som igjen danner et slags rammeverk for all menneskelig virksomhet, herunder prosjekter. Det er dessuten en kjensgjerning at byggebransjen har et stort miljøavtrykk, og at byggeprosjektene i Norge står for en stor del av de samlede årlige utslippene. I tillegg er det aktivitetene og resultatene fra prosjekter i byggebransjen som er nøkkelen for å nå mange av bærekraftmålene.



Figur 8 FNs 17 bærekraftsmål (FN sambandet, 2023)

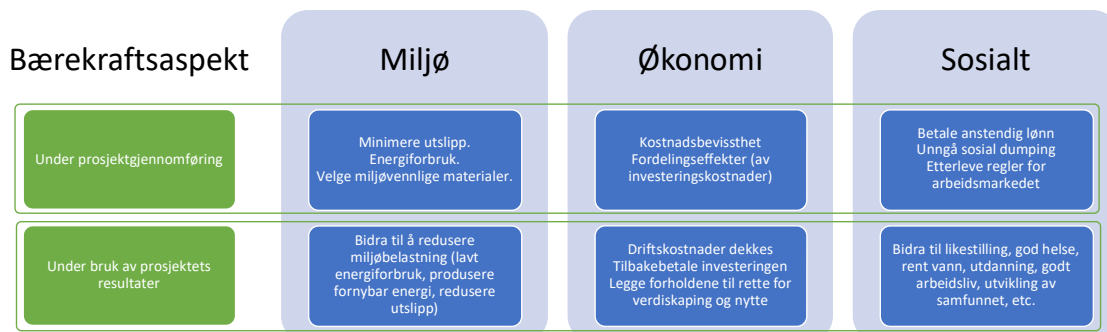
Det er både nødvendig og hensiktsmessig å se bærekraft langs alle de tre bærekraftdimensjonene:

- Miljø/natur
- Sosial bærekraft
- Økonomisk bærekraft

Det er dessuten to tidsperspektiv som er viktig at man klarer å ivareta:

- Bærekraftig gjennomføring av prosjektene, dvs. at vi klarer å redusere belastningene og optimalisere nytten som oppføringen av selve bygget har på omgivelsene.
- Bærekraftig bruk av leveransene fra prosjekter, dvs. at vi klarer å redusere den samlede belastningen og optimalisere nytten som bruken av bygget har på omgivelsene i hele dets livsløp.

Dette er basert på prinsippene bak «Triple bottom line», og er grunnlaget for hvordan man må sikre bærekraftig utvikling gjennom prosjekter (se Figur 9).

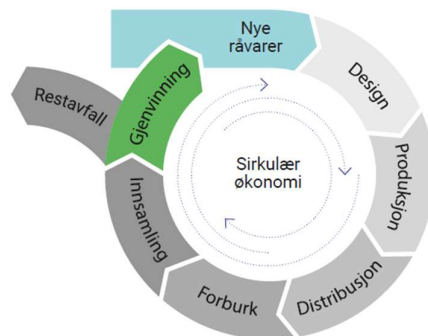


Figur 9 Et helhetlig perspektiv på hvordan bærekraft bør ivaretas i prosjekter (basert på Rolstadås et.al., 2023)

Figur 9 viser at det er mulig å etterleve mange av FNs bærekraftsmål ved å ha fokus på bærekraft både i prosjektgjennomføringen og i de valgene man gjør i utforming av prosjektets leveranser gjennom hele dets livsløp.

Man kan argumentere for at kolonnen «økonomisk bærekraft» i 9 i sin kjerne ivaretar den tradisjonelle definisjonen av verdiskaping, som vi nevnte i innledningen av delkapittelet. I tillegg betyr økonomisk bærekraft at man løfter blikket fra de som skal få nytte av selve leveransen av prosjektet, til også å inkludere de som har ansvaret for å utvikle, produsere og levere leveransen. Med andre ord: at de virksomhetene som gjennomfører prosjektet også skal sitte igjen med et økonomisk resultat sikrer fremtidig utvikling for hver virksomhet.

En annen måte å oppnå bærekraft i byggeprosjekter er gjennom å fokusere på prinsippene bak sirkulær økonomi, som illustrert i figur 10.



Figur 10 Ivaretagelse av bærekraft gjennom sirkulær økonomi (Bygg21, 2018)

Målet for sirkulær økonomi er at man reduserer behovet for nye råvarer og restavfall ved å gjenbruke mer og mer av byggene og materialene som er brukt i byggene. Prinsippet er at det vi allerede har bygget har lavest fotavtrykk, samt at det vi bygger nytt må i størst mulig grad kunne gjenbrukes i fremtiden. Dette betyr også at man må tenke på fleksibilitet i bygningsmassen, slik at bygget kan tilpasses annen bruk i fremtiden.

I sum kan vi si at bærekraft vil bli mer og mer fremtredende aspekt i byggeprosjekter i fremtiden, samtidig som det å oppnå denne bærekraften vil bety at bygget og byggeprosessen vil bli mer komplisert. Dette skal vi gå nærmere inn på i neste delkapittel.

Kompleksitet i prosjekter

Kompleksitet har hatt ulike definisjoner opp gjennom tidene. Over tid har kompleksitet vokst fra å være et teknisk begrep som bare handlet om hvor mange element som inngår i problemstillingen og relasjonene mellom dem – til å være et stort og bredt tema som omfatter også situasjonen rundt «problemet», bevegelige mål og generell usikkerhet. Så lenge en kan identifisere alle elementer og forstå relasjonen mellom dem er situasjonen enkel. Dette kaller vi lav grad av kompleksitet. Når det er høy grad av kompleksitet, er vi ikke lenger i stand til å isolere hvert enkelt element og hver relasjon. Det er heller ikke enkelt å definere hva som er utenfor og innenfor. En kan ikke lenger se alle aspekt av problemstillingen. Ingen kan løse problemet alene.

Virkingen av dette er at situasjonen blir mer og mer uoversiktlig, ustabil, uordnet, ikke-lineær, irregulær, rekursiv, «tilfeldig» og usikker til høyere graden av kompleksitet er. Situasjonen blir «fremvoksende» - ting blir til mens vi går. Ingen kan se alle konsekvenser av handlinger og det finnes ikke en oppskrift du kan følge.

Geraldi, Maylor og Williams (2011) oppsummerte den historiske utviklingen til definisjonen av begrepet kompleksitet fra 1996. Basert på et systematisk litteraturstudium fant de at den «komplette» definisjonen av kompleksitet har følgende fem dimensjoner:

1. Strukturell kompleksitet (organisasjon og teknikk)
2. Usikkerhet (informasjon, teknologisk utvikling)
3. Dynamikk (variabilitet, endringsfart)
4. Tempo (fart, lengde på sykluser, omsetning per tidsenhet)
5. Sosio-politisk kompleksitet (mål, prioriteringer)

Kompleksiteten i dagens byggeprosjekter blir i økende grad påvirket av utviklingen innen alle fem dimensjonene.

Måleinstrument for grad av kompleksitet

Graden av kompleksitet gir ulike utfordringer og setter ulike krav. Det er viktig for prosjekteieren å sikre at den som vert satt til å lede prosjektet er kompetent til å håndtere den aktuelle graden av kompleksitet som forventes. System, metoder og verktøy må ha kapasitet til å håndtere kompleksiteten i situasjonen. Team og individ med ansvar for forvaltning, planlegging, prosjektering, bygging og drift må mestre den kompleksiteten som løsningen, prosjektet og situasjonen byr på. Dette blir mer og mer avgjørende dess mer kritisk (strategisk viktig) prosjektet er, og det blir viktigere dess høyere grad av kompleksitet. Det er derfor nyttig å ha et måleinstrument for kompleksitet. Det gjør det mulig å ta bevisste og informerte valg.

CIFTER (GAPPS, 2007) er et rammeverk for å differensiere lederroller basert på graden av kompleksitet i prosjektet som skal styres. Det er utviklet i Australia av GAPPS – en organisasjon for internasjonal standardisering i prosjektfaget¹. Det er oversatt til norsk av Klakegg (2022). Måleinstrumentet består av 7 spørsmål som respondenten besvarer med en karakterskala fra 1 til 4. Dette gjør CIFTER² til det enkleste kjente måleinstrumentet for graden av kompleksitet.

Tabell 3 viser de syv spørsmålene og karakterskalaen i CIFTER.

¹ <https://www.pmprofessions.org/>

² Crawford-Ishikura Factor Table for Evaluating Roles (CIFTER)

Tabell 3 CIFTER - måling av kompleksitet (GAPPS, 2007)

Kompleksitet for prosjektledelsen	Karakteristikk og poeng			
1. Stabilitet i prosjektets omgivelser.	Svært høy (1)	Høy (2)	Moderat (3)	Lav eller veldig lav (4)
2. Antall disipliner, metoder og angrepsmåter som trengs for å gjennomføre prosjektet.	Lav eller svært lav (1)	Moderat (2)	Høy (3)	Svært høy (4)
3. Omfanget av juridiske, sosial eller miljømessige implikasjoner ved å gjennomføre prosjektet	Lav eller svært lav (1)	Moderat (2)	Høy (3)	Svært høy (4)
4. Den totale forventede finansielle virkningen (positiv eller negativ) på prosjektets interessenter	Lav eller svært lav (1)	Moderat (2)	Høy (3)	Svært høy (4)
5. Strategisk betydning av prosjektet for virksomheten(e) som er involvert	Svært lav (1)	Lav (2)	Moderat (3)	Høy eller veldig høy (4)
6. Grad av enighet mellom interessentene om produktet eller prosjektets karakteristikk	Høy eller svært høy (1)	Moderat (2)	Lav (3)	Veldig lav (4)
7. Antall og variasjon i grensesnitt mellom prosjektet og andre organisatoriske enheter	Svært lav (1)	Lav (2)	Moderat (3)	Høy eller veldig høy (4)

Summen av svarene fra respondenten gir en totalscore mellom 7 og 28 som beskriver kompleksiteten. Høy score svarer til høy grad av (opplevd) kompleksitet. Score fra 7 til 11 definerer lav grad av kompleksitet. Dette er under grenseverdien for GAPPS standarden og regnes som enkle forhold. Score mellom 12 og 18 viser moderat kompleksitet. Dette definerer nivå 1 for GAPPS standarden. Score over 19 viser høy grad av kompleksitet. Dette definerer nivå 2 for GAPPS standarden.

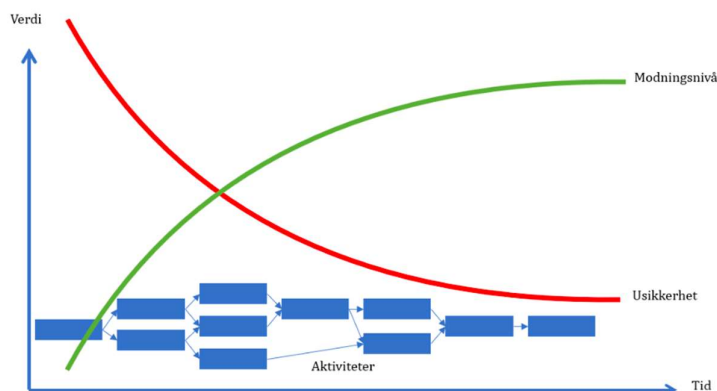
CIFTER i sin opphavelige form er et verktøy for å måle om en prosjektleder har den nødvendige kompetansen til å lede et prosjekt som har slik grad av kompleksitet som scoren viser. GAPPS standarden beskriver derfor i detalj hvilke kompetanser som kreves for å lede et slikt prosjekt. Andre formål og bruksområder blir demonstrert senere i denne rapporten.

Modning av prosjektets beslutningsunderlag

Et av de store paradoksene i et prosjekt, er at man tar de største og viktigste avgjørelsene i et prosjekt på det tidspunkt hvor vi vet minst om prosjektet. Med andre ord: det er i den tidlige fasen av prosjektet hvor man både konkretiserer hvilket behov man skal dekke, beslutter hvilken løsning man tror best vil dekke behovet, beslutter hvem som skal være med og lage løsningen, samt hvordan man ønsker å styre og lede gjennomføringen av prosjektet gjennom valg av entreprisform, kontrakter, insentiver og gjennomføringsform. Man tar med andre ord en rekke viktige beslutninger på et tidspunkt hvor beslutningsunderlaget ikke har hatt lang tid til å modnes.

Hva menes så med «modning av beslutningsunderlaget»? Kortversjonen er at man gradvis må skaffe tilveie mer informasjon, og ta valg basert på denne informasjonen som igjen gjør det mulig å hente inn mer presis informasjon. På denne måten jobber man seg iterativt fremover til man kommer til et

punkt hvor man føler at man har et godt nok (modent nok) underlag til å fatte en endelig beslutning. Hva som kreves av underlagets modenhet vil variere både ut ifra hvor langt man har kommet i beslutningsprosessen og ut ifra hvilket informasjonsbehov beslutningstakerne trenger for å føle seg komfortabel med å fatte beslutningen. Figur 11 viser hvordan modenheten utvikler seg over tid, og vi ser at modenhetsnivået gradvis øker etter hvert som man gjennomfører aktiviteter for å skaffe til veie mer informasjon og dermed gradvis reduserer usikkerhetsnivået.



Figur 11 Illustrasjon av prosjektmodenhet (NS 3467:2023)

Det finnes mange forskjellige modeller for hvordan man kan måle et prosjekts modenhet, men vi skal ikke gå nærmere inn på mangfoldet av disse her. Noen modeller ser på det rent organisatoriske, men her vil vi heller benytte modeller som tar utgangspunkt i hvor godt man har lykkes med å definere de teknologiske eller byggetekniske forutsetningene i prosjektet. Vi vil ta utgangspunkt i en av disse for å vise hvordan modenhet kan måles.

Construction Industry Institute (CII) i USA har utviklet noe som kalles Project Definition Rating Index (PDRI) (CII, 2023), hvor man vurderer følgende forhold:

Tabell 4 Vurderingsområder i PDRI - Project Definition Rating Index (CII, 2023)

Grunnlag for prosjektbeslutning	Her vurderes det hvor godt man har spesifisert den fremtidige driftssituasjonen, hvor godt forretningsmålet er definert og beskrevet, hvilke behov man har for forskning og utvikling innen teknologi og prosesser for å gjennomføre prosjektet, hvor godt prosjektets omfang er beskrevet, samt hvordan man har tenkt å optimalisere byggeprosess og gevinstrealisering. Det ligger også til grunn en evaluering av hvor godt prosjektet er forankret og hvor grundige behov og konseptuelle løsninger er beskrevet.
Tidligfase prosjektdefinisjon	Her vurderes hvor godt man kjenner byggeplassen og hva det vil kreve av prosjektet, man vurderer hvor langt man har kommet i beskrivelsen av fremtidige arbeidsprosesser og funksjonskrav, hvor langt man har kommet i oversette disse kravene til det som skal anskaffes og bygges, samt hvilke krav dette vil sette til gjennomføring av prosjekterings- og byggeprosessen.
Tilnærming til gjennomføring	Her vurderer man hvor godt prosjektet har beskrevet sentrale forhold for gjennomføringen av prosjektet. Det involverer en vurdering av hva som kreves for å sikre rettigheter til grunn og grensesnitt mot andre eiendommer, hvilke strategier og planer man har for innkjøp, hvor langt man har kommet for å sikre god styring og kontroll i prosjektet, samt en rekke forhold knyttet til den faktiske gjennomføringen av prosjektet. Dette inkluderer forhold som ivaretagelse av HMS, prosedyrer for involvering og godkjenning fra prosjekteier, dokumentasjon, mottak og testing av leveranser, bruk av BIM/digitalisering, konkret plan for gjennomføring av prosjektering og bygging, kommunikasjon og koordinering, logistikk og soneinndeling, samt plan for systematisk ferdigstillelse.

For hvert av de tre hovedområdene finnes det en rekke underpunkter som skal vurderes og gis en score. I PDRI scorer man hvert enkelt underliggende element, og jo lavere score, jo mer modent er prosjektet. Det er krav til hvilket modenhetsnivå man skal være på før man får gå videre til neste fase. PDRI gir et rammeverk for å vurdere modenheten til beslutningsunderlaget på en objektiv måte. I mange tilfeller må en belage seg på mer subjektive vurderinger av modenheten.

Modenhetsmålingene er uansett nært knyttet til typiske beslutningspunkter eller faseoverganger i prosjektet, og blir vektlagt før man velger å gå videre med prosjektet. Denne tenkingen er nært knyttet til den stegmodellen som er utviklet i NS 3467 (presentert tidligere i dette kapitlet). En annen modenhetsmodell som kan være relevant i byggeprosjekter er MMI, Modell-Modenhets-Indikator (MMI 2.0, 2023) – den brukes til å vurdere modenheten et prosjekts digitale modell.

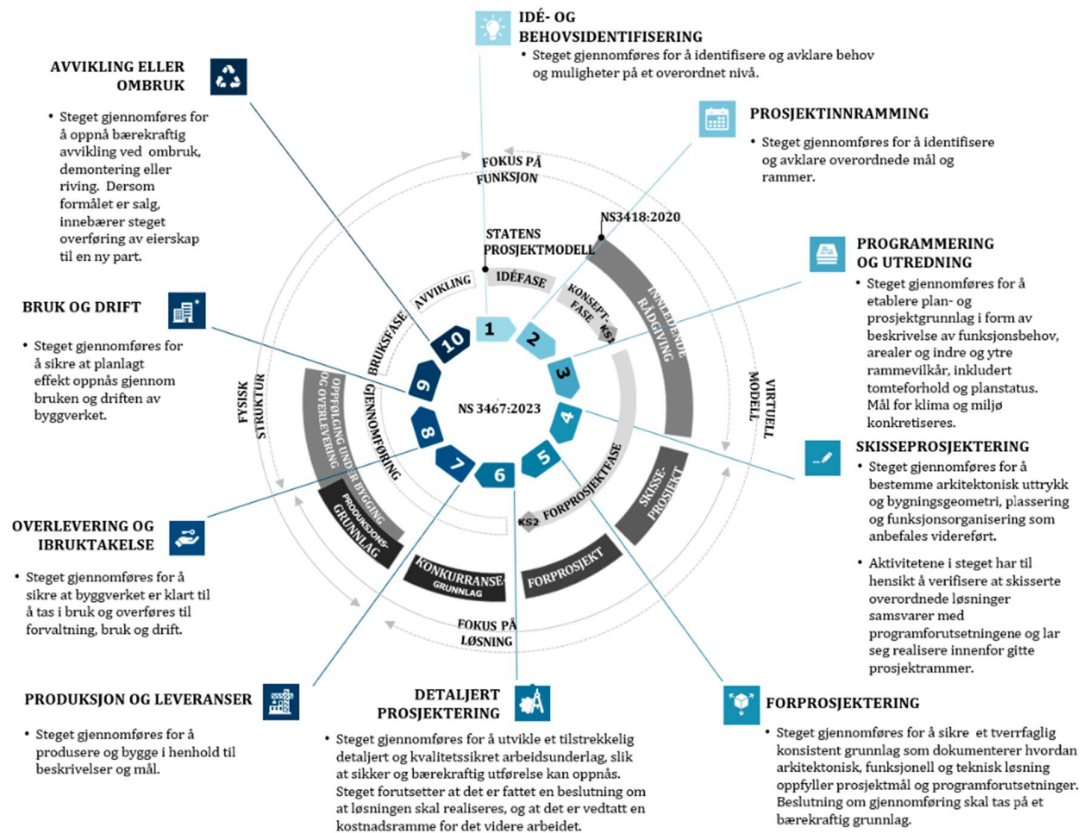
Hva som er «modent nok» vil variere fra beslutningstaker til beslutningstaker. Noen individ har på grunn av tidligere erfaringer eller rett og slett menneskelige egenskaper mindre behov for et spesifisert beslutningsunderlag enn andre. Med andre ord, så kompenseres den manglende informasjonen av tidligere erfaring hos beslutningstakeren, eller ved at beslutningstakeren er mer risikovillig enn andre. PDRI er et forsøk på å sikre en mer objektiv bedømmelse av prosjektets modenhet til enhver tid i prosjektets livssyklus, i et ønske om at dette skal gi beslutningstakerne et grundigere og mer gjennomarbeidet beslutningsunderlag som er tilpasset det som kreves på beslutningstidspunktet.

Løsningsutvikling og endring

Modenhetsnivået henger sammen med løsningsutviklingen, dvs. hvordan man gradvis finner ut hvordan bygget fysisk skal realiseres, både i forhold til hvilke materialer som skal inngå i bygget, men også hvordan man tenker seg at bygget skal realiseres. Dette henger nært sammen med byggeprosessen, og Figur 12 fra NS 3467:2023 viser hvordan fokuset i prosjektet skifter underveis fra funksjon til løsning og tilbake til funksjon.

Fra «idé- og behovsidentifisering» er hovedfokus på hvilke funksjoner som det ferdige bygget skal ha og hvilke prosesser som det skal støtte. Gradvis må man konkretisere dette i form av en løsning, og man må tenke gjennom hvordan man best kan realisere den løsningen som er i ferd med å utvikle seg. Disse to forholdene vil gjensidig påvirke hverandre og de valgene som prosjekteier og prosjektet må gjøre underveis. I løpet av forprosjektfasen og idet man begynner på steget «skisseprosjekt» skifter fokus. Da skal funksjonene være godt nok definert til at man i setter løsningen i fokus (se den nederste buen i figur 12). Målet er nå å lage en løsning som tilfredsstillende de funksjonene man ønsker, og som samtidig sikrer at løsningen er «byggbar», dvs. at man har optimalisert byggeprosessen slik at den blir så rasjonell og effektiv som mulig for alle som skal bidra. Dette sammenfaller med hensikten til PDRI, som vi nevnte tidligere.

I prosjekter er det mange forhold som er usikre; estimater på tid og kostnad kan ha vært for optimistiske, og det kan inntreffe uforutsette hendelser som påvirker prosjektet. Det er mange interessenter involvert, og deres individuelle behov, krav og forventninger kan endre seg over tid. Endringer vil følgelig oppstå, og prosjektet må ha gode mekanismer for å håndtere dette. Endringene vil normalt påvirke enten løsningen eller byggeprosessen, eller begge deler. I et samspill må det være gode mekanismer som regulerer endringshåndteringen, slik at tillit og åpenhet blir ivarettet samtidig som man sikrer at prosjektet leverer som planlagt. En felles og omforent prosess for å melde inn og behandling endringer og avvik bør derfor etableres.



Figur 12 Sirkulær angivelse av stegen i byggeprosessen (NS 3467:2023)

Tidlig involvering

Tidlig entreprenørinvolvering medfører at entreprenørens spesifikke kompetanser blir tilgjengelig for teamet som skal løse oppgaven på et tidspunkt da denne kompetansen tradisjonelt ikke har vært tilgjengelig. Tidlig betyr ganske enkelt tidligere enn tradisjonelt i en utførelseskontrakt der løsningen er prosjektert ferdig av arkitekter og rådgivere på oppdrag fra byggherren, før entreprenørene får konkurrere om å bygge det som er prosjektert. Involvering er aktiv deltaking og forpliktende samarbeid mot betaling etter at en avtale er inngått. Det inkluderer all planlegging og prosjekteringstjenester og alle andre oppgaver som er hensiktsmessige i det spesielle prosjektet (Memic, Klakegg og Tadayon, 2022).

For å skille tidlig involvering av entreprenøren fra for eksempel engasjement av en rådgiver med entreprenørkompetanse må vi ha en definisjon av entreprenør: «Entreprenør er en virksomhet som tar på seg, mot betaling, ansvar og risiko for å levere tjenester og fysiske leveranser til et bygge- eller anleggsprosjekt» (Memic, Klakegg og Tadayon, 2022). En rådgiver med entreprenørkompetanse er altså ikke entreprenør per definisjon. Ut fra dette kan en trekke frem noen spesifikke kjennetegn som skiller fra andre virksomheter (spesielt de rådgivende og prosjekterende) (Memic m. fl., 2023):

- Et sentralt kjennetegn er koblingen til den fysiske leveransen. Entreprenøren ønsker å ta ansvar og risiko for fysiske leveranser – ikke bare kunnskap, digitale modeller eller personellkapasitet. Dette skiller entreprenøren fra prosjekterende og andre rådgivere.

- Et annet kjennetegn er entreprenørens vilje og evne til å ta ansvar og risiko. Entreprenøren har betydelig evne til å stille finansielle garantier, og ta på seg ansvar og risiko for store oppgaver. Dette skiller entreprenøren fra prosjekterende og andre rådgivere.
- Et tredje kjennetegn er entreprenøren nærhet til den fysiske byggeprosessen med de spesifikke risiki og muligheter som den innebærer. Dette kan dreie seg om sårbarhet og miljø i praktisk gjennomføring, hvordan byggemetodene virker i praksis, hvilke muligheter (metoder og teknologier) som finnes.
- Et fjerde kjennetegn er nærhet til de fysiske materialene, grunnforholdene og teknologiene som benyttes i bygging og bygges inn i bygg og infrastruktur.
- I tillegg kan entreprenøren være nærmere til løsningens egenskaper i drifts- og vedlikeholdsfasen, samt ha kunnskap om hvordan materialer og elementer kan demonteres, benyttes om og gjenbrukes etter at bygget eller infrastrukturen ikke lenger er tjenlig for det opprinnelige behovet.
- Et sjettede kjennetegn er entreprenørens tilgang til spesielle teknologier og ressurser (som for eksempel store kraner og spesialmaskiner).
- Det syvende kjennetegnet er tilgangen til leverandører og underentreprenører gjennom entreprenørens utvidede nettverk. Entreprenøren har et utvalg av aktører som de har jobbet med mange ganger før, kjenner godt og vet at de fungerer sammen.

Summen av disse kjennetegnene kan fremstå som sterke argumenter for tidlig entreprenør-involvering i mange prosjekter.

Integrert prosjektorganisasjon

Tradisjonelt har byggeprosessen blitt beskrevet som et stafettløp der den ene parten får en oppgave, gjennomfører den og så overleverer til den neste som overtar «stafettspinnen». Dette bildet hører sammen med en transaksjonsbasert kontraktstrategi der byggherren inngår en kontrakt delt etter fag med en og en spesialist som tilfører spesialkompetanse og/eller teknologi som settes sammen til en løsning – et produkt eller system med de spesifiserte egenskapene kunden har bedt om. Gjennomføringsmodellen er typisk basert på utførelsesentrepriser. Organisasjonsmessig faller dette samme med en tradisjon for å jobbe i hver sin silo – hver aktør tar ansvar for sitt, og bare det. En aktør har ansvar for å koordinere framdriften og arbeidet på tvers av entreprisene, gjerne byggherren eller en representant for denne. Med stadig flere ulike teknologier, spesialistkategorier og spesialansvar involvert i byggeprosessen så har denne måten å tenke prosjektorganisering på fått større og større vansker med å levere som forventet.

Dette har ledet til framveksten av nye gjennomføringsmodeller der aktører tilbyr å ta ansvar for en større del av prosjektet (Cova og Salle, 2008; Walker og Lloyd-Walker, 2015). Tjenester i kombinasjon med fysiske leveranser og systemer, og ansvar for både prosjektering og produksjon. Dette har blitt en dominerende del av det norske bygg- og infrastrukturmarkedet. Eksempler på slike modeller er totalentrepriser og OPS. Slike omfattende kontrakter kan avlaste byggherren en del administrativt arbeid og koordineringsansvar ved at byggherren bare forholder seg til en eller få kontrakter. I tillegg kan kontraktene overføre en stor del ansvar og risiko til entreprenøren/leverandøren. Dette må balanseres mot også å overføre deler av beslutningsmandatet til kontraktpartneren. Disse totalmodellene har hatt betydelig suksess, men møter også utfordringer etter hvert som prosjektene blir større og mer komplekse. Totalmodellene har ikke i og for seg representert en ny arbeidsform, bare en forskyvning av ansvar og oppgaver.

Videre utvikling av arbeidsformen krever nytenking. Arbeidsform og lederskap må fornyes for å løse de mest komplekse oppgavene. Svaret på behovet for verdiskaping og problemløsning synes å være bruk av integrerte team (Roehrich et al., 2019; Hunn m.fl., 2021). Integrerte team medfører at de involverte partene bemanner alle funksjoner og posisjoner - ikke primært etter tilhørighet, men etter kompetanse for den oppgaven som skal utføres. Det best kvalifiserte individet tilordnes rollen og kan komme fra den ene eller den andre kontraktspartner. Det er dette som kjennetegner integrerte organisasjoner. Det er et sentralt kjennetegn ved samspillprosjekter.

Organisasjonslogikken baseres på at partene setter prosjektets mål fremfor egne interesser i søken etter vinn-vinn løsninger. Prosjektets mål bør baseres på brukernes behov og understøttes av insentivordninger der partene deler på besparelser og overforbruk. Grunnlag for at integrerte organisasjoner skal kunne fungere er at kulturen domineres av åpen kommunikasjon, deling av kunnskap og erfaringer, nærhet til beslutninger og at konflikter løses på så lavt nivå i organisasjonen som mulig. Gjentakende samarbeid kan bidra til å øke evnen til effektivt samarbeid ytterligere ved at partene blir kjent, bygger tillit og erkjenner at prosjektet er en læringsarena (Kvaalshaugen m.fl., 2021).

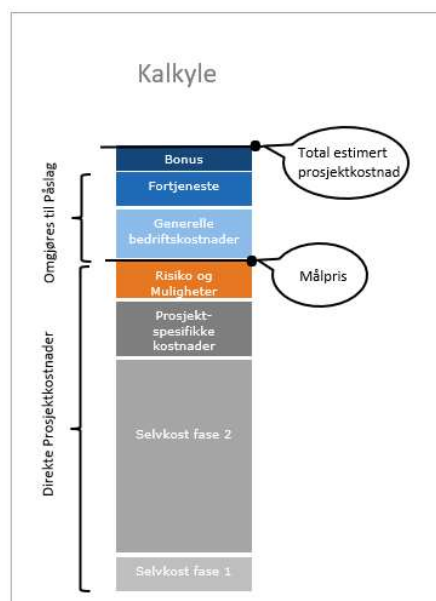
Bruk av «målpris» og «åpen bok»

EBA's veileder om samspillentrepriser (EBA, 2019) beskriver at prinsippet om «åpen bok» gir byggherren direkte innsyn i prosjektets økonomi. Aktørene har gjerne vært gjennom en åpen kalkulasjonsprosess fått et felles eierskap til en *fastsatt sluttkostnad som prosjektet skal styres mot*, også kalt *målpris*. Det er med andre ord en sammenheng mellom samspill og målpris som vi må undersøke nærmere. Hensikten med målpris er en åpenhet gjennom hele byggeprosessen, som igjen gir større mulighet for gjensidig kostnadskontroll og forutsigbarhet for alle parter.

Hva er «målpris»?

Som nevnt tidligere i kapitlet er en av forutsetningene for lykkes med et samspillsprosjekt at man definerer en felles målsetting for de som skal være med i samspillet. Dette betyr blant annet at målsettingene må være reelle, omforente og målbare. En av disse målsettingene er som regel å bestemme hva prosjektet skal koste, og dette er en balanse mellom det prosjekteier/byggherre ønsker å betale for investeringen på den ene siden og det utførende ønsker tjene på å utføre arbeidet på den andre. Hensikten er å etablere økonomiske insentiver som drar partene i samme retning. I samspillet er det viktig at aktørene blir enige om en omforent målpris som slår gunstig ut økonomisk for begge/alle parter så lenge man klarer å holde seg innenfor den avtale målprisen. Det legges en rekke betingelser til bonus/malus inn i målprisen for å sikre riktige insentiver.

Figur 13 viser hvordan Marstrand har foreslått at kalkylemodellen for beregning av målpris bør bygges opp (Trondheim kommune, 2020a).

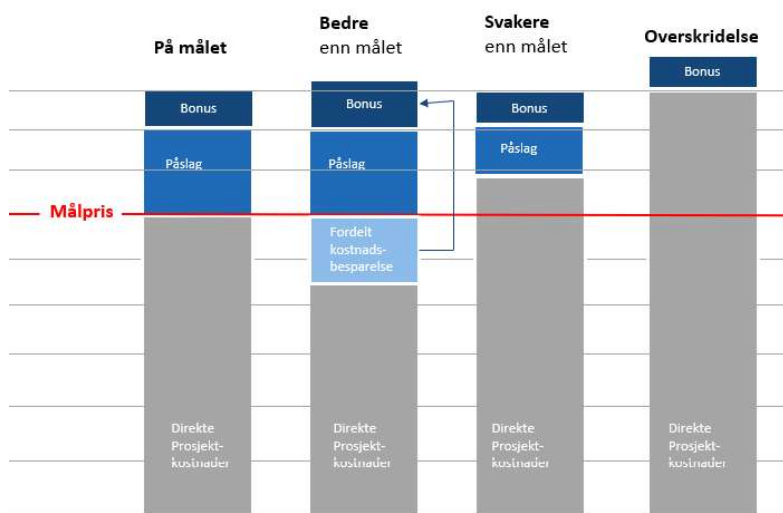


Figur 13 Kalkylemodell for målpris i Nidarvollprosjektet (Marstrand)

Figuren viser at kalkylen tar utgangspunkt i selvkost for fase 1 og 2. Det vil si at alle aktører skal få betalt for arbeidet de gjør, men uten påslag. På toppen av selvkosten legges de prosjektspesifikke omkostningene og en avsetning for den usikkerheten som prosjektet står overfor og som partene er enige om å inkludere i ansvaret for samspillet. Dette utgjør til sammen målprisen.

På toppen av målprisen kommer generelle omkostninger som byggherren skal dekke, og til slutt den fortjenesten og den bonusen som man har avtalt at de utøvende i samspillet skal få for arbeidet. Til sammen utgjør dette den totale estimerte projektkostnaden.

Hensikten med målpris er å gi samtlige deltagere i samspillet sammenfallende incentiver, og det kan være interessant å se nærmere på hvordan målprisen vil slå ut når man enten får overskridelse eller besparelse i de samlede kostnadene. Dette er vist i figur 14 (Trondheim kommune, 2020a).



Figur 14 Illustrasjon av hvordan målpris slår ut ved ulike utfall av kostnaden (Marstrand)

Figur 14 viser hvordan prinsippet om målpris vil slå ut, avhengig av resultatet. Når man treffer på målprisen vil aktørene som er med i samspillet fordele påslaget og bonusen mellom seg, slik de har avtalt. Lykkes man med å komme under målprisen, har man gjerne avtalt hvordan denne besparelsen skal deles mellom partene. I mange tilfeller vil kanskje byggherren benytte sin kostnadsbesparelse til å øke kvaliteten til leveransen. Dersom man går over målpris så skal overskridelsen dekkes av aktørene etter en fordelingsnøkkel spesifisert i avtalen. I verste fall kan overskridelsen bli så stor at den spiser opp hele påslaget. I slike tilfeller vil avtalen regulere hvordan en slik overskridelse skal fordeles, men ofte er det prosjekteier/byggherre som må bekoste overskridelser som går ut over det totale kostnadsestimatet. Normalt vil man beholde en form for bonusutbetaling som et insentiv for å fullføre prosjektet.

Målprisen skal i utgangspunktet ikke justeres, men i praksis vil man endre målprisen dersom det kommer inn uforutsette endringer som prosjekteier har eller må ta ansvaret for. Dette ansvaret er gjerne beskrevet i avtalen. Kontraktstandarden for totalentrepriser plasserer dette ansvaret hos prosjekteier, men det er tilfeller hvor byggherren overfører dette ansvaret til en totalentreprenør gjennom tilpasninger av kontrakten. Man har da i realiteten gått bort fra grunnprinsippene i en samspillsentreprise.

Hva er «åpen bok»?

Skal man lykkes med samspill er aktørene i samspillet avhengig av tillit, forutsigbarhet og felles situasjonsforståelse. Det er grunnleggende at alle parter i samspillet har fullt innsyn i prosjektets økonomi til enhver tid. Åpen økonomi (populært kalt «åpen bok») er viktig for å skape denne tilliten og for å motvirke spekulasjoner og minke rommet for opportunistisk adferd. I praksis betyr «åpen bok» at alle aktørene i samspillet har samme og full tilgang til alle de økonomiske forholdene i prosjektet til enhver tid. «Åpen bok» betyr IKKE at prosjekteier har full innsikt mens de andre aktørene kun ser sine egne kostnadsbilder. En del av «åpen bok» handler også om at hver enkelt aktør må ha en forståelse av og respekt for forretningsmodellen til de andre aktørene i samspillet. De må rett og slett skjønne hvordan andre i prosjektet ønsker å tjene penger og respektere at den økonomiske bærekraften hos hver aktør blir ivaretatt i samarbeidet.

Læring – Erfaringsoverføring

Begrepet kunnskap har flere definisjoner. En definisjon av kunnskap gitt av Davenport og Prusak (1998) fremhever kunnskapens rolle i å tolke og evaluere informasjon. Vi erkjenner at vi bruker vår kunnskap til å tolke eller vurdere informasjon. Vi tror at tolkningen av informasjonen – forståelsen av informasjonen etter tolkningen – også kan endre vår kunnskap eller tilføre de nye elementene. Dette kan skje bevisst eller ubevisst. I denne forbindelse kan det også sies at vi bruker informasjon til å utvikle kunnskap.

Karlsen et al. (2004) ser på kunnskap som kapasiteten til å tolke informasjon, transformere den til ny kunnskap. Den utformes i hjernen til mennesker og er innebygd i sosiale praksiser. Denne definisjon viser at en læringsprosess inkluderer bl.a. deling av informasjon, samt refleksjon og meningsskapning fra individene som involverer i delingsprosessen, og mulig interaksjon mellom individene som er involvert i delingsprosessen. Denne definisjonen gjenspeiler tre kategorier av kunnskap som Spender (2008) beskriver:

- Kunnskap-som-data: Kategorien har en tendens til å antyde at kunnskap blir sett på som et objekt, og å peke på de eksplisitte og objektive egenskapene til kunnskap.

- Kunnskap-som-mening: Denne kategorien omhandler refleksjon og meningsskapning ("sensemaking").
- Kunnskap-som-praksis: Denne kategorien ser på kunnskap utenfor det kognitive spekteret – utover det meningssskapende aspektet – hva vi kan gjøre med den.

Kategorien kunnskap-som-praksis inkorporerer tause egenskaper av kunnskap. Generelt kan man si at taus kunnskap ikke kan uttrykkes direkte ved hjelp av vanlige språk. Den andre kategorien kunnskap-som-mening har også tause elementer, i hvert fall til en viss grad. Det er verdt å merke at sosialisering spiller en viktig rolle når man prøver å overføre / dele taus kunnskap.

Hislop (2009) presenterer to perspektiver knyttet til temaet kunnskapsledelse / - deling:

- Objektivt perspektiv: Dette perspektivet betrakter kunnskap som et objekt og inkorporerer en positivistisk filosofi. Anvendelse av informasjonsteknologi har tradisjonelt en tendens til å nærme seg kunnskapsledelse fra dette perspektivet.
- Praksisbasert perspektiv: Dette perspektivet vurderer at kunnskap er forankret i praksis og er sosialt konstruert. Og derfor antyder tilnærmingen at det ikke er mulig å betrakte kunnskap som objektive «fakta», helt fri fra konteksten.

Hvis vi sammenligner disse to perspektivene med de 3 kategoriene som Spender (2008) nevner, ser det objektive perspektivet ut til å reflekter "kunnskap-som-data", og det praktiske perspektivet handler om "kunnskap-som-praksis" og "kunnskap-som-mening".

Utnytte og utforske kunnskap

Det er flere måter å håndtere kunnskap for å skape verdi i organisasjoner. En måte å se på dette er i to hovedfunksjoner:

- Utnytte kunnskap ("knowledge exploitation"): Dette handler om å benytte gode løsninger som allerede finnes / utviklet i organisasjonen. Dette er en måte en organisasjon kan dele kunnskapen som enkelte individer eller grupper har, med andre i organisasjonen. Dette kan bidra til å ikke finne opp hjulet på nytt og føre til å spare tid og kostnader. Ved å bruke kjente løsninger gir trygghet – i hvert fall til en viss grad – siden man vet allerede hvordan løsningen fungerer (mulige antagelser, forutsetninger og tilretteleggelse knyttet til bruk av løsningen, osv.) samt løsningens effekt.
- Utforske kunnskap ("knowledge exploration"): Her snakker man om utvikling av ny kunnskap utenfor kjente rammer og normer. Innovasjon kan høre til denne funksjonen.

Disse to funksjonene samlet beskriver en organisasjons evne til å bruke en balansert kombinasjon av å utnytte kunnskap og å utforske kunnskap til å forbedre sin virksomhet. Gibson og Birkinshaw (2004:209) påpeker at dette handler om organisasjonen sin evne til å sikre at alle er i stand til å bruke kunnskapen [exploitation] og tilpasse den [exploration] i sitt daglige arbeid.

Lærende organisasjoner

En annen viktig begrep innen læring og erfaringsdeling er lærende organisasjoner. Peter Senge (2006) har bidratt til utvikling av begrepet lærende organisasjoner. Organisasjoner som har genuin interesse og evne til lære noe nytt og verdifullt for å utvikle sin kompetanse kan betegnes som lærende organisasjoner. Læringen i denne sammenhengen kan være: (1) utnytte eksisterende kunnskap som handler om å dele eksisterende kunnskap og verdifulle erfaringer med andre i

organisasjonen, og (2) utforske ny kunnskap som handler om nytenkning og innovasjon. Den første handler primært om stabilitet og den andre handler primært om omstilling. Med en god balanse mellom stabilitet og omstilling kan lærende organisasjoner øke produktivitet og opprettholde konkurransefortrinn. Peter Senge nevner fem aspekter som karakteriserer lærende organisasjoner, se figur 15.



Figur 15 Lærende organisasjon (Senge, 2006)

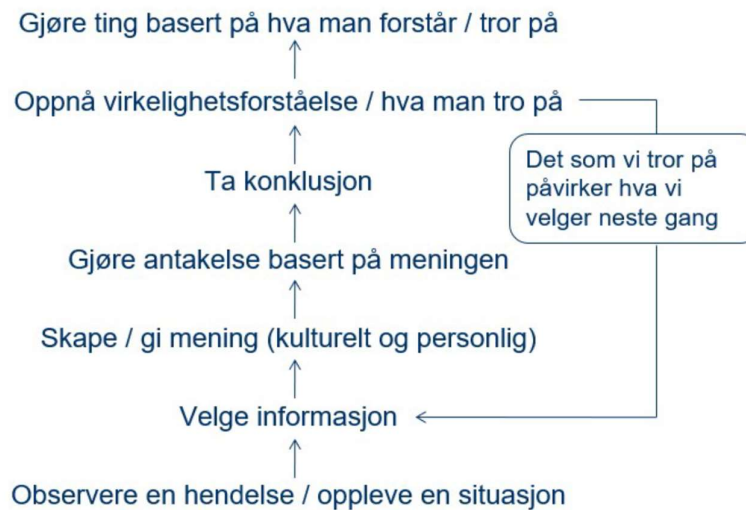
Her er en kort forklaring på de fem aspektene:

- Personlig mestring handler om et individs genuine interesse for å lære og mestre noe verdifullt, samt motivasjon, ambisjon og visjon som vedkommende har for å oppnå det.
- Mentale modeller handler om antagelser, forutsetninger og forståelse man har, knyttet til f.eks. en oppgave eller et prosjekt. En del mentale modeller er "tause" – de uttrykkes ikke eksplitt og kan ligge i underbevisstheten. Det er viktig å reflektere på og håndtere mentale modeller spesielt i en samarbeidssituasjon.
- Felles visjon er viktig for å sikre en felles forståelse (av f.eks. en oppgave eller et prosjekt), lagånd og samarbeidsklime.
- Gruppelæring handler om å dele verdifulle erfaringer og kunnskap som kan sikre at man ikke "finner opp hjulet på nytt". Deling av kunnskap kan også føre til å utvikle ny kunnskap sammen.
- Systemisk tenkning ser på et system som ikke bare en samling av individuelle elementer (som utgjør systemet), men også interaksjon / kobling mellom elementene. Systemisk tenkning handler om å skape en helhetlig forståelse for å høste gevinster: Hvis en prosjektmedarbeider forstår hvordan sin oppgave er knyttet til andres oppgaver, da kan det være en fordel f.eks. når vedkommende må håndtere endringer.

Kultur og virkelighetsoppfatning

En individs virkelighetsoppfatning kan bli påvirket betydelig av kulturen som vedkommende hører til eller identifiserer seg med. En definisjon av kultur er (Hofstede, 1994): '[Culture] is the collective programming of the mind which distinguishes the members of one group or category of people from another.' En individs virkelighetsoppfatning har tendens til å gjenspeile vedkommende sin holdninger og atferd.

Organisasjoner, avdelinger og grupper har sin egen kultur som er utviklet over en viss periode, og den kulturen påvirker arbeidet og arbeidsmiljøet – for eksempel, kommunikasjon, mellommenneskelige relasjoner og samarbeid. Det er interessant og viktig å se på dette temaet i en prosjektsammenheng. Det er flere aktører involvert i prosjektet. De ser virkeligheten (hendelser, saker, andre mennesker, osv.) på forskjellige måter. Figur 16 viser hvordan individer utvikler oppfatning om virkeligheten.



Figur 16 Hvordan man forstår virkeligheten på "Ladder of inference" (Senge, 1994)

En hendelse, sak eller situasjon i prosjektet kan oppfattes på forskjellige måter av individuelle prosjektmedarbeidere. Hvert enkelt individ har ulike erfaringer, kunnskaper, forventninger og holdninger til samarbeidet. En positiv prosjektkultur som fremmer kommunikasjon og interaksjon kan danne et godt grunnlag for en felles forståelse. En felles forståelse er essensiell for et godt samarbeid og oppnåelse av felles mål på en effektiv måte.

Her er det relevant og interessant å se på begrepet mentale modeller. Senge (2006, side 8) gir følgende definisjon av mentale modeller: "Mental models are deeply ingrained assumptions, generalizations, or even pictures or images that influence how we understand the world and how we take action." Denne definisjonen viser en sterk kobling mellom mentale modeller og atferd, og påpeker viktigheten av å danne et godt grunnlag for felles forståelse i samarbeidssituasjoner. Senge påpeker videre at vi veldig ofte ikke er bevisst våre mentale modeller eller virkningen de har på vår atferd.

4. Metode

Ved gjennomføring av evalueringer er valg av metode sentralt. I dette kapitlet beskrives metoden som er valgt for evalueringen av samspillprosjektet på Nidarvoll i 2023.

Datainnsamling

Vi benyttet dokumentstudier - gjennomgang av dokumentasjon fra prosjektet for å konstatere fakta om beslutninger, prosessen og resultatene. De mest sentrale dokumentene er listet bakerst i rapporten. Et ekstrakt av denne informasjonen ble presentert i kapittel 2.

Det ble gjennomført spørreundersøkelser to ganger i løpet av prosjektet: Første gang etter samspillfase 1 i 2021 og andre gang sommeren 2023. Hensikten var både å lære om hvordan de involverte oppfattet samspillet og se om det endret seg undervegs. Spørreundersøkelsen er utformet av doktorgradskandidater i samarbeid med veiledere og nøkkelpersoner i Nidarvollprosjektet. Undersøkelsene ble distribuert til medarbeidere hos både byggherren, de prosjekterende og entreprenørene. Resultatene ble samlet inn digitalt med nettverktøy; fase 1: Microsoft Forms, fase 2: nettskjema.no. Dataene ble analysert manuelt og resultatene er presentert i kapittel 5 ved hjelp av Microsoft Excel og Microsoft Power BI.

Vi benyttet intervjuer med enkeltindivider for å lære om deres opplevelse av prosessen. Vi la vekt på å dekke flere nivåer i organisasjonen og et tilstrekkelig bredt utvalg av roller. Informantene er nøkkelpersoner i sentrale roller hos Trondheim kommune og Skanska. En detaljert oversikt over intervjuene finnes i vedlegg 2. Basert på målet for denne evalueringen og innledende dokumentstudier ble en intervjuguide utarbeidet før vi startet prosessen. De 10 intervjuene ble utført av 2-3 forskere fra evalueringsteamet. Intervjuene hadde varighet på ca. 1 time. Det ble gjort opptak av intervjuene og transkribering etterpå. Transkripsjonene ble utført med automatisk tale til tekst funksjoner, og så gjennomgått manuelt for å sikre at automatikken ikke innførte feil.

Det anmerkes at intervjuene tok opp et bredt utvalg av problemstillinger fra hele byggeprosessen frem til intervjutidspunktet. Derfor må en forvente at de problemstillingene som var av nyere dato eller aktuelle på intervjutidspunktet blir husket mer presist enn det som ligger lenger bak i tid.

Analyse og fremstilling

Resultatene i form av transkripsjoner fra intervjuene ble analysert manuelt med enkel koding som gjenspeiler temaene i intervjuguiden. På denne måten ble objektive fakta og subjektive intervjuer satt opp mot hverandre, sammenlignet og vurdert både på enkeltspørsmål og som en helhet. Funnene er presentert i denne rapporten. Resultatene av intervjurunden og analysen er presentert i kapittel 6.

Etterlevelse av GDPR

Antall respondenter ble bestemt sammen med oppdragsgiver for å sikre tilstrekkelig representasjon og kjennskap til hele prosjektets løp. Av hensyn til personvern er alle utsagn anonymisert og identifisert gjennom en kode som bare forskerne kjenner til. Synspunkter er naturlig farget av hvilken side av bordet en tilhører. Derfor er det oppgitt om informanten tilhører byggherresiden eller entreprenørsiden når enkeltutsagn benyttes som illustrasjon. Synspunkter er også avhengig av hvilken rolle en innehar, men vi holder dette skjult fordi det ville identifisere informanten.

5. Resultater fra spørreundersøkelsene

I dette kapitlet oppsummeres funnene som ble gjort gjennom spørreundersøkelser etter fase 1 (2021) og mot slutten av fase 2 (2023). Den våkne leser vil legge merke til at bruken av ordet samspill i forbindelse med spørreundersøkelsen dekker både samhandling og samspillmodell.



Figur 17 Rehabiliteringssenteret slik det sto ferdig våren 2023 (Meland, 2023).

To spørreundersøkelser i prosjektet med to års mellomrom

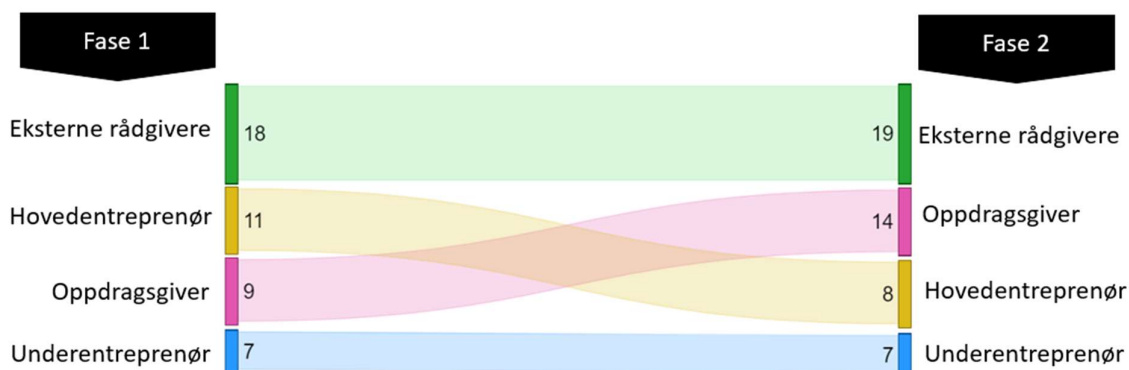
I januar 2021 kontaktet en av prosjektlederne i Nidarvoll-prosjektet NTNU med en forespørsel om assistanse til å evaluere hvordan samspill hadde fungert i fase 1 – utviklingsfasen. De ønsket å gjennomføre en spørreundersøkelse for å vurdere hvordan medarbeiderne hadde opplevd samspill i denne fasen. De to prosjektlederne fra Skanska og Trondheim kommune gikk sammen med en stipendiat fra NTNU og utformet et sett med spørsmål. Dette skapte en spørreundersøkelse som var basert på akademisk litteratur om samspill i byggeprosjekt, samtidig som den ble tilpasset Nidarvoll-prosjektet. I februar/mars 2021 ble undersøkelsen gjennomført med 37 respondenter.

I forbindelse med denne rapporten var det et ønske å følge opp spørreundersøkelsen fra fase 1 og sammenligne den med en ny spørreundersøkelse for fase 2 byggefasen. En ny spørreundersøkelse tilpasset byggefasen ble utviklet av to stipendiater i samarbeid med de samme to prosjektlederne. I april-juni 2023 ble denne gjennomført med 23 respondenter. Dette delkapitlet vil i det følgende ta for seg tendensene vi har identifisert i de sammenlignbare spørsmålene fra de to spørreundersøkelsene.

Oversikt over deltakere i undersøkelsene

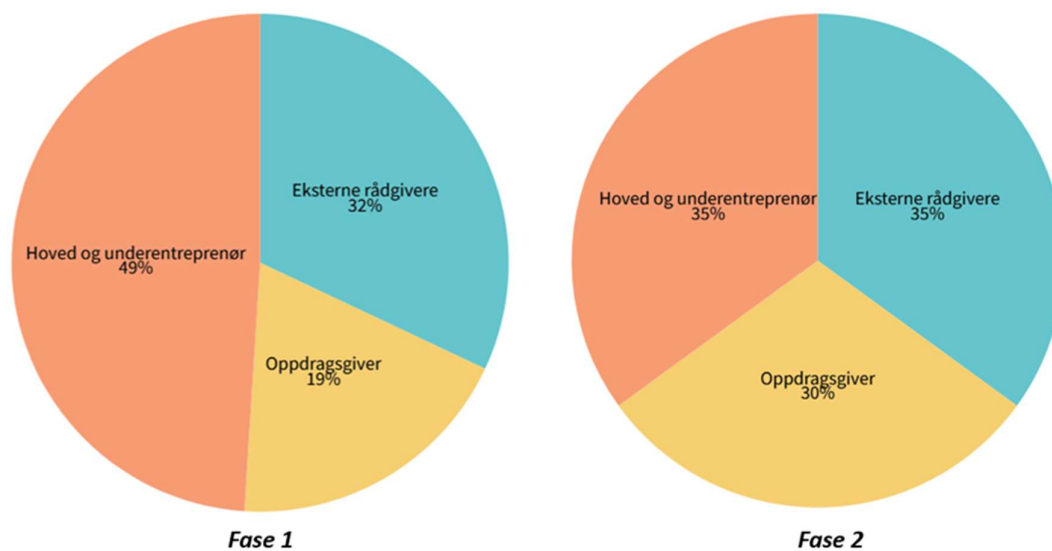
Undersøkelsene ble laget for å dekke et bredere publikum enn det som er gjort gjennom intervjuene i denne rapporten. Intervjuene og deres påfølgende analyse handler om hvordan nøkkelpersoner i prosjektet har opplevd at samhandlingen har utviklet seg i Nidarvollprosjektene.

Spørreundersøkelsene handler derimot om den generelle oppfatningen til et bredere utvalg av partene som jobber i prosjektet og hvordan samspill har påvirket deres oppgaver. Figur 18 viser hvilke grupper vi sendte invitasjonen til.



Figur 18 Oversikt over personer som mottok invitasjon til undersøkelsen i hver fase.

For fase 1 ble undersøkelsen sendt til 45 respondenter, og vi mottok 37 fullførte undersøkelser som bestod screeningsprosessen, noe som ga en svarprosent på 82 %. For fase 2 ble undersøkelsen sendt til 48 respondenter, og vi mottok 23 fullførte undersøkelser som bestod screeningsprosessen, noe som ga en svarprosent på 48 %. Flere detaljer er gitt i vedlegg 1. For begge fasene kom den største respondentgruppen fra eksterne rådgivere. Den mest merkbare endringen i respondentgruppen er den høyere deltakelsesraten fra oppdragsgiver som vist i figur 19. Entreprenørene var den største deltakergruppen i den første fasen, noe som kan ha forskjøvet resultatene nærmere til entreprenørens tankegang. For fase 2 er det imidlertid en jevnere fordeling blant deltakerne.

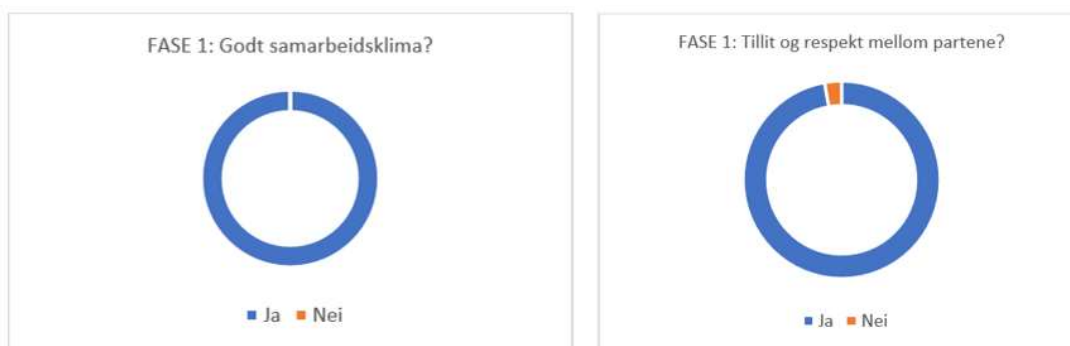


Figur 19 Respondentsammensetning (de som faktisk svarte) i de 2 fasene.

Erfaringer fra fase 1

Resultatene fra spørreundersøkelsen i fase 1 viste at representanter fra entreprenør var svært fornøyde med modellen, mens byggherre og rådgivere totalt sett var moderat fornøyde med samspillet i utviklingsfasen. Uklare roller og ansvarsfordeling på grunn av byggherres mangel på erfaring med samspill ble antydnet å være en av grunnene til dette. Det skal sies at dette virker å ha handlet om samarbeid internt i kommunen, noe som skapte misnøye hos byggherres respondenter. Dette ble også bekreftet som en sannsynlig årsak av byggherre selv, da resultatene fra undersøkelsen ble presentert på et oppfølgingsmøte med samhandlingsgruppen. Den interne misnøyen virker ikke å ha påvirket samarbeidet med entreprenør og rådgivere, som ble ansett som velfungerende. Entreprenøren var på sin side fornøyd med å komme tidligere inn i prosjektet for å kunne bidra med sin kompetanse. Samarbeid på tvers av aktører synes å ha fungert godt, da responsen viste at alle aktørene var fornøyde med det tverrfaglige samarbeidet.

Det ser ut til at de uenighetene som oppsto i prosjektet ikke var veldig alvorlige, eller at de var av forbigående karakter. Det ble ikke referert til konflikter. Dette gjelder i alle fall om man skal tro svarene på om respondentene synes det har vært et godt samarbeidsklima i prosjektet. Her svarte samtlige «Ja» i fase 1, som vist i figur 20.



Figur 20 Samarbeidsklima, tillit og respekt mellom partene rapportert i fase 1 (2021)

Det samme gjelder i stor grad på spørsmål om det har vært tillit og respekt mellom partene i prosjektet. Der var kun én person som hadde negativ respons på dette spørsmålet i fase 1.

Et funn i studien er at utviklingsfasen ble ansett å være for kort til å kunne utvikle skikkelig gjennomarbeidete, gode og innovative løsninger. Fra entreprenørs side ble det antydnet at en viktig årsak til dette var at de ikke følte de fikk nok påvirkningskraft i prosjekteringen. Dette ble sagt å være fordi Trondheim kommunes gode erfaring med å bygge skoler gjorde at de ga lite rom for å være kreativ i løsningene. Noen løsninger ble også forkastet for at prosjektet skulle nå målprisen.

Respondentene var totalt sett fornøyd med de tverrfaglige ICE-møtene og bruken av VDC. En utfordring var at nedstenginger som følge av Covid-pandemien påvirket bruk av «big room». Dette førte til at det visuelle verktøyet Mural ble tatt i bruk, med god suksess. Det var dog uttrykt ønsker om tettere oppfølging og mer kontinuerlig bruk av verktøyet.

Respondentene ble også spurt om oppfølgingen av resultatmål og effektmål. Byggherre og entreprenør virket å ha god kontroll på disse, mens rådgivere visste mindre om målene. Byggherre følte at effektmålene ble noe nedprioritert da det ble snakk om å kutte kostnader. Det var relativ

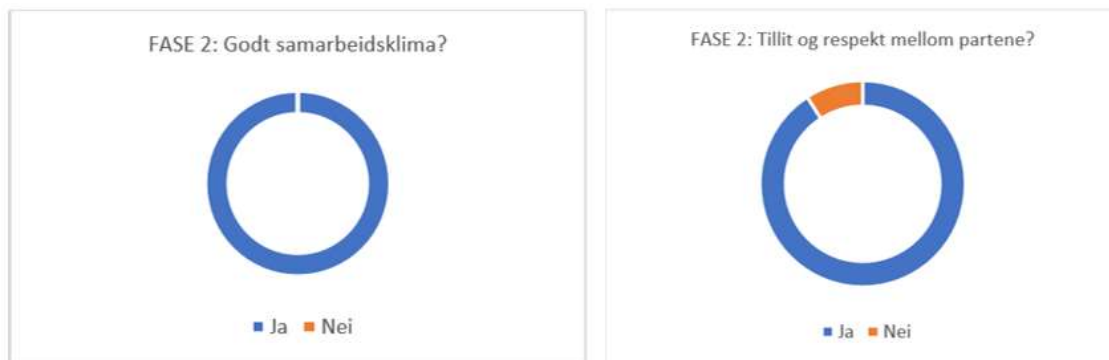
bred enighet om at prosjektet led av mangel på en kontinuerlig oppfølging og evaluering av samspillsprosessen.

Erfaringer fra fase 2

I fase 1 antok noen respondenter at arbeidet som ble gjort med samspill i fase 1 ville bære frukter i fase 2. I det følgende vil vi illustrere hvordan samspill i fase 2 ble oppfattet av respondentene i den andre spørreundersøkelsen.

Resultatene fra spørreundersøkelsen etter fase 2 viste at entreprenør var svært fornøyd med arbeidsmåten. Byggherre var også godt fornøyd, mens rådgiver var moderat fornøyd. Arbeidsklimaet ble omtalt som positivt med flere gode og givende dialoger. Flere av respondentene mente det hadde vært diskusjoner, men ikke på et nivå som kan omtales som konflikter. Et funn fra undersøkelsen er at rådgiversamarbeidet var noe mer utfordrende enn i fase 1. Det var spesielt rådgiverne som var mindre fornøyde med hvordan spesielt forholdet til entreprenør hadde vært. Resultatene illustrerer også at tilliten blant rådgiverne var lavest når det gjaldt troen på at hver deltaker arbeidet for å ivareta andres interesser. En av tilbakemeldingene pekte på at utfordringene de møtte delvis skyldtes at de ikke var inkludert i samarbeidskontrakten selv.

Det virker som om konfliktene som oppsto i fase 2 ikke hadde en betydelig innvirkning på hvordan deltakerne generelt oppfattet samarbeidsklimaet. Tilsvarende som i fase 1, svarte alle positivt også i fase 2 når de ble spurt om det hadde vært et bra samarbeidsklima i prosjektet.



Figur 21 Samarbeidsklima, tillit og konflikt rapportert i fase 2.

Når det kommer til om respondentene opplevde at det hadde vært tillit og respekt mellom partene, var det kun to respondenter som svarte negativt på dette i fase 2. Det tyder på at det har vært en relativt høy grad av tillit internt og mellom aktørene hele prosjektet gjennom.

Et funn i studien fra byggefasen er at både rådgivere og entreprenør mente at byggherres fleksibilitet til å endre løsninger i prosjektet påvirket noen av mulighetene til å dra fordel av samspill som gjennomføringsmodell. En kommentar var at prosjektet hadde kommet for langt ved oppstart. Samspill via Teams ble også nevnt en utfordrende faktor.

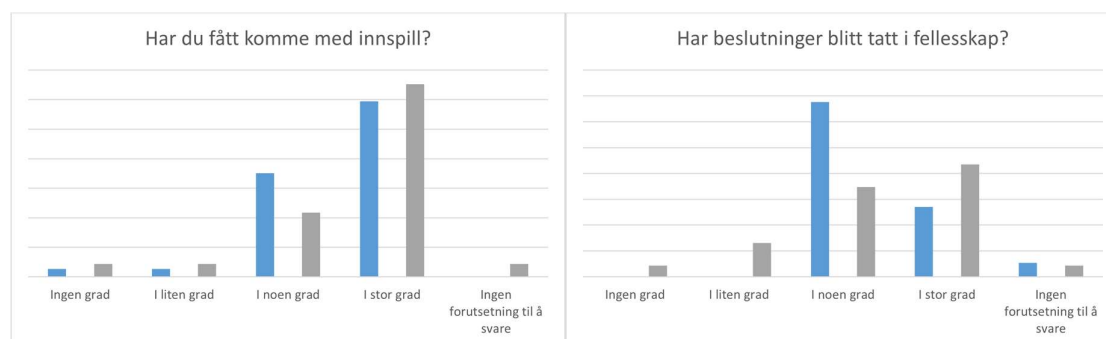
Et annet interessant funn fra fase 2 er at en svært lav andel av respondentene hadde kjennskap til resultatmål og effektmål. Dette gjaldt i stor grad respondenter fra byggherre og rådgivere. Sju av åtte respondenter fra rådgiverne ikke hadde kjennskap til prosjektets resultatmål eller effektmål, og seks av disse visste heller ikke hvor man finner dem. En hensikt med å benytte seg av samspill er å få alle aktører til å dra i samme retning, og det burde derfor kanskje vært viet mer oppmerksomhet til å sørge for at alle aktørene visste hvilke mål prosjektet jobbet mot som en enhet.

Sammenligning av fase 1 og fase 2

I det følgende sammenlignes resultatene fra fase 1 og 2, inndelt i de ulike tema som rapporten er bygd opp på. I figurene vil fase 1 være presentert med blå stolper, mens fase 2 vil være presentert med grå stolper. Sammenligningen vil vise hvordan samspill har fungert over tid i prosjektet og om noen holdninger har endret seg i den ene eller andre retningen.

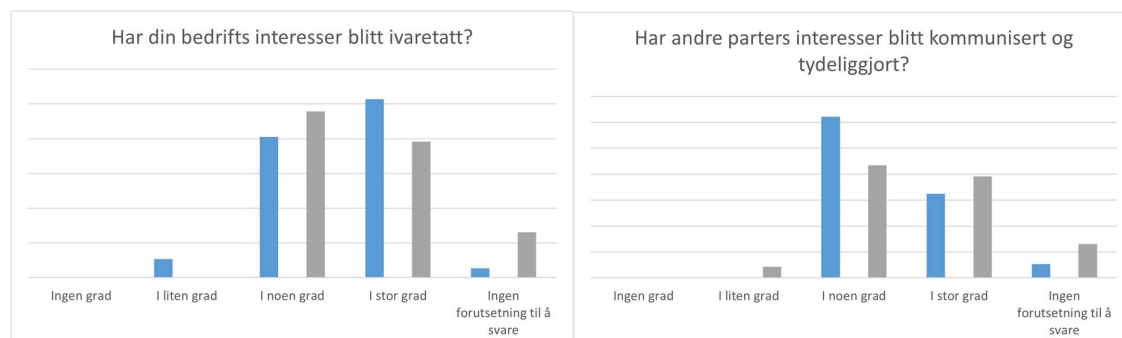
Rom for samspill

Viktige faktorer for at samspillmodell skal fungere er at alle partene føler de har posisjon for å komme med innspill og at beslutninger blir tatt i fellesskap. På spørsmål om dette ser vi at en høyere andel mente at det i stor grad hadde vært mulig i fase 2, men det var også flere som mente at de i ingen eller i liten grad hadde fått komme med innspill og at beslutninger ikke ble tatt i fellesskap. I fase 1 var responsen jevnere fordelt på "i noen grad" og "i stor grad". Det er ikke noen dramatik i denne trenden, fordi den gjenspeiler karakteren til de to fasene. Fase 1 skal være aktivt samspill i utvikling, mens fase 2 er mer lineær og oppgavedelt og derfor naturlig mindre involverende.



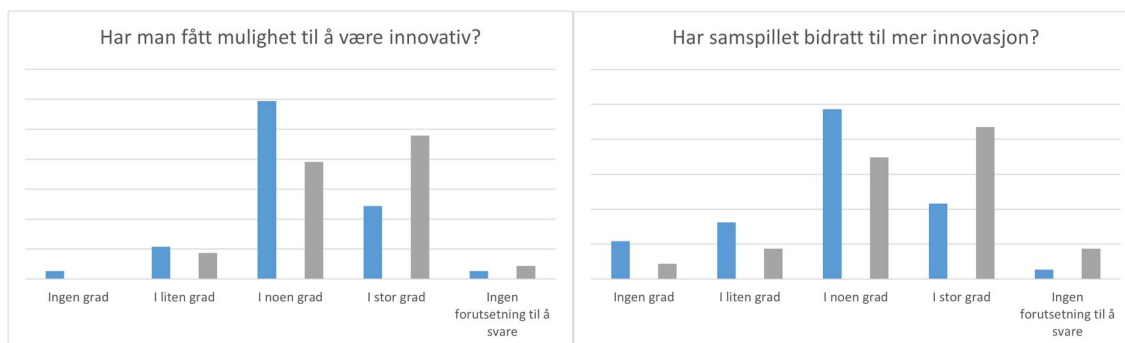
Figur 22 Sammenligning over tid - oppfattet mulighet for innspill og felles beslutninger (blå = fase 1, grå = fase 2)

Begge undersøkelsene viser at respondentene følte det hadde vært utvist raushet fra de andre prosjektdeltakerne i forbindelse med egne interesser i prosjektet. En viktig forutsetning for at egne interesser blir ivaretatt er at de blir kommunisert og tydeliggjort for de andre partene. Resultatene viser at partenes interesser totalt sett har vært relativt tydelig kommunisert.



Figur 23 Sammenligning over tid - kommunikasjon av egne og andres interesser (blå = fase 1, grå = fase 2)

Et viktig funn fra fase 1 var at respondentene mente det kunne vært bedre tilrettelagt for innovasjon i prosjektet. Resultatene fra spørreundersøkelsen viser en positiv utvikling på denne fronten i byggefasen. Noe av årsaken til dette kan være at noe av responsen i utviklingsfasen var knyttet til at en del løsninger allerede var låst før man gikk løs på samspillsfasen. Et positivt funn er at det er en stor andel av respondentene som mener at samspill har vært en faktor som har bidratt til mer innovasjon som vist i figur 24.

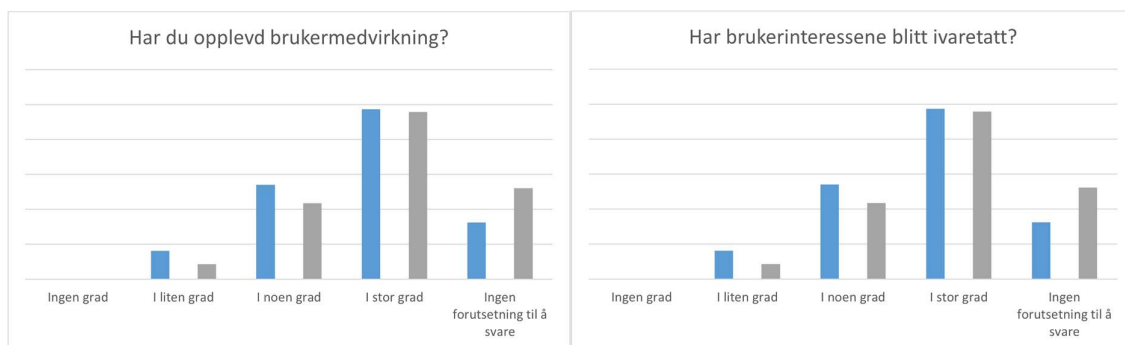


Figur 24 Sammenligning over tid - mulighet for innovasjon og samspillet betydning for innovasjon (blå = fase 1, grå = 2)

Brukerprosesser

Når det kommer til brukermedvirkning og ivaretagelse av brukerinteresser er det ikke de riktig store forandringene fra fase 1 til fase 2. Det er likevel noen interessante signal å spore. Vi ser en liten nedgang i andelen som svarte liten eller ingen grad av brukermedvirkning/ivaretagelse av brukerinteresser, samt en lignende økning i andelen som ikke følte de hadde forutsetning til å svare. Dette avspeiler trolig forskjellen i arbeidsoppgaver i fasene.

Hvis man derimot ser på kommentarene, spesielt fra undersøkelsen i fase 2, er det ting som tyder på at det var noe forbedringspotensial. Kommentarene gikk hovedsakelig på at det gjerne kunne vært mer brukermedvirkning, det var satt av for lite tid til brukerprosesser, og målene for prosjektet (hvem og hva det bygges for) ble ikke godt nok vektlagt fra prosjektledelsen. Det ble også kommentert at det meste ble bestemt i fase 1 og brukermedvirkningen i fase 2 gjaldt i stor grad for bagateller i prosjektet. Andre nevnte dog at flere avklaringer burde vært gjort i fase 1 for å danne et bedre grunnlag for fase 2. Selv om resultatene totalt sett viser en relativt positiv ivaretagelse av brukerinteressene, så viser kommentarene at det var en del ulike oppfatninger om hvordan brukerprosessene ble fulgt opp i praksis som vist i figur 25.



Figur 25 Sammenligning over tid - brukermedvirkning og brukerinteresser (blå = fase 1, grå = fase 2).

På spørsmål om respondentene hadde tillit til at alle aktørene handler for brukeren, kunden og samfunnets beste, var resultatene godt spredd på en skala fra 1-10 der 10 er høy grad av tillit. I fase 1 ble det et snitt på 7,70, mens i fase 2 gikk snittet ned til 7,30, ref. figur 26. Det er ikke en alvorlig endring isolert sett, men man burde kanskje håpet på en mer positiv utvikling når det gjelder å ivareta interessene til brukeren, kunden og samfunnet.

Tillit til at hver aktør
handler for brukeren,
kunden og
samfunnets beste

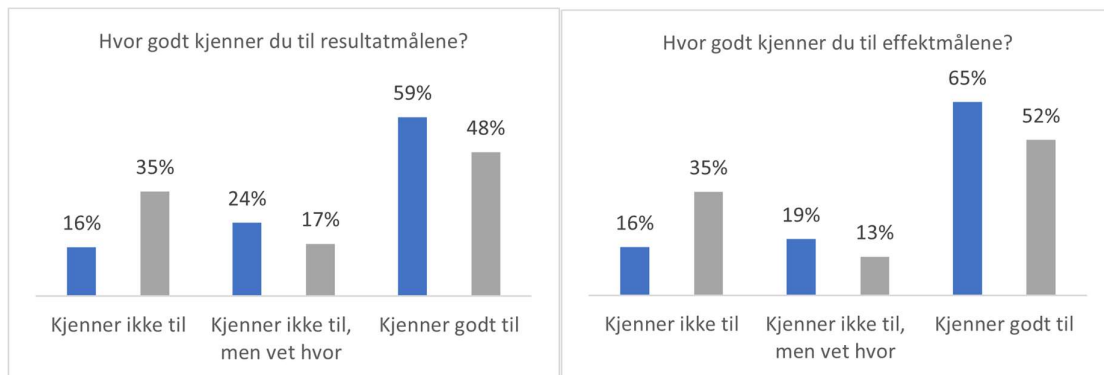
Fase 1: 7,70

Fase 2: 7,30

Figur 26 Utvikling i tillit fra fase 1 til fase 2

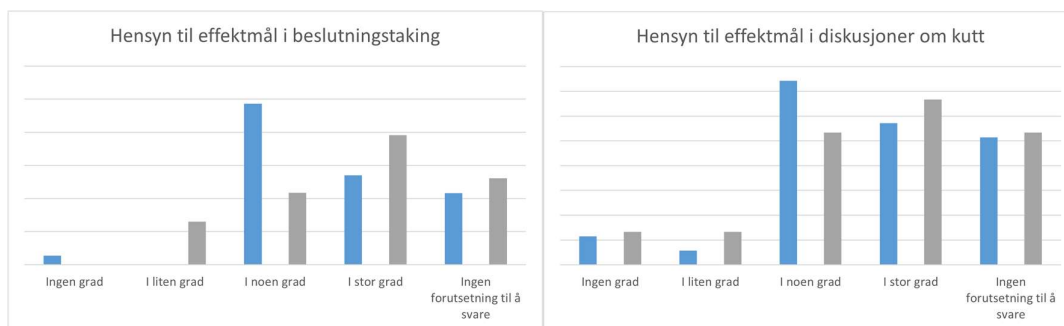
Prosjekt mål

En vanlig antakelse er at eier/byggherre er opptatt av effekten av prosjektet og oppnåelse av prosjektets samfunns- og effektmål, mens entreprenør på sin side er mer opptatt av å levere etter resultatmålene. Derfor var det interessant å se om dette ble gjenspeilet også i samspillsprosjektet. På spørsmål om de hadde kjennskap til resultat- og effektmålene virket det som respondentene hadde god oversikt i fase 1, men noe mindre i fase 2 som det går frem av figur 27. Hele 50% av respondentene i byggefasen hadde ikke kjennskap til hverken resultatmålene eller effektmålene. Rundt 15% av disse visste riktignok hvor man kan finne informasjon om målene, men totalt sett må et resultat på cirka halvparten av respondentene sies å være en lav andel. En mulig forklaring på den negative trenden er at en stor andel av respondentene fra entreprenør hadde kjennskap til målene, både i fase 1 og fase 2, mens andelen som kjente målene var vesentlig mindre hos de andre aktørene. Derfor slår mindre representasjon fra entreprenør i fase 2 negativt ut i sammenligningen. Det kan også ha kommet inn nye aktører etter fase 1 som får oppgaven tildelt ferdig definert og dermed ikke har satt seg så godt inn i målene. Evalueringsteamet registrerer at respondentene fra Trondheim kommune ikke har spesielt god kjennskap til målene. Det finner vi litt forunderlig.



Figur 27 Sammenligning over tid - Kjennskap til resultat- og effektmål (blå = fase 1, grå = fase 2).

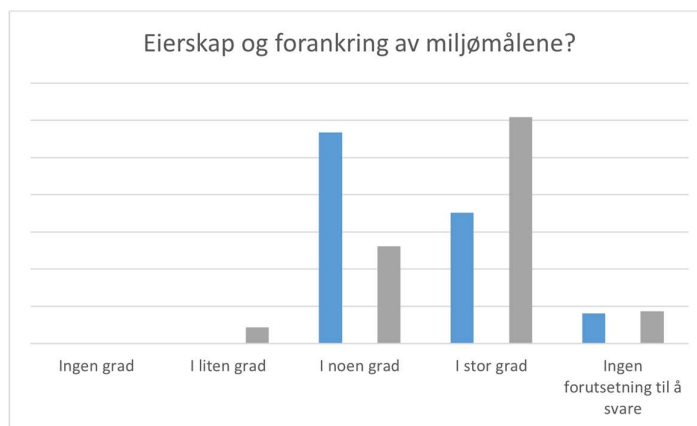
På spørsmål om det ble tatt hensyn til effektmålene i beslutningstaking og diskusjoner om løsninger for kostnadsutt viser resultatene at effektmålene i moderat grad ble hensyntatt. Her var det dog mange som ikke hadde forutsetning til å svare, så resultatene må tas med en klype salt. Forklaringen på trenden kan være den samme som over. Dette er støttet av observasjonen at de ikke har grunnlag for å svare.



Figur 28 Sammenligning over tid - hvordan effektmålene ble tatt hensyn til i beslutninger (blå = fase 1, grå = fase 2)

Miljømål

Oppnåelse av miljømålene var et fokusområde for prosjektet. På dette temaet ser vi en tydelig positiv utvikling når respondentene ble spurt om prosjektet hadde klart å opprettholde eierskap og forankring av miljømålene. I fase 1 svarte 35% at prosjektet hadde oppnådd dette "I stor grad", mens i fase 2 gikk dette tallet helt opp til 61%. Det er tydelig at respondentene følte at miljømålene hadde blitt tatt på alvor i prosjektet og at det ble opprettholdt i byggefasen.



Figur 29 Sammenligning over tid - eierskap til, og forankring av, miljømålene

Når miljømålene står frem mer positivt besvart – og at en større andel av respondentene har grunnlag for å svare så kan en tolke det som dette temaet har engasjert mange. På miljøområdet (energiløsningen spesielt) var ambisjonene høye og partene har løst problemer sammen. Det er trolig at dette slår ut positivt både i bevisstheten og opplevelsen til prosjektmedarbeiderne både på byggherresiden, blant de prosjekterende og hos entreprenøren.

Samarbeid, tillit, kommunikasjon

Kommentarer fra respondenter tyder på at spesielt samspillet mellom byggherre og entreprenør fungerte godt. Alle respondentene, både fra byggherre, entreprenør og rådgivere, ble spurt om hvordan de opplevde samarbeid med byggherre, entreprenør og rådgiver på en skala fra 1 til 10, der 10 er mest positivt. Respondentene kunne også vurdere hvordan de opplevde internt samarbeid. For eksempel kunne respondenter fra byggherresiden rangere sin opplevelse av hvordan samarbeidet innenfor kommunen internt hadde fungert. I tillegg kunne de vurdere hvordan samarbeidet med entreprenør og rådgivere. Derfor reflekterer scoren i figur 30 tilbakemeldingen på samarbeidet mellom samtlige aktører, både mellom hverandre og internt.

Både fase 1 og fase 2 ble det kommentert at kommunen ikke hadde vært godt nok koordinert internt. Mye tyder på at det interne trøbbelet stort sett gjaldt i fase 1, for vi ser en positiv utvikling på samarbeidet hos byggherre i fase 2 i forhold til fase 1. Totalt endte samarbeid med byggherre opp med en score på 7,61 i fase 1, mens den forbedret seg til 8,06 i fase 2. Samarbeidet med entreprenørene forholdt seg relativt uendret på en score rundt 8. Derimot er det en negativ utvikling på samarbeid for rådgiverne. Det var uttrykt noe misnøye med hvordan samspillet med arkitekt fungerte. Dette gjenspeiles i resultatene fra spørreundersøkelsen, som viser en negativ trend på samarbeid med rådgivere, en score som falt fra 8,29 til 7,16.



Figur 30 Sammenligning over tid - partenes vurdering av samarbeidet med hver kategori

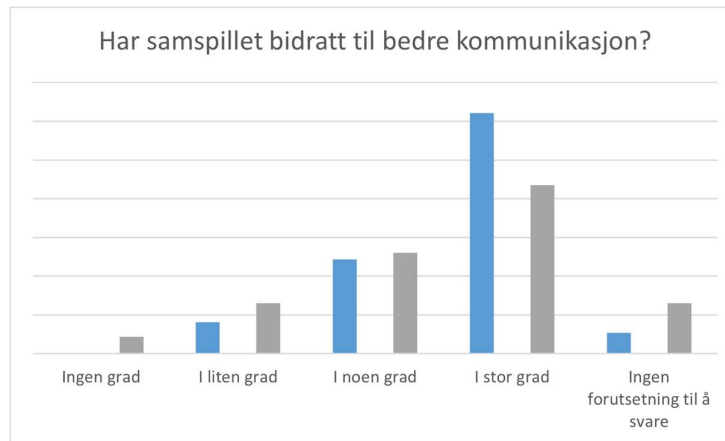
Respondentene hadde også mulighet til å svare i fritekstfelt. Fra arkitektenes side ble det der nevnt at det var krevende å ikke være en del av samspillskontrakten med Trondheim kommune og Skanska. De opplevde ikke alltid å bli tatt med på råd. Arkitekten og landskapsarkitekten hadde egne avtaler - først med Trondheim kommune, så tiltransportert Skanska som totalentreprenør. Arkitektene kunne ønske en annen modell der de fikk mer eksplisitt uttrykt plass i samspillet. Andre aktører oppfattet heller ikke arkitekten som godt involvert i samhandlingen.

Når det gjelder tillit i prosjektet, så viser resultatene at selv om man følte at hverandres interesser ble godt ivaretatt, så var ikke *tilliten* til at hver aktør jobbet for å ivareta hverandres interesser like god. Et interessant funn er at tilliten har hatt en negativ trend fra fase 1 til fase 2. På en skala fra 1-10 var tilliten til at hver aktør jobber for å ivareta hverandres interesser 7,70 i fase 1 og 6,45 i fase 2. Dette kan sies å være en foruroligende utvikling, da opportuniste og silotenking skal være noe man ønsker å fjerne ved å benytte seg av samspill som prosjektgjennomføringsmodell. Det er derimot positivt å se at respondentene fortsatt har høy tillit til at hver aktør handler for prosjekts beste.



Figur 31 Sammenligning over tid - Tillit til at aktørene ivaretar hverandres interesse

På spørsmål om i hvilken grad respondentene følte samspillet hadde bidratt til bedret kommunikasjon er det ganske oppløftende svar, se figur 32. Selv om det ble en svak nedgang fra fase 1 til fase 2, var tendensen totalt sett at samspill bidro til vesentlig bedre kommunikasjon. I fase 1 svarte over 60% at de synes samspillet i stor grad bidro til bedre kommunikasjon. Til sammenligning svarte 43% det samme i fase 2. I fase 1 svarte 8% at samspillet i liten eller ingen grad bidro, mens 17% svarte dette i fase 2.



Figur 32 Sammenligning over tid - hvordan samspill har bidratt til bedre kommunikasjon (blå = fase 1, grå = fase 2)

Konfliktnivå

En positiv utvikling i prosjektet er at det virker som det opplevde konfliktnivået gikk ned i byggefasen. En viktig årsak til dette kan være at byggherre fikk ryddet mer opp i sine interne konflikter. Det kan også sies å være en naturlig utvikling i samspill at tverrfaglige beslutninger i utviklingsfasen sørger for at konfliktnivået blir lavere i byggefasen. En annen grunn kan være at prosjektet var ferdige med beslutningen om en eller to haller, som skapte mye diskusjoner i fase 1. Skalaen her er 1-10, der 10 representerer høyt konfliktnivå og 1 representerer lavt konfliktnivå.



Figur 33 Sammenligning over tid - hvordan det generelle konfliktnivået utviklet seg

Konstateringen av at opplevd konfliktnivå er lavere i fase 2 etter å ha sammen brynt seg på utfordrende spørsmål i fase 1 ligger nær til samspillmodellens kjerne. Derfor er dette resultatet viktig. Ved å samhandle i utviklingsfasen bygges både tillit og grunnlag for god kommunikasjon. I tillegg vil eierskap til løsninger som er utviklet sammen være større enn om en bare får overlevert noen annens løsning på problemet.

Hvordan samspillet har fungert

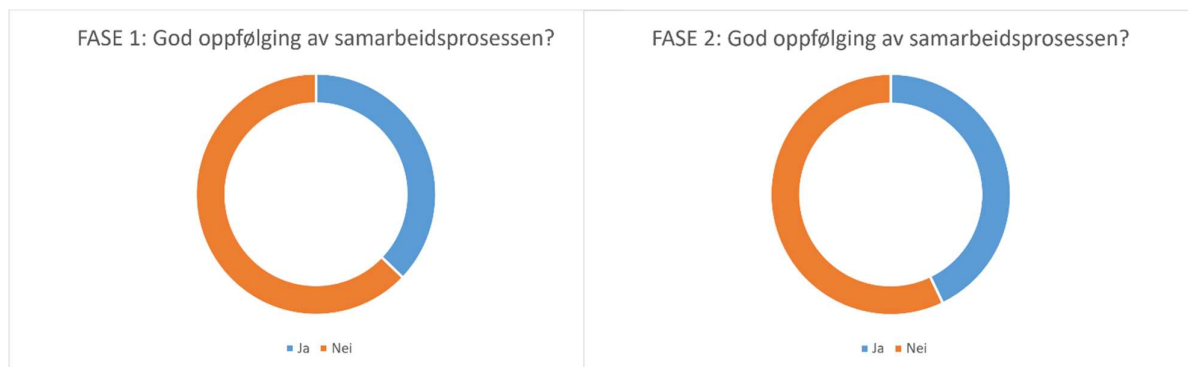
I oppdragsforståelsen til Skanska og samarbeidspartene ble det definert noen grunnleggende forutsetninger som måtte oppfylles for at samhandlingen skulle fungere best mulig og sørge for at prosjektet ble en suksess. Basert på disse punktene ble respondentene spurt direkte med ja/nei-spørsmål om de opplevde disse forutsetningene som oppfylt. Spørsmålene som ble stilt var:

- Mener du at prosjektet inneholder en kjerne med kompetente mennesker og bedrifter med komplementære ferdigheter?
- Mener du at man har et godt samarbeidsklima?
- Mener du at alle parter har en klar oppgaveforståelse?

- Mener du at man har hatt tillit og respekt mellom partene?
- Mener du det har vært åpenhet mellom partene?
- Mener du at man har en felles vilje til samhandling?
- Mener du at man har god kommunikasjon, der man lytter, forstår og respekterer hverandres synspunkter?
- Mener du at man har hatt kontinuerlig oppfølging og evaluering av samarbeidsprosessen?
- Mener du at oppgavene blir møtt med humor, engasjement og entusiasme?

I åtte av de ni ovennevnte spørsmålene var det positiv respons fra over 85% av respondentene i både fase 1 og fase 2. Det tyder på at prosjektet i stor grad klarte å oppfylle sine egne uttalte grunnleggende forutsetninger.

Det eneste punktet som skilte seg ut negativt, både i fase 1 og fase 2, var spørsmålet om oppfølging og evaluering av samarbeidsprosessen. Tilbakemeldingen fra 63% av respondentene i fase 1 og 57% av respondentene i fase 2 var at det ikke var tilstrekkelig god kontinuerlig oppfølging og evaluering av samarbeidsprosessen. Her har prosjektet åpenbart ikke vært flink nok til å ta tak, selv etter at det ble oppdaget negativ respons i fase 1.



Figur 34 Sammenligning over tid - oppfølging av samarbeidsprosessen

En kan spørre seg hva respondentene legger i god oppfølging – kanskje til og med om det noen gang kan bli «god nok» oppfølging av et tett samarbeid som er så eksplisitt uttalt. Ambisjonene er lagt høyt og det er bygd opp høye forventninger. Det kan være vanskelig å leve opp til dette. Kanskje ville det koste for mye ressurser, tid og fokus å oppnå svært høy grad av tilfredshet på dette punktet.

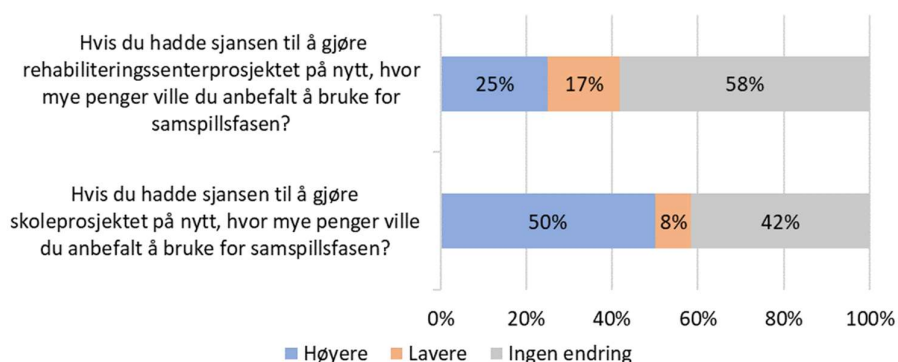
Oppsummert for sammenligningen av de to spørreundersøkelsene kan det sies at det ikke er noen voldsomt store endringer i svarene fra fase 1 og 2. Den største forskjellen er hvordan samarbeid med byggherre (hovedsakelig internt) forbedret seg, mens samarbeid med rådgivere ble noe forverret. Konfliktnivået generelt gikk ned og kommentarer fra respondentene tyder også på et godt samarbeidsklima med gode daglige dialoger. Samtidig har ikke prosjektet klart å sørge for bedre oppfølging av samarbeidsprosessen, som også ble ansett som en klar svakhet etter fase 1. Andre kommentarer fra respondentene er at arkitektens råd ikke alltid ble lyttet til og fungerte dårlig i fase 2, at samspillet i seg selv ble oppfattet som inspirerende, og at samspillsfasen i prosjekteringen burde vært lengre.

Målpris og kostnaden for samspill

Ekstra kostnad knyttet til bruk av samspillmodell – er det forsvarlig?

Samspill kan føre til en bedre kvalitet på løsningen i prosjektet, men det kommer ofte med en høyere prislapp. I en samspillmodell er det naturlig at det brukes noe mer ressurser i tidligfase og til prosjektutvikling enn i en tradisjonell gjennomføringsmodell. Det kan også hevdes at kostnadene ved bruk av samspill kan ha tjent på at begge prosjektene har delt mange av de samme ekspertene, har ført til en reduksjon i samspillfasekostnaden for hvert prosjekt.

Rehabiliteringssenterprosjektet har brukt ca. 3,5% av målpris (inkl. påslag) for samspillfasen mens skoleprosjektet har brukt ca. 2,9% av målpris (inkl. påslag) for samspillfasen. For å validere om prislappen for bruk av samspill er berettiget i øynene til respondentene, spurte vi dem hvor mye penger ville du anbefalt å bruke for samspillsfasen hvis du hadde sjansen til å gjøre dette prosjektet på nytt? Resultatet i figur 35 illustrerer at respondentene har et mer positivt syn på ressursbruken i skoleprosjektet enn rehabiliteringssenterprosjektet. En måte å tolke dette på er at rom for samspill kan ha vært større i skoleprosjektet og derfor er respondentene mer ivrige på å dedikere ressurs til samspill i skoleprosjektet.



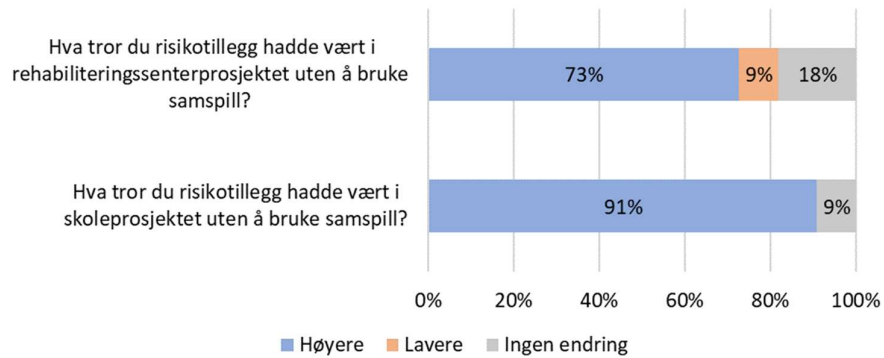
Figur 35 Oppfatning av kostnad knyttet til bruk av samspill

En annen tolkning kan være at det ikke ble god nok tid til å kna løsningene i fellesskap i skoleprosjektet og at en derfor opplever å burde bruke mer ressurser her i et neste prosjekt. Årsaken kan ligge i den sene beslutningen om den andre idrettshallflaten som måtte innlemmes og tok mye fokus i en fra før travel periode. Figur 35 viser i alle fall at det er et fåtall respondenter som mener at det burde brukes mindre ressurser til prosjektutviklingen.

Risikotillegg med målpris i samspill

En av fordelene med å bruke samarbeidskontrakter er at det hjelper med risikoreduksjon i prosjektet. Det skjer på 2 måter – for det første ved å redusere den totale risikoen i prosjektet ved å bruke entreprenørens kompetanse, og for det andre ved å overføre en større andel av risikofaktorene fra byggherren til entreprenørene som er nærmere til å kontrollere dem. Selv om dette ikke var uttrykt som hovedgrunnen for å bruke samspill i disse prosjektene, er det likevel interessant å sjekke hvordan de som er tilknyttet til prosjektet synes risikoen hadde vært om de ikke hadde brukt samspill.

Målpris for rehabiliteringssenterprosjektet inkludert et risikotillegg på ca. 3,2% av målpris (inkl. påslag) mens det var ca. 1,9% av målpris (inkl. påslag) for skoleprosjektet. For å validere om respondentene mener samspillmodellen ga risikoreduksjon i disse prosjektene, spurte vi hva de tror risikotillegget hadde vært uten å bruke samspill? Resultatet viser at de fleste av respondentene mente at samspillfasen har vært gunstig for å redusere prosjektrisikoen. Figur 36 illustrerer imidlertid at respondentene var mer overbevist om effekten av samspill i risikotillegg for skoleprosjektet.



Figur 36 Risikotillegg med målpris i samspill.

Igjen må tolkningen henge sammen med både prosjektets karakter (kompleksitet, størrelse etc.) og situasjonen (omgivelsene, interessentene, prosessen rundt prosjektet). Svarene kan tolkes i retning av at skoleprosjektet er det mest usikre og dermed medfører mer risiko, og kanskje sett i etterkant mer enn det opprinnelig var vurdert til. Svaret kan tolkes i retning av at skoleprosjektet vanskelig kunne løses om det ikke var for samspillmodellen. I alle fall ikke uten et betydelig risikotillegg.

6. Resultater fra intervjuene

Evalueringen studerer samspillmodellen med hovedfokus på samhandlingen mellom oppdragsgiver (Trondheim kommune) og oppdragstaker (Skanska) i tråd med mandatet. Til spørsmålene i intervjuene har vi hentet inspirasjon fra ulike deler av prosjektfaget, inkludert eierstyring, brukermedvirkning, prosjektorganisering og prosjektstyring. Temaene er dels knyttet til tidsaksen som vist i Figur 37. Vi ser hovedsakelig på byggherre og totalentreprenøren, men prøver også å dekke deler av problemstillingen for arkitekter, rådgivere, underentreprenører og leverandører. Hovedfokuset vårt er hvordan samspillmodellen har fungert for partene.

Fase:	Prosjektoppsett (inkl. kontrakt)	Utviklingsfase (Samspill fase 1)	Gjennomføringsfase (Samspill fase 2)	Resultat (så langt)
Tema:	1) Forberedelser og kontrahering 2) Rom for samspill	3) Brukerprosesser 4) Prosjektmål/Miljøsmål 5) Samarbeid 6) Styring, målsum 7) Konfliktnivå 8) Leverandørkjeden	3) Brukerprosesser 4) Prosjektmål/Miljøsmål 5) Samarbeid 6) Styring, målsum 7) Konfliktnivå 8) Leverandørkjeden	Skole Idrett Rehabilitering Infrastruktur Grøntområde

Figur 37 Tidslinje og temaer dekket i intervjuene

Evalueringen er gjennomført i sluttfasen av samspillfase 2 for Nidarvollprosjektene. Det betyr at vi ikke kan konkludere endelig på resultatene. Prosjektene er ikke ferdig, og de endelige resultatene er ikke kjent på dette tidspunktet. Det vi ville ha sett på hvis vi kunne, er konsekvenser og resultatoppnåelse for løsninger, funksjoner og kapasiteter når det gjelder løsningen, og kostnader, tidsbruk, kvalitet, sikkerhet, miljø når det gjelder gjennomføringen.

Den generelle strukturen for hvert enkelttema i denne delen av rapporten er slik: Vi presenterer temaet for å sette opp en bakgrunn for hvorfor vi spør om det vi gjør. Deretter presenterer vi et utdrag av svar fra intervjuene for å vise eksempler og illustrere hva informantene har fortalt oss. Leseren vil legge merke til at hver informant er gitt en kode med TK eller SK og et nummer. Denne koden identifiserer intervjuet, men for å gi informanten anonymitet understreker vi at nummeret ikke samsvarer med rekkefølgen over intervjuer vist i vedlegg 2. Deretter kommer en sekvens med drøfting av tematikken i lys av intervjuer og teori, før vi konkluderer på temaet til slutt. Dette mønsteret gjentar seg for hvert hovedtema.

Generelt om gjennomføring av store, komplekse prosjekter i Trondheim kommune

Når det gjelder skoler, kan gjennomføring av store, komplekse prosjekter variere litt fra prosjekt til prosjekt. Trondheim kommune har en prosess for å finne ut av føringene for prosjekter og innholdet. Kommunen har et funksjons- og arealprogram for skoler som er grunnleggende. Det ble vedtatt i 2015. Før det brukte kommunen tidligere prosjekter som grunnlag.

Når det gjelder helse og velferd, er ansvaret for å gjennomføre store, komplekse prosjektene todelt: (1) Mye av ansvaret ligger til Trondheim eiendom utbygging. (2) En intern styringsgruppe, hvor direktørgruppen (f.eks., byutviklingsdirektøren, finansdirektøren) og prosjekteier deltar. Det er kommunens styringsgruppe som beslutter kontraktsformen. Det er likevel Trondheim eiendom

utbygging som sitter på kompetansen og er kontraktsansvarlig, og de lager underlaget til kontraktsformen.

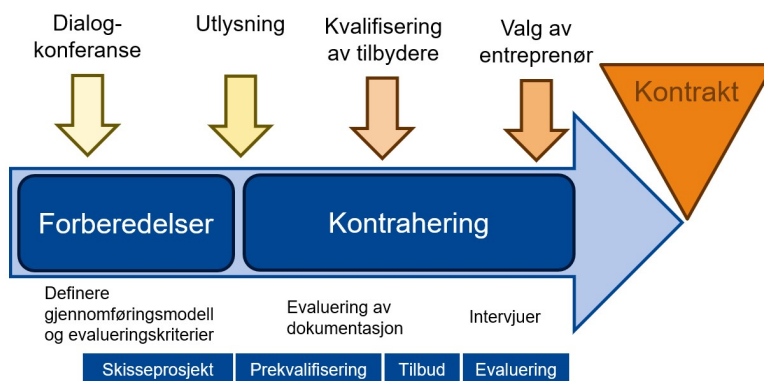
Forberedelser til Nidarvoll-prosjektet

Når det gjelder skole-prosjektet, handlet det primært om hvor bygningene skal plasseres, tomtevalg, og om det skal være samlokalisering av en barneskole og en ungdomsskole. I tillegg var det diskusjon rundt innhold: Hva er hovedfunksjon? Skal det noe mer inn – bibliotek, idrettshall, helsestasjon? Dette var en prosess hvor sentrale interessenter (f.eks., nærmiljøet, ansatte og elever) deltok, og laget føringer for prosjektet. I denne fasen var det også en sterk brukermedvirkning fra interesseorganisasjoner f.eks., foreldreutvalget, representanter fra skolen, og elevråd. Denne fasen ble ledet av en gruppe i kommunen inklusive prosjektansvarlig og prosjektledelsen.

Når det gjelder rehabiliteringsprosjektet, var prosjektansvarlig med i diskusjon med helse- og velferdsdirektøren og Trondheim Eiendom utbygging for å finne ut hvordan de kunne finne fram til en riktig kontraktsform.

Kontrahering for samspill

God samhandling er en eksplisitt ambisjon som ligger til grunn for kontrakten mellom oppdragsgiver (prosjekteier/byggherre) og oppdragstaker (entreprenøren). For at samhandlingen («samspillet») skal få en god start er det avgjørende at prosessen som leder fram til kontrakten sikrer en ryddig prosess og valg av riktig tilbyder. Illustrasjon av problemstillingen er vist i figur 38.



Figur 38 Kontrahering for samspill i Nidarvollprosjektet – prosessen frem til inngåelse av kontrakt.

Proessen kan starte lenge før det er formelt vedtatt at et prosjekt skal gjennomføres. Tidlige planleggingsinitiativ, som for eksempel reguleringsplanprosess, vil gjøre kjent at noe kan skje. Tilbyderne i markedet er gjerne oppmerksomme på prosjektet lenge før det kommer på markedet. Gjennomføring av markedskontakt i form av en dialogkonferanse er et virkemiddel for å «lodde stemningen» med tanke på hva tilbyderne ønsker. Her kan prosjekteier presentere sine tanker og lytte til signaler fra mulige tilbydere om hva de tenker om idéen og premissene som presenteres.

En prosjekteier ønsker god respons på sine utlysninger. Det er viktig både å sikre at de rette tilbyderne faktisk gir tilbud, og at den prosessen som gjennomføres sikrer at de rette blir valgt på en slik måte at alle tilbyderne aksepterer valget. At konkurransen også sikrer konkurransedyktige vilkår, er et viktig hensyn. En flergangsbyggherre må også gjennom denne prosessen sikre at de for fremtidige utlysninger forblir en attraktiv samarbeidspart. Derfor er både den gjennomføringsmodellen som defineres/velges og det grunnlaget som tas frem i form av prosjektet

underlag i skisseprosjekt viktig for at prosessen skal bli god. Et godt og klargjørende underlag gir tilbyder et godt grunnlag for å utarbeide tilbud, og dette gir i neste omgang grunnlag for en rettferdig og god evaluering.

Kontraheringen i offentlige prosjekter er underlagt Lov om offentlige anskaffelser. Dette regelverket skal sikre likebehandling av tilbyderne og krever tydelige kriterier for kvalifisering og valg av tilbydere eksplisitt kjentgjort på forhånd. Når prosessen gjøres skikkelig, er det konfliktforebyggende og utvikler et seriøst og levedyktig leverandørmarked.

Både for den tilbyderen som faktisk blir valgt, og for oppdragsgiveren, er det avgjørende at de får en god start på samarbeidet. Derfor må prosessen også gjennomføres slik at de får et godt forhold til hverandre fra start, og at de som kommer inn i prosjektet opplever å bli tatt vel imot. Institusjonell tillit er begrepet teorien benytter på den tilliten partene har til hverandre før samarbeidet starter (Rousseau m.fl. 1998; Kadefors, 2004). Den er basert på kjente posisjoner, roller og kompetanser. I tillegg definerer teorien kalkulert tillit – den kalkulerte risiko en tar ved å satse på en gitt samarbeidspart. Denne «tillitskapitalen» de har med seg inn i konkurransen og videre etter å ha blitt valgt, må tas godt vare på og bygges videre. Dermed bygges relasjonell tillit etter hvert som partene blir kjent og løser oppgaver sammen. Balansen mellom tillit og kontroll er et annet aspekt som kommer inn i bildet (Swärd, 2017) – og kontraheringsprosessen må avklare hvordan denne balansen skal etableres og opprettholdes.

Konkurransen for et samspillprosjekt handler mer om kompetanse og samarbeidsevne enn om pris. Derfor er det nødvendig å sette fokus på nøkkelpersoner og det sentrale teamet som faktisk skal gjennomføre prosjektet. Et sentralt element i konkurransen og evalueringen er derfor intervjuprosessen som inngår i konkurransen. For å sjekke hvor godt gjennomført og hvor god plattform for samarbeid kontraheringsprosessen har skapt i Nidarvollprosjektene spør vi om dette.

Kontrahering for samspill – resultat fra intervjuene

Gjennom intervjuene i Nidarvollprosjektene ble det klart at kontraheringsprosessen i det store og hele er anerkjent som god hos begge parter i samspillkontrakten.

Hovedinntrykket ble oppsummert av en informant fra Trondheim kommune (TK5): «Det var en veldig omfattende og nøye prosess som vi egentlig er veldig stolt av. Vi fikk veldig gode tilbakemeldinger på hvordan det ble gjennomført.» Samarbeidspartner, Skanska, kvitterer med følgende kommentar: «Starten med konkurransene var veldig bra. Veldig profesjonell konkurranse.»

Viktigheten av å ha en oppfatning av hva som vil få respons i markedet er viktig. Et par viktige poeng ble trukket fram av en informant (TK5): «Forut for det så hadde vi også en dialogkonferanse med markedet med hensyn på valg av kontraktmodell, og i korte trekk så er jo resultatet av den var at de store entreprenørene ønsket seg samspillskontrakter, åpen bok, veldig sånn inkluderende og de ønsket seg en kontrakt for begge prosjekter mens de mindre var av motsatt oppfatning har tendens til å ønske seg mer i retning av tradisjonelle totalentrepriser og også separate kontrakter for de to prosjektene.» Her ser vi konturene av status per i dag når det gjelder bruk av ulike former for samspillmodeller i norsk BAE-næring: De store aktørene er godt i gang med å implementere samarbeidsrettede modeller, og spesielt i store, komplekse prosjekter. Små og mellomstore aktører med mindre utviklingsressurser og enklere prosjekter har fortsatt mest og best erfaring med tradisjonelle gjennomføringsmodeller.

For å illustrere hvordan dette ble vurdert at tilbyder forklarte en av informantene (SK2): «Når vi i Skanska bestemte oss for å gå inn i denne konkurransen den gangen, så var det i hvert fall tre årsaker til det. Det ene var at byggeieren var Trondheim kommune, som vi vet er en slik byggeier som vi gjerne ønsker å jobbe for og sammen med. Det andre var størrelsen på prosjektet. Stort og komplekst prosjekt. Det passet oss godt, hvordan vi er bygget opp, både med kapasitet og kompetanse. Det tredje var formen, det vil si kontraktsform, samarbeidsform og vederlagsmodell.»

En informant oppsummerer konkurransen slik (TK5): «Vi landet på den første varianten og endte opp med jeg tror det var fire prekvalifiserte: Skanska, HENT, Veidekke, Consto. Det er jo fire, og det var en veldig omfattende kontraktprosess.»

En informant fra TK husker prosessen i starten slik (TK5): «Vi landet med Marstrand-hjelp på en kontraktmodell. Prosjekter ble slått sammen en kontrakt, samspill, åpen bok, vederlagsmodell, bonus/malus. Og så er vi jo da bundet av reglene om offentlige anskaffelser og det var kanskje ikke Marstrand sin sterkeste side så der måtte vi bruke mye interne ressurser for å få til en ordentlig prosess, men vi gjorde en to-trinns begrenset annerledes konkurranse altså prekvalifisering og da måtte vi jo skille mellom kvalifikasjonskriterier og tilleggskriterier så vi hadde en prosess på det.» Resultatet i form av konkrete kvalifikasjons- og valgkriterier er vist i kapittel 2 i denne rapporten.

Et annet perspektiv på valget av samspillmodell ble nevnt av en annen informant (TK1): «Hva som førte dere til å velge samspillkontrakt? Det er jeg litt usikker på, men vi hadde vel lyst til å prøve den formen. For nå har det vært sånn at vi har vært i konflikt med ganske mange entreprenører i ganske mange prosjekt. Eller i konflikt med en, samme entreprenør i mange prosjekt. Så det var jo for å få ned konfliktnivået at vi ønsket å prøve denne formen.»

Flere perspektiver ble nevnt av andre informanter (TK4): «det var jo ett av de argumentene vi fikk høre av å ha den kontraktsformen, at vi måtte utnytte bransjens kompetanse tidligere enn vi gjør for ofte. Nå har vi jo generelt totalentreprise. Der vi går veldig langt i både skisse og forprosjekt, før vi er ute på anbud. Så det var jo tanken bak det, å få dem tidligere inn, se om vi kan dra noe nytte av å ha dem inn tidligere.»

En informant (TK3) oppsummerte det hele slik: «Vi fikk hjelp av et rådgiverfirma, Marstrand, til å kjøre den prosessen for oss. Da var vi helt åpne. Da hadde vi tradisjonelle totalentrepriser, da hadde vi samspill selvfølgelig, vi hadde BVP, vi hadde også byggherrestyrte, og det ble så mulig utfall av den prosessen der. Slik at det var nok ikke bare at vi hadde lyst til å kjøre samspill, men at prosessen også konkludert med at ja, her er det samspill som egner seg best. Fordi at handlingsrommet er etter stede, og forøver også potensialene til både kostnadsstyring og ikke minst utnytte kompetansen vår.»

To av informantene fra Trondheim kommune hadde ingen oppfatning om hvorfor modellen var valgt, og i tillegg opplyste en informant fra Skanska at vedkommende ikke hadde deltatt i denne fasen.

Ressursbruken er et tema som ble nevnt av TK representanter. Også informanter i Skanska, sett fra tilbyders side var inne på dette (SK1): «Og så satt vi ned i gruppe, jeg husker ikke helt hvor mange vi var, men fem-seks stykker. Vi var i hvert fall HVB-teamet som jobbet med her. Med både kalkulasjon og drift og dem som sitter og skriver og lager tilbud. Så satt vi ned der og utarbeidet det der. Vi hamna jo midt oppi covid-19, så det var jo første hjemmekontorene og teams og alt det der. Så det er mye av det som foregikk i prosjektet her, og det foregått i koronaen og pandemien.» Her kommer

til syne at tidspunktet og situasjonen med covid-19 pandemien påvirket prosessen og naturligvis gjorde at det ble ekstra mye nytt og kan oppleves som mye merarbeid i denne fasen – i tillegg til at tilbudsprosessen i seg selv er ressurskrevende i seg selv, uansett gjennomføringsform.

Intervjusituasjonen er et viktig element i konkurransegjennomføringen. Det ble beskrevet fra begge sider av bordet:

TK representant (TK5): «kontraheringa og disse intervjuerne skjedde etter at pandemien brøt ut så disse intervjuerne og gruppeoppgavene de skjedde altså hvor vi satt i et rom og observerte dem og intervjuet dem og vi satt et annet sted og visste at de ble observert via kamera. Når de forteller om det etterpå så oppfatter de det som ganske krevende eller utfordrende eller litt skummelt. De visste liksom ikke hvor mange øyne som hviler, men det var jævlig artig fra vår side og vi hadde et veldig godt system vi satt inn i regneark og ga karakterer og det var en virkelig ordentlig prosess var mitt uttrykk.»

Skanska representant (SK1): «Vi ga tilbud og var på heldags intervju. Da satt vi jo på forskjellige møterom, og på Zoom. Jeg tror det satt fem, nei, seks, sju stykker som intervjuet oss, eller evaluerte oss, som ikke vi så. Og så var det en motstående og en fra Marstrand som på en måte var synlig. Så det var jo en helt ny opplevelse.»

TK5 oppsummerer denne prosessen og tilliten mellom partene slik: «De hadde åpenbart et slags forhold til Skanska også før dette skjedde. Hvor viktig var inngangsbeholdningen av tillit det var jo litt poenget med å gjøre denne kontrahering og anskaffelsen i form av intervjuer og gruppeoppgaver. Skanskas team vi prøvde å komme litt under huden og bli kjent med dem, men ingen av oss hadde noen personlige relasjoner til nøkkelteamet til Skanska på forhånd. Vi ble jo kjent etter hvert, men som sagt det har fungert jo veldig bra.»

Det er også mer kritiske kommentarer til kontraheringen. (TK2): «Jeg tror at Trondheim kommune, vi var ikke helt sånn rigget, og den der interne smidigheten og samarbeidet, hadde vi ikke helt rigget i forhold til den her formen.»

(TK4): «Marstrand var jo veldig sånn proaktiv i forhold til å selge inn samspillkontrakter. ... Hvor de da hadde en veldig høy timepris og gikk inn og sa «Herre, jeg vil frelse alle prosjekt i forhold til kontrakta». Så jeg var litt skeptisk til det. (Informanten avsluttet likevel med å si «Jeg har jo erfart at de tror det er så bra som det blir solgt inn.»)

Vi fikk også høre at «Det er masse ting vi kunne vært tydeligere på i kontraheringen som vi i etterkant har spurt Marstrand hvordan vi skal tolke dette her - dere som lurt oss inn i dette her. Og da sier Marstrand nei, dette må dere bare finne ut av. For eksempel det med sikkerhetsstillelse, garantier, i en selvkostkontrakt. Hvordan reklamerer vi det, så sender vi regning etterpå, ikke regulert av kontrakt.»

Drøfting – Kontrahering for samspill

Idéen om samspillsprosjekt bygger på at det viktig med et bevisst forhold til virkemidler både før kontrakt inngås, i sleve kontrakten og i prosessen etterpå. Det intervjuene viser er at denne bevisstheten er godt utviklet i Trondheim kommune.

Det er imidlertid ikke entydig hvilke begrunnelser som er avgjørende. Vi fikk høre gjennom intervjuene at samspillmodell ble valgt på grunn av 1) tro på at dette er rett strategi for akkurat dette prosjektet i denne situasjonen, 2) hadde lyst på prøve ut denne modellen, 3) den åpner opp

for å utnytte entreprenørens kompetanse bedre/tidligere, 4) er konfliktforebyggende, 5) sikrer felles insitament for å utvikle et godt resultat, 6) utnytter Trondheim kommunes kompetanse godt.

Alle disse argumentene er godt kjent fra både litteraturen og mer praktisk baserte diskusjoner om samspillmodell og dens egenskaper. I det store bildet er inntrykket at samspillmodellen er utviklet for å motvirke uheldige effekter av tradisjonell tilnærming som kan virke konfliktskapende når partene ikke klarer godt nok å definere leveransen, identifisere risiko og muligheter i prosessen og fordele ansvaret for disse rimelig balansert gjennom planleggingsprosessen forut for, og i selve kontrakten. Ved å etablere et rammeverk og kultur for god samhandling kan en håndtere prosjekter som er større, mer komplekse og usikre enn med tradisjonelle modeller.

For at dette skal kunne lykkes – for at «samspill» skal leve opp til de ambisjonene og karakteristikkene som er knyttet til modellen, så må kontraheringsfasen sikre at A) rett samarbeidspart blir valgt, og B) prosessen bidrar til å bygge tillit og gode relasjoner. Vi har sett gjennom denne intervjurunden av begge disse kravene synes å være innfridd i Nidarvollprosjektene.

Kontraheringsfasen er en investering i det samarbeidsklimaet som skal følge i de senere fasene. Investeringen er stor – det er begge partene enig om, og dette er også kjent fra litteraturen. Prosessen kan ta lang tid – det synes den ikke å ha gjort i dette tilfellet. Kontraheringen ble gjennomført i perioden mars – juni 2020 noe som er moderat tidsbruk. Ressursbruken hos både oppdragsgiversiden og tilbydersiden er stor i alle store byggeprosjekter. Det er grunn til å tro at ressursbruken bør være mindre til detaljkalkyle og planlegging i kontrahering til samspillmodell, men større til intervjuer og mental forberedelse. Prosessen kan føles mer krevende på grunn av at den er uvant og eksponerer de involverte personene mer på individnivå. Kvalifikasjonsfasen bør representerer nokså lik ressursbruk uavhengig av type kontrakt konkurransen skal kunne ut i.

Konklusjon – kontrahering for samspill

I Nidarvollprosjektene er det gjennomført en profesjonell og skikkelig kontraheringsprosess. Det er benyttet systematikk som svarer til beste praksis og utvist en ryddighet som ikke etterlater rom for tvil om en grundig og rettferdig evaluering og valg av tilbyder. Dette er viktig for både dette prosjektet (pågående samarbeid) og alle fremtidige konkurranser med formål å skaffe ressurser til Trondheim kommune sine prosjekter.

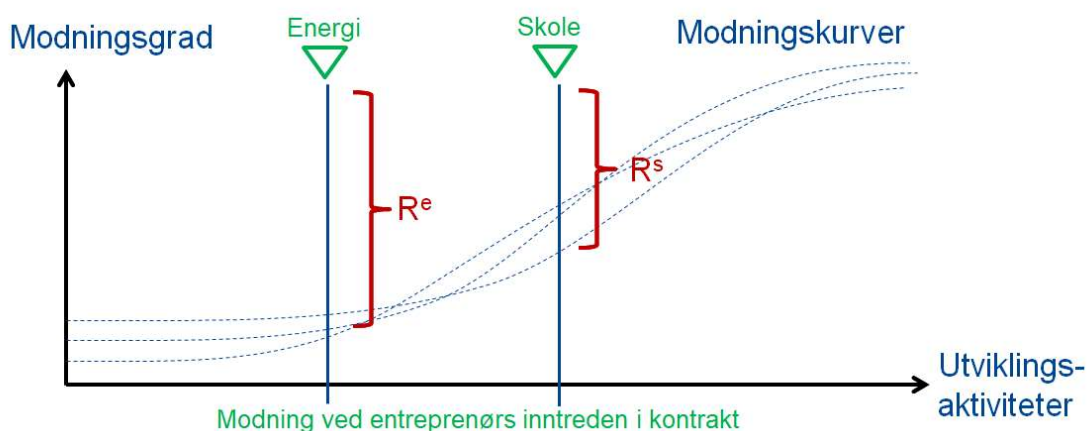
Kontraheringsprosessen har også fungert godt som plattform for å utvikle samarbeidet mellom partene. Representantene fra både Trondheim kommune og Skanska sitter med et godt inntrykk av prosessen og det grunnlaget for samspill som ble skapt der. Tilliten som var til stede fra start er blitt styrket gjennom prosessen.

Kontraheringsprosessen er imidlertid ressurskrevende for alle involverte. Det er en stor investering i grunnlaget for å utvikle et godt samarbeid. Det er viktig at Trondheim kommune vurderer nøye i hvert tilfelle hva som trengs av dokumentasjon og fokus i hver kontraheringsprosess. Noen ganger kan en tradisjonell modell med priskonkurranse være rett. Andre ganger er samspillmodell og kompetansebasert konkurranse det som må til.

Rom for samspill

Rom for samspill handler om muligheter som involverte aktører har å påvirke beslutninger – for eksempel beslutninger knyttet til valg av løsninger eller utviklingsprosessen. Rom for samspill gir muligheter for byggherren, entreprenøren og andre parter til å dele sine erfaringer og forslag, og utvikle nye løsninger sammen.

Problemstillingen handler om hvor stort potensiale for forbedring som eksisterer ved inntreden i samhandlingen – i dette tilfellet for entreprenøren. Trondheim kommune har modnet problemstillingene i samarbeid med arkitekt og rådgivere frem til et visst modningsnivå på det tidspunktet entreprenøren kommer inn i samhandlingen. Vårt utgangspunkt er en hypotese som sier at alle partene kan ha bidrag til modning og forbedring av informasjonstilgangen og dermed til utvikling av gode konsept for løsning. Figur 39 viser dette i form av modningskurver som illustrerer utviklingen over tid. Modningen gjelder både prosess og resultat. Ulike modningskurver kan tenkes for ulike deler av problemstillingen, men de vil alle følge en lignende form.



Figur 39 Modningsgrad over tid og rommet for samspill som gjenstår på tidspunkt for inntreden i kontrakten.

Kurvene kan starte lavt eller høyt (eksisterende modning når prosessen for utvikling av prosjektet starter) og de kan stige sakte eller raskt avhengig av hvor mye innsats og gode innspill prosessen får. Sluttresultatet trenger heller ikke slutte på det samme maksimalnivå. I denne rapporten diskuterer vi ikke hvilken part som bidrar mest til modning av problemstillingene – eiere, brukere, arkitekter, rådgivere, entreprenører eller leverandører. Vi diskuterer potensiale for bidrag fra entreprenøren i samspillkontrakt spesifikt. Kort sagt: Det må være noe å samhandle om for at samspillkontrakt skal være det riktige valget. Når problemstillingen er modnet for langt, er det ikke stort potensiale for å dra nytte av samspill – da kan det være like greit å benytte tradisjonelle gjennomføringsmodeller.

Figuren illustrerer inntrykket som vi fikk gjennom intervjuene med et par konkrete eksempler: Det synes som rommet for samspill (gjenværende potensiale for forbedring) var betydelig større for energiløsningen (R^e) enn det var på skolen (R^s) på det tidspunktet Skanska inntrådte i samspillkontrakten. Rommet for samspill var ikke oppbrukt for skolen heller, men det var ikke like stort. Rehabiliteringssenteret lå kanskje et sted imellom disse.

Rom for samspill – resultat fra intervjuene

En beskrivelse fra en informant fra Trondheim kommune (TK3) på en måte viser viktighet av rom for samspill.

"Vi må også si det at vi er en politisk styrt organisasjon, og er på en grad også veldig opptatt av at vi får involvert aktører så tidlig som mulig, for å nyttiggjøres av den erfaringen og den kompetansen de har. Så det passet også veldig godt med et samspill. Vi så det for oss at vi skulle klare å utvikle prosjektet sammen, og optimalisere prosjektet på både funksjon, kvalitet, gjennomføringsmetodikk og ikke minst kostnad. Det var de store driverne. Synergien med å gjøre det på den måten her skulle gjenspile seg i et lavere kostnadsnivå."

Flere av informantene som vi intervjuet, er ikke helt fornøyde med rom for samspill. Graden av misnøye varierer. TK1 sier at en god del arbeidet hadde blitt gjort før entreprenøren kom inn i bildet - En del detaljering ble allerede gjort. Da var det så vidt et relativt avgrenset rom for samspill.

Informanter fra entreprenørsiden – for eksempel, SK2 og SK3 – også nevner dette. SK3 nevner i denne sammenhengen følgende: "Ja, det var begrenset på det som gikk på strukturen på bygget. Det vi samspillet rundt, og det var det vi fikk i oppgave, hovedsakelig, var energi og energikonsept. Og det klarte vi jo veldig bra. Vi klarte å utvikle et veldig godt energikonsept, med god støtte fra Enova og mye forskning og utvikling. Så det går an å gjøre det på den måten. Så det lyktes vi godt med."

En annen informant (TK3) opplever noe positivt samarbeidet generelt, men ser at rom for samspillet kunne ha vært bedre: "Jeg tror vi har fått det samarbeidet veldig bra. Men gjennom prosjektet oppdaget vi at handlingsrommet kanskje ikke var så stort som vi hadde håpet på. Det ga oss en del overraskelser undervis i forhold til at det var en del parametere som var gjort tidlig, så det ble litt for sent å gjøre noen ting med. De bærekonstruksjonene der, og hvordan utformingen av bygget var, [...] det toget var vel egentlig godt når vi inngikk kontrakten."

En annen representant fra Trondheim kommune (TK1) ville at involvering av entreprenøren kunne ha vært enda tidligere: "Ja, de kunne ha vært involvert enda tidligere. Trondheim kommune har en tanke om at vi vet best hvordan vi vil bygge en skole. Så vi har tenkt at vi vil gjøre den så ferdig som mulig før vi begynner å involvere alt for mange mennesker. Men jeg er litt usikker på om det er riktig. Det ser vi jo her. For hvis Skanska hadde kommet inn tidligere så hadde de kunne hjulpet oss å gjøre en del bygningsmessige grep som hadde fått ned kostnadene veldig mye. Det er en ganske kompleks bygningskropp som kunne vært forenklet å ha fått ned kostnadene."

En annen informant fra Trondheim kommune (TK6) er skeptisk til bruk av samspillmodellen i dette prosjektet. Informanten mener at kommunen kunne ha brukt sine løsninger i prosjektet, siden kommunen er flergangsbygger, og dermed har erfaring fra lignende prosjekter fra før og kjenner gode løsninger. I den sammenhengen er det ikke nødvendig å diskutere med entreprenøren for å finne gode løsninger.

Den samme informanten (TK6) påpeker at de hadde dårlig tid i samspillfasen og dette kunne ha påvirket rom for samspill / samhandling. Det kan være flere grunner til det. TK4 nevner en konkret situasjon i denne sammenhengen: En del tid ble brukt for å finne en løsning på et problem (finne ut hvordan man kan redusere arealet som er om lag 2000 kvadratmeter større enn programmet tilsa), istedenfor å jobbe med samspillprosessen.

Drøfting – Rom for samspill

Intervjuresultater viser at flere fra kommunesiden og entreprenørsiden mener at det ikke var nok rom for samspill. En god del arbeid hadde blitt gjort før entreprenøren kom inn i prosjektet.

Kommunen er en flergangsbygger. I intervjuene fikk vi høre at kommunen har erfaring og kompetanse innen bygging av skoler og helsesentre. Dette medfører at kommunen kan benytte sine erfaringer som "beste praksis" for å finne og velge gode løsninger i Nidarvollprosjektene. Den type erfaringsoverføring (utnytte kunnskap) kan sees som en effektiv måte å redusere tid og kostnader knyttet til å utvikle løsninger helt fra starten mens relevante løsninger eksisterer. Den type erfaringsoverføring kan også sikre løsningens effekt –siden man allerede vet hvordan løsningen må implementeres og hva den forventede effekten er. Denne situasjonen kan sees på to måter:

- Siden kommunen kjenner sine løsninger fra A til Å, føler kommunen seg sikker på anvendelsen og effekten av sine løsninger og vet hva de vil ha. De ser gevinsten av å bruke sine erfaringer og løsninger (i teorien omtalt som "knowledge exploitation"). Alt dette er logisk og kunne ha ført kommunen til å benytte bare sine egne erfaringer i Nidarvollprosjektene. Muligens kunne kommunen ha undervurdert entreprenørens potensielle bidrag i prosjektet. I så fall kan en tenke seg to mulige scenarier:
 - Scenario 1: Entreprenøren kommer sent inn og finner ut at løsningen har blitt valgt. Derfor foreslår ikke entreprenøren noen alternativ løsning. Potensialet blir aldri kjent. Dette gjelder selvsagt også om den valgte løsningen er optimal.
 - Scenario 2: Entreprenøren kommer sent inn og ser at valgt løsning ikke er optimal – den kan gjøres bedre, raskere eller billigere med et annet grep. Å anvende entreprenørens løsning krever da at en må gjøre en del endringer i løsningene som allerede er valgt. Da er spørsmålet om potensialet for forbedring (besparelser) er større enn kostnaden og ekstra tid med å endre til entreprenørens løsning. Her blir potensialet kjent, men noe av vinningen går opp i spinningen.
- Kommunen ønsker å bruke sine løsninger så mye som de kan før entreprenøren kommer inn. De vil utnytte kunnskapen de har ("knowledge exploitation"). Kommunen har i tillegg et ønske om å utforske kunnskap (knowledge exploration). Dette kan oppnås gjennom samarbeid med entreprenøren. En kan finne enda bedre løsninger gjennom samarbeidet. Dette leder til et nytt scenario:
 - Scenario 3: Entreprenøren inviteres inn i samarbeid mens det ennå er rom for å utvikle løsningen. Potensialet blir kjent og utnyttet til å optimalisere prosessen og løsningen.

I Nidarvollprosjektene er det klart uttrykt gjennom valget av samspillmodell at det var ønske om både å utnytte egen erfaring og entreprenørens innspill til beste for løsningen i prosjektet. Det ser ut som balansen mellom å utnytte kunnskap og å utforske kunnskap som ble opprinnelig ønsket av byggherren og entreprenøren ikke er fullt ut realisert. Spesielt for skoleprosjektet. Dette kan tilskrives at løsningen ble utviklet litt for langt før entreprenøren kom inn. Imidlertid kunne en tenke seg det ville være en god del potensiale på mer detaljert nivå.

Alternativt kan en se på det som et spørsmål om hvilket tidspunkt i prosjektets løp som er det beste for entreprenøren å komme inn i prosjektet. Tidspunktet kan vurderes ut fra hva entreprenøren skal bidra med i prosjektet eller hvilke utviklingsoppgaver som har nytte av entreprenørens spesifikke

kompetanse. Uansett må både tidspunkt og utviklingsgrad avklares og forankres hos alle viktige aktører og nivåer i organisasjonen.

En skal kritisk tenke gjennom konsekvensen av slike strategiske valg. Er det slik at involvering av entreprenøren kan redusere sjansen for å utnytte kommunens- eller de prosjekterende sin kompetanse og erfaringer? Dette kan sees som et maktspill – er det slik at entreprenøren (eller andre aktører for den skyld) får innta en mer sentral maktposisjon enn de bør når de involveres tidlig? Dette er teoretisk mulig. Dette reguleres gjennom spillereglene som nedfelles i kontrakten. Vår vurdering er at den aktuelle kontrakten i dette tilfellet etablerer adekvate spilleregler med god balanse mellom partene.

Det å allokere nok tid for samspillfasen er også viktig. Utvikling av ny kunnskap tar tid. Det kan argumenteres at utviklingsprosessen kan ta lenger tid, og ikke minst kreve mer ressurser (timer) dess flere aktører som er involvert. Dette er naturligvis en reell problemstilling som må vurderes. En erkjennelse som har stor støtte i prosjektlitteraturen (Williams et al., 2016) og i empirisk baserte veiledere (f.eks. BA2015, 2016) er at det er viktig å investere nok tid i tidlige faser av prosjektet. Dette stemmer med evalueringsteamets oppfatning. Vi tror denne innsatsen er en god investering.

Problemstillingen kan sees i et systemperspektiv. Ifølge dette perspektivet, kan et system forstås ikke bare summen av individuelle deler av systemet, men også relasjon mellom delene – hvordan delene påvirker og påvirkes av hverandre. Så lenge alle deler og relasjoner mellom dem er kjente så er scenario 1 sannsynlig. Dess større grad av kompleksitet vil scenario 2 bli mer sannsynlig, og på et visst nivå av kompleksitet vil scenario 3 bli et bedre valg.

Konklusjon – Rom for samspill

Resultater fra intervjuene viser at det er viktig å finne et best mulig tidspunkt i prosjektets løp for å involvere entreprenøren. Dersom en finner en god balanse mellom å utnytte egen kunnskap og invitere til å bidra før det er for sent å påvirke løsningen, så er potensialet for å utnytte den totale kompetansen god.

Byggherre kan oppnå flere gevinster med denne strategien. Ikke bare å finne bedre eller nye løsninger, men også å ha en entreprenør som er fornøyd med muligheten de fikk for å påvirke prosjektet. Dette har betydning for en flergangsbyggherre som kan forsterke relasjonene mellom entreprenøren og byggherren gjennom slik samhandling. Det har åpenbart også positive ringvirkninger for entreprenøren. Byggherren kan også ha nytte av god balanse mellom å utnytte kunnskap og å utforske kunnskap. Effekten av denne balansen kan bidra til å øke organisasjonens kunnskap og produktivitet.

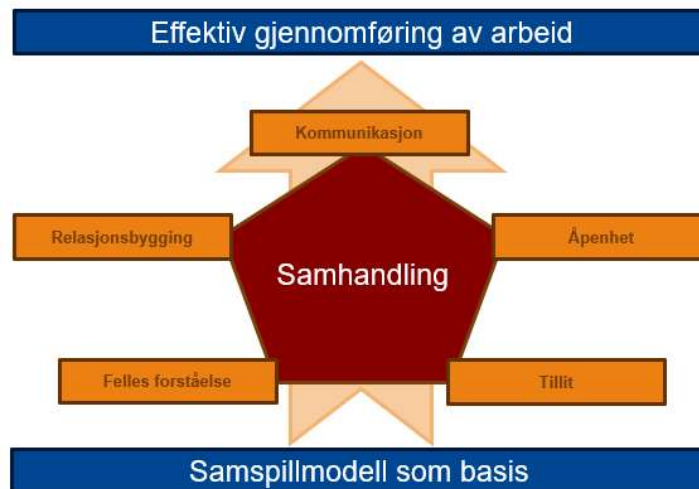
Tidspunktet for involvering av entreprenøren må sikre at det er muligheter for begge parter å komme med sine forslag, diskutere med hverandre om forslagene og velge løsninger etter en helhetsvurdering. Det bør ikke skje så tidlig at behovet er for uavklart, og ikke så sent at rommet for samspill er blitt for trangt til å få ut nytte av den totale kompetansen i samhandling. Vår vurdering er at i Nidarvollprosjektene er rommet for samspill tilstrekkelig til å gi nytte, men for enkelte deler av prosjektet (spesielt tydelig på skole) mindre enn forventningen som ble skapt i starten. For eksempel for energiløsningen synes rommet for samspill å være svært godt egnet.



Figur 40 Nidarvoll skole fotografert sommeren 2023 (Foto: Skanska)

Samarbeid og samhandling i Nidarvollprosjektene

Et godt samarbeid er viktig for alle prosjekter for å oppnå ønskede resultater, ikke minst for prosjekter som benytter samspillmodellen. Det er flere aspekter som bidrar til å etablere et godt samarbeid. Noen av disse aspektene er: kommunikasjon, åpenhet, tillit, relasjonsbygging og felles forståelse. Disse kan sees på som grunnsteinene, ref. figur 41. De underbygges med strategier som for eksempel samlokalisering og prosesser for håndtering av uenigheter og konflikter. I dette avsnittet skal vi se på samarbeid i Nidarvoll-prosjektet i lys av disse aspektene.



Figur 41 Samhandlingens grunnsteiner

Noen synes å mene at samspillmodell betyr at en skal legge mindre vekt på regler og ansvarsfordeling enn tradisjonelle gjennomføringsmodeller. Dette vil vi advare mot. Dersom samhandlingen skal bli god må partene ha felles forståelse av hva hver av dem skal bidra med og hvordan samarbeidet skal foregå. Det er like stort behov for klare og gode kjøreregler i samspill som i tradisjonelle modeller, men spillereglene er delvis annerledes. Oppgavedefinering og forventningsavklaring er viktig i alle prosjekter. Her skal vi se nærmere på grunnsteinene.

Resultater – Samarbeid

En del av informantene som vi snakket med har veldig positivt inntrykk av samarbeidet i prosjektet. TK5 nevner om et vellykket oppstartsmøte de hadde i korona-perioden. Selv med restriksjoner rundt Covid-19, klarte de å skape en god stemning i oppstartsmøte, som ble en slags miniversjon av det opprinnelige oppstartsmøtet som ble planlagt før korona inntraff. TK5 forteller også om en uformell samtale med en representant fra entreprenørsiden helt ved starten i en setting som ikke hadde noe med jobbsituasjonen å gjøre, og understreker at den samtalen var veldig nyttig. Informanten omtaler også den positive arbeidskulturen som entreprenørens team har. I denne forbindelsen nevner TK5 måten det teamet jobber sammen internt for å løse sine oppgaver på og en god sosial relasjon de har med byggherrens representanter.

Informant TK1, som er også positiv til samarbeidet, nevner bl.a. om sin opplevelse av den sosiale delen og noen sosiale sammenkomster som de hadde med entreprenøren. Vedkommende er veldig fornøyd med det og sier at satsing på den sosiale delen bidrar til å bli bedre kjent med hverandre. Man må ikke undervurdere det. I denne sammenhengen påpeker vedkommende at det blir vanskeligere å krangle med noen som man kjenner godt og liker å jobbe sammen med. Denne informanten sier videre at den flate strukturen som de har i prosjektorganisasjonen og samlokalisering i prosjektledelse gjør at det er lett å kommunisere.

En annen informant fra byggherresiden (TK3) har også opplevd noe positivt om samarbeidet: "Jeg hadde inntrykk av at det samarbeidet gikk veldig bra, og vi hadde en veldig åpen dialog med entreprenøren, så vi hadde fullt innsyn i alt vi gjorde. [...], vi satt og jobbet på samme kontoret i brakka. Vi gjør det fortsatt, for så vidt er det et veldig godt forhold mellom entreprenør og byggere. [...] Jeg tror vi har fått det samarbeidet veldig bra."

En annen informant TK4 forteller også om det gode samarbeidet og påpeker at dette har ført til å oppnå målene i forhold til fremdrift og økonomi. "Jeg tror at kjemien var veldig god mellom oss", nevner denne informanten. Representanter fra entreprenørsiden også sier at det har vært positivt samarbeid mellom partene underveis, noe vi tar som en god bekreftelse.

Noen informanter er ikke helt fornøyd med samarbeidet og aspekter knyttet til det. TK6 er kritisk til intern kommunikasjon. Informanten sier at det var interne utfordringer med hvordan kommunen skal forholde seg hele prosjektet, og at dette var kjempekrevene, og tror at dette påvirket kommunikasjonen. TK6 nevner at kommunen ikke har nok erfaring med samspill, og at det ble satt av ekstrem lite tid til samhandling i dette prosjektet.

Informant TK2 også forteller om det interne forholdet: "Jeg tror ikke at vi var helt riktig sammensatt internt i kommunen. [...] Jeg tror at i Trondheim kommune, var vi ikke helt sånn rigget, og den der interne smidigheten og samarbeidet hadde vi ikke helt rigget i forhold til den her formen." TK2 sier også at det ble satt av veldig lite tid til samhandling og dette førte til å et stort press på alle.

En annen kritikk handler om grenser for oppgaver / ansvarsområder. Informant TK6 synes at de skulle ha jobbet mer å utvikle løsninger før entreprenøren kommer inn i bildet, siden kommunen er en flergangsbygger som har dermed en god del erfaringer fra lignende prosjekter fra før. Informanten sier at vedkommende vil gjøre sin jobb ved å bruke gode løsninger som allerede finnes i kommunen. I denne sammenhengen ser informanten at diskusjoner rundt å finne løsninger med entreprenøren er unødvendig. TK6 sier videre at vedkommende har tillitt til entreprenøren: "Jeg har aldri hatt noen mistillit til Skanska, men jeg har heller ikke tillit til at de har min jobb. De har sin jobb, og jeg har stor tillit til at de gjør sin jobb etter sin beste evne."

Informant TK2 nevner at det var god kommunikasjonen og at samarbeidet fungerer: "Jeg var veldig godt fornøyd med de som var fra Skanska. Jeg synes vi hadde et godt samarbeid og god struktur, så jeg synes det fungerer godt."

Samtidig er TK2 også kritisk, og det handler om økonomi: "For det med åpen bok, samhandling, samarbeid, det er bare positivt. Og det er helt greit det. Men noen skal tjene, noen skal betale, uavhengig av kontraktsform. Og, der tror jeg nok vi som sitter med budsjettansvaret, var mye mer på den. Vi kan ikke være så naiv og tro at nå legger de godviljen til på alt."

I denne sammenhengen forteller informanten om pågående diskusjoner rundt entreprenørens ønske om å øke målprisen og deres endringsmeldinger, og refererer tilbake til argumentene for samspillmodellen og samspillfasen som vedkommende hørte tidligere: "'Ingen kringling, ingen uenigheter da. Det blir ikke uenigheter, ikke endringsmeldinger, for nå blir alt avklart i samhandlingsfasen' – Det har jo ikke slått til. Og når vi i tillegg betaler for mye etter min påstand, så blir det litt sånn... Jeg har ikke alltid vært med på å bidra til bare positivt rundt dette."

Entreprenøren merker at noen har skepsis til samspillmodellen. SK3 sier: "Vi har jo helt siden starten merket at det har vært noe skepsis i kommunen til modellen. Så vi har jo på en måte innimellom følt at vi som måtte ha forsvart en modell som Trondheim kommune har valgt, og en konkurranse som vi har vunnet. Så jeg synes vi har brukt mye energi på å forsvare en modell vi er på en måte bare en ... Ja, det er ikke vi som har satt opp den, så det overrasker meg."

Når det gjelder diskusjon rundt øking i målpris og endringsmeldinger påpeker SK3 at de økte kostnadene er primært knyttet til å håndtere uventede situasjoner som dukket opp, for eksempel, korona-pandemien og krigen i Ukraina. I tillegg, beskriver informanten forskjellige forståelser av kostnader knyttet til visse aktiviteter kan føre til overraskelser, spørsmål og diskusjoner: «Man har et ønske underveis i prosjektet om å gjøre et arbeid på en spesifikk måte. Det kan være en viss kostnad knyttet til det arbeidet. Hvis man ikke vet om det arbeidet vil faktisk koste noe eller om hvor mye det vil koste på forhånd, da kan det føre til spørsmål etter at arbeidet er gjort ferdig.»

Når det gjelder kommunikasjon og tillitsbygging sier SK3 følgende: "Vi har jo spilt med det som er åpne kort. Vis fram hva vi har gjort. Innimellom har vi jo fått en del spørsmål, kritiske spørsmål. Hva har vi gjort her? Og den type ting. Og følger vi har svart opp det på ordentlig måte og vist frem og se her, sånn er det gjort. Vi har jo «åpen bok», som jeg tenker at da har vi jo ingenting å skjule. Men har også blitt veldig klar over at det kan skape en del spørsmål. Så vi har brukt veldig mye tid på hva er selvkost?"

SK3 mener at åpen bok krever mer kommunikasjon: "Jeg hadde kanskje trodd at åpne bok skulle gi tillit og spare oss for en del diskusjoner, men nå opplever jeg kanskje at det har vært motsatt. At det har skapt en del diskusjoner. Altså hvorfor er dette kostnader? Skulle dette vært med reisekostnader, opplæringskostnader eller mye, mye? Veldig mye spørsmål. Ting vi kjøper inn, hvem eier det? Så vi har jo prøvd å gå opp et slikt løp på dette tidlig, men det har blitt ting som vi har måttet ha diskutert."

SK3 nevner at dette ikke er på grunn av manglende erfaring fra byggherresiden, og forklarer videre at dette er på grunn av at de er vant til å jobbe på sin egen måte: "Vi er jo vant til å gjøre det på vår måte. Så vi må kanskje tilpasse det til denne måten å gjøre det på. Så var nok konkurransegrunnlaget litt tynt på noen områder litt tidlig, kurskostnader for eksempel. I vår gjennomføringsmodell, alle prosjekter, så kjøper vi kostnadene ut i prosjektene. Så hvis en håndverker er her og trenger et kurs

for varmearbeider, så kommer den kostnaden på det prosjektet vedkommende er den dagen", og tilføyer at praksisen i Trondheim kommune er annerledes.

SK3 sier også at det var kanskje en liten utfordring ved starten at de ikke fikk klarhet i de økonomiske målene. "Når vi da presenterte hva vi mente det ville koste, så var det jo altfor dyrt. Så da hadde man jo egentlig en ramme, naturligvis. Og da ble det jo kuttet areal, og det ble ganske store, tøffe tak." En annen informant fra Skanska kommenterte også om økonomi og budsjett. SK4 nevner at det skulle ha vært mer åpenhet rundt budsjett i forhold til at de jobber på et rett underlag som samsvarer med rammene, og at dette skulle ha avklart tidligere.

Ingen informanter snakker om store konflikter. De som er kritiske til samarbeidet nevner at det er uenigheter, ikke konflikter. TK5 sier at de har enda ingen saker som kan defineres som konfliktsaker i samspillstyret³.

SK3 forteller at det var tøft å starte å jobbe i prosjektet på grunn av korona-pandemien og påfølgende utfordringer og restriksjoner – sykemeldinger, sosial avstand, osv. Kommentarer fra TK1 belyser situasjonen litt mer: "Jeg synes vi klarte oss bra gjennom pandemien. For når vi... I store deler av prosjekteringen så satt vi jo bare digitalt. Alle møtte digitalt. Så det er jo ikke en... Vi vet kanskje ikke helt hvordan et samspillentreprise er. Vi har ikke prøvd det helt fullt ut på grunn av pandemien. Det var en amputert versjon."

Noen informanter sier at prosjektet klarte å håndtere utfordringer i korona-perioden og oppnå målene på grunn av samspillmodellen. Alle informanter er positive når det gjelder samlokalisering og dens positive effekt på kommunikasjon og samarbeid.

Drøfting - Samarbeid

Hvor godt har Trondheim kommune og Skanska klart å utnytte grunnsteinene for god samhandling? Uttalelser fra informantene viser at sosialisering mellom representanter for byggherre og entreprenør og sammenkomster spilte en viktig rolle i å etablere en god relasjon. Det ser ut til at det i gjennomføringsfasen var lav terskel for å ha en åpen dialog med den andre parten takket være den gode relasjonen. I tillegg kan den gode relasjonen bidra til å unngå konflikt. Det blir vanskeligere å la krangelen med noen som man kjenner godt gå så langt at det blir konflikt av det. Vi konstaterer at begge partene har vært dyktige i relasjonsbyggingen.

Vi fikk høre at Trondheim kommune hadde ønske om å anvende samspillmodellen for å lære mer om den. Det tror vi de har gjort, spesielt de som har vært involvert i prosjektene. Trondheim eiendom utbygging tok dette initiativet og ledet prosjektet. Andre deler av Trondheim kommune deltar også i prosjektet og har fått del i erfaringen. På grunn av ulike roller er det likevel naturlig å anta at deltakere fra andre deler av kommunen ikke har samlet like mye kunnskap om samspillmodellen som eiendom-utbygging har. Vi håper at denne rapporten vil bli et verktøy for å spre kunnskapen.

Trondheim kommune kunne ha brukt tid på det for å skape en felles forståelse av samspillmodellen internt i egen organisasjon før entreprenøren ble involvert. En annen diskusjon som bør tas internt i lys av erfaringene fra Nidarvollprosjektene er hvor langt kommunen bør jobbe frem grunnlaget for løsninger på ulike områder før de utlyser konkurranse om samspillkontrakt. Vi har omtalt dette som rom for samspill, men gjentar det her fordi det kan gå ut over tilliten når forventningene ikke blir innfridd.

³ *Evalueringsteamet er kjent med at det på skrivende tidspunkt foreligger to vanskelige saker som er uavklart.*

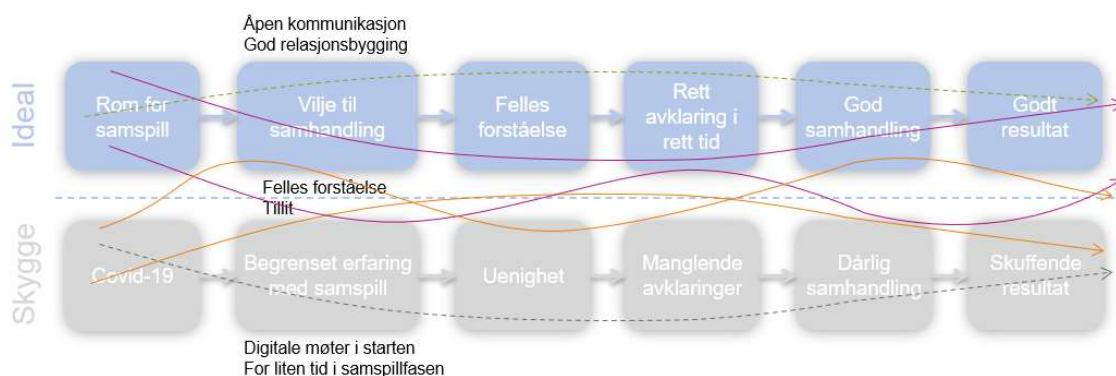
I tillegg er det nevnt at samspillfasen er for kort. Flere informanter sier at det var veldig lite tid til å gå gjennom samspillfasen. Denne fasen er en periode der man kan avklare saker og danne en felles forståelse. Dårlig tid i samspillfasen gir ikke den muligheten. Det betyr at potensialet ikke ble fullt utnyttet.

Dårlig tid i samspillfasen kunne ha negativ påvirkning på dannelse av en felles forståelse – både internt i Trondheim kommune og mellom Trondheim kommune og entreprenøren, og i forholdet til arkitekter og rådgivere for den del. Når det er god tid til å gjennomføre flere iterasjoner og løse problemer sammen dannes grunnlag for den åpenhet og tillit som den gode kommunikasjonen er avhengig av. Det ser ut til at Trondheim kommune og Skanska ikke har utviklet en klar nok felles forståelse av hvordan de ser på en del saker som er relevante for samhandling og prosjektet. De er vant til å jobbe på hver sin måte. Det ser ut til at de på noen områder ikke har samarbeidet nok om hvordan de skal håndtere ting grundig nok på et tidlig tidspunkt og så har de havnet i diskusjoner senere. Den type diskusjoner – når de dukker opp senere i prosjektets løp – kan påvirke både tillit og samhandling på en negativ måte.

Dette er ikke en påstand om at det skal være fritt for uenighet og diskusjoner i et samspillprosjekt. Tvert om – det skal være mange og dype diskusjoner. Uenighet er selvsagt når partene har ulike ståsted og skal løse komplekse problemer sammen. I et samspillprosjekt må det være høyt under taket og stor vilje og evne til å skille på sak og person. Vårt inntrykk er at dette har lyktes godt i Nidarvollprosjektene, kanskje spesielt på byggeplassen og i prosjektledelsen.

Samspillfasen ble truffet av korona-restriksjoner som førte til at digitale møter måtte benyttes. Dette gir ikke den samme utviklingen av sosiale relasjoner og tillitsbygging som fysiske møter ansikt til ansikt (Aasen og Klakegg, 2023). Som en representant fra Trondheim kommune nevner, ble samspillfasen en amputert versjon. En representant fra entreprenørsiden også sier at denne perioden var tøff. Det ser ut til at korona spilte en merkbar rolle i samarbeidet mellom Trondheim kommune og Skanska. Til tross for korona-restriksjoner, god kommunikasjon og samarbeid som ble etablert ser ut til å bidra til å navigere gjennom prosjektets løp og produsere resultater som alle informanter er fornøyde med.

Figur 42 oppsummerer våre observasjoner og illustrerer at det ikke kan bli en helt klar konklusjon på dette temaet. Figuren består av en idealvei – den veien partene ønsket å gå. Samtidig finnes det en skyggeside som også er en del av Nidarvollprosjektene – den veien partene risikerte å havne på dersom det hadde blitt for mange uheldige valg og for dårlig plattform for samhandlingen.



Figur 42 Samarbeidets mulige veier - noen scenarier for enkeltpersoners opplevelse

Figuren starter med å fastslå at det er ulike startpunkt som kan representere positive eller negative muligheter for samhandling. Det blir gjort en del valg som påvirker muligheten for å utvikle den nødvendige tilliten, åpenheten og felles forståelsen som kreves for at samhandlingen skal bli effektiv og lede til ønsket resultat. Ettersom opplevelsen av disse forholdene er subjektive oppleves veien gjennom dette terrenget ulike fra person til person. Vi har antydnet noen «spor», men disse har ingenting med de historiene vi har hørt i intervjuene ut over å symbolsk vise at informantene har hatt ulike opplevelser og fulgt ulike forløp gjennom prosjektets faser. Dersom vi skulle tegne inn et «tyngdepunkt» for signalene vi har fått ville det ligget klart innenfor det lyseblå idealsporet, men vi har fått føre om enkelte svinger innom skyggesiden også.

Skyggesiden er representert ved korona og kommunens begrensede erfaring med samspillmodellen som medvirket til begrensninger i fellesforståelsen på enkelte punkter. Dette førte til uenigheter og noen skuffelser der rommet for samspill ikke viste seg like stort som forventet. De fleste uenighetene er løst, men et par gjenstår. Hovedtyngden i Nidarvollprosjektene ligger innenfor idealsporet i figur 42 med godt samarbeid og felles problemløsning. Prosjektledelsen klarte å etablere godt samarbeid tross utfordringene. Dette bidrar til å håndtere uenigheter og navigere i prosjektet. På dette grunnlag er det grunn til å forvente et godt sluttresultat.

Konklusjon - Samarbeid

På grunn av korona-restriksjoner fikk samarbeidet i prosjektene en vanskelig start. Trondheim kommune la vekt på å opprette en god relasjon med entreprenøren gjennom flere aktiviteter i starten – for eksempel, kick-off møte som var opprinnelig planlagt å bli avholdt i Frosta (men avlyst etterpå) og sosiale sammenkomster. Dette er viktig å videreføre også i fremtidige prosjekt.

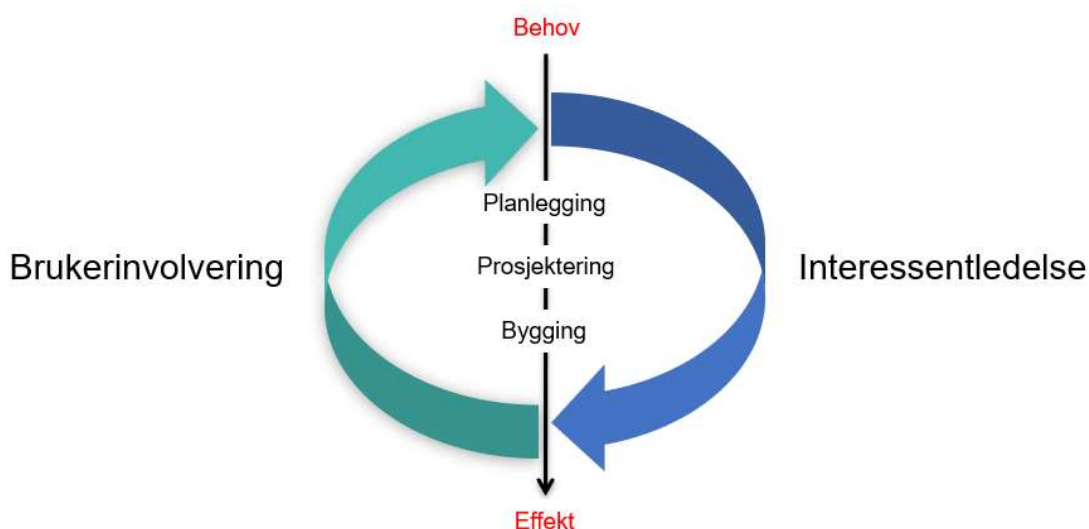
Gode relasjoner kan forsterke felles forståelse, tillitsbygging, åpenhet, kommunikasjon og erfaringsoverføring. Det styrker samhandlingens grunnsteiner. Videre bidrar det til å fremme de fem aspektene knyttet til lærende organisasjoner (Senge 2006) som vi har sett på i teorikapittelet (se figur 15). Det hjelper individer i organisasjonen å forstå og finne en slags harmoni mellom forskjellige mentale modeller, skaper en felles visjon, stimulerer gruppelæring og systemisk tenkning som gir et helhetlig perspektiv og fremmer personlig mestring. Trondheim kommune og Skanska har utviklet gode relasjoner i Nidarvollprosjektene. De viser klare tegn på å være lærende organisasjoner.

Kommunen hadde relativt lite erfaring med samspillmodellen før Nidarvollprosjektene startet. Dette bidro kanskje til noen uheldige valg. Det ble ikke satt av nok tid for samspillfase 1. Dette kan ha redusert utbyttet av denne samspillfasen. Trondheim eiendom utbygging sin forståelse av hvor godt andre deler i kommunen hadde forstått samspillmodellen, var ikke i samsvar med forståelsen som de andre delene i kommunen hadde. Noen representanter fra de andre delene hadde ikke nok kjennskap til samspillmodellen. For fremtidige samspillprosjekter er det viktig å forankre denne gjennomføringsmodellen i andre relevante deler i kommunen og rigge dem godt til samarbeidet.

Det store bildet er at samarbeidet har fungert stort sett bra, selv om det var noen uenigheter både mellom Trondheim kommune og Skanska og mellom ulike deler av kommunen. Så langt har de ikke noen konfliktsaker som har skapt alvorlige problemer. Informantene ser at det var faktisk en del uenigheter og at de har håndtert dem på en god, profesjonell måte. De er positive at de fikk mulighet til å jobbe i dette i prosjektet og de ser verdi av samhandlingen. Alle informanter er fornøyd med prosjektleveransen og dette må være en god bekreftelse på at samarbeidet har fungert bra.

Brukerinvolvering

Brukerinvolvering er viktig for prosjekter. Først og fremst er det brukeres behov som utløser et prosjektinitiativ. Deretter er brukerne kilden til å avdekke behovet og det er gjennom bruken at prosjektets effektmål innfris og gevinst av prosjektet realiseres. Figur 43 illustrerer sammenhengen mellom byggeprosessen og både brukerinvolvering og interessentledelse. Brukerinvolveringen innebærer å opprette og gjennomføre en tilstrekkelig grundig dialog med brukerne om behov og krav basert på erfaringer fra den virksomheten som skal inn i bygget (den grønne pilen oppover i figuren). Det representerer innspill og erfaringsoverføring til utvikling av løsningen som trengs for å utvikle den rette løsningen. Den motsatte siden i figuren representerer interessentledelse i prosjektfaget. Det handler om hvordan prosjektet viderefører dialogen etter behov gjennom prosjektets gang for å sikre et best mulig resultat når løsningen blir overlevert (den blå pilen nedover). På brukernes side kan denne også beskrives som gevinstrealisering (noen kaller det nyttestyring). Gevinstrealisering handler om hvordan brukerne på sin side forbereder seg på å ta løsningen i bruk. Alle disse begrepene er viktige for utviklingen av et godt prosjekt. Denne evalueringen konsentrerer seg om brukerinvolveringen.



Figur 43 Brukerinvolvering og interessentledelse (basert på APM 2023)

Graden av brukerinvolvering i prosjekter kan variere, men generelt kan det være mye brukerinvolvering i starten av prosjekter sammenlignet med senere faser. I Nidarvollprosjektene ser vi også dette.

I veldig tidlig fase før entreprenøren kom inn, så hadde Trondheim kommune kontrahert arkitekt og gjennomført en utstrakt brukermedvirkning. Rådgivere fra respektive direktørens fagstaber (Oppvekst og utdanning og Helse og velferd) styrte brukerprosessene som representanter fra kommunen. Representanten knyttet til skolen (Oppvekst og utdanning) sluttet tidlig i prosessen og en annen person tok over ansvaret, mens det var kontinuitet i forhold til rehabiliteringssenteret (Helse og velferd). I tillegg til de to representantene fra kommunen var det forskjellige arkitekter knyttet til disse prosjektene. Det synes som prosjektene ble utviklet relativt uavhengig av hverandre fra starten. Kommunen hadde et opplegg som heter plangruppeprosess utført av en gruppe som besto av enhetsledere, tillitsvalgte avdelingsledere, verneombud osv. Vanlige retningslinjer etablert i kommunen ble fulgt i sammensetting av gruppen og prosessen.

Etter entreprenøren kom inn på banen var det mer begrenset brukermedvirkning sammenlignet med tidligere. Etter hvert som løsningene ble implementert i byggene, fikk brukere se på bygningene og gi sine tilbakemeldinger og forslag til justeringer. Dette illustrerer at brukermedvirkningen er relevant i senere faser, men er også et element i interessentledelse der brukerne blir kjent med de løsningene de vil få. Brukerne kan benytte dette aktivt til å planlegge hvordan de vil bruke bygget.

Vi skal se litt på brukermedvirkningsprosesser generelt. Brukermedvirkningsprosess kan ha flere utfordringer. Noen utfordringer nevnes:

Brukere av en bygning kan være forskjellige. De kan ha forskjellige virkelighetsoppfatninger. De kan ha sine egne behov, krav, forventninger og forutsetninger. Å ta hensyn til alle er vanskelig og kan medføre mange dilemma.

Det å gjennomføre en god brukerprosess kan være krevende for ledelsen. De skal sikre at brukerne får mulighet til å uttrykke sine behov og tanker tydelig og klart. Dette medfører flere utfordringer – ressursbruk og språk for å nevne to. Avstanden mellom brukernes hverdag og prosjektet er ganske stor.

Brukermedvirkningsprosess må adressere tre viktige spørsmål:

- Hva brukere vil ha: Dette representerer brukeres ønsker.
- Hva brukere må ha: Dette handler om hva som er nødvendig for å tilfredsstill brukeres behov.
- Hva brukere kan ha: Hva som er faktisk mulig å gjøre for å adressere brukeres behov.

De to første spørsmålene besvares best av brukerne selv. Det tredje spørsmålet er ofte avhengig av fagpersoners og eksperters bidrag. Brukerne er gjerne for nær til egen fortid (hva de har hatt før) til å se klart hva som er mulig nå og fremover. De kan heller ikke forventes å ha oversikt over all ny teknologiutvikling. For eksempel det kan være kommet nye tekniske løsninger, eller situasjonen kan inneholde begrensninger som kan tvinge brukere til å vurdere andre alternativer. Summen av svarene på alle tre spørsmålene må bearbeides og samles som et sett av krav til byggeprosjektet. Kravene bør klassifiseres slik at det fremgår hva som må være med og hva som bør og kan være med. Dette definerer handlingsrommet for utviklingsprosessen.

Prosjektets utfordring er deretter å prøve å harmonisere og sette sammen løsninger som tilfredsstiller behovene best mulig. Vanskelige prioriteringer og valg følger av å skulle finne løsninger som tilfredsstiller behovene innenfor den gitte rammen (kostnad, areal, osv.). Samspillprosjekter legger i større grad enn tradisjonelle prosjekter til grunn aktiv deltakelse fra alle viktige aktører og brukere i prosjektet. Dette er nødvendig for å sikre en vellykket brukermedvirkningsprosess. En avledet utfordring på grunn av avveiningene som må følge etter harde prioriteringer er forventningsstyring.

[Brukerinvolvering - resultat fra intervjuene](#)

Noen av dem som vi intervjuet var positive om brukerinvolveringen / brukermedvirkningsprosessen. Vi hørte om noen utfordringer knyttet til prosessen. Vi skal starte med de positive kommentarene.

En representant fra entreprenøren (SK3) sier at vedkommende opplevde at gruppemedvirkningsprosessen var god. SK3 sier at det var bra at brukere ble involvert tidlig. Dette ble en nøkkel for å få til et godt nok underlag. Når brukere kom med sine behov underveis måtte de finne en balanse for å adressere behovene som kom etterpå i forhold til det underlaget. SK3 sier videre "Det synes jeg vi lyktes med på rehaben da i hvert fall."

En representant fra kommunen (TK4) sier at de tar vare på brukere behov og interesser: "Her er det jo vår jobb å sørge for at det blir Trondheim kommune sin skole, og ikke en enkelt rektor sin skole. Og så i den fasen som jeg har vært inne i, så har brukeren også vært veldig påkoblet." TK4 sier videre: "Så vi har jo hatt mye brukermedvirkning hele veien. Det er helt essensielt for at du skal få den bruken av bygget, som du faktisk trenger."

En annen representant fra kommunen (TK5) synes at brukerprosessen har vært en god prosess. Vedkommende nevner: "Det aller viktigste er bygget må ivareta de det skal bygges for."

En representant fra kommunen (TK6) forklarer litt om brukerprosessen på følgende måte:

"De har jo vært med og fått sagt sitt hele veien, selv om Trondheim kommune har jo vært med sine folk, både på teknikk, renhold, alle brukere og sånn sett fra Trondheim kommune. Og det tror jeg har vært bra. Selve brukere av bygget, altså helseenheten, har jo også fått sagt sitt og de virker jo veldig fornøyd."

Når det gjelder den omfattende brukermedvirkningsprosessen ved starten, nevner informant TK1 at dette var den viktigste brukerprosessen. De hadde vanskeligheter med å lande i et konsept for løsning, siden man må ta hensyn til mange faktorer – for eksempel, forskjellige behov som forskjellige brukere har, og muligheten for å realisere dem. Mange runder av diskusjoner foregikk da mellom kommunen, brukere, arkitekter og rådgivere. Etter entreprenøren kom inn i prosjektet var det også en brukerprosess, men den var mye mer begrenset sier TK1. Vedkommende nevner også at veldig mye var definert i underlaget før entreprenøren kom inn i prosjektet. "Det betyr at det var for så vidt et relativt avgrenset rom for samspill.", sier TK1.

En annen representant fra kommunen (TK2) også uttrykker noe lignende: "Vi hadde brukermedvirkning, vi hadde det, men man kjente vel på det at mye av føringene var lagt, toget gikk litt for fort, sånn at ut fra mitt ståsted så erfarer jeg vel at brukermedvirkning burde ha vært mye bedre håndtert." TK2 ser dette i sammenheng med at prosjekteringen hadde kommet såpass langt.

En representant fra Skanska (SK1) sier "Brukerprosessen i den graden den blir ferdig var jo ferdig. På det overordnede nivået var jo den prosessen ferdig når vi kom inn. Vi har ikke hatt noe direkte med brukeren å gjøre."

Vedkommende nevner også at hvis de hadde fått tettere kontakt med brukere på enkeltområder før løsningene ble valgt, kunne det ha hjulpet dem – for eksempel knyttet til skolen: De ville ha foreslått litt en annen struktur på selve bygget. SK1 synes at brukerprosessen fungerte bra, og tilføyer "Men, jeg tror kanskje vi skal ha gjort mye av de avklaringene vi har gjort etter vi startet å bygge."

SK1 også gir lignende kommentarer på brukerprosessen: "Vi hadde en del møter med brukeren og brukerrepresentantene. [...] Trondheim kommune har jo sittet år med skisseprosjektet med egne rådgiver og arkitekter på begge prosjektene. Så de har jo lagt føringene før vi kom inn. Så vi fikk beskjed om at [...] vi skulle finne ut det beste tekniske løsningene på det i forhold til energi og miljø. Det var hovedfokuset – Vi fikk beskjed om. Jeg tror jo, personlig nå går jeg kanskje ut om spørsmålet ditt, at vi kunne fått en bedre prosess hvis en entreprenør hadde vært inn tidligere i skisseprosjektet og påvirket form og tall. [...] Så jeg tror det kunne vært løst på en litt annen måte det bygget."

Informanter nevnte også andre utfordringer knyttet til brukerprosessen. En representant fra kommunen (TK3) sier at de har hatt veldig detaljerte gjennomganger på for eksempel plassering av stikkontakt og møblering. Vedkommende også peke på et spørsmål om hvor mye man må fokusere på subjektive vurderinger som brukere har. I denne forbindelsen nevner vedkommende om rektorer

på skolene. "Men så er det jo sånn at begge rektorene går jo snart av med pensjon på begge de skolene. Så vi kan jo ikke ha alt for subjektiv brukermedvirkning heller. Om tre år så er de ut, dem. Så vi må jo finne den gyllne middelveien. Det må jo være noe som passer for neste rektor." TK3 fortsetter: "Men det er jo mest avdelingsledere og de kjører jo sine prosesser med sine ansatte. Så er vi jo trygge på at det er ivaretatt."

TK3 sier at det ikke kan være nok til å fange opp alle brukerbehov helt ved starten, siden brukerbehovet utvikler seg over tid. "Jeg var jo ut med det i en tidlig fase, men de hadde jo med brukere da. Jeg husker ikke på hvilke brukere som var med da. Men det har klart å bli mer og mer detaljert. Til slutt er vi jo på stikkontaktnivå.", sier TK3.

Drøfting – Brukerinvolvering

Resultatene fra intervjuene tyder på to hovedutfordringer:

1. Involvere entreprenøren nok i tidlig i prosjektet slik at entreprenøren kunne delta i brukerprosessen
2. Håndtere endringer underveis – basert på nye behov fra bruker

Det første punktet har vi allerede adressert under "rom for samspill". Der snakket vi om en balanse mellom å utnytte kommunens kunnskap og erfaringer fra drift/bruk og fra lignende prosjekter fra før på ene siden og på den andre siden og utforske og utvikle ny kunnskap i samhandling med entreprenøren. Spørsmålet er: Når i prosjektet er det hensiktsmessig at entreprenøren kommer inn og bidrar?

I perspektivet brukerinvolvering er dette et spørsmål om hvilken rolle entreprenøren kan spille i brukermedvirkningen, eller hvor viktig det er for entreprenøren å kjenne brukernes vurderinger i detalj. I Nidarvollprosjektene synes det å være tilstrekkelig dokumentert underlag for entreprenøren å jobbe videre på, så her handler kanskje entreprenørens rolle mer om å bidra til gode avveininger mellom løsning og rammer. Det kan sees som en del av forventningsstyringen og kostnadsstyringen.

Det andre punktet handler om spørsmålet: Hvor strengt kan / må man være å "fryse" løsninger som er identifisert i en omfattende brukerprosess tidlig? Det ser ut til at kommunen og entreprenøren har litt forskjellige tilnærminger til det. Dette sier en representant fra Skanska (SK2): «Hvis vi tenker på det første og andre punktet sammen, kan det dukke opp et nytt spørsmål: Kommunen er ikke like "streng" som entreprenøren når det gjelder å "fryse" løsningene (som er identifisert og bestemt i en omfattende brukerprosess) og så starte med produksjonen.»

Vi utfordret til å utdype og fikk følgende: «Og det har vært litt sånn kultur- eller prosessulighet, prosessulighet kan vi kalle det. For vi mener at hvis du bruker tid på et samspill, så skal du ha avklart ideelt sett alt, slik at du låser prosjektet, og da skal det ikke bli noen endringer når du starter bygginga.» ... «Så etter fase 1, så mener vi at det aller meste skal være besluttet, og at du da kan fryse prosjektet og bare kjøre i gang med bygginga. Det er det billigste og det beste for alle. For da har du brukt det samspillet til alle de brukermedvirkningene som skal være, og de avklaringene. Trondheim kommune, de har hatt en litt annen tilnærming. De har nok, og det er det enkelte som har sagt det også, at de er mer vant med å ta ting som endringer underveis.»

Nye behov fra brukere som dukker opp underveis kan føre til ekstra kostnader og tidsbruk hvis de nye behovene blir akseptert. Hvis entreprenøren er involvert tidlig i brukerprosessen, da kan man kanskje finne løsninger med en slags fleksibilitet (mulighet for justering etterpå) som kan på en måte "tillate" utførere å integrere de nye brukerbehovene – i hvert fall noen av de nye behovene – på en

effektiv måte. Her snakker vi om en type kunnskap som bidrar til å skape fleksibilitet rundt en løsning slik at nye brukerbehov kan tas vare på med mindre kostnad. Spørsmålet er om dette er praktisk mulig?

Verden står aldri stille, og det gjør heller ikke brukerne og deres behov. Dette skaper behov for fleksibilitet for at en ikke skal risikere å levere en utdatert løsning når prosjektet går over lang tid. Vi ser at det å jobbe med fleksibiliteten (som er nevnt ovenfor) krever systemisk tenkning (Senge, 2006). Man utvider grensen til det opprinnelige systemet for å få inn nye elementer for å ha fleksibiliteten, og disse nye elementene påvirker eller påvirkes av de "gamle" elementene. Ved å se på relasjoner mellom de nye og gamle elementene kan man få en helhetlig forståelse av (det utvidede) systemet som kan bidra til å anvende fleksibiliteten på en effektiv måte. Med tanke på entreprenørens potensielle rolle kan dette omsettes til «den som har helhetssyn på systemet» - altså den som kan se konsekvenser av endringer og valg og kan sortere de valgene som må låses tidlig og de valgene som kan vente lenger for å sikre at endringsbehov fanges opp. Også arkitekter og rådgivere kan naturligvis bidra til dette, men entreprenørens vurderinger i forhold til byggbarhet, logistikk og tidfesting av beslutninger bør veie tungt.

En annen viktig observasjon: Trondheim kommune la vekt på å ta hensyn til brukeres behov. De to representantene fra direktørens fagstaber hadde en viktig rolle i å ta vare på brukeres behov, ikke bare ved starten, men også i hele veien i prosjektet. De gjorde en god jobb. Representantene var så opptatt av å ta vare på brukeres behov, at det ble en liten utfordring for prosjektledelsen. Intervjuene viser at det av og til var utfordrende å vite hvordan de skulle forholde seg til representantene fra fagstabene – som byggherrerrepresentanter med økonomiansvar eller som brukerrepresentanter. Disse to posisjonene er fundamentalt forskjellige. På den andre siden må det, på et eller annet nivå være noen som avbalanserer hva vi vil (funksjon), mot hva vi kan (økonomisk).

Konklusjon – Brukerinvolvering

Hovedinntrykket fra Nidarvollprosjektene er at brukerprosesser gikk gjennomsnittlig bra. Det var som alltid i slike prosesser en del utfordringer. Mange av utfordringene er så grunnleggende at de utfordrer fundamentet for prosjektet (hvorfor gjennomføres prosjektet) og andre handler om sakens natur (finne balanserte valg som tar hensyn til de mange ulike syn og posisjoner som er involvert). Disse utfordringene finnes det ikke enkle fasitsvar på. Det er nyttig å reflektere over dilemmaene og problemstillingene som er reist her. Refleksjon og diskusjon leder til ny bevissthet som har egenverdi.

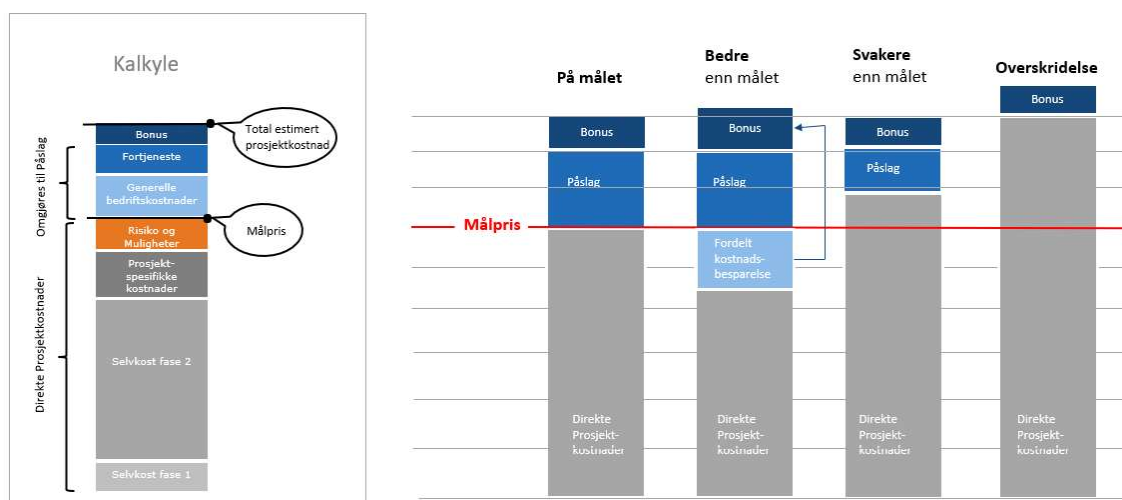
Våre konklusjoner omfatter følgende punkter:

- Trondheim kommune som prosjekteier må tenke gjennom rollene grundig. For eksempel problemstillingen av representantene fra fagstaben egentlig opptrer i to ulike roller i prosjektet: som representant for eieren og som representant for brukerne. Disse to posisjonene er fundamentalt forskjellige.
- Trondheim kommune må tenke gjennom, som en del av diskusjonene om gjennomføringsmodell hvor stort behovet er for fleksibilitet i prosessen gjennom prosjektet. Dersom dette behovet er stort ligger det an til å utnytte fordelene med en samspillmodell, men da må også dette sees opp mot rom for samhandling. Hva skal entreprenørens rolle være i denne samhandlingen, og hva blir da konsekvensen for hvor langt prosessen skal gå før entreprenøren inviteres inn.

- Opplegget for brukermedvirkning synes generelt bra i Nidarvollprosjektene, men ressursbruk og hvem som skal delta vil alltid være et spørsmål – ikke minst sett over tid. Når skal brukerne involveres? Som prinsippene i figur 43 viser er det ikke slutt når brukermedvirkningen har gitt sine innspill i tidligfase. Da starter forberedelsene til å ta de nye byggene i bruk. Er gevinstrealiseringen i rute slik at effektmålene kan nås så snart byggene er ferdig og tatt i bruk? (Dette inngår ikke i vår evaluering, men vi nevner det).

Målpris og vederlagsformer

I teorikapittelet forklarte vi hvordan målpris og samspill hører sammen. Målpris er en fastsatt sluttkostnad som aktørene prosjektet i fellesskap skal styre mot. Prinsippet om «åpen bok» brukes for å sikre at alle har samme informasjonstilgang, noe som igjen bidrar til gjensidig kostnadskontroll og forutsigbarhet for alle parter. Dette vil i sin tur bidra til å styrke tilliten mellom aktørene i samhandlingen. For å sikre at målprisen fungerer som den skal, er det viktig at insentivene og vederlagsformene som benyttes innenfor målprisen er gjennomtenkte og bidrar til å sikre handlingsmønstre som igjen styrker samhandlingen og fellesskapet. Dette ble også et viktig tema i intervjuene. Modellen er gjengitt i figur 44.



Figur 44 Prosjektets modell for målpris og effekt av resultatet (Marstrand) gjengitt i Trondheim kommune (2020a).

Resultater fra intervjuene: Målpris og vederlagsformer

I intervjuene var det litt varierende i hvilken grad respondentene hadde kjennskap til målprisen; både hvordan den ble fastlagt og hvordan den ble brukt i styringen av prosjektet. Representanter for Skanska hadde det veldig klart for seg, mens det var mye større variasjon hos byggherren, Trondheim kommune. Respondentene påpeker dette selv, og de fleste peker på at Skanska har mye mer erfaring med denne modellen enn det Trondheim kommune har. Det betydde også at de hadde mindre erfaring med bruk av «åpen bok». Respondentene fra Trondheim kommune har likevel uttrykt at de har stor tillit til Skanska gjennom hele samarbeidet, og at Skanska ikke har utnyttet denne skjevheten til sin fordel.

Etablering av målpris

En av respondentene (TK3) forklarte hvordan arbeidet med målprisen startet: «Målprisen ble etablert ved å ta utgangspunkt i P85-estimatet som lå inne i handlings- og økonomiplanen til kommunen. Med det som utgangspunkt begynte man å spesifisere hva man ville ha med i

prosjektet.» Videre sier respondenten: «Det ble etter hvert klart at målprisen ville gå over rammen, og man gikk tilbake til styringsgruppen med denne informasjonen. Prosjektet fikk da i oppgave å redusere kostnadene i prosjektet. Prosjektet ble noe redusert i omfang for å få målprisen innenfor rammen. Entreprenøren var involvert i denne delen av prosessen.»

Dette er en indikasjon på at man kanskje kom litt skjev ut fra hoppkanten fra kommunens side når man skulle starte arbeidet med fastsettelse av målprisen. TK4 var litt mer distansert fra prosessen med å etablere målprisen, men sier: «Jeg har inntrykk av at Trondheim kommunes manglende erfaring med bruk av samspill og målpris har påvirket både samspillet og fastsettelsen av målprisen. Det var blant annet en del uklarheter om hva som skulle danne grunnlaget for målprisen og hvordan entreprenøren skal involveres for å sikre et godt handlingsrom for samspillet.»

TK1 gjorde seg noen refleksjoner omkring det faktum at Trondheim kommune i lang tid har foretrukket å benytte totalentrepriser: «Vi i Trondheim kommune har en tanke om at vi vet best hvordan vi vil bygge en skole, og så har vi tenkt at vi vil gjøre den så ferdig som mulig før vi begynner å involvere alt for mange mennesker. Jeg er litt usikker på om det er riktig fremgangsmåte. For det fikk vi eksempel på her i dette prosjektet. Hadde Skanska kommet inn tidligere så hadde det hjulpet oss med å gjøre en del bygningsmessige grep som hadde fått ned kostnadene veldig mye. Vi har endt opp med en forholdsvis kompleks bygningskropp på grunn av tidlige valg.» Etter respondentens mening har dette vært med på å presse målprisen oppover.

Disse refleksjonene ble også støttet av respondenter fra Skanska. Respondent SK2 fra Skanska sier: «Trondheim kommune gjorde en grundig prosjektering i forkant av samspillet, trolig for å finne en realistisk målpris. Det ble dermed lagt noen rammer for prosjektet som virket hemmende på samspillet for Skanskas bidrag; mye var allerede fastlagt og frihetsgradene for entreprenøren ble redusert.» Dette ble støttet av SK3: «Det er derfor litt uheldig når den ene parten i samspillet har kommet veldig langt i å spesifisere både hva man skal ha og hvordan løsningen skal se ut. Da blir det ekstra utfordrende å få målprisen til å stemme med prosjektet, og det er vanskelig å gå tilbake og endre på det som allerede er planlagt/avklart. Det var spesielt den overordnede geometrien som gav oss utfordringer i dette prosjektet.»

Med andre ord mente aktører på begge sider at det er viktig at man ikke lager for grundig underlag og legger dette til grunn målprisen før man har fått i gang samspillet. SK4 oppsummerer dette på følgende måte: «Skanska ville gjerne ha fått klarhet i de økonomiske rammene enda tidligere enn det de fikk i praksis. Nå førte dette til at den første målprisen ble for høy, og at man måtte gå tilbake og kutte og finne andre løsninger. Men mange av disse løsningene var delvis låst, på grunn av den prosjekteringen som allerede var utført. Det var en del «frø som kunne vært sådd annerledes» for å nå de budsjetttrammene som opprinnelig var lagt.»

Flere av respondentene nevnte at noen sentrale valg av bygningskroppen til skolebygget i en tidlig fase av prosjektet var uheldig for hvordan prosjektet kunne gjennomføres i praksis. TK5 støtter både TK1 og SK3, og sier at: «Bærende konstruksjoner i skoleprosjektet ble unødvendig komplekse for å tillate arkitektens mange sprang i fasaden.»

Alt i alt ble målprisen forholdsvis høy, noe som respondenter fra både kommunen og Skanska påpeker. Flere av respondentene fra Trondheim kommune viser til tidligere prosjekter som har en lavere kvadratmeterpris. Men det er også en forståelse fra begge sider om at de kan være utfordrende å sikre at man sammenligner «epler og epler». SK1 oppsummerer det slik: «Størrelsen

og kompleksiteten i dette prosjektet gjør at det ikke er rett frem å sammenligne kostnadsnivået med andre skoler.»

Utvikling av målprisen underveis i prosjektet

Det viste seg at målprisen måtte oppjusteres underveis i prosjektet, både på grunn av prisvekst, indeksreguleringer, hendelser, ytre forhold og endringer. TK3 forklarer: «Det ble etablert en målpris med påslag og indeksregulering etter SSB-indeksen. Det viste seg i ettertid at den faktiske prisveksten var langt større enn det indeksen forutså, noe som resulterte i at handlingsrommet og risikoavsetningene mellom P50 og P85 ble «spist opp». Prosjektet måtte til Bystyret for å øke rammene.»

TK1 understreker også at en del av prisveksten kom av de valg som kommunen gjorde underveis: «Prosjektet måtte redusere både på omfang og kvaliteter for å komme inn på målprisen. Det kom en del endringer underveis, bl.a. pga. rehabiliteringen og ytre forhold, som gjorde at målprisen måtte endres.» I tillegg ble hall nr. 2 lagt til igjen i prosjektet like før detaljprosjekteringen var fullført, noe som både førte til frustrasjon hos de prosjekterende og bidro til en økning i målprisen. Dette gikk ut over det utendørsarealet som var planlagt, og man måtte gjøre endringer på dette også. SK1 forklarer: «Målprisen fungerer i praksis som den rammen som Skanska skal jobbe innenfor, litt forenklet sagt. Men det kom endringer inn i dette prosjektet som gjør at målprisen endrer seg, bl.a. at man ønsket en hall nr. 2 etter at detaljprosjekteringen har kommet nesten helt i havn. Det fungerte som et lite skudd for baugen på prosjekteringsteamet. Det har også vært noen arkitektoniske endringer/prosesser som har vært krevende for arkitektene. Et av målene med målpris og samspill er å unngå slike endringer sent i prosessen, hvor det er kostnadsdrivende. Det var flest slike tilfeller på skolebygget, mens rehabiliteringsbygget gikk bedre.»

Skanska erfarte også at det var utfordrende med en del krav som la føringer på hvordan prosessene skulle gjennomføres. SK1 forklarer: «Rekkefølgekrav er også med på å drive opp målprisen.» Man fikk med andre ord ikke gjennomført optimale byggeprosesser, og det er igjen kostnadsdrivende.

Vurdering av insentivmekanismer og vederlagsformer

Det er viktig med gode insentiver og tilpassede vederlagsformer som sikrer gode handlingsmønstre i et samhandlingsprosjekt. Det virker som at dette var godt gjennomtenkt. TK3 forteller: «I målprisen var det lagt inn incitamenter på både bonus og malus overfor entreprenøren, men man oppdaget at det manglet gode insentiver for entreprenøren til å holde målprisen nede. Med en mer tradisjonell fastpriskontrakt hadde prosjektet fort havnet i et endringsregime som kunne ha gitt uante konsekvenser. Samspill og målpris gjorde at man forsøkte å finne løsninger i fellesskap, snarere enn å ty til endringsmeldinger og kamp om å få endringene gjennom.» Kommunen var med andre ord oppmerksomme på behovet for å ha gode insentiver.

TK5 forklarer litt nærmere hva som ligger bak vurderingene, både for valg av samspill, samt hva som ble vektlagt i utforming av insentiver: «Samspill ble vurdert som en hensiktsmessig løsning siden de to prosjektene ble gjennomført innenfor samme geografiske område, og at byggeplassene og logistikken i tilknytning til dette ville komme i konflikt med hverandre. For at begge prosjektene ikke skulle lide av dette, ble prosjektene slått sammen, og det ble besluttet å bruke samspill, med bruk av åpen bok, vederlag gjennom selvkost pluss påslag, og bonus og insitament.» Det var med andre ord lagt opp til en god sammensetning av ulike mekanismer for å stimulere til samspill.

Skanska mener at insentivene på den ene siden var godt tilpasset samspillsprosjektet, slik SK1 forteller: «Det handler i bunn og grunn om å finne de rette produktene og den rette kvaliteten

sammen med byggherren, for å få det meste ut av de pengene man har. I dette prosjektet har det lønt seg for Skanska å levere med god kvalitet med en gang og ha mindre reklamasjoner. Det var lagt inn insentiver som begrenset Skanskas fortjeneste selv om man kom langt under eller over målprisen.» Skanska vurderer med andre ord at insentivene fremmer kvalitet uten at det nødvendigvis skal bety økt pris, samt at det var lagt inn insentiver for Skanska på begge sider av målprisen.

Det er kanskje likevel nyttig å merke seg at man ikke bør lage for komplekse insentivordninger. Det kan fort bli utfordrende for alle involverte parter i samspillet, og det kan i enkelte sammenhenger bli litt for krevende. SK2 forklarer det slik: «Bonusordning og insitamentsmekanismene i prosjektet var litt komplekse og motvirket hverandre litt. Bonus fokuserte på prosess, mens insitamentene fokuserte på bygningsmessige og teknologiske løsninger. Denne optimaliseringsdelingen mellom bonus og insitament fremstod for entreprenøren som unødvendig komplisert.»

Erfaringer med bruk av målpris og «åpen bok»

Respondenter på begge sider ble bedt om å dele sine tanker og erfaringer med bruk av åpen bok og målpris i dette samspillsprosjektet. Begge sider er stort sett veldig positive til de erfaringene de har gjort seg.

Trondheim kommune viser til et positivt, men krevende samarbeid, her illustrert av TK1: «Forholdet til Skanska har vært preget av stor grad av tillit. Åpen bok har vært positivt, men har også vært krevende. Det er utfordrende å ha oversikt over den store dokumentasjonsmengden som inngår i åpen bok.» TK3 utdyper dett videre: «Åpen bok fungerte bra og var en forutsetning for å skape åpenhet, dialog og tillit i samspillet. Det har vært lite konflikter i samspillet.»

Det skinner også gjennom hos respondentene at man kunne fått enda mer ut av samspillet om begge parter hadde vært likeverdige erfaringsmessig. TK4 sier det på denne måten: «Trondheim kommune kunne ha optimalisert utbyttet/nyttien av samspillet og målprisen enda bedre om de hadde hatt mer erfaring med denne samarbeidsformen.» Dette synspunktet støttes av samarbeidspartnere fra Skanska, her ved SK2: «Trondheim kommune har hatt lite erfaring med samspillsmodell og bruk av målpris, og det har trolig gitt noen uheldige konsekvenser, sett fra entreprenørens side: ved å fokusere på brukermedvirkning tidlig i samspillet kan man unngå mange endringer senere i prosjektgjennomføringen. Dette prosjektet har hatt noen flere store endringer enn det som er ønskelig og som er mer enn vanlig i andre samspillsprosjekter.» Selv Skanska, med sine erfaringer, mener altså at dette har vært et mer utfordrende samspillsprosjekt enn normalt.

Den økte kompleksiteten stiller selvsagt enda større krav til Trondheim kommune om å være en god samspillspartner. Skanska savnet nok noe mer erfaring fra Trondheim kommune, spesielt gitt den økte kompleksiteten. SK2 forklarer: «Åpen bok var ønskelig fra entreprenøren, spesielt fordi det er et viktig verktøy for å bygge tillit, ha åpenhet og skape forutsigbarhet for alle parter. Men «åpen bok» krever også at byggherren har kompetanse og kapasitet til å sette seg inn i alle detaljene i «den åpne boka.» SK3 utdyper videre: «Åpen bok krever mye kommunikasjon og kunnskap/kompetanse for de som skal vurdere tallene som ligger i «åpen bok». Det har vært en del diskusjon omkring hva som inngår i selvkost. Jeg hadde kanskje trodd at åpne bok skulle gi tillit og spare oss for en del diskusjoner, men nå opplever jeg kanskje at det har vært motsatt. At det har skapt en del diskusjoner. Altså hvorfor er dette kostnader? Skulle dette vært med reisekostnader, opplæringskostnader eller mye, mye? Veldig mye spørsmål.»

Skanska opplever med andre ord at det er krevende å gjennomføre et samspill med en samarbeidspartner som ikke har lang erfaring så langt. Men det gjelder jo egentlig alle typer gjennomføringsmodeller. Og Skanska har ikke opplevd kommunen som «vanskelig», men snarere at «ting har tatt litt mer tid». SK4 oppsummerer dette på følgende måte: «Vi opplever at vi har hatt en veldig god dialog omkring målpris, samspill og vederlag, men det har nok også vært litt ekstra utfordrende og tidkrevende på grunn av liten erfaring med gjennomføringsmodellen.»

Refleksjoner over manglende erfaring med samspill

Erkjennelsen over at Trondheim kommune hadde liten erfaring med samspill, men like fullt har valgt å benytte modellen for å bygge erfaring med den, er viktig. Vi ser også i intervjuene at respondentene har gjort seg noen nyttige refleksjoner som det er viktig å ta med seg videre når/dersom kommunen skal bygge mer kompetanse med samspill.

TK2 kommer med et sentralt tankekors: «Vi er en ganske stor organisasjon, og vi har kanskje rigget oss for mye opp imot totalentreprisemodellen. Det har kanskje også ført til at organisasjonen har «satt seg» litt i forhold til dette. Med samspill måtte vi begynne å gjøre ting annerledes. Det mangler kanskje litt intern smidighet og internt samarbeid for å få optimalt ut av samspillsmodellen.» Dette støttes av TK1, som forteller at: «Samspillsformen har stilt andre krav til kompetanse og kunnskap enn det Trondheim kommune hadde fra før.» Dette støttes av TK6: «Vi hadde kanskje ikke god nok erfaring i bruk av samspillsmodellen.» Dette er en viktig erkjennelse, samtidig er en interessant observasjon at organisasjonen og tilhørende prosesser kanskje har kommet så langt i sin optimalisering innenfor en annen gjennomføringsmodell at man kanskje har etablert prosedyrer og prosesser som favoriserer denne modellen (totalentrepriser).

Andre viktige erkjennelser kommer også til overflaten i fortsettelsen av dette, her forklart av TK2: «Samspill handler ikke om at alle skal være enige hele tiden. Det har mange misforstått. Samspill betyr at man har gode mekanismer for å bli enige om hva vi vil. Og det var kanskje her det klusset seg litt tid for kommunen: vi hadde ikke gode mekanismer for å bli enige internt.»

Når man bestemmer seg for å innføre en ny gjennomføringsmodell, delvis med det mål for øyet at man skal trekke erfaringer av dette og bygge kompetanse for fremtidige prosjekter, er det viktig at man setter av tid til refleksjon, læring og endring. TK2 gjør seg følgende refleksjon: «Vi i kommunen burde kanskje satt av mer tid til å sette seg ned og reflektere over hvilke krav og endringer denne avtalen/kontrakten betyr for kommunen. Det tok vi oss ikke tid til, men jeg tror det kunne vært nyttig.»

Det er også viktig at man er omforent om hvorfor man velger en ny gjennomføringsmodell. Det kan virke som at noen av respondentene mener at kommunen hadde andre hovedmotiv, her forklart av TK6: «Slik beslutningen om samspill ble forklart for meg, så var det en idé om at man ville få et bedre produkt til en bedre pris. Det er på en måte hovedmotivasjonen.» Dette er en indikasjon på at det kanskje ikke er godt nok kommunisert hva man ønsker å oppnå. Sett utenfra vil det være krevende å forvente at man får et bedre produkt til en lavere pris første gang man gjennomfører et så komplekst prosjekt med en ny gjennomføringsmodell, som få medarbeidere i organisasjonen i tillegg hadde kjennskap til.

Respondentene reflekterer også over at de kanskje ikke har klart å optimalisere utbyttet av samspillsmodellen. TK5 forklarer det slik: «Kommunen har hatt en tendens til å gå for langt i spesifiseringen før man trekker inn entreprenøren. De hadde et ønske om å endre på dette gjennom bruk av samspill, men kommunen gikk likevel for langt i prosjekteringen før entreprenøren ble

involvert i samspillet. Rommet for samspill ble i så måte redusert. Skanska kunne også hatt mulighet til å påvirke byggbarheten til de valgte løsningene om detaljprosjekteringen hadde ventet til de var involvert.» Disse erfaringene fra kommunen støttes også av ansatte i Skanska. SK1 utdyper: «Jeg føler at flere har slitt med å skjønne modellen som ligger til grunn for samspillet, og at dette har gjort at man ikke har klart å ta ut hele potensialet, både for Trondheim kommune og Skanska. Det gjør også jobben utfordrende for prosjektledelsen til Trondheim kommune. Dersom man faller tilbake til handlingsmønstre som man bruker i en tradisjonell totalentreprise så blir det mye mer diskusjon og kverulering. Når prosessen fungerer bra, så kommer vi fort frem til enighet.»

Med andre ord: begge samarbeidspartnerne ser at samhandlingen ikke blir optimal siden den ene av aktørene har begrenset med erfaring og kompetanse i bruk av spillmodellen, men de viser også til at samhandlingen har bidratt til mye positivt for prosjektet. Det er likevel en fare for at den manglende erfaringen fungerer som en potensiell «syndebukk» ifølge respondent SK3: «Siden spillmodellen var ukjent for mange, så er det nok en tendens til at den har fått skylden for mye som den ikke har noe med.»

Drøfting: Målpris og vederlagsformer

Resultatene viser at det er varierende erfaringer og oppfatninger av hvordan målpris og vederlagsformer best mulig kan benyttes i spillprosjekter. Deltagerne i prosjektet har gjort seg noen erfaringer, på hver sin side.

Utfordringer ved etablering av målpris

Når det gjelder det å etablere målpris for prosjektet så har aktørene ganske like erfaringer: Det kan virke som at Trondheim kommune gjorde et grundig forarbeid for å sikre et best mulig utgangspunkt for å fastsette målprisen. De gjør dette for å være så sikre som mulig før de går ut i markedet. Til deres forsvar kan det anmerkes at arbeidet med beslutningsunderlaget sannsynligvis startet på et tidspunkt hvor man ikke visste om det var totalentreprise eller spill man skulle benytte. Ut ifra respondentene kan det virke som de ansatte i kommunen støttet seg på erfaringene fra totalentrepriser, der de må ha en veldig god løsningsbeskrivelse for å kunne sette riktig pris og gi en riktig funksjonsbeskrivelse, samt finne ut hvilke krav de skal stille til totalentreprenøren. De prosjektansvarlige (som skal ivareta brukernes interesser og behov), har skilt seg litt ut blant respondentene; de uttrykker at de vet selv best hva de har behov for og har et ønske om å ha mer kontroll.

De andre respondentene, prosjektledelsen i Trondheim kommune og ansatte i Skanska, ser på dette som en utfordring. SK2 uttrykker det på denne måten: «Dersom man skal optimalisere et spill, så må man ikke gjøre for mye prosjektering på forhånd. Det fører til to ting: 1) entreprenøren får mindre handlingsrom og påvirkningsmulighet i spillet, og man låser seg til løsninger som entreprenøren ikke har innvirkning på, noe som igjen 2) kan gi endringer som kommer senere i prosjektet etter at spillet har satt målprisen og omfanget, og disse kan bli priset høyt. Dette er heller ikke ønskelig for entreprenøren.» Dette synet støttes av prosjektledelsen i Trondheim kommune, og interessant nok ser det ut til at enkelte av prosjekteierne i kommunen har gjort seg opp samme refleksjoner.

Erfaringer fra totalentrepriser fungerer som drivanker i et spill

Dersom vi fortsetter refleksjonen omkring utfordringer ved etablering av målpris litt lengre, så ser man noe interessant. Når respondentene i Trondheim kommune har fått prosjektet litt på avstand så ser de fleste at kommunen kanskje er litt for «satt» i forhold til bruk av totalentrepriser. Til og med

prosjekteierne fastslår at man ikke har klart å optimalisere samhandlingen, og at dette sannsynlig henger sammen med den dominerende bruken av totalentrepriser frem til nå. De har bygd opp så mye erfaring med bruk av denne entrepriseformen at mange av prosessene i kommunen er tilpasset behovene i totalentreprisene, og at enkelte beslutningsprosesser også har blitt optimalisert i forhold til dette. Det har gjort at det har vært utfordrende å endre «mindset» og utførelse i forbindelse med samspillet. Der virker også som at respondentene fra Skanska har samme oppfattelse av dette.

Et annet moment som trekkes frem er viktigheten av å ha gode mekanismer for å komme frem til enighet, ikke bare mellom entreprenør og byggherre, men også internt på byggherresiden. En av de prosjektansvarlige poengterte at samspill ikke handler om at alle skal være enige hele tiden. Samspill betyr at man skal ha gode mekanismer for å bli enige om hva man vil oppnå sammen. Respondenten trekker samtidig frem at man kanskje ikke har vært gode nok til å oppnå denne enigheten internt i kommunen. Flere faktorer har sannsynligvis spilt inn, både manglende erfaringsnivå, i kombinasjon med bruk av erfaringer fra totalentrepriser og ikke minst på grunn av den store kompleksiteten i prosjektet. Prosjekteiersiden i dette prosjektet er ganske sammensatt, og det er flere aktører inne på eiersiden som har ulike hensyn som skal ivaretas. En kombinasjon av denne kompleksiteten sammen med manglende erfaring med bruk av samspill, har etter all sannsynlighet vært med på å gjøre samspillet mer krevende for prosjektledelsen og de utførende.

Manglende erfaring med samspillsentreprise fra byggherresiden

De fleste respondentene fra Trondheim kommune trekker frem at en av de viktigste grunnene til at samspill ble valgt, var for å bygge seg erfaring med denne gjennomføringsmodellen. Det har bare blitt brukt i liten utstrekning i kommunen hittil, og respondentene trekker kun frem prosjektene i Granåsen som eksempel på andre prosjekter som benytter samme modell i kommunens regi. Respondentene sier det ble gitt opplæring i samspill før man satte i gang, men respondentene sier også at det ble tydelig underveis at prosjekteiersiden manglet erfaring og kompetanse.

Det kan være flere grunner til dette, og respondentene peker på ulike forklaringsvariabler. Noe kan være knyttet til at de som kom inn i prosjektet senere i prosjektet etter oppstartsfasen ikke har fått den nødvendige opplæringen; rett og slett manglende tilbud. Dette vet vi ikke sikkert, men det er andre ting som tyder på at man har hatt mye å gjøre i prosjektet og ikke tatt seg tid til dette.

En annen ting som respondentene indikerer at man internt i kommunen ikke har tatt seg tid til eller systematisert på en god måte er det å sikre felles refleksjon, erfaringsdeling og læring underveis i prosjektet. Det kan virke som det både har vært lite tid til dette, samt at det ikke var en plan for dette. Som utenforstående virker det litt underlig, all den tid det har blitt fortalt at det var viktig for kommunene å lære av erfaringene med samspillet. Man kan forvente at det er tatt noen grep for å sikre systematisk læring, men dette ser vi ikke spor av hos respondentene.

Videre stiller det store krav til kompetanse og domenekunnskap når man skal holde kontroll på informasjonsstrømmen i en «åpen bok». Svarene fra respondentene tyder på at kommunen burde ha hatt enda mer kapasitet og kompetanse om samspill med tilhørende bruk av målpris, og hva dette krever av dem som byggherre. Men på den andre side er det veldig lovende at respondentene har gjort seg disse refleksjonene; det tyder på at læringen har fungert og at man har begynt å legge grunnlaget for ytterligere kompetansebygging.

Konklusjon: Målpris og vederlagsformen

Respondentene er ganske samstemte når det gjelder erfaringene med målpris og vederlagsformer, både internt i kommunen og mellom kommunen og entreprenøren. Samspillet har vært preget av en

byggherre med liten erfaring med modellen, men som har hatt god interaksjon underveis for å styre på målprisen.

Våre konklusjoner på målpris og vederlagsformen omfatter følgende punkter:

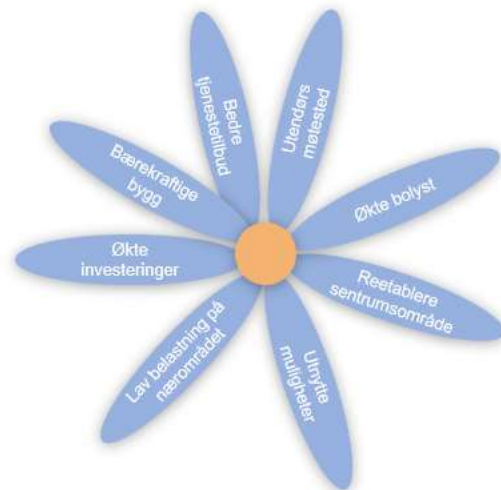
- Det er utfordrende å sette en målpris dersom prosjekteringen har kommet for langt før entreprenøren kommer inn i samspillet. Det er en rekke løsninger som har mer å si for byggbarhet enn for funksjonsoppfyllelse. Byggherren må våge å vente med spesifisering av løsning til samspillspartneren er med. Sammen skal de finne den optimale løsningen innenfor den målprisen som byggherren til slutt bestemmer seg for. Man bør vurdere å få inn entreprenøren så tidlig som mulig i et samspillprosjekt.
- Det er viktig med hensiktsmessige insentiver og vederlagsformer som støtter opp under samspillet. Men det er også viktig at disse mekanismene ikke blir så komplekse og sammensatte at aktørene må bruke mye tid på å optimalisere forholdet mellom de ulike mekanismene. Selv entreprenøren mener at dette bør være så enkelt som mulig.
- Når et av målene med å benytte samspill er at kommunen ønsker å teste ut modellen og bygge kompetanse på bruk av den, hadde vi forventet at det skulle være mer tegn til aktiviteter for systematisk å stimulere til læring gjennom refleksjon og erfaringsdeling gjennom hele prosjektet, i dette tilfellet knyttet til bruk av målpris og vederlagsformer i et samspillprosjekt. Der virker nå som at det meste av erfaringene sitter igjen hos de enkeltindividene som deltok i prosjektet.

Mål og styringsparametere:

Presise og godt formulerte målsettinger er viktig for å skape et felles målbilde i et samspillprosjekt. Det er også viktig å vite hvordan man prioriterer mellom de ulike styringsparametere i prosjektet, slik at man samkjører handlingsmønstrene. Man ønsker å unngå at noen styrer på kostnad, mens andre aktører holder fremdrift eller kvalitet høyest. I praksis må man finne en måte å avveie mellom styringsparametere, slik at man får til en ønsket balanse. Vi skal nå se litt nærmere på hvordan dette ble ivare tatt i Nidarvollprosjektet. Figur 45 illustrerer et utvalg av målene for Nidarvollprosjektene – felles effekter for hele området. En viktig del av målbildet.

Effektmål Felles:

- Bidra til økt kvalitet i kommunens tjenestetilbud
- Uteareal skal utvikles til en ressurs for barn og unge og et møtested for bydelen
- Bidra til å reetablere et historisk sentrumsområde.
- Bidra til økt interesse for private investeringer i bydelen
- Bidra til økt interesse for å bo i bydelen, særlig for barnefamilier i etableringsfasen
- Bærekraftige bygg særlig mht. fleksibilitet og sambruk for å unngå at bygg står ubrukt over store deler av døgnet.
- Redusere byggeperiodens belastninger på nærområde ved redusert byggetid som i praksis betyr at begge prosjekter bygges samtidig.
- Utnytte muligheter mht. tiltak som fremmer bærekraftmål generelt, og bærekraftmål knyttet til klima- og energi spesielt.



Figur 45 Del av felles målbilde: Effektmålene som er felles for Nidarvollprosjektene (Trondheim kommune, 2020c)

Resultater fra intervjuene: Mål og styringsparametere

Når det gjelder tilbakemeldinger på mål og styringsparametere er respondentene helt samstemte, og de trekker frem ulike observasjoner som bygger opp om og styrker en felles oppfattelse av hvordan målene ble etablert og hvordan prosjektet ble styrt etter disse målene.

Etablering av målsetninger

Det fremkommer ikke tydelig av intervjuene hvordan resultatmålene og effektmålene for prosjektet har blitt etablert, men det skinner gjennom at mye av disse målene var allerede definert i en tidlig fase i prosjektet. Dette gjorde at Skanska ikke hadde noen særlig innflytelse på de fleste av de overordnede målsetningene, med unntak av miljømålene. SK4 oppsummerer dette på følgende måte: «Skanska var også involvert i å utvikle mer detaljerte mål, som et ledd i samspillet. Spesielt godt fungerte dette på energi- og miljøsidene. Prosjektet har også utfordret driftssiden med tanke på fremtidsrettede energiløsninger, og det har medført en del diskusjoner og endringer.»

Det virker som at resultat- og effektmålene har fungert som et godt fundament for samspillet. TK2 oppsummerer sine inntrykk på følgende måte: «Jeg er godt fornøyd med målene, og jeg føler vi klarte å ivareta dem på en god måte. Det var en god læring å bruke målene som rettesnor for de avgjørelsene som måtte gjøres underveis i prosjektet.»

Kommunikasjon av målbildet

Skanska mener at målbildet var tydelig, og SK3 forklarer dette på denne måten: «Målene var tydelige for oss hele veien. Vi ble minnet på dem hele tiden, ikke minst effektmålene. I ettertid vurderer vi at effektene vil bli innfridd.» Dette stemmer overens med de føringene som Trondheim kommune hadde satt om kommunikasjon av målene. TK2 utdypet: «Målene til prosjektet stod først i referatet fra styringsgruppemøtene hver eneste gang, slik at vi ikke skulle glemme dem og miste dem av syne.» Dette synet støttes også av TK1: «Målene om tid og økonomi var nok veldig godt forankret i prosjektet. Effektmålene ble også godt ivaretatt. Tilfeldigvis er det flere av de ansatte i Skanska som har barn som går på skolene, så det bidro nok også litt til motivasjonen. Alle målene stod i hver eneste månedsrapport, så de skal være godt kjent for alle.»

Rom for samspill i utvikling av målbildet

Samspill handler ikke bare om å bli enig om hvordan byggeprosessen skal være, men det handler også om at det skal være rom for å utvikle et felles mål bilde i samspillet. Trondheim kommune innser selv at de kanskje har redusert dette rommet for samspill, her forklart av TK5: «Kommunen har hatt en tendens til å gå for langt i spesifiseringen før man trekker inn entreprenøren. De hadde et ønske om å endre på dette gjennom bruk av samspill, men kommunen gikk likevel for langt i prosjekteringen før entreprenøren ble involvert i samspillet. Rommet for samspill ble i så måte redusert.» Skanska trekker selv ikke dette som en utfordring når det gjelder målsetninger, men de mener at tiden satt av til samspill i den tidlige fasen var noe knapp, samt at Trondheim kommune hadde fastsatt mange av de overordnede målene.

Når det gjaldt miljømålene, så hadde Skanska et mye større handlingsrom. Dette satte de tydelig pris på, noe SK4 uttrykker på følgende måte: «Skanska var også involvert i å utvikle mer detaljerte mål, som et ledd i samspillet. Spesielt godt fungerte dette på energi- og miljøsidene. Prosjektet har også utfordret driftssiden med tanke på fremtidsrettede energiløsninger, og det har medført en del diskusjoner og endringer.» Dette synet støttes av SK3: «Skanska fikk spesielt god mulighet til å påvirke miljømålene, og dette har gjort at prosjektet ble veldig ambisiøse på å finne gode løsninger innenfor de rammene som målprisen tillot.» Disse erfaringene gir en indikasjon på at Trondheim

kommune nok kunne hatt en del å hente på å involvere Skanska enda mer i fastsettelsen av mål i andre deler av prosjektet også.

Styringsparametere og prioritering av disse

Samtlige respondenter trekker frem de tre sentrale styringsvariablene tid, kostnad og kvalitet. Samtlige påpeker også at de oppfattet kostnadsaspektet som den viktigste parameteren. SK3 oppsummer kanskje dette best av samtlige respondenter: «Etter hvert ble nok økonomien det mest dominerende målet for prosjektet. Noe kom nok av at man først kom opp med et forslag til målpris som var høyere enn det kommunen så for seg. Deretter måtte man begynne å kutte i prosjektet og senke ambisjonsnivået på enkelt områder.» Senere kom det også en rekke hendelser og prisøkninger som satte økonomien under enda større press. Dette prosjektet representerer også en av de største enkeltinvesteringene som Trondheim kommune har gjort, så det økonomiske aspektet får automatisk stor viktighet og oppmerksomhet.

TK5 utdyper litt mer: «Prosjektkostnad og økonomi har vært sentrale styringsparametere for meg. Andre representanter i kommunen har vært mer opptatt av funksjon og kvalitet.» Dette blir forklart i mer detalj av TK2: «Økonomien oppleves som den viktigst styringsparameteren, selv om kvalitet også ble prioritert høyt. Bygget skal jo stå i minst 40-50 år, så det er åpenbart at kvaliteten må være bra. Fremdriften kommer i tredje rekke, og vi lar ikke fremdriften komme i veien for kostnad og kvalitet.» Skanska har også fått med seg dette budskapet (SK3): «Etter kostnad har nok kvalitet vært høyt prioritert, for det har ikke vært «kostnad for enhver pris» underveis. Det har også vært viktig å holde en balanse mellom disse to og tid.» Med andre ord: brukerrepresentantene var nok veldig opptatt av å få så mye kvalitet som mulig for pengene, men så nok også at man måtte optimalisere kvaliteten innenfor de rammene som målprisen kunne gi. Kvalitet er også et uttrykk for livsløpsvurderinger og bærekraft.

Viktige prosessmål

I tillegg til de styringsvariable og de konkrete målene i prosjektet, nevner noen av respondentene at det også fantes noen viktige prosessmål som lå under overflaten. Dette kan også kalles suksessfaktorer, med det er uansett så sentrale at vi tar de med her. TK1 forklarer at det for Trondheim kommune var viktig at entreprenøren hadde «det riktige teamet» med i prosjektet, og at selv om dette ikke er et formelt mål, så var det en sentral suksessfaktor og dermed en styringsvariabel. Kommunen var opptatt av å få det beste teamet på plass, noe som kanskje ble ekstra viktig av at kommunen selv har begrenset erfaring med samspillmodellen.

Sluttleveransen og måloppnåelse

Selv om prosjektet ikke var fullført på det tidspunktet som evalueringen ble gjennomført, så sitter samtlige respondenter igjen med et inntrykk av at resultatene har blitt meget bra. TK5 beskriver det på følgende måte: «Man er godt fornøyd med sluttleveransene så langt. Skolen gjenstår. Men naboer er fornøyd, brukerne er fornøyd så langt, og de omkringliggende områdene har fått et markant løft, til og med bedre enn det man tenkte seg.» Skanska sier også at de er meget godt fornøyd med det produktet de har levert (SK2). Alle aktørene sier at de er fornøyd med det man har klart å oppnå innen bærekraft, der man har lett etter miljøtiltak med lys og lykte.

Figur 46 viser et eksempel på miljøtiltak fra prosjektet: Gjenbruk av mursteinspaneler fra tidligere fasade i ny støyvegg. Mursteinspanelene ble demontert under riving av gammel helseinstitusjon, mellomlagret på riggområdet og montert på plass i ny støyvegg. Et dekorativt og funksjonelt element.



Figur 46 Gjenbruk av mursteinspaneler i støyvegg – et veldig synlig miljøtiltak

Drøfting: Mål og styringsparametere

Selv om det var stor enighet hos respondentene på tvers av organisasjonsgrensene, så er det noen får forhold det kan være nyttig og knytte noen refleksjoner til. Vi skal kort ta dette i det påfølgende.

«Målprosess» versus «Målformulering»

Det ligger en potensiell utfordring i at enkelte i kommunen mener at det er kommunen selv som alene er best egnet til å beskrive funksjonen som prosjektet skal dekke. Dette kan fungere bra når man skal benytte en totalentreprise, men i mange tilfeller (uavhengig av entrepriseform), kan det være hensiktsmessig å angripe dette litt annerledes. Vurderingen her er knyttet til om man skal jobbe med «målformulering» eller med «målprosess».

«Målformulering» kan gjerne være enklere å gjennomføre uten altfor mange involverte, og det kan være spesielt fristende å ha et lavt antall involverte dersom man kjenner behovet veldig godt.

Da glemmer man et viktig element: ofte kan det være mye mer verdifullt at man har gjennomført en god «målprosess» enn at «målformuleringen» skal være presis og perfekt utformet. I et prosjekt, og spesielt i et samspillsprosjekt, er det viktig at man har både en felles forståelse og et felles eierskap til målene. Dette bygger man best ved å involvere de sentrale aktørene i det å utforme målene. I et samspill kan det da være nyttig å ta med seg entreprenøren i prosessen med å utvikle målene, slik at man skaper større eierskap til de felles målene.

Endringer i mål underveis i samspillet

Skanska var fornøyd med at de ble godt involvert i målprosessen for det detaljerte arbeidet i samspillet. Men de peker også på at det er utfordrende for prosjektet når målene endrer seg underveis, og kanskje flere ganger frem og tilbake. SK1 utdyper dette på følgende måte: «Det var litt

frem og tilbake med enkelte deler av prosjektet. Dette gjaldt bl.a. hva som skulle gjøres med Rødbygget, antall haller, etc. Dette gjør det mer utfordrende å lage gode byggeprosesser.»

Det har med andre ord store konsekvenser for fremdrift og løsningsvalg om målene endrer seg underveis. Det er både kostnadsdrivende og forsinker prosjektet. Og det er frustrerende for en samspillspartner om det er behov for flere beslutningsrunder og omkamper på prosjekteierens side.

Prioritering mellom styringsparameterne

Respondentene sier unisont at økonomi var den viktigste styringsparameteren for prosjektet, men de sier også at det hele tiden var en balanse mellom tid, kostnad og kvalitet. TK3 oppsummerer dette påfølgende måte: «Men det er til syvende og sist formålet med bygget som er styrende for de valgene man tar.» Dette støttes også av TK2, som sier følgende: «Privat vil jeg si at kvalitet er den viktigste styringsparameteren, siden vi må tenke nytte og bærekraft.» Skanska støtter også dette perspektivet og sier at (SK1): «Et viktig mål for Skanska var å levere med null feil og oppnå ønsket med null reklamasjon etterpå. Vi har oppnådd mye, men ikke oppfylt det målet.»

Med andre ord: Balanse i prioriteringen er viktig. Kostnad får hovedfokus, trolig på grunn av at man presser målprisen til det maksimale allerede i utgangspunktet, samt at prosjektet blir truffet av en rekke kostnadsdrivende forhold underveis. Prosjektet representerer også en av de største investeringene i kommunen noensinne, og det setter ytterligere søkelys på økonomien. Ensidig fokus på økonomi kan være skadelig for nytten og kvaliteten i et livsløpsperspektiv, og det virker som de sentrale interessentene i prosjektet er klar over at dette må balanseres. God balanse i prioriteringene gjør at Skanska også får bedre forutsetninger for å levere på sin ambisjon om null feil og null reklamasjon.

Konklusjon: Mål og styringsparametere

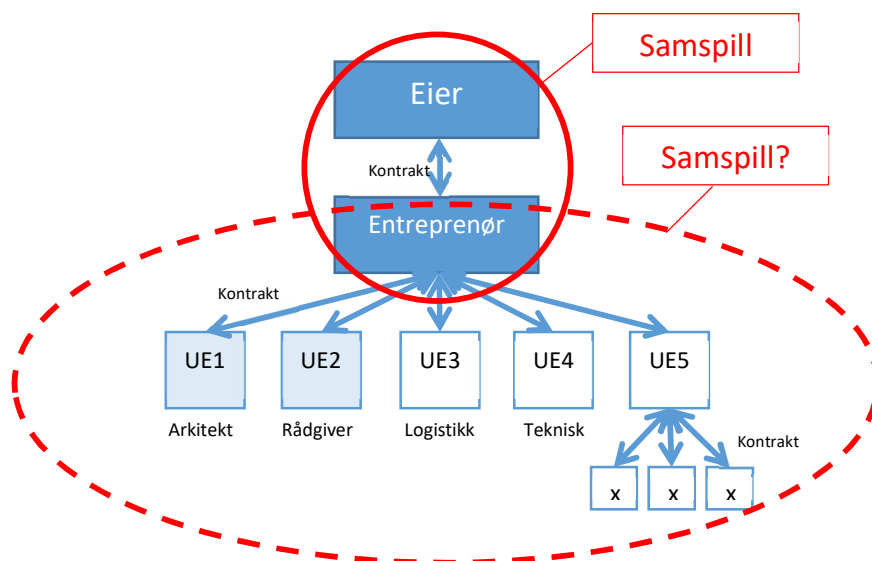
Det er stor enighet blant respondentene når det gjelder mål og styringsparametere. Målene har vært tydelige og godt kommunisert, selv om det kanskje kunne vært en fordel å involvere Skanska mer i prosessen med å formulere dem. Dette først og fremst for å sikre en god forankring av målene.

I våre konklusjoner vil vi fremheve følgende forhold:

- Tilsynelatende er det økonomi som er den styringsparameteren som blir fremhevet som den viktigste. Dette blir et dominerende aspekt siden målprisen var høy i utgangspunktet og prosjektet fikk en rekke tillegg på grunn av endringer og hendelser som følge av ytre forhold. I praksis er det flere av de sentrale aktørene/brugerrepresentantene som fremhever at det er kvalitet og funksjonalitet i et livsløpsperspektiv som egentlig er den sterkeste driveren.
- Samspillspartnere bør være involvert i målprosessen, både for å sikre forankring og eierskap til det som skal leveres, men også for å forsikre seg om at det ikke vil skje for store endringer i målene underveis som følge av manglende avklaringer i den tidlige samhandlingsfasen. Entreprenøren kan se usikkerheter der eieren ønsker fleksibilitet. Fleksibilitet vil gi små og store endringer, som igjen vil medføre store kostnader og forsinkelser for entreprenøren.

Leverandørkjeder

At samspill er en eksplisitt ambisjon og nedfelt i kontrakt mellom oppdragsgiver (prosjekteier/byggherre) og entreprenøren sikrer ikke automatisk at dette samspillet blir videreført nedover i leverandørkjedene. Problemstillingen er illustrert i figur 47.



Figur 47 Samspill på ulike nivå i leverandørkjeden. I Nidarvollprosjektet – eksplisitt mellom eier og entreprenør.

Teori og praktisk erfaring fra IPD-kontrakter/Allianser i USA er at minst 60-70 prosent av det totale volumet av arbeidet må inn i flerpartskontrakten for at det skal være tungt nok til å skape den nødvendige delingskulturen og samarbeidsånden i samhandlingsprosessen. Vi vet ikke overføringsverdien av dette til en totalentreprise med samspill, men det er grunn til å spørre om ikke lignende effekt kan tenkes her. Tross alt er det samhandling mellom mennesker som er kjerneproblematikken uansett kontraktsform. Derfor har vi spurt informantene hvordan samspillambisjonen er videreført utover i leverandørkjeden.

Resultat fra intervjuene om samspill i verdikjedene

Gjennom intervjuene ble det klart at denne problemstillingen er velkjent hos begge parter i samspillkontrakten. Det medfører en del utfordringer å videreføre samspillkontraktens virkemidler nedover i leverandørkjeden. Skanska sine representanter fremhevet at de ønsker å ta med seg de tyngste underentreprenørene med seg tidlig inn i totalentrepriser. Det forplikter, både på utvikling av løsning, prosjektering og løsning av eget fag. Skanska bruker da totalentrepriseformularet for kontrakt. Det er et format underentreprenørene kjenner godt og vet de kan lykkes innenfor. En av informantene (SK2) la til: «Og kanskje kan vi ha en avtale med dem at en optimalisering mellom oss og dem kan gi for eksempel 50 prosent tilbake. At vi deler på den besparelsen, for eksempel. Så vi driver og prøver det med noen.»

Dette viser at viljen er til stede på begge sider av samspillsavtalen i samarbeidet mellom eier og entreprenør, men også nedover mot underentreprenørnivået. Imidlertid er det krevende og vurderes ikke alltid som beste mulige strategi. Det er begrenset hvor mange aktuelle entreprenører som har kapasitet, både faglig og administrativt til å bli med i en tidlig samspillprosess. I situasjoner der en er avhengig av disse entreprenørene kan det være hensiktsmessig og nødvendig av hensyn til konkurransen og for å oppnå konkurransedyktige priser å benytte tradisjonelle kontraktstyper. En av

informantene (SK2) sa det slik: «Men vi er bevisst på det her, og vi forsøker å ta dem med inn. Og det første steget er å ta dem med inn i en total-underentreprisekontrakt. Der de sitter med prosjekteringsansvaret. Og noen ganger så tiltransporterer vi også rådgiver til dem. Hvis vi har med en rådgiver, for eksempel på bæresystem, så kan det være naturlig at vi blir enige med underentreprenøren på Glass Aluminium at samme rådgiver kan brukes av dem.»

En annen informant (SK1) uttrykte det slik: «Jeg vil påstå at det er lettere i fase 1 mot rådgiveren og de UE-ene som var med tidlig, enn det er for en UE som kommer litt ut i fase 2. De føler kanskje ikke på samspillfølelsen i forhold til om det er et samspill eller ikke, for de trenger til å ha den type kontrakt.» Informanten erkjente videre at det nok ikke gir samme følelsen av å være med i spillet når en kommer inn lenger nede i leverandørkjeden: «Det vi valgte å gjøre var at vi inkluderte tekniske fagene i bonusordninga som vi har med byggherren, for at de skal på en måte ha det samme insitamnet som rådgiveren. Men vi så fort at videre nedover i kjeden, det ble vanskelig. Så der har vi kjørt tradisjonelle kontrakter. Da blir nok følelsen litt mer tradisjonell.»

Trondheim kommunes informanter erkjente også denne situasjonen, og en av dem (TK5) beskrev Skanska sin systematikk for kontrahering av underentreprenører på denne måten: «... de har også en imponerende rutine knyttet til å kontrahere sine leverandører og underentreprenører og der har vi jo i kontrakten en bestemmelse som sier at de må innhente sine underentreprenører i konkurranse og åpen bok det betyr at vi også skal ha innsikt i hvordan det gjennomføres. Det skal minimum være tre tilbydere på hver pakke og det har vi da praktisert ved at Skanska hver gang de står overfor en ny kontrahering da så leverer de en innstilling som også gir byggherre en anledning til å se på og mene noe om og det systemet Skanska har for det. Det er rett og slett imponerende, det handler om seriositet, det handler om tidligere erfaringer det handler om HMS også økonomisk soliditet og så videre.»

Dette inntrykket ble bekreftet av flere informanter nær byggeplassen. For eksempel (TK4): «Det var et kontraktsavklaringsmøte med alle tilbydere. Vi som byggherre fikk lov til å sitte der og komme spørsmål. Og vi var så med på evalueringen sammen med Skanska. Så alle leverandørene fikk beskjed om at det var en samspillskontrakt, men deres kontraktsform med Skanska var jo en fast pris. Så der var det ikke noen kost for utførte arbeid. Og det har fungert, synes jeg, veldig bra.»

En annen informant fra Trondheim kommune (TK1), sa det slik: «jeg tror at de gjør det, de har jo den der insentiven om den målprisen. Så de gjør det de kan for å minimere kostnader. Og jeg tror at hvis det hadde vært en totalentreprise, så hadde de kanskje raskere lagt regninger på bordet for å lage det her. Det er ikke med i kontraktene. Det her er et tillegg. Så nå jobber de hardt for å få de beste tilbudene og få ned prisen.»

En annen informant fra Trondheim kommune (TK2) ga uttrykk for at dette spørsmålet egentlig ikke er noe byggherren har noe med.

Drøfting – samspill i leverandørkjeden

Idéen om samspillsprosjekt er at partene skal samles om felles mål og bygge tillit til hverandre som sikrer god kommunikasjon, utnyttelse av den totale kompetansen til beste for prosjektet. «Til beste for prosjektet» betyr å skape mest mulig verdi for brukere, eiere og samfunnet. Ettersom verdi per definisjon (Kelly m.fl. 2004) er forholdet mellom det du gir (prisen) og det du får (løsningen) så må dette også kunne tolkes som «mest mulig nytte for pengene».

Måten dette gjøres på varierer, og det finnes ingen standard måte å sette opp et samspillprosjekt per i dag. Hosseini m.fl. (2020) gikk gjennom 44 norske bygg- og anleggsprosjekt og fant 32 formelle (kontraktfesta) virkemidler i bruk. De fant ingen faste mønster eller minimumskrav for å kunne kalle prosjektet et samspillprosjekt. Faktisk var eneste fellesnevner at de faktisk ble kalt samspillprosjekt. Engebø m.fl. (2018) tok det et hakk lenger og identifiserte andre virkemidler, klassifisert som organisatoriske og kulturelle som kommer i tillegg til de kontraktfesta.

Avtalen mellom Trondheim kommune og Skanska er en mer gjennomarbeidet og velkomponert avtale enn de fleste vi har sett på tidligere. Den er grundig beskrevet i kontraktstrategien (Trondheim kommune 2020a) og kontraktsdokumentene (Trondheim kommune, 2020c). De viktige strategiske grepene er gjennomføring i to faser med tidlig involvering, felles prosjektutvikling, integrert organisering og felles økonomiske insentiver. Suksessfaktorer er identifisert og en rekke praktiske aspekter pekt på som viktige, deriblant innkjøpsprosessen. Kap. 2 i beskrivelsen av gjennomføringsmodellen avsluttes slik: «Det forventes at entreprenøren bidrar til at disse faktorene ivaretas godt. Det innebærer blant annet å bidra til at byggherren også utfører sine oppgaver og ivaretar sitt ansvar godt, blant annet ved å utfordre.»

Det er akkurat denne forventningen det handler om når vi spør om hvordan samspillintensjonen føres videre ut i leverandørkjeden. Hvordan ivaretar partene intensjonen om at innkjøpsprosessen skal bidra til måloppnåelse og verdi for brukere, eier og samfunnet.

Det vi kan fastslå gjennom intervjuene er at de prinsipielle og praktiske forutsetningene er på plass. Viljen til å involvere underentreprenører i samspillet er uttrykt sterkt og klart fra Skanska sin side. De har gjennomført utprøving med enkelte utvalgte aktører – og i dette prosjektet spesielt involvert noen tunge tekniske leverandører. Innkjøpsrutinene og systemene Skanska har implementert for sin kontraheringsprosess er karakterisert av informantene fra Trondheim kommune som imponerende.

Kort sagt foregår det slik: Skanska inngår avtalen med underentreprenører. Trondheim kommune deltar i evalueringa og godkjenner dermed aktøren som blir valgt. De vurderer både pris, kapasitet, kompetanse, soliditet, seriøsitet og flere andre forhold med leverandøren og ytelsen. Dette sikrer at byggherren og entreprenøren samarbeider om å sikre de rette leverandørene blir valgt og prosjektets forutsetninger ivaretas. Dette er i samsvar med samspilllets intensjon og den inngåtte avtalen.

Det er også et godt steg i retning å trekke byggherren inn i entreprenørens beslutninger knyttet til å inngå leveransekontrakter som entreprenøren er ansvarlige for. En av informantene fra Trondheim kommune dro den konklusjonen at dette egentlig ikke er byggherrens sak. I en tradisjonell, transaksjonsbasert totalentreprise ville det være helt korrekt. I kontrakten for Nidarvollprosjektene er det ikke tvil om at intensjonen uttrykt på forhånd og dermed den inngåtte avtalen tilsier at det er byggherrens sak og at aktiv involvering i dette skal finne sted. Bare gjennom aktiv involvering fra begge parter kan de sies å samhandle mot felles mål.

Som vurderingene fra Skanska viser er det ikke per i dag slik at en alltid kan vente å få andre aktører til å delta i samspillmodell på den måten som er forutsatt her. Mange aktører har ikke erfaring med samspillprosjekt, de har ikke administrativ kapasitet til å ta del i prosessen, eller de har ikke kompetanse til å bidra i prosjektutviklingen. De er rene produkt- eller løsningsleverandører. Dersom det ikke finnes tilstrekkelig mange kvalifiserte og interesserte aktører i markedet for de enkelte kontraktene kan det ikke forventes å få konkurransedyktige priser. Derfor må dette, som i tilfellet på Nidarvoll, vurderes nøye og kritisk hvor langt en skal gå i å involvere leverandørkjeden i samspillet.

Konklusjon – leverandørkjedens involvering i samspillet

I Nidarvollprosjektene har leverandørkjeden vært delvis involvert i samspillet. Noen av de viktigste tekniske underleverandørene, som leverandøren av betongelement og ventilasjon var med i samspillet gjennom prosjektutviklingen. I tillegg var enkelte store leveranser (leverandørene) tatt med inn i bonusordningen for å sikre felles økonomisk insentiv også med disse.

Vi konstaterer at det per i dag ikke finnes en standard samspillkontrakt som passer for alle underleverandører og at heller ikke alle aktører har forutsetninger for å delta fullverdig i et samspill slik det er beskrevet for Nidarvollprosjektene.

Derfor kan vi konkludere at Trondheim kommune og Skanska har funnet en rimelig balanse mellom å involvere i samspill og å engasjere på tradisjonell måte. De som har forutsetninger for å lykkes i samspill og bidra til å sikre et bedre prosjekt er tatt inn i samspillet. Andre aktører som ikke har forutsetninger for samspill, men kan lykkes bedre med tradisjonelle avtaler, er kontrahert tradisjonelt og gitt slike kontrakter som de har forutsetninger for å lykkes med.

Forut for sin tid?

Observert utfordring ved utvikling av energismarte områder (KS, 2022):

«KS vil også be energikommisjonen om å kartlegge regulatoriske bestemmelser som hindrer full utnyttelse av potensialet for energieffektivisering. Utbyggingen av Nidarvollprosjektene i Trondheim, hvor det blant annet legges opp til deling av energi og varme mellom byggene ved hjelp av en felles energisentral, har vist at det kan spares mye ved slik energiutveksling. Enova viser på sine nettsider også til at større grad av energiutveksling mellom bygg vil gi fleksibilitet og avlaste energisystemet. Hvis byggene har forskjellige eiere, åpner imidlertid ikke energiloven for slike løsninger.»

7. Kompleksitet i Nidarvollprosjektene

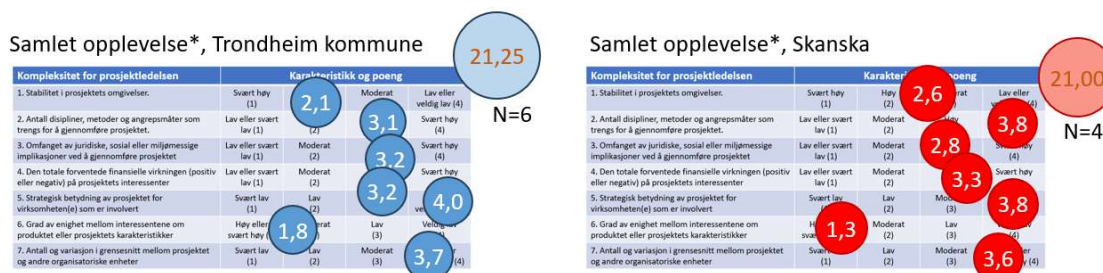
Evalueringsteamet vet at kompleksitet er en viktig faktor for hvordan prosjekter må ledes, planlegges og gjennomføres. Det er kjent at opplevelsen av kompleksitet er subjektiv og individ-avhengig. Den enkeltes kompetanse og erfaringer påvirker hvor stor grad av kompleksitet som oppleves. Vi valgte derfor å teste verktøyet Cifter (Gapps, 2007) på Nidarvollprosjektet. I praksis betyr det at hver gang vi gjennomførte et intervju fikk informantene svare på syv spørsmål og gjennom svarene oppgi sin grad av opplevd kompleksitet. Alle svar er avgitt helt uavhengig av hverandre, og ingen av informantene hadde kjennskap til måleinstrumentet Cifter på forhånd. Gjennomsnittsverdiene for alle informantene samlet er vist i figur 48. Tallene er avrundet.



Figur 48 Opplevd grad av kompleksitet totalt for Nidarvollprosjektene målt med Cifter (Gapps, 2007)

Total grad av opplevd kompleksitet 21,05 svarer til at dette er et prosjekt i nedre sjiktet av kategorien høy grad av kompleksitet. Den nedre grenseverdien er 19 og maksimal verdi er 28. Resultatet er konsistent med inntrykket fra andre store, komplekse byggeprosjekter der Cifter er brukt som måleinstrument (Klakegg, 2020). Totalbildet er at alle informantene har en nokså lik opplevelse av den totale graden av kompleksitet i dette prosjektet. Det er bare små variasjoner i vurderingene, men de er likevel interessante. Vi skal se på noen av de viktigste.

Det er naturlig å først se på forskjellen i opplevd kompleksitet mellom de to kontraktspartene Trondheim kommune og Skanska. Gjennomsnittsverdiene for alle respondenter fra hver part er vist i figur 49. Tallene er avrundet.



Figur 49 Samlet vurdering av opplevd kompleksitet for kontraktspartene målt med Cifter (Gapps, 2007)

Profilen er veldig lik for de to partene, noe som bekrefter at de har en lik opplevelse av situasjonen, prosjektet og prosessens kompleksitet. Det er ikke tvil om at det er stor grad av felles forståelse her.

Innad i gruppen av informanter hos de to partene er det noen interessante forskjeller: Trondheim kommunes representanter er stort sett enige på alle spørsmålene unntatt nr. 6 «Grad av enighet mellom interessentene om produktet eller prosjektets karakteristikk». Her er det ulik opplevelse. Dette tolker vi slik at det har vært en del uenighet om løsningen og/eller prosjektet innad i kommunens organisasjon. Skanskas representanter er stort sett enige på alle spørsmålene unntatt nr. 7 «Antall og variasjon i grensesnitt mellom prosjektet og andre organisatoriske enheter». Dersom en ser på svarene på individnivå viser det seg at på denne problemstillingen er det en av nøkkelpersonene som opplever denne som ganske mye mindre enn de andre – noe som kan være et resultat av både posisjon i prosjektorganisasjonen og vedkommende sin erfaring.

Ser en på profilen for de to organisasjonene i figur 49 så er den ganske lik. Et par interessant forskjeller kan likevel trekkes fram: Skanska sine representanter opplever markant mindre stabilitet i prosjektets omgivelser på spørsmål nr. 1. Dette tolker vi som utslag av for eksempel påvirkningen av Covid-19 pandemien som nok rammet Skanska mer enn Trondheim kommune i dette prosjektet. Vi ser også at Skanska sine representanter opplever mer kompleksitet knyttet til spørsmål 2 «Antall disipliner, metoder og angrepsmåter som trengs for å gjennomføre prosjektet». Dette er en helt naturlig konsekvens av Skanska sin rolle i dette prosjektet. Entreprenøren er nettopp ansvarlig for de fleste av disiplinene, metodene og angrepsmåtene i gjennomføringen av prosjektet. Skanska sine respondenter opplever også mindre kompleksitet på spørsmål 6 om grad av enighet mellom interessentene. Dette er også naturlig utfra entreprenørens rolle. Svarene på disse spørsmålene kunne vært annerledes hvis de ble stilt i tidligfasen.

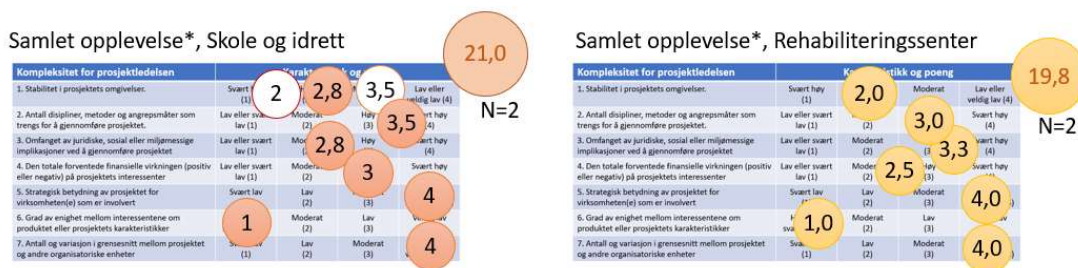
Det er naturlig å se på opplevd kompleksitet i lys av posisjon i virksomhetens organisasjonsstruktur. Vi har derfor sett på opplevd kompleksitet for dem som sitter i den permanente organisasjonen (over prosjektnivået) og de som sitter i prosjektledelsen nær byggeplassen. Figur 50 viser resultatet.



Figur 50 Samlet vurdering av opplevd kompleksitet mellom permanent og temporær organisasjon, Cifter (Gapps, 2007)

For det første er det svært liten forskjell i opplevd kompleksitet mellom de som sitter i permanent organisasjon og de som sitter i prosjektledelsen. Både totalsummen og profilen for de to gruppene er svært lik. Dette kom litt overraskende på evalueringsgruppen da vi i andre prosjekter har konstatert betydelig forskjell i opplevd kompleksitet mellom permanent og temporær organisasjon. Vi tolker dette som en bekreftelse på at det har vært tett kobling mellom prosjektet og moderorganisasjonen i dette prosjektet. Antall informanter er for lite til å dra sterke konklusjoner ut fra forskjeller, men likevel har vi valgt å markere forskjellen i de to svarene vi fikk på spørsmål 1 «Stabilitet i prosjektets omgivelser». Intervjuene bekreftet at forskjellen er knyttet til Covid-19.

Nidarvollprosjektene er en kombinasjon av et stort skoleprosjekt med idrettshaller og et stort rehabiliteringssenter på samme tomteområde. Vi har sammenlignet svarene vi fikk fra informantene knyttet til hvert av delprosjektene i figur 51. Antall informanter er for lite til sterke konklusjoner.



Figur 51 Vurdering av opplevd kompleksitet mellom delprosjektene skole og rehabiliteringssenter, Cifter (Gapps, 2007)

Her ser vi at totalprosjektet oppleves av de som er involvert i delprosjektet for skoleprosjektet med idrettshallene som ganske mye mer kompleks enn de som er involvert i delprosjektet for rehabiliteringssenteret. Dette finner evalueringgruppen rimelig når vi ser på karakteristikene av de to delprosjektene. På ene siden er det to skoler, innpasset i samme bygningsmasse sammen med to idrettshaller, og på den andre siden et rehabiliteringssenter som ikke har tunge medisinske funksjoner. Prosjekter i helsesektoren, spesielt sykehusprosjekter, regnes ofte som noe av det mest komplekse en kan utvikle og bygge, men slik er det nok ikke her. Likevel er også dette delprosjektet over grenseverdien for komplekse prosjekter.

I vurderingene til de som jobber med skoleprosjektet er forskjellen stor på spørsmål 1 om stabilitet i prosjektets omgivelser. Trondheim kommunes representanter opplever markert lavest stabilitet, noe som igjen peker i retning av at det har vært indre stridigheter knyttet til dette delprosjektet.

I tillegg til de analysene som er vist i figurene over har vi sett på en del hypoteser om kompleksitet som evalueringsteamet tenkte kunne kaste lys over problemstillingen opplevd kvalitet. Vi fant at:

- Teorien sier at tett samarbeid er viktigere i situasjoner med høy grad av kompleksitet enn i situasjoner med lav grad av kompleksitet. Vår hypotese på forhånd var derfor at hvis det var stor forskjell i opplevd kompleksitet ville dette kunne forklare ulike syn på modellen. Vi fant ingen forskjell i opplevd grad av kompleksitet mellom de som i intervjuene uttrykte skepsis til samspillmodellen som gjennomføringsform og de som uttrykte entusiasme for modellen.
- Teorien sier at kompleksitet er et sammensatt fenomen som oppleves subjektivt og individuelt. Vår hypotese var derfor at kvinner og menn kan oppleve kompleksitet ulikt. Materialet bekreftet dette. Vi ser både ulik grad av opplevd kompleksitet mellom kjønnene og ulike profiler i svarene. Likevel konkluderer vi at forskjellene er mer påvirket av individenes posisjon i organisasjonen enn individets kjønnsidentitet.

I tillegg har vi studert svarene til enkeltindivider som sitter i nøkkel posisjoner der de må samarbeide tett og godt sammen for å få samspillet til å fungere. Typisk er dette nøkkelposisjoner på ulike organisasjonsnivå eller på hver sin side av bordet (Trondheim kommune og Skanska). Sett under ett så bekrefter disse sammenligningene inntrykkene fra de samlede gruppene vist i figurene 48 – 51. Svarene fra representantene for Trondheim kommune og Skanska er ganske like. De er mer samstemt i sine svar dess mer operasjonelle og nær byggeplassen deres posisjon eller rolle er plassert. Dette synes å være en god bekreftelse på at samspillet har fungert godt på det operasjonelle nivået.

8. Konklusjon

Formålet med denne evalueringa er læring for fremtiden. Det betyr at konklusjonen ikke kan sammenfattes i et kort svar på et konkret spørsmål. I dette kapittelet vi vi likevel prøve å sammenfatte hovedpunkter fra temaene som er omtalt i rapporten til et helhetsinntrykk.

Fordeler og ulemper med samspillkontrakt

Funnene i denne evalueringen av Nidarvollprosjektene bekrefter mange av de egenskapene ved samspillmodellen som er kjent fra teorien. Slik sett gir denne evalueringen mer bekreftelser enn nye innsikter, men erkjennelsene er av stor verdi som grunnlag for videre utvikling. Oppsummeringen i tabell 5 gir de viktigste momentene, formulert på vår måte. Leseren bør legge merke til at det ofte er en sammenheng mellom fordelene og ulempene.

Tabell 5 Fordeler og ulemper med samspillsmodell som gjennomføringsform

Fordeler	Ulemper
Eksplisitt uttalt ønske om god samhandling er en invitasjon til å inkludere flere parter enn tradisjonelt – og tidligere i prosessen	Kan skape urealistisk høye forventninger – krever derfor god kommunikasjon i starten og oppfølgende dialog undervegs
Utnytter kompetansen til alle de involverte – stimulerer til tverrfaglighet	Utfordrer innarbeidede arbeidsformer og tenkemåter – deltakere må ha tid og opplæring
Gir insentiver til å dele erfaringer og kunnskap – stimulerer til læring	Krever at partene gir like mye som de får. Det kan være krevende når ikke alle får viljen sin
Bygger på erkjennelsen av at løsninger kan forbedres gjennom felles innsats og bruk av kompetanse og innsikt – det finnes rom for samhandling	Krever i noen tilfeller at en venter med å bestemme/spesifisere noen saker som normalt ville bli lagt til grunn tidlig. Dette kan skape frustrasjon og utålmodighet hos enkelte
Kan løse komplekse problemer som ingen har kunnskap til å løse alene – stimulerer til innovasjon	Utfordrende for de partene som tradisjonelt har hatt en fremtredende maktposisjon i kraft av posisjon og dominerende kompetanse
Større ressursbruk i tidligfase enn i tradisjonelle modeller – det gir bedre gjennomarbeiding av behov og løsningskonsepter	Må sette av tilstrekkelig tid og ressurser (folk) til å bidra – utfordrer ønsket om å se fysisk framdrift
Mulighet for å forme en kontrakt som er tilpasset situasjonen og partenes ønsker og mål	Det finnes ennå (2023) ingen standard kontrakt – derfor er det nytt format hver gang
Modellen inviterer til å prøve å finne gode felles økonomiske insitamenter gjennom målpris og åpen bok.	Målpris er komplekst og slett ikke uten problemer. Det er vanskelig å finne riktig målsum, og minst like vanskelig å utarbeide klare regler for håndtering av endringer som i tradisjonelle modeller.
Omfordeling av risiko mellom partene – entreprenøren vet at utført arbeid blir betalt, men at fortjenesten er avhengig av prestasjon. Lavere risikopremie skal kunne ventes	Tradisjonell tenkemåte henger igjen i store deler av byggenæringen når det gjelder prising av tilbud og bruk av endringer – dette gjelder på begge sider av bordet
Bygges på respekt for hverandres grunnleggende posisjoner og bygger tillit – virker konfliktforebyggende	Utfordrer tradisjonelle oppfatninger om hvordan byggenæringen er og hvordan partene vil agere
God kommunikasjon og hyggelig stemning mellom individene i prosjektorganisasjonen – bedre trivsel og psykososiale forhold	Kan i noen tilfeller redusere noe av konkurranse- og prestasjonskulturen

Nidarvollprosjektene er i sum et svært komplekst prosjekt. Vi prøvde ut et verktøy for å måle kompleksitet for å finne ut om opplevelsen av kompleksitet kunne forklare ulike syn på gjennomføringsmodellen. Det er ikke noe som tyder på at det er tilfelle. Kompleksiteten ble opplevd ganske likt fra de som er skeptisk og de som er entusiastisk. Svarene fra representantene for Trondheim kommune og Skanska er også ganske like. De er mer samstemt i sine svar dess mer operasjonelle og nær byggeplassen deres posisjon eller rolle er plassert. Dette synes å være en god bekreftelse på at samspillet har fungert godt på det operasjonelle nivået.

Måloppnåelse

Evalueringsteamet finner at det vi ser av måloppnåelse ser veldig bra ut. Vi er ikke i posisjon til å vurdere nærmere hvor gode løsningene er blitt for brukerne, hvordan de nye byggene vil slå ut i kommunens driftsbudsjett, og hvordan området vil fungere for naboer og elever for eksempel. Det er for tidlig. Heller ikke kan vi felle noen endelig dom over kostnadsnivå, fremdrift, kvalitet eller HMS i gjennomføringen. Det vi kan si er at det meste ser veldig bra ut så langt.

På energiområdet har prosjektet fått en utmerkelse som årets lokale klimatiltak. Det viser at i alle fall noen av ambisjonene er innfridd og at prosjektet er lagt merke til. Også gjennom intervjuene kommer det frem at dette utviklingsområdet synes å være det som flest vil trekke frem som det komplekse problemområdet som har fått innovative og gode løsninger ut av samhandlingen. Uheldigvis er det også her for tidlig å si hvor stor gevinsten vil bli. En del av de nye anleggene kan ikke tas i bruk ennå på grunn av et regelverk som ikke henger med i svingene.

Dette har fungert godt i Nidarvollprosjektene

Kontraheringsprosessen står frem som representant for beste praksis i samspillsprosjekter. Begge parter er enige i denne karakteristikken, og det understrekes at det ikke bare gjelder kontraheringen av selve samspillkontrakten mellom Trondheim kommune og Skanska, men også Skanska sin systematikk for kontrahering videre i leverandørkjeden.

Kontrakten vurderer vi som så god som vi kan forvente og kanskje litt over det. Det er lagt mye ressurser i å utvikle tankene bak og omsette det i gode kontraktsdokumenter. 90% er velprøvde elementer i kontrakt og fungerer fint. Det som synes å gjenstå er å perfektionere tematikken rundt målpris og insitamenter. Der registrerer vi at det ennå ikke fungerer optimalt.

Den daglige samarbeidskulturen i prosjektorganisasjonen står fram som forbilledlig. Prosjektledelsen, både i samspillsledelsen og i utvidet forstand nær byggeplassen, rapporterer begge sider i samspillkontrakten har fungert svært bra. Bevisste tiltak for å sikre god kommunikasjon, som samlokalisering og åpenhet har gitt gode resultat. Samhandlingen er bygd på gjensidig respekt og tillit, og erkjennelse av at kompetanse og vilje til å løse praktiske utfordringer sammen er til stede. Ikke minst evnene til å skille på sak og person når diskusjonene blir vanskelige. Både spørreundersøkelsen som gikk bredt ut, og intervjuene med nøkkelpersoner fremhever dette.

Respondenter på begge sider ble bedt om å dele sine tanker og erfaringer med bruk av åpen bok og målpris i dette samspillsprosjektet. Begge sider er stort sett veldig positive til de erfaringene de har gjort seg. Åpen bok var ønskelig fra entreprenøren, spesielt fordi det er et viktig verktøy for å bygge tillit, ha åpenhet og skape forutsigbarhet for alle parter.

I Nidarvollprosjektene har leverandørkjeden vært delvis involvert i samspillmodellen. Noen av de viktigste tekniske underleverandørene, som leverandøren av betongelement og ventilasjon var med i samspillet gjennom prosjektutviklingen. I tillegg var enkelte store leveranser (leverandørene) tatt

med inn i bonusordningen for å sikre felles økonomisk insentiv også med disse. Det gjenstår å se om utviklingen i fremtiden til lede til at leverandørkjeden blir enda mer inkludert i utviklingsprosessen gjennom utvidet samhandling. I dette tilfellet finner vi at vurderingene av hvor langt det er rett å gå synes godt begrunnet. Det er grunn til å tro at å involvere ytterligere parter i samspillkontrakter vil utfordre både kompetanse og kapasitet hos mange aktører og i tillegg passe dårlig med deres forretningsmodell.

Dette står frem som forbedringspunkter i Nidarvollprosjektene

Hovedinntrykket fra Nidarvollprosjektene er at brukerprosessene gikk gjennomsnittlig bra. Rent praktisk og når det gjelder prosessene frem til kontrakten ble inngått med Skanska har vi ingen kommentarer til. Når samspillprosessen startet var det som alltid i slike prosesser en del utfordringer. Mange av utfordringene er så grunnleggende at de utfordrer fundamentet for prosjektet (hvorfor gjennomføres prosjektet) og andre handler om sakens natur (finne balanserte valg som tar hensyn til de mange ulike syn og posisjoner som er involvert). Disse problemstillingene peker videre til de neste to punktene.

Trondheim kommune må tenke gjennom, som en del av diskusjonene om gjennomføringsmodell, hvor stort behovet er for fleksibilitet i prosessen gjennom prosjektet. Hvor langt bør kommunen gå i å utvikle løsning før de inviterer entreprenøren inn. Dette står frem som en av de store utfordringene det heller ikke i Nidarvollprosjektene ble funnet godt svar på. Det slår ut i diskusjonene om hvor mye som er låst før entreprenøren kommer inn – altså rommet for samhandling i samspillfase 1. Vi ser tydelig at graden av tilfredshet øker når det er større rom for samhandling. Det blir også fremhevet som nøkkel til å oppnå ytterligere måloppnåelse, spesielt knyttet til økonomi.

Problemstillingen om hvor langt løsninger skal spesifiseres og låses før entreprenøren inviteres inn gjennom samspillkontrakten er et spørsmål der Trondheim kommune må gjøre noen bevisste valg om roller. Et av dem går på hvem som skal ha rollen som den som tar beslutninger som avbalanserer hva en vil ha mot hva en kan få, avstemt mot tilgjengelige midler. Dette er en klar eierrolle. En annen distinkt rolle er å være brukernes representant og ha ansvar for å sikre at brukerne får så gode løsninger, funksjoner og kapasiteter som de må ha for å tilfredsstille behovene og realisere gevinstene som er begrunnelsen for prosjektet. I Nidarvollprosjektene ble disse to rollene kombinert. Kanskje er det riktig, kanskje ikke.

Det ble ikke satt av nok tid for samspillfase 1. Dette kan ha redusert utbyttet av denne samspillfasen. Trondheim eiendom utbygging sin forståelse av hvor godt andre deler i kommunen hadde forstått samspillmodellen var ikke i samsvar med forståelsen som de andre delene i kommunen hadde. Det er altså også behov for ytterligere kompetanseheving og erfaringsdeling når det gjelder både hva en slik gjennomføringsmodell skal føre til, og hva som skal til for at den skal kunne fungere.

Utfordringene med fastsetting av målpris og regler for endringer er en av de store utfordringene vi vet går igjen i mange samspillprosjekt. Så også i Nidarvollprosjektene. Dette kan stjele mye oppmerksomhet og kreve mye ressurser i prosessen. Det finnes foreløpig ingen fasit eller standard løsning på dette. Frem til tilstrekkelig erfaring er bygd opp til å utvikle og enes om en Norsk standard for dette vil vi anta at utfordringen vil vedvare.

I Nidarvollprosjektene ble det gjort betydelig innsats for å utvikle økonomiske insentiver for å sikre felles interesse i utviklingen av prosjektet. Erfaringen tyder på at en ikke bør lage for komplekse insentivordninger. En av entreprenørens informanter fremhevet at bonusordning og

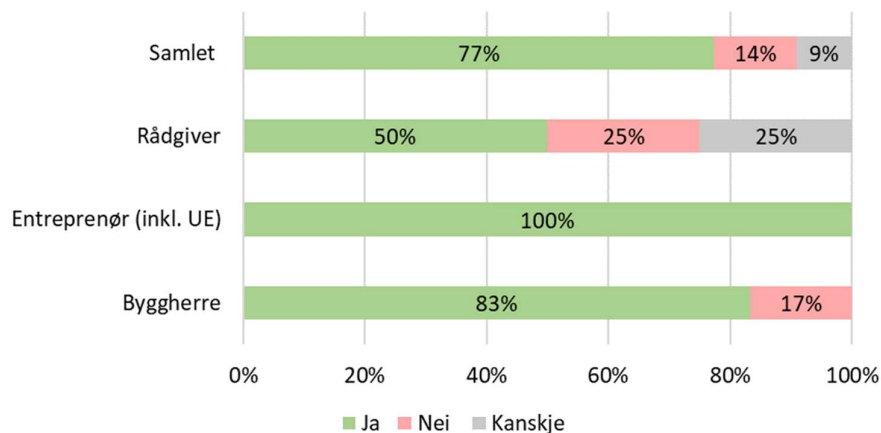
insitamentsmekanismene i prosjektet var litt komplekse og motvirket hverandre litt. Bonus fokuserte på prosess, mens insitamentene fokuserte på bygningsmessige og teknologiske løsninger. Entreprenøren opplevde at denne delingen mellom bonus og insitament fremstod for entreprenøren som unødvendig komplisert. Dette bør Trondheim kommune ikke ta som et nederlag, men som et godt utgangspunkt for å finne enda bedre insitamentsordninger neste gang.

Bruken av åpen bok og målpris krever også at byggherren har kompetanse og kapasitet til å sette seg inn i alle detaljene og at det ikke leder til at en graver seg enda mer ned i detaljer. Da vil vinningen fort kunne gå opp i spinningen. Dette er temaer som Trondheim kommune bør sette på dagsorden i forbindelse med kompetanseheving.

Bør Trondheim kommune fortsette å prøve ut samspillmodeller?

Et hovedspørsmål som denne evalueringen skal svare på er om det vil være en riktig strategi å gå for flere samspillprosjekter i Trondheim kommune. Evalueringsteamet benyttet anledningen i spørreundersøkelsen utført i fase 2 (2023) å stille et spørsmål om de ulike aktørgruppenes innstilling til tidlig involvering av entreprenøren i prosjektutvikling i fremtiden. Svarene er vist i figur 52.

Evalueringsteamets hypotese om at entreprenøren er faktisk de sterkeste tilhengerne av samspillmodell får støtte. Dette er også en erfaring som vi kjenner fra andre deler av verden (Walker og Lloyd-Walker, 2015). Den samlede responsen viser også et positivt syn på å bruke tidlig involvering av entreprenør i fremtidige prosjekter.



Figur 52 Vil du anbefale tidlig involvering av entreprenør i lignende fremtidige prosjekter?

Det er en selvfølge at entreprenøren vil være en tilhenger for å bruke samspillmodell og tidlig involvering så lenge det er innenfor deres kompetanse og passer med deres forretningsmodell. Her er svarene farget av å komme fra et prosjekt i gjennomføringsfasen og der entreprenøren hadde både involvering og påvirkning. Vi vet fra andre prosjekter at det kan være u hensiktsmessig å involvere entreprenøren for tidlig, men det var ikke en problemstilling i Nidarvollprosjektene.

Byggherren vil foretrekke å bruke samspill så lenge det bidrar til å nå et bestemt mål (miljømålet er det beste eksempelet i dette tilfellet). Svarene på spørreundersøkelsen i kapittel 5 viser støtte til de klassiske argumentene for å velge samspillmodell: tillit, kommunikasjon, kvalitet på løsningen, risikoreduksjon og så videre. Den vesle uenigheten som henger igjen i Nidarvollprosjektene er knyttet til rommet for samspill – om det i dette tilfellet var nok å samspille om innenfor

rehabilitering og skole. Evalueringsgruppen kan ikke gi noe fasitsvar på dette, men som vi så i både spørreundersøkelsen og intervjuene at det er funnet noen gode samspilltema mens andre områder ikke ga det ønskede rommet for å påvirke løsningen gjennom samhandling.

Samspillkontrakten er en topartsavtale mellom byggherren og entreprenøren. Generelt kan en si at det er mest sannsynlig at en samspillmodell vil redusere rådgivernes posisjon og endre deres rolle i prosjektet. Som ventet svarer de prosjekterende minst entusiastisk i forhold til om de vil ha tidlig involvering av entreprenøren. Vi tolker ikke dette som uttrykk for at de prosjekterende ikke ønsker samhandling. Det er vi ganske sikre på at de vil, men gjerne i en annen form for kontrakt der også de blir involvert direkte i samspillet. Ulike alliansekontrakter (flerpartskontrakter) er eksempler på slike.

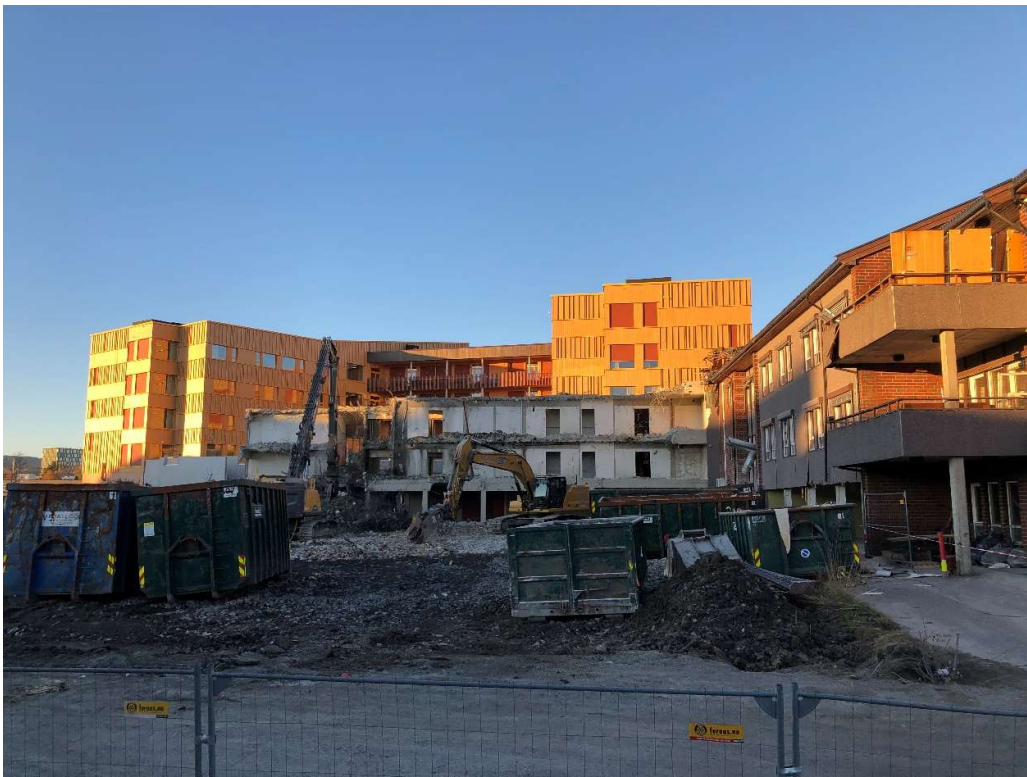
Evalueringsteamet konkluderer at Trondheim kommune har mer å lære fra samspillprosjekter og derfor følger det naturlig for oss å konkludere: Trondheim kommune bør gjennomføre flere samspillprosjekter – og gjerne prøve andre varianter av relasjonsbaserte modeller enn bare den som benyttet i Nidarvollprosjektene.

Som en fremtidsvisjon kan en tenkes å utprøve også andre modeller som fjerner en litt lenger fra den tradisjonelle totalentreprisemodellen. Vi innser at dette krever omtanke og utprøving.

Som siste punkt i vår konklusjon vil vi trekke frem at partene i Nidarvollprosjektene bør sette av tid til refleksjon, erfaringsdeling og læring i forhold til de temaene som er trukket frem i denne rapporten. Både de som er vellykkede og de som er forbedringspunkter.



Figur 53 Vestfasaden av skolen i lav ettermiddagssol (foto: Klakegg)



Figur 54 Rivingen av den resterende helseinstitusjonen er godt i gang (foto: Klakegg)

9. Referanser

Dokumenter som spesifikt angår Nidarvollprosjektene

KS (2022). Innspill til Energikommisjonen fra KS. Brev fra KS (Kommunesektorens organisasjon) til Energikommisjonen datert 25.05.2022.

Meland, Svein Inge (2023) Trondheim rehabiliteringssenter. Byggeindustrien.
<https://www.bygg.no/trondheim-rehabiliteringssenter/1522750/> Publisert 28.03.2023 11:47. Sist besøkt 23.09.2023.

Okkenhaug, Knut og Krogness, Henriette Louise (2021) Her satses det stort på mindre utslipp
<https://trondheim2030.no/2021/11/19/satser-massivt-pa-utslippskutt-i-byens-giga-prosjekt/>
Trondheim2030 – magasinet om byutvikling. Publisert 19. november 2021. Sist besøkt 23.09.2023.

Skanska (2021) Klart for bygging av Nidarvollprosjektene. 12.4.2021 09:00:00 CEST | Skanska Norge

Skanska (2023) Nettside for Nidarvollprosjektene. <https://blogg.skanska.no/nidarvollprosjektene> Sist besøkt 23.09.2023.

Trondheim kommune (2019) Saksframlegg: Detaljregulering av Bratsbergvegen 18 og Klæbuveien 198 m.fl., r20180026, offentlig ettersyn. Arkivsaksnr.: 17/24165 (42135/19).

Trondheim kommune (2020a) Nidarvoll skoler med idrettshall og Rehabiliteringssenter: Kontraktstrategi og gjennomføringsmodell. Notat til sak 59/20 i Formannskapet.

Trondheim kommune (2020b) Anskaffelse av samspillsentreprenør for Nidarvoll skoler med idrettshall og rehabiliteringssenter. DEL 0 - A KONKURRANSEREGLER Innbydelse til anbudskonkurranse. 14.02.2020.

Trondheim kommune (2020c) Samspillsavtale for Nidarvoll skoler med idrettshall, Nidarvoll rehabiliteringssenter, Del 1.1. Samspillsavtale.

Trondheim kommune (2022) Miljøstrategi for bygg og anlegg 2023 – 2026.
<https://www.trondheim.kommune.no/contentassets/daefc75e0c524594a29e803124c82b1f/miljostrategi-2023---2026-13.12.22-versjon-2-1.pdf>

Vitenskapelig litteratur og andre dokumenter

Aasen, Audun Flaget and Klakegg, Ole Jonny (2023) Human resilience and cultural change in the construction industry: communication and relationships in a time of enforced adaptation. *Front. Built Environ.*, 16 October 2023. Sec. Construction Management. Volume 9 - 2023 |

<https://doi.org/10.3389/fbuil.2023.1287483>

APM (2023) What is stakeholder engagement? Association for project management. Nettside:

<https://www.apm.org.uk/resources/find-a-resource/stakeholder-engagement/> (Hentet: 29.10.2023).

BA2015 (2016) Tidligfase i byggeprosjekter. Veileder. Tilgjengelig fra

<https://v1.prosjektnorge.no/site-content/uploads/2016/tidligfase.pdf> (Hentet: 26.10.2023).

Bygg21 (2018) 10 kvalitetsprinsipper for bærekraftige bygg og områder. Tilgjengelig fra:

<https://bygg21.no/rapporter-og-veiledere/10-kvalitetesprinsipper-for-barekraftige-bygg-og-omrader/> (Hentet: 31.10.2023).

Carrillo, Patricia; Ruikar, Kirti; Fuller, Paul (2013): When will we learn? Improving lessons learned practice in construction, *International Journal of Project Management*, Vol. 31.

CII (2023) Project Definition Rating Index (PDRI) Overview. Construction Industry Institute.

Tilgjengelig fra <https://www.construction-institute.org/resources/knowledgebase/pdri-overview> (Hentet: 26.10.2023).

Cova, B.; Salle, R. (2008). Marketing solutions in accordance with the S-D logic: Cocreating value with customer network actors. *Industrial Marketing Management*, 37(3), 270–277.

Davenport, T. H. & Prusak, L. (1998): *Working Knowledge - How organizations manage what they know*. Harvard Business School Press.

EBA (2029) Veileder om samspillsentreprise. Entreprenørforeningen bygg og anlegg. Tilgjengelig fra:

<https://www.eba.no/siteassets/dokumenter/eksterne-rapporter-publikasjoner-veiledere-mm/samspill-med-vedlegg.pdf> (Hentet: 31.10.2023).

Engbø, A., Klakegg, O.J., Lohne, J. and Lædre, O., 2020. A collaborative project delivery method for design of a high-performance building. *International Journal of Managing Projects in Business*.

Engbø, Atle; Klakegg, Ole Jonny; Lohne, Jardar; Bohne, Rolf André; Fyhn, Håkon og Lædre, Ola (2022) High-performance building projects: how to build trust in the team, *Architectural Engineering and Design Management*, 18:6, 774-790, DOI: 10.1080/17452007.2020.1811078

FN sambandet (2023) Nettside om FNs bærekraftsmål. <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal> (Hentet: 16.10.2023).

GAPPS (2007) A Framework for Performance Based Competency Standards for Global Level 1 and 2 Project Managers. Global Alliance for Project Performance Standards. Tilgjengelig fra: <https://www.pmprofessions.org/our-tools> (Henta: 27.01.2022).

Geraldi, J.; Maylor, H.; Williams, T. (2011) Now, let's make it really complex (complicated). A systematic review of the complexities of projects. *International Journal of Operations & Production Management*. Vol. 31 No. 9, 2011. pp. 966-990.

Hislop, Donald (2009): *Knowledge management in organizations*, Second Edition, Oxford University Press.

Hosseini, Ali; Wondimu, Paulos; Klakegg, Ole Jonny; Andersen, Bjørn og Lædre, Ola (2020). «Samspill i bygg- og anleggsprosjekter: Teori og praksis». (Kapittel 5 i: Ola Lædre (red.) (2020). *Kontraktstrategi – en antologi*. NTNU, Trondheim: Ex ante forlag).

Hunn, L.K.; Klakegg, O.J.; Dammen, E. og Rashasingham, K. (2021) Høyt presterende team – som innovasjonskraft. Rapport fra et utviklingsprogram. NTNU og Marstrand. Prosjekt Norge.

Kadefors, Anna (2004). Trust in project relationships—inside the black box. *International Journal of project management*, 22(3), 175-182.

Karlsen, Jan Terje and Gottschalk, Petter (2003): An empirical evaluation of knowledge transfer mechanisms for IT projects, *Journal of Computer Information Systems*, Fall.

Karlsen, Jan Terje and Gottschalk, Petter (2004): Factors affecting knowledge transfer in IT projects, *Engineering Management Journal*, March, 16-1.

Kelly, J., Male, S., and Graham, D. (2004). *Value Management of Construction Projects*. Wiley-Blackwell.

Klakegg, Ole Jonny (2020) Preparing for successful collaborative contracts. Designing Contractual Relationships for the Future. Research report. School of Project Management. The University of Sydney. Australia. Available at: <https://www.sydney.edu.au/engineering/our-research/infrastructure-and-transport/john-grill-institute-for-project-leadership/designing-contractual-relationships-for-the-future.html>

Klakegg, O.J. (2022) Kompleksitet: Forklaringa på alt som er vondt og vanskeleg? Optimaltid-prosjektet, rapport nr. 5. NTNU. Tilgjengelig fra: <https://www.prosjektnorge.no/forskning/optimaltid/> (Hentet: 30.09.2023).

Kvaalshaugen, R.; Swärd, A.; Djupvik-Flaa, P.; Stenberg, S. og Virgenes, U. (2021) Gjentakende samarbeid i utbyggingsprosjekter: Skaper det verdi og i så fall hvilke verdier og hvordan? Handelshøyskolen BI, Senter for Byggenæringen. Prosjekt Norge.

Memic, N.; Klakegg, O.J. og Tadayon, A. (2022) Optimaltid-metoden. Løsningskonseptet. Optimaltid-prosjektet. Rapport nr 7. NTNU. Tilgjengelig fra: <https://www.prosjektnorge.no/forskning/optimaltid/> (Hentet: 30.09.2023).

Memic, N.; Tadayon, A.; Wondimu, P.A.; Ola Lædre, O. and Klakegg, O.J. (2023) Which contractor competencies are valuable for the client in the pre-construction phase. *Procedia Computer Science* 219 (2023) 1901–1908.

MMI 2.0 (2023) MMI-veilederen 2.0. Tilgjengelig fra: <https://mmi-veilederen.no/> (Hentet: 26.10.2023).

Roehrich, J.K.; Davies, A.; Frederiksen, L.; Sergeeva, N. (2019) Management innovation in complex products and systems: The case of integrated project teams. *Industrial Marketing Management*, Volume 79, May 2019, Pages 84-93.

Rousseau, D.M.; Sitkin, S.B.; Burt, R.S. and Camerer, C. (1998) Introduction to Special Topic Forum: Not so Different after All: A Cross-Discipline View of Trust. *The Academy of Management Review*, July 1998, Vol. 23, No. 3, pp. 393-404.

Standard Norge (2023) NS3467:2023 Steg og leveranser i byggverkets livsløp.

Spender, J. C. (2008) Organizational learning and knowledge management: Whence and whither, *Management Learning*, Vol 39 (2).

Swärd, Anna (2017) Kontroll er bra – tillit bedre? *Magma* 0217. s. 27 – 34.

Walker, D.; Lloyd-Walker, B. (2015) Collaborative Project Procurement Arrangements. Project Management Institute. Newtown Square. USA.

Williams, Terry; Vo, Hang; Samset, Knut & Edkins, Andrew (2019) The front-end of projects: a systematic literature review and structuring, *Production Planning & Control*, 30:14, 1137-1169, DOI: 10.1080/09537287.2019.1594429

Vedlegg 1 – Detaljer om spørreundersøkelsen

Spørreundersøkelsene ble planlagt, gjennomført og presentert av doktorgradskandidatene Tobias Onshuus Malvik og Tausif Ishtiaque.

I spørreundersøkelsen for utviklingsfasen var det 37 respondenter, fordelt som vist i tabell 6.

Tabell 6 Respondenter i fase 1

Aktør	Respondenter	Prosent
Byggherre	7	19%
Entreprenør (inkludert UE)	18	49%
Rådgivere	12	32%
Totalt	37	

I spørreundersøkelsen for byggefasen deltok 23 respondenter, som er vist i tabell 7. Antallet respondenter var litt lavere i fase 2 sammenlignet med fase 1, men i fase 2 var fordelingen blant deltakerne jevnere.

Tabell 7 Respondenter i fase 2

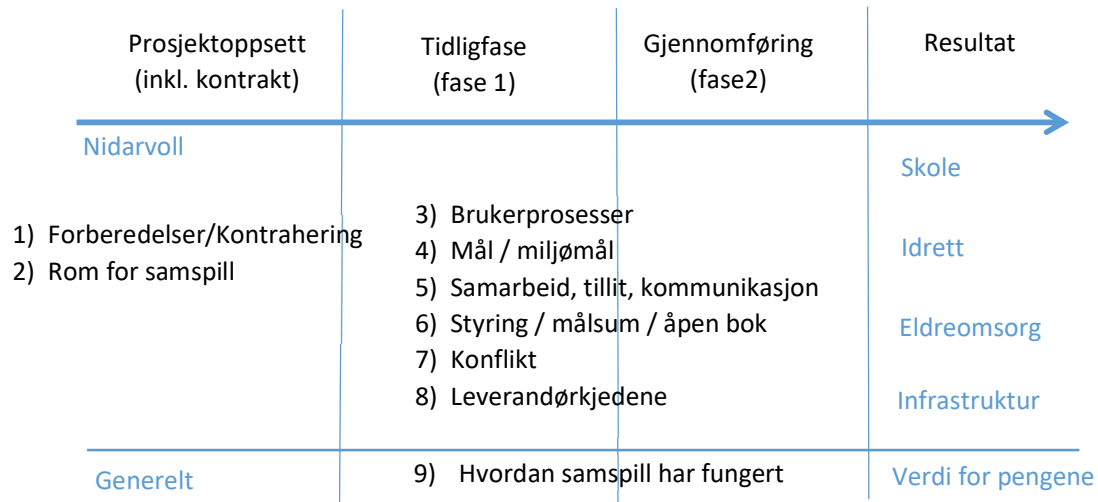
Aktør	Respondenter	Prosent
Byggherre	7	30%
Entreprenør (inkludert UE)	8	35%
Rådgivere	8	35%
Totalt	23	

Vedlegg 2 – oversikt over intervjuer

Informant navn, organisasjon	Fysisk/digitalt, Dato, tid	Gjennomført av
Morten Marøy, Trondheim Kommune	Fysisk, Nidarvoll. 30.06.2023 kl. 08:30 - 10:20	Ole Jonny Klakegg, Anandasivakumar Ekambaram, Jan Alexander Langlo
Jan Tore Herfjord, Advansia (innleid TK)	Fysisk, Nidarvoll, 3.07.2023 kl. 08:30 – 09:30	Ole Jonny, Siva, Alexander
Tore Myrvold, Trondheim kommune	Fysisk, Tinghusplassen 5etg. Bytorget, 5.07.2023 Kl. 10:00 – 11:00	Ole Jonny, Siva, Alexander
Per Olav Ødegård, Skanska	Digitalt, 05.07.2023, kl. 15:00 – 16:00	Ole Jonny, Siva,
Odin Damås, Skanska	Fysisk, Nidarvoll, 06.07.2023, kl. 08:00 – 09:00	Ole Jonny, Siva, Alexander
Trond Krogstadmo, Skanska	Fysisk, Powerhouse, 07.07.2023, kl. 13:00 – 14:00	Ole Jonny, Siva,
Jarle B. Refseth	Fysisk, Rødbygget, Nidarvoll prosjektene, 10.08.2023, kl. 08:30 – 09:30	Alexander, Siva
Elin Randi	Fysisk, Tinghusplassen, Bytorget, 11.08.2023, kl. 13:00 – 14:00	Alexander, Siva
Fride Dahl	Fysisk, Tinghusplassen, Bytorget, 18.08.2023, kl. 13:00 – 14:00	Alexander, Siva
Elisabeth Lund Winsnes	Fysisk, Tinghusplassen, Bytorget, 05.09.2023, kl. 09:00 – 10:00	Alexander, Siva

Evaluering av samspillprosjektet Nidarvoll for Trondheim kommune og Skanska

Enkel tidslinje for gjennomgangen av prosjektet:



Figur 55 Visuell ramme for evalueringa

Rammeverket samsvarer med de to undersøkingene som doktorgradskandidatene Tobias og Tausif har gjennomført for fase 1 og 2. Det er supplert og justert til et bredere formål i evalueringa. Vi vil i intervju mellom annet ta opp utviklingen fra fase 1 til fase 2 i den grad at der er registrert forskjeller mellom de to tidsperiodene.

Undersøkingene inngår i de to doktorkandidatene sitt arbeid og er separat forskningsenheter. De vil bli analysert og publisert som del av kandidatene sitt forskningsarbeid.

Dokumenterte rammebetingelser inkludert kontrakt og oppnådd resultat vil bli lagt til grunn for rapport, sammen med en analyse av svarene vi får i dybdeintervju med utvalgte nøkkelpersoner.

Spørsmålslista starter på side 2.

Husk å få bekreftet at det er OK å gjøre opptak for analyse.

INNLEDNING

Navn:

Representerer:

Posisjon/rolle i prosjektet Nidarvoll:

PROSJEKTOPPSETT

1) Forberedelser/Kontrahering

Hvordan organiseres store komplekse byggeprosjekter vanligvis i Trondheim kommune?

Hvilke karakteristika ved Nidarvoll utbyggingen ledet til valg av samspillmodell?

Hva var underliggende motivasjon for tidlig involvering av entreprenør?

Hvordan ble prosjektet markedsført/kommunisert til markedet før konkurranse om samspillkontrakt?

Hvordan ble konkurransen/kontraheringsprosessen lagt opp? (inkl. kriterier for valg)

2) Rom for samspill

Kan du beskrive handlingsrommet for samspill i form av budsjettammer, beslutningsmandat, rammer for løsning (inkludert reguleringsplan og prosjekteringsveiledere, romprogram)?

Hva er det samspillet ideelt skal handle om? (Prosess: finne best mulig måte å løse prosjektet på / avveining av ulike hensyn. Produkt: utvikle best mulig løsning / skape mest mulig verdi for pengene)

Hvordan vurderer du kontraktens evne til å definere rom for samspill (grad av fleksibilitet) – og klarlegging av spilleregler (klarhet/fasthet)?

Hvordan påvirket ytre hendelser rommet for samspill? Når i prosessen?

TIDLIGFASE (FASE 1) og GJENNOMFØRINGSFASE (FASE 2)

3) Brukerprosesser

Hvordan ble brukernes behov dokumentert? I hvilken grad ble brukerne involvert i fase 1 / fase 2? (Brukere inkluderer her de som skal drifte byggene og de som skal jobbe i dem).

Hvordan ble brukernes behov og ønsker hensyntatt i prosessen (fase 1 / fase 2) for Skole / Idrett / Eldreomsorg?

4) Mål / Miljømål

Hvem definerte målene – hvordan ble de utviklet, og hvordan ble de kommunisert?

Hvordan ble målene forankret og fulgt opp undervegs (fase 1 og fase 2)?

Hvilke mål ble oppfattet som viktigst i starten? Hvilke mål har vist seg mest styrende i prosessen?

5) Samarbeid / Tillit / Kommunikasjon

I hvilken grad var tillit etablert før samspillet startet (før kontrakt)? Hva ble gjort aktivt for å videreutvikle tilliten og samspillet gjennom fasene?

I undersøkinga fra fase 1 er det flere antydninger mot at TK ikke var heldig med organiseringen fra starten – kan du utdype litt hva dette kan dreie seg om?

Hvordan vil du karakterisere kommunikasjonen mellom ulike aktører i prosjektet? (individ-, gruppe-, organisasjonsnivå) Hva var det som fungerte godt/dårlig i kommunikasjonen?

Hvor viktig var samlokalisering? – og for hvem?

6) Styring / Målsum / Åpen bok (inkludert VDC / Prosjektering)

Hvilke styringsparametere (framdrift, kostnad, kvalitet, sikkerhet) var viktigst i prosjektet (fase 1 / fase 2)?

Hvilken type styringsprosess/-strategi ble lagt til grunn? (tradisjonell prosjektering/kostnadsestimering, kostnadsstyrt prosjektering, target value delivery/verdistyrt prosjektutvikling, eller annet)

Hvordan kjennes denne strategien igjen i utnyttelsen av Lean / VDC / ICE (prinsipper og verktøy)?

Hvordan var prosessen med målsum lagt opp? Hvordan fungerte det?

Omfang av endringer underveis (antall, omfang i kostnad, andre konsekvenser)?

Forklar intensjonen med åpen bok i prosjektet. Hvordan fungerte dette?

7) Konflikt

Hva legger dere i begrepet «konflikt» - og i hvilken grad er det betegnende for prosessene i prosjektet?

Hvilke prosesser har evt. vært utløsende for konflikter? Hvor fikk dere konsekvensene?

Hvem håndterte konflikter, og hvordan ble prosessen for konflikthåndtering lagt opp?

8) Leverandørkjedene

I hvilken grad / Hvordan ble samspillet forankret / videreført hos underentreprenører og leverandører?

Var det noen aktører som ble definert utenfor samspillet? I så fall hvorfor?

RESULTATET AV SAMSPILLET

For de ulike delprosjektene / funksjonen i Nidarvollprosjektet: Skole, Idrett, Eldreomsorg, Infrastruktur (inkl. vei, vann, avløp/overvann, uteområder): Hvor godt har resultatet blitt?

- Rettidig, innenfor kostnadsramme, god kvalitet (lite feil)
- Funksjonalitet for tiltenkt bruk (brukervennlighet)
- Kapasitet i forhold til planlagt, tilrettelegging for vekst (fleksibilitet)
- Robusthet, varighet på materialer og løsninger (soliditet)
- Estetikk, utseende, tiltalende for brukere og omgivelsene (løft for området)
- Omdømmebyggende for virksomheten
- Nye kompetanser / kapabiliteter for videreutvikling (læring)

GENERELL OPPSUMMERING

Hvor vellykket har samspillet i Nidarvollprosjektet vært?

- Hva var de tre viktigste grepene for suksessen?
- Hvilke (mer-) verdier har samspillet tilført prosjektet?
- Hvilke (mer-)verdier for Nidarvoll (området) kunne ikke vært realisert uten samspillet?

Hva ville du endret på til neste store, komplekse byggeprosjekt med samspill?

- Hva var de to tabbene dere skulle unngått?

Hvilket kjennetegn/karakteristika ville du legge vekt på for å anbefale IKKE å gå for samspillprosjekt i et fremtidig prosjekt?