

Rapport

Evaluering av prosjektet Venjar-Langset

Bane NOR sitt InterCity-prosjekt ved Eidsvoll

Forfattere

Ole Jonny Klakegg, Anandasivakumar Ekambaram, Nils Olsson

Rapport

Evaluering av prosjektet Venjar-Langset

EMNEORD:
Gjennomføringsmodell
Evaluering
Jernbane

VERSJON
1.1

DATO
4. desember 2021

FORFATTER(E)
Ole Jonny Klakegg, Anandasivakumar Ekambaram, Nils Olsson

OPPDRAGSGIVER(E)
Bane NOR

OPPDRAGSGIVERS REF.
Leif Arne Hafstad

PROSJEKTNR

ANTALL SIDER OG VEDLEGG:
85 + 9

SAMMENDRAG

Rapporten inneholder resultatene fra en evaluering av prosjektet Venjar-Langset og er utført av et evalueringsteam fra Norges Teknisk Naturvitenskapelige Universitet (NTNU) og Sintef Community på oppdrag fra Bane NOR. Rapporten dokumenterer evalueringsteamets funn og anbefalinger. Hovedkonklusjonen er at Venjar-Langset er et vellykket prosjekt så langt som det er mulig å fastslå på dette stadiet (midt i gjennomføringsfasen). Kombinasjonen av gjennomføringsmodell og samhandlingsambisjoner gjør dette prosjektet unikt. Derfor er det mye å lære av dette til senere prosjektet. I den grad forutsetningene er til stede vil evalueringsteamet anbefale at gjennomføringsmodellen benyttes igjen på nye prosjekter.

GRADERING
Åpen

GRADERING DENNE SIDE
Åpen

Forord

Denne rapporten inneholder resultatene fra en evaluering av prosjektet Venjar-Langset og er utført av et evalueringsteam fra Norges Teknisk Naturvitenskapelige Universitet (NTNU) og Sintef Community på oppdrag fra Bane NOR.

Prosjektet er en del av Intercityatsingen på Østlandet og knytter sammen Gardermobanen i sør med Dovrebanen nordover med nytt dobbeltspor. Sentrale elementer i prosjektet er jernbanetekniske tilpassinger på Eidsvoll stasjon og ny kryssing av Vormo ved Minnesund. Prosjektet er stort og har flere teknisk krevende elementer, men jernbaneteknisk er det en ganske normal utbygging.

Dette er trolig det første prosjekt Bane NOR har gjennomført som med en utførelseskontrakt som både inkluderer underbygning og jernbanetekniske fag i ett. Dette, sammen med ambisjoner om å få til høy grad av samhandling mellom byggherre organisasjonen og entreprenørene, gjør dette prosjektet unikt. Derfor tok Bane NOR initiativ til en evaluering av prosjektet. Hensikten er å dokumentere de spesielle grepene som ble gjort i dette prosjektet og trekke ut lærdom til senere prosjekter.

Evalueringsteamet takker Bane NOR for oppdraget, og retter en stor takk til alle som deltok med stort engasjement i alle intervjuene våren 2021.

Rapporten dokumenterer evalueringsteamets funn, vurderinger og anbefalinger. I tillegg utarbeides en presentasjon der de viktigste resultatene og anbefalingene gjøres tilgjengelig i en enklere form.

Trondheim, 2. oktober 2021

Ole Jonny Klakegg, Professor Oppdragsansvarlig, NTNU

Nils Olsson, Professor, NTNU

Anandasivakumar Ekambaram, Forsker, Sintef Community



Foto: ©Bane NOR

Sammendrag

Prosjektet Venjar – Langset er en del av Intercityatsingen på Østlandet og knytter sammen Gardermobanen i sør med Dovrebanen nordover med nytt dobbeltspor. Sentrale elementer i prosjektet er jernbanetekniske tilpassinger på Eidsvoll stasjon og ny kryssing av Vormå ved Minnesund. Prosjektet er stort og har flere teknisk krevende elementer, men jernbaneteknisk er det en ganske normal utbygging.

Bane NOR har gjennomført prosjektet med en utførelseskontrakter som både inkluderer underbygning og jernbanetekniske fag i ett. Dette, sammen med ambisjoner om å få til høy grad av samhandling mellom byggherre organisasjonen og entreprenørene, gjør dette prosjektet unikt. Disse elementene utgjør en ny gjennomføringsmodell. Derfor tok Bane NOR initiativ til en evaluering av prosjektet. Hensikten er å dokumentere de spesielle grepene som ble gjort i dette prosjektet og trekke ut lærdom til senere prosjekter.

Evalueringsteamet har fått innsyn i et vellykket og godt gjennomført prosjekt. Heller ikke dette prosjektet har fått til alt de har prøvd på, og det vil alltid finnes forbedringspotensial. Her gjengis de viktigste læringspunktene:

Dette bør gjentas:

- Bruk av utførelsesentreprise i de tilfeller der usikkerhetsbildet tilsier det.
- Kombinere underbygning og jernbaneteknisk i kontrakter der det ligger til rette.
- Kunne ha ulike typer kontrakter, for ulike deler av et stort prosjekt, som for signalsystem og underbygning/jernbanetekniske fag
- Bruk av systemer for usikkerhetsstyring, ferdigstillelse, endringshåndtering etc.
- Aktiv bruk av incentiver for å motivere til å finne besparelser og forbedringer.
- Skape en prosjektkultur som er karakterisert av åpenhet, tillit, god diskusjon, og å være løsningsorientert.
- Hensiktsmessige møter med klart formål, målgruppe og effektiv form, for eksempel, samhandlingsmøter, oppstartsmøtet, partsmøter som bidrar til kommunikasjon og informasjons- og kunnskapsdeling.
- Proaktivt og positivt engasjement fra ledelsen på alle nivå.
- Solid og systematisk prosjektstyring og oppfølging av leverandører.
- Bruk av PRIME som konfliktforebyggende og -løsende virkemiddel.
- Aktiv interessenthåndtering.

Dette bør forbedres:

- Vurdere nøye hva og hvor mye man må rapportere, og hvor mye tid man må bruke for å rapportere. Digitalisering for å effektivisere rapporteringen, ikke for å øke rapporteringen.
- Grundig kostnadsestimering med usikkerhetsanalyser før fastsettelse av rammer.
- Bruk av incentivordning for optimering av løsninger tidligere i prosjektforløpet.
- Tidlig involvering av entreprenør der dette kan bidra til økt verdiskaping.
- Tydeliggjøring av forventninger til samhandling før inngåelse av kontrakt.
- Mer fokus på å overføre erfaringer mellom prosjekter på en aktiv og systematisk måte, gjerne gjennom digitale systemer (få fakta på bordet, helst i sanntid).

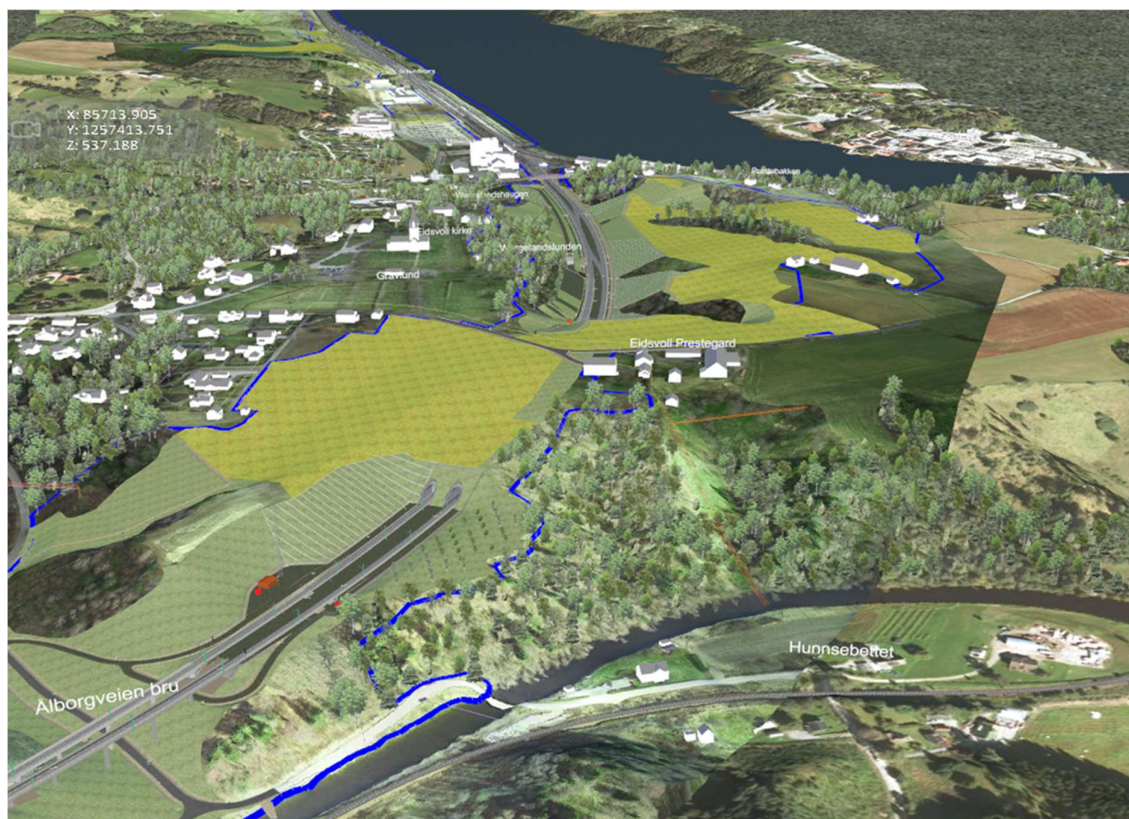


Foto: ©Bane NOR

Innhold

Forord.....	2
Sammendrag.....	4
Innhold.....	6
1. Innledning.....	8
1.1 Beskrivelse av prosjektet som skal evalueres.....	8
1.2 Prosjektets hovedkontrakter.....	9
1.3 Prosjektets og samarbeidets mål.....	10
1.4 Beskrivelse av oppdraget.....	11
2. Metode.....	14
2.1 Valg av metode for evaluering.....	14
2.2 Datainnsamling til evalueringen.....	15
3. Teoretisk bakgrunn.....	16
3.1 Prosjektet og gjennomføringsstrategien.....	16
3.2 Prosjektkulturen i organisasjon og team.....	17
3.3 Gjennomføringsmodeller for bygge- og anleggsprosjekt.....	18
3.4 Nærmere om kontraktstrategi.....	21
3.5 Kompleksitet.....	23
3.6 Lærende organisasjoner.....	25
3.7 Konflikter og konflikthåndtering.....	27
4. Observasjoner fra prosjektet Venjar - Langset.....	32
4.1 Tidslinje.....	32
4.2 Gjennomføringsmodell.....	33
4.3 Kompleksitet.....	41
4.4 Erfaringer fra gjennomføring av prosjektet.....	44
4.5 Måloppnåelse.....	64
5. Diskusjon.....	70
5.1 Gjennomføringsmodell og virkemiddelbruk.....	70
5.2 Prosjektkulturen og individets betydning.....	73
5.3 Prosjektstyring.....	77
5.4 Prosjektet Venjar – Langset som lærende organisasjon.....	78
6. Konklusjon.....	80
6.1 Evalueringsteamets konklusjon.....	80
6.2 Evalueringsteamets anbefalinger.....	82
Referanser.....	84

Vedlegg 1 – Oppdraget 87
Vedlegg 2 -Intervjuguide..... 89
Vedlegg 3 – Oversikt over intervjuer 92



Alle unummererte illustrasjonsfoto: ©Bane NOR

1. Innledning

Prosjektet er en del av Intercitysatsingen på Østlandet og knytter sammen Gardermobanen i sør med Dovrebanen nordover med nytt dobbeltspor. Sentrale elementer i prosjektet er jernbanetekniske tilpassinger på Eidsvoll stasjon og ny kryssing av Vorma ved Minnesund. Prosjektet er stort og har flere teknisk krevende elementer, men jernbaneteknisk er det en ganske normal utbygging.

Dette er et av de første prosjektene som Bane NOR har gjennomført med en utførelseskontrakt som både inkluderer underbygning og jernbanetekniske fag i ett. Dette, sammen med ambisjoner om å få til høy grad av samhandling mellom byggherre organisasjonen og entreprenørene, gjør dette prosjektet unikt. Disse elementene utgjør en ny gjennomføringsmodell. Derfor tok Bane NOR initiativ til en evaluering av prosjektet. Hensikten er å dokumentere de spesielle grepene som ble gjort i dette prosjektet og trekke ut lærdom til senere prosjekter.

1.1 Beskrivelse av prosjektet som skal evalueres



Bane NOR presenterer prosjektet slik på sine nettsider (Bane NOR 2021): «Dobbeltsporet Venjar – Langset er en viktig brikke i Intercity-utbyggingen på Østlandet, som skal gi kortere reisetid, bedre punktlighet og plass til flere tog. Utbyggingen skal bidra til at samfunnet når målene for miljøvennlig kollektivtransport og knutepunktsutvikling.»

Det nye dobbeltsporet fra Venjar til Langset er delt i to reguleringsplaner og to entrepriser:

1. fra Venjar til nord for Eidsvoll stasjon
2. fra nord for Eidsvoll stasjon til Langset

De to delene av prosjektet er illustrert i Tabell 1 sammen med nøkkelfakta.

Tabell 1 Sammendrag av nøkkelfakta for prosjektet (basert på Bane NOR 2021)

VEN: Venjar – Eidsvoll nord	ENL: Eidsvoll nord – Langset
	
4 km enkeltspor i parallell med eksisterende 5 km nytt dobbeltspor fra Eidsvoll st. nordover Wergeland løsmassetunnel, 380 m. 4 Underganger/kulverter, 18 til 108 m. 5 Jernbanebruer, 36 til 197 m. Jernbaneteknisk arbeid Nytt koblingshus	4,5 km dobbeltspor Minnevika jernbanebru, 836 m. 2 jernbanebruer, 61 og 65 m. 1 Driftsveibru, 40 m. Kråkvål jernbanetunnel, 80 m. Sætre kulvert, 48 m. 8 km turvei «Vormtråkk» (nasjonal sykkelvei #7)
Framdrift: Byggearbeidene startet i 2018 og skal være ferdig i 2022. Entreprenør: NCC Budsjett: 1,6 mrd.	Framdrift: Byggearbeidene startet i 2019 og skal være ferdig i 2023. Entreprenør: Arbeidsfellesskapet Hæhre/PNC Budsjett: 2,2 mrd.

Strekningen mellom Venjar og Eidsvoll stasjon på Gardermobanen går gjennom utfordrende terreng i et kupert ravinelandskap med løsmasser og krevende grunnforhold. Omtrent en tredjedel av strekningen består av bruer og tunneler. Nærføring til Wergelandstunnelen og Eidsvoll kirkegård er et spesielt komplisert område. På Eidsvoll stasjon skal nødvendige jernbanetekniske tilpasninger utføres og 500 meter nord for stasjonsområdet bygges et nytt koblingshus. Bygningene på Eidsvoll stasjon og eksisterende plattformer skal beholdes.

Like nord for Eidsvoll stasjon, ved Julsruddalsevja, starter Dovrebanen som er hovedforbindelsen mellom Østlandet og Trøndelag. Dobbeltsporet bygges for å kunne holde en hastighet på over 200 km/t.

På Minnesund bygges ny jernbanebru, Minnevika bru, som går over til Langset. Minnevika jernbanebru er designet for at Skibladner skal kunne manøvrere seg gjennom seilingsleden og kan fortsette å seile ned til Eidsvoll fra sommeren 2023. Deretter går traseen over Strandheim jernbanebru som går under fylkesveibrua. Deretter kobles på dobbeltsporet som i 2015 ble ferdig mellom Langset og Kleverud.

I Minnevika er det i all hovedsak leire og sand i grunnen. Dette området har vist seg å by på utfordringer. Utredningsprosjektet i 2016 prøvoboret og støtte ikke på fjell selv på 100 meters dyp. Derfor bygges brua på "svevende" peler. Det er totalt 268 stålpeler som hamres omtrent 40 meter ned i bakken.

1.2 Prosjektets hovedkontrakter

Prosjektet har en ramme på ca. 7 milliarder kroner over ca. 4 år. De to utbyggingskontraktene er hver på ca. 2 mrd. (Bane NOR, 2021) og er basert på NS 8405 (Standard Norge 2008).

NS 8405 forutsettes brukt i kontraktsforhold der prosjektets omfang eller organisering tilsier behov for strengt formaliserte varslingsprosedyrer og utstrakt plikt til samordning med andre aktører. Standarden forutsetter at det vesentligste av prosjekteringen skal leveres av byggherren (DFØ 2021).

Dette er kanskje første gang at jernbaneteknikk er inkludert i en utførelseskontrakt der hovedomfanget er underbygningen. Tidligere har underbygning og jernbaneteknikk vært skilt i to eller flere ulike kontrakter. De nye kontraktene beskrives av Bane NOR som «flerfaglige utførelsesentrepriser» (Bane NOR 2017).

Den sørligste delen av prosjektet utføres av NCC i en samlet kontrakt. NCC har eksperter på alle slags anleggs- og konstruksjonsarbeider. I den nordlige delen av prosjektet er arbeidet delt i to deler innenfor en felles kontrakt inngått med arbeidsfellesskapet Hæhre/PNC: Minnevika bru krever spesialkompetanse på brubygging som PNC besitter og resten bygges av Hæhre som er ekspert på masseflytting og anleggsarbeider. Både i sør og i nord knyttes jernbaneteknikk til gjennom underentreprenører i egne kontrakter innenfor hovedentreprenørens ansvarsområde.

En viktig del av prosjektet som ikke inngår i utførelseskontraktene beskrevet over er signalarbeidene. Bane NOR har rammeavtaler med Siemens og Thales om signalanlegg i det aktuelle området. Signalkontrakten for Venjar – Eidsvoll nord er derfor en totalentreprise med Siemens basert på NS 8407 (Standard Norge 2013). NS 8407 skal brukes i kontrakter der totalentreprenøren påtar seg hele eller vesentlige deler av prosjekteringen og utførelsen av et bygg- eller anleggsarbeid for byggherren (Standard Norge 2021). Tilsvarende har Thales en rammeavtale for Eidsvoll nord – Langset. Kontrakten er her basert på NTK (Norsk Industri, 2021). Et hensyn som veier tungt i dette valget er at

signalanlegget skal fungere sammen med det eksisterende anlegget og prosjektet er derfor styrt av de eksisterende signalanleggene på strekningen.

Byggherrens (Bane NOR) prosjektorganisasjon er ansvarlig for koordinering av de ulike entreprisene på overordnet nivå. Byggherren er også ansvarlig for all prosjektering som grunnlag for utførelseskontraktene.

1.3 Prosjektets og samarbeidets mål

Alle prosjekter har mål som skal styre utviklingen og gjennomføringen. Profesjonelle prosjektorganisasjoner har også formulert mål for prosessen som bevisste virkemidler for å nå sine mål. Slik også for prosjektet Venjar – Langset. De presenteres her oversiktsmessig for at leseren skal forstå mer om intensjonene bak den valgte gjennomføringsmodellen. Målene for prosjektet er hentet fra Prosjektstyringsdokumentet (Bane NOR 2020a). *Detaljer utelates her.*

Tabell 2 Overordnede mål for prosjektet Venjar - Langset som del av IC-satsingen (Bane NOR 2020a)

Målkategori	Hovedmålsetting	Måling
Samfunns mål	IC-korridorene skal ha et miljøvennlig transportsystem av høy kvalitet som knytter bo- og arbeidsområdene godt sammen	-
Effekt mål	<ul style="list-style-type: none"> • 3 minutt tidsgevinst (ca. 30% forbedring mellom Venjar og Langset). • Økt pålitelighet i togtilbudet, minst 95% tog kommer fram i rute. • Mulighet for høyere frekvens for både person- og godstog. 	Reisetid Pålitelighet Togfrekvens
Resultat mål	<ul style="list-style-type: none"> • Kostnad innenfor styringsrammen (~7mrd). • Strekningen tas i bruk senest 2023 • Skadefri bygg- og anleggsnæring • Sikkerhet for infrastruktur • Lavest mulig risiko for miljøskader • Ivareta godt omdømme • Bygges iht godkjent detaljplan m. endringer 	Kostnad Tid H-verdi Dokumentert godkj. M-verdi - -

Når det gjelder målene for samarbeidet brukes avtalen mellom Bane NOR og NCC som eksempel (Bane NOR udatert). Suksesskriteriene er utarbeidet av partene i samarbeid. Detaljer utelates her.

Tabell 3 Suksesskriterier for samarbeid i utførelsesentreprise Venjar – Eidsvoll Nord (Bane NOR udatert)

Kategori	Suksesskriterium	Måling
Null Visjon	Ingen skader som medfører fravær	H-verdi
Lønnsomhet	<ul style="list-style-type: none"> Innen budsjett for prosjekteier Bane NOR Lønnsomt oppdrag iht strategi NCC 	Kostnad Driftsmargin
Felles forståelse av roller og ansvar	<ul style="list-style-type: none"> Løse sakene på lavt nivå (få saker blir tatt opp i referansegruppen) 	Antall saker
Effektiv ressursbruk	<ul style="list-style-type: none"> Fornuftig rapportering Effektiv bruk av IT-systemer Optimalt møteomfang og deltakere 	Avvik på administrative ressurser
Felles forståelse av kontrakten	<ul style="list-style-type: none"> Få byggherremeldinger Få utestående tekniske avklaringer Få KOE som ikke er behandlet ferdig Effektiv informasjonsflyt/kommunikasjon 	Antall meldinger/avklaringer Antall «ikke mottatt»
Årets anlegg 2021/22	Dette delprosjektet skal bli årets anlegg	Prisutdeling

Tilsvarende suksesskriterier er formulert for ENL i samhandlingsplakaten (Eidsvoll nord – Langset, udatert), om enn noe mindre utviklet.

Tabell 4 Oppnåelse av suksesskriterier for samarbeid i utførelsesentreprise Eidsvoll Nord – Langset*.

Kategori	Suksesskriterium	Måling
Ingen alvorlige skader	Personell	
	Publikum	
	Miljø	
	Materiell	
Godt samarbeid om å nå mål	Levere på tid	
	Levere på kost	
	Levere på kvalitet	
Ryddig sluttoppgjør	Ingen omtvistede forhold	
Milepæler	Skal feires	

1.4 Beskrivelse av oppdraget

NTNU har fått i oppdrag av Bane NOR å gjennomføre en evaluering av prosjektet Venjar – Langset. Gjennomføringen av prosjektet står frem som interessant på flere måter og erfaringene er verd å dokumentere. Fokuset i denne evalueringen kan beskrives som tre ulike vinklinger som griper inn i hverandre:

- Gjennomføringsmodellen (strukturene)
- Prosjektkulturen (lederskap)
- Styring (praktisk innretning).

Formålet med evalueringen er å trekke lærdom ut av Prosjektet for senere bruk i Bane NOR. I dette legger evalueringsteamet både lærdom av prosjektet generelt, men spesielt lærdom knyttet til anvendelsen av den valgte gjennomføringsmodellen. Evalueringsteamet kartlegger fakta gjennom dokumentstudier og de involverte partenes oppfatninger om prosessen gjennom intervjuer.

Det ses på alle faser i prosjektet, men ettersom evalueringen gjennomføres i gjennomføringsfasen dekkes ikke ferdigstillelse, ibruktaking og drift. Det er heller ikke mulig å evaluere fullt ut effekten av prosessen på det ferdige resultatet på dette tidspunktet. Prosjektet sees fra ulike perspektiver, både Eierperspektivet, Brukerperspektivet, Utførende perspektiv og Offentlig perspektiv. Størst vekt blir i denne evalueringen lagt på å trekke lærdom ut av prosessen mellom aktørene innenfor prosjektorganisasjonen. Flere detaljer fra oppdragsbeskrivelsen finnes i vedlegg 1.

I omtalen av de to delprosjektene i denne rapporten benyttes ulike betegnelser. Vi følger Bane NOR sine betegnelser på entreprisene: VEN = Venjar – Eidsvoll Nord, også omtalt som sørparsellen. ENL = Eidsvoll Nord – Langset, også kalt nordparsellen enkelte steder i teksten.

Følgende er leveranser fra evalueringen:

1. En rapport som oppsummerer erfaringene med prosjektet Venjar-Langset. Rapporten inkluderer et vedlegg med oversikt over aktuelle dokumenter og intervjuer.
2. En presentasjon av læringspunktene for Bane NOR i et format som er egnet for distribusjon internt og eksternt.

Denne rapporten dekker punkt 1. Presentasjonen er levert separat.

Beskrivelse av evalueringsteamet:

NTNU står som ansvarlig for evalueringen. Oppdraget er ledet av Institutt for bygg- og miljøteknikk (IBM), med ressurser også fra Institutt for maskinteknikk og produksjon (MTP) og Sintef Community.

Ved IBM har professor Ole Jonny Klakegg vært oppdragsansvarlig. Han er ansvarlig for evalueringen og rapporten. Ved MTP har professor Nils Olsson bidratt i evalueringen og rapporten. Han er ansvarlig for å ivareta de spesifikke kunnskapsområdene som krever jernbanefaglig kompetanse. Forsker Anandasivakumar Ekambaram ved Sintef Community har vært ansvarlig for koordinering av dokumentstudier og intervjuer og har bidratt til analysen og rapportskrivningen.

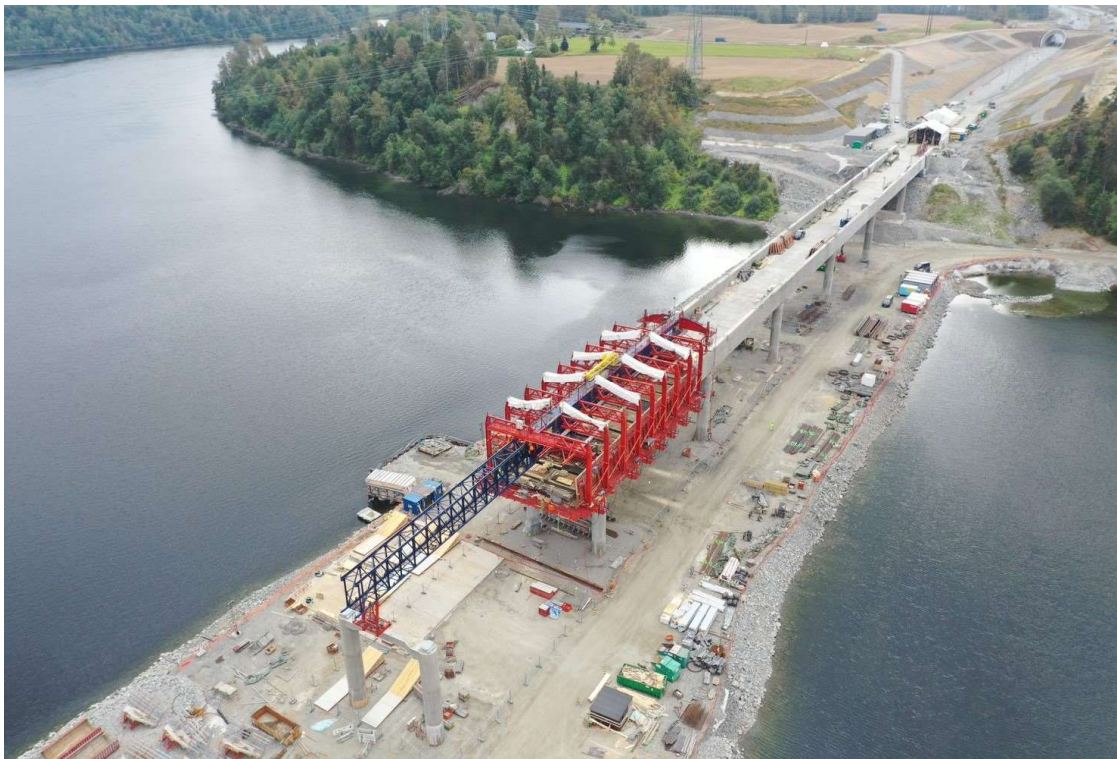
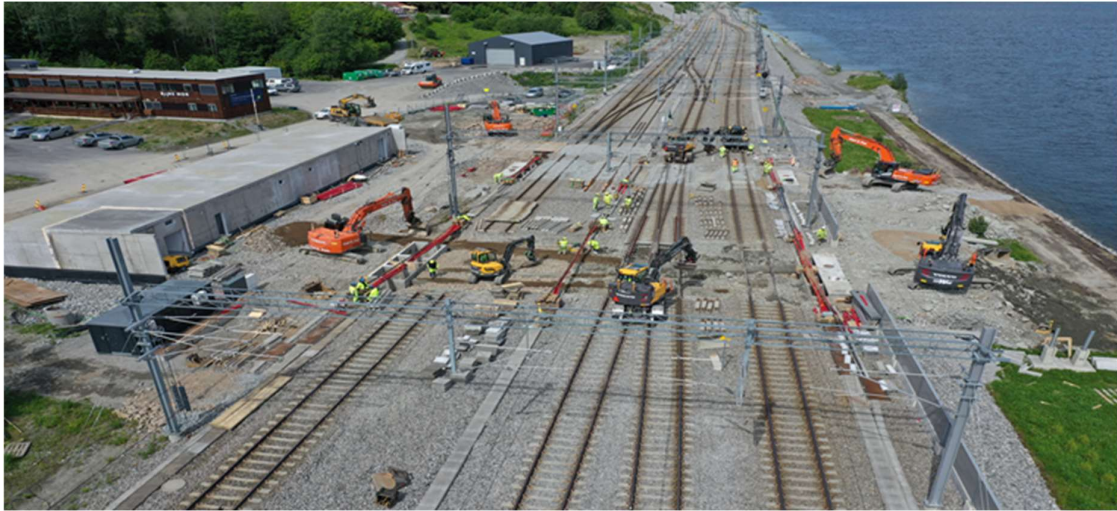


Foto: © Bane NOR

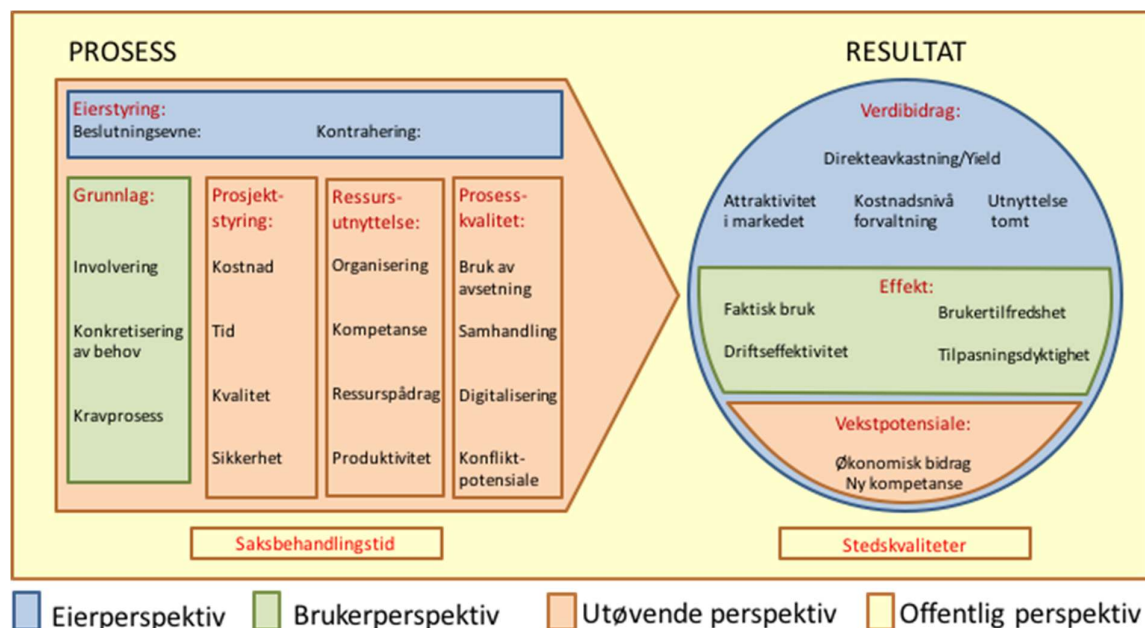
2. Metode

Ved gjennomføring av evalueringer er valg av metode sentralt. I dette kapitlet beskrives metoden som er valgt for å evaluere prosjektet Venjar – Langset.

Teorigrunnlag i form av noen utvalgte begreper og prinsipper er tatt med i et eget teorikapittel. Evalueringsteamet har valgt å begrense denne delen og holde rapporten relativt kortfattet. Begrepene er likevel viktige for korrekt tolking av rapportens vurderinger.

2.1 Valg av metode for evaluering

Evalueringsteamet har benyttet seg av anerkjente metoder og rammeverk for evaluering av prosjekter. Prosjekters livsløp er beskrevet i rammeverket Neste steg (Bygg21 2015). En generell modell for evaluering av prosjekter som ivaretar både prosessen og resultatet sett i fire grunnleggende perspektiver er illustrert i figur 1 (Klakegg m.fl. 2016). En av byggesteinene i denne modellen er suksesskriteriene fra OECD-modellen¹, som sikrer en helhetlig vurdering av prosjektene, både fra det indre liv og til de langvarige effektene av prosjektet.



Figur 1 Beskrivelse av generell opplegg for evaluering, med prosess, produkt og ulike perspektiv (Klakegg m.fl. 2016).

De fire perspektivene er: Eierperspektivet som setter fokus på overordnede beslutninger, forretningsmessige hensikter og resultater. Brukerperspektivet som ser på løsningens egenskaper og effekter av at prosjektet gjennomføres. Utøvende perspektivet med fokus på å sette opp et effektivt produksjonsapparat og gjennomføre prosessen godt. Offentlig perspektiv som ser prosjektet utenfra og ivaretar samfunns- og lokale hensyn.

På grunn av at prosjektet evalueres i gjennomføringsfasen, kan det ikke konstateres hvordan sluttresultatet blir eller effektene av å ta den nye jernbanestrekningen i bruk.

¹ OECD-modellen er et målorientert rammeverk som vurderer prosjektets produktivitet, måloppnåelse, relevans, virkninger og levedyktighet.

Utgangspunktet for å utforme metoden (velge virkemidler) for en evaluering er formålet med evalueringen, tidspunktet for evaluering, og rammebetingelsene (tilgjengelig kompetanse, tid, budsjett til gjennomføring). Formålet er her å trekke ut læring til senere prosjekter. Derfor er det lagt stor vekt på hvordan de involverte partene opplevde kvalitetene i prosessen fremfor å se på teoretiske idealer fra litteraturen. Det er i liten grad foretatt sammenligninger med andre prosjekter eller normer for prosjektgjennomføring.

Vi benyttet dokumentstudier - gjennomgang av dokumentasjon fra prosjektet for å konstatere fakta om beslutninger, prosessen og resultatene. Vi benyttet intervjuer med enkeltindivider som var involvert i sentrale roller hos de mest aktuelle aktørene for å lære om deres opplevelse av prosessen. Etter å ha analysert funnene ble de presentert for partene i den hensikt å avstemme fakta og konklusjoner som er dokumentert i denne rapporten. Noen små justeringer av rapporten ble utført i etterkant av dette.

2.2 Datainnsamling til evalueringen

I starten ble det foretatt en gjennomgang av et utvalg av relevante dokumenter for prosjektet, blant annet orientering om prosjektet på nett, kontraktplan, møtoreferater, månedsrapporter, og prosjektstyringsbasis. Dokumenter ble gjort tilgjengelige for evalueringsteamet gjennom den digitale plattformen BIM2share. Dokumentstudiet la grunnlaget for evalueringsteamets forståelse for prosjektet, ble brukt i forberedelsene til intervjuer og til å utvikle intervjuguiden. Intervjuguiden er vist i vedlegg 2. Evalueringsteamet hadde statusmøte med Bane NOR annenhver uke våren 2021. Det oppsto behov for å se på andre dokumenter enn det evalueringsteamet hadde opprinnelig fått. Behovet ble tatt opp i statusmøter, og nye dokumenter ble gjort tilgjengelig. På den måten fortsatte dokumentstudier i parallell med intervjuer.

Tolv intervjuer knyttet til den sørlige delen (VEN) ble gjennomført mellom 19. februar og 23. mars. Når det gjelder den nordlige delen (ENL), ble elleve intervjuer gjennomført mellom 10. mai og 04. juni. To supplerende intervju ble gjennomført i november. Meste parten av intervjuene hadde varighet på om lag 1 time. Få intervjuer tok mer enn 1 time. Intervjuene ble utført av minst 2 av deltakerne i evalueringsteamet. Det ble tatt notater underveis i gjennomføringen av alle intervjuene. I tillegg ble det gjort opptak av en del av intervjuene. I etterkant ble notatene sammenstilt, og sentrale funn ble lagt inn i resultatdelen av rapporten.

En detaljert oversikt over intervjuene finnes i vedlegg 3.

Etterlevelse av GDPR:

Omfanget av respondenter ble utarbeidet sammen med oppdragsgiver for å sikre god representasjon og kjennskap til hele prosjektets løp.

Av hensyn til personvern er respondenter og deltagere 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 inkludert prosjekterende eller entreprenørsiden når enkeltutsagn benyttes som illustrasjon.

3. Teoretisk bakgrunn

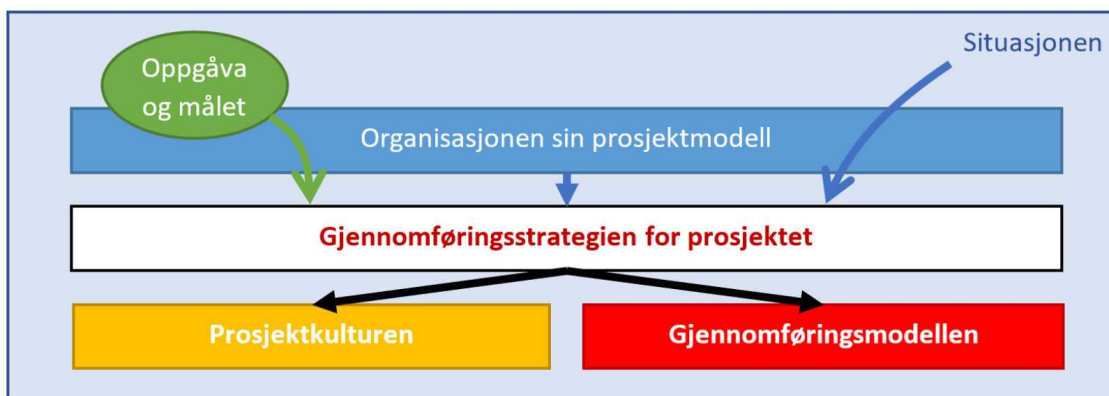
Som en del av oppdraget med evaluering og læring av prosjektet har evalueringsteamet valgt å inkludere et kortfattet teorikapittel. Teorikapitlet skal gi nødvendig innsikt i utvalgte begreper og rammemodeller som er benyttet i evalueringen. Det inneholder forklaringer til begreper som gjennomføringsstrategi, prosjektkultur og gjennomføringsmodell. Disse står sentralt i evalueringen av prosjektet Venjar – Langset.

3.1 Prosjektet og gjennomføringsstrategien

I gjestekommentar i Byggeindustrien våren 2020 kan en lese følgende: «*Valet av gjennomføringsmodell er basert på evne til å definere måla, lese sin eigen situasjon og marknaden – og basert på dette utvikle ein eigna og realistisk gjennomføringsstrategi. Gjennomførings-strategien uttrykkjer korleis vi ynskjer at prosjektet skal fungere for alle involverte – kva dei skal bidra med, korleis dei skal samhandle, og kva dei skal sitte att med etterpå. Like viktig er at gjennomføringsstrategien skal leie fram til eit resultat som er best mogleg for samfunnet, investorar og brukararar, innafor rammene av tilgjengelege ressursar og ønska investeringsnivå.*» (Klakegg 2020a).

Poenget er altså at når en vet hva en ønsker å få til, må en legge en strategi for å gjennomføre det på best mulig måte. Det betyr at prosjektets eier må gjøre en rekke avveininger på en gang og formulere ut en strategi som tar hensyn til både hva som er mulig og hva som er lov, hva som er logisk rasjonelt og hva som er symbolsk hensiktsmessig. Strategien utvikles i samsvar med organisasjonens (i denne evalueringen Bane NORs) prosjektmodell.

Gjennomføringsstrategien besvarer en rekke spørsmål og klarlegger ambisjoner og valg. Eksempelvis klar arbeidsdeling eller tett integrasjon av prosjektorganisasjonen, innovative eller kjente løsninger, digital eller papirbasert arbeidsform, tøff konkurranse eller tett markedsdialog. Svarene gir føringer for hvordan gjennomføringsmodellen settes opp, og hvilken type prosjektkultur som må utvikles i prosjektet. Prosjektkulturen (det uformelle) og gjennomføringsmodellen (det formelle) må samsvare med hverandre og støtte opp om å nå målene. Vi skal se litt nærmere på disse to dimensjonene. Begrepene er illustrert i figur 2.



Figur 2 Hovedelementene som prosjekteieren må forholde seg til (Klakegg 2020b)

3.2 Prosjektkulturen i organisasjon og team

Kulturbegrepet er sammensatt og vanskelig. Opp gjennom tidene har det hatt mange definisjoner og ulike forskere og fagmiljøer har ulike termer (Spencer-Oatey, 2012). For å vise bredden tar vi med et par eksempler fra denne kilden: Matsumoto (1996) ser begrepet på om lag samme måte som kultur først ble definert allerede på 1800-tallet: '... the set of attitudes, values, beliefs, and behaviors shared by a group of people, but different for each individual, communicated from one generation to the next.' Hofstede (1994): '[Culture] is the collective programming of the mind which distinguishes the members of one group or category of people from another.'

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. Very often, we are not consciously aware of our mental models or the effects they have on our behaviour.*" 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.

Ingen kan vedta eller bestemme en prosjektkultur. Den må utvikles i fellesskap mellom aktørene som er involvert. Den må utvikles på flere nivå i prosjektet og påvirkes av både samfunnets normer, moderorganisasjonenes kulturer, grupper og enkeltindivider. Gode ledere forstår hvilke kulturelle trekk organisasjonen må ha for å prestere på ønsket nivå. De forstår menneskelige reaksjoner og mestrer det å motivere enkeltpersoner og forme en ønsket og hensiktsmessig kultur. Hunn (2021) påpeker at høyt presterende team er en verdidriver i komplekse prosjekter.

Utviklingen av en ønsket prosjektkultur kan ikke overlates til prosjektledelsen alene (Klakegg 2020b). Også moderorganisasjonen til de enkelte prosjektaktørene i ulike roller påvirker gjennom sine normer og rammebetingelser, ikke minst gjennom hvilke mål og rammer prosjektet får og hvilke rutiner og prosedyrer de får beskjed om å implementere. Like mye gjennom hvilke kompetansetiltak som iverksettes og hvor mye for eksempel teamarbeid verdsettes (Hunn 2021). De fleste bedrifter og organisasjoner hevder å satse på å utvikle høyt presterende team, men undersøkelser som Hunn og kollegaer gjennomførte i norske BAE-bedrifter høsten 2020 viser at nesten ingen investerer i forutsetningene for å lykkes med dette. Spesielt ble det pekt på at få, om noen, investerer i teamutvikling på tvers av organisasjoner (som typisk er prosjektsituasjonen).

Hvem skal være med i teamet er viktig. Bevisst valg av samarbeidspartner og sammensetting av team er et viktig startpunkt for å utvikle ønsket prosjektkultur. Gjennomføringsmodellen legger føringer for om det skal være autonome team på utførende side eller integrerte team der alle parter inngår. Slike føringer vil både kreve ulike egenskaper på individnivå og kulturtrekk på gruppenivå, og stimulere til at slike blir utviklet. Oppgavens natur er viktig for teamets prestasjonsnivå. Kravet til hva et team skal prestere varierer med oppgaven. Derfor vil ikke et team som fungerer i en sammenheng nødvendigvis fungere i en annen.

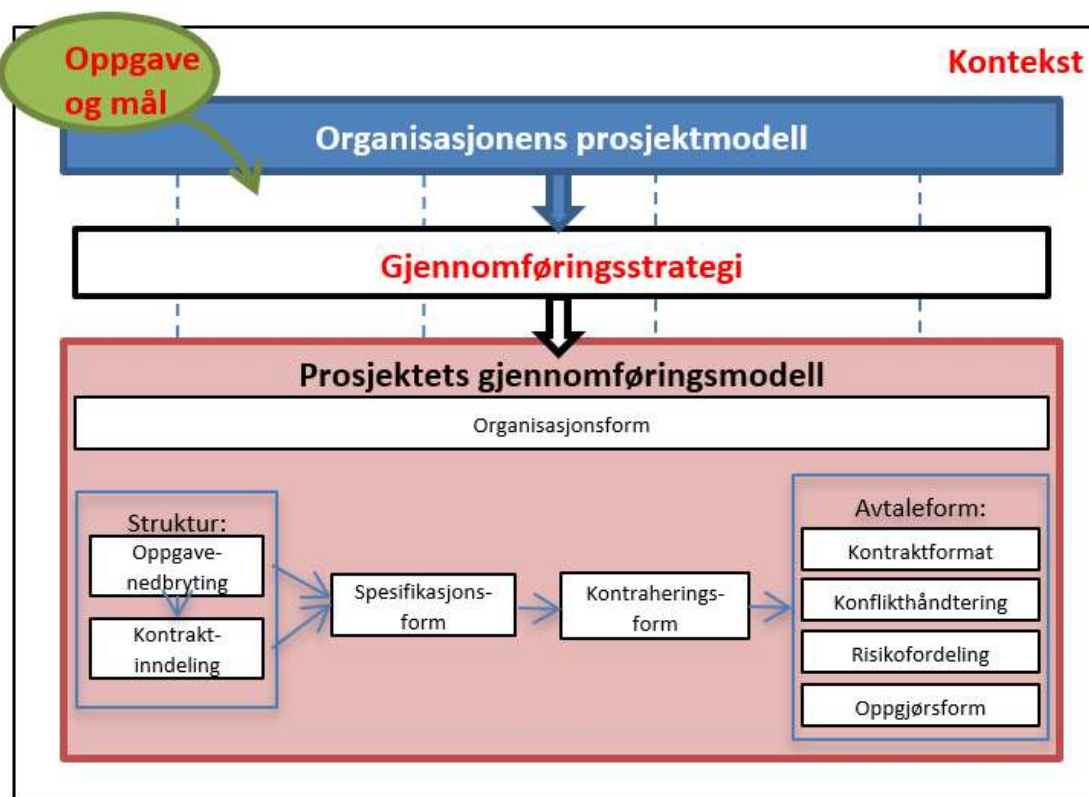
Hunn (2021) påviser at det er stor avstand mellom ord og handling på dette feltet. Generelle funn er at det mangler relevante kompetansetiltak, at det mangler hensiktsmessige måleinstrumenter for de myke sidene av prosjektet, og at det til dels er motvilje mot å måle. Måling er viktig for å stimulere til ønsket utvikling. En av kulturaspektene som trekkes frem er psykologisk trygghet. Støtte fra ledelsen, høyt under taket, rom for utforskning, lov å gjøre feil er ønskede egenskaper ved en slik kultur. I en uhensiktsmessig prosjektkultur med liten toleranse og støtte vil feil og misforståelser skape mye friksjon, støy, usikkerhet og stress. Noe som igjen reduserer prestasjonsnivået og øker faren for nye feil.

3.3 Gjennomføringsmodeller for bygge- og anleggsprosjekt

Det finnes ulike beskrivelser av hva en gjennomføringsmodell er og hva som er inkludert i en gjennomføringsmodell. Klakegg (2020c) har etablert en beskrivelse som vist i figur 3. Klakegg påpeker at gjennomføringsmodellen er mye mer enn en kontraktstrategi. Prosjektets gjennomføringsmodell baseres på føringer fra organisasjonens prosjektmodell og gjennomføringsstrategi, og inneholder følgende hovedelementer: Organisasjonsform, Oppgavestruktur, Spesifikasjonsform, Kontraheringsform og Avtaleform. Gjennomføringsmodellen representerer de formelle strukturene som settes opp for å iverksette gjennomføringsstrategien.

Et aspekt som må tenkes gjennom er avveiningen mellom på den ene siden å utforme en spesifikk gjennomføringsmodell som er tilpasset den eksakte situasjonen i det enkelte prosjekt, og på den andre siden å skape gjenkjenningseffekt og beste praksis gjennom standardisering (Klakegg 2017). I artikkelen fra 2017 ble konklusjonen at det finnes mange argumenter for tilpassing til situasjonen, men sterkere argumenter for standardisering. Imidlertid finnes det ingen enkle svar på hvordan de to hensynene skal ivaretas sammen eller eventuelt hvilken strategi som bør velges.

Dersom en velger å gå for en tilpasningsstrategi, slik som i prosjektet Venjar – Langset, bør vurderingen av hensiktsmessig gjennomføringsmodell starte i øvre, venstre hjørne og ende opp i nedre, høyre hjørne. Det er oppgaven og situasjonen som skal styre gjennomføringsstrategien, og denne skal i sin tur styre valgene for gjennomføringsmodellen. I en tilpasningsstrategi er det ikke under noen omstendighet rett å starte i nedre, høyre hjørne og velge en entreprisform for deretter å utvikle konsekvensene derfra. Gjennomføringsmodellen må fungere som en helhet.



Figur 3 Innholdet i en gjennomføringsmodell (Klakegg 2020c).

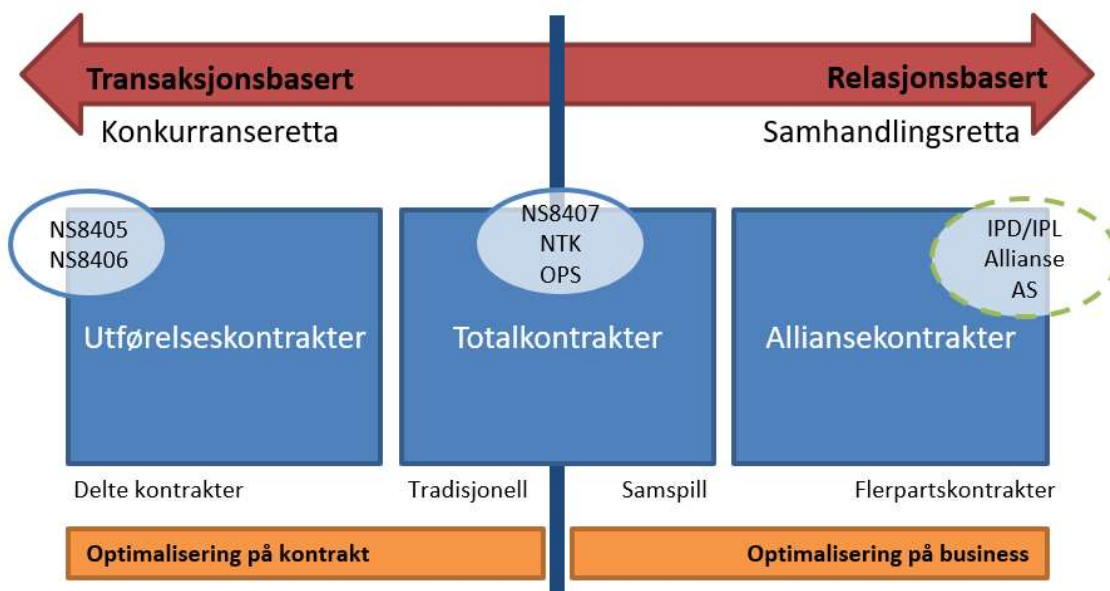
Det finnes et spekter av gjennomføringsmodeller og de kan klassifiseres på ulike måter. Walker og Lloyd-Walker (2015) dokumenterte utviklingen internasjonalt og påviser en klar tendens til at prosjekteiere går fra transaksjonsbaserte modeller over mot relasjonsbaserte modeller. Basert på arbeidet deres har Klakegg (2020d) tegnet opp et utvalg av standardmodeller eller grupper av slike modeller som vist i figur 4.

Alle disse modellene er kjente i norsk BAE-næring. Tidligere var utførelseskontrakter mest dominerende. I dag er totalkontraktene det største volumet i det norske markedet. Alliansekontrakter av ulikt slag kommer stadig oftere og representerer en ny utvikling her hjemme, selv om de er velkjente i for eksempel olje og gassnæringen.

Vi vil trekke frem de mest markante forskjellene på de ulike gruppene av modeller:

Transaksjonsbaserte modeller er konkurranserettet og har vel innarbeidede og utprøvde standarder. Disse standardene bygger på en forhåndsavklart risikofordeling mellom partene. Denne logikken optimaliserer innsatsen for hver enkelt kontrakt. Prosjekteieren (byggherren) velger enten å ta ansvar for prosjektering og koordinering selv (utførelseskontrakt) eller å kjøpe disse tjenestene av en totalentreprenør gjennom en totalkontrakt.

Relasjonsbaserte modeller er samarbeidsrettet og utviklet som et svar på økende kompleksitet og konfliktnivå provosert fram av en kombinasjon av økende kompleksitet i prosjektene og ønske om mer bærekraftig og verdiskapende utvikling. Her optimaliseres hele prosjektet for å få størst mulig verdi. Partene må i stor grad sette seg i samme båt og ta risiko sammen fordi usikkerheten og kompleksiteten gjør at de ikke klarer å fordele risiko riktig på forhånd.



Figur 4 Spekteret av ulike hovedgrupper av gjennomføringsmodeller (Klakegg 2020d)

Trenden med samspillprosjekter er interessant i norsk sammenheng. Den vanlige praksisen som har utviklet seg er å inngå en «samspillavtale» med relasjonsbasert intensjon om god samhandling basert på en tradisjonell (transaksjonsbasert) totalkontrakt. Dette fremstår som noe paradoksalt, og det jobbes på flere fronter for å utvikle en egen samspillkontrakt. Heller ikke for alliansekontrakter

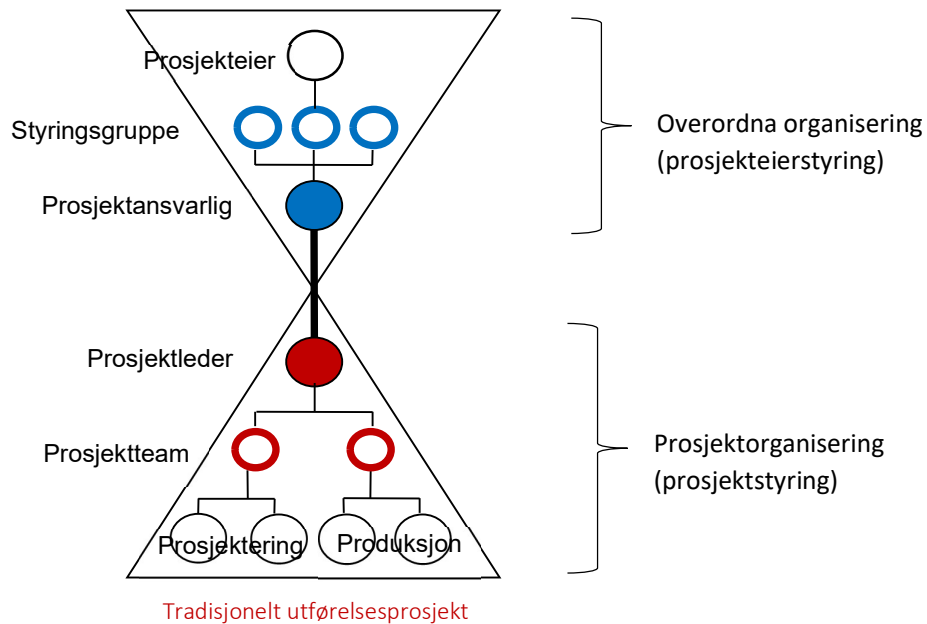
som er ulike varianter av relasjonsbaserte flerpartsavtaler finnes det etablerte standarder. Der eksperimenteres det en god del med ulike modeller, dels inspirert av utenlandske standarder.

Som figur 4 illustrerer er en av de vesentlige forskjellene mellom transaksjonsbaserte og relasjonsbaserte modeller hva som optimaliseres. I de transaksjonsbaserte modellene optimaliseres hver enkelt kontrakt. Tradisjonelt er målet å oppnå lavest mulig enhetskostnad gjennom effektiv konkurranse. I relasjonsbaserte modeller optimaliseres leveransen for å sikre et best mulig forretningsmessig resultat. Ideelt sett for samfunnet, eierne og ikke minst brukerne. Dette åpner opp for felles mål knyttet til prosjektets effekt.

Den formelle delen av prosjektet handler også om organisering og sentrale roller i prosjektet. Når prosjektfaglig litteratur beskriver forskjellige roller i prosjekt-baserte organisasjoner, nevner den bla. prosjekteier, prosjektansvarlig og prosjektleder. Disse tre rollene er plassert i en hierarkisk organisasjonsstruktur, som illustrert i figur 5. Merk at figuren viser et rollekart og ikke en organisasjonsstruktur (denne vil ofte være mer komplisert – så også i dette prosjektet).

Prosjekteier er interessert i å sikre at prosjektet er gjennomført i henhold til sine hensikter og forventninger (Rolstadås mfl. 2014) og innretter derfor prosjekteierstyring for dette formålet. Prosjekteier kan være, for eksempel, et departement, en etat, et direktorat eller en organisasjon og en ansvarlig person må representere denne på tilstrekkelig høyt nivå. Eieren er ansvarlig for både ressursbruken (kostnad ved investeringen) og nytten (gevinsten fra bruken og driften) (Olsson og Johansen 2015). Eieren (eller eierne) oppretter gjerne en styringsgruppe for å ta overordnede beslutninger. Prosjektansvarlig er den person som har hovedansvar for prosjektet i den permanente organisasjonen (eiersiden), og fungerer som bindeledd mellom prosjekteieren og prosjektlederteamet i den temporære utførende organisasjonen (Klakegg 2015).

Prosjektleder er det ene ansvarlige individet som ivaretar daglig ledelse av prosjektet og sikrer prosjektleveranse i henhold til avtalte vilkår. Rollene som brukes i Bane NOR er ikke helt i samsvar med de som benyttes i litteraturen. I tillegg til at flere har fått tittelen prosjektleder inneholder organisasjonsstrukturen mange flere roller enn teorien normalt omhandler. Tittlene på posisjonene er også litt annerledes i forhold til faglitteraturen – for eksempel, rollen prosjektsjef i Venjar – Langset-prosjektet (Bane NOR, 2020a) kan sees som prosjektleder ifølge teorien - den som har ansvar for hele prosjektet – både for de sørlige og nordlige delene. Hver av disse delene har i Venjar – Langset sin egen prosjektleder. Dette er ikke en vesentlig del av evalueringen, men synliggjøres som en del av arbeidet for å hindre misforståelser.

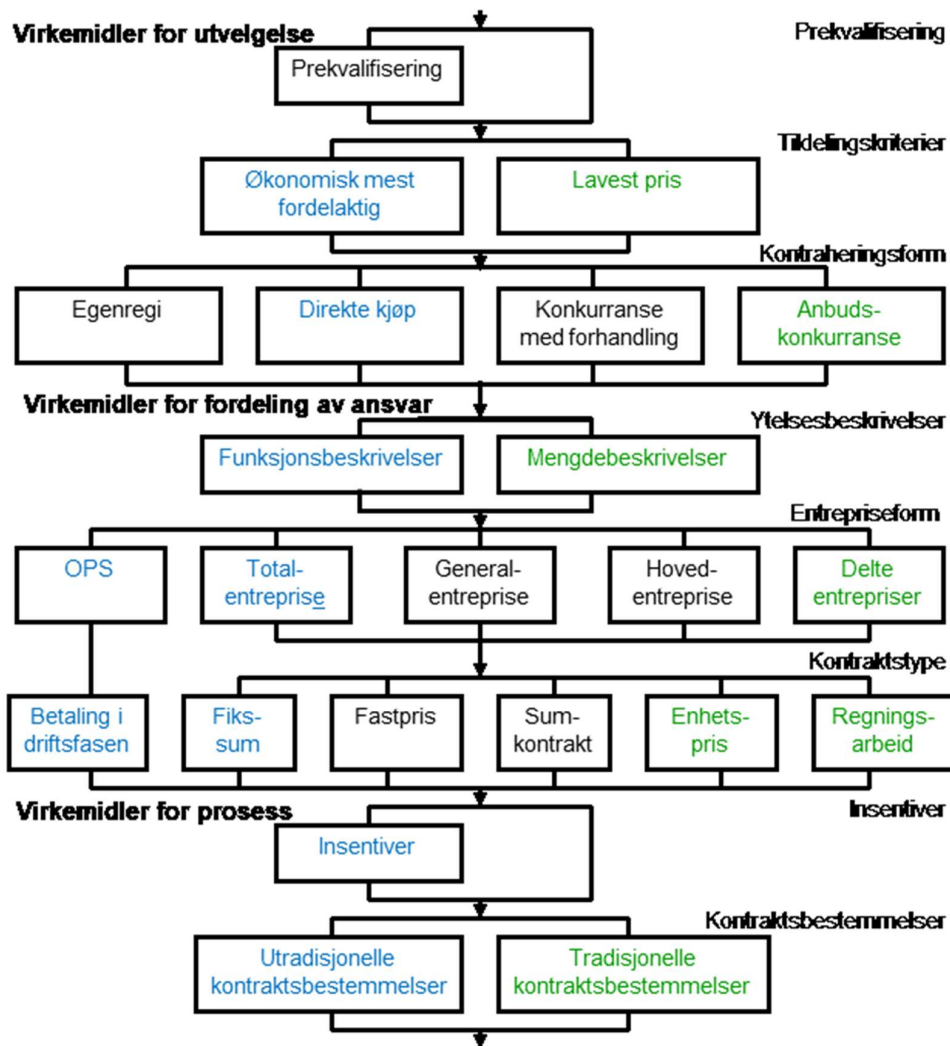


Figur 5 Prosjektorganisasjon - rollekart utførelsesprosjekt.

3.4 Nærmere om kontraktstrategi

Dersom en ser for seg alle mulige virkemidler som kan defineres for hver av elementene i gjennomføringsmodellen (figur 3) og tenker seg at en fritt kan kombinere hvilke som helst av disse vil det kunne defineres et uendelig antall ulike modeller. De valgte elementene og spillereglene som skal gjelde i samarbeidet mellom partene nedfelles i kontrakten. Kontraktstrategien omhandler hvordan en kommer frem til en hensiktsmessig kontrakt.

Lædre (2009) beskriver begrepet kontraktstrategi og hva innholdet i en kontraktstrategi er. En samlet framstilling av virkemidler og hvilke valg som finnes under hvert virkemiddel er vist i Figur 6. En kontraktstrategi inneholder ifølge Lædre (2009) virkemidler for utvelgelse, virkemidler for fordeling av ansvar og virkemidler for prosess. En kontraktstrategi kan ifølge Lædre (2009) gå mot en integrasjonsbasert strategi eller en separasjonsbasert strategi. En integrasjonsbasert strategi ligger på venstre side i Figur 6, hvor mer og mer er integrert i en kontrakt, mens en separasjonsbasert strategi betyr mer oppdeling og inkluderer valg som ligger til høyre i Figur 6.



Figur 6 Innholdet og virkemidler i en kontraktstrategi (Lædre 2006).

Hvilken kontraktstrategi som passer best er avhengig av forhold ved det enkelte prosjekt, samt opplysninger om forhold i byggherrens organisasjon og omgivelser (Lædre 2009). Det finnes ikke en kontraktstrategi som passer for alle slags prosjekter. Det finnes derimot en del generell informasjon som en byggherre kan benytte for å velge en preferanse når det gjelder kontraktstrategi for sine prosjekter.

Nyere modeller og virkemidler som er introdusert i byggebransjen er ulike samspillmodeller, alliansekontrakter, Best Value Procurement (BVP)/Best Value Approach (BVA), konkurransepreget dialog og Integrated Project Delivery (IPD). Tadayon (2018) har forsket på ulike aspekter av samspill og alliansekontrakter og Wondimu (2019) har forsket på tidlig involvering av entreprenører (Early Contractor Involvement, ECI). Disse modellene eller metodene blir mer og mer aktuelle i norske infrastrukturprosjekter. De beskrives likevel ikke nærmere i denne rapporten ettersom de ikke er benyttet i dette prosjektet

3.5 Kompleksitet

Kompleksiteten i situasjonen og prosjektet har påvirkning på prestasjonene og resultatet. Derfor bør en vurdere graden av kompleksitet i prosjektet for å identifisere viktige hensyn som må tas, og hvilke gjennomføringsstrategier som vil være realistiske og effektive. Det var Baccarini (1996) som først definerte kompleksitet som “bestående av mange ulike og gjensidig avhengige deler” og operasjonaliserte det gjennom antall deler og avhengigheter. Han identifiserte dette mønsteret spesielt knyttet til teknikk og organisasjon. Vi erkjenner fortsatt dette som en viktig forståelse av kompleksitet, men ser at det ikke er tilstrekkelig til å forstå fenomenet fullt ut. Williams (1999) utvidet begrepet med å inkludere strukturkompleksitet og usikkerhet. Usikkerheten er knyttet til interaksjoner, mål og metoder.

Kompleksitet blir av de fleste forskere i prosjektfaget oppfattet som årsak til at prosjekter mislykkes. Loosmore (2000) for eksempel studerte kriser i bygg- og anleggsprosjekter for å styrke forståelsen av prosjektledelse. Han identifiserer tre typer kriser: Snikende kriser som kanskje oppfattes på et tidspunkt, men som det ikke handles på før det er for sent. Plutselige kriser som oppstår tilsynelatende uten forhåndsvarsel. Sykliske kriser som opptrer med mer eller mindre jevne mellomrom. Å gjenkjenne faktorer som ofte leder til problemer er en viktig egenskap. Remington og Pollack (2007) klassifiserte faktorene i fire grupper: Erfaring og evner hos organisasjonens medlemmer, prosjektets organisasjonsstruktur og utveksling med andre enheter, prosjektkulturen og prosjektets forretningsprosess. Kriser og problemer er selvsagt noe alle prosjektledere vil ønske å styre unna, men i komplekse prosjekter er det ikke alltid enkelt. Alle formene for kriser kan i etterkant ofte sies å ha kunne vært forutsett ved hjelp av et eller annet tidlig varsel. De tidlige varslene blir imidlertid ofte enten ikke forstått eller blir neglisjert (Klakegg og Krane 2013).

Suksess knyttet til prosjekter er ofte assosiert med å nå prosjekteierens strategiske mål, uttrykt gjennom oppfyllelsen av definerte formål og ønskede effekter for brukerne. Et annet perspektiv på suksess er knyttet til prosjektledelsens evne til gjennomføring, gjerne uttrykt gjennom tid, kostnad, kvalitet og sikkerhet. Under enkle forhold er det relativt rett frem: prosjekter handler om å definere mål, planlegge hvordan de skal nås og så gjennomføre planen. I en kompleks situasjon er det slett ikke like rett frem. I en verden der hastigheten på teknologisk utvikling og endringer i samfunnet er stor og økonomi, sosiale og miljømessige forhold er stadig mer kritiske og i omstilling er det åpenbart at usikkerhet og kompleksitet er økende.

Snowden og Boone (2007) foreslo at beslutningstakere og ledere må tilpasse sine responser til situasjonen. De utviklet *Cynefyn* rammeverket der situasjonene kan karakteriseres som enkle, kompliserte, komplekse eller kaotiske. Hver av disse situasjonene krever sine egne måter å respondere på. Ledere må forstå hvilken situasjon de befinner seg i og respondere hensiktsmessig til situasjonen. *Cynefin* rammeverket er helt generisk og ment for ledere i alle sammenhenger.

Forenklet kan mønsteret beskrives slik: I en enkel situasjon kan du følge oppskriften. Gjør du som læreboken sier så går det bra – den foreskriver beste praksis. I en komplisert situasjon er det litt mer krevende. Her må lederen analysere nøye og velge en oppskrift som gir god styring i den aktuelle situasjonen. Vi kan snakke om god praksis – det finnes ikke en beste praksis som passer alle. I en kompleks situasjon må lederen bruke flere sanser og perspektiver for å forstå situasjonen ut over det rene analyser kan gi svar på.

Klakegg m. fl (2010) viser at lederen må bruke intuisjon fordi de formelle analysene er begrenset til å oppdage de signalene den er rettet inn mot å oppdage. I slike situasjoner er dialog uvurderlig – dette er de eneste måten en kan «se gjennom kompleksiteten». En kaotisk situasjon representerer

utfordringer lederen ikke kan se konsekvensen av. Da må lederen først agere og så se hva som skjer og så velge sin respons ut fra dette.

For prosjekter er det også utviklet flere ulike rammeverk for å vurdere prosjektets kompleksitet. Her skal vi bare se på ett av disse: CIFTER (GAPPS, 2007) utvikla av nettverket GAPPS som utvikler ledelsesstandarder for prosjekt. Dette rammeverket brukes som et verktøy for å måle graden av kompleksitet i prosjektet. Rammeverket består av syv faktorer som beskriver årsaker til kompleksitet for prosjektledelsen. Hver faktor vurderes på en skala fra 1 til 4 og total karakteren gir uttrykk for graden av kompleksitet. Det originale rammeverket er vist i tabell 5, oversatt til norsk av forfatterne.

Tabell 5 Crawford-Ischikura Factor Table for Evaluating Roles (CIFTER) - GAPPS 2007, side 7 oversatt til norsk.

Kompleksitet for prosjektledelsen	Karakteristikk og poeng			
1 Stabilitet i prosjektets omgivelser.	Svært høy (1)	Høy (2)	Moderat (3)	Lav eller svært 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 svært høy (4)
6 Grad av enighet mellom interessentene om produktet eller prosjektets karakteristikk	Høy eller svært høy (1)	Moderat (2)	Lav (3)	Svært lav (4)
7 Antall og variasjon i grensesnitt mellom prosjektet og andre organisatoriske enheter	Svært lav (1)	Lav (2)	Moderat (3)	Høy eller svært høy (4)

Kompleksiteten er ulik avhengig av hvilken rolle og posisjon den sees fra. For eksempel kan kompleksiteten være ulik sett fra eierperspektivet og fra utøvende perspektivet. I tillegg kan den endre seg over tid. CIFTER rammeverket kan benyttes som egevaluering eller sammen med en trent ekstern evaluator. GAPPS har utviklet dette rammeverket for å standardisere metoder og kompetanser som svarer til ulike grader av kompleksitet.

Respondenten vurderer sin opplevelse av kompleksiteten og gir karakteristikk som omsettes i poeng som karakteriserer graden av kompleksitet. Grenseverdiene er definert slik:

- 11 poeng eller mindre – enkel situasjon som faller utenfor bruken av rammeverket.
- 12 poeng eller mer: Innenfor bruksområdet for rammeverket og tilsvarer “Global Level 1” – moderat kompleksitet.
- 19 poeng eller mer: Tilsvarer “Global Level 2” – høy grad av kompleksitet.

3.6 Lærende organisasjoner

Prosjekter er en arena for læring. Per definisjon er prosjekter mer eller mindre unike. Hvert prosjekt har visse elementer som gjør at de ikke er identiske med andre prosjektet eller situasjoner. Samtidig er det også en del kjente elementer i prosjekter. Dette gir prosjektbaserte organisasjoner en god mulighet til å være lærende organisasjoner. Det er alltid noe nytt som skal læres og/eller nye aktører å jobbe sammen med. Det er en kjensgjerning at læring på tvers av prosjekter er krevende (Duffield & Whitty, 2015). Om det skal kunne overføres læring mellom prosjekter så kreves det at organisasjonen legger til rette for det.

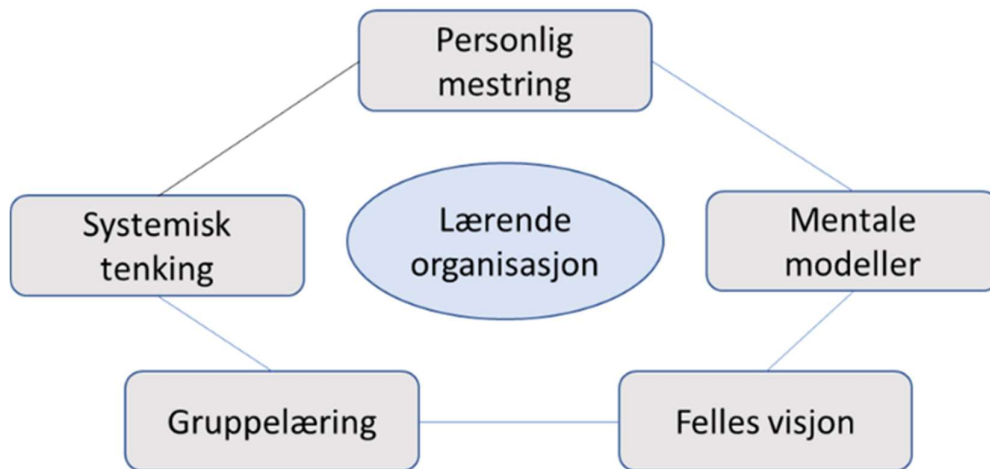
Argyris og Schön var noen av de viktigste personene som forsket på læring i organisasjoner siden 1970-tallet. I sin bok *Organizational learning II: Theory, method and practice* (1996), nevner de 2 typer læring som kan skje når man ser uoverensstemmelse mellom det ønskede resultatet og det virkelige resultatet av en handling/oppgave:

- Single-loop læring hvor man finner løsning innen den gitte rammen (verdier, forutsetninger, standarder, osv.) for å oppnå det ønskede resultatet
- Dobbel-loop læring hvor man tenker utover den gitte rammen for å finne en bedre løsning

Peter Senge som jobbet videre med temaet læring i organisasjoner, er en sentral person som har bidratt til utvikling av begrepet lærende organisasjoner. Hans berømte bok *The Fifth Discipline – The art and practice of the learning organization* (2006) satte dette på dagsorden. 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. Utnyttelse og utforsking av kunnskap kan sammenlignes med henholdsvis single-loop og dobbel-loop læring, i hvert fall til en viss grad.

Lærende organisasjoner er avhengig av balanse mellom stabilitet (kontinuitet) og omstilling/utvikling. Stabiliteten kan bevares ved å utnytte (ikke miste) kunnskapen som allerede eksisterer i organisasjoner. Tiltak som sikrer kunnskapsdeling i organisasjoner, kan bidra til denne stabiliteten; f.eks., mentorordning og kunnskapsdatabase kan bidra til at kunnskapen ikke forsvinner når erfarende personer slutter. Evnen til å omstille/utvikle seg er viktig for organisasjoner for å håndtere endrede omgivelser og vilkår – dvs., endring i økonomi, teknologi, samfunn, osv. – på en effektiv måte. For å håndtere endringer effektivt må organisasjoner finne nye løsninger; f.eks., nye tankemåter, tilnærminger, arbeidsprosesser og metoder. Å utforske ny kunnskap er viktig i denne sammenhengen. 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 7 Lærende organisasjon (Senge, 2006)

Her er en kort forklaring på de fem aspektene:

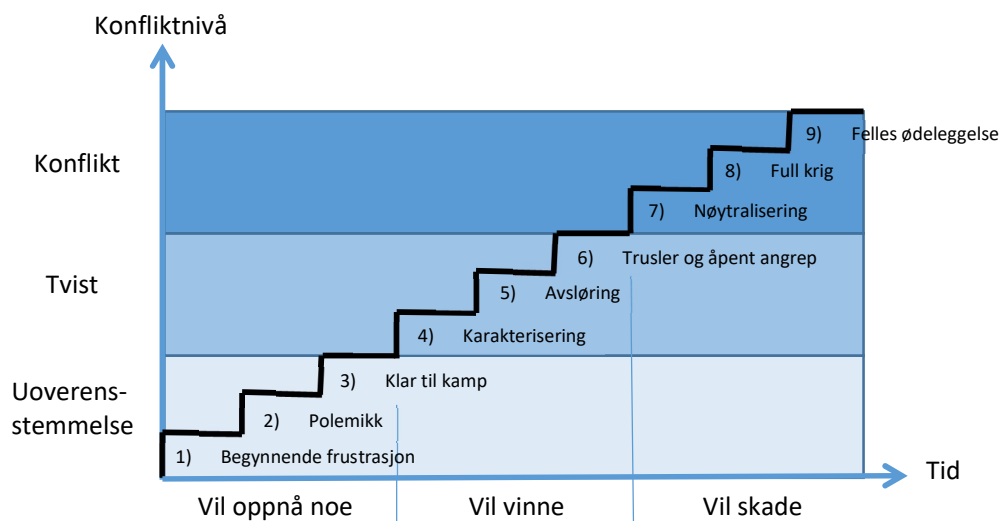
- Personlig mestring handler om et individs genuin interesse for å lære og mestre noe verdifullt, samt motivasjon, ambisjon og visjon som vedkommende har for å oppnå det.
- Mentale modeller handler om antagelser, forutsetninger og forståelse man har, knyttet til f.eks. en oppgave eller et prosjekt. En 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.

3.7 Konflikter og konflikthåndtering

Norsk bygg- og anleggsnæring er i media karakterisert med relativt høyt og økende konfliktnivå. EBA ved leder Kari Sandberg uttalte i Aftenposten (Sandberg, 2018) at konflikten mellom offentlige byggherrer og private entreprenører er blitt dramatisk forverret. Dette ble imøtegått av Bettina Sandvin (Sandvin, 2018) som den gangen var leder for byggherreseksjonen i Statens vegvesen. Hun la imidlertid ikke skjul på konfliktnivået og påpekte at ekstremt høy rentebelastning for de omtvistede beløpene i seg selv gir et fortjenestemotiv som er en sterk driver for å bringe saker inn for rettsapparatet. Konflikter har ført til tap av flere milliarder kroner (Elvevoll, 2020). Elvevoll viser videre til at årsakene synes å være mangel på tillit, unødvendige avvik fra standard kontraktsvilkår, og at PRIME-virkemidlene ikke benyttes til å løse tvistene tidligere i prosjektet.

Vi skal ikke dokumentere omfanget av konflikt i form av antall saker eller omtvistede beløp. Vi trenger likevel en gjennomgang av begreper og prinsipper som vi kan benytte i vår analyse av prosjektet Venjar-Langset.

Glasl (1999) beskriver grunnleggende teori om konflikter. For å beskrive begrepene knyttet til konflikt vil vi gjengi Glasl sin eskaleringsmodell som vist i Figur 7.



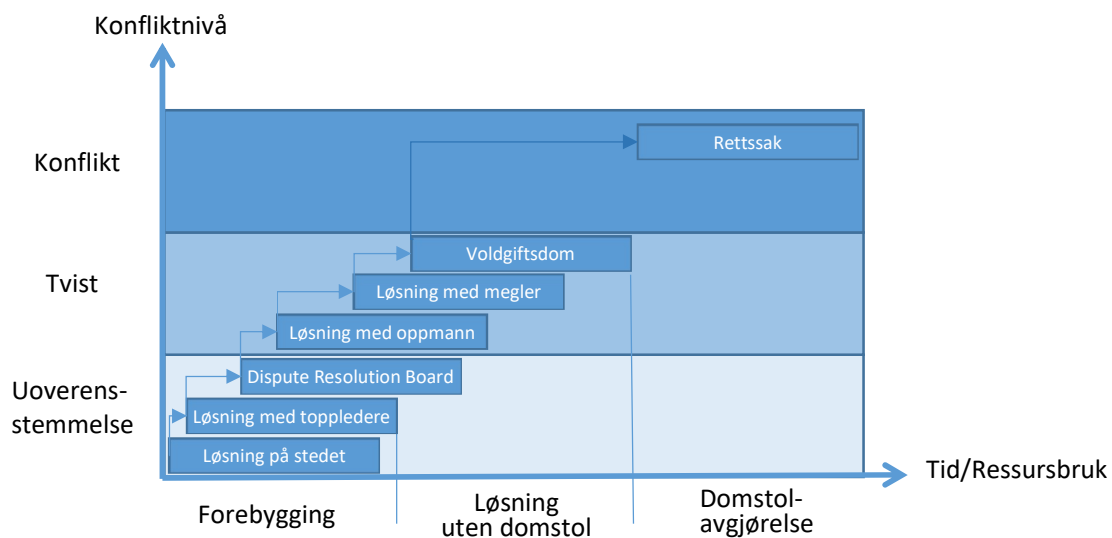
Figur 8 Glasl sin eskaleringsmodell - utvikling av konflikt - basert på Glasl (1999)

Figuren kan leses på flere måter, men symbolikken i eskaleringstrappen er forholdsvis selvforklarende. Det som starter som en uoverensstemmelse kan utvikle seg til å bli en tvist, som igjen kan eskalere til en konflikt hvis det ikke blir funnet en løsning på et lavere nivå. En kompliserende faktor er at partene kan befinne seg på ulike steg i trappen og dermed dra den andre parten med seg. Går det for langt blir konflikten aggressiv og kan i verste fall resultere i en destruktiv kamp for å knekke motstanderen. Slik utvikling er åpenbart ikke ønskelig.

Likevel er det for enkelt å påstå at det er problematisk med alle former for konflikt. En uoverensstemmelse er ikke i seg selv en negativ ting. For det første vil det alltid være noen interessekonflikter innebygget i rollene som kunde og leverandør, for det andre kan uoverensstemmelsen være kilde til innovasjon og forbedring hvis partene klarer å håndtere den konstruktivt. Høyt engasjement i en slik situasjon betyr at partene bryr seg, noe som også har positiv verdi i seg.

Lædre (2009b) oppsummerer kunnskapen om konfliktforebygging i norske bygg- og anleggsprosjekter. Han viser også til Glasl sin eskaleringstrapp. På nivå uoverensstemmelse kan fortsatt samarbeidet være godt. Diskusjoner er saklige. En klarer fortsatt å skille på sak og person, noe som åpner for konstruktiv dialog. De har som mål å oppnå noe, men å vinne er ikke det viktigste. En kan fortsatt ha målet i fokus. På nivå tvist er konflikten i ferd med å bli spisset og det er lettere for å skli over i personangrep og usaklige fremstillinger. Etter hvert kan det bli viktigere å vinne over motparten enn å finne en akseptabel løsning. De negative sidene ved konflikten blir etter hvert godt synlige, også for omgivelsene. På nivå konflikt har det gått så langt at det kan bli et mål å skade motparten. Begge parter kan komme skadelidende ut av denne situasjonen – det er ingen vinnere i krig (Lædre 2009b, s 4).

Lædre (2009b) oppsummerer også konfliktløsningsmekanismer og vi har omarbeidet dem til figur 8.



Figur 9 Lædre sin konfliktløsningsmodell - basert på Lædre (2009), figur 2.

Løsningstrinnene i figur 8 illustrerer at det er både raskere og mindre ressurskrevende å håndtere uoverensstemmelser før de eskaleres til en tvist, eller enda verre – til en reell konflikt. Potensialet for å finne en løsning minker dess lenger oppover i konfliktrappen en kommer. En konflikt som får lov å utvikle seg lenge uten å bli tatt tak i, vokser seg ofte stor og blir dermed vanskeligere å løse. Det kan gå prestisje i den. For at to parter skal kunne finne løsning på en konflikt er som regel en eller begge nødt til å fire på kravene sine. Går saken til rettsapparatet er ressursbruken stor og vil ta lang tid. Det er rasjonelt å heller se etter en løsning på et lavt nivå og tidlig i prosessen, enn å bruke store ressurser for å finne løsninger gjennom komplekse prosesser og så likevel måtte fire på kravene senere.

Konfliktene handler ikke nødvendigvis om komplekse saker eller intrikate juridiske problemstillinger. Sabri, Lædre og Bruland (2019) gjorde en undersøkelse om årsakene til konflikter i veg- og tunnelprosjekter i Norge. Basert på en undersøkelse med svar fra 1799 entreprenører og 25 intervjuer med eksperter fant de følgende fire rotårsaker:

1. Forståelse av kontraktunderlag og avtale
2. Uenighet om sluttoppgjør og betaling
3. Lavt priset kontrakt (tilbud)
4. Endringer i prosjektet

Dette resultatet ble av forfatterne tolket slik at "huller" i spesifikasjonene er en dominerende årsak til konflikter og at disse hullene har blitt utnyttet av entreprenører til å skaffe seg fordeler (Sabri m.fl. 2019). Forfatterne anbefalte innføring av et klart konflikthåndteringsregime i norske infrastrukturprosjekter.

Prosjektintegrert megling - PRIME

Prosjektintegrert megling, PRIME, innebærer at en eller flere nøytrale meklere bringes inn i kontraktsforholdet for å bistå partene med konfliktløsning (Kaasen, 2010). PRIME er et forum der man kan ta tak i diskusjoner og uenigheter på et tidlig tidspunkt. PRIME har til hensikt å bistå partene aktørene med å håndtere problemer og bringe partene inn i konstruktive tankeganger.

Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (DFØ) sier dette om PRIME på sine nettsider: «Prosjektintegrert megling (PRIME) eller konfliktløsningsråd (KLR) er regulert i NS8407. Partane bestemmer sjølv korleis dei ønsker å legge opp meklinga. Kostnadane ved arbeidet til utvalget delast mellom partane.» (anskaffelser.no, 2021).

PRIME har likhetstrekk med tilsvarende mekanismer i internasjonale standarder som FIDIC (2017), der en tilsvarende ordning omtales som DAAB *Dispute Avoidance/Adjudication Board*.



Foto: © Bane NOR

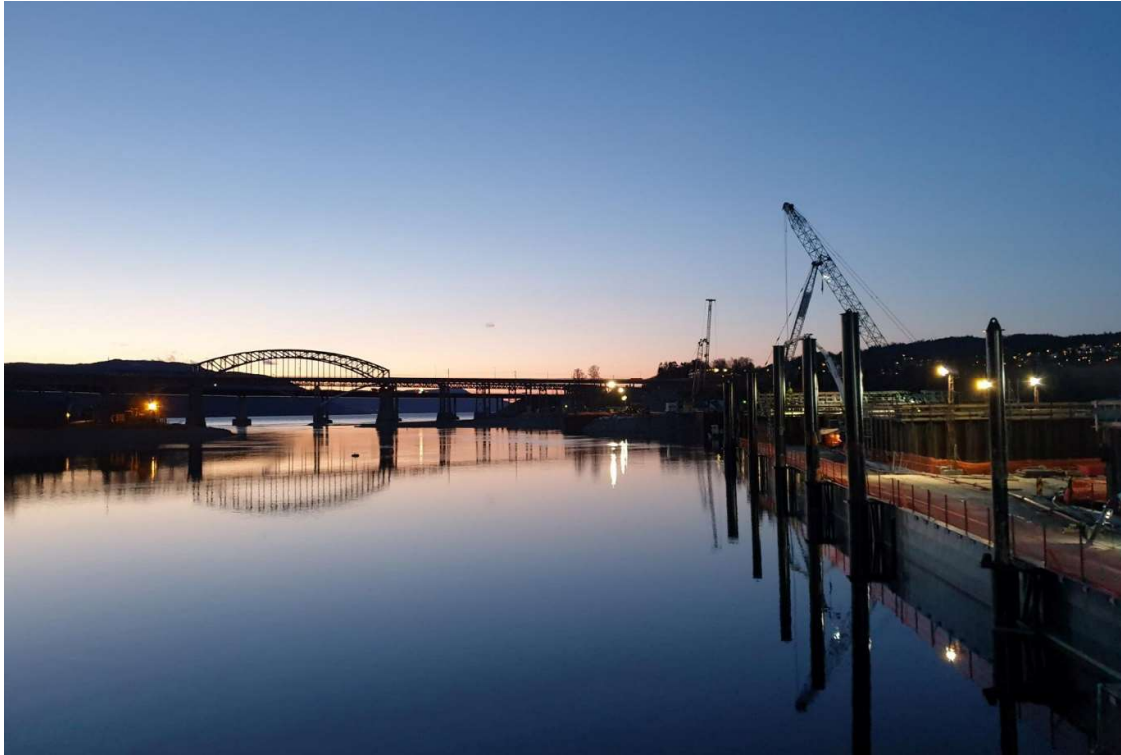


Foto: © Bane NOR

4. Observasjoner fra prosjektet Venjar - Langset

4.1 Tidslinje

Tidslinjen beskriver vesentlige beslutninger og hendelser som har betydning for prosjektets utvikling. En grafisk versjon av de store utviklingstrekkene finnes på Bane NOR sine nettsider for prosjektet: <https://www.banenor.no/Prosjekter/prosjekter/venjar-langset/>. En oppsummering av de sentrale tidspunkt og milepæler er vist i tabell 6.

Tabell 6 Tidslinje som viser de sentrale hendelser og milepæler i prosjektet.

Hendelse	Hvem	Beskrivelse
Tidligfase		
1998	Gardermobanen	Dobbeltspor åpner for trafikk frem til Venjar
2012	Jernbaneverket	Konseptvalgutredning KVU IC
2013	Finans- og samferdselsdept.	Intercitystrekningene Kvalitetssikring av beslutningsunderlag for konseptvalg (KS1)
2013	Stortinget	NTP 2014-2023 vedtas og bestiller med dette InterCity satsingen
2015	Jernbaneverket	Reguleringsplan-arbeidet varslet
2015, des.	Jernbaneverket	Kontraktstrategien UEH.00-A-00016 datert 08-12-15. Felles for VL og KS.
2016	Eidsvoll kommune	Reguleringsplan vedtatt
2016, febr.	Regjeringen	Jernbanereformen, etablering Bane NOR og Jernbanedirektoratet
2016	Bane NOR	Godkjenning av Venjar – Langset i styret
2017	Finans- og samferdselsdept.	KS2 Ekstern kvalitetssikring
2017, Des	Stortinget	Bevilgning gitt over Statsbudsjettet
2017	Bane NOR	Forberedende arbeider
2018, aug.	Bane NOR	Separat kontraktstrategi V-L UEH-01-A-00001 datert 23.08.18
2018, sept.	Bane NOR	Kontraktinngåelse for Venjar – Eidsvoll nord
2019, apr.	Bane NOR	Kontraktinngåelse for Eidsvoll nord – Langset
Gjennomføringsfase		
2018, 4. sept.	Bane NOR	Byggestart Venjar – Eidsvoll nord
2019, 5. sept.	Bane NOR	Byggestart Eidsvoll nord – Langset
Ferdigstillelse		
2022	Bane NOR	Sammenhengende dobbeltspor fra Oslo til Eidsvoll stasjon
2023	Bane NOR	Sammenhengende dobbeltspor fra Oslo til Kleverud ved Espa
2030	Bane NOR	InterCity satsingen forventet ferdig

Kostnadsutviklingen for totalprosjektet Venjar – Langset er vist i tabell 7 og 8.

Tabell 7 Kostnadsutvikling.

År	Punkt i prosessen	Kilde	Estimat	Presisering
2013	KS1	Riksrevisjonen (2020)	4996	2020-kroner, hele estimatet er indeksjustert med 3,2 pst.
2017	KS2	Prop. 13S (2017-2018)	6700	2017-kroner
2018	Handlingsprogrammet 2018-2029	Bane NOR (2020b)	6000	Oppgitt som 6,0 mrd.
2020	Riksrevisjonens gjennomgang	Riksrevisjonen (2020)	6847	Forventet sluttkostnad i 2020-kroner (P50)
2020	Status 2020	Bane NOR (2020b)	7000	Oppgitt som 7,0 mrd.

Tabell 8 Kostnadsutvikling for styrings- og kostnadsramme.

År	Punkt i prosessen	Kostnadsramme	Styringsramme	Kilde
2017	KS2	6700	5610	Prop. 13 S 2017–2018
2017	Statsbudsjett Prop. 13S	6570	5467	Prop. 13 S 2017–2018
2020	Riksrevisjonens gjennomgang	7143	6847	Bane NOR (2020a) Riksrevisjonen (2020)

Bane NOR (2020) opplyser at begge hovedentreprisene fikk høyere kostnad enn forutsatt og dette medførte en oppjustering av kostnad etter at rammen var satt i statsbudsjett 2017-2018.

4.2 Gjennomføringsmodell

Hva dette dreier seg om

Figur 3 viste en generisk fremstilling av gjennomføringsmodellen for et prosjekt. I det påfølgende vil Kontraktstrategien for Venjar – Langset (Bane NOR 2018) bli beskrevet i lys av denne modellen.

Gjennomføringsmodellen blir påvirket av hvordan en vurderer situasjonen (prosjektets kontekst) i forhold til prosjektets oppgave og mål. Prosjektet må planlegges for å lykkes med å løse oppgaven og nå målene gitt de utfordringer og muligheter som ligger i de politiske, økonomiske, juridiske, sosiale og naturgitte rammebetingelsene. Til hjelp har prosjektet organisasjonens (i dette tilfellet Bane NOR) konkrete retningslinjer, prioriteringer og system som sammen med prosjektmodellen definerer hvilket handlingsrom prosjektet har.

Basert på denne inngangen utformes en gjennomføringsstrategi for prosjektet. Denne beskriver hvordan en ser for seg at prosjektet bør gjennomføres i lys av alle tilgjengelige relevante fakta, og kunnskap om hvilke fakta som mangler eller er usikre. Det er denne gjennomføringsstrategien som skal understøttes av gjennomføringsmodellen forprosjektet – summen av alle de formelle elementene i den røde rammen i figur 3.

Bane NOR har utviklet et eget dokument Kontraktstrategi for utbygging av dobbeltspor Venjar – Langset (Bane NOR, 2018) som ikke bruker begrepet gjennomføringsstrategi eller gjennomføringsmodell, men som beskriver alle elementene som inngår i begrepene. Hovedsakelig er forskjellen valg av terminologi.

Bakgrunn for kontraktstrategien

Kontraktstrategien starter med en gjennomgang av prosjektet Venjar – Langset. Her beskrives bakgrunn og målsettinger, samt de geografiske og organisatoriske rammebetingelsene. Dette svarer til de to viktigste startpunktene i den generiske modellen: Oppgaven og målene og konteksten. Beskrivelsen av oppgave og mål er ikke utfyllende i dette dokumentet, men det vises til andre dokumenter der detaljene finnes.

Kontraktstrategien for Venjar – Langset er utarbeidet i henhold til STY – 600267 «Mal for utarbeidelse av kontraktstrategi» i Bane NOR styringssystem, samt «Metode for kontrakt- og gjennomføringsstrategi». Disse representerer elementer av Bane NOR sitt system og prosjektmodell.

Kontraktstrategien tar utgangspunkt i en overordnet beskrivelse av sentrale elementer at styringsbasen for prosjektet:

- Prosjektnedbryting
- Prosjektkostnad
- Framdrift

I tillegg overordnet om bevilgning og prosessen for ekstern kvalitetssikring.

Kontraktstrategien bygger videre på en ganske detaljert gjennomgang av føringer (gitt utenfra, politisk og departement) og forutsetninger (valgt av Bane NOR og prosjektet). Føringer fra prosjektbestillingen er naturligvis sentralt i dette.

Bane NOR sin situasjon når det gjelder ressurser og kapasitet (porteføljeperspektivet) er neste hovedbolken, også dette en viktig del av konteksten for prosjektet. Videre forutsetninger om spordisponering, forholdet til eksisterende jernbaneanlegg, byggherreleveranser.

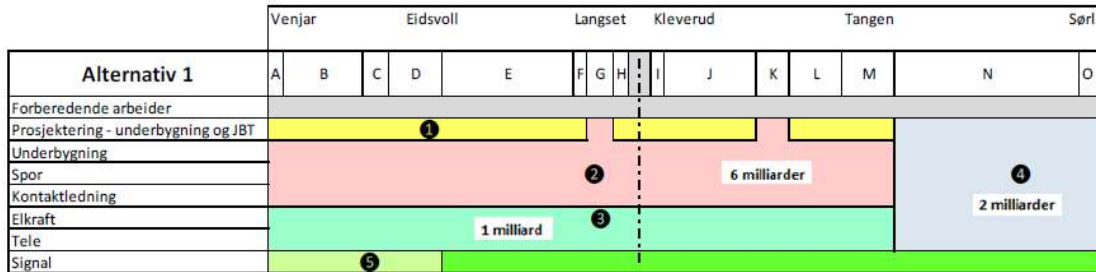
Deretter følger en systematisk gjennomgang av eksterne elementer som påvirker valg av strategi. Eksempler på problemstillinger eller temaer er:

- Offentlig planprosess
- Andre offentlige og private prosjekter
- Miljøforhold
- Leverandørmarkedet
- Sikkerhet og sikkerhetskrav.

Alt i alt utgjør dette en god basis for vurdering av situasjonen dette prosjektet skal planlegges, prosjekteres og bygges i. Det vurderes som et godt grunnlag for å utvikle en spesifikk gjennomføringsstrategi for dette prosjektet.

Valg av kontraktstrategi

Begrunnelsen for den valgte kontraktstrategien er grundig utredet. Dokumentet beskriver ikke bare den aktuelle strategien, men også i vedlegg en utredning av alternativ strategi som var aktuell på et tidligere stadium. Et sentralt spørsmål i kontraktstrategien er selve kontraktinndelingen. Spørsmålet om hvilke kontrakter en skal gå ut i markedet med. Spørsmålet blir utredet i flere dimensjoner som illustrert i figur 9: Geografisk (langs linja), Faginnndeling (vertikalt), og økonomisk/markedsmessig (omtrentlig omfang vist på hver hovedkontrakt).



Figur 10 Utredning av kontraktstrategi - visuell framstilling. Dette viser den strategien som ble forlatt (Bane NOR, 2018).

Kontraktstrategien ble opprinnelig utredet for hele strekningen som også omfatter Kleverud – Sørli nord for «Fellesprosjektet» (markert med stiplet linje). Hensyn som for eksempel massebalanse i linja, størrelse på kontraktene, fremdrift og Bane NORs behov for styring og kontroll var viktige vurderinger. Ulik fremdrift gjorde at det ikke var synergier å hente ved å knytte sammen på begge sider av Fellesprosjektet. Derfor ble prosjektene i sør og nord planlagt videre som separate prosjekt.

Et hovedspørsmål i den videre drøftingen av kontraktstrategien er viktige risikoelementer og hvordan disse bør reguleres mellom partene. Identifiserte risikoelementer blir gjennomgått og listet i dokumentet. Det fører litt for langt å gjengi dem her, men noen hovedtrekk er

Venjar – Eidsvoll Nord:

- Nærføring med Gardermobanen langs hele strekningen.
- Tilpasning til Eidsvoll stasjon og områder med stor togtrafikk.
- Kulvert for løsmassetunnel i parallell med eksisterende.
- Geoteknisk stabilitet.
- Mulighet for arkeologiske funn.

Eidsvoll Nord – Langset

- Nærføring til Dovrebanen på stor del av strekningen.
- Utfordrende grunnforhold, fyllinger og nærføring til Vorma.
- Kryssing av eksisterende bruer ved Minnesund.
- Fundamentering av Minnevika bru, kryssing av Vorma.
- Hensyn til miljø, ravinlandskap, fuglefredning og viktige naturområder.
- Stort underskudd av kvalitetsmasser.

Den valgte kontraktstrategien

Prosjektet på strekningen Venjar – Langset blir evaluert i denne rapporten. Den valgte kontraktinndelingen er vist i figur 10. Dette bildet av kontraktstrategien viser prinsippene i en mye enklere, ryddigere og mer intuitiv kontraktstrategi. Vi ser tydelig delelinjen mellom de to store kontraktene VEN og ENL, som også korresponderer med eksisterende signalanlegg med hver sine rammeavtaler (SIGVE på Gardermobanen i sør, SIGEL med Thales på Dovrebanen i nord). De to andre store kontraktene er forberedende arbeider og prosjektering. Begge er vist som gjennomgående for hele prosjektet. Kontraktstrategien identifiserer til sammen 17 kontrakter, men de fleste er små supplerende tjenester som ikke omtales videre her.

	Venjar			Eidsvoll			Langset		
	A	B	C	D	E	F	G	H	
Forberedende arbeider									
Prosjektering - underbygning og JBT									
Underbygning	VEN				ENL				
Spør									
Kontaktledning									
Elkraft									
Tele									
Signal	SIGVE			SIGEL					

Figur 11 Illustrasjon av den valgte kontraktstrategien Venjar - Langset (Bane NOR, 2018)

A til H i diagrammet viser den geografiske inndelingen mellom parsellene, fra syd til nord. Med denne inndelingen i hovedkontraktene er mye av strategien lagt: To store kontrakter som sørger for all underbygning og jernbaneteknikk på hver av de to banestrekningene som møtes på Eidsvoll. I tillegg to nødvendige kontrakter som sikrer grunnlaget for disse (Prosjektering og Forberedende arbeider). Dessuten de to avropene på eksisterende rammeavtaler der Bane NOR ikke sto overfor noe valg av leverandør.

Figur 3 i kapittel 3.3 viser følgende hovedelementer i en gjennomføringsmodell, og vi skal oppsummere hvert element etter tur:

- Organisasjonsform
- Prosjektnedbryting med kontraktinndeling
- Spesifikasjonsform
- Kontraheringsprosess
- Avtaleform.

Organisasjonsformen er et av de store temaene i dokumentet Kontraktstrategi (Bane NOR, 2018). Bane NOR sin kapasitet og kompetanse er et tema som er omtalt flere steder i dokumentet. Spesielt kap. 5.2 er viet dette. På den ene siden finnes det sentrale føringer på bruk av større kontrakter og totalentrepriser. På den andre siden påpeker dokumentet at kapasitet og kompetanse setter grenser for størrelsen på prosjektorganisasjonen, og at totalentreprise ikke var godt kjent i organisasjonen eller Bane NOR sine systemer og at en derfor burde bygge opp denne kompetansen først i et annet prosjekt (Kleverud – Sørli foreslås til dette). Mange kontrakter ville bety mange grensesnitt og dermed større organisasjon. I sum talte dette for den valgte strategien vist i figur 9. Det ville gi en

organisasjonsstørrelse og kompetanseprofil som passet den tilgjengelige ressursen. Likevel fremheves behovet for ytterligere kompetanseheving og styrking gjennom støtte fra resten av Bane NORs organisasjon og nyrekruttering.

Det som angår organisering, men som ikke omtales i Kontraktstrategien, er hvordan prosjekteieren skal sikre sin egen beslutningsevne og oversyn med prosjektet. Kanskje ble dette sett på som gitt gjennom Bane NOR sin organisasjonsstruktur (basisorganisasjonen). Strategien omfatter kun byggherrefunksjonen direkte involvert i prosjektgjennomføringen. Imidlertid er også tematikken identifisert i kap. 8.7 Tiltak for optimal gjennomføring. Her påpekes prosjektets involvering med andre organisatoriske enheter i Bane NOR og tilhørende møtestrukturer, og hvordan eventuelle endringer skal løftes opp til prosjekteier.

Prosjektnedbryting med kontraktinndeling er framstilt i Figur 13 i Bane NORs rapport.

Kontraktstrategien (Bane NOR, 2018) inneholder i tillegg en framdriftsplan/WBS i vedlegg 3 til dokumentet. Dette må sies å være et hovedtema i strategien. Som allerede nevnt over er det mange kryssende hensyn å ta ved valg av nedbrytingsstruktur og kontraktinndeling. Mange av disse handler om å veie ulike risiki og muligheter opp mot hverandre og vurdere hvordan de kan gjøres mest mulig styrbare og plassert hos den part som kan påvirke dem best. Dette for å sikre at en unngår urimelige og fordyrende risikopåslag. Vi kommer tilbake til risikodeling senere.

Det mest interessante med den valgte inndelingen er valget å samle alle «fag» (vertikal inndeling i figur 13) unntatt signal i en stor kontrakt. Dette er uvanlig i jernbanesammenheng. Vanligvis blir underbygningen og overbygningen holdt i separate kontrakter. Her kom imidlertid ønsket om størrelsen på kontrakten og utnyttelse av entreprenørens styrings- og koordineringskompetanse inn. På denne måten kunne en holde igjen på byggherreorganisasjonen samtidig som en fortsatt fikk velge en utførelsesentreprise som stemmer med innarbeidede systemer og tilgjengelig kompetanse. Den økonomiske størrelsen på kontraktene var en faktor i inndelingen. Bane NOR valgte en størrelse som på ene siden ikke er for stor for de norske «nest største» entreprenørene, og samtidig stor nok til å kunne trekke inn internasjonale aktører.

Bane NOR beholder ansvaret for prosjektering, forberedende arbeider, signal, byggherreløyper og driftsatt bane. I tillegg til ansvaret som følger av Arbeidsmiljøloven (Hovedbedrift) og Byggherreforskriften (realistisk tidsplan mm).

Spesifikasjonsform er det neste elementet i gjennomføringsmodellen. Dette henger også nøye sammen med prosjekteringskontrakten. Prosjektering utføres av Dr.ing. Aas-Jacobsen AS i en stor kontrakt som også omfatter Kleverud – Sørli. Kontrakten omfatter utarbeidelse av detalj- og reguleringsplan, pluss en rekke opsjoner. Den omfattende opsjon for prosjektering for forberedende arbeider. Ettersom kontrakten ble inngått før endelig kontraktstrategi var den forberedt på å kunne levere konkurransegrunnlag for enten utførelsesentreprise eller totalentreprise. I tillegg inkluderer den utarbeidelse av byggeplan og oppfølging i byggetiden.

Den valgte kontraktstrategien innebærer utløsning av opsjon for prosjektering av forberedende arbeid, i tillegg til utarbeidelse av konkurransegrunnlag for utførelsesentrepriser, og detaljerte planer som tilbudsgrunnlag. I tillegg er opsjon for oppfølging i byggeperioden er utløst. Spesifikasjonsformen er en detaljert og fullspesifisert form tilpasset utførelsesentrepriser. Signal er holdt utenfor da leverandørene Siemens og Thales prosjekterer og leverer løsninger for sine egne systemer i egne totalentrepriser.

Kontraheringsprosessen må tilpasses både prosjektets karakteristika og ikke minst markedet for å sikre at prosjektet får knyttet til seg de riktige ressursene til prosjektet. Markedet ble holdt interessert ved hjelp av informasjonsarbeid gjennom Markedsportalen på Bane NOR sine nettsider.

Naturligvis ligger Lov om offentlige anskaffelser og Forsyningsforskriften i bunnen. Utlysning via Doffin.no/TED med kvalifikasjonsordningen i TransQ som alternativ ble nevnt i strategien. Doffin/TED benyttet. Prosjektet benyttet KGV² til utsendelse av forespørsel, konkurransegrunnlag, tilbudsavklaringer og avklaringspørsmål. For VEN ble EU-supply benyttet som base, mens Tendsign ble benyttet for ENL. Fysisk leveranse av tilbud ble benyttet for de reviderte tilbudene for de største kontraktene.

Anskaffelsesprosessen bygger på en 2-trinnsprosedyre med prekvalifisering og konkurranse med forhandling. Tilbudene ble vurdert etter prinsippet om beste forholdet mellom pris eller kostnad og kvalitet på leveransen. Tildelingskriteriene var pris og kvalitet (oppdragsforståelse). For VEN ble oppdragsforståelse regnet om i en kroneverdi for sammenligning av tilbudene. Vektingen mellom tildelingskriteriene var 80% pris og 20% kvalitet for ENL. Intensjonen var å oppnå best mulig konkurranse og leveranse til rett tid og kostnad. For forberedende arbeider ble det valgt åpen anbudskonkurranse (Bane NOR, 2018).

Avtaleformen er siste element i gjennomføringsmodellen. Den inneholder naturligvis en rekke temaer, elementer og paragrafer, men vi skal kun fokusere på noen få utvalgte: konflikthåndtering, risikodeling og oppgjørform. I tillegg inngår en rekke regler for endringshåndtering, varsling etc. som også er relevante, men for disse henviser vi til omtalen av intervjuene. Alle de aktuelle kontraktformatene som er benyttet inneholder disse temaene:

- Prosjekteringskontrakten benytter *NS8402 Alminnelige kontraktbestemmelser for rådgivningsoppdrag honorert etter medgått tid*.
- Forberedende arbeider (matjord) benytter NS 8406 Forenklet norsk bygge- og anleggskontrakt. De to store hovedentreprisene benytter *NS8405 Norsk bygge- og anleggskontrakt*. forutsettes brukt i kontraktsforhold der prosjektets omfang eller organisering tilsier behov for strengt formaliserte varslingsprosedyrer og utstrakt plikt til samordning med andre aktører.
- Totalentreprisene for signalanleggene er begge avrop under en eksisterende rammeavtaler. I rammeavtalen med Thales benyttes *NTK07 Norsk totalkontrakt 2007*. I Siemens sin rammeavtale benyttes totalentreprise basert på NS8407.
- *Konflikthåndteringen* som omtales spesifikt i kontraktstrategien (Bane NOR, 2018, pkt. 5.2) er «Prosjektintegrert megling» - PRIME. Dette representerer en ordning med et eksternt utvalg på tre kompetente personer som bistår med råd og vurderinger i konfliktfylte spørsmål. Hensikten oppgis til å være objektiv kontraktoppfølgning og forebygging av konflikter. Prosjektet besluttet likevel å ikke endre den overordnede (standard) kontraktmalen på dette punktet. Kontraktene forholder seg dermed fremdeles formelt til systemet med oppmannsavgjørelser. Intervjudelen av rapporten tar opp spørsmålet om hvordan dette har fungert.

Risikodelingen er et resultat av de avklaringer og avtaler som ble gjort ved inngåelsen av avtalene. Det dominerende hensynet er i teorien å plassere risikoen hos den part som best kan påvirke den. Imidlertid er virkeligheten usikker på avtaletidspunktet, både når det gjelder hvilke risikoforhold som

² KGV er et elektronisk konkurranseadministrativt system fra Visma Unique AS.

faktisk vil opptre og hvor store konsekvenser de kan få. Derfor er det stor sannsynlighet for at ikke alt vil passe perfekt med den inngåtte avtalen. Avtaler er også ofte uklare på ett eller annet punkt, spesielt knyttet til konkurransegrunnlaget og spesifikasjonene. Denne risikoen kan også slå ut ulikt for de to avtalepartene. I hvor stor grad en prøver å identifisere og fordele risiko på forhånd er et viktig poeng i oppbyggingen av en gjennomføringsmodell. I dette tilfellet er det valgt en hovedstrategi med utførelsesentrepriser og det medfører å identifisere og fordele risikoen så langt som mulig på forhånd i avtalen. Intervjudelen av rapporten vil ta opp spørsmålet om hvordan dette har lyktes.

Oppgjørsformen avtales i kontraktene. Her er de store kontraktene basert på enhetspriser og regulerbare mengder. Tilbyderen gir en pris som kjøperen godtar per enhet av de enkelte mengdene som kommer frem av konkurransegrunnlaget. Dersom det viser seg å bli større eller mindre mengder enn oppgitt på forhånd er disse mengdene regulerbare (innenfor pluss minus 15%) uten regulering av prisen. Skulle omfanget av endringer gå over 15% må priser avtales på nytt for disse tjenestene. Avtalen om prosjektering fungerer på samme måten med en avtalt timepris for et avtalt omfang av timer.

Eksempel på oppgjørsform for totalentreprise signal: Kontrakten mellom Bane NOR og Siemens er NS8407 totalentreprise. Den er bygget opp med rundsumposter (for prosjektering, rigg og drift, validering osv.) og mengderegulert enhetspriser for alt skal bygges. En stor del av arbeid i kontrakten er gjennomført i Tyskland, spesielt prosjektering og programmering, derfor er en tredjedel av kontrakten i EUR valuta. Når kontrakten ble signert sikret Bane NOR EUR valuta slik at prosjektet er ikke utsatt for valuta risiko. Utbetaling på kontrakten er milepælsbasert og i tillegg er det en avregning på mengderegulering etter hvert fase (det er fire faser), slik at sluttmålebrev er lukket etter hvert fase.

Vurdering av gjennomføringsmodellen i prosjektet Venjar – Langset

Bane NOR har gjennomført en utredningsprosess og vurderinger som følger svært nær teoriens framstilling av gjennomføringsmodell som vist i Figur 3 i kapittel 3. Vi kjenner igjen startpunktet i prosjektet med oppgaven og målsettingene. Rett nok er målbeskrivelsen svak i dette dokumentet, men målene er godt kjent fra andre dokumenter. Vi kjenner igjen situasjonsbeskrivelsen og de mange føringene utenfra som påvirker strategien. Dette er grundig behandlet. I tillegg er det klare henvisninger til Bane NOR sitt system og retningslinjer som er med og definerer handlingsrommet for utforming av gjennomføringsmodell.

Dernest fant vi beskrivelser av de fleste aspekter som kan og bør inngå i en gjennomføringsstrategi. Bane NOR har riktig nok omtalt dokumentet sitt som en kontraktstrategi, men den går vesentlig ut over det som i en smal definisjon ville plassere inn under begrepet kontrakt. Det er laget en gjennomarbeidet gjennomføringsstrategi som synes realistisk med tanke på måloppnåelse, samtidig som den gir prosjektet mulighet for å planlegge, styre og kontrollere prosessen.

Gjennomføringsstrategien beskriver hvordan det er ønsket at strategien skal være. Den kunne kanskje styrkes ved noen scenarier med konsekvensvurderinger (slik kontraktstrategien viser at det er blitt vurdert alternativer) av ulike utviklingstrekk. I tillegg er det en del tema som ikke er nevnt her, men som i noen prosjekter er viktige. Eksempler kan være angrepspunkter, innovasjonsgrad, ambisjoner om bruk av ny teknologi, digital gjennomføring, samspill etc. Disse er ikke eksplisitt berørt i dokumentet Kontraktstrategi (Bane NOR 2018).

Et viktig hensyn i en gjennomføringsmodell er om de ulike elementene i gjennomføringsmodellen utgjør en konsistent og sammenhengende helhet. Dette er det mest interessante punktet i denne evalueringen.

Teorien sier at byggherrens organisering er det første punktet som må sjekkes. Dette er fordi hvis byggherren ikke er organisert slik at egen rolle kan ivaretas så vil ingen av de andre elementene i gjennomføringsmodellen kunne rette på dette. Kontraktstrategien er her begrenset til å vurdere kapasiteter og bruk av interne ressurser. Nå er det slik at roller og beslutningsprosess ikke er et fremtredende tema i den fremlagt kontraktstrategien – og ville heller ikke ha en plass i en ren kontraktstrategi da den er enveisrettet vurdering av strategien sett fra byggherren (kunden) til entreprenøren (leverandøren). Altså kan den for de fleste formål anta at byggherreorganiseringen er kjent. Gjennomføringsstrategien bør sees fra prosjektets perspektiv og dermed inkludere vurderinger av begge (alle) parter i avtalen. Det kunne tas inn gjennom organisasjonsmodell som et eget tema eller referanse til et eget dokument. Kompetanse er et annet tema som kunne vært mer tydelig og eksplisitt adressert.

Prosjektnedbrytinga med kontraktinndeling er det neste punktet i teorien. Dette er også det mest fremtredende temaet i Bane NOR sin kontraktstrategi. Her er det grundige og systematiske vurderinger av hvilke forhold som vurderes og konsekvensen i form av kontraktenes antall og innretning. Vi finner også WBS og fremdriftsplan som gjør at strukturen er godt kjent og lett å forholde seg til av alle parter.

Deretter følger spesifikasjonen. Den beskriver leveransen og bestemmer dermed tilbyderens handlingsrom. En funksjonsbasert spesifikasjon gir store handlingsrom for entreprenøren, mens en detaljspesifisert spesifikasjon overlater svært lite til leverandøren. I dette tilfellet er det valgt å få med en detaljert spesifikasjon. Dette henger også sammen med den høyt spesialiserte kompetansen som tilhører jernbanefaget, og de mange tekniske forskrifter og regelverk som allerede i utgangspunktet overlater lite til leverandørene. Handlingsrommet er på denne måten allerede redusert i utgangspunktet.

Neste tema er prosessen for å kontrahere ressurser til prosjektet. Regelverket (LOA) er begrensende på handlingsalternativene. Her er valgt er tradisjonell tilnærming innenfor LOA og Bane NOR sin tradisjon. Dette er et trygt og enkelt opplegg som organisasjonen kjenner godt. Det er imidlertid begrensende på byggherrens mulighet til å vurdere på en grundig og skikkelig måte det teamet de faktisk kan få. De siste årene er spekteret av ulike kontraheringsformer økt kraftig, og mange av de nye metodene er prøvd ut på store prosjekter. Det betyr ikke at de tradisjonelle virkemidlene ikke kan fungere lenger.

Til slutt handler gjennomføringsmodellen om den avtalen som inngås etter at alle de overstående poengene er bestemt og gjennomført. Det er avtalen som fanger opp alle de oppgaver, premisser, forutsetninger som partene er enige om på avtaletidspunktet. Også her har Bane NOR valgt kjente, tradisjonelle formater. Det er utførelsesentrepriser med forhåndsfordelt risiko og avklarte muligheter. Risikoen plasseres hos den part som best kan påvirke den. Oppgjørsformatet er enhetspriser med regulerbare mengder. Dette er et godt innarbeidet format som er godt kjent. Kombinert med etablerte kontraktstandarder er det også et nokså robust valg.

Det som bryter med denne tradisjonelle og velkjente tilnærmingen er for det første kontraktinndelinga. Vanligvis defineres underbygning som en kontrakt, jernbaneteknikk som to kontrakter, en for EL og tele og en for KL og spor. Her ble alt dette samlet i en kontrakt for å utnytte

entreprenørens koordineringsevne, og bidra til å holde egen organisasjon slank. Det andre som avviker fra normalen er at konflikthåndteringsprosessen er valgt å være PRIME. Bane NOR valgte likevel å la kontrakten stå med sin opprinnelige formulering og dermed oppmannsordning som tvisteløsningsmekanisme. Det er i tråd med god praksis å ikke avvike fra standardkontraktene.

Helhetsvurderingen er at Bane NOR har gjort en god jobb i å utvikle en gjennomføringsmodell som skulle kunne fungere godt dersom riktig kompetanse er på plass i organisasjonen til å følge opp alle forpliktelser og løse oppgavene effektivt. Med noen få små unntak synes alle elementene i gjennomføringsmodellen å konsistente med en robust og velkjent gjennomføringsstrategi. I senere kapittel skal vi sjekke ut om det viser seg å fungere som antatt. Det bygger på intervjuer med nøkkelpersoner i prosjektorganisasjonen fra flere av de sentrale partene og de fleste nøkkelroller i gjennomføringen.

4.3 Kompleksitet

Kompleksitet er et fenomen som i mange sammenhenger nevnes som årsak til problemer og konflikt i prosjekter. Kompleksiteten kan måles i mange dimensjoner. De vanligste er å identifisere teknisk-, organisatorisk-, økonomisk- og politisk kompleksitet. I tillegg øker lang tidshorison og graden av bevegelige mål kompleksiteten. Kontraktstrategien til Bane NOR i dette prosjektet har ikke stort fokus på kompleksitet. Det er heller ikke vanlig i prosjektmetodikken å bruke spesielle verktøy eller metoder for å planlegge og styre kompleksiteten.

Evalueringssteamet ønsket å benytte denne anledningen til å teste om et verktøy for måling av kompleksitet kunne være nyttig. Den første testen er å konstatere om verktøyet er i stand til å framstille kompleksiteten i prosjektet på en troverdig måte. Dersom dette er tilfelle, kan videre utprøving kanskje lede til større evne til å styre kompleksiteten.

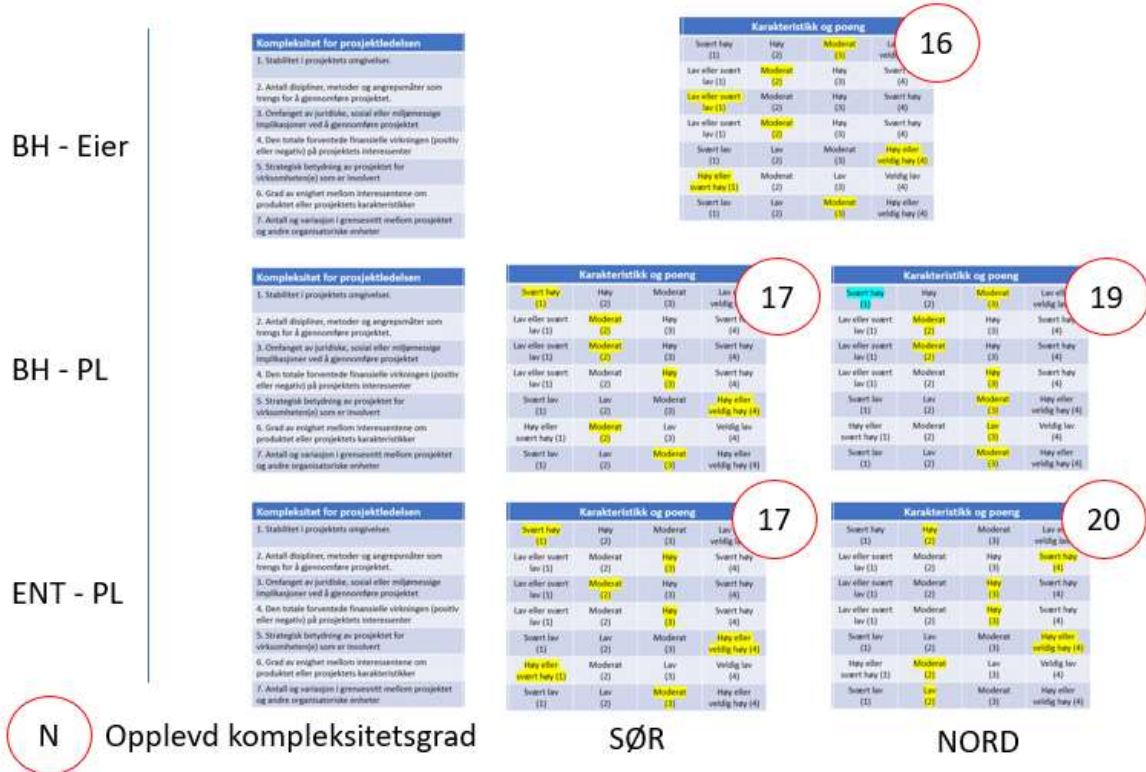
I kapittel 3.5 presenterte vi GAPPS verktøyet CIFTER som er utviklet for å måle graden av kompleksitet i prosjekter (GAPPS, 2007). CIFTER er utviklet i Australia av GAPPS – en organisasjon for internasjonal standardisering i prosjektfaget. Bakgrunnen for utvikling av metoden er at en tror at kompleksitet vil og bør påvirke måten prosjektet ledes på. Verktøyet ble utviklet for å hjelpe organisasjoner å velge riktig prosjektleder (med riktig kompetanse) avhengig av kompleksitetsgraden og også for å tilpasse opplæring av prosjektledere til ulike nivå av kompleksitet. Vi benyttet anledningen til å teste dette verktøyet under norske forhold som en del av denne evalueringen.

Verktøyet består av syv nøkkelspørsmål som informanten besvarer og dermed gir karakter på kompleksiteten. Hvert svar tilordnes en karakter fra 1 til 4 som vist i Tabell 5. CIFTER måler kompleksiteten som en score mellom 7 og 28. Grunntanken i verktøyet er at et helt enkelt prosjekt med score mellom 7 og 11 ikke setter spesielle krav til prosjektleder. På dette nivået fungerer oppskriften – bare følg læreboka. På moderat kompleksitetsnivå (GAPPS nivå 1) mellom 12 og 18 trengs prosjektledere som mestrer mer. Dette er kompliserte prosjekter som setter krav til både fagkompetanse og lederkompetanse på profesjonelt nivå. På høyt kompleksitetsnivå (GAPPS nivå 2) fra 19 til 28 kreves en høyere grad av evne til å forstå og utvikle prosjektet og organisasjonen også i en dynamisk, usikker situasjon der målene kan være både omstridte, uklare og bevegelige over tid. Dette er de mest krevende prosjektene.

Som et ledd i utprøving av CIFTER som måleverktøy for graden av kompleksitet gjennomførte vi fem korte intervju/samtaler med nøkkelpersoner i prosjektet Venjar-Langset. I løpet av 15-20 minutter besvarte respondentene de syv spørsmålene sett fra sitt ståsted og basert på sin individuelle opplevelse av det verktøyet spør om. Resultatet er vist nedenfor i figur 11.

I figuren er alle respondentenes svar markert med gult og den totale scoren markert i en tilhørende sirkel. Det er relativt stor spredning i svarene på enkeltspørsmål, men helheten i kompleksiteten er homogen. Gjennomsnittlig score for alle fem respondentene er 17,8. Benyttes medianen for svarene på hvert spørsmål får en følgende score $2+2+2+3+4+2+3=18$. Dette tilsvarer et prosjekt av moderat kompleksitet, nær opptil grensen for et komplekst prosjekt (19 er grenseverdien). Spredningen i opplevelse av kompleksitet er størst på stabiliteten i prosjektets omgivelser og grad av enighet mellom interessentene. Den dimensjonen som alle respondenter er enige om scorer høyt er graden av strategisk viktighet. Her gir alle høy score. Prosjektet er svært viktig for alle aktørene vi har intervjuet. Prosjektet kan ut fra dette karakteriseres som komplisert i enkelte dimensjoner, men ikke spesielt komplekst som helhet.

Figuren kan leses i to dimensjoner som forteller noe om prosjektet og spredningen i oppfatning om kompleksitet. For det første kan en lese svarene som et uttrykk for kompleksiteten på ulike nivåer i organisasjonen. For det andre kan en lese svarene som uttrykk for kompleksitet i to parallelle delprosjekt. Vi skal se på begge disse tolkingene.



Figur 12 Resultat av forsøk med CIFER på prosjektet Venjar-Langset

Prosjekteier opplever prosjektet som en del av en prosjektportefølje i en organisasjon som har vært gjennom en rekke endringer og omstillinger i perioden prosjektet har eksistert. Score er lik 16. Organisasjonsendringene representerer at prosjektets omgivelser er mindre stabile enn de andre respondentene opplever, og fra dette perspektivet er grensesnittet til andre prosjekter i porteføljen viktig for opplevelsen av kompleksitet. Likevel er det mest fremtredende graden av strategisk

viktighet. Prosjekteier setter gjennom sine svar fokus på rammebetingelsene for prosjektet og den strategiske betydningen prosjektet har for jernbanen.

Prosjektledernivået opplever prosjektet som litt mer komplekst. I utgangspunktet er begge prosjektlederne samstemt med score på nivå 17 – like over prosjekteiers score. Legg merke til at prosjektleder nord angir 1 som basissvar på spørsmål 1 om stabilitet i omgivelsene, men svarer 3 her på grunn av Covid-19, noe vi skal komme tilbake til. Dimensjonene som er mer komplekse for prosjektledernivået enn for prosjekteiernivået er spørsmål 3 om juridiske, sosiale og miljømessige implikasjoner, 4 om finansiell virkning og 6 om graden av enighet mellom interessentene. Til disse observasjonene legges til at prosjekteier og prosjektledere har fokus på ulike interessenter. Prosjekteieren er mer opptatt av samfunn og brukere, der prosjektlederne er mer opptatt av aktørene i prosjektet. Disse forskjellene følger naturlig av rollene.

Tilsvarende ser vi at representantene for entreprenørene opplever prosjektet enda et hakk mer komplekst i gjennomsnitt og dette naturligvis henger sammen med opplevelse av høyere grad av teknisk kompleksitet (spørsmål 2). Vi var litt overrasket over at det ikke oppleves som mer organisatorisk komplekst (spørsmål 7) på entreprenørnivået. Entreprenør scorer kompleksitetsgraden høyt på finansiell virkning og strategisk viktighet.

Når en leser resultatene fra CIFTER i figur 11 som et uttrykk for ulikhetene mellom de to delprosjektene VEN i sør og ENL i nord kommer ytterligere nyanser frem i lyset.

Til venstre i figuren ser vi resultatene for sørparsellen. Her er prosjektlederne for byggherre og entreprenør helt samstemt i graden av kompleksitet (begge har en score på 17) og de vektlegger i hovedsak de samme sakene i sine vurderinger. Entreprenøren scorer den tekniske kompleksiteten en karakter høyere enn byggherren, og byggherren scorer graden av enighet mellom interessentene en karakter høyere enn entreprenøren. Disse vurderingene er et direkte avtrykk av de respektive ansvarsområdene.

Til høyre i figuren finner vi resultatene for nordparsellen. Her er det en karakters forskjell mellom totalscoren for prosjektleder på byggherresiden og entreprenørens representant (19 mot 20). Et tydelig budskap i dette resultatet er at nordparsellen er et hakk mer kompleks enn sørparsellen. Det som gjør størst utslag er Covid-19 som slo inn med full tyngde i nordparsellen. Den utenlandske entreprenøren fikk en god del forsinkelser og andre problemer med arbeidskraft og utstyr som passerer landegrensene. Konsekvensene slår ut her. Dessuten er det litt større forskjell på posisjonene til byggherrens prosjektleder og representanten for entreprenøren når det gjelder teknisk kompleksitet og strategisk betydning av prosjektet. Her oppleves prosjektet mer komplekst sett fra entreprenørens ståsted.

Konklusjonen på eksperimentet med bruk av CIFTER under norske forhold:

Kompleksiteten i Venjar-Langset

- Den totale kompleksiteten ligger nær, men under grenseverdien mellom moderat kompleks og svært kompleks (19). Totaliteten er altså moderat kompleks.
- Kompleksiteten ser ulik ut fra ulike posisjoner.
- Den sørlige kontrakten Venjar – Eidsvoll Nord ligger klartest under grenseverdien og er et moderat komplekst, noen vil si et «vanlig» jernbaneprosjekt.
- Den nordlige kontrakten Eidsvoll Nord – Langset er hakket mer kompleks. De to mest karakteristiske forskjellene er den tekniske karakteristikken med flere grensesnitt og lavere grad av enighet mellom interessentene. Likevel er det Covid-19 som har bidratt mest til kompleksitet i nordparsellen.

Konklusjonen på CIFTER som verktøy:

- CIFTER synes å gi et realistisk bilde av kompleksiteten av prosjektet.
- Alle bidragsyterne bekreftet at de kjente seg igjen i totalbildet.
- Inntrykket som tegnes av ulike nivå og delprosjekt synes å bekrefte det inntrykket vi har fått gjennom dokumentstudier og intervju.
- Verktøyet CIFTER er utviklet i Australia og er direkte oversatt til norsk. Noen av spørsmålene kan trenge en reformulering for større klarhet. I alle fall dersom det skal benyttes som verktøy for egevaluering. Det fungerte når en som kjenner verktøyet stiller spørsmålene.
- Et uttrykk for kompleksiteten i prosjektet kan være en nyttig tilvekst til verktøykassa for prosjektutvikling.

4.4 Erfaringer fra gjennomføring av prosjektet

I dette kapittelet vil vi oppsummere erfaringene slik de fremkommer av intervjuene med informanter fra både byggherresiden, prosjekterende og entreprenører. Oversikten over informanter finnes i vedlegg. I teksten er det vist noen illustrerende sitater. Det er ikke ønskelig å sette søkelys på hvem som har sagt hva og kilden er derfor anonymisert. Synspunktene som kommer frem må likevel forstås i lys av hvilken side av bordet de kommer fra. Derfor er dette oppgitt i form av en kode for hvert sitat: BHN er informant nr. n fra byggherresiden, ENn er tilsvarende fra entreprenør. Nummereringen følger ikke rekkefølgen i vedlegg 3. Dette for å ivareta anonymitet.

I tillegg har forskjellen på sørparsellen (VEN) og nordparsellen (ENL) betydning for evalueringsteamets vurdering av observasjonene fra prosjektet. Derfor tar vi frem noen spesifikke forskjeller mellom de to delprosjektene/kontraktene der vi finner dette relevant.

Byggherrestrategi

De fleste av intervjuobjektene var ikke med på å forme byggherrestrategien. Derfor kunne de ikke belyse direkte de vurderingene eller argumentene som bli gjort i dette utviklingsarbeidet. Likevel hadde de oppfatninger om hvordan resultatet av byggherrestrategien har blitt. Nedenfor er gjengitt essensen av de erfaringene som ble gitt til kjenne.

Byggherrestrategien er ikke enkle avveininger som følger en fast oppskrift. En må ta hensyn til både Stortingets- og Jernbanedirektoratets føringer, prosjektets egenart (de tunge elementene som for eksempel masseflytting, Eidsvoll stasjon, Wergelandstunnelen og Minnevika bro), tidligere bindinger (for eksempel de eksisterende kontraktene på signal), Bane NORs føringer og strategier (overordnet organisering, Intercity-strategien, byggherreleveranser, faseplan med sportilgang), kjent risiko (peling i elvebunnen, grunnforhold løsmassetunnel, arbeid ved trafikkert spor og langs elv), organisasjonens kapabilitet (hva de aktuelle nøkkelpersonene er vant med, erfaringer fra tidligere prosjekter, kapasitet til å håndtere grensesnitt) og kunnskap om markedet (kapasitet tilgjengelig og preferanser for kontraktstørrelse og type).

Bakgrunnen for byggherrestrategien ble belyst med henvisning til generelle trender som tendens over tid til større og mer komplekse kontrakter, og økende bruk av totalentrepriser. På det tidspunktet strategien ble utviklet var det sterke krefter som ønsket å følge den gjeldende trenden. Daværende prosjekteier tok opp kampen og ønsket sterkt å bryte med trenden og gå for utførelsesentreprise. Dette synet vant fram og ble førende for gjeldende gjennomføringsstrategi og kontrakter. Opprinnelig var det foreslått en kjempestor kontrakt, men dette ble endret til to kontrakter av mer moderat størrelse.

Hovedtrekket er de to store utførelsesentreprisene som inkluderer både underbygning og jernbaneteknikk – en ny kombinasjon for de fleste, men innenfor rammen av en kjent kontraktsform. Disse to store kontraktene kombineres med kjente elementer som en omfattende prosjekteringskontrakt, forberedende arbeider, avrop på eksisterende rammeavtaler for signal, og byggherreleveranser på vanlig måte for jernbaneprosjekt.

Noen spesielle hensyn påvirket vurderingene i dette prosjektet: Minnevika bro – som blir Norges lengste jernbanebru er i seg selv en teknisk utfordring. Grunnarbeidene med peling for denne brua ble sett på som en spesiell utfordring på forhånd. I sør omfatter prosjektet en løsmassetunnel med dårlige grunnforhold. Også dette var et viktig tema før inngåelse av kontrakt. I tillegg er parsellen naturlig delt ved at den sørlige delen er en del av Gardermobanen med et eksisterende signalanlegg, og den nordlige delen er del av Dovrebanen med en annen signalleverandør i eksisterende rammeavtale. Vi har inkludert et eget avsnitt om forberedelsene til kontrakt senere i rapporten.

I forberedelsene ble det vurdert ulike former for kontraktstrategier. Bane NOR vurderte det slik at det ville være vanskelig å få tilbydere på de to store kontraktene. Etter det endelige valget og utlysningen var en fornøyd med responsen og det lyktes å få dyktige entreprenører til å gi tilbud. Oppskriften var å benytte et kjent kontraktformat for jernbanen, samt at størrelsen på kontraktene var tilpasset det norske markedet. I tillegg var de også store nok til at de tiltrakk seg utenlandske entreprenører. NCC i sør har også jernbaneteknisk kompetanse og arbeidsfelleskapet Hæhre/PNC i nord har spesialkompetanser på de to største elementene – masseflytting og brobygging respektive. Kombinasjonen av underbygning og jernbaneteknikk i en kontrakt er lite utprøvd tidligere. Det har vært krevende, men har gått bra hittil.

Intervjuobjektene omtaler kontraktene som fleksible med noe slakk i grensesnittene og handlingsrom for å finne løsninger. Vi velger å tolke dette slik at det er håndteringen av kontraktene som er fleksibel mer enn selve kontraktene som vi oppfatter som standard utførelseskontrakter. Det utvidede omfanget som inkluderer både underbygning og jernbaneteknikk forandrer ikke på det. Flere av informantene kommer inn på det uvanlige grepet å tillate prosesser med endring og optimalisering etter kontraktinngåelse. Innenfor utførelseskontrakter er ikke dette vanlig, men det fremheves at dette har fungert fint i dette tilfellet.

Byggherrestrategien er ifølge mange av informantene bygd på klare ambisjoner om godt samarbeid og utvikling av felles mål. Dette har preget både måten prosjektet organiseres, beslutninger tas og kommunikasjonen mellom partene legges opp. Dette tas opp senere i noe mer detalj. Det som er et viktig strategisk grep er å sikre at målene for prosjektet er i samsvar med overordnede strategier og mål, både hos Jernbanedirektoratet, Bane NOR og de andre aktørene. Slik forankring gjør at det er mulig å snakke om felles mål selv om partene i utgangspunktet er bevisst på, men også respekterer hverandres ulike ståsteder.

Det er interessant å se spennvidden i informantenes vektlegging av ulike sider ved byggherrestrategien. Det som står frem som fellesnevner er at virkemidler som fremmer samhandling og god kommunikasjon fremheves av alle informantene på ulike måter.

- Fokus i byggherrestrategien: Dette er beskrevet ganske ulikt fra ulike ståsted, men noen fellestrekk kan vi identifisere: Å søke og finne løsninger synes å være den vanligste og viktigste fellesnevneren. Det beskrives som et fokus som har fulgt prosjektet gjennom alle faser. Overordnet fremheves viktigheten av å optimalisere løsningen og minimere negative konsekvenser for jernbanens kunder (brukerne). I prosjektledelsen synes fokuset å være tilrettelegging for at alle parter skal kunne lykkes å være mest fremtredende fokus. Kompetanse og kvalitet er nevnt av flere i prosjektledelsen. Ikke uventet fremhever entreprenørrepresentantene sikkerhet, framdrift, kostnad og miljø som viktige fokusområder. «Tid er kritisk for oss. Gode løsninger hjelper både på framdrift og kostnad» (EN2).
- Styringsstrategi: Høyt i organisasjonsstrukturen beskrives felles mål og forankring som nøkkel til god styring og det å sikre at partene drar i samme retning. Involvering, delegering og eierskap til oppgaver ble også nevnt som bærende prinsipper. Alle må kjenne sin egen rolle og vite hva som kreves, og på den andre siden ha lov til å gjøre feil, lære av det og så gå videre. Det nevnes også som viktig prinsipp at en ikke må «spise opp slakken i starten» - med andre ord hegne om det økonomiske og framdriftsmessige handlingsrommet. Prosjektledelsen fremhever god kommunikasjon som nøkkelen til god styring. Systemene, møttestrukturen og konfliktløsningsmekanismen PRIME er de strukturelle elementene i dette – disse omtales senere. Enda mer fremtredende som strategi er ønsket om å løse sakene på lavest mulig nivå; «ofte er dette bare prat, men her har vi lykket med dette» (BH8). I det utøvende leddet fremhever entreprenørene betydningen av å sette sammen riktige nøkkelpersoner og god koordinering mellom partene. Entreprenørene anerkjenner også kommunikasjon som nøkkel til god styring: «Sakene løses ikke før vi snakker sammen» (EN7). Det er verd å legge merke til at ord som kontroll og dagbøter ikke nevnes som del av styringsstrategien i intervjuene fra noen part.
- Kontrakttype: Utførelseskontrakter – Kjent format for aktørene, inkluderer kjente roller og grensesnitt. Flere informanter illustrerte dette i intervjuene: «Utførelseskontrakt - det kan jeg» (BH5). «Utførelsesentreprise har fungert greit nok» (BH13). Valget nevnes på alle sider av bordet som rett for dette prosjektet. «Utførelseskontrakter setter risiko og ansvar på rett sted i dette prosjektet. Totalentreprise ville gitt en annen risiko og prisprofil» (EN3). På den andre siden ble det også fremhevet at utførelseskontrakter i utgangspunktet er lite fleksible, har lite handlingsrom ut over å levere det avtalte som beskrevet: «utførelsesentreprise har lite spillerom» (EN2). «Utførelseskontrakt har begrenset mulighet til å påvirke.» (EN7). «Enhetspriskontrakt gir i prinsippet ikke rom for kvalitet.» (EN2). Kompleksiteten i kontraktproblematikken ble beskrevet slik: «Det er 3800 prosesser i kontrakten, mange

grensesnitt mot andre aktører, knyttinger mellom prosessene, sammenhenger som ikke er opplagte. Dette er komplisert» (BH7). Det ble også fremhevet at entreprenøren (og andre som kommer inn i prosjektet) må sette seg inn i kontraktene på kort tid og forstå det som ligger bak. Det er krevende. En representant for entreprenørene illustrerer et aspekt av dialogen mellom partene: «Byggherrer som ikke forstår hvordan en kalkyle er bygd opp – 1000-vis av poster – og så veldig kort frist til å prise. De (rådgivere og byggherrer) aner ikke hva ting koster. Det skaper ofte misforståelser» (EN2). Byggherren utvidet sine rammeavtaler med Siemens og Thales når det gjelder arbeid med signalanlegg – det ble totalentrepriser.

- **Handlingsrom:** Samhandlingsmøtene og dialogen mellom partene blir beskrevet som innrettet på å finne optimaliseringsmuligheter, forbedringer og besparelser - «mer verdi for pengene» som det ble sagt av en informant (BH6). Slike tiltak krever handlingsrom og evne til fleksibilitet. Dette setter krav til organisasjonen og ledelsen. Spesielt når rammen rundt samhandlingen er formalisert med en kontrakt som ikke har denne friheten innebygd. Også det norske regelverket ble fremhevet av entreprenørene som en faktor som setter betydelige grenser for handlingsrommet. En annen informant fremhevet forutsigbarhet fra overordnet nivå: «Skulle ønsket oss bedre forutsigbarhet med hensyn til budsjett – vi blir tyna litt år for år» (BH6). Behovet for handlingsrom ledet til praktiseringen av insentivbruk som går ut over kontrakten: Byggherre og entreprenør avtalte å dele gevinstene av besparelser 50/50 for å motivere til å komme med gode forslag. Dette er fremhevet som et vellykket grep og er godt mottatt på begge sider av bordet.
- **Beslutningsevne:** En av byggherrens viktigste funksjoner er å kunne produsere beslutninger i riktig tid. For å bekrefte prosjektorganisasjonens evne til å ta beslutninger lytter vi mest til entreprenørene. Noen eksempler fra intervjuene: «Bane NOR har mange spesialkompetanser. De involveres når vi spør om ting. Tekniske avklaringer håndteres effektivt» (EN3). «Vi er nokså sikre på at svarene vi får fra Bane NOR er riktige og blir stående. Det er viktig. Vi vet Bane NOR trenger tid til å ta beslutninger – derfor er vi tidlig ute. Totalbrudd i 2022 og -23 blir drøfta nå. Jernbaneprosjekt er spesielle på denne måten» (EN3).
- **Organisering:** Flere av informantene fremhever betydningen av klare roller og god «match» mellom partene på alle organisatoriske nivå. Det synes ikke å handle om det forslitte uttrykket «kjemi» men om kompetanse, erfaring, mandat og evne til å ta beslutning, kommunikasjonsevne, og gjensidig respekt for partenes rolle og informasjonsbehov. Disse faktorene kan brukes til å komponere en organisasjon som fungerer. Samarbeidet beskrives av alle informanter som profesjonelt og godt. Bare på ett område synes det å ha vært noe friksjon knyttet til dette – byggeledelse (og da spesifikt i norddelen): «vanligvis jobber prosjekteringsleder videre som byggeleder (tar opp byggelederens rolle), men ikke i dette prosjektet. Her ble prosjekteringsgruppen konsultert (av entreprenøren i utførelsesfasen)» (BH10). Entreprenørsiden er inne på det samme: «Prosess koden kan tolkes ulikt. De som har laget kontrakten er ikke de som følger opp. Dette skaper noen problemer. Byggeledelsen svarer (avviser krav) ut fra noen løsrevne ord i kontrakten. Vi mener tolkningen er feil» (EN7). Vår tolkning av dette er at det har oppstått mangel på kontinuitet i overgangen fra prosjektering til utførelse og at dette forplanter seg til diskusjoner om tolkning og valg av endelig metode eller utførelse. En informant antyder det samme: «Byggherren var med på prosjektering og jobbet tett med prosjekteringsgruppen, men ikke like tett med

- byggeledelsen» (BH10). En annen observasjon fra entreprenørene: «BH har i overkant stor organisasjon. Nesten større enn vi. Det kan føre til at vi er litt "i veien" for hverandre» (EN2).
- Håndtering av Covid-19: Den nordlige delen av prosjektet ble spesielt hardt truffet av konsekvenser av den verdensomspennende pandemien. Dette henger spesielt sammen med den internasjonale entreprenøren som har ansvaret for Minnevikabro. Entreprenøren fremhever Bane NORs håndtering av Covid-19 som et meget positivt punkt som har betydd mye for godt samarbeid: «Håndteringen av korona-situasjonen var aktiv og med en positiv holdning fra Bane NORs side. De forsto vår situasjon og hjalp oss med ressurser for å håndtere inntransport av arbeidskraft fra Europa. Vi hadde bruk for unntak og er meget takknemlige for hjelpen» (EN8). Entreprenøren påpeker at Covid-19 har medført mange forsinkelser og at samlinger ikke er gjennomført. Et eksempel på praktisk betydning «Covid-19 har satt restriksjoner på det sosiale. Vi er sosiale vesener. En middag etc. kan ha stor betydning. Dette bidrar til tillit og samhandling, bli kjent» (EN3). Entreprenørene har også blitt utfordret til å finne kreative løsninger. En entreprenør måtte gå gjennom det verste scenarioet som de tidligere hadde vurdert i forbindelse med pandemien. De fant en ny arbeidsmåte/løsning for å gjennomføre sitt arbeid: De lærte at de ikke trenger å reise til utlandet hver gang for å kjøre fabrikktester - FAT (EN6).

Vi lar poenget om Covid-19 stå som avslutning på observasjonene om byggherrestrategien, men det gir også en anledning til å se det samme terrenget fra entreprenørens side. Vi trekker her frem kommentarer fra norddelen av prosjektet fordi de gir innspill til interessante refleksjoner.

- Kultur og bakgrunn: I den nordlige delen jobber mange folk fra ulike land og kulturer (sammenlignet med den sørlige delen), og dette førte til misforståelser: «Forståelse av rollene var ikke på plass fra start. Folk fra ulike land og kulturer. Rollene betyr ulike ting i ulike land. Dette skaper mange misforståelser og problemer. Det ble håndtert internt i vår organisasjon. Mange var ikke vant med norske forhold. Det tok tid å få på plass.» (EN7). Språkproblemer er ofte nevnt i sammenheng med utenlandsk arbeidskraft, men er trolig ikke det største problemet. Vanskeligere er kanskje at en kommer fra ulike juridiske og forretningsmessige kulturer: «Folk fra forskjellige land har forskjellige kontraktforståelser» (BH1, BH11).
- Byggherrens styringsstrategi er beskrevet over som å sikte mot maksimal verdiskaping (mest mulig for pengene) og strategien er å sikre et handlingsrom som gjør dette mulig. Entreprenør sier «Gjøre jobben én gang, og gjøre den riktig» (EN5). Dette er entreprenørens måte å uttrykke det samme på – deres oppgave er å skape verdi. Det gjør de ved å utføre oppgaven uten sløsing, feil og mangler. Når det gjelder byggherrens ønske om handlingsrom og finne optimaliseringer kommer entreprenøren med en påminning: «Når vi optimaliserer løsningene og omfanget av arbeidet går ned er det en klar fordel for byggherren. For entreprenøren betyr dette redusert omsetning og er en betydelig risiko for oss. Usikkerhet om mengder er aldri bra for entreprenøren.» (EN8).
- Et annet eksempel som viser en utfordring relatert til kultur og bakgrunn, men også styringsstrategien: «Ikke alt som vi på prosjektledernivået avtaler kommer helt ut til de som utfører. Dette kan skape skuffelser. Vi må være bevisst og litt overbærende. Vi har opplevd noe svikt i kommunikasjon. Dette skjedde i starten. Ikke alt i avtalen kan tre i kraft på 5 minutt etter møtet. Gjelder begge veier.» (EN3).

Valg av kontrakt og kontraheringsform

Valg av kontraktinndeling og kontraktformat er omtalt under kapittelet om gjennomføringsstrategi der prosjektets kontraktstrategi er beskrevet. Erfaringene med den valgte strukturen og praksisen er tatt med under byggherrestrategien ovenfor. Her skal vi gå inn på noen aspekter ved kontrakt som går litt mer i detalj og som er nevnt i intervjuene.

To viktige argumenter for den valgte kontraktsformen går igjen i intervjuene. For det første er det kompetanseargumentet. Det fremheves at de fleste i byggherreorganisasjonen har mer erfaring med utførelsesentrepriser enn med totalentrepriser. Utførelsesentreprise har i denne sammenhengen to viktige sider. Det ene er det kjente rollemønsteret, og det andre er kunnskapen om de spesifikke løsningene for jernbane. Ettersom Bane NOR er mer kompetent på jernbaneteknikken enn andre aktører, og siden rollemønsteret i utførelsesentrepriser er bedre kjent enn alternativene så fremstår dette som et naturlig valg. Et sitat illustrerer dette «Det innebærer mye optimalisering, masse grensesnitt, mange tilpasninger. BH har mer ansvar for å koordinere og svare på spørsmål og må ha kompetanse for det. BH kan hente penger her» (EN2). Grensesnitt er det andre hovedargumentet som går igjen. En informant sa «Vi inkluderer jernbaneteknikk i entreprise med underbygning – samlet i en entreprise, ellers blir det mye koordinering» (BH10). Informanten tenkte da trolig på koordinering på byggherresiden. En annen informant minnet om at «Totalentreprise krever mer av prosjektet. En må følge opp like mye, og ha struktur for å få innsyn» (BH1). Dette illustrerer at det ikke er et spørsmål om antall grensesnitt for prosjektet som helhet, men hvem som skal ha ansvar for å koordinere over grensesnitt. Jobben blir ikke borte selv om en overfører ansvaret til en annen part. Spørsmålet er hvem som har kompetanse og kapasitet til å ha dette ansvaret. Ellers er alle enig om hovedprinsippet at den som best kan håndtere risikoen skal eie denne.

Kontrahering er et annet hovedtema innenfor kontrakt. Her benyttes konkurranse med forhandling.

Bane NOR opplyser at kontraktene ble kunngjort kun gjennom Doffin/TED. Begge benyttet prekvalifisering. VEN hadde pris og kvalitet (oppdragsforståelse) som tildelingskriterier, men kvalitet ble gjort om til en kroneverdi. ENL hadde de samme kriteriene med små presiseringer i forhold til kvalitet og en vektning med 80 % pris og 20% kvalitet.

Flere informanter nevnte at det ikke var så lett å få stor konkurranse i utgangspunktet på den opprinnelig planlagte store kontrakten. Konkurransen for å velge entreprenør ble avlyst første gang. Årsaken er identifisert som svært sterke krav til finansiell soliditet som medførte at ingen tilbydere kvalifiserte seg. Etter en ny runde i Bane NOR ble en inndeling i to moderate, men fortsatt store kontrakter valgt (VEN og ENL). Den nordlige delen (ENL) er svært sammensatt med Minnevik bru som et markant element som krever annen kompetanse og kapasitet enn resten av prosjektet. Ifølge en informant fra den nordlige delen (BH13) var kontrakten vanskelig å dele opp med en gang – det å velge bru i en separat kontrakt, eller ha alt i en kontrakt, og de valgte det siste. Med den valgte inndelingen lykkes det likevel. Den andre gangen var det tre kvalifiserte deltakere hvorav to ga tilbud, og flere (opprinnelige) deltakere datt ut i kvalifiseringsprosessen. Dette var en internasjonal konkurranse. Egenkapital, erfaring og pris til slutt var fokus i kvalifiserings-/valgprosessen.

En informant (BH7) var inne på noen viktige aspekter av byggherrens forberedelser til konkurranse:

- Byggherren må komme ut i markedet med informasjon i god tid.
- For å optimalisere må byggherren forstå entreprenørenes strategiske valg.
- Dialogen i forhandlingsfasen må avklare spørsmål som er viktige for den som skal gi tilbud.

På den andre siden av bordet observerer en av entreprenørene (EN2) at

- Kontraheringsprosessen handler om både pris og myke verdier
- Prosessen i denne fasen er mer avklaring av misforståelser enn samhandling.

Folk er viktigere enn kontrakt. Flere av informantene var tydelig på at menneskesiden er viktigere enn formalsiden av prosjekter. En representant for entreprenørene sier det rett ut: «Uansett hvilken kontrakt man bruker, er folk viktig. Vi legger mindre vekt på tekniske og mer vekt på mennesker og det å unngå konflikter. Fokus på menneskesiden er kjempeviktig» (EN2). En annen informant sa «... der kjenner folk hverandre. Det ble eventuelt ikke like bra om man ikke kjente dem» (BH1). En påminning er likevel på sin plass: «Kontrakten ligger i bunnen, vi kan gi og ta, men kan ikke legge kontrakten til side» (BH4).

Kontraktgrunnlaget – spesifikasjonen: På dette spørsmålet lytter vi mest til entreprenørene. Kvaliteten synes generelt å være meget god: «Bra med prosjektering – mange tegninger ved starten. God kvalitet og god mengde» (EN2). Likevel legger informanten til at «en blanding av modell og tegning kan lede til forvirring som igjen kan føre til feil.» Det samme er observert på byggherresiden: «Vi kjøpte en tradisjonell linje, men hadde 3D modellering for å koordinere. Dette har ført til dobbeltprosjektering: både tegninger og modellering.» og videre «Prosjekterende har modellen og entreprenøren har tilgang til den. Entreprenøren skjønte ikke helt. Mange foretrekker armeringstegninger, men brua er modellbasert» (BH10).

I forhold til endringer er også inntrykket positivt: «Ved endring i tegningsgrunnlaget er varsel om revisjon viktig. Rådgiver er flinke til å klarlegge hva som er endret. Vi får oftest god oversikt, både i tegninger og modell. Dette er viktig for stikning og produksjonsstyring. Sammenlignet med andre prosjekter så fungerer dette bra» (EN3).

Forberedelser til kontrakt

God planlegging og systematiske forberedelser er alltid viktig. Det er imidlertid ekstra viktig å finne gode løsninger og identifisere all risiko når en vil benytte utførelsesentrepriser. Grunnforutsetningen for gjennomføringsmodeller med utførelsesentrepriser er at byggherren har utviklet løsningen på forhånd og at tilbyderne skal prise denne løsningen fullt og helt på forhånd. All risiko skal ideelt sett identifiseres på forhånd og prises/fordeles mellom partene gjennom kontrakten. I den samme prinsipielle verden vil derfor alle endringer være brudd på den opprinnelige avtalen og medføre behov for endringer til avtalen. Dette vil normalt representere mye ekstraarbeid og forstyrrelser og kan virke negativt for samarbeidet.

For byggherren er det derfor avgjørende å gjøre et grundig forarbeid og både planlegge prosessen godt og utvikle løsninger som er realistiske og byggbare. God planlegging og å sette fokus på de rette tingene vil alle verdsette høyt, men det er ikke alltid like enkelt å leve opp til. Det er mulig å finne gode løsninger når en bygger på kompetanse og godt samarbeid. Vi skal vise to eksempel som illustrerer dette.

Eksempel 1: Wergelandstunnelen

Problemstillingen er terrengstabilitet på en kritisk strekning av jernbaneprosjektet med skrånende terreng og nærføring til Eidsvoll kirkegård og Wergelandslunden. Plan og bygningsloven, Geoteknisk regelverk, og de fagmiljøene som vurderer sikkerheten for utglidning foreskriver normalt avlastning

eller motvekt som løsning på stabilitetsutfordringene. På slikt grunnlag krevde NVE sin veiledning skråningsstabilitet tidlig i planleggingen av prosjektet Venjar – Langset.

En forholdsvis omfattende analyse av sikkerhet ble utført for vurdering av alternativer for sikring av Wergelandstunnelen, basert på kravene i jernbanelovgivningen (Safetec, 2017). Her gjorde prosjektet en innsats for å redusere risiko for entreprenør, før kontrahering. Denne problematikken hadde ellers kunne bli et vesentlig usikkerhetsmoment i kontraheringsprosessen som en risiko som entreprenørene måtte priset inn i tilbudene, eller det kunne ha skapt konflikter etter inngåelsen av kontrakt.



Foto: Wergelandstunnelen, ® Bane NOR

I dette tilfellet er skråningsstabilisering ved avlastning eller motvekt en problematisk løsning ettersom det ville bety inngrep i kirkegården og minnelunden. Forlengelse av eksisterende løsmassetunnel er også problematisk da det ville bety langvarig stengning av Gardermobanen og dermed sterkt redusert fremkommelighet over lang tid. Det kunne oppfattes som en «showstopper» for hele prosjektet.

Det krevde en ukonvensjonell løsning å komme gjennom det trange området forbi kirkegården. En nærmere vurdering av det juridiske grunnlaget klarla at Jernbaneloven som regulerer denne aktiviteten åpner for andre løsninger forutsatt tilstrekkelig dokumentert løsning og sikkerhetsnivå. Gjennom godt samarbeid og nøye analyse av sikkerheten ved ulike løsninger klarte prosjektorganisasjonen (Bane NOR og Aas-Jakobsen) å utvikle prinsippene for en løsning som ga tilstrekkelig sikkerhet ved hjelp av peling (grunnforsterkning og lokal støttemur).

En utfordring med dette arbeidet var at det er vanskelig å vurdere eksakt hvor mye forbedring en oppnår. Safetec gjennomførte analyser og dokumenterte vurderingene slik at de gir troverdig dokumentasjon på at løsningen gir tilstrekkelig sikkerhet. Riktig fokus, bruk av fagkompetanse, mot til å utfordre og åpenhet i kommunikasjon om problemet samt god dokumentasjon er nøkkelen til et godt resultat i slike saker.

Effekten av dette arbeidet kan oppsummeres som en funksjonell løsning for banen, en innspart kostnad i størrelsesorden 300 millioner i forhold til alternativet og kraftig redusert risiko for entreprenøren som senere skulle gi pris på og ta ansvar for utførelsen. Dette ga godt grunnlag for senere samarbeid med NCC i gjennomføringsfasen.

Eksempel 2: Minnevikabro

Det ble tidlig i planleggingen klart at Minnevikabro ville være kritisk for fremdriften i nordparsellen. Det blir Norges lengste jernbanebro når den er ferdig. I Minnevikabro er det i all hovedsak leire og sand i grunnen. Utredningsprosjektet i 2016 prøvoboret og støtte ikke på fjell selv på 100 meters dyp. Derfor bygges brua på "svevende" pelere. Det er totalt 268 stålpelere som hamres omtrent 40 meter ned i bakken. Pelingen foregår fra en flåte på elven Vormo. Dette er ikke uten utfordringer selv om tekniske løsninger finnes.

Prosjekterende vurderte det slik at det sto mellom å prosjektere «skarpt» og akseptere høyere risiko for gjennomføringen eller å prosjektere en robust løsning som eventuelt kunne reduseres på. De gikk for det siste. Minnevikabro ble opprinnelig (før kontrakt) prosjektert med forutsetning om bruk av uvanlig kraftig utstyr til peling og lang tid til konsolidering av grunnen. Ved å benytte teknologi fra olje- og gassnæringen med erfaringer fra Nordsjøen viste beregninger at det ville være realistisk å drive ned pelene og oppnå den nødvendige bæreevnen. Energi på 350 kN og 28 tonns lodd krevde en kran med 400 tonn løftekapasitet. Denne riggen ville trolig blitt Nordens største i sitt slag.

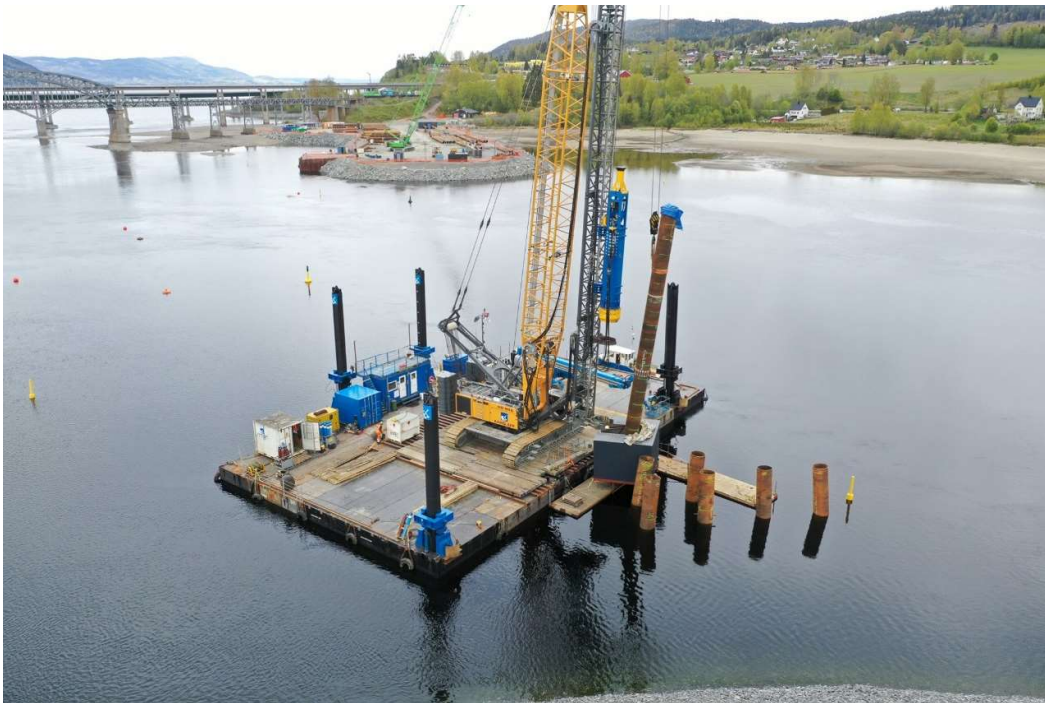


Foto: Peling fra flåte ©Bane NOR

En konsekvens av bruk av slikt tungt utstyr er at grunnen rundt pelene blir forstyrret og trenger tid til å sette seg igjen. Opprinnelig plan medførte at når pelarbeidet skulle være ferdig høsten 2021, måtte de stå i ca. halvannet år for at de skal feste seg før byggingen av Minnevikabro fortsetter. For

å øke sikkerheten for fremdriften ytterligere ble det uvanlig tunge loddet for peling bestilt i god tid for å sikre at leveringstiden ikke skulle forsinke denne delen av prosjektet ytterligere. Igjen et valg for å redusere gjennomføringsrisiko. Denne planen lå til grunn for kontraheringen og var forutsetningen når entreprenøren ga pris.

PNC sin underentreprenør Aarsleff ville ikke benytte det tunge loddet og foreslo senere løsninger som viste at det var mulig å utføre pelingen på en enklere måte med lettere utstyr. Entreprenørens spesialkompetanse på brubygging hadde stor innvirkning på både løsningen og prosessen. Pelingen gikk mye raskere og på grunn av mindre forstyrrelser av grunnen trengtes kortere konsolideringstid. Til sammen om lag et halvt års besparelser. Valget var bevisst og godt underbygd faglig (BH15).

I dette eksempelet kan det synes som prosjekterende har lagt inn store sikkerhetsmarginer og som en konsekvens måttet velge utstyr som ikke var lett tilgjengelig. Ettersom fremdriften var kritisk, måtte en sikre den ved å gå til innkjøp av utstyr på forhånd. Entreprenørens spesialkompetanse på brubygging førte her til andre og enklere løsninger. Dette kan tolkes som et argument for tidlig entreprenørinvolvering, og at utstyrsvalg bør overlates til entreprenøren (EN3).

Saken fikk etterspill på grunn av at partene så ulikt på konsekvensene av denne saken. Entreprenøren la til grunn en tradisjonell tolking av utførelsesentreprise og krevde følgelig tillegg på grunn av endringen i forhold til opprinnelig avtale og pris. Byggherren på sin side la stor vekt på at entreprenøren hadde funnet enklere og rimeligere løsninger som medførte både innsparinger og fremdriftsfordeler for entreprenøren. På dette grunnlag mente de at tilleggskrav ikke var rimelig. Saken medførte betydelig konflikt i dialogen mellom Bane NOR og arbeidsfelleskapet Hæhre/PNC. Bruk av PRIME meklinger, forhandlinger og dialog mellom partene ledet til en teknisk og økonomisk løsning som begge partene kan leve godt med i etterkant.

Organisering

Byggherrens organisasjonsstruktur for prosjektet er ganske tradisjonell med prosjektsjef på toppen, med en prosjekteringsleder og to prosjektledere som overordnet ansvarlig for hver sin del av den utførende organisasjonen. I teorien er det rollen som i Bane NOR heter prosjektsjef som er prosjektleder (ref. figur 5). Det er en prosjektleder for hvert av de to delprosjektene i sør (VEN) og nord (ENL). Under prosjektlederne finner vi to ulike strukturer: en rådgivende stab med styringsfunksjoner, og en utførende organisasjon under ledelse av byggeleder. Prosjekteringsorganisasjonen er ledet av en prosjekteringsleder som har posisjon på linje med prosjektlederne for de to store kontraktene. Prosjektering var med fra starten.

Per definisjon er prosjekter midlertidige organisasjoner, men i så store og komplekse prosjekter som dette er tidsspennet like langt som den tiden mange blir i en permanent stilling i dag. Likevel er tidsaspektet en av de mest avgjørende sidene ved prosjektet. Det handler om å lykkes med å bemanne opp med de riktige ressursene i takt med prosjektets behov og så beholde disse ressursene så lenge det er behov for det. En illustrerende kommentar som omhandler tidligfase av prosjektet: «Bemanning som kjenner jobben godt fra før er vanskelig å skaffe. Vi kunne ha gjort bemanning tidlig slik at de kunne ha trent på jobben, bli kjent med jobben før man faktisk starter å gjøre konkrete ting» (BH2). En entreprenør sier på sin side at «Bane NOR var tunge fra starten – før vi kom inn. Vi fikk derfor tung oppfølging i starten» (EN1).

Observasjoner fra intervjuene viser at det er noen kritiske anmerkninger til rekruttering av nye ledere som ikke har vært med hele veien (kontinuitetsproblem), noen påpeker vansker med å få tak i folk. Likevel er hovedinntrykket positivt. Byggherreorganisasjonen har hatt kompetanse og kapasitet til å gjennomføre prosjektet. En informant på entreprenørsiden sa det slik: «støtteressursene på jus og miljø må være på linje med linje-/prosjektledelse (må ikke gi avvikende signaler). Det har fungert bra. Vi liker ingeniørblikket på prosjektet» (EN1). Noen påpeker at det har vært krevende med beslutningsprosessene, både at det har vært mange hensyn å ta, at beslutningsveiene har vært litt lange, og at det delvis har tatt lang tid å etablere den felles forståelsen mellom partene – for eksempel når det gjelder roller og måleregler. Forbedringer er gjort undervegs.

Kommunikasjon

Her ser vi på møtестrukturen og dokumentasjon / rapportering i prosjektet. Det er flere type møter som avholdes, for eksempel:

- **Prosjekteringsmøter:** Jevnlige prosjekteringsmøter som ble avholdt hver 14. dag frem til prosjekteringsgrunnlag ble sendt ut. Nå avholdes disse møtene hver måned. Man bruker 3D modell for å snakke om forskjellige, relevante temaer. Modellen er en viktig plattform. Den ble brukt til å stille spørsmål, avklare ting og bestemme aksjoner. Byggherren og prosjekteringsgruppe kommenterer og stiller spørsmål ved å bruke modellen.
- **Partsmøter:** i disse møtene deltar prosjektledere fra Bane NOR og entreprenørens organisasjon samt prosjektsjefen. Tekniske saker, økonomi, sikkerhetsforhold, gjennomgang av månedsrapporter er noen av de sentrale temaene som tas opp på disse møtene. I tillegg tar man opp saker som må forklares / avklares. Disse møtene kan sees som en arena for erfaringsoverføring.
- **Byggemøter:** Temaer som diskuteres på byggemøter inkluderer fremdrift, sikkerhet, kvalitet, risiko, og status og refleksjon på prosjektet (flerfaglige problemstillinger).
- **Fagmøter:** Fagmøter ser på flere fag-relaterte saker (ett fag), for eksempel, jernbaneteknikk, og geomatikk. Saker som ikke kunne håndteres på fagmøter ville tas opp i bygge-møter for diskusjon.
- **Ledermøter:** Ledermøter avholdes hver 14. dag. Prosjekteier deltar i disse møtene. Prosjekteier informerer / oppsummerer de som sitter oppover i systemet (Bane NOR) om saker som er diskutert på ledermøter, inklusivt endringer som kommer.
- **Prosjektmøter:** Disse er frivillige møter som foregår hver 14.dag. i disse møtene forteller prosjektsjefen om hva vedkommende jobber med og informerer andre statusen. Den type informasjonsdeling er viktig for å løfte blikket og se prosjektet i sammenheng. Hver prosjektleder orienterer om status på sine entrepriser.

I tillegg til de ovennevnte møtene avholdes det andre type møter, for eksempel, samhandlingsmøter, statusmøter og PRIME-møter som støtter kommunikasjon mellom prosjektmedarbeidere. Møtестrukturen fungerer bra ifølge flere informanter.

Rapportering / dokumentasjon også spiller en viktig rolle i å fremme kommunikasjon i prosjektet. Internt i Bane NOR får Utbyggingsdirektør Midt månedlig rapportering fra prosjektsjef i Venjar-Langset. Utbyggingsdirektøren rapporterer videre til porteføljen og eier (Jernbanedirektoratet). Det

er et stort fokus på risiko og endringer. Det er viktig å flagge når måloppnåelse er truet. Utbyggingsdirektøren er involvert der prosjektledelsen trenger støtte.

Entreprenøren ved sin prosjektleder sender månedsrapporten til Bane NOR. Byggeledelse og styringsenheten (økonomi/framdrift) analyserer og kommenterer på den. Ei uke etter det, diskuterer man rapporten i felleskap. Prosjektleder deltar også i diskusjonen.

Prosjektet Venjar – Langset er utpekt som pilot på utprøving av fire store nye digitale systemer.

Dokumentdeling skjer i digitale systemer; for eksempel, Prosjekt hotellet eSAM og PIMS 365. Alle kontrakter, leveranser, referater, sjekklister, modeller osv. kan finnes i disse systemene. Systemene fungerer stort sett bra med tanke på informasjonsdeling. Noen informanter sier at det er «alt for mye rapportering og mye byråkrati». De påpeker at det er viktig å vurdere hva vi egentlig trenger å rapportere og sikre at rapportering ikke går ut over verdiskapningen. En informant illustrerer denne problematikken med et frittalende utsagn: «Før brukte man 3 timer for å arbeide og 1 time for rapportering av arbeidet, men nå er det 1 time arbeid og 3 timer for rapportering» (EN2).

Informanten sier i tillegg at systemene "krangler" med hverandre og at det finnes enklere systemer for informasjonsdeling (sky-basert).

Når det gjelder hvilke systemer og løsninger som er enkle og praktiske vil det alltid være ulike preferanser og erfaringer, men observasjonene av oppfatninger om hva de digitale systemene blir brukt til er viktig i en helhetsvurdering av prestasjonen og hensiktsmessigheten av prioriteringene.

Kultur

I teoridelen har vi trukket fram et par eksempler på definisjon av kulturbegrepet i organisasjoner. Mellom annet handler det om hva det snakkes om, hvordan og med hvem, hvordan beslutninger tas, av hvem og på hvilket grunnlag, hvem som har mandat til å avklare når ting er uklart, hvordan en forholder seg til det skrevne ord (regler, kontrakter), generell oppførsel og fremtoning.

Det er mange ulike kulturer representert i et stort og komplekst prosjekt. Her er noen løse observasjoner som illustrerer dette: «Jernbaneteknikk og underbygning er to forskjellige type arbeid og to forskjellige arbeidskulturer. Dette kan være en utfordring» (BH10). «Bedriftskultur har stor betydning – vi ser det i forskjellen mellom delprosjektene i sør og nord» (BH4). «Vi har folk fra ulike land og kulturer. Rollene betyr ulike ting i ulike land. Dette skapte mange misforståelser og problemer. Mange var ikke vant med norske forhold. Det tok tid å få på plass» (EN7).

En annen form for kultur utgjøres av de felles normer og retningslinjer som former det daglige livet i organisasjonen. En kan snakke om ledelseskultur, arbeidskultur eller andre aspekter av dette. Noen illustrerende eksempler hentet fra ulike intervjuer:

- Løse saker på lavest mulig nivå, dette viser tillit til prosjektorganisasjonen.
- Tørre å ta beslutninger.
- Åpenhet, god og balansert dialog mellom partene.
- Fokus på oppgaven, å finne løsninger, se muligheter ikke bare risiko.
- Konflikter skal unngås, vi skal finne løsninger før det går så langt.

Den kulturen som beskrives gjennom disse eksemplene er preget av verdier som kan forventes å stimulere til godt samspill. Se også temaet samhandling.

Samhandling

For dette temaet skal vi først se på samhandling generelt for hele prosjektet Venjar – Langset, og deretter skal vi se separat på de sørlige og nordlige delene av prosjektet.

Samhandling er et viktig tema helt fra starten av prosjektet Venjar - Langset. Forskjellige type møter (for eksempel, oppstartsmøter, samhandlingsmøter, partsmøter, osv.) bidrar til å fremme samhandling. Det var en bra start med oppstartsmøter. Dette førte prosjektmedarbeidere til å bli kjent med hverandre – de kjente ikke hverandre godt fra før. Partsmøter også spiller en rolle i å støtte samhandling. Ifølge en informant (BH5), fungerer partsmøter som en arena for erfaringsoverføring.

Samhandling spiller en sentral rolle i å håndtere grensesnitt mellom de to delprosjektene i prosjektet Venjar – Langset. Når det gjelder samhandling med de sørlige og nordlige delene av prosjektet, har signal-delen av prosjektet jevnlig koordineringsmøter (koordinere mellom forskjellige fag for de neste seks månedene) med alle involverte parter. I tillegg har de samhandlingsmøter (bruddplanlegging: hvordan man koordinere mot de totale bruddene) og internmøter med jernbaneteknikk og andre fag i dette prosjektet. En informant sier at «Dette er en krevende møtestruktur, men det er helt nødvendig og avgjørende for å håndtere grensesnitt» (BH12).

Det finnes insitamenter for å finne bedre løsninger underveis i prosjektet. Insitamenter i form av deling av besparelser ligger ikke i Bane NORs mal/kontrakt. I dette prosjektet ble det likevel innført. Kostnader og gevinsten deles 50-50 mellom byggherren og entreprenøren (hvis gevinsten og kostnader er knyttet til samme metodikk og funksjon). Entreprenøren kunne komme med forslag, få gjennomslag og tjene penger. Dette motiverer entreprenøren til å finne nye, bedre løsninger. Dette bidrar til en god samhandling. Forslag fra entreprenøren vurderes med hensyn til konsekvenser av den nye løsningen for andre relevante fag og behov for omprosjektering, osv. Det å være løsningsorientert og ha kompetanse og motivasjon til å løse problemer sammen bidrar til en god samhandling.

De som jobber i et prosjekt, har naturligvis ulike oppfatninger av virkeligheten. Dette er ikke negativt eller et problem som skal elimineres. Dette utgangspunktet må respekteres. Åpenhet, tillit og god diskusjon er noen av aspektene som karakteriserer samhandling og kultur i dette prosjektet. Skal disse kvalitetene ved prosjektkulturen utvikles må respekten for ulike oppfatninger og rom for å tilkjenne disse være til stede. Dette er en av ledernes oppgaver.

Lederskap påvirker samhandling i prosjektet. Ifølge flere informanter (BH8, EN1), er prosjektsjefen proaktiv, positivt engasjert og er flink til å bygge lag. Prosjektsjefen blir også trukket frem i forbindelse med håndteringen av Covid-19 for sine vilje og evne til å løse problemer (EN8). Lederskap fremheves også generelt i omtalen av ledende individers måte å fylle sin rolle på, både fra byggherresiden og entreprenørsiden i mange av intervjuene.

Digitale løsninger bidrar også til samhandling i prosjektet. Digitale møter på Teams har blitt viktige, spesielt i korona-situasjonen. Prosjekthotell er et annet eksempel. «I Prosjekthotell ligger det bla. tegninger, fagmateriell og arbeidsgrunnlag som alle medarbeidere har tilgang til» (BH2). At mulighet for kommunikasjon og tilgang til informasjon er en suksessfaktor for prosjekter er kanskje selvsagt. I Covid-19 pandemien ble dette utfordret, og skapte utfordringer for dette prosjektet som ellers i samfunnet, men som sitatene viser – dette løste seg bra.

Økonomi påvirker også samhandling, og rett prising legger til rette for god samhandling. Tidlig varsling om mulige endringer omtales som sentralt for å så gode samarbeidsforhold. Flere av de intervjuede fremhever at samhandling er mer avhengig av de involverte personene enn av formelle strukturer som organisering og kontrakter.

I det følgende skal vi se på hvordan samhandling har vært i den sørlige delen av prosjektet, og deretter i den nordlige delen.

Venjar – Eidsvoll nord (VEN):

Prosjektet var tidlig ute med å utvikle felles mål og tilhørende suksesskriterier knyttet til samhandling. Kriteriene er forsøkt gjort fakta- og fagbasert for å kunne måle dem i etterkant. Informanter (BH3, BH7) sier at det å ha suksesskriteriene sees som et viktig grep i denne konteksten. En informant (BH5) nevner at integrasjon/nært samarbeid ikke var et stort tema før kontrakten, men nå er det mer konkret enn før.

Flere spørsmål ble stilt på oppstartsmøter for å bedre forståelse av prosjektet. Dette skapte en bra start på samhandlingsprosessen. En informant beskriver dette på følgende måte: «På oppstartsmøte har man gått igjennom underlag / prosjekteringsgrunnlag med rådgiver. Mange spørsmål ble stilt da, og det var bra. Dette er en fin måte å starte samhandling på» (BH4).

Samhandlingsmøter i den sørlige delen fungerte bra ifølge flere informanter fra den delen av prosjektet. Mange gode tiltak kom ut av dette. Disse møtene bidro til å avklare saker. Det var også diskusjoner på samhandlingsmøter om å unngå å løfte alt av beslutninger opp i systemet. Dette handler om å ha et godt kompetansenivå og en god kompetansesammensetting i prosjektet, slik at problemer kan løses på et lavt nivå. Ifølge flere informanter, løser man problemer på lavt nivå i prosjektet.

Prosjektet har relevant / riktig kompetanse. Denne kompetansesammensettingen bidrar til en god samhandling i prosjektet sier flere informanter. Når det er spørsmål, avklares og svares det ut på lavt nivå innen kort tid. I tillegg, tar entreprenøren beslutninger knyttet til sitt arbeid: Siden entreprenøren har nok kompetanse og mandat til å ta beslutninger og forstår prosjektet, sin rolle, osv. «Byggherren snakker med entreprenøren om hva de (og prosjektet) skal jobbe med et halvt år før man gjør det» (EN3).

I tillegg til samhandlingsmøter er det andre møter som også støtter/fremmer samhandling, for eksempel, partsmøter. Ved starten ble partsmøter avholdt hver 3-4. uke, men nå avholdes det hver 5-6. uke. Deltakelse fra ledere på partsmøter er sett positivt: «Det er bra at prosjektledere og prosjektansvarlige fra begge parter deltar i partsmøter» (EN1).

Samhandling har fungert veldig bra ifølge flere informanter. Ledelsen er opptatt av å ha en god samhandling i prosjektet. Prosjektlederen fra entreprenørsiden sitter nær Bane NOR sin prosjektleder (ca. 100 meter avstand). De kan stikke innom og prate ansikt til ansikt. Det bidrar til god kommunikasjon, og bidrar til å legge til rette for det i hverdagen, sier en informant (EN1).

Digitale løsninger er også brukt for å støtte samhandling. Et eksempel er informasjonsdeling i sanntid: Entreprenørene har tilgang til de prosjekterende sine modeller. Entreprenørens framdriftsplan deles fortløpende med Bane NOR i sanntid. Det er nytt, og det bidrar til åpenhet og tillit.

Åpenhet, tillit og god diskusjon er viktig for å få en slags felles forståelse av virkeligheten (for eksempel, arbeidsoppgaver og måten forskjellige arbeidsoppgaver henger sammen). Fokus på mennesker og relasjonelle aspekter bidrar til å fremme en god samhandling og konfliktforebyggende kultur, nevnes av flere informanter.

Eidsvoll nord – Langset (ENL):

I den nordlige delen av prosjektet (ENL) synes det som en ikke hadde samme fokus på å utvikle mål og suksesskriterier i starten. I et av intervjuene ble det fremstilt som et problem at samhandling ikke er prisbærende i kontrakten. Dette bidro til at samhandlingsmøter ikke ble gjennomført innledningsvis i starten av det nordlige delprosjektet.

Det falt en kommentar i et av intervjuene som er verd å merke seg: «Samhandlingstiltak er dyre, ressurs- og tidkrevende. De må tas på alvor og ha fullt fokus. Hvis byggherren ser på dette som pliktøvelse så kaster de vekk tida vår» (EN3). Under kommentaren synes å ligge en observasjon av byggherrerepresentanter som ikke hadde vært fullt og helt til stede i samhandlingsmøter, avbrekk for å ta viktige telefoner og lignende. Det er en uheldig praksis.

En annen informant (BH14) påpekte at entreprenøren ikke så fordelene av samhandlingstiltak og forlangte betaling for å delta i disse. Det var problematisk å imøtekomme ettersom det ikke var betalt for det i den sørlige delen som lå foran i løypa, og at intensjonen med samhandling er fordeler til entreprenøren like mye som for byggherren. En annen kritisk observasjon er opplevelsen av at entreprenøren synes å organisere seg spesifikt for å identifisere muligheter og kreve tillegg (BH14), noe som er i motstrid med idéen om samhandling.

Evalueringssteamet nevner disse eksemplene for å fremheve at utfordringene med samhandling i norddelen ikke entydig kan plasseres på den ene parten. Slik er det med samhandling.

Det er forskjellige tidspunkter knyttet til arbeidet med samhandlingsprosesser i sør og nord (BH9): «Man kan si at samhandlingsprosesser er ferdig inngått og er på plass i den sørlige delen, men den nordlige delen holder med på å utvikle samarbeidet. Når det gjelder samhandling i den nordlige delen, har det vært utfordringer ved starten. Flere informanter nevner at det var en dårlig start i samhandling, men etter hvert begynte det å gå bra, og at det fungerer bra nå. Her er det viktig å påpeke at i den nordlige delen av prosjektet jobber folk fra ulike land og kulturer (sammenlignet med den sørlige delen). Da er det ikke uvanlig at det dukker opp kommunikasjons-/språkproblemer og misforståelser. I tillegg har det vært mer utskifting av noen nøkkelpersoner på begge sider (byggherre og entreprenøren) i den nordlige delen, sammenlignet med den sørlige delen). Dette også har påvirket samhandling.» Det finnes også informanter som mener mye er likt som før.

En informant (BH8) nevner at optimalisering er høy i den sørlige delen, men den stiger nå i den nordlige delen. En annen informant i den nordlige delen er positiv om arbeid knyttet til optimalisering: «Kjempegodt samarbeid, skikkelig bra, åpen dialog, bra for begge parter» (EN5).

Med tanke på samhandling peker dette i retning av at det ikke er for sent å utvikle god samhandling selv om det ikke kom i gang så godt i starten. Med gode disponeringer, for eksempel utskifting av personell, justering av roller og organisering, utnyttelse av konfliktforebyggende tiltak (PRIME) og god og målrettet dialog kan partene finne løsninger som skaper det nødvendige grunnlaget for god samhandling.

Interessenter

Bane NOR har ansvaret for interessenthåndteringen. Prosjektet har en kommunikasjonsstrategi for å håndtere interessenter – spesielt eksterne interessenter. Man håndterer saker ut ifra denne strategien.

To personer i prosjektet jobber som nabokontakt. Prosjektet har 30-40 grunneieravtaler i den sørlige delen. Avtalene med grunneiere følges opp av nabokontakten. Han tar kontakt med grunneiere og følger opp saker i henhold til det som står i grunneieravtalen. Ifølge nabokontakten er grunneierne fornøyde med dette. Vedkommende påpeker at det å ha fornøyde grunneiere er viktig for Bane NORs renomme.

Ifølge en informant (BH9) er det ingen forskjell mellom den sørlige delen og den nordlige delen når det gjelder interessenthåndtering. Prosjektet spiller på lag med kommuneledelsen. Dette er et stort prosjekt i en liten kommune. Prosjektet har bra dialog med kommunen. De godkjenner reguleringsplan og er derfor viktige for prosjektet. Det er bra dialog med ordføreren og han er med på møter med naboer mm. Det var faste jevnlige nabomøter for å informere naboer om prosjektet før Covid-19 slo til. Invitasjon til å delta på nabomøter ble sendt ut bredt til relevante interessenter. Entreprenøren deltok også på disse møtene. Etter korona-utbruddet har kommunikasjonen blitt digital. Facebook og SMS er brukt. Det er spesielt viktig for å varsle om støy. Varsler om støy blir sendt ut på forhånd på disse digitale kanalene. Prosjektet har egen pressekontakt og det er god kontakt med lokalpressen. Det ble laget flere artikler knyttet til prosjektet.

Informantene sier at interessenthåndteringen er god, og at det ikke har vært store saker.

Endringshåndtering

Endringer kan forekomme på mange nivå i organisasjonen, og håndteringen er spesielt krevende i grensnittene mellom disse nivåene: Jernbanedirektoratet – Bane NOR – prosjektledelsen – entreprenørene. Fokus i intervjuene var på endringshåndtering i prosjektet – altså mellom prosjektledelse og entreprenørene.

Det har vært viktig med god kontraktkompetanse på begge sider (både Bane NOR og entreprenørene).

Det er etablert rutine og system for håndtering av endringer i prosjektet. Dette gjelder endringer innenfor den definerte avtalen med Jernbanedirektoratet. Endringer innenfor styringsrammen håndteres av BaneNOR. Utover det finnes et eget endringsstyre på Bane NOR-nivå. Å løfte saker dit er en større sak, som også tar tid.

Systemet PIMS brukes for endringshåndtering. Mulige endringer diskuteres før det sendes formelle endringsmeldinger. Prosjektet har hatt en innstilling om å ta sakene på lavt nivå og om mulig ta beslutning for å komme videre, og å unngå «hengesaker».

De intervjuede opplyser at det ikke har vært bemerkelsesverdig stort omfang av endringer, sammenlignet med andre prosjekter, muligens noe færre. Det opplyses at det likevel har vært noen uenighet om enkelte krav om endring (KOE). Sakene løftes opp for å få det løst, helst før det blir aktuelt å gå til PRIME. Noen saker har likevel vært oppe i PRIME. Det synes som at det har vært

større uenigheter om endringer i den nordre enn i den søndre parsellen, spesielt i starten av kontrakten.

Det ser ut til at det også finnes forskjeller i endringshåndtering mellom de sørlige og nordlige delene. En informant (BH9) beskriver dette på følgende måte: «I den søndre parsellen, er entreprenøren veldig tydelig på hva er forholdet, hva er konsekvenser, hva er verdien av det. Men i den nordre parsellen, har man en annen situasjon: Det ser ut til at kravstørrelsen er svært omfattende hos entreprenøren. Sammensatte komplekse krav som gjør at det blir vanskelig med å forstå / finne ut / arbeide med årsaksforholdene og utvikling av det, å få grep om hva det faktisk mener og hva kravene innebærer. Et krav kan føre til eller utløse flere momenter / nye krav. Da er det vanskelig å komme tilbake for å finne ut hva de egentlig har av fokus, hva de egentlig har iverksatt og hva de egentlig gjør. Ringvirkninger gjør at kravene fra entreprenøren komplekse. Da er det vanskelig å ha en ramme rundt kravene. Men i den søndre parsellen, har entreprenøren klare rammer for hva de krever og lavere terskel å komme til enighet. Siden det oppleves at den nordre parsellen er formell-basert og litt mer rigide i formalismen, kan dette påvirke måten endringer er håndtert på der.» En annen informant (BH14) er inne på det samme når det ble pekt på at entreprenøren i nord synes å bruke ressurser på å «lete etter mangler i kontrakten» og derigjennom bygge opp under krav som sett fra byggherrens side synes ubegrunnet eller overvurdert.

Optimaliseringstiltakene er en spesiell kategori endringer, her eksemplifisert med sørparsellen: I samhandlingen la partene opp til at forslag til optimaliseringstiltak "kom på bordet" om lag 6 måneder før utførelse, minimum 4 måneder. Dette for å få en god saksbehandling og analyse av alle konsekvenser av endringen og god forankring i anleggsledelsen til entreprenøren i den søndre parsellen for bestilling av riktig ressurser mm, samt kunnskap i byggeledelsen til Bane NOR med sin rådgiver for ny prosjektert løsning. Også i den nordre parsellen var viktigheten av god tid til behandling av slike forslag og andre endringer klar og tydelig, som illustrert i dette sitatet fra et intervju: «Vi er nokså sikre på at svarene vi får fra Bane NOR er riktige og blir stående. Det er viktig. Vi vet Bane NOR trenger tid til å ta beslutninger – derfor er vi tidlig ute. Totalbrudd i 2022 og -23 blir drøfta nå. Jernbaneprosjekt er spesielle her» (EN3).

Usikkerhet

Prosjektet har tatt i bruk en modul i PIMS som system for risiko-register. Det var en av de første som tok i bruk systemet på et så stort prosjekt på land (tidligere benyttet i store offshore-prosjekter). Systemet oppleves som egnet for oppgaven, etter en delvis krevende tilvenning. PIMS systemet danner grunnlag for blant annet månedsrapportering. Gjennomgang og oppdatering ble innledningsvis utført hver 14. dag, men senere hver måned. Det opplyses at systemet legger til rette for mer aktiv bruk av usikkerhetsstyring og risikoregister enn hva flere involverte var vant ved fra tidligere. Det er definert en ansvarlig person for å koordinere usikkerhetsstyringen for hver hovedkontrakt. Byggherren og entreprenører samarbeider om felles risikoer på teknikk og framdrift som tas opp i samhandlingsmøter. HMS saker håndteres i eget system, Synergi.

Arbeidet med usikkerhet omtales som mer strukturert enn vanlig i denne type prosjekter. Delvis kan dette skyldes det nye systemet som «tvinger» frem fokus på risikoregisteret, delvis kan det skyldes mer fokus fra prosjektledelsens side. Vi observerer at usikkerhetsstyringen har hatt fokus på risiko,

hva som kan gå galt, og i mindre grad på muligheter. I alle fall er språket som benyttes til å omtale usikkerheten klart risikofokusert.

Det finnes usikkerhetsavsetninger på flere nivåer:

- Prosjektleder (disponerer kontrakt sum pluss prisstigning)
- Prosjektansvarlig i Bane NOR (disponerer P50)
- Utenfor prosjektet finnes avsetning opp til kostnadsrammen (P85) i Jernbanedirektoratet.

Opplegget for styring beskrives slik av en informant (BH3) slik: «Prosjektleder disponerer sitt budsjett og bruker sin tildelte margin i dialog med prosjektsjef. Prosjektsjef disponerer P50 (forventet sluttcost) i dialog med prosjekteier. Det jobbes kontinuerlig med prognosen til prosjektet. Prognoserapportering og rapportering på styringsrammen skjer månedlig til prosjekteier. Dersom det er behov for usikkerhetsavsetninger ut over P50 utarbeides det en Endringsmelding fra prosjektet som sendes til prosjekteier for kvalitetssikring før Bane NOR håndterer den sentralt med Jernbanedirektoratet.»

Evalueringssteamet kjenner ikke reglene for utløsning av midler fra disse usikkerhetsavsetningene. Slike regler, kriterier eller beslutningsrutiner for avsetninger er viktige i usikkerhetsstyringen.

Vi noterer at usikkerhetsanalysene før og i KS2 synes å ha undervurdert markedsusikkerheten og kostnadsnivået. Innleverte tilbud lå over det som var forventet i gjeldende kostnadsestimater og usikkerhetsanalyser.

Det å kunne identifisere muligheter og faktisk ta dem inn med positivt resultat for kostnad, fremdrift og kvalitet er ikke en selvsagt ting innenfor en utførelseskontrakt. Det normale er at kontrakten da låses til den spesifiserte løsningen. Her oppnådde prosjektet mer fleksibilitet og evne til å innkassere muligheter (oppretholde handlingsrom) ved å innføre deling av innsparing ved forbedringstiltak.

Prosjektet har utnyttet en rekke muligheter. Konkrete eksempler som er omtalt i intervjuene er deponiområder i sørparsellen og å utnytte bedre grunnforhold for broen enn antatt på nordparsellen.

Konfliktnivå og konflikthåndtering

Evalueringen av prosjektet Venjar – Langset tar opp dette temaet spesifikt fordi gjennomføringsmodellen avviker fra normal praksis på dette punktet. Kontrakten spesifiserer oppmannsordning, men kontraktstrategien legger i stedet opp til bruk av PRIME. Hvordan synes dette å ha påvirket de to delprosjektene og helheten?

Konfliktnivået i den søndre parsellen synes generelt å være lavt. Det oppleves å ha vært et høyere konfliktnivå i nordparsellen innledningsvis i prosjektet, men at det er lavere konfliktnivå nå. Entreprenørene synes ikke å ha oppfattet konfliktnivået i nordparsellen som spesielt høyt.

PRIME har fungert disiplinerende. Det har vært et ønske fra begge sider om å minimere antallet saker som løftes til PRIME. Flere har beskrevet en fleksibel organisasjon som er innstilt på å finne praktiske løsninger. Ledere opplyser at de ved noen anledninger har sendt tilbake saker til lavere nivå, med oppfordring å løse det lokalt av de som har god kjennskap til sakene.

Prosjektering

Jernbaneteknikken gjør at jernbaneprosjekter generelt er mer komplekse enn for eksempel vegprosjekter. Selve masseflyttingen og grunnarbeidene trenger ikke være så ulike, men teknikken med signalanlegg, fjernstyringsanlegg, elektrofag, KL-anlegg, pantograf, og sporet med store krefter og mye dynamikk gjør prosjekteringsjobben mer kompleks, avhengighetene stor og konsekvensene av feil enorme. Sporveksler for eksempel griper inn i alt fra fundamenter til kontakter og gjør at kompleksiteten lett blir undervurdert. Grensesnittene mellom ulike kontrakter og delprosjekter er kritiske og øker kompleksiteten ytterligere. Ikke minst der det griper inn i eksisterende anlegg. Behovet for god kompetanse og riktige folk i prosjekteringen og for å håndtere grensesnitt er åpenbart.

De som skal overta det ferdige anlegget ønsker ens egenskaper og løsninger for vedlikehold og drift. Derfor har Bane NOR rammeavtaler med utvalgte leverandører av sikringsanlegg og leverer sviller og skinner selv. Det er et lite marked for de jernbanespesifikke leveransene, både fysiske og rådgivningstjenestene, så kapasiteten er begrenset. Det blir ikke lettere av at avhengigheten til togtrafikken er stor. Trafikkomleggingen må skje i riktig tempo, og det å treffe de tilgjengelige togfrie periodene er avgjørende for gjennomføringen. Praktiske og kostnadmessige konsekvenser av å ikke være godt nok forberedt til disse periodene er enorme. Det illustrerer hvor kritisk kvaliteten på prosjekteringen er – for både byggherren og entreprenøren.

Tilgangen til togfrie perioder har vært økende de senere årene ifølge informanten (BH15) men pendelen er i ferd med å snu. Markedet (de som drifter togene og er ansvarlig for gods- og persontrafikken) sliter og er avhengig av kontinuitet i driften av jernbanenettet. Det er så store økonomiske konsekvenser i potten at det er utenkelig å la entreprenøren bære risikoen. Byggherren kan heller ikke unngå å bli sittende med konsekvensene dersom gjennomføringen ikke lykkes.

I Venjar – Langset er det en felles prosjekteringskontrakt for hele strekningen – begge delprosjektene. Kontrakten er med Aas-Jacobsen som regnes som en av de beste i markedet. Informanten opplyste å ha jobbet med denne rådgiveren i 10 år i ulike prosjekter og legger vekt på at det er viktig med samme språk, etablert tillitsforhold og gode relasjoner.

Prosjektet grunnlag er basis for byggherrens kostnadsestimater og entreprenørens tilbudsgiving. Å klare å håndtere den totale kompleksiteten har vist seg vanskelig. De tidlige kostnadsoverslagene viste seg å ikke holde. Byggherren manglet erfaringskostnader og deler av estimatet vart undervurdert. Dette ble synlig når tilbudene kom. Kvaliteten i grunnlaget for prosjektering er også avgjørende. BH15 nevner som-bygd dokumentasjonen for Wergelandstunnelen som eksempel – den stemte ikke med virkeligheten. Et annet eksempel er gamle kabler som ikke blir fjernet selv om de går ut av bruk. Grunnforholdene er selvsagt også alltid usikre.

Vurderingene som ligger bak gjennomføringsmodellen må gjenspeile slike hensyn. Dersom en hadde gått for totalentreprise ville disse usikkerhetene kunne falle tilbake på byggherren som økonomiske krav. Byggherrens – (og entreprenørens-) risiko er avgjørende for valg/utforming av gjennomføringsmodell og kontrakt.

Prosjekteringen skal finne løsninger og identifisere risiko. God samhandling og tett samarbeid i prosjekteringen kan redusere den totale risikoen og klarlegge den restrisikoen som må fordeles gjennom kontrakt. Det er ikke slik at alle byggherrer og entreprenører er gode på dette ifølge informanten (BH15). God prosjektering vil kunne lede til redusert risiko og lavere pris på kontraktene.

Et ledd i denne prosessen er å løse opp i fremdriftsavhengigheter. Et annet er alle sikkerhetsaspektene som må bygges inn i midlertidige- og permanente løsninger basert på risikoanalyser. Det kan for eksempel være svingrestriksjoner på kraner. Prosjekteringen streber etter lønnsomme valg basert på nøye analyser og vurderinger. Det er vanskelig å si hvor mye det utgjør økonomisk, men konsekvensen av dårlige valg og feil løsninger er stor og vil synliggjøre verdien.

I gjennomføringsfasen er prosjekterende sin rolle å gi og ta. Rådgiverne må tåle å se at løsningen blir endret. Entreprenøren vurderer på grunnlag av sine spesielle kompetanser og spesialutstyr. Dette kan lede til andre løsninger enn tidligere prosjektert. Rådgiver regner på entreprenørens forslag, vurderer forholdet til eksisterende, reviderer modell/tegninger og godkjenner fra sin side ny teknisk løsning. Den kan være gjenstand for annen godkjenning hos byggherren og premissgivere.

Av hensyn til kontinuitet og kompetanseoverføring er det vanlig å trekke inn folk fra prosjekterende rådgiver til byggeledelsen. Noen kan oppfatte dette som «bukken til havresekken» og en posisjon for å «slåss for sine løsninger». Det oppleves ikke som verre enn i en annen samspillsprosess. En argumenterer for sine løsninger på faglig grunnlag. Også i norddelen var prosjekterende pådriver for å endre saker som vi så kunne forbedres (BH15).

Samtidig prosjektering

Prosjektet brukte samtidig prosjektering med ICE (Integrated Concurrent Engineering)-sesjoner og modellbruk, tilsynelatende med blandet erfaring. Dette, og spesielt modellbruk, er temaer som forventes å bli stadig viktigere og mer brukt, og som fremtidige prosjekter må forholde seg til i enda større grad. En av informantene (BH15) påpekte at dette kommer, men at forventningene til tempoet i omstillingen er overdrevet hos enkelte.

Prosjektet prøvde ut samtidig prosjektering, eksempelvis en seanse for å få oversikt over total massebalanse for ENL entreprisen. Massene ligger i den digitale modellen. De fleste fagansvarlige deltok, og prosessen ble styrt av en ekstern ressurs. En ambisjon var å kartlegge hvor stort totalt masseuttak var og hvor kunne det disponeres innenfor prosjektet for å unngå å transportere masser inn eller ut av anlegget. Kortreiste masser er en fordel for miljøet. I den sammenheng var massenes beskaffenhet også avgjørende. Det ble ikke oppfattet som en suksess (BH10). Det opplyses at man fikk opp flere ideer og belyst flere problemstillinger, men det resulterte ikke i konkret oppdatering av fagmodeller. Deltagerne var uerfarne med arbeidsformen, så man fortsatte med den prosjekteringsmodellen prosjektet hadde god erfaring med (BH10).

Gjennom hele prosjekteringsperioden ble det avholdt tverrfaglige prosjekteringsmøter hver 14. dag. Der var alle fag var representerte og man gikk gjennom 3D-modellen og tildelte aksjoner som skulle utføres før neste møte. En erfaring er at for mange fag er det ikke mulig å identifisere en endring eller forbedring av fagmodellen i løpet av et begrenset tidsrom i en samtidig prosjekteringsseanse. Det viste seg å være mer effektivt å gjøre slike endringer mellom de tverrfaglige møtene og heller bruke møtene på å drøfte fagmodellene i sammenheng og vurdere videre forbedringer. Denne arbeidsformen kan ses på som en form for «samtidig prosjektering» selv om samtidig ikke nødvendigvis var innenfor et konkret møtetidspunkt. Det essensielle i tverrfaglig prosjektering er at alle fag jobber parallelt i en fornuftig gjensidig sammenheng og at man til enhver tid har et sidesyn på andre fags interesser og rammebetingelser.

Helhetlig forståelse er nøkkelen – fugleperspektiv til å se hva som virkelig er viktig nå. Dette lærer en ikke på skolen (BH15).

Tekniske løsninger

Når utførelseskontrakter benyttes, skal byggherre spesifisere løsningene på forhånd og entreprenøren priser og utfører de spesifiserte løsningene. Som beskrevet over ble det i dette prosjektet utviklet godt underlagsmateriale for kontraktene. Likevel står eksempelet med grunnforholdene for Minnevik bru frem og inviterer til noen refleksjoner:

Antakelser om eksempelvis grunnforhold kunne gjerne tydeliggjøres. Når grunnforholdene for peling av Minnevik bru viste seg å være bedre enn det som prosjekteringen var basert på oppstod det behov for å finne andre løsninger. Prosjektet håndterte dette, men måtte bruke mye energi på saken, og det var nær ved å kunne bli en konflikt. I ettertid fremstår det som at de prosjekterende kan ha brukt unødig store sikkerhetsmarginer for å sikre gjennomførbarhet. Det er forståelig å legge opp til en løsning som hadde størst sannsynlighet for å være gjennomførbar, og som kunne passe for flere entreprenører, blant annet for å unngå kostbare endringer. Likevel viste det seg at den valgte løsningen også skapte behov for endringer, og ble grobunn for potensielle konflikter.

Noen informanter mente at en totalentreprenør ville jaget rimeligere løsning. En totalentreprenør kan være bedre egnet til å velge utstyr for denne type arbeid, men det er også sannsynlig at en totalentreprenør skulle ha priset usikkerheten for grunnforholdene med tilhørende usikkerhet om egnet utstyr og prosess høyt. Utfallet av dette er ikke kjent i ENL og konsekvensen lar seg heller ikke etterprøve. Det som kan konstateres i dette tilfellet er at entreprenøren faktisk kom opp med en god løsning som sparte prosjektet og entreprenøren for penger, men at potensialet hadde vært enda større om dette hadde kommet opp tidligere.

At Bane NOR ønsket å sikre fremdrift ved å bestille kraftig spesialutstyr til peling er forståelig og kan være en riktig vurdering. Det fremstår likevel som et eksempel på at det kan være lurt å la entreprenørene få velge utstyr til sitt arbeid. Det er også en problematikk som kan synes egnet for tidlig involvering av entreprenør, noe som er vanskelig med tradisjonelle anskaffelsesprosesser og utførelseskontrakter.

4.5 Måloppnåelse

I samsvar med god praksis i prosjektfaget har Bane NOR og prosjektet Venjar – Langset definert en rekke mål som er styrende for utviklingen. Kapittel 1.3 presenterte mange av målene i dette prosjektet. I dette delkapittelet skal vi se på hvordan det har gått så langt, og hvordan det synes å ligge an med tanke på måloppnåelse for prosjektet. Det er vurdert fire ulike sett av mål:

- a) målene som Bane NOR har definert for prosjektet som del av byggherrestrategien for Utbygging Øst.
- b) målene for prosjektet og samarbeidet slik de er uttrykt for hele prosjektet som en del av IC satsingen i styringsdokumentet for prosjektet
- c) målene som er utviklet i fellesskap mellom byggherren Bane NOR og entreprenøren NCC som del av samarbeidet i den sørlige parsellen - VEN.
- d) målene som er utviklet i fellesskap mellom byggherren Bane NOR og entreprenøren Hæhre/PNC som del av samarbeidet i den nordlige parsellen - ENL.

Her skal vi gå gjennom disse målene på nytt i lys av dokumentstudiene, intervjuene og direkte tilbakemeldinger fra prosjektet om måloppnåelse i disse tre perspektivene. Kapittelet vil vise hvordan det har gått så langt og hvordan prosjektet ligger an med tanke på å nå sine mål på det nåværende stadiet i utviklingen (i gjennomføringsfasen medio 2021).

Venjar – Langset: Byggherrestrategiens mål

Tabell 9 viser vurdering av måloppnåelse for byggherrestrategien Utbygging Øst slik den fremkommer i juni 2021 basert på direkte tilbakemeldinger fra Bane NOR på måloppnåelsen så langt.

Tabell 7 Prosjektets egenvurdering av måloppnåelse for prosjektet Venjar - Langset opp mot Byggherrestrategien Utbygging Øst (Bane NOR 2017).

Målkategori	Hovedmålsetting	Vurdert måloppnåelse
Mål 1	Vi skal fremstå som en aktiv profesjonell, inkluderende og fremtidsrettet premissgiver i bransjen. Dette omfatter også å forebygge og avdekke arbeidslivskriminalitet (sosial dumping) på våre prosjekter.	Byggherreorganisasjonen gir inntrykk av å ha et bredt spekter av personell i (kjønn, nasjonaliteter, alder og kompetanse). De opplyser at de tar stikkprøver, undersøkelser og revisjoner å forebygge og avdekke arbeidslivskriminalitet.
Mål 2	Vi skal bidra til utvikling av kompetanse, videreutvikle systemer og verktøy for effektiv, sikker og miljøvennlig produksjon, og sørge for at dette tas i bruk i alle ledd.	Prosjektet har tatt i bruk PIMS moduler og eSAM som pilot i Bane NOR. De har utviklet kontrakt-kompetanse i byggherreorganisasjon og digitale registreringsverktøy. Prosjektet opplyser at de har videreutviklet og utfordret prosjektmedarbeidere som har bidratt til økt kompetanse og erfaring, og har et aktivt forhold til bygging langs eksisterende spor både med risikovurderinger og barrierer med tverrfaglig kompetanse og deltakelse.
Mål 3	Vi skal bidra til å sikre et velfungerende marked av rådgivere og entreprenører til å utføre våre oppdrag.	Størrelsen på entreprisene og entrepriseform synes tilpasset det norske markedet, selv om innkomne tilbud var over den forventede prisen. Rådgiver har ivaretatt alle fag både underbygning, konstruksjon og JBT samt signal og hadde ansvar for tverrfaglig «kollisjonskontroll» i prosjekteringen. Dette skal være den første store kontrakten i Bane NOR med underbygning og jernbaneteknikk i samme kontrakt.
Mål 4	Vi skal ha et profesjonelt og respektfullt samarbeid med våre kontraktsparter, lokale myndigheter og andre som er berørt av vår virksomhet.	Det har vært gjennomført møter med kommunen, SVV og naboer for å informere og involvere interessentene. Gjennom alle planfasen og gjennomføringsfasen har det vært jevnlig møter med driftsorganisasjonen på ulike nivå. Statens Jernbanetilsyn har vært på informasjonsmøter og befarig på anlegget.
Mål 5	Vi skal jobbe for å overholde økonomiske rammer for prosjektene og en vesentlig reduksjon i avvik mellom kontraktsum og sluttkostnad på kontrakter	Prosjektet har hatt fokus på usikkerhetsanalyser for å nå de overordnede målene. Det er jobbet aktivt med å redusere risiko for å kunne optimalisere og dermed redusere disse kostnadene. Det har vært et aktivt bruk av risikoregister og tiltak for å håndtere usikkerhetene. Prosjektet hadde en kostnadsøkning fra bevilgning/KS2 til kontraktsinngåelse.

Som det går frem av tabell 9 er det sannsynlig at alle målene spesifisert i byggherrestrategien Utbygging Øst kan nås.

Målene for prosjektet Venjar – Langset: Prosjektets og samarbeidets mål

Tabell 10 viser vår vurdering av måloppnåelse ut fra status per juni 2021. Målformuleringene er hentet fra Prosjektstyringsdokumentet (Bane NOR 2020). *Detaljer er utelatt her.* Flere av målsettingene kan ikke endelig vurderes før etter at prosjektet er ferdigstilt, men i denne sammenheng benyttes så langt som mulig gjeldende prognose (per medio 2021).

Tabell 8 Oppnåelse av overordnede mål for prosjektet Venjar - Langset som del av IC-satsingen.

Målkategori	Hovedmålsetting	Måling	Målt*/Vurdert verdi	Status
Samfunns mål	IC-korridorene skal ha et miljøvennlig transportsystem av høy kvalitet som knytter bo- og arbeidsområdene godt sammen	-	Bygging av banen med dobbeltspor og ny linje vil gjøre dette mulig.	
Effekt mål	3 minutt tidsgevinst (ca. 30% forbedring mellom Venjar og Langset).	Reisetid	For tidlig å si. Gjeldende prognose: Bygger iht. trasé og hastighet som forutsatt i beregningen	
	Økt pålitelighet i togtilbudet, minst 95% tog kommer fram i rute.	Pålitelighet	Bygging av banen med dobbeltspor og ny linje vil gjøre dette mulig.	
	Mulighet for høyere frekvens for både person- og godstog.	Togfrekvens	Bygging av banen vil gjøre dette mulig.	
Resultat mål	Kostnad innenfor styringsrammen** (~7mrd).	Kostnad	Gjeldende prognose: Iht. siste prognose ligger vi godt innenfor styringsrammen estimert 6,6 MRD	
	Strekningen tas i bruk senest 2023	Tid	Gjeldende prognose: Iht. fremdriftsplanene idriftsettes oktober -23	
	Skadefri bygg- og anleggsnæring	H-verdi < 2	Verdi hittil: H1=0	
	Sikkerhet for infrastruktur	Dokumentert og godkjent	Status: Det ble sendt over dokumentasjon til SJT ifm. overgang til fase 10. Fase 10 er godkjent og idriftsatt***	
	Lavest mulig risiko for miljøskader	M-verdi < 2	Verdi hittil: M = 0,67	
	Ivareta godt omdømme	-	Tidlig å si, men alle intervjuene fremhever at interessentene er godt ivaretatt av Bane NOR.	
	Bygges iht. godkjent detaljplan m. endringer	-	Det er et bevisst forhold til detaljplan og alle endringer som er gjort etter bestilling og til bygging/produksjon er dokumentert i prosjektets endrings- og beslutningslogg.	

*Dokumentert (referanse til dokument)

**Styringsramme omtalt i Styringsdokumentet pkt. 4.8.1: 6.690 MNOK (2020) basert på usikkerhetsanalyse 2019. I punkt 4.8.3 omtales samme beløp som budsjett. Budsjett-tabellen inkluderer 756 MNOK «Margin».

***Denne dokumentasjon inneholdt også dokumentasjon for ferdig anlegg. Det er en dialog med Jernbanetilsynet (SJT) med hensyn til dokumentasjon for de enkelte faseomlegginger for å sikre tilstrekkelig kvalitet. Dokumentasjonen blir sidemannskontrollert før oversendelse.

Som det går frem av tabell 8 er det sannsynlig at alle målene spesifisert i styringsdokumentet kan nås, markert med ulike nyanser av grønt i kolonnen «Status».

Målene for den sørlige delen av prosjektet

Tabell 11 viser graden av måloppnåelse når det gjelder samarbeidet mellom Bane NOR og NCC. Suksesskriteriene er utarbeidet av partene i samarbeid (Bane NOR udatert). Detaljer er utelatt.

Tabell 9 Oppnåelse av suksesskriterier for samarbeid i utførelsesentreprise Venjar – Eidsvoll Nord.

Kategori	Suksesskriterium	Måling	Målt*/Vurdert verdi	Status vurdert av Bane NOR
Null Visjon	Ingen skader som medfører fravær	H-verdi (H1<2, H3<3)	Verdi hittil: 0 (Månedrapport desember 2020)	
Lønnsomhet	Innen budsjett for prosjekteier Bane NOR	Kostnad	Endelig total kostnad ukjent – gjeldende prognose: 1.690 (Månedrapport desember 2020)	Gjeldende prognose er innenfor budsjett.
	Lønnsomt oppdrag iht. strategi NCC	Driftsmargin	«NCC er innenfor forventet inntjening» (Status nov. 2020 ³)	
Felles forståelse av roller og ansvar	Løse sakene på lavt nivå (få saker blir tatt opp i referansegruppen ^{***})	Antall saker ^{**}	Antall så langt: Ukjent Ut fra intervjuene synes dette målet nådd.	Fortløpende. Se kommentar under tabellen.
Effektiv ressursbruk	Fornuftig rapportering	Avvik på administrative ressurser ^{****}	Registrert avvik:	Ingen avvik per nå (juni 2021)
	Effektiv bruk av IT-systemer	Avvik på administrative ressurser	Registrert avvik:	Ingen avvik pr nå. NCC melder om noe ineffektivitet med intern samhandling i PIMS.
	Optimalt møteomfang og deltakere	Avvik på administrative ressurser	Registrert avvik:	Omforent møtevirksomhet. Nødvendige møter planlegges og avholdes. Økes ved behov, reduseres når mulig.
Felles forståelse av kontrakten	Få byggherremeldinger	Antall meldinger/avklaringer	Antall så langt: 119 (Månedrapport desember 2020)	Status pr 11.06.: 598
	Få utestående tekniske avklaringer	Antall meldinger/avklaringer	Antall så langt:	Status pr 11.06.: 17

³ Presentasjon av status til PRIME datert 4.11.2020, Bane NOR.

	Få KOE som ikke er behandlet ferdig	Antall meldinger/avklaringer	Antall så langt: 29 (3.932) (Månedsrapport desember 2020)	Status pr 11.06.: 12
	Effektiv informasjonsflyt/kommunikasjon	Antall «ikke mottatt»	Antall så langt:	Ukjent
Årets anlegg 2021/22	Dette delprosjektet skal bli årets anlegg	Prisutdeling	For tidlig å si	Styrer mot 2023

*Dokumentert (referanse til dokument). Den siste måling er brukt der ikke annet er opplyst.

**Antall saker er uklart – Det er ikke spesifisert hva slags saker er det snakk om.

***Referansegruppe er ikke nevnt i noen styringsdokument eller organisasjonskart vi har sett.

**** Avvik på administrative ressurser er ikke klart for oss. Månedsrapportene spesifiserer Avviksstatus, men nevner ikke administrative ressurser. Det er uklart hva som er ment.

Bane NOR presiserer til punkt **/**: «Det er ikke på et spesifikt fora som slik saker behandles. Enten via Tekniske avklaringer, egne møter mellom bygge-/anleggsledelse, telefonkorrespondanse. Få saker står udiskutert før de føres opp som et formelt krav, hvor kravets størrelse er av et større omfang. Reflekteres av KOE-antall og antall åpne KOE.»

Tabell 9 viser at samarbeidet mellom Bane NOR og NCC langt på veg er i ferd med å tilfredsstille de suksesskriteriene partene satte opp i starten av samarbeidet.

Målene for den nordlige delen av prosjektet

Tabell 12 viser graden av måloppnåelse når det gjelder samarbeidet mellom Bane NOR og Hæhre/PNC. Suksesskriteriene er utarbeidet av partene i samarbeid (Eidsvoll nord - Langset udatert). Detaljer er utelatt.

Tabell 10 Oppnåelse av suksesskriterier for samarbeid i utførelsesentreprise Eidsvoll Nord – Langset*.

Kategori	Suksesskriterium	Måling	Målt*/Vurdert verdi	Status vurdert av Bane NOR
Ingen alvorlige skader	Personell			Ingen
	Publikum			Ingen
	Miljø			Ingen
	Materiell			1 (Gjelder MSS vogn)
Godt samarbeid om å nå mål	Levere på tid			Ja
	Levere på kost			Ja
	Levere på kvalitet			Ja
Ryddig sluttoppgjør	Ingen omtvistede forhold	Ryddet opp til jan 2021. Er flere saker under behandling, og noen som er omtvistet.		
Milepæler	Skal feires	Ved milepeler		Ja

*Suksesskriterier er formulert for ENL i samhandlingsplakaten (Eidsvoll nord – Langset, udatert)

Tabell 12 viser at samarbeidet mellom Bane NOR og Hæhre/PNC et godt stykke på veg er i ferd med å tilfredsstillende de suksesskriteriene partene satte opp i starten av samarbeidet.

Den generelle utfordringen er å definere gode, målbare mål. Dette er kjent som en av de vanskeligste oppgavene i prosjektfaget. Som det går frem fra tabell 10 og 11 er det heller ikke i sør eller for hele prosjektet lykkes å lage bare gode målformuleringer. Flere av målene ser fine ut som formuleringer, men viser seg vanskelig å dokumentere i etterkant. Det er lagt større innsats i dette for sørparsellen, men når det kommer til stykket er ikke alle målene for dette delprosjektet så lett målbare likevel. Målene fra nordparsellen fremstår som gode intensjoner uten stor vekt på måling og oppfølging.

En karakteristikk av disse funnene er at for prosjektet som helhet og for sørdelen er det vist bedre praksis for utvikling av mål og suksesskriterier enn vi er vant med å se i bransjen, mens norddelen kan stå som illustrasjon på vanlig (men utilstrekkelig) praksis.

5. Diskusjon

Diskusjonskapitlet søker å belyse og utdype vår vurdering av erfaringene fra prosjektet Venjar – Langset. Vi vil i liten grad sette erfaringene direkte opp mot andre prosjekt, men benytter teori og generell erfaring som referanse for å identifisere sentrale læringsområder fra prosjektets tidligfase og gjennomføringsfase. Det er for tidlig å si noe om igangsetting og drift. Kapitlet er strukturert etter de sentrale områder som Bane NOR ønsket skulle dekket av evalueringen. Vi setter spesielt søkelyset på gjennomføringsmodellen og prosjektkulturen som to kompletterende aspekter. Vi legger størst vekt på å trekke lærdom ut av prosessen mellom aktørene innenfor prosjektorganisasjonen.

5.1 Gjennomføringsmodell og virkemiddelbruk

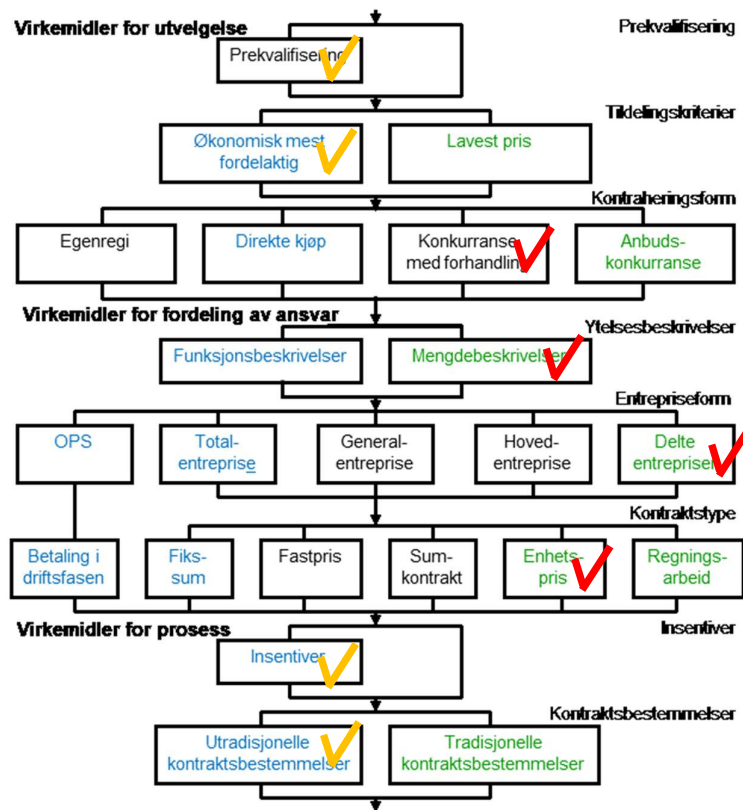
Sammenlignet med det teoretiske grunnlaget og trender i bransjen for gjennomføringsmodeller er prosjektet interessant. Kapittel 3.3 beskriver teori om hva en gjennomføringsmodell må bygge på og inneholde. Kapittel 3.4 tar dette et hakk videre og omtaler kontraktstrategien og avtaleformatet som kommer ut av dette. Kapittel 4.2 tok deretter for seg den kontraktstrategien som er definert for prosjektet Venjar – Langset. Kapitlet inneholder også en vurdering av gjennomføringsmodellen som den er beskrevet (den formelle fremstillinga). Her vil vi ta dette et steg videre og inkluderer erfaringene fra intervjuene for å vurdere hvor godt dette faktisk har fungert i praksis.

Kontraktenes virkemidler

I kapittel 3.4 presenterte teorien en oversikt over virkemidler i kontraktstrategien. I figur 12 har vi tatt for oss konseptet med Flerfaglige utførelsesentrepriser slik Bane NOR har definert dem for prosjektet Venjar – Langset (altså bare de to store kontraktene med underbygning og jernbaneteknikk samlet).

De gule (lyse) markeringene er virkemidler som tilhører det Lædre (2006) klassifiserte som «utradisjonelle» - i dag bedre kjent som relasjonelle eller samarbeidsretta. De røde (mørke) markeringene tilhører «tradisjonelle» virkemidler og samsvarer med valget av gjennomføringsmodell basert på utførelseskontrakt. Det er ikke gitt at virkemidler fra venstre og høyre side av figur 11 fungerer godt sammen. Den mest brukte teorien vil underbygge at de normalt ikke kombineres.

Profilen viser at hovedinntrykket av det formelle rammeverket (gjennomføringsmodellen uttrykt gjennom kontrakten) er en tradisjonell og transaksjonsbasert gjennomføringsmodell. Prosjektet gjennomføres likevel ikke innenfor denne tradisjonen. Bane NOR har innført elementer som normalt ikke hører hjemme i en slik modell: Byggherren har lagt vekt på «myke verdier» i tildelingen, en har valgt å praktisere insentiver i form av deling av besparelser, og en har valgt å innføre PRIME som konflikthåndteringsmekanisme (selv om andre mekanismer er på plass i kontrakten). På overflaten synes dette å tegne et paradoksalt bilde. Tabell 13 illustrerer mer konkret hvordan dette paradokset trer fram.



Figur 13 Hovedkontraktene plassert på kartet over virkemidler i en kontraktstrategi (Lædre 2006).

Intervjuene har bekreftet at de fleste sidene ved denne gjennomføringsmodellen faktisk har fungert. Paradokset som teorien synes å indikere har ikke resultert i problemer. Snarere synes det å ha gitt nettopp ønsket effekt. Et naturlig spørsmål for denne evalueringen er derfor hvordan dette kan henge sammen. Hva var det som gjorde at det fungerte så godt i dette tilfellet?

Tabell 11 Paradoksale observasjoner

Kontrakten foreskriver	Vi observerer
- Spesifisert (fast) leveranse	- Endring med deling av besparelse
- Forhåndsdefinert ansvarsdeling	- Forhandling og ad-hoc løsninger
- Ex-ante fordelt risiko	- Forhandling og ad-hoc løsninger
- Kortsiktig optimalisering på kontrakt	- Langsiktig optimalisering av løsning
- Holde seg til avtalen/gjør som avtalt	- «Gi og ta»/løse sammen

Observasjonene er sterkere i VEN enn i ENL, spesielt for innledende faser av prosjektet. Tiltaket med deling av besparelser ved optimalisering synes å ha blitt innført i en fase av prosjektet når det fortsatt var større handlingsrom i VEN-entreprisen enn for ENL. Eksempelvis viser de intervjuede til at det var en større diskusjon om prosessen for peling av Minnevika bru, der det ble tatt i bruk en enklere løsning enn den opprinnelig prosjekterte, men denne saken kom før man innførte praksisen med å dele likt på besparelser.

Dilemmaet er sterkest uttrykt i VEN, men er også synlig i ENL. ENL er kanskje ikke kommet like langt i å utvikle samspillet, og spillet synes i utgangspunktet å bli spilt mer tradisjonelt der. Trolig

burde premissene for samhandling være tydeligere fra start og forventningene mer eksplisitt før kontrakt. Potensialet er ikke nødvendigvis likt i de to delprosjektene fra start heller. Erfaringsoverføringen fra VEN er positiv og viktig, men hvordan det går til slutt i ENL gjenstår å se.

ENL synes også å stå for en mer formell håndheving av kontrakten enn VEN, spesielt innledningsvis. Dette faller sammen med observasjoner i andre prosjekter med internasjonale entreprenører. Internasjonale entreprenører synes å forholde seg mer «bokstavrett» til kontrakten. Nordisk tradisjon og kontraktpraksis synes å gi rom for mer tilpasninger og fleksibilitet enn det skrevne ord i kontrakten. Denne forskjellen kan lede til vanskelige diskusjoner og ulik fortolkning av hendelsene i prosjektet og dialogen mellom partene.

Den praktiske etterlevelsen av samhandlings prinsippene synes å ha blitt omsatt i praksis i større grad i VEN (sør) enn i ENL (nord). Det er tydelig i starten av samarbeidet og illustreres gjennom observasjon av forskjellen i arbeidet med felles mål og suksesskriterier. Dette kan også ha kulturelle sider ved seg, noe vi kommer tilbake til nedenfor.

Det har vært større behov for bruk av PRIME som arena for konflikthåndtering i ENL enn i VEN, selv om PRIME omtales mer som mekler og meklingsarena, enn et forum for beslutninger og konkrete anbefalinger. En interessant observasjon er at en av informantene fra den internasjonale entreprenøren påpeker at de kunne ønske seg klarere konklusjoner fra PRIME. I praksis at PRIME kunne være «dommer» i diskusjonene mellom partene. Kanskje er det et hint i retning noe mer likt oppmannsrollen i en standard utførelseskontrakt. Summen av observasjoner fra prosjektet Venjar – Langset tilsier at PRIME har fungert etter intensjonen og har vært en positiv ordning for partene.

Kapittel 3.4 påpekte at det er en klar trend, både i Norge og internasjonalt, i retning av å overføre ansvar og påvirkningsmulighet til de utførende gjennom totalkontrakter i stedet for utførelseskontrakter. I tillegg ser vi en klar trend mot å stimulere til samhandling ved å introdusere relasjonsbaserte gjennomføringsmodeller. Tidlig involvering av entreprenør er et annet eksempel på en strategi som har blitt mer vanlig gjennom disse nye modellene. Prosjektet Venjar – Langset viser at det finnes alternative løsninger for å nå målene og leve opp til ambisjonene i bransjen om økt effektivitet og verdiskaping. Bane NOR sine valg i dette prosjektet kan sies å representere en mot-trend i forhold til de bevegelsene som dominerer i bransjen i dag.

I forhold til figur 3 har det vært størst interesse for relasjonsbaserte, samhandlingsrettede gjennomføringsmodeller og totalkontrakter for å oppnå en optimalisering på prosjektets løsning og partenes forretning. Utførelseskontrakter har blitt sett på som konkurranserettede med fokus på den enkelte kontrakt. Prosjektet Venjar – Langset viser at det er fullt mulig å ha god samhandling i utførelseskontrakter. Prosjektet har opp nådd mye av den positive samhandlingen som man ønsker å oppnå med relasjonsbaserte kontrakter. Bruken av insitamenter og deling av besparelser er et element som peker mot den mer integrerte (relasjonsbaserte) venstresiden i figur 12.

Prosjektet har brukt en vertikal integrering ved å inkludere jernbaneteknikk sammen med kontraktene for over- og underbygning, istedenfor horisontal integrering gjennom totalentreprise. Bane NOR som byggherre har derved skjøvet en del av koordineringen over på de utførende, noe som tilsynelatende har fungert etter hensikten. Imidlertid påpeker entreprenørene at det kanskje kan være enda mer å hente ettersom de opplever byggherrens organisasjon som stor til oppgaven. Det ble sågar antydnet at partene av og til «går litt i veien for hverandre».

Samtidig har Bane NOR beholdt kjente roller som nøkkelpersoner i organisasjonen er godt kjent med, og utførelsesentreprise i stedet for å velge en ny gjennomføringsmodell (for eksempel

totalentrepriser) med nye roller og prosedyrer. Dette medfører redusert risiko for misforståelser og feil i dette prosjektet. Samtidig er det også et læringsperspektiv inne i bildet. Dersom en aldri tar de nye modellene i bruk blir de heller aldri kjent og de tilhørende prosedyrene blir ikke utviklet og implementert. Sannsynligheten for å kunne gjenta suksessen med den samme typen gjennomføringsmodell må vurderes nøye i hvert tilfelle. Vi skal derfor se spesielt på forutsetningene for å lykkes med dette.

Erfaringene fra prosjektet indikerer at:

- Samhandlingsklimaet i et prosjekt er sterkt influert av de involverte personene. Det synes å ha betydning i minst like stor grad som av den formelle gjennomføringsmodellen.
- En utførelsesentreprise kombinert med insitamenter i form av deling av besparelser kan skape et godt samhandlingsklima med fokus på felles målsettinger i prosjektet. Dette er en nyansering av hovedtrekkene i teorien, som fremhever relasjonsbaserte gjennomføringsmodeller med samspill og integrert organisasjon for å oppnå god samhandling og arbeid mot felles mål.
- Insitamentsbruken kombinert med en utførelsesentreprise er fortsatt paradoksalt gitt at grunnprinsippet i kontrakten er at tilbyder priser en ferdig løsning, og begge parter forplikter seg til denne gjennom kontrakten.
- Det synes å fungere å kombinere utførelsesentrepriser på store deler av prosjektet med totalentrepriser på andre mer spesifikke deler (signal). Et annet avvik fra standard virkemiddelbruk i den valgte kontrakten er bruken av PRIME som konflikthåndtering. I praksis synes det som ordningen har fungert godt og at partene er fornøyde med denne løsningen.

En av informantene ga oss en illustrativ oppsummering: «Enhetspriskontrakt gir i prinsippet ikke rom for kvalitet. Det er håndteringen som gjør at det er moro å jobbe her» (EN2).

5.2 Prosjektkulturen og individets betydning

De sentrale aktørene, som rådgivende ingeniør, entreprenører og viktige interessenter synes å ha blitt godt involverte i prosjektet. Med utførelsesentrepriser er naturlig nok ikke entreprenører involverte i definering av prosjektet eller prosjekteringen. Vi kan ikke snakke om tidlig entreprenørinvolvering i dette prosjektet.

De prosjekterende har vært involvert i hele prosjektet, også som rådgiver i utførelsen. Dette fremstår som positivt, selv om det fra entreprenørene er kommet noen kommentarer om at det kan dempe kreativiteten i etterfølgende optimeringen. Det er lett å komme i forsvarsposisjon i forhold til det en selv har prosjektert tidligere i prosessen.

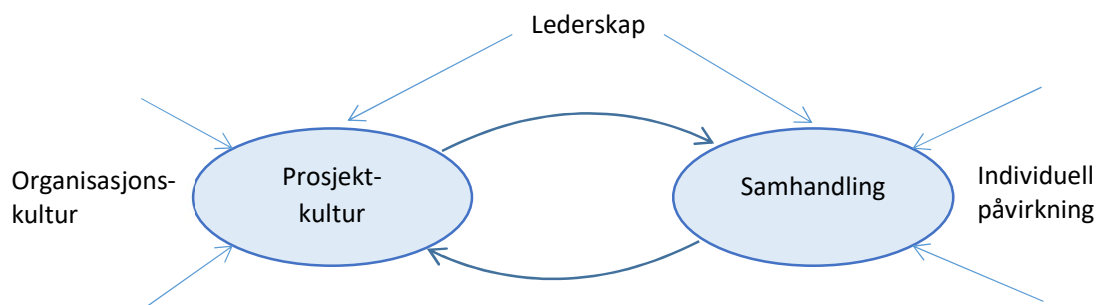
Prosjektledelsen har uttalt en ambisjon om å ha en variert bemanning i byggherreorganisasjonen, med ulik bakgrunn, erfaring, kjønn og annet som kan skille folk. Dette synes å ha fungert ved at det fremstår som en allsidig gruppe med stor og variert kompetanse. Det er likevel en refleksjon at en grunn til god samhandling i prosjektet er at man har en forholdsvis lik innstilling til prosjektgjennomføring hos individene i organisasjonen på både byggherre- og entreprenør side. Vi skal derfor se på noen aspekter av dette med utvikling av prosjektkultur

Prosjektkulturen og eierperspektivet

Resultater fra intervjuene påpeker at samhandlingen som Bane NOR har med rådgiveren og entreprenøren karakteriseres av åpenhet, tillit og god diskusjon. Disse karakteristikken viser hva slags arbeidskultur som prosjektet har. En kultur sier noe om hvilke holdninger, verdier og normer som man har, hva man tror på, hvordan man forstår virkeligheten på og hvordan man oppfører seg.

Byggherreorganisasjonen har dels felles ressurser som arbeider både med VEN og ENL, og dedikerte ressurser på hver entrepriser. De overordnede føringene for prosjektet er like, men håndhevingen synes å ha blitt påvirket av ulike forhold i de to entreprisene. Det synes å ha vært større omfang av utskiftninger av personale i ENL enn i VEN. Disse utskiftningene var nødvendige for å oppnå det gode samarbeidet og ønsket prosjektkultur.

Samhandling og kultur kan påvirke hverandre som illustrert i figur 13. Lederskap er en viktig faktor som påvirker begge deler. Lederskap er et stort tema som vi ikke kan dekke i detalj her. I denne sammenhengen er det den positive påvirkning som godt lederskap på begge sider av bordet har på prosjektkulturen og samhandlingen som er poenget. Intervjuene har på ulike måter trukket fram lederskap som forklaring på positive drivkrefter i prosjektet, men også hvordan endringer i lederskapet var nødvendig for å lykkes med å få ting til å fungere i starten for ENL.



Figur 14 Prosjektkultur og samhandling

En felles kultur eller kulturer som har flere felles elementer kan fremme kommunikasjon, interaksjon og sosialisering mellom aktører på en naturlig måte, som igjen kan føre til en god samhandling for å oppnå et felles mål. Nonaka & Takeuchi (1995) nevner viktigheten av sosialisering i å skape felles forståelse og utvikle ny kunnskap i en organisatorisk sammenheng. Ledere i organisasjoner kan legge til rette for å utvikle en positiv kultur som bidrar til en god samhandling. Som kultur påvirker samhandling, kan en god samhandling også påvirke og utvikle en positiv kultur. Dette kan gå i en sirkel – en positiv spiral. Figur 13 illustrerer dette.

Prosjekteierens rolle er blant annet å forsyne sine prosjekter med ressursene som trenges for å skape nytte og verdi til basisorganisasjonen. Prosjektledelsens rolle er å omsette dette i god prosess og gode resultater. En positiv kultur og en god samhandling kan bidra til å øke produktivitet og sikre en avtalt prosjektleveranse, men også til lønnsomheten og bedriftens renommé, konkurransevne og posisjon i markedet. Derfor er det viktig å se på kultur fra eierperspektivet. Organisasjonens kultur påvirker hva som blir akseptert og implementert som normer i prosjektet, og dermed prosjektets kultur. Resultater fra intervjuene viser at det er en positiv kultur i prosjektet og at prosjektaktørene finner nye, bedre løsninger og løser problemer sammen. Løsningsorientert, god kompetanse-sammensetting, god diskusjon, åpenhet og tillit er noen av nøkkelordene som vi kan

legge vekt på i denne sammenhengen. Dette kan føre til utvikling av ny kunnskap og forsterke samarbeidet. Vi kan se litt nærmere på disse to punktene.

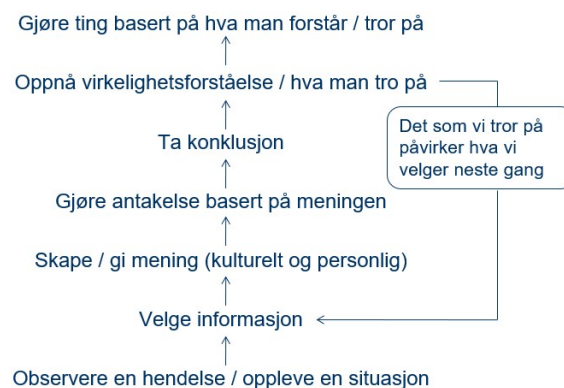
Prosjektansvarlig representerer organisasjonen (ref. figur 5) og spiller i teorien en viktig rolle for å legge til rette for å utvikle den ønskede kulturen i prosjekter. Prosjektlederen fokuserer ofte mest på prosjektleveransen – hvor effektivt man kan bruke tid og ressurser for å sikre at man leverer prosjektresultatet innen de avtalte rammene – men ikke mye tid og ressurser på å utvikle en positiv prosjektkultur. Her kommer prosjektansvarlig inn i bildet. Prosjekteieren, og dennes representant som har mulighet og myndighet, kan legge til rette for en positiv kultur i prosjekter. Det ligger i prosjektansvarlig sin rolle å følge opp dette overfor prosjektet.

I prosjektet Venjar – Langset ser vi at ledelsen i byggherreorganisasjonen er opptatt av å skape en positiv kultur som fremmer god samhandling og kommunikasjon, og å finne nye løsninger. Dette inkluderer alle ledernivå, men intervjuene fremhever spesielt prosjektsjef og prosjektlederne på begge sider av bordet. Resultater fra intervjuene viser at det har vært en del sosiale arrangementer, en god oppstart, flere typer møter (spesielt samhandlingsmøter) som bidrar til en positiv kultur. I tillegg, ser vi at prosjektsjefen fra byggherreorganisasjonen jobber aktivt med å involvere folk og bygge lag, og at prosjektsjefen får støtte fra Utbyggsdirektør Midt hvis det er behov. Dette sier noe om hvordan kultur i dette prosjektet er håndtert fra eierperspektivet. Lederskap og prosjektkultur er to områder der dette prosjektet har noe å lære fremtidige prosjekt.

En prosjektkultur som fremmer god samhandling med andre organisasjoner kan forsterke relasjonene med dem og dermed bidra til et godt samarbeid i fremtiden. Gjennom et godt samarbeid kan ny kunnskap og innovative løsninger kan utvikles. Dette kan bli en vinn-vinn-situasjon for de involverte aktørene.

Samhandling i utførende perspektiv

Det er flere aktører involvert i prosjektet. De ser virkeligheten (hendelser, saker, andre mennesker, osv.) på forskjellige måter. Figur 14 viser hvordan individer utvikler oppfatning om virkeligheten.



Figur 15 Hvordan man forstår virkeligheten på "Ladder of inference" (Senge, 1994)

En hendelse, sak eller situasjon i prosjektet kan oppfattes på forskjellige måter av 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.

Resultater fra denne studien viser at det er flere mekanismer som bidrar til å skape en felles forståelse i dette prosjektet – for eksempel, forskjellige typer møter (samhandlingsmøter, partsmøter, osv.), formelle systemer for informasjonsdeling (rapportering, digitale systemer, osv.) og den sosiale delen. Disse mekanismene kan hjelpe prosjektmedarbeidere for å reflektere på og forstå:

- Prosjektet som helhet: En generell forståelse av prosjektet og situasjonen
- Sin egen rolle og andres rolle i prosjektet, og samspillet mellom dem
- Hvordan forskjellige oppgaver henger sammen: Her ser man ikke bare på hvilke deler som et system har, men også på hvordan de delene henger sammen og påvirker hverandre – Systemtenkning (Senge, 2006)
- Hvordan andre tenker, snakker og gjør ting på: mentale modeller (Senge, 2006).

Vi har tidligere notert hvordan informantene trekker fram prinsippene for å finne løsninger sammen, ta tak i problemer på lavest mulig nivå, være åpne i dialog og utveksling som kjennetegn på kulturen som dominerer i det daglige. Dette er ikke importert fra aktørene som deltar, det er ikke bestemt av en kontrakt eller vedtatt i noe møte. Det er skapt gjennom godt lederskap på begge sider av bordet og på alle nivå i prosjektet. Det kom ikke lett, men er resultat av hardt arbeid. Det kom ikke med en gang, spesielt i nordparsellen tok det tid å få dette på plass.

I tillegg til disse mekanismene er det andre initiativer som ble tatt for å sikre en god samhandling. Resultater fra vår studie viser at prosjektledelsen var tidlig ute med suksesskriterier knyttet til samhandling, og flere intervjukandidater nevner at samhandlingsmøtene fungerte bra. Dette sier noe om fokuset som ledelsen har for å sikre en god samhandling og en positiv kultur i prosjektet. Resultater fra vår studie også viser at ledelsen fra byggherreorganisasjonen (for eksempel prosjektsjefen og prosjektlederne) har godt samarbeid med entreprenørene og rådgiveren.

I begge entreprisene ble entreprenørene invitert til arbeidsmøter om samhandling, men responsen var spesielt innledningsvis mer positiv i VEN enn i ENL. Vedrørende intern prosjektkultur, har det sannsynligvis vært enklere for VEN å etablere en felles prosjektkultur enn for ENL. ENL har en mer sammensatt organisatorisk struktur som et arbeidsfellesskap med to hovedaktører, og større innslag av medarbeidere som ikke er baserte i Norge. De utførende på begge de store entreprisene har etablerte prosjektkulturer hver for dem. ENL har i mindre grad enn VEN synliggjort en felles kultur på tvers av de to hovedaktørene i arbeidsfellesskapet, og bare den øverste ledelsen på entreprenørsiden har hatt ansvar på tvers av de to selskapene. Man kan muligens argumentere for at behovet for en felles kultur i prosjektet er redusert av at da arbeidene til stor del er geografisk adskilte (PNC har brua, Hæhre har resten). Det kan på en andre siden også være at behovet snarere er større på grunn av denne sammensetningen. Både byggherre og entreprenørsiden har gjort en god jobb i å overvinne innledende problemer og finne en arbeidsform som fungerer og fremhever fellesskapet.

Rådgiverne har deltatt også under gjennomføringen, blant annet i tilknytning til optimalisering av tidligere prosjekterte løsninger. Noen av de intervjuede kommenterer at dette har fungert bra, og sørget for kontinuitet i prosjektet og vedlikehold av verdifull kunnskap. Andre, og da i ENL, nevner at rådgiverne kunne komme i en form for forsvarsposisjon i forhold til opprinnelig prosjektert løsning og ikke alltid var åpne for alternativer. Samhandlingen har vært understøttet av god kompetanse hos både byggherre og entreprenør, noe som synes å ha lagt til rette for presise bestillinger til rådgiver.

5.3 Prosjektstyring

Prosjektet Venjar – Langset synes å være godt styrt. Vi har ikke gått inn på bruken av digitale prosjektstyrings- og informasjonsdelingssystemer som sådan. Vi noterer at prosjektet synes å ha god kontroll på utviklingen, både sikkerhet, miljø, kvalitet, tid og kostnad. Intervjuene indikerer likevel at prosjektstyringen (de mer administrative delene av denne) kommer med en betydelig kostnad i form av nødvendig innsats for å innfri alle krav og ønsker. Det kan ligge noe forbedringspotensial i dette, ikke minst gjennom forenkling og effektivisering av digitale løsninger. Også det faktum at disse systemene er bedre kjent neste gang vil dra i samme retning.

Den nordre parsellen synes å ha vært betydelig mer eksponert for korona-situasjonen, da de har stor andel av sitt personale fra andre land, både timearbeidere og funksjonærer med tilhørende utfordringer med reiser og karantene for mannskap og ledelse. I intervjuene har det kommet kommentar om at byggherren ikke alltid hadde forståelse for konsekvensene av stadig endrede regler for innreise til landet. En planleggingspraksis som synes vellykket var å lage ulike scenarier for nedstengning og reisebegrensninger, og forberede seg også for «worst case». Det viste seg også at «worst case» ble en realitet. Intervjuene dro også fram at PNC er svært godt fornøyd med Bane NOR sin håndtering av koronasituasjonen, så styringen i denne ekstraordinære situasjonen har vært adekvat på dette området.

Nordparsellen er også vurdert til å ha høyere grad av kompleksitet (se kapittel 4.3). Kompleksiteten er blant annet organisatorisk, med to likestilte entreprenører i et arbeidsfellesskap, og teknisk med blant annet en stor bru med innledningsvis usikre grunnforhold.

De utførende har aktivt deltatt i optimering av prosjektet og bidratt med gode innspill som har redusert kostnaden for både byggherre og utførende. Utnyttingen av partenes kompetanse har redusert risikoen knyttet til aktiviteter som skal utføres i togfrie perioder og framdrift generelt.

De prosjekterende har fulgt prosjektet over flere faser, noe som i utgangspunktet er overveiende positivt. Vi har merket noen kommentarer om at rådgivere i utførelsesfasen kan komme i en forsvarsposisjon når det blir stilt spørsmålstegn ved de prosjekterte løsningene, og det kommer forslag til alternativer.

Oppgavens natur kan også påvirke organisering og samarbeid: «Entreprenøren i den nordlige delen har en annen driftslogikk når det kommer til grunnarbeid, og det er masse forflyttingsprosesser, men entreprenøren i den sørlige delen har solid betong fokus/arbeid.» (BH9).

Styringsmessig finner vi ikke store forskjeller mellom VEN og ENL. Vi merker oss at en entreprenør i ENL har brukt styringsformer basert på lean construction og last planner, som ofte vurderes som en ønsket planleggingspraksis.

Vi har først og fremst kartlagt erfaringene fra de utførende som har kontrakt direkte med byggherren. Det er flere underentreprenører på ulike fag som delvis har et omfattende bidrag i prosjektet. Vi har ikke intervjuet disse. Derfor har vi ikke grunnlag for å evaluere styringen nedover i prosjektorganisasjonen.

5.4 Prosjektet Venjar – Langset som lærende organisasjon

Lærende organisasjoner er avhengig av balanse mellom stabilitet (kontinuitet) og omstilling/utvikling. Sør delen (VEN) viste tydelig at de var en lærende organisasjon gjennom måten de etablerte samhandling og prosessene for felles mål og optimalisering i starten og fulgte opp senere. I nord delen (ENL) viser at etter en litt vanskelig start som førte til utskifting av nøkkelpersoner på begge sider (BH og EN) klarte de å få ting til å fungere bra etter hvert. De synes å ha klart å snu situasjonen. Dette er klare tegn på en lærende organisasjon.

Å snu en utfordrende situasjon krever bl.a. justering av mentale modeller og personlig interesse for å mestre en prosess som er kompleks. Systemisk tenkning også spiller en rolle her for å ha en slags helhetlig forståelse av hvordan elementer i en endringsprosess påvirker hverandre når man prøver å snu en situasjon.

Nord delen av prosjektet er karakterisert ved større kompleksitet og kulturelle forskjeller. Dette medfører ytterligere utfordringer som lærende organisasjon. Ting tar lenger tid. Å bli kjent, både med hverandre og ulike posisjoner og perspektiver, er mer krevende. Både fordi det er flere sentrale parter (to store entreprenører i arbeidsfellesskap) og fordi posisjonene i utgangspunktet var lenger fra hverandre (det internasjonale perspektivet). Potensialet for læring – både på personlig nivå og organisasjonsnivå – kan være større.

Vilje til å lære noe nytt selv om dette ikke var den opprinnelige planen: BH12 sier dette: «Vi har andre arbeidsprosesser for å forholde oss til (Signal), men PIMS systemet som vi bruker er likt. Ganske nyttig verktøy. Men, vi jobbet hardt for å ikke innføre PIMS ferdigstillelse, fordi vi var ferdig prosjektert. Denne databasen er nyttig, men den må bygges opp i prosjekteringsfasen. Derfor mente vi at det var alt for sent for oss å ha sånt system. Så ble det pålagt. Vi valgte å bruke det – hvis vi ikke bruker det godt, da får vi ikke gevinsten av det. Man må jobbe for å få eierskap til dette. Hvis vi gjennomfører dette, da kan vi overføre våre erfaringer til andre prosjekter. Dette kan da være nytte til andre prosjekter.»

Læring krever innsats. Dette eksemplet viser organisasjonsmedlemmers fokus på personlig mestring, gruppelæring og felles visjon. De lærte det nye verktøyet slik at de kunne dele den kunnskapen med andre i organisasjonen etterpå. Systemisk tenkning er også relevant her, siden de så på mulige gevinster (av denne læringen) fra et større og helhetlig perspektiv – ikke bare på et prosjektnivå.

Finne nye løsninger selv om man går gjennom en utfordrende situasjon: EN6 sier dette: «Da Covid-19 kom, tenkte vi på 3 scenarier: best case (koronaen varer til sommeren 2020), middels (koronaen varer til 2020), og worst case (koronaen varer ut i 2021). Best case: ikke noen konsekvenser siden vi jobbet med prosjektering. Middels case: får konsekvenser fordi man må reise til Tyskland for å gjøre FAT. Worst case: Får konsekvenser – vi får ikke eksperter fra Tyskland, vi har ikke fått gjort FAT. Får ikke reise til Sverige for å formontere maskiner. Vi så alt dette tidlig, så klarte vi å mitigere alt – f.eks., vi løste problemet med å reise til Sverige med en alternativ løsning (fikk levert vekslere i Norge, og vi monterte for bruddet). FAT-problemet løste vi med å sette opp (tidlig) testsenter på Linderud. Senteret har direkte tilknytning til laben i Tyskland. Gjennom dette lærte vi at vi ikke trenger å reise til Tyskland hver gang for å kjøre FAT. Selv om noen måtte reise fra utlandet (Tyskland) og sitte i karantene, klarte de å fullføre oppgavene ved å jobbe helger og kveldstid.»

Krevende situasjoner leder til læring. Dette eksemplet sier noe om å justere mentale modeller for å finne ut hva slags muligheter som finnes i en tilsynelatende utfordrende situasjon. Det å finne ut og utnytte muligheter er en mestringsøvelse på både personlig- og gruppenivå. I tillegg må man ha

systemisk forståelse av hvordan ting henger sammen i forskjellige kontekster for å finne nye løsninger i utfordrende situasjoner.

Dele kunnskap: EN1 sier dette: «Da de hadde et nytt risikostyringssystem/-verktøy, lærte de erfarne andre det nye systemet. Dette var bra.» Deling av kunnskap og erfaring er en av de mest kritiske forutsetningene for å løse komplekse problemer sammen og i dette tilfellet for å hente ut gevinsten av digitale løsninger. En lenke er ikke sterkere enn det svakeste leddet, og derfor kan ikke den ene parten sitte passivt og se på at andre parter ikke lykkes. Dette må forstås for å bli en lærende organisasjon. Dette er også et eksempel på gruppelæring og felles visjon som handler om å skape lagånd og samarbeidsklima.

Lære av feil: Under temaet gjennomføringsstrategien sier BH4 dette: Det er lov å gjøre feil – alle gjør feil – og lære av det.» Når et slikt signal kommer fra ledelsen, setter det en standard. Når det leves opp til det utvikles en lærende organisasjon. Når vi ser på Figur 15, handler lære av feil primært om personlig mestring og justering av mentale modeller på individnivå.

Kunnskapsdeling og læring bidrar til å øke produktivitet og opprette/opprettholde organisasjonens konkurransefortrinn. En organisasjon som fokuserer tilstrekkelig på læring og kompetanseutvikling kan bli en lærende organisasjon og dermed opprettholde sitt konkurransefortrinn og evne til å være effektiv (Senge, 2006). Prosjekter kan sees som læringsarenaer, og dette prosjektet ser ut til å være et godt eksempel på det.

6. Konklusjon

Formålet med evalueringen har vært å trekke lærdom ut av prosjektet Venjar – Langset for senere bruk i Bane NOR. I dette legger evalueringsteamet både lærdom av prosjektet generelt, men spesielt lærdom knyttet til gjennomføringsmodellen. Evalueringsteamet har gjennom evalueringen kartlagt prosjektets prestasjoner og foreløpige konsekvenser for resultat og produkt. Fakta er kartlagt gjennom dokumentstudier og prestasjonene er nyansert gjennom innsyn i de involverte partenes oppfatninger om prosessen gjennom intervjuer. Dette gir forhåpentligvis en helhet som gir oss et riktig og realistisk bilde av prosjektet.

Prosjektet sees i denne evalueringen fra ulike perspektiver, både samfunnsperspektivet eierperspektivet, brukerperspektivet og utøvende perspektiv. Størst vekt blir i denne evalueringen lagt på å trekke lærdom ut av prosessen mellom aktørene innenfor prosjektorganisasjonen.

6.1 Evalueringsteamets konklusjon

Samfunnsperspektivet

Evalueringen fokuserer på gjennomføringsmodell og gjennomføring av prosjektet. Vi har ikke sett særlig på samfunns- og effektmål av prosjektet. I forhold til en samfunnsøkonomisk evaluering, slik det for eksempel utføres innenfor Concept-programmet for store statlige investeringer, er dette en svakhet. Ideelt skulle en evaluering inkludere alle faser i prosjektet, men ettersom evalueringen gjennomføres i gjennomføringsfasen dekkes ikke ferdigstilling, ibruktaking og drift. Det er heller ikke mulig å evaluere fullt ut effekten av den ferdige infrastrukturen. Vi sier derfor lite om forventede effekter som punktlighet, reisetid og togfrekvens.

Vi konstaterer så langt at prosjektet er en viktig brikke i Intercity-strategien og et strategisk viktig prosjekt for Bane NOR og jernbanen i Norge. Prosjektet vil, når leveransen er en realitet, gjøre kapasitetsøkning og togfrekvens mulig som bidrar til å styrke jernbanens posisjon. Prosjektet har etablert godt forhold til lokalsamfunn og naboer og derigjennom ivarettatt jernbanens omdømme i planleggings- og gjennomføringsfasen.

Brukerperspektivet

Prosjektet har prosjektert og skal levere en sikker, komfortabel og god jernbanestrekning som reduserer reisetiden for brukerne. Dette tillater et oppgradert reisetilbud dersom det følges opp også av togselskapene og premissgiverne for togtilbudet.

Eierperspektivet

Prosjektet Venjar – Langset bidrar til jernbanenettet generelt og til Bane NOR sin portefølje av baneprosjekter spesifikt.

Prosjektet har vist at Bane NOR er i stand til å utvikle en god gjennomføringsstrategi og samtidig vist evne til å innovere gjennomføringsmodellen. Gjennomføringsmodellen inkluderer strategiene og strukturer for gjennomføring. Gjennomføringsmodellen skiller seg mellom de store anleggsdelprosjektene og signal, noe som synes hensiktsmessig. Det er gjort flere viktige valg, som å ikke ha totalentrepriser på anleggsdelprosjektene, og å inkludere jernbanetekniske arbeidere i de store anleggsentreprisene. Prosjektets gjennomføringsmodell synes egnet for denne type prosjekt. Prosjektet viser at gjennomføringsmodellen må sees i sammenheng med andre forutsetninger. Det

er viktig å klarlegge premissene for at gjennomføringsmodellen skal kunne fungere som planlagt. Vi ser derfor nedenfor spesifikt på forutsetninger for at den skal kunne fungere også i andre prosjekter.

Entreprenørenes tilbakemeldinger viser at de er spesielt godt fornøyde med måten Bane NOR håndterte Covid-19. De har opplevd god forståelse for sine utfordringer og har gitt uttrykk for stor respekt for den risiko individer og organisasjonen tok på seg for å gjøre det mulig for entreprenørene (spesielt den internasjonale) å lykkes gjennom en vanskelig periode.

Gjennom de erfaringene som prosjektet Venjar – Langset har gjort seg er det uten tvil mange lærdommer å hente. Denne rapporten er et forsøk på å dokumentere og gjøre noen av disse erfaringene tilgjengelig for flere enn de som deltok.

Utøvendeperspektivet

Prosjektet Venjar – Langset leverer godt på de fleste målene som er definert for prosjektet. Det synes på det nåværende tidspunkt som prosjektet ligger an til suksess på både sikkerhet, miljø, kvalitet, tid og kostnad. Disse tradisjonelle suksesskriteriene tegner i seg selv et positivt bilde av prosjektet i utøvendeperspektivet. For læring er dette imidlertid viktig for oss å trenge dypere.

Gjennomføringsmodellen er grundig omtalt i rapporten. Bane NOR har i dette prosjektet, innenfor rammen av tradisjonelle utførelsesentrepriser oppnådd samhandling som vi normalt forbinder med andre gjennomføringsmodeller. Vi assosierer mange av de grepene som er gjort i dette prosjektet med det supplerende begrepet prosjektkultur.

Vi har studert sider ved kulturen i prosjektet. Lederskap, kommunikasjon og andre «myke» forhold har stor betydning for prosessen og resultatet. Strukturene i prosjektet som utgjør gjennomføringsmodellen synes egnet for å understøtte den ønskede prosjektkulturen.

Det er gjennomført flere samhandlingstiltak for å gjennomarbeide prosjektet og å bli enige om samhandlingsprinsipper. Den viktigste delen av samhandling er likevel den daglige utøvelsen av samarbeidet. Den fremstår i det store bildet som meget vellykket. Intervjuene har vist stor grad av felles forståelse og respekt for hverandres posisjoner og god balanse mellom partene i form av kompetanse, handlingsrom og evne til fleksibilitet på begge sider. Det betyr ikke at det ikke er opphetede diskusjoner med sterkt engasjement og uenighet på sak. Enkelte situasjoner og enkeltpersoners måte å agere på i enkeltsituasjoner vil alltid gi slike utslag. Dersom en har god takhøyde for diskusjoner, tillit og trygghet for at partene vil hverandre vel, og mekanismer som hjelper partene frem til en felles konklusjon når det trengs så er sjansen for et vellykket prosjekt til stede.

Det er en uttrykt ambisjon om at uenigheter skal løses på lavest mulige nivå i organisasjonen. Det fremstår som at prosjektet har lyktes i å omsette denne ambisjonen i praksis. Å etablere en slik praksis kommer ikke over natten og det synes som det også i dette prosjektet tok tid å utvikle den nødvendige tillit og åpenhet. Spesielt synlig er dette i nordparsellen av prosjektet. Hovedgrepet for å forebygge og løse konflikter i dette prosjektet er PRIME. Det synes å ha fungert etter hensikten.

Prosjektintegreert mekling - PRIME

Bruken av PRIME synes å ha vært positiv for prosjektet på to måter. Dels har PRIME virket preventivt ved at det har vært en målsetting å minimere antallet saker som løftes til PRIME, med den konsekvens at det har vært et press på å løse saker på lavest mulige nivå. Dels har PRIME fungert godt for de saker som likevel har blitt løftet opp til PRIME. Noen har kommentert at de kunne ønske

seg at PRIME var mer konkrete i sine anbefalinger på utfallet av konkrete saker, men de fleste intervjuede synes godt fornøyde med den grad av konkretisering som PRIME har brukt.

Korona

Prosjektet har vært sterkt eksponert for konsekvensen av Corona-tiltakene i samfunnet. Det har vært utstrakt bruk av digitale møter, hjemmekontor og varianter som «bilkontor». Dette synes å ha fungert bra. Det har vært mer utfordrende å få inn utstyr, materialer og ikke minst personale som er basert i utlandet, noe som synes å ha berørt den nordre parsell i større grad enn en søndre. Bane NOR håndterte denne situasjonen på en utmerket måte.

6.2 Evalueringsteamets anbefalinger

Evalueringsteamet har fått innsyn i et vellykket og godt gjennomført prosjekt. Prosjektet Venjar – Langset er en lærende organisasjon. Heller ikke dette prosjektet har fått til alt de har prøvd på, og det vil alltid finnes forbedringspotensial. Vi avslutter derfor rapporten med noen punkter som vi håper kan være nyttige i videre utvikling av Bane NORs prosjekter. Vi deler det i tre kategorier: a) Det som bør gjentas i senere prosjekt, b) det som bør forbedre til neste prosjekt, og c) Det som må til for å kunne gjenskape den suksessen som er omtalt i denne rapporten.

Dette bør gjentas:

- Bruk av utførelsesentreprise i de tilfeller der usikkerhetsbildet tilsier det.
- Kombinere underbygning og jernbaneteknisk i kontrakter der det ligger til rette.
- Bruk av systemer for usikkerhetsstyring, ferdigstillelse, endringshåndtering etc.
- Aktiv bruk av incentiver for å motivere til å finne besparelser og forbedringer.
- Aktiv interessenthåndtering.
- Skape en prosjektkultur som er karakterisert av åpenhet, tillit, god diskusjon, og å være løsningsorientert.
- Hensiktsmessige møter med klart formål, målgruppe og effektiv form, for eksempel, samhandlingsmøter, oppstartsmøtet, partsmøter som bidrar til kommunikasjon og informasjons- og kunnskapsdeling.
- Proaktivt og positivt engasjement fra ledelsen på alle nivå.
- Solid og systematisk prosjektstyring og oppfølging av leverandører.
- Bruk av PRIME som konfliktforebyggende og -løsende virkemiddel.

Dette bør forbedres:

- Vurdere nøye hva og hvor mye man må rapportere, og hvor mye tid man må bruke for å rapportere. Digitalisering for å effektivisere rapporteringen, ikke for å øke rapporteringen.
- Grundig kostnadsestimering med usikkerhetsanalyser før fastsettelse av rammer.
- Bruk av incentivordning for optimering av løsninger tidligere i prosjektforløpet.
- Tidlig involvering av entreprenør der dette kan bidra til økt verdiskaping.
- Tydeliggjøring av forventninger til samhandling før inngåelse av kontrakt.
- Fokuser på å overføre erfaringer mellom prosjekter på en aktiv og systematisk måte, gjerne gjennom digitale systemer (fakta på bordet).

- Følge opp utviklingen som foregår på den teknologiske fronten – spesielt på måten nye digitale løsninger kan brukes for å forsterke kommunikasjon, informasjons- og kunnskapsdeling, samhandling og erfaringsoverføring.
- Bruk av samtidig prosjektering med ICE (Integrated Concurrent Engineering)-sesjoner og modellbruk.
- Samhandling som prisbærende i utførelseskontrakter (Spesifisere samhandlingsinnsatsen i kontrakten, som egen kostnadspost) så lenge det ikke finnes en egen standard kontrakt som legger prinsippene for aktiv samhandling til grunn.

Forutsetninger for å kunne gjenskape dette resultatet i senere prosjekt

- Prosjektorganisasjonen må være en lærende organisasjon.
- Fokus på mennesker og det sosiale aspektet i utvikling av prosjektorganisasjonen.
- Prosjektorganisasjonen må være tilpasset den valgte gjennomføringsmodellen og kontraktsformen. Rekruttere individer med den rette kompetansen (kunnskap, holdninger og erfaring) til den aktuelle situasjonen.
- Ledere må fokusere på å utvikle en positiv kultur på strategisk, taktisk og operasjonelt nivå i organisasjonen. Spesielt på operasjonelt nivå; høyt presterende team.
- Bygge tillit mellom partene så tidlig som mulig i prosjektet.
- Akseptabelt økonomisk resultat fra prosjektet for leverandørene.

Referanser

- Anskaffelser.no, 2021. Kontraktoppfølging i byggefasen. Tilgjengelig på <https://www.anskaffelser.no/anskaffelsesprosessen/byggeprosessen-steg-steg/utforelse/kontraktoppfolging>. lastet ned 2.7.2021
- Argyris, C. & Schön, D. A. (1996): Organizational learning II: Theory, method and practice, Reading, MA: Addison-Wesley.
- Baccarini, D. (1996) The concept of project complexity - A review. *International Journal of Project Management*, Vol. 14(4), pp. 201–204.
- Baklien, B. (2018) Samferdselsdepartementet åpne for å diskutere tvistenivået i anleggsbransjen. Byggeindustrien. <http://www.bygg.no/article/1369233>
- Bane NOR (2017) A3 – Orientering om prosjektet. Entreprise Venjar – Eidsvoll Nord. Datert 01.11.2017.
- Bane NOR (2017) Byggherrestrategi, Utbygging Øst (Ledergruppen for Venjar-Langset og Kleverud-Sørli). Datert 25.08.2017.
- Bane NOR (2018) Kontraktstrategi for utbygging av dobbeltspor Venjar – Langset. Rev. 00E, datert 29.01.2018.
- Bane NOR (2020a) Prosjektstyringsdokumentet Venjar – Langset. Prosjekt nr. 960301. Opprinnelig versjon 2016, sist oppdatert 2020).
- Bane NOR (2020b) Vedlegg 5: Kostnads-/estimatutvikling og optimalisering i store jernbaneprosjekter 15.11.20
- Bane NOR (2021) Prosjektets nettsider: <https://www.banenor.no/Prosjekter/prosjekter/venjar-langset/> (Sist besøkt 24.04.2021).
- Herunder plandokumenter og utredninger: <https://www.banenor.no/Prosjekter/prosjekter/venjar-langset/innhold/2016/forslag-til-reguleringsplaner-for-venjareidsvoll-stasjonlangset/> (Sist besøkt 24.04.2021).
- Bane NOR (udatert) Samhandlingsmøte (presentasjon av suksesskriterier VEN).
- Bygg21 (2015) Neste steg. Rammeverk for byggets kjerneprosesser i alle steg fra vugge til grav. Tilgjengelig fra <https://bygg21.no/resultater/fasenormen-neste-steg/> (Sist besøkt 24.04.2021).
- DFØ (2021) NS8405 Norsk bygge- og anleggskontrakt. Anskaffelser.no (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring). Informasjon fra <https://www.anskaffelser.no/verktoy/kontrakter-og-avtaler/ns-8405-norsk-bygge-og-anleggskontrakt> (Sist besøkt 24.04.2021).
- Duffield, S & Whitty, S. J. (2015): Developing a systemic lessons learned knowledge model for organisational learning through projects, *International Journal of Project Management*, Vol. 33, page 311–324.
- Elvevoll, K.A. (2020) Kan smartteknologi redusere tvistekostnadene i bygg- og anleggsnæringen? Byggeindustrien nr. 14, s. 20. Tilgjengelig fra <https://www.bygg.no/article/1444089>
- Engesæth A.A. (2015) Increasing Conflict Level in The Construction Industry. Bergen: Dla Piper.
- FIDIC (2017) International Federation of Consulting Engineers. Conditions of Contract for Construction (FIDIC 2017 Red Book 2nd Ed)
- GAPPS (2007) A Framework for Performance Based Competency Standards for Global Level 1 and 2. Project Managers Sydney: Global Alliance for Project Performance Standards. Available at <https://globalpmstandards.org/tools/complexity-rating/project-complexity/>
- Glasl, F. (1999) Confronting conflict – A first aid kit for handling conflict. Hawthorne, Gloucestershire, UK
- Hunn, L.K. (2021) Høyt presterende team – som innovasjonskraft. Marstrand, NTNU, Prosjekt Norge. Tilgjengelig fra <https://www.prosjektnorge.no/wp-content/uploads/2021/03/Rapport-utviklingsprogram-for-Hoyt-presterende-team-ferdig.pdf>
- Kaasen, Knut, (2010) Prosjektintegrert megling: Et godt løsningsmiddel? i På rett grunn. Jan Einar Barbo og Lasse Simonsen red., 1. utg., Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS,
- Klakegg, O.J.; Williams, T.; Walker, D.H.T.; Andersen, B. and Magnussen, O.M. (2010) Early Warning Signs in Complex Projects. Project Management Institute. Newton Square, PA, USA. ISBN: 9781935589181.
- Klakegg, O.J. og Krane, H.P. (2013) Tidlige varselsignaler i prosjekter. Norsk senter for prosjektledelse, Temahefte oktober 2013. 60 s. ISBN: 978-82-14-05675-4.
- Klakegg, O.J., Hajikazemi, S, Andersen, B. og Klinski, M. (2016) Bygg21 Evalueringsmetode. Tilgjengelig fra <https://www.prosjektnorge.no/forskning/fullforte-prosjekter/> (Sist besøkt 24.04.2021).

- Klakegg, O.J. (2015) In Pursuit of Relevance and Sustainability. *Open Economics and Management Journal* 2015 ;Volum 2.(1) Suppl. 1 s. 10-20
- Klakegg, O.J. (2017). Project delivery models — situational or fixed design? 12th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT); 2017-09-05 - 2017-09-08
- Klakegg, O.J. (2020a) På tide å skifte trøye? Gjestekommentar, *Byggeindustrien*
<https://www.bygg.no/article/1430038>
- Klakegg, O.J. (2020b) Gjennomføringsmodell del 1: Mykje meir enn kontrakt, *Byggeindustrien*
<https://www.bygg.no/article/1424836>
- Klakegg, O.J. (2020c) Gjennomføringsmodell del 2: Kunst og godt handverk, *Byggeindustrien*
<https://www.bygg.no/article/1425977>
- Klakegg, O.J. (2020d) Gjennomføringsmodell del 3: Tilpassing til situasjonen og utviklinga, *Byggeindustrien*
<https://www.bygg.no/article/1428538>
- Loosemore, M. (2000). *Crisis Management in Construction Projects*. New York, USA: American Society of Civil Engineering Press. ASCE Press.
- Lædre, O. (2009a) *Kontraksstrategi for bygg- og anleggsprosjekter*. Tapir akademiske forlag, Trondheim.
- Lædre, O. (2009b) *Er det noen sak? Forebygging og håndtering av tvister i bygg- og anleggsprosjekter*. Tapir akademisk forlag, Trondheim.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995): *The knowledge creating company – How Japanese companies create the dynamics of innovation*, Oxford University Press, New York.
- Norsk industri (2021) Foreningen norsk industri sine nettsider. Sist besøkt 11.09.2021.
<https://www.norskindustri.no/dokumenter/leveringsbetingelser/nfntk-standardkontrakter/>
- Olsson, N.O. og Johansen GB (2015) *Project Ownership in Theory and Practice*. Project Owners Type 1 and Type 2. Concept working paper. Concept-programmet, NTNU
- Remington, K. and Pollack, J. (2007) *Tools for complex projects*, Gower Publishing, Ltd, Farnham, U.K.
- Riksrevisjonen (2020) *Riksrevisjonens undersøkelse av Bane NORs drift, vedlikehold og investeringer*. Rapportvedlegg til Dokument 3:2 (2020–2021)
- Rolstadås, A.; Olsson, N.; Johansen, A.; Langlo J. A. (2014): *Praktisk prosjektledelse – Fra idé til gevinst*, Fagbokforlaget.
- Sabri O., Lædre O., Bruland A. (2019) Why conflicts occur in roads and tunnels projects in Norway. *Journal of Civil Engineering and Management*. Sider 252–264.
- Safetec (2017) *RAMS- og SHA-analyse av alternativer for forbedring av stabilitet mot Eidsvoll kirkegård og Wergelandslunden, power point-presentasjon*
- Samferdselsdepartementet (2017) Prop. 13 S (2017–2018) Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak). Endringer i statsbudsjettet 2017 under Samferdselsdepartementet
- Sandberg, K. (2018) Fem av EBAs medlemmer har over fem milliarder utestående i omtvistede krav. *Byggeindustrien*. <http://www.bygg.no/article/1368584>
- Sandvin, B. (2018) Hva driver konfliktene? *Byggeindustrien*. <https://www.bygg.no/article/1370116>
- Senge, P. M. (2006): *The Fifth Discipline – The art and practice of the learning organization*. Random House Business Books.
- Senge, P. M.; Kleiner, A.; Roberts, C.; Ross, R. B.; Smith, B. J. (1994): *Fifth Discipline Fieldbook – Strategies & Tools for Building a Learning Organization*, Doubleday.
- Snowden, D. J., and Boone, M. E. (2007) A leader's framework for decision making. (Cover story). *Harvard Business Review*. 85 (11): 69–76.
- Spencer-Oatey, H. (2012) What is culture? A compilation of quotations. *GlobalPAD Core Concepts*. Available at GlobalPAD Open House <http://www2.warwick.ac.uk/fac/soc/al/globalpad/interculturalskills>
- Standard Norge (2008) NS 8405 Norsk bygge- og anleggskontrakt. Tilgjengelig fra <https://www.standard.no/>
- Standard Norge (2011) NS 8407:2011 Almennlige bestemmelser for totalentreprise (NS 8407:2011)
- Standard Norge (2013) NS 8407 Totalentreprise. Tilgjengelig fra <https://www.standard.no/>
- Standard Norge (2021) Standard Norges nettsider. <https://www.standard.no/> (Sist besøkt 24.04.2021).

- Walker, D.H.T. & Lloyd-Walker, B.M. (2015) Collaborative Project Procurement Arrangements. PMI. Project Management Institute. Newtown Square, USA
- Williams, T. M. (1999). The need for new paradigms for complex projects. *International Journal of Project Management*, 17, (5), 269–273.

Vedlegg 1 – Oppdraget

NTNU fikk høsten 2020 i oppdrag av Bane NOR å gjennomføre en evaluering av prosjektet Venjar – Langset. Gjennomføringen av prosjektet står frem som interessant på flere måter og erfaringene er verd å dokumentere. Formålet med evalueringen er å trekke lærdom ut av prosjektet for senere bruk i Bane NOR. I dette legger evalueringsteamet både lærdom av prosjektet generelt, men spesielt lærdom knyttet til anvendelsen av den valgte gjennomføringsmodellen. Fra oppdragsavtalen:

«Oppdrag: Evaluering av gjennomføringsmodell og gjennomføring

Tema:

1) Gjennomføringsmodell, som inkluderer dei strategiane de la for gjennomføring og dei strukturane Bane NOR definerte for å sikre at prosessen skulle bli slik dei ønska: organisering, system, oppgåvedbryting, kontrahering, kontrakt inngår i dette – «harde» parametrar.

2) Kultur, inkludert dei «mjuke» parametranne – det handlar om leiarskap og det å bygge og vedlikehalde team. Altså det ein ikkje kan tvinge fram gjennom strukturar.

Strukturen og kulturen må støtte kvarandre og dra i same retning – den ønska retning.

Av spesialtema som omhandlar kombinasjonen av begge:

- *Involvering mellom partane i prosjektet*
- *Samhandlingstiltak/-verkemidlar som oppstartmøter, prosessledelse etc.*
- *Konflikthandtering/PRIME*

3) Prosessen slik den faktisk vart – som resultat av punkt 1) og 2) – det representerer den faktiske prestasjonen med dei kriterier/måleparametrar som de måtte ønske at vi ser på. I dette inngår naturleg kostnad, tid, kvalitet, HMS, konfliktnivå etc.

Spesialtema i denne kategorien – korleis det er gjort i praksis:

- *Prosjektstyring/Usikkerhetsstyring*
- *Interessenthandtering*

Tematikkar som ikkje er hovudfokus, men som kan dukke opp i evalueringa:

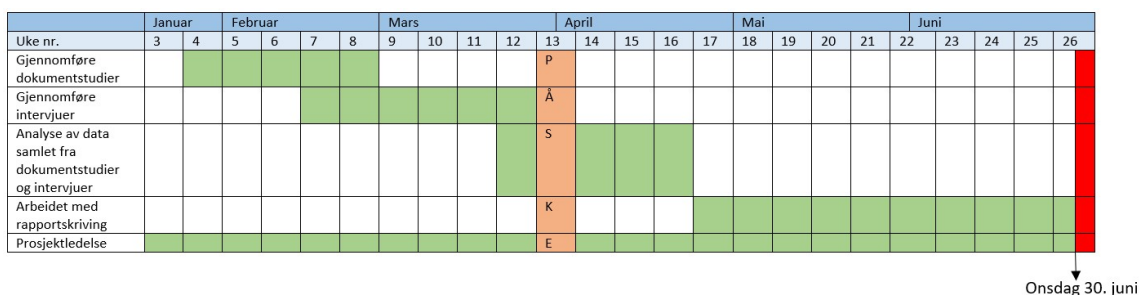
- *Teknisk løysing*
- *Bærekraft*
- *Digitalisering*
- *Samfunnsnytte»*

Legg merke til at rapporten ikke evaluerer i hvilken grad dette prosjektet er samfunnsmessig lønnsomt eller om de valgte tekniske løsningene er optimale. Dette ligger utenfor evalueringsteamets mandat og kompetanse.

Gjennomføringsprosessen:

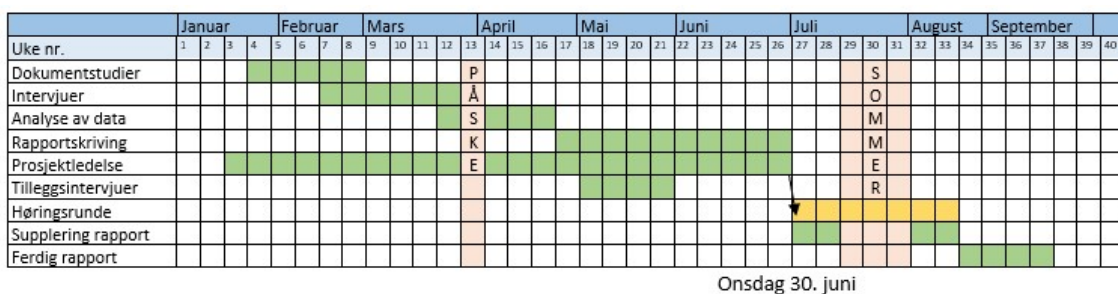
Evalueringsteamet kartlegger fakta gjennom dokumentstudier og de involverte partenes oppfatninger om prosessen gjennom intervjuer.

Fra start omfattet oppdraget søndre del av prosjektet – altså Venjar – Eidsvoll nord (VEN). Etter hvert som prosessen utviklet seg ble det klart for evalueringsteamet at læreeffektene ville bli sterkere og budskapet tydeligere dersom en også inkluderer nordre del. På forespørsel ble følgelig omfanget av evalueringen justert til å omfatte hele prosjektet Venjar – Langset.



Figur 16 Den opprinnelige tidsplanen – datert 4. februar 2021.

Den opprinnelige planen – med fokus på innlevering av sluttrapporten 30. juni 2021 – ble endret i april 2021, siden omfang av Evaluering av VEN ble utvidet. Utvidelsen ble gjort for å få en helhetlig forståelse av VEN og det store bildet av hele Venjar-Langset prosjektet. Utvidelsen innebar å gjennomføre tilleggsintervjuer med noen relevante aktører fra den nordlige delen av prosjektet (ENL) for å samle mer data. Som en følge av denne endringen/utvidelsen ble også fremdriftsplanen endret. Revidert plan sa at en foreløpig versjon av sluttrapporten (Evaluering av VEN) bli levert ved slutten av juni 2021 og den endelige versjonen av sluttrapporten vil bli levert i midten av september 2021. I sluttfasen ble datoen for ferdig rapport forskjøvet med to ekstra uker for å få utnyttet det rike materialet best mulig.



Figur 17 Revidert fremdriftsplan, mai 2021.

Utvidelsen ble gjort for å få en helhetlig forståelse av VEN og det store bildet av hele Venjar-Langset prosjektet.. Tidsplanen fungerte blant annet som en overordnet ramme for å koordinere intervjuer og et verktøy for å strukturere datainnstillingsprosessen. Etter en samlet gjennomgang i oktober ble to supplerende intervju gjennomført og noen supplement og mindre korreksjoner av fakta gjort i rapporten.

Vedlegg 2 -Intervjuguide

Evalueringsteamet laget en relativt omfattende «standard» intervjuguide til denne evalueringen. Denne er vist nedenfor. Denne ble brukt slik at intervjuerne benyttet de relevante delene og valgte fokusområde i ulike intervjuer avhengig av intervjuobjektets rolle i prosjektet. Sentrale personer gikk gjennom alle temaene i denne intervjuguiden med litt ulik vektlegging av temaene.

Intervjuguiden starter her:

Del I: Bakgrunnsinformasjon

- Din rolle og ansvar i prosjektet og i din organisasjon
- En kort beskrivelse av din arbeidserfaring

Del II: Overordnede spørsmål

- Hva er de mest positive aspektene i (planlegging og) gjennomføring av prosjektet?
- Hvorfor synes du at de er de mest positive aspektene?)
- Hva er sentrale utfordringer (negative) i (planlegging og) gjennomføring av prosjektet?

Del III: Relevante temaer

Byggherrestrategien / Gjennomføringsstrategien (for nøkkelpersoner i prosjektledelsen – hvis det ikke kommer frem med de overordnede spørsmålene)

- Kan du beskrive gjennomføringsstrategien dere la for dette prosjektet? Beskriv hovedmål og ambisjoner og hvordan dere så for dere prosessen for å nå disse. (hvor høy grad av involvering/integrering, hvor stor grad av innovasjon/nyutvikling, grad av bruk av digitale virkemidler, prinsipper/filosofier som Lean, target costing, target value design/delivery etc.)
- Beskriv overordna organisering?
- Har du tenkt på noe dere ønsker å ha gjort annerledes?

Organisering og beslutningstaking:

- Hvilke tanker lå bak måten hele prosjektarbeidet var brutt ned og strukturert?
- Var (oppgavenedbrytings)strukturen hensiktsmessig, lett forståelig og anvendbart?
- Har det vært en klar forståelse av rolle, arbeidsoppgave og ansvar helt fra starten? (Dette gjelder for deg, de som du har jobbet mest med og prosjektet generelt)
- Beslutningsprosessen – hvor effektivt gikk den når det gjelder eier-/byggherrebeslutninger?
- Ser du noe dere burde gjort annerledes?

Kontraktstrategien / Kontrakter/kontrahering

- Hva er erfaringene med de kontraktsformer som ble brukt i dette prosjektet?
- Hvordan kom man frem til å velge de kontraktsformene? (Hva førte dem til å velge de kontraktsformene? Hvilke strategier, rammebetingelser, behov, krav, antagelser og/eller forventninger som førte dem til å velge de kontraktsformene?)
- Hvordan påvirket kontraktene prosjektets gjennomføring
- Noe dere ønsker å ha gjort annerledes?
- Hva er gode indikatorer for å måle hvordan kontraktene har fungert? Egnede nøkkeltall, og finnes tilsvarende for andre Bane NOR/jernbane-/ lignende prosjekter?

Samhandling:

- Hvordan foregikk samhandling mellom forskjellige aktører i prosjektet?
- Hvilke samhandlingstiltak eller -virkemidler (f.eks. oppstartsmøte, samlokalisering, prosessledelse) kjenner du til som ble iverksatt for å bygge opp eller forsterke samhandling i prosjektet?
- Hva er erfaringene fra dem?
- Hvordan påvirket dem prosjektets gjennomføring?
- Noe dere ønsker å ha gjort annerledes?

Møter:

- Hvor mange ganger hadde dere formelle møter (i uke eller måned)?
- På hvilken måte påvirket formelle møter prosjektet?
- Hvor ofte skjedde uformelle møter?
- På hvilken måte påvirket uformelle møter prosjektet?
- Hvilke møter og arbeidsformer burde vært gjort på en annen måte?

Prosjektkultur: Informasjonsdeling og kommunikasjon:

- Hvordan var kommunikasjon og informasjonsdeling i prosjektet?
- Hvordan arbeidskulturen påvirket informasjonsdeling og kommunikasjon?
- Hvilke systemer som ble brukt i denne sammenhengen?
- Hvordan fungerte disse systemer?
- Hva slags rapporteringsopplegg hadde dere i prosjektet? (Hvor ofte foregikk rapportering mellom forskjellige aktører, og på hvilken måte?)
- Hvordan fungerte rapporteringsopplegget?
- Noe dere ønsker å ha gjort annerledes?

Endringshåndtering:

- Hvordan fungerte endringshåndtering i prosjektet?
- Hvilke tiltak som ble gjennomført i denne forbindelsen?
- Hvilken effekt/konsekvens hadde de?
- Ble endringer avklart raskt? (har sett statistikk på antall, men ikke tid)
- Omfang av endringer (antall, økonomisk beløp) – hvor stort er det, og hvor stort sammenlignet med lignende prosjekter?
- Skulle noe vært gjort annerledes?

Konflikthåndtering:

- Hvordan var konfliktnivået i prosjektet? – og hvorfor?
- På hvilken måte bidro PRIME til å håndtere konflikter i prosjektet?
- På hvilken måte bidro andre tiltak til å håndtere konflikter i prosjektet?
- Andre tiltak eller prinsipper for konflikthåndtering som kunne/burde blitt valgt?

Usikkerhetsstyring:

- Hvordan ble usikkerstyring gjennomført i prosjektet?
- Hvilke systemer og tiltak bidro til effektiv usikkerhetsstyring i prosjektet?
- Hvilken rolle spilte kontrakter i usikkerhetsstyring i prosjektet?
- Hvordan ble usikkerhet (både risiko og muligheter) holdt på dagsorden gjennom prosjektets gang? (tema på møter? Førings av usikkerhetslogg?)
- Hva er erfaringene med styring av avsetning for usikkerhet?
- Noe dere ønsker å ha gjort annerledes?

Interessenthåndtering:

- Hva synes du om måten eksterne interessenter ble håndtert i prosjektet?
- Hvilke kommunikasjonsstrategier som ble brukt for interessenthåndtering i prosjektet?
- Kan du gi et eksempel på vellykket/mislykket kommunikasjonsstrategi overfor eksterne interessenter?
- Noe dere ønsker å ha gjort annerledes?

Vedlegg 3 – Oversikt over intervjuer

Alle sitater i rapporten er dokumentert og benyttet for å illustrere viktige poeng i fremstillingen. Sitatene er nummerert i teksten. For å ivareta anonymitet har evalueringsteamet en egen liste der nummereringen fremgår – den er ikke den samme som den kronologiske rekkefølgen her.

Intervjuer i første perioden med fokus på Felles og VEN: Venjar – Eidsvoll Nord

Navn	Dato	Tidspunkt
Terje Grønvold <i>Prosjekteringsleder, Bane NOR</i>	19.02.2021	09:00 – 10:00
Leif Arne Hafstad <i>Prosjektleder (VEN), Bane NOR</i>	19.02.2021	13:30 – 14:30
Øivind Andersen <i>NK – Byggeleder JBT, Bane NOR</i>	23. 02.2021	10:00 – 11:00
Renate Berget <i>Leader Civil East, NCC</i>	24. 02.2021	09:00 – 10:00
Per Vilnes <i>Utbyggingsdirektør, Midt, Bane NOR</i>	24. 02.2021	11:00 – 12:00
Rønnaug-Ingeborg Ressel <i>Prosjektsjef (V_L), Bane NOR</i>	02.03.2021 Og 03. 03.2021	10:00 – 11:00 10:00 – 11:00
Solbjørg Engeset <i>Styremedlem BN Prosjektering, Jernbaneteknikk, Bane NOR</i>	03. 03.2021	09:00 – 10:00
Sjur Krogstie <i>Byggeleder, Bane NOR</i>	03. 03.2021	11:00 – 12:00
Anders Grendahl <i>Prosjekteringsleder, Aas Jakobsen</i>	09. 03.2021	11:00 – 12:00
Christer Andre Larsen <i>Kontraktrådgiver, Bane NOR</i>	15. 03.2021	11:30 – 12:30
Anders Beitnes <i>PRIME</i>	17. 03.2021	11:00 – 12:00
Geir Kildemo <i>Prosjektleder NCC (VEN)</i>	23. 03.2021	12:30 – 13:30

Intervjuer i andre perioden med fokus på Felles og ENL: Eidsvoll Nord - Langset

Navn	Dato	Tidspunkt
Christer Andre Larsen <i>Kontrakt rådgiver, Bane NOR</i>	10.05.2021	12:30 – 13:00
Sjur Krogstie <i>Byggeleder, Bane NOR</i>	19.05.2021	13:00 – 14:00
Ronny Eirik Hansen <i>Prosjektleder, ENL, Bane NOR</i>	21.05.2021	10:30 – 11:30
Wolfgang Mysliwietz <i>Prosjektleder, AFHP</i>	31.05.2021	12:30 – 13:30
Ronny Andre Olsen <i>Delprosjektleder, Hæhre</i>	01.06.2021	10:30 – 11:30
Asle Ståland <i>Styre AFHP, prosjektdirektør Hæhre,</i>	02.06.2021	08:00 – 09:00
Andrew Croucher <i>Prosjektleder, Bane NOR</i>	02.06.2021	12:00 – 13:00
Ingunn Gudim <i>Project Manager, Siemens Mobility AS (VEN)</i>	03.06.2021	09:00 – 10:00
Brendan Young <i>Anleggsleder, PNC</i>	03.06.2021	13:30 – 14:30
Mathias Fabich <i>Styre AFHP, daglig leder, PNC</i>	04.06.2021	09:30 – 10:30
Herman Bruserud <i>Lederen i PRIME</i>	04.06.2021	13:00 – 14:00

Intervjuer i tredje perioden med fokus på Felles

Navn	Dato	Tidspunkt
Terje Grønvold <i>Prosjekteringsleder, Bane NOR</i>	09.11.2021	08:00 – 09:00
Marit Ræstad <i>Forhandlingsleder, Bane NOR</i>	12.11.2021	13:00 – 14:00

Rapport

Evaluering av prosjektet Venjar-Langset

Bane NOR sitt intercity-prosjekt ved Eidsvoll

4. desember 2021