



Forstyrrelser i bygg- og anleggsprosjekter

Håndtering av krav på tilleggsvederlag og fristforlengelse

INNHold

1. Hvordan avdekke forstyrrelser?	6
2. Hvordan varsle krav om vederlagsjustering og fristforlengelse på grunn av forstyrrelser	10
3. Hvordan sikre nødvendig dokumentasjon for kravet?	11
4. Metoder for å beregne tilleggskrav for forstyrrelser	12
5. Dokumentasjon av begrunnelsen for og beregningen av kravet	23

Innledning

Bygg- og anleggsprosjekter kjennetegnes av at et stort antall aktiviteter ofte skal gjennomføres av mange ulike aktører før kontraktsarbeidet er ferdig. De ulike aktivitetene og aktørene står i et avhengighetsforhold til hverandre. Svikt innenfor en aktivitet medfører ofte tid- og kostnads-messige konsekvenser for andre aktører gjennom nedsatt produktivitet og forstyrrelser på annet arbeid. I denne veilederen benytter vi begrepet "forstyrrelser" om dette, men en rekke ulike begreper benyttes. De vanligste er:

- "Nedsatt produktivitet" og "forstyrrelser på annet arbeid" (NS 8407 pkt. 34.1.3 og NS 8405 pkt. 25.3)
- Plunder og heft
- Urasjonell drift
- Indirekte og avledede effekter
- Produktivitetstap

Forstyrrelser kan oppstå når som helst i prosjektet, fra før fysisk byggestart og helt frem til ferdigstillelse av prosjektet.

I hvilken grad entreprenøren kan ha grunnlag for tilleggskrav grunnet produktivetsforstyrrelser pga. byggherrens forhold vil avhenge av kontraktens avregningsprinsipp. Når arbeidet krever mer tid og ressurser enn forutsatt, er det den som har produktivetsrisikoen som får merkostnaden. Dersom det er avtalt regningsarbeider, vil byggherren ha produktivetsrisikoen fordi han betaler for den tiden som faktisk medgår. Noe forstyrrelseskrav fra entreprenøren vil da vanligvis ikke oppstå. Er det avtalt avregning basert på faste priser eller på enhetspriser, vil entreprenøren ha produktivetsrisikoen. Det er normalt i slike tilfeller det kan være grunnlag for tilleggskrav for forstyrrelser.

Ved forstyrrelser har entreprenøren krav på tilleggsvederlag og fristforlengelse som svarer til fremdriftsvirkningen og kostnadskonsekvensen som byggherrens forhold har forårsaket.

I HAB-dommen (HR-2019-1225-A) legger Høyesterett til grunn at entreprenørens krav på å få dekket tap pga. forstyrrelser påført av byggherren også gjaldt etter NS 3430, selv om denne standarden ikke hadde egne bestemmelser om dette. Høyesterett la til grunn at NS 8405 pkt. 24.3, førsteutgaven fra 2004, var uttrykk for gjeldende rett både tidligere og senere. Bestemmelsen lød slik:

«Hvis endringer, herunder forsering eller forsinkelse eller mangler ved byggherrens leveranser og annen medvirkning, medfører nedsatt produktivitet eller forstyrrelser på annet arbeid, har entreprenøren krav på dekning av de utgifter og kostnader som derved forårsakes. Det samme gjelder hvis dette forårsakes av andre forhold som byggherren bærer risikoen for. Det gjelder bare i den utstrekning utgiftene eller kostnadene ikke kan avhjelpes ved andre tiltak.»

Retten til å få kompensasjon for forstyrrelser man påføres av byggherren må derfor anses som en del av alminnelig entrepriserett. Man behøver altså ikke noen uttrykkelig kontraktsbestemmelse for å kreve å bli kompensert for forstyrrelser.

Likevel har de fleste (men ikke alle) standardkontrakter bestemmelser om kompensasjon for forstyrrelser, f.eks. NS 8407/NS 8417 pkt. 34.1.3, NS 8405/8415 pkt. 25.3 og NS 8406 pkt. 19.4.

Hensikten med denne veilederen er å bidra til at entreprenøren kan:

1. Avdekke når det oppstår forstyrrelser på grunn av byggherreforhold
2. Varsle krav om vederlagsjustering og fristforlengelse
3. Sikre nødvendig dokumentasjon for kravet
4. Beregne krav om vederlagsjustering¹



Veilederen er ment som en anbefaling til entreprenørene. Den vil ikke nødvendigvis passe for alle entreprisekontrakter. Det må derfor gjøres en individuell vurdering av den enkelte kontrakt og hva som er praktisk mulig. Veilederen legger opp til en skjerping i forhold til det som er vanlig praksis i dag. Den er altså ikke uttrykk for hva som har vært vanlig hittil. Veilederen er ment å ivareta de føringer som Høyesterett oppstilte i HAB-dommen for å sannsynliggjøre denne type krav. Det er viktig at hoved-/ totalentreprenør sørger for at også underentreprenørene på kontrakten følger opp forstyrrelser på sin del av kontraktarbeidet slik som beskrevet i denne veilederen, slik at hoved/ totalentreprenøren kan varsle og sannsynliggjøre tilleggskrav for forstyrrelser til byggherren.

1. ■ **Hvordan avdekke forstyrrelser?**

I situasjoner hvor byggherreforhold medfører tid- og kostnadmessige konsekvenser direkte for en eller flere av entreprenørens aktiviteter under kontrakten, skal entreprenøren så langt som mulig varsle dette som egne endrings-/tilleggskrav. Det er viktig at slike enkeltstående endrings-/tilleggskrav ikke forveksles med krav for forstyrrelser.

Forstyrrelser gjelder de avledede/sammensatte virkninger som byggherreforhold har på annet arbeid i form av nedsatt produktivitet eller forstyrrelser.

Følgende eksempel kan illustrere dette skillet: Entreprenøren blir oppmerksom på at grunnforholdene avviker fra kontraktens forutsetninger. De uforutsette grunnforholdene medfører at det blir mer tid- og kostnadskrevende å drive en tunnel. Entreprenøren må da varsle at han vil påberope seg uforutsette grunnforhold som grunnlag for å kreve fristforlengelse- og vederlagjustering. De uforutsette grunnforholdene kan imidlertid både isolert og sammen med andre byggherreforhold medføre avledede/sammensatte virkninger for annet arbeid enn selve drivingen av tunnelen. For eksempel kan byggherreforholdene ha som virkning at etterfølgende arbeider i tunnelen må utføres parallelt eller oppstykket i strid med forutsatt fremdrift og produksjonsprosess etter kontrakten. Slike virkninger byggherreforholdene har på annet arbeid må varsles/ dokumenteres/beregnes som et krav for forstyrrelser.

Construction Industry Institute (CII) beskriver denne problematikken slik:

"When there are multiple changes on a project and they act in sequence or concurrently, there is a compounding effect – this is the most damaging consequence for a project and the most difficult to understand and manage. The net effect of the individual changes is much greater than a sum of the individual parts."

Forstyrrelser er knyttet til produksjonsprosessene i prosjektet, men kan også medføre konsekvenser for administrative ressurser (prosjektledelse mv.).

Forstyrrelser kan forårsakes av en rekke byggherreforhold, for eksempel:

- Fysisk arbeidsunderlag (mangler ved noe man skal bygge videre på)
- Avvikende grunnforhold, for eksempel på grunn av feilaktige eller manglende grunnundersøkelser
- Manglende eller forsinkede grunnnerv
- Forsinkede offentlige tillatelser, for eksempel rammetillatelse eller igangsettingstillatelse
- Forsinket/mangelfull prosjektering (tegninger, beskrivelser og beregninger)
- Endringer (stort endringsomfang, tidspunkt for endring, pålegg om forsering mv.)
- Forsinkede byggherrebeslutninger

- Forstyrrelser fra sideentreprenører/ manglende koordinering fra byggherren
- Enkeltaktiviteter kan bli forsinket og medføre forskyvning og oppstykking av arbeidene
- Flere fag og/eller sideentreprenører som arbeider i samme område på samme tid enn etter kontraktens forutsetning (vanskelig tilkomst, vanskelig logistikk og oppstykking av arbeidene)
- Feil rekkefølge på arbeider i forhold til det optimaliserte produksjonsforløpet som var planlagt
- Hyppig omdisponering av ressurser (økt bemanning med dårligere produktivitet)
- Fremdriftsforskyvninger (vinterarbeid mv.)
- Forsering for å innhente forsinkelser forårsaket av byggherreforhold

Grunnlaget for krav på fristforlengelse og tilleggsvederlag for forstyrrelser vil typisk være forhold som nevnt ovenfor.

Standardkontraktene har ulike bestemmelser for henholdsvis krav om tilleggsvederlag for forstyrrelser og tilleggskrav for forsering. I praksis kan det være vanskelig å skille mellom hvor mye av et produktivitetstap som skyldes forsering, og derfor skal håndteres som en forseringskostnad, og hvor mye som skyldes andre byggherreforhold. Så langt det er praktisk mulig bør man forsøke å skille mellom forsering og forstyrrelser. Beregningsmetodene for produktivitetstap skissert i pkt. 4 kan imidlertid vanligvis benyttes uansett hva årsakene til produktivitetstapet er.

Ofte avdekker entreprenøren alt for sent at faktisk ressursbruk avviker fra forutsatt/planlagt ressursbruk. Avvik kan skyldes ulike forhold, både forhold entreprenøren selv har risikoen for (feilkalkyle, lite rasjonelt produksjonsopplegg, feil utførelse mv.) og byggherreforhold (ref. eksempler ovenfor).

For å kunne avdekke avvik og årsaker må entreprenøren være bevisst på hva som er kontraktens planlagte forutsetninger for prosjektgjennomføringen. Grunnlaget for fremdriftsplaner er tilbudets tidsplan, eventuelt byggherrens tidsplan. Disse planene er som regel orienterende og skal erstattes av en plan som blir kontraktplanen. Planen og eventuelle revisjoner av denne vil være en sentral del av dokumentasjonen for krav på fristforlengelse og tilleggsvederlag:

- Fremdriftsplanen bør ressurssettes for de enkelte aktiviteter og må være så konkret at den kan benyttes til å avdekke avvik. I tillegg må entreprenøren utarbeide tegningsleveranseplaner og planer for eventuelle andre byggherreleveranser (herunder medvirkningsplikt)
- Entreprenøren må ha delt opp kontraktsarbeidene på en måte som gjør det mulig å identifisere avvik mellom planlagt og faktisk ressursbruk for de enkelte aktiviteter (prosjekt-nedbrytningsstruktur). Dette gjelder både tidsmessige og kostnadsmessige virkninger.

Rapporteringen underveis i prosjektgjennomføringen bør være slik at den understøtter entreprenørens varsling av forstyrrelser (årsaker) og dokumentasjon og beregning av tilleggskrav for forstyrrelser (virkninger). Det vil være en fordel om det utarbeides både måneds-, uke- og dagrapporter.

Månedsrapport

Månedsrapport utarbeides av prosjektleder og oversendes umiddelbart etter periodeutgang.

De forskjellige byggherrer har noe ulike krav til innhold. Entreprenøren bør, avhengig av prosjektets art, ha eget krav til innhold i månedsrapporten. Har byggherren krav utover dette, må disse selvfølgelig medtas.

Månedsrapporter erstatter ikke kontraktens formelle krav til varsling og endringsmeldinger, men er et supplement og en oppsummering av faktum. Vi anbefaler at månedsrapporter minimum omhandler:

- Hovedaktiviteter i perioden (kort beskrivelse av utført arbeid)
- Fremdrift (frontline hovedfremdriftsplan, årsaksbeskrivelse ved etterslep)
- Bemanningsplan (planlagt mot faktisk, årsaksbeskrivelse ved avvik)
- Kostnader (påløpte kostnader, logg godkjente endringer, logg endringsanmodninger, logg regningsarbeider, forventet sluttkostnad)
- Byggherrens leveranser (tegningsleveranser – planlagt vs. faktisk, kfr. tegningsleveranseplan), sideentreprenører, øvrige byggherreleveranser
- Risiko/usikkerhet, avklaringer fra forrige periode (herunder manglende avklaringer fra forrige periode, kritiske aktiviteter – beskriv hvilke aktiviteter som har vært og vil bli kritiske), forhold som krever avklaring fra byggherren, eventuelt avhjelpende tiltak ved forsinkelser
- HMS-rapport
- KS-rapport
- Viktige aktiviteter neste periode (verbal beskrivelse)

Ukerapport

Ukerapporter benyttes til ukentlig oppsummering av dagrapporter.

Dagrapport

Alle arbeidstakere (egne ansatte, ansatte hos underentreprenører og innleide) bør fylle ut dagrapport som leveres til arbeidsleder ved arbeidsslutt hver dag.

Korrekt timeverksoppfølging av egne (og underentreprenører der det er aktuelt) er avgjørende for dokumentasjon av forstyrrelser og urasjonell drift. Denne tidsnære dokumentasjonen skal vise hvor ressurser har vært og hva de har gjort til enhver tid, og løpende registrere byggherreforstyrrelser og konsekvensene av disse (venting, flytting av ressurser, nedsatt kapasitet osv.).

Hvilke aktiviteter som skal timeverksoppfølges bestemmes prosjekt for prosjekt, og nedfelles i en kontoplan. Det er viktig å ha et realistisk ambisjonsnivå. For finmasket oppfølgingsnivå fører ofte til at alt blir ubrukelig.

Timeverksoppfølging gjøres ved hjelp av timesedler. Form og innhold i disse varierer fra bedrift til bedrift. Digitale verktøy overtar mer og mer og letter registrering og bearbeiding. Uavhengig av form må timesedler som minimum inneholde hvor arbeidstakere har vært og hva de har gjort i løpet av arbeidsdagen. Hendelser som har hindret arbeidet skal noteres. Timesedlene legges inn daglig. Arbeidsleder skal gjennomgå timesedler daglig, og eventuelt korrigere/utfylle. GPS tracking av hovedmaskineri vil være et godt supplement til førernes timesedler.

Dagbøker hos sentrale personer (arbeidsleder, stikningsleder, anleggsleder), bør føres og er en del av dagrapporteringen.



2. **Hvordan varsle krav om vederlagsjustering og fristforlengelse på grunn av forstyrrelser?**

Der et byggherreforhold medfører tids- og kostnadsmessige konsekvenser direkte for en eller flere av entreprenørens aktiviteter på kontrakten, må entreprenøren som påpekt så langt som mulig varsle dette som egne endrings/-tilleggskrav, jf. for eksempel NS 8405 pkt. 25.3 første ledd.

Der slike byggherreforhold medfører økte utgifter på grunn av nedsatt produktivitet eller forstyrrelser på annet arbeid, plikter entreprenøren å varsle byggherren særskilt etter NS 8405 og NS 8407 (og tilsvarende i NS 8415/NS 8417), jf. NS 8405 pkt. 25.3 annet ledd, pkt. b) og NS 8407 pkt. 34.1.3.

Varselet skal gis uten ugrunnet opphold når entreprenøren blir eller burde blitt klar over at utgifter ville påløpe. Gis ikke slik varsel, tapes retten til å påberope påløpte utgifter som grunnlag for krav på vederlagsjustering. EBAs anbefalte varslings skjema kan benyttes. Dette inneholder et felt for verbal beskrivelse samt en avkryssingsboks for nedsatt produktivitet eller forstyrrelser på annet arbeid som ivaretar standardkontraktens krav om særskilt varsel for slike utgifter.

I spesielle tilfeller kan man tenke seg at forstyrrelseskrav avregnes basert på et regningsarbeidsprinsipp. Det innebærer i tilfelle at man trekker ut kontraktens priser og avregner basert på den faktiske ressursbruken. Hvis entreprenøren krever oppgjør etter et slikt prinsipp må han varsle krav om regningsarbeid og følge de dokumentasjonskravene som gjelder for regningsarbeid etter standardkontrakten.

Standardkontraktene har imidlertid ofte en særbestemmelse om dokumentasjon av forstyrrelseskrav. F.eks. heter det i NS 8405 pkt. 31.4 at «entreprenøren kan, når det gjelder kostnader og tidsforbruk som skyldes forsinkelse eller svikt i byggherrens leveranser eller medvirkning m.m., kreve at oppgavene ikke skal sendes oftere enn hver måned.»

Entreprenøren kan altså velge å sende oppgaver månedlig, men må da varsle om det.

Uansett hvordan entreprenøren vil beregne sitt forstyrrelseskrav må han holde byggherren løpende underrettet om utviklingen av grunnlaget for kravet.

Entreprenøren bør så langt det er mulig følge opp og dokumentere kostnadsutviklingen på dag- og ukentlig basis (ref. dagrapporter og ukesrapporter) og oversende dokumentasjonen til byggherren så snart han har grunnlag for det, og altså minst hver måned.

Det som entreprenøren skal oversende til byggherren er "spesifiserte oppgaver over påløpte utgifter". Under pkt. 3 nedenfor er det redegjort nærmere for hvordan entreprenøren går frem for å sikre nødvendig dokumentasjon for tilleggskrav for forstyrrelser.

3. **Hvordan sikre nødvendig dokumentasjon for kravet?**

Tilleggskrav for forstyrrelser er mer krevende for entreprenøren å dokumentere og spesifisere enn alminnelig regningsarbeid. Datagrunnlaget for tilleggskravet er blant annet månedsrapporter som utarbeides basert på dag- og ukesrapporter, ref. ovenfor, samt annen prosjektdokumentasjon.

Utfordringen for entreprenøren er å utarbeide månedsrapporter mv. som dokumenterer årsaker til forstyrrelser og virkninger av dette på andre arbeidere.

For å vinne frem med tilleggskrav for forstyrrelser bør entreprenøren løpende sikre ytterligere tidsnære bevis som for eksempel fotografier som illustrerer hvordan situasjonen er på byggeplassen. Videre bør entreprenøren sikre dokumentasjon på (hyppige) tegningsrevisjoner og lignende.

Ofte vil datateknologi kunne gi mulighet for å sikre tidsnær dokumentasjon av produktivitetsforstyrrelser. For eksempel har de fleste maskiner i dag automatisk registrering av hvor de arbeider, og i en viss grad av hvilket arbeid som utføres. Det er også mulig å ha GPS-sporing på mannskap. Moderne teknologi gir derfor bedre muligheter til å skaffe tidsnær dokumentasjon for forstyrrelseskrav enn det man tidligere hadde. Hvis entreprenøren kommer opp i en forstyrrelses-situasjon bør han vurdere om det skal sikres tidsnære bevis gjennom datateknologi. Før dette iverksettes må imidlertid forholdet til personregisterloven og GDPR-regelverket avklares. Ofte vil det være nødvendig å innhente samtykke fra den eller de det gjelder.

Referatene fra byggemøtene/byggherremøtene er tradisjonelt et viktig bevis for hva som har foregått. Dersom det oppstår produktivitetsforstyrrelser bør dette tas opp i disse møtene, og det må sørges for at det protokolleres. Entreprenøren må også huske på å kommentere/komme med innsigelser til referatet innen kontraktens frist dersom byggherren fører referatet og dette er mangelfullt.

I tillegg er det viktig at entreprenøren sørger for å oppsummere viktige forhold i månedsrapportene.

Under pkt. 4 er det redegjort for ulike metoder for entreprenørens beregning av tilleggskrav for forstyrrelser.

4. Metoder for å beregne tilleggskrav for forstyrrelser, påvisning av årsakssammenheng og beregning av krav

1. Innledning

Krav om vederlagsjustering for forstyrrelser kan underbygges ved å benytte ulike metoder for å kartlegge:

- 1) Årsaker til forstyrrelser
- 2) Hvordan forstyrrelser har påvirket prosjektgjennomføringen
- 3) Beregne krav på vederlagsjustering

Ingen enkeltstående metode løser alle oppgaver og er anvendbar i alle sammenhenger. Snarere må man benytte flere metoder som samlet dekker behovet best mulig i den aktuelle saken.

2. Hovedprinsipper

2.1. Produktivitet og produktivitetstap

Hovedbestanddelen i et krav for forstyrrelser er den nedsatte produktiviteten, eller produktivitetstapet, som entreprenøren har blitt påført som følge av byggherreforholdene.

Produktivitet kan defineres på flere måter. Felles for disse definisjonene er at produktivitet sier noe om forholdet mellom mengden produkt som oppnås og mengden innsatsfaktorer. Et eksempel er antall kg armeringsjern som monteres per timeverk.

I prosjektstyringssammenheng defineres produktivitet ofte som forholdet mellom planlagt ressursforbruk for det arbeid som faktisk er utført, kalt "inntjent verdi", og faktisk ressursforbruk². Produktiviteten kan da beregnes for alle typer arbeid i prosjektet.

Produktivitetstapet er forskjellen mellom faktisk oppnådd produktivitet og produktiviteten i sammenligningsgrunnlaget. Har man for eksempel brukt 100 timer på et arbeid som skulle tatt 80 timer, har man et produktivitetstap på 20 %: $\text{Produktivitet} = \frac{\text{Inntjent ressursforbruk}}{\text{faktisk ressursforbruk}} = \frac{80 \text{ t}}{100 \text{ t}} = 0,8$, slik at $\text{Produktivitetstap} = 1 - \text{Produktivitet} = 1 - 0,8 = 0,2 = 20 \%$.

2.2. Årsakssammenheng

I et krav for forstyrrelser må entreprenøren kunne vise at det er mer sannsynlig (mer enn 50 % sannsynlig) at merkostnadene skyldes byggherreforholdene enn at de ikke gjør det.

Produktivitetstap som følge av byggherreforhold kan ikke fastlegges bare ved å sammenligne oppnådd produktivitet med produktiviteten forutsatt i tilbudskalkylen.

² Se for eksempel Rolstadås, Asbjørn mfl. (2014): Praktisk prosjektledelse: Fra idé til gevinst. Bergen: Fagbokforlaget.

En slik fremgangsmåte vil verken ta høyde for entreprenørens egne feil, egen ineffektivitet eller mulige svakheter ved kalkylen.

Dette utelukker imidlertid ikke at en sammenligning med tilbudskalkylens forutsetninger kan anvendes som en del av en bredere analyse, i kombinasjon med andre bevis eller analysemetoder.

Kravet på vederlagsjustering skal tilsvare forskjellen mellom den økonomiske situasjonen entreprenøren ville vært i dersom byggherreforholdene ikke hadde inntrådt, og den økonomiske situasjonen han har kommet i.

Produktivitetstapet måles derfor i forhold til den situasjonen entreprenøren ville ha hatt dersom byggherreforholdene ikke hadde inntrådt. Utfordringen blir da å fastlegge med mer enn 50 % sannsynlighet hva produktiviteten og kostnadene ville vært ved et hypotetisk hendelsesforløp hvor man ser bort fra byggherreforholdene.

Kravet til årsakssammenheng medfører også at analyser av forstyrrelser bør brytes ned i tilstrekkelig grad i tid, sted/geografisk område, type arbeid og ressursforbruk. Analysen bør videre være understøttet av tidsnær prosjektdokumentasjon. Dette bidrar til at sammenhengen mellom årsak og virkning kan påvises tydelig og konkret slik at man ikke kun må basere seg på mer skjønnsmessige vurderinger.

Nedbrytning i tid betyr at analysen bør være periodisert, for eksempel ved å dele inn prosjektet i måneder. Nedbrytning i sted/geografisk område, type arbeid og ressursforbruk innebærer at prosjektet bør ha en egnet prosjektnedbrytningsstruktur. Prosjektnedbrytningsstrukturen bør benyttes både i oppfølging av fremdrift og økonomi, slik at man for hver jobbpakke eller aktivitet i fremdriftsplanen kan spore planlagt, inntjent og faktisk verdi av ressursforbruket for hver periode og samlet. Prosjektnedbrytningsstrukturen kan for eksempel være basert på NS 3453, NS 3420 eller Statens vegvesens prosesskode.

I typiske situasjoner med forstyrrelser kan årsakssammenheng ikke påvises med én enkeltstående metode. Man bør derfor angripe problemstillingen på flere måter for å sannsynliggjøre kravet.

2.3. Analysens omfang og datagrunnlag

En analyse av produktivitetstap og krav på vederlagsjustering som følge av forstyrrelser bør omfatte:

- En kronologisk, periodisert kartlegging av fremdriften i prosjektet, hvor det legges vekt på å beskrive hvilke byggherreforhold som påvirket arbeidet i de ulike perioder, hvilke arbeidsoperasjoner i hvilke områder som ble påvirket og hvordan de ble påvirket
- En analyse av produktiviteten. Så langt datagrunnlaget gjør det praktisk mulig, bør analysen være periodisert og brutt ned for å kartlegge hvilke arbeidsoperasjoner i hvilke områder som fikk nedsatt produktivitet, i hvilke perioder produktiviteten var nedsatt og hvor mye den var nedsatt
- En periodisert kalkyle med beregning av krav på vederlagsjustering

De ulike delene av analysen må stemme overens og utfylle hverandre, slik at de til sammen underbygger årsakssammenheng mellom byggherreforholdene og kravet på vederlagsjustering for forstyrrelser.

Hvilke analytiske metoder som kan benyttes avhenger i stor grad av datagrunnlaget som er tilgjengelig. Er datagrunnlaget av god kvalitet og strukturert på en hensiktsmessig måte, kan det naturligvis utføres en mer overbevisende analyse enn hvis det motsatte er tilfelle. Gode prosjektstyrings- og rapporteringsrutiner gjør at en entreprenør tidlig kan avdekke avvik i fremdrift og ressursforbruk, finne årsakene til avviket og iverksette korrektive tiltak. Samtidig vil slike rutiner automatisk medføre et godt datagrunnlag for et eventuelt krav for forstyrrelser.

Grunnlagsdata for et krav for forstyrrelser vil typisk kunne omfatte:

- Kontrakt
- Tilbudskalkyle
- Budsjettkalkyle/produksjonskalkyle
- Bemanningsplaner/ressursplaner/organisasjonsplaner
- Tegningsleveranseplaner
- Beslutningsplaner
- Opprinnelig fremdriftsplan (det er en fordel hvis den er ressursatt og tydelig viser forutsetninger for rasjonell produksjon)
- Månedlige oppdateringer av fremdriftsplanen, ajourført for fysisk fremdrift og endringer
- S-kurver med planlagt verdi, faktisk verdi og inntjent verdi for ressursforbruk
- Kortsiktige planer, som 4-ukersplaner eller 6-ukersplaner
- Månedsrappporter, ukerappporter, dag-/skiftrapporter, loggbøker og dagbøker
- Fotografier og videoer, for eksempel dronevideoer
- Medieoppslag
- Møtereferater
- Tekniske avklaringer
- Varsler, endringsanmodninger og endringsordre
- Kalkyler for endringsarbeider
- Korrespondanse
- Mottaksregister for tegninger
- Arbeidstegninger og revisjoner av disse
- Underlag for avdragsfakturaer, for eksempel mengdelister med angivelse av utførte mengder for hver periode
- Bokførte kostnader
- Medgåtte arbeidstimer for timelønne og funksjonærer

3. Metoder for beregning av produktivitetstap

3.1. Innledning

Det finnes flere metoder for beregning av produktivitetstap forårsaket av forstyrrelser. Alle metodene har sine fordeler og ulemper. Vi skal her gjennomgå følgende metoder:

- "Measured mile"-analyse
- Inntjent verdi-analyse
- Direkte observasjon-metode
- Monte Carlo-simulering
- Totalkravmetoden
- Prosjektsammenligning
- Analyse basert på generelle erfaringstall
- Ekspertvurderinger

I norsk rettspraksis har det vært benyttet forskjellige metoder for å beregne produktivitetstapet. Det er imidlertid ingen spesiell metode som har fått generell tilslutning. I den såkalte HAB-dommen påpekte Høyesterett svakheter både ved totalkravmetoden og ved benyttelse av generelle erfaringstall. Høyesterett gir ingen anvisning på hvilke metoder som skal benyttes. Høyesterett peker imidlertid på at utenlandske standarder og anbefalinger kan være av betydning. Både i USA/Canada og i Storbritannia finnes det anbefalinger (se litteraturlisten). Disse standardene har i hovedsak en lik prioritering av hvilke metoder som skal benyttes med den såkalte "measured mile"-metoden som det beste alternativet, og totalkravmetoden som det minst gode alternativet. Det er grunn til å tro at disse internasjonale anbefalingene vil bli tillagt større vekt i Norge etter HAB-dommen.

Prosjektene varierer og datagrunnlaget varierer. Generelt bør man velge den eller de metodene som i det konkrete tilfellet er best egnet til å belyse hvilken produktivitet man faktisk har tapt.

3.2. "Measure mile"-analyse

I en "measured mile"-analyse sammenligner man faktisk oppnådd produktivitet i to ulike situasjoner i samme prosjekt:

- Oppnådd produktivitet i områder eller tidsperioder hvor de aktuelle arbeidsoperasjonene var påvirket av byggherreforhold
- Oppnådd produktivitet for identiske eller tilsvarende arbeidsoperasjoner i områder eller tidsperioder hvor arbeidsoperasjonene ikke var påvirket av byggherreforholdene

"Measured mile" er i teorien den beste metoden for beregning av produktivitetstap forårsaket av byggherreforhold. Dette skyldes at metoden er det nærmeste man kommer til å måle virkelig produktivitetstap i forhold til den situasjonen man ville ha hatt hvis byggherreforholdene ikke hadde inntrådt.

"Measured mile"-metoden er forholdsvis arbeidskrevende. Den forutsetter også et datagrunnlag som ofte ikke er tilgjengelig. For det første betinger metoden at man kan finne områder eller tidsperioder som er upåvirket av byggherreforhold. For det andre betinger metoden at området/tidsperioden som er påvirket av byggherreforholdene ikke samtidig er påvirket av entreprenørforhold (eventuelt må begge områdene/tidsperiodene være likt påvirket av entreprenørforhold). For tredje må det finnes tilsvarende arbeidsoperasjoner i de påvirkede og upåvirkede områdene eller tidsperiodene. For det fjerde trenger man produktivitetsdata på samme detaljnivå som arbeidsoperasjonene som skal analyseres. Hvis en eller flere av disse betingelsene ikke er oppfylt, må det foretas korreksjoner i analysen. Jo flere slike korreksjoner som må foretas, jo mer uoversiktlig og upålitelig blir analysen.

Periodene eller områdene som skal analyseres må velges med omhu. Startfasen og sluttfasen av arbeidene bør utelukkes, da disse periodene normalt er preget av lavere produktivitet enn ellers. Periodene/områdene som velges bør dessuten være tilstrekkelig lange/store til at produktivitetsdataene blir representative.

Hvis man ikke finner områder eller tidsperioder som er upåvirket av byggherreforhold, kan man eventuelt velge de områder/perioder som er minst påvirket. Derved får man et konservativt estimat for produktivitetstapet. Analysen kan også underbygges med statistiske metoder.

3.3. Inntjent verdi-analyse

I en inntjent verdi-analyse sammenligner man planlagt eller kalkulert ressursforbruk for et gitt arbeid med faktisk ressursforbruk for det samme arbeidet. Etter hvert som det fysiske arbeidet utføres, "inntjenes" det planlagte ressursforbruket. Samtidig påløper et faktisk ressursforbruk som kan avvike fra det inntjente. Konseptet er således identisk med vår definisjon av produktivitet ovenfor, dvs. forholdet mellom planlagt ressursforbruk for det arbeid som faktisk er utført – eller inntjent verdi – og faktisk ressursforbruk.

Metoden kan illustreres med et eksempel. La oss si vi har et prosjekt hvor entreprenøren har planlagt/kalkulert å bruke fire mann i to uker ($4 \times 37,5 \times 2 = 300$ timeverk) på å montere 30 tonn armering. Etter en uke er det medgått 150 timeverk. Hvis man ikke vet hvor mye armering som er montert i løpet av uken, kan det da synes som om prosjektet er i rute. Halvparten av den planlagte tiden har medgått, og man har brukt halvparten av de planlagte timeverkene, dvs. faktisk verdi av ressursforbruket = planlagt verdi = 150 timeverk. Men hvis vi nå i tillegg får opplyst at det er montert 12 tonn armering i løpet av den første uken, vil vi se at prosjektet ikke er helt i rute likevel. Man har en inntjent verdi på $300 \times 12/30 = 120$ timeverk, mens faktisk ressursforbruk er 150 timeverk. Produktiviteten blir da $120/150 = 0,80$. Entreprenøren har derved etter den første uken opparbeidet et produktivitetstap på 20 % i forhold til kalkuleringsnormen.

Merk at ressursforbruket ikke nødvendigvis må måles i timeverk som i eksempelet over. Hvis man ikke har tilstrekkelige data for planlagte og faktiske timeverk, kan man måle ressursforbruket i kostnader. I så fall bør kun arbeidskostnader og ikke materialkostnader medtas i analysen. Måling i kostnader gir som regel en mindre nøyaktig beregning av produktivitetstapet enn måling i timeverk. Dette skyldes at de faktiske arbeidskostnadene ikke bare påvirkes av ressursforbruket, men også av prisen på ressursene, som kan avvike fra kalkyleforutsetningene.

En svakhet ved bruk av inntjent verdi-analyse i krav for forstyrrelser, er at produktivitetstapet i utgangspunktet måles i forhold til kalkylens forutsetninger. Inntjent verdi-analyse bør derfor brukes i kombinasjon med andre bevis eller analysemetoder. Eventuelt bør kalkyleforutsetningene (kalkulerte timeverk) justeres for å etablere et sammenligningsgrunnlag som entreprenøren kan sannsynliggjøre at man kunne ha oppnådd hvis byggherreforholdene ikke hadde inntruffet.

Inntjent verdi-analyse kan med fordel utføres ved å benytte prosjektets fremdriftsplan. Mange kommersielle planleggingsverktøy har innebygd funksjonalitet for dette. Fremdriftsplanen må i så fall være ressursatt. Produktivitetsutviklingen kan derved spores over tid gjennom periodiske oppdateringer av fysisk fremdrift, inntjent verdi og faktisk ressurspådrag for aktivitetene i planen.

Inntjent verdi-analyse kan også brukes som en del av en "measured mile"-analyse. Sammenligningsgrunnlaget er da ikke kalkyleforutsetningene, men upåvirkede tidsperioder eller områder i prosjektet.

3.4. Direkte observasjon-metoden

Direkte observasjon-metoden går ut på å bruke direkte observasjoner av arbeidet til å estimere produktiviteten eller produktivitetstapet for ulike perioder og arbeidsoperasjoner.

Fortrinnsvis bør analysen baseres på opplysninger i tidsnær prosjektdokumentasjon, eksempelvis data fra registreringer i sanntid nedtegnet i logger, eventuelt oppsummert i dagrapporter eller uke-rapporter. Hvis slik dokumentasjon ikke er tilgjengelig eller mangler relevante data, kan analysen eventuelt understøttes eller suppleres av vitneutsagn fra nøkkelpersoner som observerte arbeidet.

Hvis vitneutsagn benyttes, er det viktig at analysen brytes tilstrekkelig ned i tid, sted og type arbeid, slik at rommet for skjønn så langt praktisk mulig snevres inn. Estimatene for produktivitet eller produktivitetstap kan etableres på grunnlag av for eksempel spørreskjemaer, intervjuer eller arbeidsmøter med nøkkelpersonene.

Direkte observasjon-metoden bør kunne gi forholdsvis presise resultater hvis den baseres på et godt datagrunnlag fra tidsnær prosjektdokumentasjon. Dette understreker viktigheten av at entreprenøren fortløpende varsler byggherren skriftlig om byggherreforhold mens prosjektet pågår og systematisk tar opp aktuelle byggherreforhold og deres forventede konsekvenser i måneds-rapporter, byggemøter og annen formell kommunikasjon med byggherren.

Dersom analysen bygger på vitneutsagn i ettertid, vil den i større grad preges av skjønn og påvirkning av etterfølgende begivenheter, og derved også større grad av usikkerhet. Usikkerheten blir mindre hvis resultatene også understøttes av andre bevis eller metoder.

3.5. Monte Carlo-metoden

Monte Carlo-metoden er en fremgangsmåte hvor man bygger opp en simuleringsmodell for prosjektet og bruker denne til å simulere prosjektgjennomføringen.

Grunnstammen i simuleringsmodellen er en ressurs satt fremdriftsplan for prosjektet. Denne modellen utvides så til å omfatte de forstyrrende hendelsene (byggherreforholdene) som skal analyseres. Konsekvensene av hver hendelse modelleres ved å angi hvor mye hendelsen vil øke ressursforbruket for, og varigheten av, en eller flere aktiviteter i planen. Påvirkningen angis ikke som en enkelt, fast verdi, men som inngangsverdier i en sannsynlighetsfordeling. Typisk angis minimum, mest sannsynlig og maksimum (eventuelt P90) verdi for merforbruket av ressurser som hendelsen kan påføre de aktuelle aktivitetene.

Når alle forstyrrende hendelser er modellert på denne måten, kjører man simuleringen henholdsvis med og uten de forstyrrende hendelsene/byggherreforholdene. Begge scenarier simuleres et stort antall ganger, slik at man får ut sannsynlighetsfordelinger for resultatene. Deretter observerer man forskjellene i produktivitet mellom de to scenariene.

Påliteligheten av resultatene avhenger av hvor godt simuleringsmodellen representerer virkeligheten, samt kvaliteten på estimatene for inngangsverdiene i sannsynlighetsfordelingene. Etter at simuleringsmodellen er bygd opp og testet, må den valideres for å sikre at modellen faktisk gir resultater som stemmer brukbart med virkeligheten. Valideringen kan medføre omfattende kalibreringer av modellen.

Analyse av forstyrrelser med Monte Carlo-metoden er komplisert og arbeidskrevende. Metoden og resultatene kan også være vanskelige å forklare for personer uten kompetanse innen statistikk.

3.6. Totalkrav-metoden

Totalkravmetoden omtales ofte som "ovenfra og ned"-metoden. Den går ut på å beregne differansen mellom faktisk ressursbruk og planlagt/kalkulert ressursbruk, målt i timeverk eller kost-nader. Fra denne differansen fratrekkes ressursforbruket som kan tilskrives mengdeøkninger og endringer. Det som gjenstår tillegges et påslag og kreves dekket av byggherren. Eventuelt krever man dekket bare en del av det som gjenstår og anfører at det resterende skyldes entreprenørens egne feil. Når dette gjøres på et overordnet nivå, dvs. for hele, eller store deler av, entreprisen, kalles det totalkravmetoden ("global claim").

Totalkravmetoden tar i utgangspunktet ikke høyde for entreprenørens egne feil eller ineffektivitet, eller svakheter ved hans kalkyle. Dersom totalkravmetoden skal benyttes, bør det derfor underbygges at kalkylen var riktig og at kostnadene ikke skyldes entreprenørens egne forhold. I den grad slike forhold har spilt inn, eller kalkylen hadde mangler, bør det korrigeres for dette.

Totalkravmetoden gir usikre resultater hvis den anvendes på et overordnet nivå for hele eller store deler av entreprisen. Den er bedre egnet når den brytes ned og anvendes på avgrensede og ensartede deler av arbeidene. Metoden glir da over i en inntjent verdi-analyse.

3.7. Prosjektsammenligning

Prosjektsammenligning kan være et alternativ hvis det ikke foreligger tilstrekkelig datagrunnlag til å benytte en av de andre analysemetodene, eller som et supplement til andre metoder.

Metoden går ut på å sammenligne oppnådd produktivitet for arbeidsoperasjoner i prosjektet med oppnådd produktivitet for lignende arbeidsoperasjoner i andre prosjekter hvor byggherreforhold ikke gjorde seg gjeldende, eller gjorde seg gjeldende i mindre grad.

Metoden avhenger av at man har tilgang på tilstrekkelige data fra sammenlignbare prosjekter utført av samme entreprenør.

Prosjektsammenligning kan eventuelt også anvendes på arbeider i samme prosjekt. I noen prosjekter med forstyrrelser kan det være at visse arbeider er relativt uberørte av forstyrrelsene, men at disse uforstyrrede arbeidene ikke er like nok de forstyrrede arbeidene til å kvalifisere til betegnelsen "measured mile"-analyse. Et eksempel kan være montasje av føringsveier for elektro og montasje av sprinkler. La oss si at man kan dokumentere at produktiviteten for montasje av føringsveier var omtrent som kalkulert (eller bedre), mens produktiviteten for montasje av sprinkler var betydelig dårligere. Dette vil da kunne bidra til å sannsynliggjøre at differansen i produktivitet skyldtes spesifikke byggherreforhold som kun (eller i hovedsak) påvirket sprinklermontasjen.

3.8. Analyse basert på generelle erfaringstall

Det finnes et stort antall utenlandske publikasjoner hvor det foreslås ulike proSENTSATSER som kan benyttes til å beregne produktivitetstap som følge av typiske situasjoner med forstyrrelser.

Slike generelle erfaringstall bør brukes med forsiktighet. Ofte er det uklart hvordan forfatterne har kommet frem til de foreslåtte proSENTSATSENE og hvilket datagrunnlag de er basert på.

Følgelig kan det være vanskelig å fastslå om prosentsatsene stammer fra prosjekter som er sammenlignbare med det prosjektet man skal analysere. Mange av publikasjonene er fra USA og Storbritannia, hvor arbeidsmetoder og andre forhold kan være svært forskjellige fra norske byggeplasser.

En analyse kun basert på generelle erfaringstall har klare svakheter i forhold til å etablere årsaks-sammenheng mellom byggherreforholdene og merkostnadene som kreves dekket. Hvis metoden brukes, bør den derfor suppleres med andre bevis eller analysemetoder.

3.9. Ekspertvurderinger

Ofte brukes ekspertvurderinger, typisk i form av sakkyndige vitner, for å belyse produktivitetstapet. Hvilken verdi slike ekspertvurderinger har vil variere etter forholdene. Ofte blir ekspertvurderinger møtt med skepsis fra domstolens side, og ofte fører hver part sine ekspertvitner som har helt forskjellige vurderinger. Ekspertvitner vil likevel kunne være et nyttig supplement til andre metoder.

4. Beregning av kravet

4.1. Generelt

En beregning av vederlagsjustering for forstyrrelser bør bygge på realistiske estimater for produktivitetstapet og krav på vederlagsjustering som byggherreforholdene har medført.

Vederlagsjusteringen bør beregnes med utgangspunkt i kontraktens priser der disse er anvendbare, det være seg enhetspriser eller priser for regningsarbeid. Hvis kontrakten ikke har anvendbare priser for hele eller deler av kravet, kan de aktuelle deler i stedet beregnes som selvkost pluss kontraktens påslag eller en annen begrunnet påslagsprosent.

4.2. Vederlagsjustering for økte produksjonskostnader

Med "produksjonskostnader" mener vi her selvkost for innsatsfaktorer som kan knyttes direkte til de enkelte produksjonsprosessene i prosjektet.

Utgangspunktet for beregning av vederlagsjustering for økte produksjonskostnader i et krav for forstyrrelser er produktivitetstapet. Produktivitetstapet er knyttet til arbeidskostnadene. Materialkostnader bør derfor utelates fra kravberegningen, med mindre det kan påvises at forstyrrelser har påvirket også materialkostnadene.

Produktivitetstapet og de økte produksjonskostnadene kan regnes om til vederlagsjustering på flere måter, avhengig av hva som er mest hensiktsmessig ut fra datagrunnlaget og metoden som er brukt for å analysere produktivitetstapet, se tabell på neste side³.

³ Merk at en kravberegning typisk vil være sammensatt av et antall slike enkeltberegninger som er vist i tabellen. Antallet vil avhenge av hvordan beregningen er strukturert i perioder, områder og arbeidsoperasjoner.

Følgende sammenhenger er lagt til grunn i tabellen:

Produktivitet = (inntjent ressursforbruk) / (faktisk ressursforbruk)

Produktivitetstap = 1 - produktivitet

Nr.	Beregningsmåte	Kommentar
1	Produktivitetstap x faktiske timeverk x timepris inkl. dekningsbidrag	Denne beregningsmåten kan benyttes med inntjent verdi-analyse, direkte observasjon-metoden og analyse basert på generelle erfaringstall. Produktivitetstapet og timeverkene bør fortrinnsvis brytes ned på hver jobbpakke eller aktivitet i hver periode, hvis timeverk er registrert på jobbpakkenivå/aktivitetsnivå. Hvis ikke, kan timeverk registrert på produksjonskoder og kontoer eventuelt benyttes. Bemanningsplaner, månedsrapporter, ukerapporter og referater fra byggemøter kan også være nyttige kilder for opplysninger om timeforbruket. I det hele tatt bør man undersøke alle potensielle datakilder for å etablere et best mulig grunnlag for faktisk medgåtte timeverk for de ulike produksjonsprosesser og perioder.
2	(Faktiske timeverk - inntjente timeverk) x timepris inkl. dekningsbidrag	Denne beregningsmåten kan benyttes med inntjent verdi-analyse. Timeverkene bør fortrinnsvis brytes ned på hver jobbpakke eller aktivitet i hver periode, hvis timeverk er registrert på jobbpakkenivå/aktivitetsnivå. Hvis ikke, kan timeverk registrert på produksjonskoder og kontoer eventuelt benyttes.
3	(Faktiske arbeidskostnader - inntjente arbeidskostnader) + påslag for dekningsbidrag	Denne beregningsmåten kan benyttes med inntjent verdi-analyse. Kostnadene bør fortrinnsvis brytes ned på hver jobbpakke eller aktivitet i hver periode, hvis kostnader er registrert på jobbpakkenivå/aktivitetsnivå. Hvis ikke, kan kostnader registrert på produksjonskoder og kontoer eventuelt benyttes.
4	[1 - (produktivitet med forstyrrelser) / (produktivitet uten forstyrrelser)] x faktiske timeverk med forstyrrelser x timepris inkl. dekningsbidrag	Denne beregningsmåten kan benyttes med "measured mile"-analyse, inntjent verdi-analyse, Monte Carlo-metoden og prosjektsammenligning. Vedrørende timeverk, se kommentar under beregningsmåte nr. 1.

Nr.	Beregningsmåte	Kommentar
5	Andel arbeid i postpris x postpris x utført mengde x [produktivitetstap/(1 - produktivitetstap)]	Denne beregningsmåten kan benyttes med direkte observasjon-metoden og analyse basert på generelle erfaringstall. Pris og utført mengde for hver post i beskrivelsen i hver periode vil normalt finnes i underlaget for avdragsfakturaene. Hvis ikke, kan en liste med de totalt utførte mengdene periodiseres. Andel arbeid estimeres for hver post på grunnlag av opplysninger i kalkylen. For poster hvor ressursdata ikke er angitt i kalkylen, kan andel arbeid estimeres skjønnsmessig.
6	(Faktiske timeverk - opprinnelig kalkulerte timeverk - timeverk for mengdeøkninger og endringer) x timepris inkl. dekningsbidrag	Denne beregningsmåten kan benyttes med totalkrav-metoden. Timeverk kan etableres på grunnlag av tilbuds-kalkylen, kalkyler for endringsarbeider, registreringer på produksjonskoder/kontoer i prosjektoppfølgings-systemet, bemanningsplaner, månedsrapporter osv.
7	(Faktiske kostnader - opprinnelig kalkulerte kostnader - kostnader for mengdeøkninger og endringer) + påslag for dekningsbidrag	Denne beregningsmåten kan benyttes med totalkrav-metoden. Kostnader kan etableres på grunnlag av tilbudskalkylen, kalkyler for endringsarbeider, registreringer på produksjonskoder/kontoer i prosjektoppfølgings-systemet osv.

Hvis deler av de utførte arbeidene er betalt som regningsarbeider, eller hvis entreprenøren allerede har mottatt vederlagsjustering for forstyrrelser for deler av arbeidene, må slike arbeider holdes utenfor kravberegningen.

Arbeidskostnadene som tas med i kravet bør omfatte alle relevante tidsavhengige kostnader. Dette inkluderer kostnader for medgåtte timer til direkte arbeid, men også utgifter til utstysleie og annen ressursbruk som kan knyttes direkte til de aktuelle produksjonsprosessene.

Andre tidsavhengige kostnader enn kostnadene for arbeidstimer, for eksempel kostnader knyttet til maskiner, utstysleie osv., bør periodiseres og allokteres til de relevante produksjonsprosessene. Normalt vil ressurser som maskiner, kraner, lifter osv. som kan knyttes direkte til produksjonsprosessene ha hatt et produktivitetstap som tilsvarer produktivitetstapet for arbeidstimene, sett i forhold til det totale antall arbeidstimer som de aktuelle ressursene har understøttet (dvs. totalt antall timer inklusive eventuelle timer utført på regning og timer medtatt i andre krav). Dette bør imidlertid kontrolleres ved å undersøke om flere utstysenheter, eller utstyr med større kapasitet, enn forutsatt har blitt benyttet, og/eller om utstyret har blitt benyttet over lengre tid enn forutsatt, og hva årsaken til dette i så fall er.

I situasjoner hvor de forstyrrede arbeidsoperasjonene i det alt vesentlige er utført med anleggs-maskiner med fører, kan det være enklere å beregne vederlagsjusteringen (eller de aktuelle delene av denne) på grunnlag av maskintimer i stedet for å operere med separate beregninger for mannskapstimer og maskiner. Dette gjelder de beregningsmåter i tabellen over hvor beregningsgrunnlaget er timeverk.

4.3. Vederlagsjustering for økte rigg og drift-kostnader

Med "rigg og drift-kostnader" mener vi her selvkost for innsatsfaktorer som er knyttet til prosjektet, men som ikke kan knyttes direkte til de enkelte produksjonsprosessene i prosjektet.

Hvis kontrakten inneholder en formel for volumregulering av rigg og drift, kan entreprenøren eventuelt kreve at vederlagsjustering for økte rigg og drift-kostnader som følge av forstyrrelser skal reguleres med formelen. Hvis entreprenøren mener formelen ikke vil dekke de faktiske merkostnadene til rigg og drift forårsaket av forstyrrelser kan vederlagsjusteringen beregnes særskilt. Krav for forstyrrelser vil da normalt ikke kunne inngå i grunnlaget for en eventuell etterfølgende regulering av rigg og drift med formelen.

Økte rigg og drift-kostnader som kan allokere til individuelle produksjonsprosesser bør allokere dit. Har forstyrrelser for eksempel ført til ekstra opprigg og nedrigg for en bestemt produksjonsprosess, bør denne kostnaden tas med i vederlagsjusteringen for økte produksjonskostnader under den aktuelle produksjonsprosessen.

Kostnader for maskiner, kraner, lifter, stillaser osv. som i prosjektoppfølgningssystemet er plassert under en produksjonskode for rigg og drift, bør om mulig allokere til produksjonskoder for produksjonsprosesser. For eksempel kan kostnader for en tårnkran som er plassert under produksjonskoden for drift av byggeplass i stedet allokere til produksjonskodene for betongarbeider og andre produksjonsprosesser som har benyttet kranen, på grunnlag av en fordelingsnøkkel.

Økte rigg og drift-kostnader som vanskeligere lar seg allokere til individuelle produksjonsprosesser bør beregnes separat. Dette kan for eksempel gjelde byggeplassadministrasjon, leie av brakker, strøm, renhold osv. Byggeplassadministrasjon, eller prosjektledelse, omfatter funksjonærkostnadene og utgjør som regel den største rigg og drift-kostnaden.

Økte kostnader til byggeplassadministrasjon/prosjektledelse bør, som de øvrige merkostnadene, beregnes ut fra faktisk ressursforbruk minus ressursforbruket man ville ha hatt dersom byggherreforholdene ikke hadde inntrådt. Når forstyrrelser fører til økt timeforbruk i produksjonen, vil dette som regel også føre til økt timeforbruk for byggeplassadministrasjon. I tillegg kan det ha inntrådt byggherreforhold som kun har forårsaket merforbruk av funksjonærtimer, og ikke merforbruk av produksjonstimer.

Det økte timeforbruket for byggeplassadministrasjon bør periodiseres og spesifiseres for hver enkelt funksjonær eller organisasjonsfunksjon, som for eksempel anleggsledelse, HMS/KS, osv.

Grunnlagsdata for beregning av funksjonærtimene kan hentes fra kalkylen, registreringer på produksjonskoder/kontoer i prosjektoppfølgningssystemet, organisasjonsplaner, bemanningsplaner, månedsrapporter osv.

4.4. Vederlagsjustering for økte materialkostnader

Selv om hoveddelen av et forstyrrelseskrav normalt er knyttet til produktivitetsnedgang og økte rigg- og driftskostnader, særlig funksjonærkostnader, vil det også kunne oppstå økte materialkostnader.

For hjelpematerialer vil det for eksempel ofte medgå større volumer med stein (særlig knust stein) dersom produksjonen i et anleggsprosjekt blir forstyrret. Tilsvarende vil ofte forskalingsmateriell bli låst opp igjennom lengre perioder og derfor få økte kostnader.

For hovedmaterialer kan økte kostnader skyldes for eksempel overtid på betongleveranser eller store innslag av hastekjøp.

Økte materialkostnader må normalt sannsynliggjøres og beregnes konkret for den enkelte materialkategori.



5. Dokumentasjon av begrunnelsen for og beregningen av kravet

Begrunnelsen for et krav for forstyrrelser bør presenteres samlet i et kravdokument. Dokumentet bør på en systematisk og oversiktlig måte redegjøre for det juridiske og faktiske grunnlaget for kravet, samt for beregningen av kravet.

De ulike delene av kravdokumentet bør utformes med tanke på at de, hver for seg og samlet, skal bidra til å underbygge en sannsynlighetsovervekt for at merkostnadene som kreves dekket skyldes de påberopte byggherreforholdene.

Det bør benyttes bilder, diagrammer, tabeller, tidslinjer og lignende for å klargjøre fremstillingen.

Normalt er det ikke nødvendig å legge ved kopier av prosjektdokumentasjon som byggherren allerede er i besittelse av. Imidlertid bør det klart fremgå hvilke konkrete prosjektdokumenter de ulike utsagn eller fremstillinger i kravdokumentet bygger på.

Relevante dokumenter som er produsert i anledning kravet bør tas med som vedlegg, herunder en detaljert oversikt over kravberegningen.

Litteraturliste

AACE International Recommended Practice No. 25R-03: Estimating Lost Labor Productivity in Construction Claims (2004). Morgantown, WV, USA: AACE International

Delay and Disruption Protocol (2017). 2nd edition. Hinckley, UK: Society of Construction Law

Rolstadås, Asbjørn mfl. (2014): *Praktisk prosjektledelse: Fra idé til gevinst*. Bergen: Fagbokforlaget

Veilederen er utarbeidet av EBA
i samarbeid med advokat Nils-Henrik
Pettersson og siv.ing. Stein Kirkeby

1. utgave, november 2020

© Copyright

Entreprenørforeningen - Bygg og Anlegg

Middelthuns gate 27, 0368 OSLO

Postboks 5485 Majorstuen, 0305 OSLO

Tel: 2308 7500

EBA
ENTREPRENØRFORENINGEN
BYGG OG ANLEGG

