Smartere logistikk på utløser store gevinstp

Standardisering, digitalisering av verdikjedeinformasjon og en mer effektiv kommunikasjon mellom entreprenører og leverandører. Dette var konklusjonene på et fullsatt seminar arrangert av GS1 Norway i samarbeid med svenske Byggbranschens Elektroniska Affärsstandarder (BEAst). Smart logistikk på byggeplass sto på programmet, og tiltak som er satt i gang i Sverige vil kunne utløse gevinstpotensialer i milliardklassen. Nå inviterer GS1 Norway til deltakelse i et tilsvarende norsk prosjekt.

– Prosjektet «Mer effektive leveranser» skal gi en mer rasjonell byggeprosesess, som inkluderer digitalisering og standardisering av prosessen – fra logistikkdata oppstår i arkitektens CAD-system til leveranse til en bestemt posisjon på byggeplassen, for eksempel et eksakt rom i en eksakt leilighet i bygget, sa Peter Fredholm, adm. dir. i BEAst.

– Dette gjør suksess på byggeplassene, sa Ulf Larsson (til venstre) fra NCC Construction AB, mens Johan Andersson fra PEAB AB kunne fortelle at man sparer 1.000 kroner pr. oppdrag på standarden for anleggstransporter.

GS1s standarder i bunnen

Plattformen er standardene e-Build Supply for integrasjon mellom aktører i verdikjeden og kollietiketten e-Build Label som sikrer direkte leveranse til sluttdestinasjonen. Et tyvetalls pilotprosjekter hvor standardene testes viser bemerkelsesverdige gode resultater.

– I ett av pilotprosjektene sparte man for eksempel 30 prosent på en vindusleveranse ved å kunne levere på eksakt rett plass umiddelbart. Helt avgjørende for å lykkes, er å få frem enkle og tilgjengelige løsninger. Vi bruker GS1s grunnstandarder, og sam-

Digital informasjonsflyt i anleggstransporter

– Antatt besparelse pr. kjøreoppdrag er 1000 kroner fordelt på kunde og leverandør. I tillegg har vi kvalitative fordeler som færre feil, samt miljøforbedringer som vi ikke har beregnet. Det sa adm. dir. Peter Fredholm i BEAst, da han presenterte Nordic e-Construction (NeC).

Det dreier seg om en standard for digital informasjonsflyt i anleggstransporter, basert på moderne prosesser og systemstøtte. mellom byggefirmaer, transportører og materialleverandører. Prosjektet skal forenkle prosessen i forbindelse med anleggstransporter - som i stor grad har vært manuell og tungvint for både entreprenører og transportører.

Ny standard

– Dette ville «alle» bort fra. NeC-standarden sen, beskrivelse og spesifikasjoner for nye elektroniske forretningsdokumenter (EDI), en felles begrepskatalog og et artikkelregister for materialer og tjenester, sa Fredholm. Nå testes standarden i etappe 2 som har fokus på transporttjenester og ballast. Den siste delen av prosjektet tar for seg betong og asfalt, gjenvinning og miljø.

Standarden skal gi bedre planlegging, mer effektiv ordrebehandling, bedre opp-

byggeplass otensialer

– I ett av prosjektene sparte man 30 prosent på en vindusleveranse, sa adm. dir. Peter Fredholm i BEAst AB.

arbeider nært med organisasjonen, sa Peter Fredholm. Han pekte også på at standarden har skapt nye roller i prosesser og i logistikken.

Suksess på byggeplassene

– Dette er suksess på byggeplassene hvor det er testet ut, sa Ulf Larsson i NCC Construction. Han understreker at det er standardisering som legger grunnlaget for en mer effektiv byggeplasslogistikk.

– Med denne standarden får vi mer effektiv planlegging med leverandørene, riktig leveranse i rett tid – og oppnår konkurransefordeler, la han til.

Reduserte kostnader

– BEAst tar frem standarder og tjenester for elektronisk informasjonsutveksling som leder til reduserte kostnader for aktørene i byggebransjen. For å få til en mer effektiv byggebransje kreves en bransjestandard, på samme måte som i bilindustrien. Det er også målet med prosjektet, som skal skape forutsetninger for å effektivisere vareflyten for alle i bransjen. For å oppnå dette, trenger vi definerte prosesser, rutiner, logistikkfunksjoner som varemottak og planlegging, samt ikke minst systemer for elektronisk samhandling mellom alle aktører, sa Peter Fredholm.

Leveringsplan viktig

Standarden for verdikjedeprosessen definerer regelverk for delprosessene prosjektering, planlegging, innkjøp, avrop, pakkeplanlegging, leveranse og betaling. Det er laget en informasjonsmodell med standardmeldinger som skal utveksles mellom entreprenør og leverandører, slik at man får nødvendig informasjon underveis i verdikjeden.

– Sentralt her står leveringsplanen. Her skal en entreprenør i god tid forberede sine leverandører om hva slags materiale i hvilke mengder som trengs, når det skal være på plass og hvordan det skal sampakkes, for eksempel pr. leilighet. Planen oppdateres i takt med at det skjer forandringer eller at det kommer til mer informasjon, for eksempel fastsatte tidspunkter og levering. Når leverandøren får tidligere og mer tydelig beskjed, blir deres planlegging bedre. Prosjektet har vist at servicenivået økte markant, sa han.

e-Build Label

Leverandører skal merke alt gods og alle kolli med e-Build Label for å sikre en effektiv håndtering på byggeplassen. Ved ankomst til byggeplassen skannes en strekkode for kollinummeret. Via leverandørens leveranseanvisning som allerede finnes i entreprenørens system, får man informasjon om leveransen og det blir enkelt for mottaker å utføre sitt arbeide. På etiketten finnes også QR-koder som transportøren kan bruke for å få GPS-koordinater til byggeplassen og telefonnummer til mottakeren. Etiketten kan inneholde eksakt hvor et kolli skal leveres, for eksempel en bestemt leilighet eller mottaksplass. Det finnes også en liste over hvilke artikler som finnes i kolliet.

Lavere kostnader og økt kvalitet

– Vår visjon med prosjektet er at standarder skal stå sentralt i arbeidet med å skape nye og bedre forutsetninger for mer effektiv bygging, bedre arbeidsmiljø, samt gi et bidrag til markedskrav om lavere byggekostnader. For entreprenører viser prosjektet reduserte ledetider, redusert arbeidstid, og lavere kostnader gir et bidrag til økt lønnsomhet for alle involverte.

Nå håper vi å kunne starte piloter i logistikkprosjektet i Norge i samarbeid med GS1 Norway og norsk byggebransje sa Peter Fredholm.

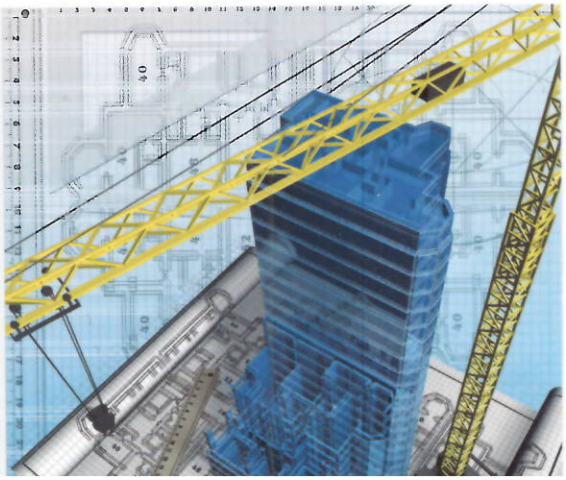
papir, artikkelnummer på produkter som tidligere ikke har hatt det, færre feil med digital prosess – og positive miljøeffekter.

Tilpasser kapasiteten

Peab er den mest sentrale entreprenøren i dette standardiseringsprosjektet.

– Dette gir bedre mulighet til å sikre leveranser til lavere kostnader, ved å tilpasse kapasiteten bedre gjennom å utjevne eller fordele transportbehovet. Vi løfter ut administrativ tid og sikrer riktig betaling, sa Johan

Han trakk frem tilbakemeldinger fra arbeidsledelsen: Man sparer tid og penger, man betaler ikke overpriser, man får ikke kredittfakturaer, leveransesikkerhet har økt og det er etablert sterkere relasjon med leverandørene.



Mer effektive leveranser gir lavere kostnader på byggeplasser.

Datautveksling og industrialisering

– Entreprenører må forberede seg på at byggherrene vil kreve bedre oppfølging av byggleveranser i tiden fremover. Her står større grad av datautveksling sentralt, sa Inge Aarseth ved Sykehuset Vestfold da han via en web-overføring tok for seg effektiv byggeplasslogistikk for å redusere tid og kostnader – og priser for byggherren.

– Produktivitetsutviklingen innen byggebransjen i Norge har vært negativ de siste 15 årene. Det er nødvendig med økt standardisering – og industrialisering, fortsatte han.

Krav og utfordringer

Aarseth pekte på at bruk av BIM setter nye krav, arealmessige begrensninger på byggeplass gir utfordringer – mellomlagring vanskeliggjøres. Det er begrenset antall tilkomster, og «flaskehalsplanlegging» eller leveringsposisjon blir viktig. Oversikt, kontroll og oppfølging på byggeplass må forbedres og man må ha fokus på sidestilling av digital og fysisk leveranse.

– Entreprenørens/leverandørens logistikksystem må sannsynliggjøre at fremdriften holder – innenfor hvert område, hvor for eksempel milepæler i sammenstillingsfaser i modulproduksjon er svært viktige elementer. Det må bli større grad av direkte datautveksling mellom leverandørsystem og kundesystemer. Vi må ha fokus fremover, og ikke så mye på hva som har skjedd, fortsatte han.

Følgende er viktig fremover

- 4D fremdriftsplanlegging – kobling av objektene/modulene i bygget mot fremdriftsplan.
- Fokus på prosessene i forkant av montering – produksjon, montasjerekkefølge, transport m.m.
- Sporing av objekter/moduler – kobles rett mot logistikksystemene.
- Bruk av RFID. Bruk av avansert bygglogistikk, hvor RFID-brikker som unik identifikator er festet på varene/modulene og koblet mot BIM. Når modulene ankommer byggeplass skal det være enkelt å vite hvor de skal plasseres.
- Ingen mellomlagring på byggeplass, «Just in Time»-prinsippet.

Inge Aarseth ved Sykehuset Vestfold pekte i sitt innlegg på betydningen av økt standardisering og industrialisering.

Invitasjon til norsk bransjeprosjekt

GS1 Norway ønsker nå å invitere entreprenører og andre bransjeaktører til medvirkning i et norsk prosjekt for utprøving av BEAst eBuild-standarder. Planen er å starte tre separate piloter under en felles paraply, men det kan være behov for først å gjennomføre et forprosjekt.

Prosjektet vil skje i tett samarbeid med BEAst, og om mulig også med andre nordiske organisasjoner. Videre ønsker vi å samarbeide med sentrale norske bransjeorganisasjoner, nettverk og andre prosjektinitiativer, spesielt miljøer med fokus på BIM

Smartere logistikk

– Entreprenørbransjen har i dag for svak styring av operative logistikkprosesser. Mange entreprenører mangler gode IKT-løsninger for innkjøps- og logistikkprosesser. BIM, BREEAM og smarte bygg har hos mange stått mer i fokus enn materialflyt til og på byggeplass. Realisering av viktige mål for Lean Production – Trimmet bygging, forutsetter smartere logistikk, sa seniorrådgiver Petter Thune-Larsen.

Analysere gevinstmulighetene

– I fellesskap skal vi gjøre en analyse av gevinstmulighetene. Dette for å sikre at ledelsen er et Bygg av G... for ... investeringen, sikre at prosjektledere ser den praktiske nytten på byggeplass – og ha fokus på områder som deltagerbedriftene selv vil forbedre, fortsatte han.

Hvordan lykkes?

Hva må på plass for å lykkes med et norsk bransjeprosjekt?

- Se muligheter for smarte, enkle grep som kan gi raske gevinster.
- Ha fokus på gevinster som er lett synlige, og som kan dokumenteres i etterkant.
- Også kunne se gevinstene som kundene

Effektiv kommunikasjon med standardisert produktkoding

– Med BIM (Bygnings Informasjons Modell) sparer man fort fem prosent av prosjektkostnadene. Åpen BIM gjør all informasjon tilgjengelig for alle fag og faser i prosjektet. Åpne formater og standarder danner grunnlag for innovasjon og digital objektbasert samhandling, sa daglig leder Steen Sunesen i buildingSMART Norge.

På seminarprogrammet sto også et besøk i GS1 Smart Centre.

Han satte fokus på standardisert produktkoding som en del av en digital verdikjede, med kobling mellom digital modell og virkelige produkter ved innkjøp, bygging, forvaltning, drift og vedlikehold.

Dette er BIM

BIM handler om 3D datamodeller av bygninger og bygningskonstruksjoner. Modellene inneholder en nøyaktig elektronisk utgave av det som skal bygges, og inneholder blant annet informasjon om høyder, bredder, utforming, vegg- og takkonstruksjoner, vindus- og dørplasseringer, ventilasjonsanlegg, elektriske anlegg og røropplegg, videre objektegenskaper, plassering i terreng m.m

– BIM kommuniserer vesentlig bedre enn tegninger, og bedre koordinering med entreprenør bidrar til at varer leveres til tiden og på rett plass, sa Sunesen.

BIM på nettbrett på byggeplass og ferdig bygg gir streaming av hele modellen, det er enkel navigasjon, tilgang på rik objektinformasjon og tilgang til relevante dokumenter, for eksempel tegninger. BIM kan inneholde generell modellinformasjon, objektgeometri og objektinformasjon.

– Åpen BIM er det samme som BIM, men er utvekslet på åpent, nøytralt format, fortrinnsvis IFC, sa Sunesen.

buildingSMART

buildingSMART er et konsept for smartere deling av informasjon i bygg- og anleggsnæringen, og en strategi for åpne formater som vil gi brukerstyrt utvikling av teknologien for næringen. Videre er det et sett ISO-standarder for samhandling.

Standardisert produktkoding

– NS 8360 BIM objekter er et omfattende arbeid med deltagelse av alle fag. Her står standardisert produktkoding helt sentralt. Det stilles grunnleggende krav til BIM-objekter, og dette vil forbedre samhandlingen åpenBIM vesentlig. Standarden fastsettes snart sa Sunesen.

Når det gjelder produktmerking, ønsker man å benytte GS1 sin standard for produktmerking – GTIN (Global Trade Item Number). I tillegg til GTIN-nummeret kan man også legge til serienummeret for produktet. Dette åpner da for bruk av SGTIN, dvs. serialisert GTIN.

– Dette gir effektiv kommunikasjon mellom varehandel, byggeplasslogistikk og i annen omgang forvaltning, drift og vedlikehold, sa Steen Sunesen.

---

sempel eBuild Label er viktigst for entreprenør, men etikett må skapes av leverandør)

- God forankring på riktig ledernivå – sentralt og lokalt.
- Sikre en god samarbeidskultur som gjør det lønnsomt for konkurrenter å samarbeide om bruk av standarder.
- Å starte med det som er mest «basic», med øye til spesielle krav som må løses før implementering.
- Benytte en web-portal der en part ikke er moden for eHandel basert på EDI-meldinger.

Eksempler på muligheter

- Produsent og/eller grossist merker gods med eBuild Label og vareadresse på byg-
- Samlasting og sortering av materiellet på detaljert bygglokasjon hos grossist.
- Automatisk varemottak på byggeplass, med kontroll og komplett leveranse opp mot en elektronisk pakkseddel.
- Kobling mot BIM-data for å sikre at riktig produkt merkes med riktig bygglokasjon.
- Leveringsstedet og mottakers telefonnummer kan skannes for enkel verifikasjon og varsling.
- Pushvarsling på SMS eller epost for eksempel når det gjelder avvik fra planlagte leveransetider
- Automatisk matching av faktura mot rapportert varemottak.

– Vi ønsker å starte et norsk prosjekt for utprøving av BEAst eBuild-standarder, sier Petter Thune-Larsen, senior-