

Transkribering av intervju

Navn: Kelly Nesheim Iversen – Statens vegvesen

Rolle: Prosjekteringsleder (E39 Svegatjørn – Rådal)

Noen av spørsmålene gikk ut under intervjuet.

1. *Hvor lang erfaring har du med bruk av modeller i infrastruktur-/samferdselsprosjekter?*
2. *Hva var det siste prosjektet du jobbet på som brukte modellbasert gjennomføring?*
 - a. *Hva var din rolle i dette prosjektet?*

Har ikke jobbet så mye med modeller. Prøver å orientere oss.

Jeg var så vidt inne i denne her prosjektet som Synnøve Jakobsen hadde ved Fana kirke, det var jo modellbasert. Var hun som prosjekterte, men jeg satt jo i prosjekteringsgruppen da.

Ja, men så har vi modeller, altså delvis, en del av dette prosjektet [Svegatjørn – Rådal] har vi på modell. For når vi satte i gang dette prosjektet her så var jo ikke modeller, var jo i 2010, da visste vi ikke hvor vi kom til å ende i forhold til modeller.

Aktuelt prosjekt for intervjuet er Svegatjørn-Rådal.

Ja, for det er jeg har jobbet med siden 2008.

Din rolle har vært prosjekteringsleder?

Ikke hele tiden, men nå er jeg det. Har vært litt forskjellig, kvalitetsleder, prosjekteringsleder.

Kostnad på prosjektet?

Ja det er vi gikk til stortinget med så er det 6,7 milliarder. Men i dagens kroner 7,8 milliarder.

Var det en diskusjon underveis i prosjekteringen på detaljstadiet hvor man tok et valg om prosjektet skulle være tegningsbasert eller modellbasert?


Ja, det var faktisk diskutert. Vi hadde jo en reguleringsplan da vi begynte. Men det viste seg at den ikke kunne brukes. Så måtte vi omregulere og når vi omregulerte så var det ikke noen modell som var aktuell, altså var ikke aktuelt å bruke modell til reguleringsplan, for da må du lage tegninger uansett.

Og så var det jo dette her med at vi visste jo lite, vi hadde ikke en modellhåndbok og det var ikke utarbeidet noe grunnlag og VD [Vegdirektoratet] var ikke ferdig med å slåss om hva for en vei vi skulle gå. Så vi tok ikke sjansen. For da tenkte vi at da må vi jo gjøre begge deler. Og det det gjør vi ikke. I hvert fall ikke for konkurransegrunnlaget. Når vi har gått inn underveis nå i oppfølgingen så brukes mere modell. Altså fagmodeller da.

Hadde konsulenten noe ønske om å gjøre det modellbasert?

De var kjempeinteressert.

Det har tydeligvis blitt laget noen modeller. Ble de laget når man prosjekterte eller nå i forbindelse med utførelse?

Begge deler, vi laget et dokument og det kan kanskje være litt interessant. Det beskriver hva slags utsettingsdata vi leverer på dette prosjektet. For der står det at noe blir sånn og noe blir levert slik. 

I konkurransegrunnlaget ~~så~~ var det definert at vi hadde litt av hvert. Og så har du disse fagmodellene, de skulle jo ikke leveres ut til entreprenørene fordi de ikke var stikningsriktige. Men så har vi levert likevel i etterkant til entreprenøren fordi at konsulenten laget de jo, så derfor ble de levert ut etter hvert. Så veldig mye er jo fagmodeller som er levert ut ja.

Har dere innsynsmodell? Tverrfaglig modell? Som viser det dere har av fagmodeller?

Norconsult har det, men det er ingen her hos oss som bruker det.

Du må ha noen som går foran og skaffer seg utstyret, og det, vi har rett og slett ikke hatt tid til det. Så jeg tror den lille dørstokkmilen som skal til. Vi ser ikke helt hvordan vi skal få noe nytte av det så lenge vi ikke har, så kan se hvordan det ser ut. Men når vi står ute på «siten» så ser ikke vi hvor vi er henne i forhold til det som er på skjermen. For vi du må ha noe som knytter sammen virkeligheten og modellen.

Konsulenten sitter på en tverrfaglig modell?

Ja, konsulenten har tverrfaglige modeller og vi ber av og til om at de er med i møter og at de viser oss eller at de tar bilder ut i fra tverrfaglige modeller. Entreprenøren vår bruker jo, altså de henter data som de får og så leser de inn i sine egne programmer. Gemini.

Er tegninger foran modell i prosjektet?

Ja, vi har jo ikke modell.

I praksis er det tegningene som revideres?

Vi leverer tegninger, altså leverer en endringsavtale med en beskrivelse over endringer med masseoppsett med tegninger og med utsettingsdata. Altså alt leveres som en pakke. Og er det en modell der så er det den de bruker.

Og hvis der er ulike, hvis modellen og tegningen ikke stemmer overens så oppdager entreprenøren det i det helet tatt. For han ser ikke på tegninger.

Entreprenøren bruker modellen?

Hvis de får modell så bruker de den foran tegninger uansett.

Det er mye trøbbel med det.

Og i kontrakten er det tegninger som går foran?

Ja.

Dette er en enhetspriskontrakt?

Ja.

Vet du om entreprenøren benytter laserkanning i anleggsfasen?

Ja.

De bruker det til innmålinger/as built underveis?

Ja, det er krav om laserskanning både før og etter og innimellom.

Og det får konsulenten overlevert til kontroll på hva som er bygget?

Det leveres på eroom, men konsulenten driver ikke kontroll. Vi har et firma som driver kontroll/målebrev.

Dere har et eget firma på det?

Ja, de har jo sine egne, de har jo, både laser og drone. Så de leverer mye forskjellig utstyr.

Dere har et eget firma inn som representerer deres kontroller?

De lager målebrevene. Og måler for oss. Vi har ikke noe utstyr til det.

Har det blitt brukt VR eller AR i prosjektet?

Jeg har ikke hørt om noe.

Nei, det mener jeg at vi ikke, jeg har i hvert fall ikke hørt det.

Vet du hvilket verktøy/programvare som er benyttet? Hvem er det som har prosjektert?

Det er Norconsult som har prosjektert for oss. Det er Novapoint.

Har dere noe innsynsverktøy i forhold til 3.parter som grunneiere og beslutningstakere?

Nei, altså ikke annet enn at de kan åpne tegningene våre, de som ligger ute.

Hvilke fordeler ser du med modellbasert gjennomføring av prosjekt?

Ja, det er jo opplagte fordeler. Du ser, what you see is what you get. Den modellen lyger ikke på samme måte som en tegning kan gjøre. Men da må du jo på en måte vite, altså de som lager modellene må også vite hva de gjør.

Så jeg tror det at så lenge du har folk som kan å bruke utstyret så er det absolutt kjempefordeler. Hvis du bruker modellene som en BIM at du kan legge på volumer, du kan legge på lengder og høyder og bredder og alt det, sånn at du kan bruke det som et masseberegningsprogram. Og hvis du bruker det på en rett måte så kan du jo kanskje en eller annen gang i fremtiden få et perfekt system.

For det at en modell kan jo regne mye fortere enn de gjør når du skal sette sammen ulike linjemodeller altså dvs. f.eks. VIPS, 10 meters modell. Vips er jo for så vidt en 3D modell, en litt simpel utgave da. Hvis du hadde klart å få en modell der du klarer at de ulike fagmodellene tar hensyn til hverandre selv. Og så når det gjelder masseberegning da hadde det vært en stor fordel.

Er det noen utfordringer som du ser som fremdeles gjenstår med dagens modeller, dagens verktøy?

Ja det er jo nettopp det her at, nå snakker jeg om vegbygging. For husbygging er litt annerledes.

Men i vegbygging så er det jo grunnforholdene som er veldig avgjørende for hvordan en kan nyttiggjøre den modellen. Så hvis du hadde visst hvor fjelloverflaten og de ulike lagene med ulike typer masser som er der og som skal ut og som skal bearbeides, og der er modellene for dårlig. Det som skal inn er veldig greit og det som skal ut og det du skal erstatte med noe annet der, de er jo ikke bedre enn VIPSen.

Kommentert [KNI1]: Forstod ikke hva jeg har svart på her. Dette spørsmålet og neste er nesten det samme. Firmaet leverer ikke utstyr, men for eksempel dronebilder og innmålinger fra drone.

De må frigjøre seg fra den VIPSen. For hvis du skal lage fylling og du skal ha en grøft igjennom og du skal, altså sånn at du du legger ting inn og de legger de ut. Måten du jobber på kommer ikke fram. Hvis du skal ha noe anleggsvei sant og du må på en måte ha en tid en tidsakse i dette her og. Så du har 3D og så har du 4D. Hvordan kommer du fra terreng til vei? Du skal ha en del imellom. Du skal flytte noen masser.

Du savner fremdriftsplanlegging inn i modellen?

Ja, hvor mye masser må jeg bruke for å bygge denne anleggsveien og hva skal jeg gjøre med disse massene etterpå? Hvordan skal de komme med i min planlegging? Kor skal jeg hente de fra? Hvor skal jeg kjøpe de til? Og så har vi jo noe som heter forurensete masser som vi lager. Vi lager en forurensning når vi bygger en vei. Og så lenge de ligger der så er de rene og så flytter vi på de så er det plutselig avfall. Det har vi ingen steder vi gjør noe av.

Asfaltflater, kansteinslengder, høyder og all geometri og alt sånt det er kjempeflott. Det klarer vi fint å få til. Men hvordan komme dit? Det er det som er forskjellen på BIM for husbygging og for veg. Det er en helt annen måte å gjøre det på.

Har masseflyttingsbiten vært en utfordring i Sveгатjørn – Rådal-prosjektet?

Ja, den er kjempeutfordrende. Ja, vi fyller jo i vann. Ja det har vært en kjempeutfordring. Og forurenset masser, ubrukbare masser og alle disse massene som ikke er definert. Eller de er jo definert, men hvordan får de definert inn i en modell.

De har ikke lokalisert de i modellen?

Nei.

Er det informasjon som du savner i dagens modeller?

Ja, det tror jeg blir en utfordring å få denne modellen til å bli god før du klarer å vite nok om det terrenget du går inn i. Hvis du ser, det er egentlig kartgrunnlaget, så kreves det ganske mye kartlegging for at det der skal fungere bra.

Hvis vi ser på innsynsverktøy. Hvilke behov kan du se at du har i et sånt verktøy? Si du sitter som byggherre og trenger innsyn i den kommunikasjonen som er mellom konsulent og entreprenør?

Vi sitter jo i denne type kontrakt [enhetspris]. Og så er det jo totalentreprise som kanskje trenger innsyn på en annen måte. Det som er med en sånn kontakt som vi har det er jo at det overlates til entreprenørene å velge leverandør for skilt og opphengsutstyr. Vi har ikke lov å skrive hva utstyr vi skal ha. Vi skal ha den type, vi må beskrive det slik at de kan velge seg en leverdør innenfor den rammen. Så vi har ikke 100% bilde av hvordan ting skal se ut for det er jo på en måte entreprenøren som skal fore oss med etter hvert som han gjør avtaler med sine leverandører. Det er noe som en totalentreprenør som jobbar rett med sin konsulent. Så da kan de jobbe tettere sammen om dette og få et bedre produkt hvor ting kan henge litt bedre sammen.

Det vi ser nå da fra vår konsulent. Han må jo bare lage et rammeverk. Inne der skal jo entreprenøren levere sin/sitt produkt. **For eksempel skal du ha et rekkverk.** Det kan se sånn ut eller slik ut, det skal bare være et godkjent rekkverk. Og da kan du få et sammensurium av godkjente rekkverk, da må en stille krav til de rekkverkene som skal leveres i dette området skal være fra samme leverandør.

Vet du hvilket filformat de ulike fagmodellene blir levert på? Er det dwg?

Xml, dwg, boltegrupper for kameraer. Det er kof-fil.

Lysmaster dagsone, det var dwg.

VA Svegatjørn. Dwg. Og VA Hamre er dwg.

Spørsmål 7 går ut. Du har nevnt problematikk rundt det med modell og tegninger i samme prosjekt...

Vi bruker ikke tegningsliste på tegningene. Det har ikke vi fordi tegningslisten, den må hver enkelt generere ut fra eroom. For akkurat klokken sånn så ser den sånn ut og en time senere så er det 2-3 tegninger som er revidert. Så her går det veldig mye i revisjon. Men på alle modellene så har vi revisjonslister. Så de har vi en slags tegningsliste som vi kjører revisjoner på. Og da reviderer vi listene knyttet til en endringsordre eller teknisk avklaring.

Men det vi sikkert hadde gjort om vi hadde brukt modellhåndboken så hadde vi nok hatt navn som var forhåndsdefinert, nå har vi litt sånn mange forskjellige typer navn. Så det er litt vanskelig å finne fram ut ifra navnet. Det er ikke noe ordentlig system i det. Så derfor har vi valgt å bruke tegningslisten for oversikt.

Fordi navnet er ikke logisk bygget opp på samme måte som tegningene. Sikkert bedre med modellnavn i forhold til modellhåndbok.

Vet du om Norconsult har et form for dokument eller en BIM-manual som sier noe om hvordan modellen eller det de leverer er bygget opp?

Nei, det tror jeg ikke. Jeg tror de forsøker å holde seg tett opp til vegvesenet sine håndbøker.

Spørsmål 8 går ut.

Hva tenker du om fremtiden om modellbasert prosjektering? Hvordan ser du for deg prosjekter om noen år?

Det å gå rundt med VR briller og peker vel, jeg tror det er stykke igjen til, men er ganske mange år siden SVV begynte å snakke om modeller. Det har tatt skuffende lang tid men jeg tror at hvis vi slipper oss litt løs så kan det ta veldig kort tid. Bare vi ikke henger oss opp i å lage sånne innmari stringente regelverk, f.eks. modellhåndboken. Der har vi så utrolig mange krav til hvordan ting skal være, for akkurat slik vil vi ha det. Det skal hete sånn med alle disse bokstavene foran og bak og innimellom, så hvis vi klarer å løsrive oss litt fra det og heller tenke hva er det vi vil ha og la folk være litt mer kreative.

For med en gang vi lager for mye regler så stopper ting opp. For da må vi gjøre det slik det står her. Jeg tror det er litt farlig i en verden som forandrer seg så fort. Og jeg tror vegvesenet er litt plaget av disse håndbøkene. I «Nye veier» de ser litt bort ifra «unødvendige bestemmelser», de gjør ting som er litt mer moderne enn å drive å oppdatere håndbøker. Det synes vegvesenet er litt skummelt. Jeg synes det er viktig at en etter hvert begynner å skjønne at det er ikke så farlig om vi gjør ting litt forskjellig. Vi har vært så opptatt av å være en enhetlig byggherre og at Statens vegvesen skal gjøre det på sin måte. Men vi har jo aldri klart det likevel.

Og prosjektene er jo så utrolig forskjellige. Ikke minst størrelse, bemanning, hva de har for kompetanse de som jobber på dette prosjektet. Ikke låse seg for mye i systemet for da tror jeg at mange får problemer.

Eksempel: No skal vi bygge denne vegen her, de som kan modeller hos oss de er opptatt med helt andre ting. Vi sitter her med den gjengen vi har. Hvordan skal denne gjengen her løse denne oppgaven. Og sier vi ja, men mangler den som skal gjøre det, da må vi knytte til oss en som kan det. Vi må se på hva man trenger for å få gjort jobben.

Men kanskje i en slik kontroll som vi har, når vi går inn i et samarbeid, når en vet hvem en er, hvem er det som skal fylle de ulike rollene. At man blir enig om dataflyten veldig tidlig. At en slipper å drive å omsette dataene fra konsulent til oss og så må de omsettes igjen til entreprenørene, altså at man kanskje finner en plattform som en kan jobbe på. Ha samme modellen ute i en sky ett eller annet sted som de jobber på og hvor man da henter du ut dine data fra samme modellen. Og leverer de inn i samme modell. I istedenfor at Norconsult sitter med sin modell på sitt kontor og så skal vi.. det ... det må man slutte med.

Det er jo det man håper i fremtiden at alle jobber mot en felles modell. Både entreprenør, byggherre og konsulent.

Ja, og hvis ikke en får det til så blir det mindre interessant.

Men jeg tror at ungdommene i dag som er vant til å se inn i skjermen og vant til å spille dataspill de tar seg mye greiere inn i en 3d -modell og da må de ha utstyr til å kunne gjøre det.

Eksempel: Og så er det den koblingen med den kummen. Eg ser den kummen der i modellen, eg ser den kummen ute, står den på rett sted? Har den riktig høyde? Hvordan skal vi kunne kontrollere kummen ute? Hvis du hadde hatt utstyr så du kunne bare sette på kummen og se den inn på skjermen at den står enten en halv meter for høyt eller for lavt at du kunne se den inne i modellen det hadde vært veldig nyttig.

Koble seg inn i modellen, og det er jo litt sånn virtuell virkelighet, at du kunne ha det på øynene og så ser du at ok, den kummen står der den skal stå.