



AALBORG UNIVERSITY
DENMARK

Aalborg Universitet

Involverende, værdibaseret byggeproduktion

MTH Construction – Magnetboligerne i København. Interreg IVA Øresund Bærebyg, rapport 6
Vogelius, Peter

Publication date:
2014

Document Version
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

Citation for published version (APA):

Vogelius, P. (2014). Involverende, værdibaseret byggeproduktion: MTH Construction – Magnetboligerne i København. Interreg IVA Øresund Bærebyg, rapport 6. (1. udgave udg.) SBI forlag.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at vbn@aub.aau.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

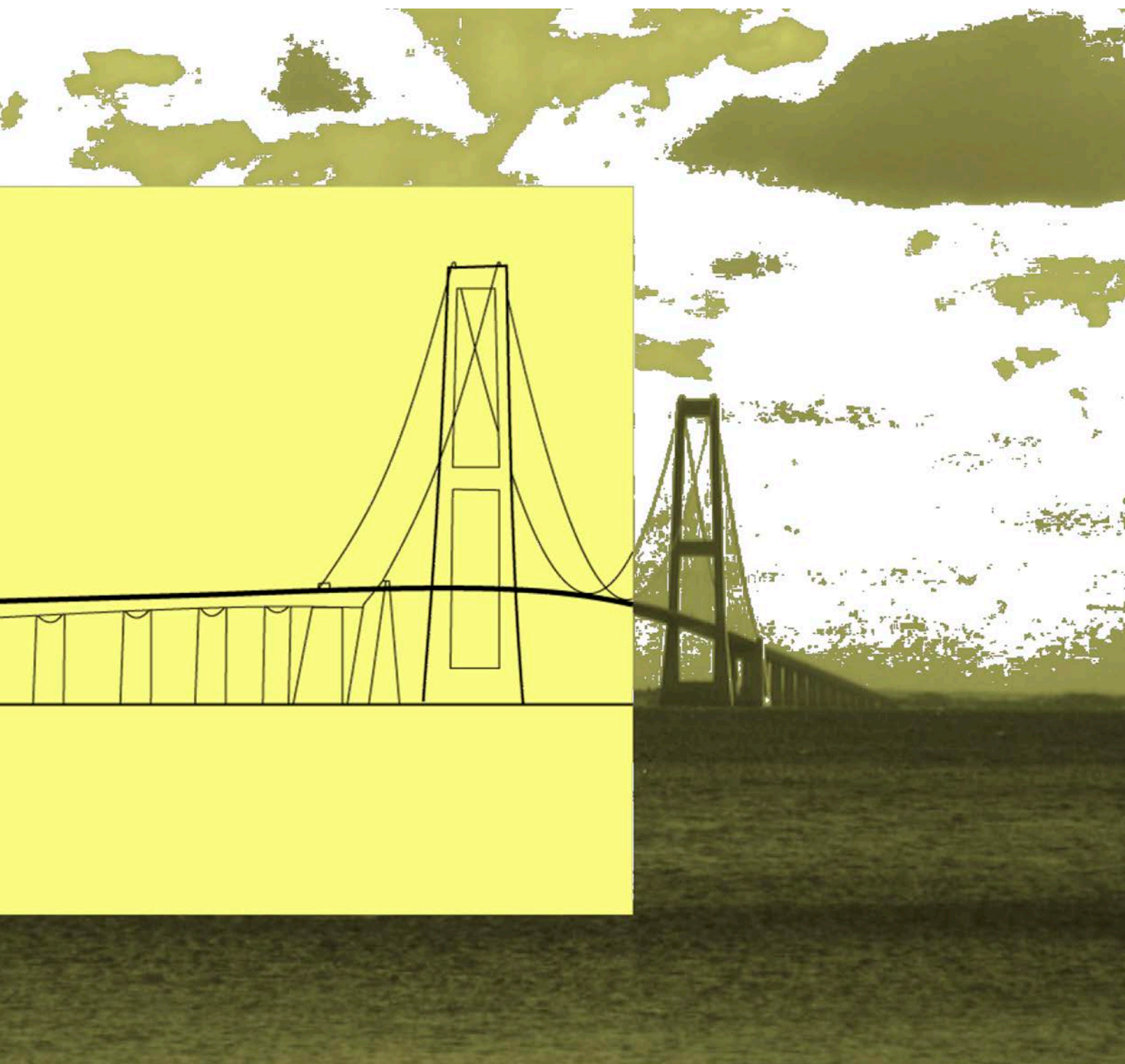


STATENS BYGGEFORSKNINGSINSTITUT
AALBORG UNIVERSITET KØBENHAVN

INVOLVERENDE, VÆRDIBASERET BYGGEPRODUKTION

MTH CONSTRUCTION – MAGNETBOLIGERNE I KØBENHAVN.
INTERREG IVA ØRESUND BÆREBYG, RAPPORT 6

SBI 2014:19



Involverende, værdibaseret byggeproduktion

MTH Construction – Magnetboligerne i København.
Interreg IVA Øresund Bærebyg, rapport 6

Peter Vogelius



Titel	Involverende, værdibaseret byggeproduktion
Undertitel	MTH Construction - Magnetboligerne, København. Interreg IVA Øresund Bærebyg, rapport 6
Serietitel	SBI 2014:19
Udgave	1. udgave
Udgivelsesår	2014
Forfatter	Peter Vogelius
Sidetæl	29
Litteratur- henvisninger	Side 26-27
Emneord	Byggeproces, byggeri, entreprenør, ledelseskoncept, MTH Construction, nyindustrialisering, samarbejde, samarbejdsprocesser, værdibaseret rationalitet.
ISBN	978-87-563-1635-4
Forside	Illustration: Turid Borgstrand Øien
Udgiver	Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet København A.C. Meyers Vænge 15, 2450 København SV E-post sbi@sbi.dk www.sbi.dk

Der gøres opmærksom på, at denne publikation er omfattet af ophavsretsloven

Indhold

Forord	4
1 Indledning	5
2 Teori, metode og casen	7
2.1 Teori.....	7
2.2 Metode	8
2.3 Casen.....	9
3 MTH Constructions koncept	10
3.1 Tilbudsfasen	11
3.2 Projektering.....	12
3.3 Udførelsen	13
3.4 Aflevering	14
4 Interreg-koncepter	16
4.1 Varekataloger som IKT-koncept	16
4.2 Arbejdsinstruktioner som IKT-koncept.....	16
4.3 Kvalitetssikring og tolerancer som IKT-koncept	17
5 Analyse	19
5.1 MTH Construction konceptets fundament og indbyggede rationalitet	19
5.2 MTH Construction konceptet - et paradoks som ledelseskoncept? ...	19
5.3 Overordnede analytiske punkter.....	20
5.4 Er MTH Construction-konceptet en strategi for ny-industrialisering? .	20
6 Konklusion	22
Referencer.....	26
Bilag A: MTH Construction spørgeskema	28

Forord

Denne rapport er et delresultat fra projektet 'Integrering mellem bæredygtige byggeprocesser med anvendelse af informations- og kommunikationsteknologi (IKT)' gennemført af Danmarks Tekniske Universitet (DTU), Lunds Universitet (LU) og Statens Byggeforskningsinstitut ved Aalborg Universitet (SBI) i perioden september 2009 til september 2012. Projektet er finansieret af EU-programmet Interreg IVA Øresund.

Projektet blev gennemført i seks aktiviteter, hvor aktivitet 6, 'Bedre effektivitet i processer og arbejdsmetoder', er gennemført af SBI og Lunds Universitet (LU) med SBI som projektleder. Denne rapport er en af flere rapporter, som beskriver arbejdet og resultaterne af aktivitet 6.

Rapporten beskriver en dansk case, som er baseret på tanker og information indhentet gennem et længere samarbejde med seniorprojektchef Amer Kamal fra MTH Construction Division Sjælland & Hovedstaden. Vi vil gerne takke Amer for hans positive bidrag i forbindelse med ideen om at samle erfaringerne og informationerne fra vores dialogforløb i nærværende rapport.

Fra SBI har seniorforsker Kresten Storgaard og seniorforsker Peter Vogelius deltaget i dialogforløbet. Seniorforsker Stefan Gottlieb, SBI, har på et tidligt tidspunkt bidraget med tanker om det teoretiske grundlag for analysen.

Statens Byggeforskningsinstitut
Aalborg Universitet København
Oktober 2014

Niels-Jørgen Aagaard
Forskningschef

1 Indledning

Denne case er et retrospektivt casestudie, dvs. et studie hvor casens byggesag er afsluttet. Casen indgår i det såkaldte Interreg IVA Øresund-projekt, 'Integrering mellem bæredygtige byggeprocesser med anvendelse af informations- og kommunikationsteknologi (IKT)', hvor der aktivitet i 6 beskrives tre danske og tre svenske cases.

Casen, som er beskrevet i denne rapport, er udarbejdet på basis af en længere dialogproces mellem projektchefen for MTH Construction Division Sjælland & Hovedstaden (efterfølgende blot MTH Construction), Amer Kamal, og Statens Byggeforskningsinstitut ved seniorforsker Kresten Storgaard og seniorforsker Peter Vogelius. Processen rakte over perioden august 2009 til medio 2011. Som et supplement er der foretaget to opfølgende interview i foråret 2012 med projektchefen og en underentreprenør. Ved disse interview har de specielle projekt- og konceptvinkler, som aktivitet 6 i Interreg-projektet har arbejdet med i forhold til visionen 'ny-industrialisering', især været tematiseret.

Forløbet i casestudiet har haft fokus på nye, værdibaserede samarbejdsformer i byggeprocessen, og ligger således tæt op af den overordnede dagsorden, som behandles i Interreg-projektet og specifikt i aktivitet 6.

Begge parter havde interesse i at kigge nærmere på casen. MTH Construction så nogle processer, som var produktive, men ikke umiddelbart lod sig rubricere i de gængse kategorier, og SBI så konturerne af en tværgående problemstilling, der berører såvel igangværende diskussioner om værdi i byggeriet som byggeriets ledelseskoncepter.

Projektets nyhedsværdi ligger i at kombinere modeller i de forskellige faser (tilbudsfasen, projekteringen, udførelsen og afleveringen) til én sammenhængende proces.

Som nævnt er ovenstående problemfelt i forhold til Interreg-projektet blevet suppleret med yderligere temaer, idet der også har været et ønske om at bestemme, hvilken betydning begreberne "kvalitetssikring/tolerancer", "varekataloger" og "arbejdsinstruktioner" har for byggeriets aktører – i dette tilfælde de udførende.

Baggrund

Casen er interessant af to årsager. Forretningsmæssigt, fordi MTH Constructions model ser ud til at kunne bidrage til løsningen af centrale problemer indenfor byggeriet i forhold til produktivitet, kvalitet og samarbejde. Forskningsmæssigt, fordi modellen på flere punkter rækker ind over – og kombinerer – byggeriets industrielle produktionskoncepter med initiativer, der har rod i mere specifikke delområder som arbejdsmiljø, kompetenceudvikling og samarbejdsmodeller. Samtidig er der udviklet nye metoder, som direkte retter sig mod dannelse af sociologisk orienterede styrings- og samarbejds mekanismer, hvor værdi- og normdannelse er centrale begreber.

Der er tale om en samarbejdsmodel, som rækker gennem flere af byggeprocessens faser i den klassiske model for byggeproduktion. I den nuværende

udformning bygger den på etablering af fællesskaber, som udover en kontraktuel økonomisk forankring også har et ligestillet værdikonceptet, der installeres som en akse, hvorom der kan kobles organisatoriske forandringer.

Det har i en årrække været diskuteret, både indenfor byggeriet selv og indenfor byggeforskningen, hvordan værdibegrebet kunne gives en mere fremtrædende plads i tilrettelægnings af byggeri. MTH-projektet er et konkret bud i denne henseende, et bud som vi i rapporten søger at gennemgå systematisk med udgangspunkt i byggeprocessens faser.

Projektets arbejdsfelt

Projektet er som nævnt baseret på såvel et dialogforløb som et desktop case-studie. Med denne noget begrænsede empiri har det indenfor projektets rammer alene været muligt at skitsere et forskningsproblem samt naturligvis at gennemføre en foreløbig analyse af modellen, som den fremstår ud fra dialogforløbet og de to interview. Casestudiet rummer dog ikke den empiriske dataindsamling fra en pågående byggecase, som ville være nødvendig for at konsolidere de præliminære fortolkninger, der udspringer af det analytiske arbejde med dialogforløbet.

Formål og problemstilling

Projektet har to delproblemstillinger, som ved en umiddelbar betragtning kan virke temmelig forskellige. Dog omhandler de begge veje til at styrke samarbejde og effektivitet i byggeprocessen, og de har på denne vis begge et potentiale i forhold til en ny-industrialisering af byggeprocessen.

I forhold til Interreg-projektet er der specielt fokus på de muligheder, som øget samarbejde over regionale og nationale grænser kan indebære, og på de muligheder, som indarbejdning af IKT-redskaber kan have ved effektivisering af byggeprocessen.

MTH Construction-modellen, som undersøges, går andre veje i forsøget på at opnå en effektivisering. Her er det samarbejde og kommunikationsformer, der prioriteres. Projektets problemstilling består herefter af følgende to dele:

- 1) En analyse af firmaet MTH Constructions model for samarbejde og kommunikation med henblik på at forstå dens virkemidler i relation til byggeprocessens aktører og traditionelle faser.
- 2) En afdækning af hvilken betydning parterne tillægger de tre dimensioner, som er gennemgående i Interreg-projektet vedrørende Kvalitetssikring/ Tolerancer, Varekataloger og Arbejdsinstruktioner.

2 Teori, metode og casen

2.1 Teori

Ledelse af innovation og produktion i byggeriet er i stigende grad underlagt en række komplekse udfordringer vedrørende iscenesættelse af arbejds- og samarbejdsprocesser på tværs af virksomheder og organisationer. Heri deltager en mangfoldighed af forskellige aktører, der refererer til forskellige vidensdomæner. Det er en udvikling, som kan tilskrives de seneste 10-20 års stigende implementering og anvendelse af såkaldte samarbejdsdrevne entrepris- og kontraktformer, der har vundet indpas i kølvandet på en omsiggribende kritik af byggeriets pris-, kvalitets- og produktivitetsudvikling. Samtidig har byggeriet måttet tilpasse sig stadig større kompleksitet og oparbejde en evne til at honorere skrappere og mere individualiserede krav.

Interessen i disse nye samarbejdsdrevne entrepris- og kontraktformer har især været præget af udviklingen af, hvad der kan kaldes instrumentelle forskrifter og værktøjer. De har ikke, eller kun i meget ringe grad, fokuseret på og reflekteret over forholdet mellem disse forskrifter og lokal praksis.

Dette er et problem i den forstand, at traditionelle forklaringsmodeller ikke synes at være tilstrækkelige i forhold til at forklare de styrings- og koordinationsmekanismer, der er på spil i interaktionen mellem aktørerne i nye samarbejdsdrevne entrepris- og kontraktformer. Således synes hverken en proceduremæssig rationalitet, der er kendetegnende for statslige reguleringsmekanismer, eller en målorienteret rationalitet, der associeres med klassisk markedsstyret koordination, at kunne indfange de koordinationsmekanismer, der faktisk gør sig gældende. Tværtimod er der behov for at anlægge en alternativ forklaringsmodel, der kan håndtere den komplekse sammenblanding af rationaliteter, der eksisterer i disse nye entrepris- og kontraktformer, og som udspiller sig på både lokalt og institutionelt niveau.

Institutionel teori vil være relevant, når der fokuseres på at undersøge samspillet mellem eksisterende og nye rationalitetsformer, uanset om disse er forankret på et politisk plan eller fremtræder som lokale, projektspecifikke handlingsrationaliteter. Netop sidstnævnte er kommet i fokus i en del nyere forskning i byggeriets ledelses- og innovationssystemer (fx Chan & Raisanen, 2009; Bresnen, 2009; Gottlieb, 2010).

Udgangspunktet for denne fokusering er begrundet i det forhold, at lokal handling og meningstillæggelse i vid grad er institutionelt afgrænset og bestemt. North (1990) argumenterer således for, at formelle såvel som uformelle institutioner bidrager med principper for menneskelig eller organisatorisk adfærd ved enten at fremme eller hæmme deres aktiviteter. Institutioner er således "rules of the game" (North, 1990), der former social interaktion.

Dette betyder dog ikke, at social interaktion er et uproblematisk forehavende. I et givent socialt felt er der mange forskellige institutionelle logikker (Friedland og Alford, 1991) på spil, som opererer på forskellige niveauer, og hver især søger at opretholde og indskrive deres egne grundlæggende organiseringsprincipper i interaktionen. Tilstedeværelsen af multiple institutionelle logikker medfører med andre ord, at det ikke er muligt at arbejde med

en antagelse om tilstedeværelsen af én universel eller singulær handlingsrationalitet. Tværtimod argumenteres der for det forhold, at ethvert socialt felt er kendetegnet ved forekomsten af flere konkurrerende rationaliteter, der hver især er indlejret og dermed er taget for givet i de mekanismer (sociale, politiske, materielle, etc.), gennem hvilke de institutionelle logikker fungerer.

Projektet lægger op til at undersøge, hvorvidt de såkaldte 'samarbejdsdrevne og entrepriser- og kontraktformer' kan ses som konkretiseringer af et ny gryende værdirationale normativitet eller handlingshorisont i byggeriet. En normativitet, der gennem 'forhandlet samtykke' (Jessop, 2003) eller 'kommunikativ handlen' (med inspiration fra såvel Weber som Habermas, her på basis af Nørager, 1985) udfordrer de traditionsbundne proceduremæssige og målorienterede normativiteter (Sørensen & Vogelius, 1991).

Denne rationalitetsmæssige åbning kan samtidig ses som en åbning af en hævdevunden og totaliserende social orden gennem en 'afmontering' af traditionelle strukturer, regler og roller – og dermed som en etablering af et nyt handlingsrum, der muliggør nye typer af interaktion og koordination parterne imellem. Dette er dog næppe en ren dialogisk eller social proces. Snarere er der tale om en proces, der er betinget og understøttet af anvendelsen af diskursive såvel som tekniske og materielle praksisser og værktøjer.

2.2 Metode

Projektet tager udgangspunkt i undersøgelsen af et konkret forsøg med etablering af en model for 'involverende, værdibaseret byggeproduktion' i en entreprenørvirksomhed.

Projektets empiriske fundament er delt i to. Dels er der tale om en dialogproces imellem projektchefen for MTH Construction, Amer H. Kamal og SBI/AAU i perioden august 2009 til medio 2011. Dels har der i foråret 2012 været gennemført et længerevarende semistruktureret interview med projektchefen samt et telefoninterview med VVS underentreprenøren på Magnetboligerne (byggesagen). Interviewene omhandlede selve MTH Construction modellen samt en afdækning af, hvordan informanterne (her især projektchefen) opfattede relevansen af Interreg-dimensionerne - dvs. kvalitets-sikring/tolerancer, varekataloger og arbejdsinstruktioner.

Forløbet havde fokus på nye værdibaserede samarbejdsformer i byggeprocessen. Forløbet var struktureret i en række møder med præsentation af:

- Vision og ideer
- Konkrete tiltag
- Forsøg på formulering af hypoteser

De enkelte møder har været organiseret, således at enkelte initiativer, reaktioner fra parter, har været udfordret i en fælles dialog om, hvilke dynamikker og mekanismer der er blevet trukket på i de enkelte delinitiativer.

Som det fremgår af case-gennemgangen, er der ikke tale om en undersøgelse af et på forhånd givet koncept med alt, hvad det indebærer. Man kan snarere betragte dialogprocessen som et refleksionsværktøj, hvor en række beslægtede initiativer er søgt fortolket i en mere samlende ramme, som kunne give kvalificerede bud på de organisatoriske og sociologiske dynamikker, som ligger til grund for initiativerne. MTH Construction havde ikke ved møde-rækkens start noget bud på en sådan overgribende fortolkningsramme.

SBI's løbende fortolkningsbidrag er i processen blevet realitetstjekket i konfrontationen med projektchefen.

Endelig har der i nogen udstrækning været anvendt primært materiale fra sagen som fx referater af fælles møder mellem MTH og underentreprenørerne og svar på MTH spørgeskemaer udsendt til fagentreprenørerne.

MTH Construction-modellen analyseres i kapitel 5 ved at belyse de samarbejdsrelationer, som den iscenesætter på forskellige stadier i byggeprocessen.

2.3 Casen

MTH opførte i perioden 2009 – primo 2011 de såkaldte 'Magnetboliger' ved Flintholm station i København for Frederiksberg Forenede Boligselskaber.

Byggeriet, som er karakteriseret ved høj kvalitet og en formgivning ud fra en veldefineret brugerprofil, var samtidig genstand for et nyskabende forsøg.

Byggeriet består af 42 lejligheder. De samlede byggeomkostninger var ca. 50 mio. kr. i totalentreprisensum. MTH Construction havde totalentreprisen og foretog også projekteringen.

Der har derudover været tilknyttet en række fag- og underentrepriser, hvoraf de vigtigste er:

- VVS/ventilation
- Tagdækning
- Malerarbejder
- Tømrerarbejder
- Elektriker.

3 MTH Constructions koncept

MTH's koncept baserer sig på en delvis reformulering af byggeprocessens forankring. Dette gælder såvel i forholdet mellem hovedentreprenøren og partnerne (under- og fagentrepriser) som i forhold til selve organiseringen af arbejdet på byggepladsen.

Konceptet beskrives i dette kapitel ud fra den type entrepriser, hvor der foreligger et skitseprojekt, og hvor der på dette grundlag er et par måneder eller mere, før tilbud skal afleveres. I situationer, hvor der er væsentligt kortere tid, bliver forløbet et andet. Men selv ved situationer, hvor der er kortere tid til at afgive budet, ligger de samme ideer bag måden at strukturere samarbejdsprocessen på. Det selvom total/hovedentreprenør påtager sig en større del af det koordinerende ansvar, og forhandlingsforløbet med under/fag-entreprenører i højere grad bliver bilateralt.

Den nye samarbejdsmodel kan bl.a. ses som en innovativ videreudvikling af partnering og lean, hvor dialog om værdier i produkt og proces spiller en afgørende rolle i konsolideringen af samarbejdet imellem aktørerne.

To værditemaer, der relaterer sig til byggeprocessen går igen i den aftale som parterne forpligtiger hinanden på, det drejer sig om:

- *Dialog:* Dialog og samarbejde frem for konflikt
- *Omgangsform:* God tone på arbejdspladsen.

Disse to temaer er generiske i forhold til konceptet, men hertil kan komme andre værdier, som aktørerne i det konkrete projekt bliver enige om at inddrage.

I byggesagen 'Magnetboligerne' blev det fx besluttet også at supplere med yderligere to, nemlig:

- *Produkt:* Der produceres produkter, man kan være bekendt/stolte af.
- *Værdisætning:* Der aftales en overskudsdeling baseret på målop-nåelse på værdiområder som arbejdsmiljø og kvalitet af det byggede. Evt. afsættes beløb til almenvelgørende formål.

Det er her vigtigt at pointere, at der ifølge konceptet principielt kan tænkes værdimæssige forankringer, som ligger uden for byggeriets sfære, fx almenvelgørende formål. Umiddelbart virker det naturligvis oplagt, at værdierne har en tilknytning til byggeprocessen på den ene eller anden måde. I organisatorisk forstand har værdier den funktion, at de fungerer som samlende kraft og mobiliseringsplatform – hvilket i princippet kan tilgodeses ved vidt forskellige typer af værdier. MTH Constructions erfaringer tyder på, at den samlede indsats bliver højnet, både mht. produktivitet, kvalitet i løsninger og bedre arbejdsmiljø.

Nedenfor skal vi i kondenseret form opridse nogle af de innovative aktiviteter, som er indarbejdet i det samlede samarbejdskoncept for byggeproces-

sen. Intentionen er at give en beskrivelse af de konkrete aktiviteter, fordelt på byggeprocessens faser, med følgende opdeling:

- Tilbudsfasen
- Projektering
- Udførelsen
- Afleveringen.

3.1 Tilbudsfasen

Allerede ved tilbudsgivningen anvendes en tillidsskabende model, idet en kreds af potentielle under- og fagentreprenører, på hovedentreprenørens (MTH) foranledning, gennemgår udbudsmaterialet. Udbuddet gennemgås og overvejelser om kvalitet, total entreprise sum og pris for diverse underentrepriser diskuteres i fællesskab. På denne baggrund udarbejdes priserne på delentrepriserne.

Kredsen af potentielle under- og fagentreprenører vil til stadighed være underlagt almindelige konkurrencevilkår, således at bygherre får den billigste pris. Såfremt det viser sig, at der er nogen udenfor kredsen, som er billigere har underentreprenører på forhånd accepteret, at pågældende kan inddrages, eller at der sker en revurdering af priser. Alle skal således udvise den nødvendige fleksibilitet overfor nye potentielle entreprenører. I forhold til traditionel tilbudsgivning er det nye, at samarbejdet allerede åbenlyst etableres i tilbudsprocessen. Herunder skal det nævnes, at også logistikplanlægning er en del af de tidlige indbyrdes aftaler.

Den tidlige planlægning, også på logistikside, giver som udgangspunkt væsentligt bedre muligheder for at planlægge arbejdsmiljøarbejdet og udnytte de kompetencer, som den samlede arbejdsstyrke har på pladsen (dette gælder også for de ufaglærte).

Tidlig fælles logistikplanlægning gælder ikke alene arbejdskraften, også materielside inddrages. Der indgås aftaler om den fælles udnyttelse af kraner, lifte mm. Intentionen er naturligvis at optimere ressourceudnyttelsen, således at tilbuddet til bygherre ikke indeholder overlaps på disse punkter. Den samlede planlægning allerede i tilbudsfasen sikrer, at alle, som har en aktie ved byggeriets start, rent faktisk også er parate på dag 1.

Opsummering – tilbudsfasen, del I

- Hovedentreprenøren styrer forløbet
- Potentielle under- og fagentreprenører gennemgår i fællesskab udbudsmaterialet. Kvalitet, den samlede entreprisenum og prisen for diverse underentrepriser diskuteres
- Kredsen af potentielle under- og fagentreprenører vil til stadighed være underlagt almindelige konkurrencevilkår.
- Såfremt det viser sig, at der er nogen udenfor kredsen, som er billigere har underentreprenører på forhånd accepteret, at pågældende kan inddrages eller, at der sker en revurdering af priserne.
- Er man i kredsen usikker på, hvorvidt den entreprisenum, man samlet ender med, er realistisk, kan der evt. (iterativt) være tale om ét eller flere yderligere gennemløb, med ny prissætning

Såfremt der er tale om en totalentreprise, kan samarbejdet føre til:

- Bedre løsninger
- Hurtig prissætning

- Mere udførelsesvenlig projektering
- Og en for bygherre, mere fordelagtig prissætning.

Er man i kredsen usikker på, hvorvidt den entreprisesum, man samlet ender på, er realistisk, kan der evt. (iterativt) være tale om ét eller flere yderligere gennemløb, med nyprissætning til følge.

Opsummering – tilbudsfasen, del II

Dialog ifht. opståede problemer skal ske ved kilden (i stedet for en appel "op i systemet"):

- Konflikter søges elimineret allerede ved deres rod – opstår de alligevel, må der højst bruges tre møder på at løse dem.
- Der etableres ugemøder (formandsmøder og byggemøder). 5 ugers planer udarbejdes på byggemøderne.
- Koordinering, korrektioner af arbejdsopgaver og af design – as built – foregår løbende og i dialog med alle niveauer (byggeledelse, sjak, design, rådgivning).
- Der udarbejdes nye delmålsætninger med alle underentreprenører; generelt forpligtiger alle sig til at opretholde "en god tone" overfor kollegaer og partnere.
- Der udarbejdes succeskriterier af håndværkere og deres ledelse i fælles plenum for at opnå målsætningen.
- Der etableres overskudsdeling ved målopfyldelse. En del af opnået overskud anvendes evt. til almennyttigt formål.
- Alle entreprenører, det gælder hoved-, fag-, og underentreprise, indgår i ét ledelsesteam, som varetager den samlede ledelse på pladsen.

3.2 Projektering

Såfremt byggeprojektet rummer projekteringsopgaver vil dette ske i samarbejde med de udførende, således at de udførende kommer med inputs til materialer og metoder. I en dialog med rådgiverne vurderes de udførendes input.

Den praksisnære detailprojektering, som i praksis ofte også foregår hos de udførende, bliver på denne måde integreret i rådgivernes egentlige projektering. Fremgangsmåden sikrer en øget anvendelse af den projekteringsrelevante erfaring, som de udførende ligger inde med. Man kan udtrykke det således, at rådgiverne delvist får en omvendt arbejdsproces, men samtidig bliver deres arbejde mindre, da de i princippet får hjælp fra de udførende til at beskrive arbejdet.

Bygherre/rådgivere/totalentreprenør samles med det formål for øje at finde ud af, hvorledes samarbejdet skal fungere i projektet. Specielt er der fokus på, at der:

- Udarbejdes en målsætning for projektet.
- Der etableres succeskriterier, som nedfældes for alle, og konkret opnås der enighed om 9 -10 kriterier/delmål.
- Der træffes beslutning om, at teamet arbejder efter disse og måler sig på succeskriterierne.
- Der etableres enighed om, at man vil bygge et produkt, "man kan være bekendt", og hvilken standard dette indebærer (udover specifikationerne i udbudsmaterialet).

- Der aftales en overskudsfordeling ved målopfyldelse og evt. en aftale om donation til almennyttigt formål.

Opsummering - projekteringsfasen

- Projekteringsopgaver sker i samarbejde med de udførende, således at de udførende kommer med input til materialer og metoder. I en dialog med rådgiverne vurderes de udførendes input ("udførelsesvenligt design").
- Projekteringsrelevant erfaring som de udførende ligger inde med, tilstræbes anvendt.
- Rådgiverne får en "delvist omvendt" arbejdsproces, men samtidig bliver deres arbejde mindre, da de i princippet får hjælp fra de udførende til at beskrive arbejdet. Bygherre / rådgivere / totalentreprenør samles - hvorledes skal samarbejdet fungere i projektet?

Der fokuseres på:

- Udarbejdelse af en målsætning for projektet.
- Der etableres succeskriterier, som nedfældes for alle, og konkret opnås der enighed om 9 -10 kriterier/delmål.
- Der træffes beslutning om, at teamet arbejder efter disse og måler sig på succeskriterierne.
- Der etableres enighed om, at man vil bygge et produkt, "man kan være bekendt", og hvilken standard dette indebærer (udover specifikationerne i udbudsmaterialet).
- Der aftales en overskudsfordeling ved målopfyldelse og evt. en aftale om donation til almennyttigt formål.

3.3 Udførelsen

Alle kontrakter formes som ved en almindelig hovedentreprise/totalentreprise, men med den væsentlige forskel, at alle entreprenører vælger at indgå i en fælles ledelse overfor samtlige håndværkere. På områder, som har fælles betydning, er det denne ledelse, der leder og kommunikerer til alle håndværkere.

Den fælles ledelse viser sig igennem en fælles koordinering og arbejdsplanlægning direkte imellem under- og fagentreprenører, dvs. hovedentreprenøren udarbejder ikke på forhånd en fælles detaljeret masterplan, som alle refererer til. I stedet etableres forskellige konkrete planlægningsredskaber på pladsen (bemandingstavler, oversigter for fremdrift etc.). De udfyldes og forhandles direkte imellem under- og fagentreprenører og med de folk, der skal udføre opgaverne. Det er den fælles ledelse af disse, som er ansvarlig for den interne koordinering i forhold til sjak og teams på tværs af organisatorisk tilhørsforhold.

Det er en grundregel på alle niveauer, at man skal have en god tone på arbejdspladsen – man skal "tale pænt med og til hinanden".

Det prioriteres at få det værdimæssige udgangspunkt defineret. En central pointe i denne forbindelse er, at den indbyrdes aftale om dialog i forhold til opståede problemer skal ske ved kilden (i stedet for en appel op i systemet). Konflikter søges elimineret allerede ved deres rod – opstår de alligevel, må der højst bruges tre møder på at løse dem.

Der etableres ugemøder (formandsmøder og byggemøder). 5 ugers planer udarbejdes på byggemøderne.

Koordinering, korrektioner af arbejdsopgaver og af design – as built – foregår løbende og i dialog med alle niveauer (byggeledelse, sjak, design, rådgivning). I forhold til den konkrete tilrettelæggelse af organisering, planlægning og ledelse af byggeprocessen betyder dette, at:

- Der kreeres ejerskab hos håndværkere og ledelse for den allerede opstillede målsætning.
- Der udarbejdes nye delmålsætninger med alle underentreprenører.
- Der udarbejdes succeskriterier af håndværkere og deres ledelse i fælles plenum for at opnå målsætningen.
- Der etableres overskudsdeling ved målopfyldelse. En del af opnået overskud anvendes evt. til almennyttigt formål.
- Alle entreprenører, det gælder hoved-, fag-, og underentreprise, indgår i ét ledelsesteam, som varetager den samlede ledelse på pladsen (men med MTH som moderator).

Opsummering - udførelsesfasen

- Samarbejdet etableres allerede ved tilbudsgivningen - logistikplanlægning er en del af de tidlige indbyrdes aftaler. Aftalerne inkluderer timelønnede medarbejdere (fag- og uflaglærte).
- Materielsiden inddrages. Der indgås aftaler om den fælles udnyttelse af kraner, lifte mm.
- Alle, som har en aktie ved byggeriets start, er forpligtiget til rent faktisk også er at være parate på "dag 1".
- Alle kontrakter formes som ved en almindelig hovedentreprise/totalentreprise, men med den væsentlige forskel, at alle entreprenører vælger at indgå i en fælles ledelse overfor samtlige håndværkere.
- Fælles koordinering og arbejdsplanlægning direkte imellem under- og fagentreprenører.
- Hovedentreprenøren udarbejder ikke en fælles detaljeret masterplan.
- Planlægningsredskaber på pladsen (bemandingstavler, oversigter for fremdrift etc.) udfyldes og forhandles direkte imellem under- og fagentreprenører og med de folk, der skal udføre opgaverne. Det er den fælles ledelse af disse, som er ansvarlige for den interne koordinering ifht sjak og teams på tværs af organisatorisk tilhørsforhold.
- Det er en grundregel på alle niveauer, at man skal have en god tone på arbejdspladsen – man skal "tale pænt med og til hinanden".

3.4 Aflevering

Et centralt instrument til at opnå en god aflevering er de såkaldte 'mestererklæringer'. Mestererklæring er et krav fra hovedentreprenør til underentreprenør om dels at dokumentere en præ-afleveringsmangel/afhjælpningsproces og dels at garantere (ved underskrift), at den leverede kvalitet er håndværksmæssigt i orden. Selve gennemgangen skal foretages af mesteren selv.

Mestererklæringen indgås dog også med leverandører. Her fungerer det således, at leverandører skal påtage sig at kontrollere, at deres produkter er indbygget korrekt. Dette for at sikre, at alle produktgarantier er gyldige.

I forhold til planlægningsprocessen introduceres mestererklæring 4-5 måneder før endelig aflevering. Mesterens gennemgang foregår de sidste 2-4 uger før aflevering.

Der nedsættes et hold, som skal udbedre de konstaterede fejl og mangler fra afleveringen. Det er intentionen, at manglerne skal være afhjulpet indenfor 14 dage.

I forhold til totaløkonomien i projektet er det en ambition (og et succeskriterium), at den samlede model skal give anledning til færre fejl og mangler i 1-års perioden såvel som i 5-års perioden.

Opsummering - afleveringsfasen

- Der anvendes 'mestererklæringer' (mestererklæring er et krav fra hovedentreprenør til underentreprenør om dels at dokumentere en præafleverings-mangel/afhjælpningsproces og dels at garantere (ved underskrift), at den leverede kvalitet er håndværksmæssigt i orden. Selve gennemgangen skal foretages af mesteren selv.
- I forhold til planlægningsprocessen introduceres mestererklæring 4-5 måneder før endelig aflevering. Mesterens gennemgang foregår de sidste 2-4 uger før aflevering.
- Der nedsættes et hold, som skal udbedre de konstaterede fejl og mangler fra afleveringen. Det er intentionen, at manglerne skal være afhjulpet indenfor 14 dage.
- I forhold til totaløkonomien i projektet er det en ambition (og et succeskriterium), at den samlede model skal give anledning til færre fejl og mangler i 1 års perioden såvel som i 5 års perioden.

4 Interreg-koncepter

I Interreg-projektet indkredses tre koncepter/temaer, som specielt gøres til genstand for analyse, det drejer sig om:

- Varekataloger
- Arbejdsinstruktioner
- Kvalitetssikring/Tolerancer.

For alle tre gælder det, at Interreg-projektet har en interesse i at få beskrivelser af, hvordan de udførende arbejder med processer og administrative værktøjer, som er knyttet til dem. Især har man fokus på, hvilket potentiale der kan ligge i at udvikle IKT-bårne redskaber inden for de tre felter.

Vi skal ikke her i rapporten give nogen introduktion til de tre koncepter, men henvise til Interreg-hovedrapporten og de tre konceptrapporter, hvor de er gennemgået udførligt. Informanterne i interviewene blev naturligvis forsynet med en introduktion til, hvad koncepterne dækker over i Interreg-projektets forståelse.

Sammenfatningerne nedenfor i forhold til de tre koncepter baserer sig på interviewet med projektchefen fra MTH og repræsenterer således i hovedtræk hans synspunkter. I enkelte tilfælde inddrages også synspunkter fra vvs underentreprenøren og dennes skriftlige evaluering af samarbejdet i byggesagen (internt MTH Construction dokument), hvilket i så fald fremgår af teksten.

4.1 Varekataloger som IKT-koncept

Varekatalogerne skal være overskuelige, det er alfa omega. Man ville kunne få en stor produktivitetsgevinst, hvis katalogernes materialeoplysninger var koblet direkte til bygningsreglementernes krav i de enkelte lande (fx tykkelse på gipsplader i forhold til brand, akustik etc etc). Dette ville give en tværgående relatering af produkterne på de forskellige markeder. Hvis man kunne få sådan et system til at fungere, ville der bestemt være et potentiale i at få udvidet materialemarkedet, i første række med de svenske leverandører.

4.2 Arbejdsinstruktioner som IKT-koncept

Projektchefen peger på det grundlæggende forhold, at hele den byggetekniske kontekst i bredeste forstand er meget forskellig – selv inden for den korte geografiske afstand, der er imellem København og Skåne; ”Hvert land har sin egen måde at gøre tingene på, som afhænger af uddannelse, vanlige kundekrav, tradition for finishgrad etc.” Instruktion per se bliver et underordnet emne, uanset om det bæres af IKT-systemer eller af traditionelle papirversioner. Hvis man alligevel siger: ”Jamen, en mur er en mur - så gælder kun inde på midten af fladen, ikke ved afslutningerne!” Man kan måske komme delvist ud over dette problem, hvis man etablerer en fælles reference. Eksempelvis blev der ved Magnetboligbyggeriet eksperimenteret med visualiseringer, der skulle tjene til etablering af en fælles referenceramme.

Entreprenøren (herunder håndværkerne) gik med kunden ind i et delvist færdigt afsnit af byggeriet og diskuterede deres krav og forventninger ud fra de færdige løsninger, de så. Den dialog, som opstod herudfra, styrker den fælles opfattelse af, hvilken kvalitet der skulle arbejdes efter. Eksemplet peger på det forhold, at det vigtigste er at skabe et klart billede hos håndværkeren af, hvordan kvaliteten skal se ud, og hvordan kundens specifikke krav skal fortolkes. En større formalisering af selve af selve arbejdsinstruktionerne – dette upåagtet hvilket medie, som bærer instruktionerne – kommer længere nede på listen.

Projektchefen ser visualiseringen som en instruktionsmåde, der er mere i samklang med nogle af de kompetencer, som den gode håndværker har. Det er fx evnen til at se et bestemt stykke arbejde, afkode kvalitetsniveauet og reproducere det, hvis han bliver bedt om det.

Dette betyder selvfølgelig ikke, at kalkulationen af håndværkerens tidsforbrug ikke skal være i orden – hvor lang tid hvad tager, og hvilken type snit der skal lægges hvor etc. (men dette er som oftest i orden). Der er her tale om et forholdsvis instrumentelt proceskrav og ikke et centralt tema for den videre udvikling af processen.

Projektchefen pointerer, at forsøg på at fremstille elektroniske arbejdsinstruktioner også meget let kommer til at kolliderer med de vidt forskellige sagsspecifikke forhold, som er tilstede i en given aktuel sag – byggeri er i høj grad kontekstuel.

Instruktionsspørgsmålet skal som en første prioritet tage udgangspunkt i, hvem man kommunikerer med, og dernæst meget gerne være knyttet til den konkrete kontekst, som det aktuelle byggeri udgør.

I forhold til IKT-assisterede instruktionsprincipper kan man med udgangspunkt i projektchefens beskrivelser konstatere, at vi bør gå på jagt efter nogle andre former at bruge IT på - former som respekterer, at håndværkere har en anden intelligens, visualisering og viden end den, som projektchefer og projekterende ingeniører har.

4.3 Kvalitetssikring og tolerancer som IKT-koncept

Der er stor fokus på tolerancer ved selve projekteringen. Hvor er det kritisk med tolerancer, som summeres? Hvor hober tolerancer sig op? Der skal tilgås underentreprenørerne information om, hvilken politik man skal have i forhold til at udligne tolerancer. Fx at man på hver etage skal starte forfra med at måle lod for murværk.

I forhold til en vision om e-tolerancer (elektroniske tolerancer) og egen-skabsdata, der er nedlagt i varekataloger (og kan genfindes i disse), bedømmes ideen som klart relevant. Imod det står IT-systemer, som understøtter arbejdet med tolerancer i forhold til konkrete byggesager, hvilket er et mere kompliceret spørgsmål. Da man i et givet byggeri ofte gerne vil optimere flere forhold på en gang, er det svært at stadfæste universelle tolerancer, som knytter sig til en konstellation af materialer i et givet design. Der bør i stedet forfølges et spor, som tilgodeser behov og krav i den aktuelle byggesag – her må man igen prioritere det kontekstuelle.

Man kan sandsynligvis udarbejde e-anvisninger med typiske tolerancekrav for mere eller mindre standardiserede konstruktionsløsninger.

ger/konstruktionsprincipper. De projekterende – som også laver arbejdsbeskrivelserne - kunne muligvis have gavn af et sådant værktøj.

Pt. bestræber man sig hos MTH Construction på at udarbejde arbejdsbeskrivelserne, som giver information om, hvilke tolerancer man skal overholde på det, man modtager, og på det, man afleverer.

5 Analyse

Involverende, værdibaseret byggeproduktion er lanceret som en samarbejdsmodel, der rækker igennem alle byggeprocessens faser i den klassiske model for byggeproduktion.

5.1 MTH Construction konceptets fundament og indbyggede rationalitet

Modellen belyses ud fra de samarbejdsrelationer, som den iscenesætter på forskellige stadier i byggeprocessen, herunder:

- udpegning af under/fagentreprenørteam
- samarbejde med under/fagentreprenører ved tilbudsgivning
- organisering af arbejdet på pladsen, herunder især ressourceallokering, ledelsesforhold og sociale relationer (omgangstone) på pladsen.

I de forskellige faser af byggeprocessen forekommer samarbejdsinitiativer, der muligvis for de enkelte initiativers vedkommende kan minde om elementer, som kan ses i nogle partnering-initiativer, men ikke med den kontante udformning, vi ser i MTH-projekterne. Her overskrides grænsen mellem intention og konkret formulering og aktion.

Vi ser MTH-initiativet som det næste led i de bestræbelser, der udspilles indenfor sektoren; det indarbejder de hidtidige erfaringer og tilføjer nye, som ikke er set før – MTH Construction kan konstatere, at det virker.

Umiddelbart må man dele MTH Constructions opfattelse af, at der er tale om en ny form for involverende samarbejde mellem entreprenører og underentreprenører, der allerede starter under arbejdet med tilbudsgivning og fortsætter under byggeprocessen.

Modellen bygger på etablering af fællesskaber ved anvendelse af forskellige instrumenter, der traditionelt opfattes som kontrasterende. Dette indebærer, at fællesskaberne udover at basere sig på en juridisk og økonomisk logik også har et ligestillet værdikoncept. Værdikonceptet kan ses som den akse, hvorefter samarbejdsfladerne mellem de forskellige aktører og de tilhørende interesser modereres.

5.2 MTH Construction konceptet - et paradoks som ledelseskoncept?

Det involverende samarbejde indeholder umiddelbart paradokser i forhold til den måde, vi hidtil har opfattet samarbejdet mellem parterne. Hvorledes er det f.eks. muligt, at få underentreprenørerne til at acceptere nødvendigheden af nedslag i tilbud, øget produktivitet og bedre kvalitet – netop i deres leverance – samtidig med at de accepterer tæt samarbejde mellem alle involverede? Det skaber øget konkurrence – og samtidig øget samarbejde, hvor man ellers ville forvente øget konkurrence på bekostning af et godt samar-

bejde. Et forklaringsbidrag vil kunne etableres ved at kigge nærmere på begreberne 'værdi' og 'normativitet'.

I reguleringen imellem MTH Construction og under-/fagentreprenørerne trækkes på indsatsfelter, som rækker fra det kontraktuelle over styring/-ledelse til normdannelse. De to første indsatsfelter er i sagens natur traditionelle og er en velkendt del af byggeriets reguleringsmetodik, hvorimod det sidste er felt påkalder sig en større opmærksomhed.

5.3 Overordnede analytiske punkter

Idet der nødvendigvis må være en foreløbig formulering, kan man opstille en model, hvor aktørernes konfrontation med værdiorienterede krav åbner for nye samarbejdsmuligheder. Det er samarbejdsformer, som ligger uden for det traditionelle samarbejdsfelt. Samarbejdet har oftest været begrænset af eksisterende regler, der samtidig regulerer aktørernes adfærd. De hidtidige dominerende samarbejdsformer er over tid blevet naturaliseret, så de har konstitueret sig nærmest som traditionsbunden normativitet (Sørensen & Vogelius 1991).

Teoretisk må det være en ambition at blotlægge, hvordan det værdiorienterede udgangspunkt, som aktørerne indledningsvis mobiliseres på, kan tænkes at svække de traditionsbundne rammer for samarbejdet. Med andre ord åbnes der – med afsæt i en introduktion af værdiorienteret rationalitet - for nye samarbejdsrum. En teoretisk behandling af denne problemstilling kalder på en sociologisk forklaringsramme, der inddrager perspektiver fra Foucault, Weber og i særdeleshed Habermas. Habermas pointerer netop sproget og i videre forstand kommunikationen som en handlingskoordinerende faktor – ja faktisk peger Habermas på, at normativitet i det moderne skabes i og med sproget (Nørager, 1985). Her er det værd at erindre om, at et af de grundlæggende initiativer i MTH Construction-konceptet jo netop er kravet om, at aktørerne skal ændre deres sproglige omgang med hinanden.

Denne rationalitetsmæssige åbning kan samtidig ses som en åbning af en hævdevunden og totaliserende social orden gennem en afmontering af traditionelle strukturer, regler og roller – og dermed som en etablering af et nyt handlingsrum, der muliggør nye typer af interaktion og koordination partnerne i mellem. Dette er dog ikke en ren dialogisk eller social proces. Det er en proces, der er betinget og understøttet af anvendelsen af diskursive såvel som tekniske og materielle praksisser og værktøjer på mange forskellige niveauer.

5.4 Er MTH Construction-konceptet en strategi for ny-industrialisering?

Det kan med rimelighed argumenteres, at det i lyset af de initiativer og tiltag, der anvendes i de forskellige faser af den involverende, værdibaserede byggeproduktion, må være rimeligt at forstå de lokale udmøntninger eller aktualiseringer som en grundlæggende ny ledelsesrationalitet. En rationalitet, der baserer sig på en værdirationel handlingshorisont som retningsgivende for den sociale interaktion – en horisont, som i øvrigt rækker ud over byggeriet.

Mere alment kunne man som udgangspunkt for yderligere forskning formulere den grundlæggende hypotese, at de såkaldte samarbejdsdrevne og en-

treprise- og kontraktformer i al almindelighed kan ses som konkretiseringer af en gryende værdirational normativitet eller handlingshorisont i byggeriet.

En normativitet, der gennem "forhandlet samtykke" (Jessop, 2003) eller "kommunikativ handlen" (Nørager, 1985) udfordrer de traditionsbundne proceduremæssige og målorienterede normativiteter. Dette er naturligvis en vidtgående tolkning, men en tolkning, som kunne fortjene at blive testet nærmere.

Med andre ord er der potentielt tale om kimformer til et nyt ledelses- og produktionskoncept for moderne industriel byggeproduktion, der kombinerer to forskellige (i sociologisk forstand) styringsformer, nemlig en teknisk rationel styring med en værdi- og normetablerende styring.

6 Konklusion

Denne rapport indgår i Interreg IVA Øresundsprojekt *'Integrering mellem bæredygtige byggeprocesser med anvendelse af informations- og kommunikationsteknologi (IKT)'* som en af de tre danske casestudier.

Rapporten præsenterer en række nyere tiltag i forhold til organisering af samarbejdet imellem det store danske entreprenørfirma MTH (MTH Construction Division Sjælland & Hovedstaden) og dets under- og fagentreprenører. Caserapporten supplerer Interreg-projektets samling af casemateriale, som belyser forskellige elementer af en vision for byggeriets ny-industrialisering i Øresundsregionen.

Casens primære empiri består af en længerevarende dialogproces imellem SBI-AAU og MTH Construction. Dialogprocessen stod på i perioden sommer 2009 til forår 2011 og havde form af møder om MTH Construction-konceptet, hvor præsentationer og oplæg blev drøftet om:

1. Visioner og ideer bag MTH Constructions initiativer
2. Beskrivelse af MTH Constructions konkrete tiltag
3. Forsøg på formulering af hypoteser.

Begge parter havde interesse i dialogprocessen. MTH Construction kunne iagttage, at nogle af de nyimplementerede samarbejdsprocesser var produktive, men ikke umiddelbart lod sig systematisere og rubricere i gængse kategorier. SBI så konturerne af en tværgående problemstilling, der berører såvel igangværende diskussioner om værdi i byggeriet som byggeriets ledelseskoncepter.

Som et supplement og opfølgning på dialogprocessen er der i 2012 foretaget to egentlige interview med hhv. projektchefen og en underentreprenør, hvor de specielle projektvinkler, som Interreg-projektet belyser, især har været tematiseret.

Det samlede forløb har haft fokus på nye værdibaserede samarbejdsformer i byggeprocessen og ligger således tæt op af den overordnede dagsorden, som behandles i Interreg-projektet.

Det skal pointeres, at casestudiet har klare begrænsninger, idet det ikke rummer et empirisk følgestudie af en pågående byggecase. Et sådant følgestudie med systematisk dataindsamling ville være nødvendig for at konsolidere de fortolkninger, der udspringer af det analytiske arbejde med dialogforløbet. Et mere omfattende studie kombineret med inddragelse af en mere uddybet teoretisk platform mangler og indtil da, må vi opfatte projektets konklusioner snarere som velunderbyggede hypoteser end stik- og nagelfaste forskningsresultater.

Det faktuelle indhold i MTH Constructions tilgang kan opsummeres i relation til byggeprocessens faser, projektering, udførelse og aflevering:

Projekteringen

- Projekteringsopgaver sker i samarbejde med de udførende, således at de udførende kommer med inputs til materialer og metoder. I en dialog med rådgiverne vurderes de udførendes input (udførelsesvenligt design).
- Rådgiverne får en delvist omvendt arbejdsproces, men samtidig bliver deres arbejde mindre, da de i princippet får hjælp fra de udførende til at beskrive arbejdet.

Totalentreprenør og fag-/underentreprenører samles med henblik på at fastlægge, hvorledes samarbejdet skal fungere i projektet? Der fokuseres på, at man:

- udarbejder en målsætning for projektet
- etablerer succeskriterier, som nedfældes. Konkret opnås der enighed om 9-10 kriterier/delmål. Der træffes beslutning om, at teamet arbejder efter disse og efterfølgende måler sig på dem.
- når til enighed om, at man vil bygge et produkt, "man kan være bekendt", og hvilken standard dette indebærer (udover specifikationerne i udbudsmaterialet).
- aftaler en overskudsfordeling til håndværkerne ved målopfyldelse og evt. en aftale om donation til almennyttigt formål.

Udførelsen

- Samarbejdet etableres allerede ved tilbudsgivningen - logistikplanlægning er en del af de tidlige indbyrdes aftaler. Aftalerne inkluderer timelønnede medarbejdere (fag- og ufaglærte).
- Materielsiden inddrages. Der indgås aftaler om den fælles udnyttelse af kraner, lifte mm.
- Alle, som har en aktie ved byggeriets start, er forpligtiget til rent faktisk også at være parate på dag 1.
- Alle kontrakter formes som ved en almindelig hoved-/totalentreprise, men med den væsentlige forskel, at alle entreprenører vælger at indgå i en fælles ledelse over for samtlige håndværkere.
- Hovedentreprenøren udarbejder ikke en fælles detaljeret masterplan, som alle referer til.
- Planlægningsredskaber på pladsen (bemandingstavler, oversigter for fremdrift etc.) udfyldes og forhandles direkte imellem de forskellige under- og fagentreprenører og med de folk, der skal udføre opgaverne. Det er den fælles ledelse af disse, som er ansvarlig for den interne koordinering i forhold til sjak og teams på tværs af organisatorisk tilhørsforhold.
- Det er en grundregel på alle niveauer, at man skal have en god tone på arbejdspladsen – man skal "tale pænt med og til hinanden".
- Konflikter søges elimineret allerede ved deres rod – opstår de alligevel, må der højst bruges tre møder på at løse dem.
- Der etableres ugemøder (formandsmøder og byggemøder). 5-ugersplaner udarbejdes på byggemøderne.
- Koordinering, korrektioner af arbejdsopgaver og af design – as built – foregår løbende og i dialog med alle niveauer (byggeledelse, sjak, design, rådgivning).
- Der udarbejdes nye delmålsætninger med alle underentreprenører.

Afleveringen

- Der anvendes 'mestererklæringer'.
- I forhold til planlægningsprocessen introduceres mestererklæring 4-5 måneder før endelig aflevering. Mesterens gennemgang foregår de sidste 2-4 uger før aflevering.

- Der nedsættes et hold, som skal udbedre de konstaterede fejl og mangler fra afleveringen. Det er intentionen, at manglerne skal være afhjulpet indenfor 14 dage.
- I forhold til totaløkonomien i projektet er det en ambition (og et succeskræterium), at det samlede koncept skal give anledning til færre fejl og mangler i 1-års-perioden såvel som i 5-års-perioden.

Fra dialogprocessen med MTH Construction ved vi, at samarbejdskonceptet skaber fordele i relation til:

- Pris
- Fleksibilitet
- Tidsplaner (overholdelse af leveringsterminer)
- Kvalitet
- Højere tilfreds hos bygherre.

Indikationerne peger videre på, at forbedringen sker via:

- Særlig koordination og forhandling i tilbudsfasen
- Tilslutning til fællesværdisæt for produktionen på pladsen
- Ændrede koordinations- og ledelsesflader i udførelsen
- Overdragelse af et vist mål kompetence på byggepladsen
- Fælles opfølgning af tids- og produktionsplaner på pladsen.

Teoretisk opsummering

I en teoretisk opsummering kan casen udlægges som et eksempel på, at de såkaldte "samarbejdsdrevne og entrepris- og kontraktformer" repræsenterer en ny gryende værdirationel normativitet eller handlingshorisont i byggeriet. En normativitet, der gennem "forhandlet samtykke" (Jessop, 2003) eller "kommunikativ handlen" (Nørager, 1985) udfordrer de traditionsbundne, proceduremæssige og målorienterede normativiteter.

Denne rationalitetsmæssige åbning kan samtidig ses som en åbning af en hævdvunden social orden gennem en afmontering af traditionelle strukturer, regler og roller. Denne afmontering åbner for etablering af et nyt handlingsrum, der muliggør nye typer af samarbejde og koordination partnerne imellem.

I forhold til den standende debat om ny-industrialisering i byggeriet er det oplagt, at de kræfter og dynamikker, som MTH Construction konceptet fræsætter, repræsenterer en udviklingsvej, som øjensynlig har opbakning blandt de deltagende aktører. Udviklingsvejen skaber øget effektivitet, men trækker ikke på traditionelt tankegods om fx IK- understøttelse eller bedre logistik. Ikke at denne type initiativer er udelukket som supplerende forbedringsmuligheder, men de er ikke den primære vej til fornyelsen - den går via normative forandringer af aktørernes måde at forholde sig til samarbejdspartnere på. Konceptets centrale akse er de veje, som parterne skal følge for at frisætte deres samarbejde, så det ikke længere er begrænset af de traditionelle attituder, som ellers dominerer byggeriets samarbejdsrelationer.

I Interreg-projektet analyseres det specielt, hvilken betydning de tre gennemgående koncepter: Varekataloger, Arbejdsinstruktioner og Kvalitetssikring/Tolerancer" tildeles af byggeriets aktører. I dette projekt har koncepterne og de synspunkter, der knyttes til dem, været taget op i interviewene.

Varekataloger

Om varekatalogerne gælder det, at de frem for alt skal være overskuelige. Projektchefen peger på, at man ville kunne få en stor produktivtetsgevinst, hvis katalogernes materialeoplysninger var koblet direkte til bygningsregle-

menternes krav i de enkelte lande. Kunne dette etableres, ville der være et potentiale for MTH Construction i at få udvidet antallet af materialeleverandører, i første række med de svenske leverandører.

Arbejdsinstruktioner

For så vidt angår arbejdsinstruktioner, er det af større betydning at skabe et klart begreb hos håndværkeren om, hvordan kvaliteten skal se ud, og hvordan kundens specifikke krav skal fortolkes, end det er at søge en større formalisering af selve arbejdsinstruktionerne. Dette upåagtet hvilket medie (IKT understøttet eller papir), som bærer arbejdsinstruktionerne. Visualisering ses som en oplagt metodik i forhold til arbejdsinstruktion.

Kvalitetssikring/Tolerancer

Endelig gælder det for arbejdet med kvalitetssikring/tolerancer, at det som koncept anses for vigtigt at få systematiseret. I forhold til en vision om e-tolerancer og egenskabsdata, der er nedlagt i varekataloger, bedømmes ideen som klart relevant. I modsætning hertil anses IT-systemer, der understøtter arbejdet med tolerancer i forhold til konkrete byggesager, for at være et mere kompliceret spørgsmål. Da man i et givet byggeri ofte gerne vil optimere flere forhold på en gang, er det svært at stadfæste universelle tolerancer, som knytter sig til en konstellation af materialer i et givet design. Der bør i stedet forfølges et spor, der tilgodeser behov og krav i den aktuelle byggesag – her må man igen prioritere det kontekstuelle.

Behov for yderligere forskning

De samarbejdsformer, vi beskriver i projektet, må vi antage fungerer som instrumenter, der muliggør en refleksiv meningstillæggelse og tilpasset handling i en stadig mere kompleks virkelighed. Et projekt, som bygger videre på nærværende studie, skulle sætte fokus på, hvordan tilsyneladende disparate værktøjer i praksis kan understøtte en rationalitet, der viser sig i forskellige fremtrædelsesformer. Hvilke institutionelle mekanismer, instrumenter og ordner, der inddrages, negeres eller understøttes i konceptet. Hvordan de forskellige aktiviteter, der er bundet sammen i konceptet udmøntes i praksis – og med hvilke konsekvenser for projektledelsesfunktionen specifikt, som for de forskellige aktørers selvforståelse og ageren generelt.

Referencer

Bresnen, M. (2009). *Living the dream? Understanding partnering as emergent practice*. *Construction Management and Economics*, 27(10), 923-933.

Chan & Raisanen (2009). *Editorial: informality and emergence in construction*. *Construction Management and Economics*, 27(10), 907-912.

Friedland, & Alford (1991). *Bringing Society Back*. In: Symbols, Practices and Institutional Contradictions. In: Walter W. Powell and Paul J. DiMaggio (eds.). *The New Institutionalism in Organizational Analysis*, 232–263. University of Chicago Press, Chicago.

Gottlieb, S. C. (2010). *The constitution of partnering: a Foucauldian analysis of dispositives, space and order in Danish construction*. Kgs. Lyngby: Technical University of Denmark.

Jessop (2003). *Governance and Metagovernance: On Reflexivity, Requisite Variety, and Requisite Irony*. Published by the Department of Sociology, Lancaster University, Lancaster LA1 4YN, UK, at <http://www.comp.lancs.ac.uk/sociology/papers/Jessop-Governance-and-Metagovernance.pdf>

MTH (2012). *Magnetboligerne - Et byggeri der kalder stoltheden frem*. (<http://byggeri.mth.dk/Kundereferencer/~media/35FEEECA984D45859A651A659101BD03.ashx>) MTH's egen hjemmeside for Magnetboligerne, tilgået 26/1 2012.

North (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press.

Nørager, T. (1985). *System og livsverden*. Om Jürgen Habermas' teori om "det moderne". Forlaget Anis, Århus C.

Sørensen, O. B. & Vogelius, P. (1991). *Arbejdets transformation og livsformers forandring*. Bd.1: Livsformer og normativitet. Geografisk Institut, Københavns Universitet.

Interreg IVA Øresund Bærebyg rapporter

Interreg IVA Øresund Bærebyg rapport 1

Bertelsen, N. H.; Landin, A.; Olander, S.; Sørensen, N. L.; Widén, K.; Aulin, R.; Gottlieb, S. C.; Øien, T. B. og Ågren, R. (forthcoming). *Effektive og bæredygtige byggeprocesser i Øresundsregionen - Integration mellem teknologi, proces, produkt, kvalitet og innovation i et ny-industrielt perspektiv*. SBI rapport (forthcoming), Statens Byggeforskningsinstitut (SBI), Aalborg Universitet, København (AAU-CPH).

Interreg IVA Øresund Bærebyg rapport 2

Sørensen, N. L.; Widén, K.; Bertelsen, N. H. og Øien, T. B. (forthcoming). *Byggevarekataloger som digitalt koncept i Øresundsregionen - Analyse og forslag til udvikling af effektive og bæredygtige byggeprocesser*. SBI rapport

(forthcoming), Statens Byggeforskningsinstitut (SBI), Aalborg Universitet, København (AAU-CPH).

Interreg IVA Øresund Bæreybyg rapport 3

Aulin, R.; Gottlieb, S. C.; Bertelsen, N. H. og Øien, T. B. (2012). *Arbejdsinstruktioner som digitalt koncept i Øresundsregionen - Analyse og forslag til udvikling af effektive og bæredygtige byggeprocesser*. SBI rapport (forthcoming), Statens Byggeforskningsinstitut (SBI), Aalborg Universitet, København (AAU-CPH).

Interreg IVA Øresund Bæreybyg rapport 4

Øien, T. B.; Ågren, R. og Bertelsen, N. H. (forthcoming). *Kvalitetsstyring, egenskaber og tolerancer - Analyse og forslag til udvikling af effektive og bæredygtige byggeprocesser*. SBI rapport (forthcoming), Statens Byggeforskningsinstitut (SBI), Aalborg Universitet, København (AAU-CPH).

Interreg IVA Øresund Bæreybyg rapport 5

Øien, T. B.; Bertelsen, N. H.; Gottlieb, S. C.; Sørensen, N. L.; Vogelius, P. og Shaukat, F. S. (forthcoming). *Danske casestudier og interview om Øresundsregionens udvikling - Analyse af holdninger om effektive og bæredygtige byggeprocesser*. SBI rapport (forthcoming), Statens Byggeforskningsinstitut (SBI), Aalborg Universitet, København (AAU-CPH).

Interreg IVA Øresund Bæreybyg rapport 6

Vogelius, P. (2014). *Involverende, værdibaseret byggeproduktion. MTH Construction – Magnetboligerne, København*. SBI rapport 2014:19, Statens Byggeforskningsinstitut (SBI), Aalborg Universitet, København (AAU-CPH).

Bilag A: MTH Construction spørgeskema

Svar fra fagentreprenører på MTH Constructions spørgeskema om samarbejdet parterne imellem på sagen. Skemaet blev udsendt ved byggesagens afslutning. Svarene dækker fagområderne vvs/ventilation, tagdækning, malerarbejde, tømrer, elektriker.

Skemaet havde følgende ordlyd:

Hvordan ser du at håndværker workshops har haft sin indflydelse på følgende parametre:

- 1. Samarbejde professionelt med hinanden, på pladsen og med byggeledelsen*
- 2. Respekt for hinandens arbejde*
- 3. Skal MTH fortsætte dette tiltag med den fælles ledelse og den gode tone på pladsen og i givet fald hvorfor?*
- 4. Mestererklæringen - hvorledes kan den være et bedre værktøj for jer?*
- 5. Såfremt magnetboligsagen sammenlignes med andre af jeres sager, er der så noget magnetboligerne adskiller sig ved?*

Interreg spørgeskema udfyldt af MTH Construction

PEV

SBI/AAU

11/7 2012

Spørgsmålene kan besvares med alternativerne 0, 1 og 2, hvor 0 svarer til at faktoren overhovedet ikke er vægtet/ anvendt, 1 er vægtet/ anvendt i nogen grad og 2 er vægtet/ anvendt i høj grad.

Interreg IVA Bærebyp		I hvilken grad er følgende faktorer vægtet/ anvendt i projektet:	
Dato: 12.07.2012		2	Høj grad
Firma: MTH		1	Nogen grad
Rolle: Projektchef med ledelsesansvar		0	Overhovedet ikke
Projekt:		Eget arbejde	Fremtidigt arbejde
		Supplerende kommentarer:	
1. Byggeriets fremtidige udvikling			
Fokus på bæredygtigt byggeri	2	2	
Fokus på samhandel	2	2	
Fokus på øget integration mellem markederne	1	1	
Fokus på industrialisering	2	2	
Fokus på effektivisering	2	2	
Fokus på IKT			
Fokus på Triple Helix (netværk mellem forskning, uddannelse og praksis)	2	2	
2. Varekataloger			
Varekataloger anvendes som inspiration	1	1	
Varekataloger anvendes for at vurdere bygbarhed	0	0	
Varekataloger anvendes for at få information om pris	1	1	
Varekataloger anvendes for at få information om dimensionering	1	1	
Vigtigheden af at varekatalogene er digitale	2	2	
3. Arbejdsinstruktioner			
Arbejdsinstruktionerne anvendes som hjælpemiddel i produktion	2	2	
Arbejdsinstruktionerne anvendes som styringsredskab i produktion	1	1	
Arbejdsinstruktionerne anvendes som egenkontrol	2	2	
Arbejdsinstruktionerne anvendes ved erfaringstilbageførsel	1	1	
Arbejdsinstruktionerne anvendes for at samordne discipliner og optimere samarbejde	1	1	
Arbejdsinstruktionerne anvendes for at forebygge ændringer	1	1	
Arbejdsinstruktionerne anvendes for at øge produktivitet	2	2	
Arbejdsinstruktionerne anvendes for at øge sikkerhed	2	2	
Arbejdsinstruktionerne anvendes for at reducere omkostninger	2	2	
Vigtigheden af at arbejdsinstruktionerne er digitale	2	2	
4. Tolerancer og kvalitetsledelse			
I hvilken grad vægtes værdikæder i byggeprocessen?	1	1	
I hvilken grad specificeres særligt problematiske grænseflader?	2	2	
I hvilken grad udredes fejl og afvig?	2	2	
I hvilken grad praktiseres erfaringstilbageførsel?	2	2	
I hvilken grad specificeres/ anvendes produktionstolerancer?	2	2	
I hvilken grad specificeres/ anvendes leverings- / udsetningstolerancer?	2	2	
I hvilken grad specificeres/ anvendes monterings-tolerancer?	2	2	

Tabel 1. Fælles spørgeskema for koncepterne.

Denne caserapport omhandler et værdibaseret samarbejdskoncept udviklet hos MTH Construction Division Sjælland & Hovedstaden. Her ses tilbudsgivning, projektering, udførelse og aflevering som en samlet proces. Konceptet skaber øjensynligt fordele i relation til pris, fleksibilitet og overholdelse af leveringsterminer. Det øger kvaliteten af byggeriet og skaber mere tilfredshed hos bygherren. Rapporten peger på, at forbedringerne bl.a. sker via ændret koordinering og ledelse, fælles opfølgning og tilslutningen til et fælles værdisæt på byggepladsen. Teoretisk kan casen ses som et eksempel på, at samarbejdsdrevne entreprise- og kontraktformer repræsenterer en gryende værdibaseret handlingshorisont i byggeriet.

1. udgave, 2014
ISBN 978-87-563-1635-4



DEN EUROPÆISKE
UNION
Den Europæiske
Fond for
Regionaludvikling



Interreg IVA
ØRESUND – KATTEGAT – SKAGERRAK



LUNDS
UNIVERSITET



STATENS BYGGEFORSKNINGSINSTITUT
AALBORG UNIVERSITET KØBENHAVN