

MONTAGE I FREMTIDENS INDUSTRIELLE BYGGESKIK

Industrialiseret arkitektur, karakteriseret ved præfabrikation og montage, var et fremtrædende element i det 20. århundredes arkitekturdiskussioner. Mange af periodens centrale arkitekter skabte visionære projekter, ligesom også massebyggeriet var præget af industrialiseringens rationelle potentiale. Le Corbusiers Dom-ino system (1914) og hans masseproducerede boliger i Pessac (1925), Walter Gropius' stålhus i boligbebyggelsen Törten (1926) og hans klare formuleringer omkring industrialisering og montage, Ray og Charles Eames' eget hus sammenstillet af præfabrikerede katalogvarer (1949–50), Jean Prouvés udforskning af facadesystemer i aluminium (1940–), Jørn Utzons udvikling af Espansiva byggesystemet baseret på rumlige enheder (1969–70), er alle paradigmatiskke eksempler på en arkitektur, der er tænkt i uløselig sammenhæng med det industrielle kompleks.

Stærkest i den danske bevidsthed omkring industrialiseringens arkitektur står dog nok 1950–60'ernes store boligbyggerier, med Bellahøj (1950–57) som det første, større byggede eksempel. Herefter fulgte Bal-

lerupplanen, Syddjyllandsplanen, Gladsaxeplanen og Albertslundplanen, der alle blev til på grundlag af det såkaldte montagecirkulære, der i 1960 blev formuleret i forlængelse af en ambitiøs statslig strategi for industrialisering af byggesektoren. Ved årtiets slutning var organisationen bag de meget store bebyggelser strømlinet, montageteknikken gennemprøvet, og mange planer udgik fra arkitekternes tegneborde. Men kritikken voksede, fordi effektiviteten havde fået overtaget, og udnyttelse af kransporene blev bestemmende for bebyggelsernes udformning. Kritikken var skænseløs: endeløs repetition, dårlig kvalitet i udførelsen og fantasiløshed i håndtering af montagebegrebet. Problemstillingen blev reduceret til spørgsmål om fugebreder og tolerancer, og industrialiseringstanken, fabriksfremstillingen og logistikken banede vej for styringen af byggeriet – uden at arkitekterne for alvor tog fat i diskussionen af, hvad montage som byggeprincip kan betyde for arkitekturen. Reaktionen kom med tæt/lav byggerierne, der konsekvent vendte sig imod de store systemers arkitektur og i stedet lænede sig op af billeder på de forsvindende landsbyers nærmiljø samt den individuelle medbestemmelse.

Byggeteknisk var disse byggerier ofte tilbageskuende og dyrkede håndværksprægede byggemetoder. Udfordringen omkring udvikling af byggesystemer og montageprincipper blev hermed bremset og efterlod et uudforsket felt omkring montagebyggeriets strukturelle og arkitektoniske potentiale.

Ny industrialisering

Vi står nu over for en ny industrialisering, baseret på avanceret IT og højteknologiske fremstillingsprocesser. Manglende produktivitetsudvikling i dansk byggeri har sat fokus på effektivisering, og som svar herpå diskuterer byggesektoren nye industrielle produktionsmetoder, nye organisationsformer og samarbejdsstrukturer, nye industrialiseringsniveauer, mm. Man taler om et decideret paradigmeskifte for byggeriet og varsler radikalt forandrede vilkår – men forandringerne formuleres primært ud fra teknologiske, organisatoriske og samarbejds-mæssige dimensioner, ikke ud fra arkitektoniske visioner. Desuden er det i høj grad byggeriets øvrige parter, ikke arkitekterne, der præger diskussionerne omkring fremtidens industrialiserede byggeri. Er skyggerne fra tressernes repetitionsarkitektur for lange – så lange, at man tøver med at diskutere de arkitektoniske konsekvenser af en ny industrialisering? Eller er det slet og ret udtryk for, at arkitekterne har tabt afgørende terræn og er skubbet ud i kulissen uden afgørende indflydelse?

Det forandrede industrielle produktionsbillede rummer kimen til en radikalt anderledes industrialiseret arkitektur, end den vi kender fra tidligere industrialiseringsbølger. Det er således projektets tese, at de karakteristika, der prægede 60'ernes repetitionsarkitektur, kan afløses af begreber som individualitet og fleksibilitet, tilpasning og foranderlighed.

Begreberne repetition overfor montage kan anvendes til overordnet at beskrive de forskelle, som projektet sporer imellem 1960'ernes arkitektur og det aktuelle scenario.

1950–60'erne oplevede, som nu, krav om produktivitetsmaksimering indenfor byggeriet. Det industrielle produktionsapparat udviklede en rationel produktion af store serier identiske komponenter, hvilket medførte en arkitektur baseret på repetition. Men

samtidig med, at repetitionen som princip udsprang af produktionsapparatets formåen, var det også udtryk for en arkitektonisk vision: vækst, rationalitet, drømmen om at skabe systemer, der som neutrale rammer kunne favne det mangfoldige liv. Disse visioner og udnyttelsen af repetitionens potentiale kom dog stærkere til udtryk andre steder i samtidens Europa (eksempelvis hos Alison og Peter Smithson i England), mens den danske scene var præget af, at produktionsapparatet fik for stor magt, og de arkitektoniske visioner blev trængt i baggrunden.

Situationen nu kan tilsvarende karakteriseres igennem begrebet 'montage'. I modsætning til 1960'erne dikterer det industrielle produktionsapparat ikke længere store serier af ens elementer, men åbner op for en individualisering af den enkelte standardkomponent. Med IT-værktøjet som omdrejningspunkt kan produktionsapparatet indenfor den samme produktionsproces håndtere individuelle løsninger, således at det ikke længere er produktet, der er standardiseret, men kun processen bag. Hermed udfordres standardiseringsbegrebet, og tænkningen omkring præfabrikation og komponentsammenstilling får nye dimensioner. Parallelt med denne produktionsmæssige situation er der en aktuell optagethed af individualisering og foranderlighed, af at skabe arkitektur, der afspejler samfundets kompleksitet og smidigt kan indoptage skiftende krav. Montagebegrebet rummer netop sammenstillingen af i princippet forskellige elementer og muligheden for udskiftelighed over tid.

Montage som arkitektonisk strategi

Projektets målsætning om at udvikle elementer til en designstrategi, der udnytter montagebegrebets karakteristika og potentiale, nødvendiggør en nærmere udfoldning af montage som begreb. Montagebegrebet udgør således projektets teoretiske akse, mens begreberne orden og værk undersøges i forhold til bestemte dimensioner i montagetanken. Ordensbegrebet refererer til den strukturtænkning, der ligger implicit i montageprincippet: en række faste elementer eller enheder sammensættes i henhold til bestemte systemer og kræver således en strategi for udvælgelse og kombinatorik – en metode eller arkitektonisk orden. Værkbe-



Montage af bolig- og kontorhus i Rathenow. Arkitekter: Klaus Sill og Jochen Keim.
Kilde: Quaderns, 227/2000

grebet diskuteres i relation til montagearkitekturens særlige karakter, med Alan Colquhouns ord:

If buildings are to retain their quality of uniqueness as symbols, how can they also be end products of an industrial system whose purpose is to find general solutions?¹

I forsøget på at skabe en overordnet forståelsesramme identificeres montagens nutidige position som en senmoderne kulturel strategi, og derefter undersøges montage som kunstnerisk og arkitektonisk designprincip. Igennem studier af montagebegrebet indenfor andre kunstneriske discipliner identificeres fire ka-

tegorier: fragmentet, fladen, mellemrummet og samlingen, der alle spiller en vigtig rolle i aktiveringen af montageprincippet som kunstnerisk designmetode. Disse fire kategorier diskuteres og transformeres til mulige arkitektoniske montagekategorier. Hvor 'fragmentet', 'fladen' og 'samlingen' kan sidestilles med 'byggekompenten', 'det konstruktive skelet' og 'samlingsdetaljen', lukker 'mellemrummet' som kategori op for en diskussion omkring et muligt 'overskud', en rumlig 'margin'. Den amerikanske arkitekt Stan Allen benævner montage 'constructing with intervals'

og siger: "Form matters but not so much the forms of things as the forms between things".² Allens begreb indikerer, at fokus ikke længere ligger på objekterne, men på rummet imellem, på intervallets rum. Måske er det i dette 'mellemrum', at foranderligheden eller fleksibiliteten skal aktiveres.

De fire kategorier betragtes som 'lag' i en montagearkitektur. Lagene rummer hver især særlige karakteristika, og deres indbyrdes relationer afslører bestemte hierarkier og afhængigheder. Hvilke lag dominerer, kan de 'bytte roller' eller 'smelte sammen'? Hvad skal defineres præcist, og hvad kan stå åbent for forandringer over tid?

Technology Transfer

Den teoretiske begrebsudvikling giver nogle redskaber til at reformulere og operationalisere det arkitektoniske montageprincip, men stadigvæk mangler der konkrete input til, hvordan et princip om sammenstilling af elementer kombineres med ønsket om foranderlighed.

I forsøget på at etablere et nyt 'blik' på problemstillingen, inddrager projektet derfor viden og inspiration fra andre faglige felter. Begrebet 'Technology Transfer' anvendes til at beskrive denne proces. Den engelske arkitekturteoretiker Martin Pawley definerer Technology Transfer som:

The process whereby the techniques and materials developed in one creative field, industry or culture are adapted to serve in other creative fields, industries or cultures.³

I en case: 'Standardisering og grænseflader' opsøges IT som fagligt felt med henblik på at generere nye betragtningsmåder. Undersøgelsen af IT-feltet sker ud fra et bestemt spørgsmål, der er centralt i arbejdet med at etablere en dynamisk og foranderlig industrialiseret arkitektur:

hvordan skabes systemer og komponenter, der bygger på princippet om udskiftelighed, hvordan bringes de til at 'tale sammen' og fungere sammen?

Denne case viser, at forudsætningen for at muliggøre kommunikation og samarbejde systemerne imellem er etablering af veldefinerede grænseflader.

Grænsefladen kan betragtes som et 'samlingsrum', hvor information og specifikation er i centrum. Indenfor IT opererer man med lagdelte strukturer (såkaldt 'n-tier' arkitektur), hvor hvert lag afgrænses af veldefinerede grænseflader mod de øvrige lag. Dette princip medfører, at man kan udforme meget specialiserede og avancerede lag, der via grænsefladerne kommunikerer med øvrige lag, og tilsammen danner de hele systemer. Denne opbygning er i sit udgangspunkt gearret til at håndtere forandringer over tid. I takt med nye krav kan nogle lag skræles af og andre tilføjes, således at man ikke er tvunget til at ændre alt for at modtage nye komponenter.

Lag og grænseflader

Undersøgelserne af IT feltets håndtering af foranderlighedsparametret giver et grundlag for at betragte montagearkitekturen ud fra 'lag' og lagenes møde i 'grænseflader'. Ovennævnte case diskuterer således aktuelle eksempler indenfor byggebranchen på en lignende tænkning: princippet om 'systemleverancer' indenfor byggeriet er ét eksempel: bygningen deles op i forskellige systemleverancer, f.eks. rådhus, klimaskærm, baderum, tekniske installationer, osv., og systemleverandøren har ansvaret for alt vedr. projektering, udførelse, proces- og produktudvikling. Eller man kan nævne den engelske model, hvor 'developers' i en-



Charlotte Bundgaard, AAA
charlotte.bundgaard@a-aarhus.dk

dnu mere udtalt grad opdeler bygningen i lag: Shell, Core og Fitout. 'Shell' er bygningens konstruktion og facade, 'Core' er de vitale servicefunktioner, mens 'Fitout' er indretningen, i visse tilfælde også lofter, skillevægge og gulve. De tre del-entrepriser udbydes særskilt, således at det normalt vil være tre forskellige

(arkitekt?)firmaer, der udfører hver sin del.

Princippet om opsplnitning i 'dele', eller 'leverancer', stiller store krav til den overordnede programmering af byggeopgaven – og synes i nogle henseender i modstrid med tænkningen i dette projekt omkring udskiftelighed, foranderlighed, dynamik og tilpasning i en fremtidig industrialiseret arkitektur. Systemleveranceprincippet fastholder ideen om den statiske bygning; det er nok befordrende for organisering af selve byggeprocessen, men vanskeliggør også en samlet strategi for bygningens udvikling over tid.

'Lag'-tænkningens potentiale afhænger af en strategi for, hvilken rolle lagene spiller i forhold til hinanden, hvordan udbygningen af lagene finder sted over tid, hvad der opføres nu, og hvad der lægges åbent ud til slutbrugeren, hvad der er permanent, og hvad der kan skiftes ud. Ligesom strategien for lagenes indbyrdes relationer kan skabe andre opdelinger med nye tyngdepunkter, således kan det også diskuteres, om lagene skal defineres udelukkende ud fra bygningens fysiognomi, eller om man igennem andre betragtningsmåder kunne identificere lag, som i højere grad griber fat på det konceptuelle, programmatiske niveau, eller som lægger sig op af processen mere end produktet.

Notes

1. Alan Colquhoun: Symbolic and Literal Aspects of Technology (Architectural Design, nov. 1962), p. 509
2. Stan Allen: Points+Lines (Princeton Architectural Press, New York, 1999), p. 92
3. Martin Pawley: Theory and Design in the Second Machine Age (Basil Blackwell Ltd., Oxford, UK, 1990), p. 140