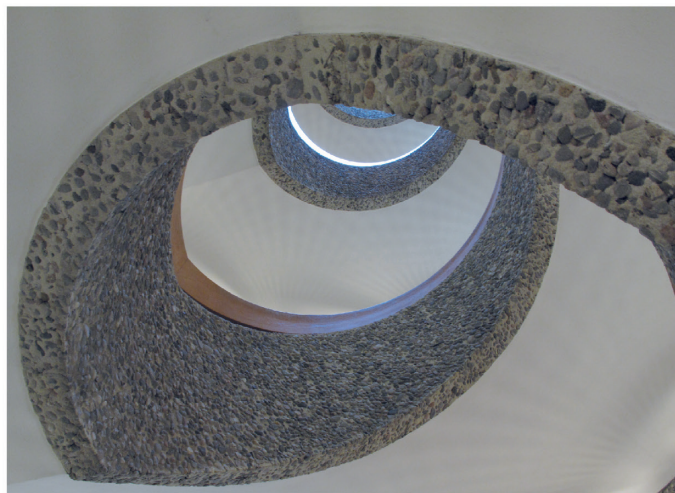
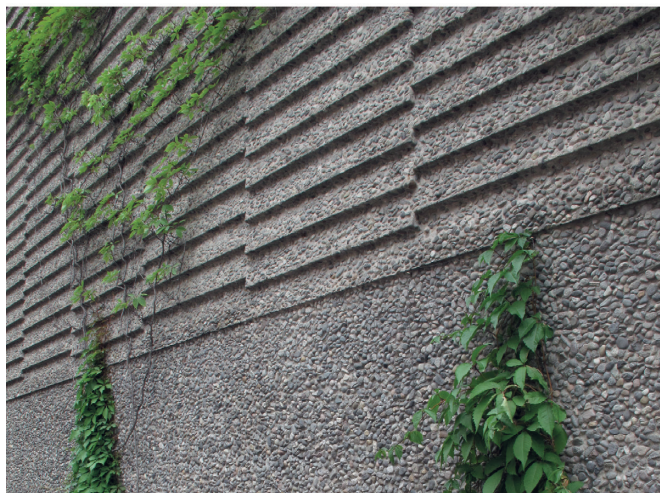
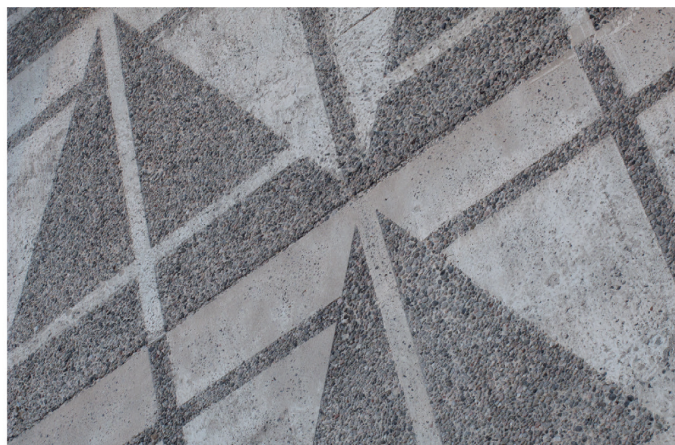


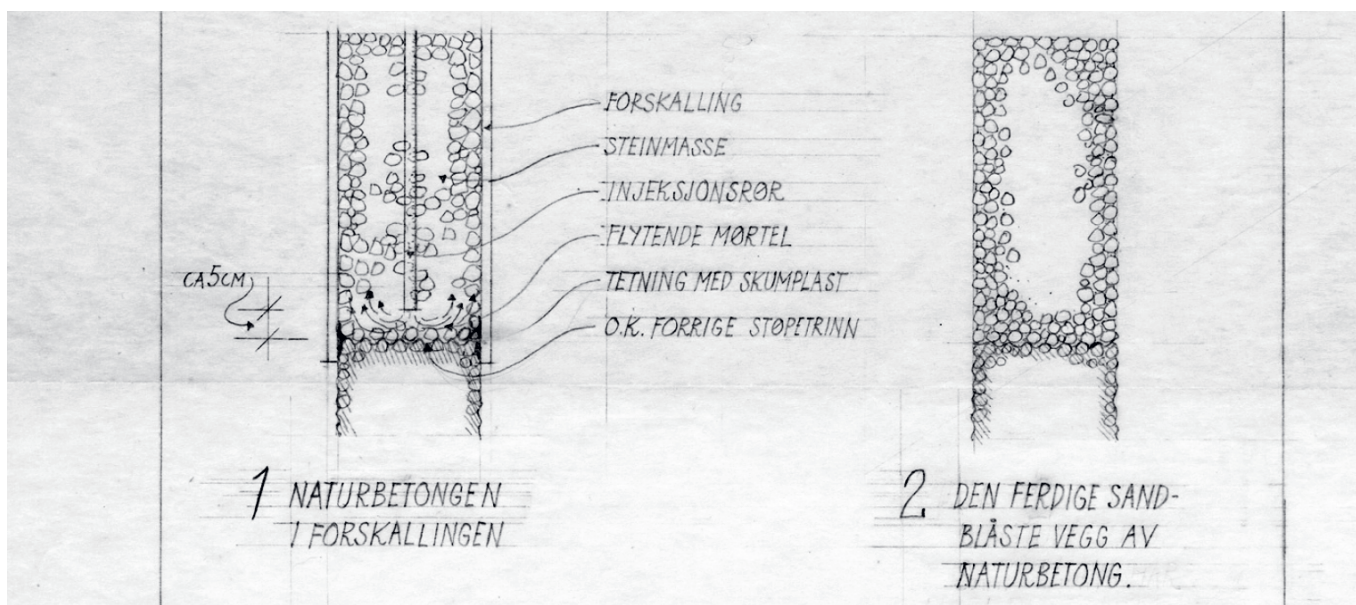


Detaljer fra Y-blokka. Kors i fasade på Bakkehaugen kirke. Foto: Siri Hoem

Naturbetong – mulig å elske?

Bygningene av naturbetong i regjeringskvartalet blir ofte kalt «brutalisme». Det er misvisende. Arkitekt Erling Viksjø brakte naturen, kunsten og tradisjonen inn i arkitekturen og skapte en unik poetisk modernisme. Naturbetongen er et eksklusivt og teknologisk nyskapende bidrag til norsk

byggekunst. Y-blokka er fra slutten av Viksjøs produksjon og representerer et høydepunkt i kunstnerisk og teknisk utførelse. Nye undersøkelser viser at betongen har superegenskaper! Datidas ingeniører mente den kunne stå i to tusen år.



Tegning av naturbetong, antatt utført av Erling Viksjø. Eier: Nasjonalmuseet, Arkitektursamlingene

Av Siri Hoem

Brutalismens problem

Betongørken, grå klosser, sovjetarkitektur ... skjellsordene enkelte bruker om regjeringskvartalet, avslører en skjematisk forståelse av Viksjøs arkitektur. Bygningene er dømt på avstand, uten kunnskap om håndverk og detaljer. Erling Viksjø (1910–71) var fra slutten av 1940-åra engasjert i å utvikle en forbedret utgave av betong. Han var påvirket av internasjonale strømninger, som den toneangivende funksjonalisten LeCorbusier. Men Viksjø ville videre.

Flere av LeCorbusiers bygninger betegnes som brutalisme, avledet av fransk *brut* (rå, ubehandlet). Stilen kjennetegnes av at betongkonstruksjonen står uten forskjønnende overflatebehandling eller kledning. Arkitekturen er preget av enkle former der bygningsstrukturen gjenspeiles i fasaden. Etter noen års studier og eksperimentering skrev Viksjø artikkelen «Fasadebetong?» i *Byggekunst* 1951. Han konstaterer at jernbetong er «et vidunderlig materiale, med konstruktive egenskaper som ingen tidligere materialer har kunnet konkurrere med», men det har en stor svakhet: «Det er det lite tilfredsstillende utseende som

vanlig ubehandlet betong har, og som har ført til at vi (...) alltid har dekket betongen med et 'fasademateriale'». Han innså brutalismens problem, og fant en løsning.

Viksjø hadde ambisjoner: «Arkitektur har til alle tider vært bestemt av byggematerialet. Vår tids viktigste byggemateriale er jernbetong, og kan vi gjøre betongen til et edelt materiale, har vi åpnet mulighetene for et arkitektonisk formspråk som er i pakt med tiden.» I artikkelen presenteres forsøk på å foredle betongen. Viksjø utviklet *naturbetong*, som han og ingeniør Sverre Jystad tok patent på i 1955. Ifølge Viksjøs familie var han drevet av et ønske om å skape et byggemateriale som appellerte like mye til den norske folkesjelen som treet. Han søkte et materiale som var moderne, vedlikeholdsfritt og mulig å dekorere, slik de i middelalderen utsmykket de bærende elementene i stavkirkene. Viksjø fant elvesteinene.

Naturbetong er ikke kun en sandblåst betongoverflate, slik mange tror. Materialet skiller seg vesentlig fra vanlig betong i framstilling og teknologi. Prosessen begynner med at småstein sorteres og vaskes. Steinene er minst 15 mm store og av solide bergarter, som granitt. De fylles i forskalingsformer der armeringsjern er satt inn. Steinene pakkes ved stamping og vibrering



Snitt gjennom naturbetong, der elvesteinene ligger tett i tett gjennom hele veggen. Paviljong i regjeringskvartalet. Foto: Siri Hoem



Y-blokkas vegger er fulle av natur, som i ei elv. Foto: Siri Hoem

slik at de ligger tett i tett. Ned i formen står det rør der en tyntflytende velling av sement, vann, finsand og tilsetninger injiseres nedenfra. Aluminiumspulver og andre bindemidler skulle redusere krymp. Mørtelen kan tilsettes fargepigment for å oppnå ulike virkninger. Etter ca. ett døgn fjernes forskalingen, og den ferske betongoverflaten sandblåses. Resultatet er en knudrete flate med frilagt stein i en presis hovedform.

Natur, kunst og tradisjon

Viksjø tegnet og malte ustanselig. Skissebøkene fra bilturer i Norge er fulle av gamle hus i naturen. På en skisse står han i elva og fisker, med vannslipte steiner langs elvebredden. Denne naturen brakte han inn i arkitekturen. På nært hold ser man elvegrusens fargerike nyanser av rosa, rødbrunt og blågrønt i betongveggene.

Viksjø ble hyllet av arkitekturteoretikeren Christian Norberg-Schulz i *Byggekunst* 1961: «Hans enkle, robuste byggverk er som sprunget ut av norsk lynne og norsk natur.»

Sandblåst naturbetong åpnet for kunstneriske uttrykk ved at deler av steinflaten ble frilagt, mens resten forble dekket av sementslam. Slik kunne det skapes mønstre. Viksjø integrerte kunsten i arkitekturen på en radikal måte – dekoren kan ikke skilles fra konstruksjonen. Steinene i kunstverkenes relieff inngår i det bærende materialet, der kraften overføres fra stein til stein. Viksjø elsket ornamenter og mønstre, noe som går igjen i alle hans arbeider. Han var inspirert av tradisjonell byggekunst, Borgund stavkirke var en favoritt. Stavkirkenes dekorative treskurd er også uløselig knyttet til de bærende konstruksjonene. Slik treskjærerens skar

fabeldyr og ranker inn i søyler, veggtiler og bjelkehoder, risset kunstnerne former inn i naturbetongen. Tross et hardt materiale og en nådeløs sandstråle oppnådde de høy presisjon. Feilmarginene var som treskjærerens: minimale.

Vestfold-kunstneren Carl Nesjar var en viktig samarbeidspartner i utviklingen av naturbetongens dekorative kvaliteter. På Viksjøs oppfordring fikk Nesjar selveste Picasso med på laget i regjeringskvartalet. At en spanjol bidro i et nasjonalt symbolbygg var så kontroversielt at han under byggeprosessen gikk under dekknavn Pedersen. Picasso var henrykt over naturbetongens muligheter og leverte tegningene gratis. Han satt i sitt atelier i Cannes med små bordmodeller av skulpturer, men manglet et materiale å realisere dem i. Naturbetong ble svaret. Dette hadde han ventet på! Picasso



*Søyle i Høyblokka med sandblåst mønster i betong, inspirert av stavkirkenes treskjærerkunst. Ornamentikken inngår i det bærende materialet.
Foto: Siri Hoem*



*Typisk ornamentikk i stavkirke. Utskjæringene kan ikke skilles fra bygnings-
materialet. Foto: Linn Willetts Borgen*



Stillbilder fra film under produksjonen av Høyblokka 1958. Kilde: Norsk Teknisk Museum (<https://digitaltmuseum.no/02116584333/nesjar>)

og Nesjar skapte 34 verk gjennom 17 år, inntil Picassos død i 1973. Det startet med Høyblokka. De fleste verkene til Picasso/Nesjar er frittstående skulpturer. Den første, «Kvinnehode», ble reist i Viksjøs hage ved Larvik i 1958. Den står nå i Texas. Da Picasso ble bedt om å lage en frise til Arkitektenes hus i Barcelona (1960–61), takket han ja på vilkår av at den ble utført i den «norske sandblåste betongen» av Nesjar. Dette er historisk.

Det manuelle håndverket

På DigitaltMuseum er en film fra produksjonen av Høyblokka i 1958 (Nesjar). Her kan man følge arbeidsgangen med støping og sandblåsing av naturbetong. Arbeidet er forbausende manuelt; byggeplassen og verktøyet ligner en tradisjons-håndverkers hverdag. Som om 50-åra,

også innen modernismen, var siste utpost for tradisjonelt håndverk før industrialismens masseproduksjon overtok.

Bygningsarbeiderne går på stillaser av tre over byens tak, uten hjelm. Med opprullede flanellsskjorter, beksømsko og sneip i kjeften gjør de en fantastisk innsats. I en gedigen grushaug står en enslig mann og fyller ei trillebår av tre. Bulkete sinkbøtter fylles med sementvelling. Stein skyfls ned i støpeformene med spader, og injiseringsrøret lirkes opp med håndmakt. Toppen justeres med stein og mørtel. Finmåling gjøres med tommestokk før små doser mørtel øses på med kopp. En herre med frakk kommer på inspeksjon og ruller ut tegninger mens sandføyken står. Sandblåserne er som vennlige monstre med masker og glassøyne, vernehansker og støvler. Arbeidet var farlig

og fysisk krevende, sanden blåste ut med voldsom kraft og en hvinende lyd. Likevel utførte kunstnerne selv sine arbeider i Høyblokkas trappegang, etter opptegning med fettstift på veggen.

Ny teknologi – ny skjønnhet

Viksjøs første bygg med utprøving av sandblåst betong var Stortingsmennenes hybelhus (1952–54). Det ble revet i 1972. Dernest kom Høyblokka. Da de runde søylene i første etasje ble støpt, var ikke teknikken ferdig utviklet. Søylene er derfor i vanlig betong, med sandblåst relieff som kan minne om stavkirkenes takspion. Veggene omkring er av ekte naturbetong. Byggingen av prestisjeprojektet startet før teknikken var i boks! I sitt sommerhus ved Larvik utforsket Viksjø naturbetongens muligheter parallelt med byggingen



Bakkehaugen kirke, vakre detaljer i koret. Foto: Kornelia Fjell

av Høyblokka. Det var også her han og Odd Tandberg lekte seg fram til *Conglobetong* – en dekorativ teknikk der store steiner støpes i en form, sages over og poleres. Dette er blant annet brukt på paviljongen mot Akersgata og murene i Hydroparken.

I perioden mellom Høyblokka og Y-blokka fikk Viksjø blant annet oppført Bakkehaugen kirke. Sammen med kunstneren Kai Fjell skapte han et vakkert kirkerom. Naturbetongens konstruktive og kunstneriske potensial er utnyttet på utsøkt vis i eksteriør, interiør og dekorasjoner. I koret trer et støpt kors ut i rommet, med stråler sandblåst av Nesjar på bakveggen. De skrå veggene i skipets naustform har høye figurer tegnet av Fjell, som Jomfru Maria med barnet, der sollyset skinner gjennom farget glassmosaikk i krybbens støp. Bakkehaugen kirke var den første bygningen som fikk Betongtavlen (1961), bransjens ærespris for fremragende byggekunst. Nyvinningen naturbetong vakte også internasjonal interesse.

Y-blokka sto ferdig i 1969. Bruken av naturbetong er ytterligere perfektionert, med krumme former og større steiner enn i Høyblokka. To av kortveggene har støpt relieff à la supanel, der naturbetongens presise former kommer til sin rett. Naturbetong er brukt mer gjennomgående i interiøret, der den fantastiske konkylietrappa, støpt i ett stykke, er ingeniørkunst av ypperste klasse. Naturbetongens kvaliteter og sandblåsingsteknikken er forbedret gjennom tyve års erfaring. Det nye materialet har funnet sin egen estetikk. Picasso bidro med «Måken» i vestibylen og «Fiskerne» på fasaden, spesialtegnet til oss og sandblåst av Nesjar. Endelig kom kunsten ut til folket!



Detalj av Picassos «Fiskerne» på Y-blokka. Rusten skyldes en jernholdig stein i overflata og utgjør ingen fare. Foto: Siri Hoem

Y-blokkas superbetong

Multiconsult/Civitas/NIKU lagde i 2016 en utredning om flytting av Picassos kunst i Y-blokka. Analyser viser at betongens tekniske tilstand er oppsiktsvekkende god. Nedbrytningsprosessene er betydelig mindre enn forventet.

Karbonatiseringen, det vil si opptak av CO₂ og forsuring som fører til rust i armeringsjern, går kun 1–2 mm inn i

Y-blokkas fasadebetong. Dette er mye mindre enn det som er vanlig etter femti år. Rusttrendene som ses enkelte steder, er fra jernholdig stein i overflata – harmløse. Noen få steder der sandblåsing går dypt, er armeringsjern frilagt og har overflaterust. Men også dette er udramatisk, betongen inntil jernet er uten riss. Betongen har svært høy trykkfasthet, lavt kloridinnhold, mini-

male riss og ingen frostska-der. Nesten som ny!

Men – konsulentene kan ikke garantere for en flyttemetode som sikrer kunstverkene. Et alternativ er å sage opp den ca. 150 m² store veggen med «Fiskerne» i støpeskjøtene. Da må gjennomgående armeringsjern kappes. Resultatet blir en defekt vegg der vann kan trenge inn i skjøtene. I praksis et farvel til Picassos



Sandblåser Carl Nesjar i full mundur. Eier: Nasjonalmuseet, Arkitektursamlingene

muntre hilsen til folket i Akersgata. Kunsten er fullstendig integrert og kan ikke løsrives fra veggen og bygningen.

Da Picasso spurte om naturbetongens levetid, svarte Nesjar: «2000 år!» Det var ingeniørenes beregning. Optimismen er ikke helt tatt ut av lufta. I Roma står to tusen år gamle betongbygg, som Pantheon. Slik man nå forsker på romersk betong, må vi finne ut hva som gjør Y-blokkas betong så usedvanlig god. Meg bekjent har ingen analysert tilsetningsstoffene i naturbetongen. Varierer de fra bygg til bygg, og hva betyr de for betongens holdbarhet? Dette er av interesse for byggeindustrien. Samtidig må vi få rede på om de kjemiske tilsetningene

har betydning for avfallshåndteringen og kostnadene ved riving. Regjeringen vedtok riving uten at det var gjort en tilstrekkelig konsekvensutredning med miljøregnskap. Analyse av betongens innhold og eventuelle miljøgifter må inngå i kunnskapsgrunnlaget når bygningens skjebne avgjøres.

La Y stå!

Neste gang du passerer Viksjøs bygninger, kan du tenke på at alle flatene er preget av håndverk, fra han som spadde stein, til sandblåserens drevne «gravernål». Naturbetongen er et eksklusivt kapittel i norsk arkitekturhistorie. Jeg holdt nylig et foredrag om dette på Håndverksdagene

på Rørosmuseet. Etterpå utbrøt en ung tømmer med entusiasme for tradisjons-håndverk: «Å rive Y-blokkene er jo som å rive stavkirker!» Kvalitet og godt håndverk er tidløst. ■

Siri Hoem (f. 1968), sivilarkitekt og antikvar. Ansatt i Forsvarsbygg, faggruppe kulturminne. Redaktør i Fremtid for fortiden.

En tidligere versjon av artikkelen er publisert på nettstedet *morgenbladet.no* 11.09.2018. Flere av opplysningene er hentet fra boka «Samtaler med Carl Nesjar» av Sylvia A. Antoniou og Carl Nesjar, Icefount Publishing 2012.