

Sentral FOU-institusjon:

Hva kan NBI gjøre for BA-bransjen?

Av instituttsjef Øystein Bergersen, NBI

Norges byggforskningsinstitutt har i alle år siden starten 1953 lagt vekt på å være den sentrale forsknings- og utredningsinstitusjon for bygg- og anleggsbransjen i Norge. Forskningsinnsatsen strekker seg fra ren teknisk forskning til temaer som samfunnsøkonomiske perspektivanalyser og befolkningsgruppers krav til sine boliger.

I alt er det ansatt omkring 160 medarbeidere, som tilsammen har kompetanse, som gjør det mulig for NBI å dekke de fleste forskningsbehov innen byggesektoren.

Laboratorietjenester er en viktig del av NBIs virksomhet. Laboratoriene har utstyr og kapasitet som gjør det mulig å teste aktuelle egenskaper og funksjoner, enten det gjelder bygningsmaterialer, installasjoner eller planløsninger. Ofte følges laboratorietestene opp med feltmålinger.

Det meste av NBIs inntekter kommer fra betalte oppdrag. Bare 30% av budsjettet dekkes med offentlige midler fra NTN (Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd). Andelen fra NTN, dvs. midler som brukes bl.a. til

kompetanseutvikling og egen forskning, har vært synkende de seneste år. Det sier seg selv at dette kan få uheldige virkninger på lang sikt.

NBI må imidlertid innstille seg på at oppdragsandelen fortsatt vil utgjøre en betydelig del av virksomheten. I denne sammenheng er det viktig at de spesielle kunnskaper og ressurser som i dag finnes ved instituttet blir nytt; helst skal også oppdragene bidra til en aktiv utvikling av NBIs forskningskompetanse.

På hvilke områder kan NBI yte assistanse?

Klima og klimapåkjenninger

Bygninger i Norge blir utsatt for store klimapåkjenninger, og sol, vind, slagregn og temperaturvariasjoner fører lett til skader. Men det er nettopp gjennom de mange dyrekjøpte erfaringer at byggeteknikken har utviklet seg. NBI har, særlig i de senere år, deltatt i utviklingen av brukbare konstruksjoner og bygningsdeler. Et viktig ledd i arbeidet er testapparaturløsninger som kan etterligne og forsterke klimapåkjenninger på bygningsdeler. Dette er utstyr som er internasjonalt høyt verdsatt.

Bygningsmaterialer og konstruksjoner

Til å utføre studier av varmetekniske og fukttekniske egenskaper for materialer og bygningsdeler bru-

kes en kombinasjon av EDB-beregninger og spesialutviklet laboratorieutstyr. I særlig grad har NBI arbeidet med konstruksjon av vinduer og yttervegger med god vind- og regntetthet. Bakgrunnen for instituttets virksomhet er lang erfaring i bygningsfysikk, bygningskjemi og generelle ytelseskrav til bygningsdelene. En annen viktig del er testing og utvikling av bærende konstruksjoner i 40 m lang prøvehall med utstyr for store belastningsprøver. Her har instituttet testet bl.a. vegg- og takelementer for småhus, ulike typer betongelementer, lette konstruksjoner i tre, tynnplatekonstruksjoner i stål osv.

Konstruksjoner i grunnen byr på spesielle problemer. NBI har derfor studert fundamenteringsprinsipper, spesielt med henblikk på varmestromsberegninger. Fremføring av ledninger har vært et annet viktig forskningsfelt. Et banebrytende

28.5.84



Norges
byggforsknings-
institutt 1984

Særtrykk nr. 282



Øystein Bergersen.

arbeid i utviklingen av ledningssystemer er legging med redusert dybde (grunne ledninger).

Studiet av bygningsmaterialer og konstruksjoner omfatter også områder som akustikk og støydempning. Formålet er å utvikle detaljløsninger som kombinerer god byggeskikk med gode lydtekniske egenskaper. Feltnmålinger av lydisolasjon og støy er i denne sammenheng viktig.

Anvendelse av byggetekniske erfaringer

Bygningsmessige skader som følge av værpåkjenninger, fuktinntrengning o.l. er velkjent. Det vil som regel lønne seg å utrede skadeårsakene nøye før omfattende utbedringstiltak påbegynnes. NBI har gjennom mange år tatt på seg slike oppdrag. På bakgrunn av undersøkelser og den erfaring instituttet har fra lignende skader, peker instituttet på skadeårsaken og mulige utbedringsmetoder. Men det er helt klart billigere å forebygge bygningsmessige skader gjennom en grundig planlegging enn å utføre kostbare reparasjoner senere. NBI kan i denne sammenheng granske detaljer på tegnebrettet og peke på svakheter, som f.eks.

kuldebroer eller mangelfull fuktbeskyttelse.

NBI har nå tatt opp en produktutviklingstjeneste, der produsenter kan få hjelp til markedsanalyser, idéutvikling og testing av prototyper. Instituttet kan også tilby generell byggevarerådgivning, med utredning om ytelseskrav og bruksområde for en byggevarer. Her er naturlig å peke på de engasjement instituttet allerede har i bransjevise kontrollordninger, f. eks. Norsk dør- og vinduskontroll og godkjenningsordningen for ferdighussystemer. Slike ordninger bidrar klart til å sikre kvaliteten på de produkter som leveres.

Energiøkonomisering

Energiøkonomisering er blitt stadig viktigere. NBI arbeider derfor med testing og utvikling av materialer og metoder for isolasjon og tetting, og det legges stor vekt på å finne frem til detaljer som gir gode varmetekniske egenskaper. Det er utviklet egne EDB-programmer for varmestømsberegninger og beregning av energiforbruket, samtidig utvikles metoder for måling av virkelig forbruk. NBI har et varmeteknisk laboratorium for bestemmelse av varmeavgivelse for ildsteder.

Men andre ting har også betydning for energiforbruket, som f.eks. bygningens plassering og omgivelser, planløsningen, varmekapasiteten osv. NBI vurderer prosjektenes energiøkonomi og anslår energiforbruket. NBI kan også gi veiledning i valg og drift av oppvarming og ventilasjonssystemer.

Inneklima og installasjoner

Et godt inneklima er viktig både av hensyn til brukere, bygningsdeler og energiøkonomi. Instituttet har metoder og feltutstyr for måling av bl.a. temperatur, lufthastigheter og luftskifte. I denne vurderingen hører også med anleggskontroll av ventilasjonssystemet, der funksjon, automatikk, luftmengder o.l. kontrolleres. NBI disponerer et ventilasjonsprøverom og et laboratorium for kapasitetsmåling og prøving av komponenter og utstyr i ventilasjonsanlegg. Laboratoriet utfører kalibrering av måleinstrumenter og arrangerer kurs og demonstrasjonsvirksomhet om regulering av ventilasjonsanlegg.

Også for ytelses- og funksjonsprøving av sanitærkomponenter, utstyr og komplette installasjoner, disponerer NBI et godt utbygget laboratorium. Forskningen konsentreres om systemenes og komponentenes hensiktsmessighet, funksjon og varighet. NBI gir råd om forebygging av vannlekkasjer fra sanitærinstallasjoner og gir råd om utbedring hvis det er oppstått skader.

Samfunnsøkonomi, boforhold og brukerkrav

For alle som arbeider i bygg- og anleggsbransjen er det viktig å få kartlagt den fremtidige utvikling i bransjen. Det er derfor en viktig del av instituttets arbeid med samfunnsøkonomiske problemstillinger å utarbeide perspektivanalyser for bygg- og anleggsbransjen, basert på bruk av økonomiske modeller med alternative utviklingsretninger.

Studiet av bokostnader er et bidrag til arbeidet med å dempe prisstigningen for boliger i Norge. På bakgrunn av bl.a. boforholdsundersøkelser har NBI analysert boligfinansiering og bokostnader. Forskning om endringer av husholdningene, boligavgang, bostedspreferanse og markedsendringer generelt gir underlag for å bedømme fremtidig boligbehov og etterspørsel. NBI har lang tradisjon i å formulere enkelte befolkningsgruppers brukerkrav til sine boliger. Et eksempel på dette er tilpassning av bygg for rullestolsbrukere.

Planløsning og bebyggelse

Med utgangspunkt i intervjuundersøkelser og studier arbeider NBI med sammenhengen mellom brukernes aktivitet og bruksareal innendørs og utendørs. Til dette brukes et planlaboratorium, hvor det kan bygges prototyprom i full skala. Reguleringsplanenes utforming har stor betydning for tomteprisene, det gjelder å utnytte arealet best mulig. På tverrfaglig grunnlag er det utformet retningslinjer for feltutbygging som viser hvordan bebyggelsesformer, disponering av utearealer, veianlegg og grunne integrerte ledningssystemer kan samordnes.

Byggeprosessen

Det er en sentral målsetting å senke byggekostnadene. NBI leg-

ger derfor vekt på å utvikle effektive styringssystemer og organisasjonsformer for byggeprosessen. Kurs om produksjonsplanlegging, daglig driftsstyring på byggeplassen, bruk av mikrodatamaskin osv. er i denne sammenheng viktig. Men gode produksjonsmetoder er også et spørsmål om et godt arbeidsmiljø. Hvordan det skapes et godt arbeidsmiljø på byggeplassen, har derfor lenge vært et arbeidsområde for instituttet.

Effektiv forvaltning betyr også mye for byggets totale økonomi. Basert på erfaring med forvaltningssystemer, energiøkonomisering, klimatiske og bruksmessige påkjenninger på bygningsdeler, har derfor NBI i den senere tid tatt opp arbeidet med å utvikle drifts- og vedlikeholdsplaner.

Informasjonsvirksomheten

Som det nasjonale forskningscenter for bygg- og anleggsbransjen har instituttet et særlig ansvar for å bringe forskningsresultater fra inn- og utland frem til brukerne. En spesielt vellykket publikasjonsform har Byggforskserien vist seg å være, med over 14.000 abonnenter tilsammen. Nye blad utgis to ganger i året og blir hele tiden holdt ajour i takt med offentlige bestemmelser og teknisk utvikling.

NBIs bibliotek er det sentrale fagsenter i Norge når det gjelder informasjonssøking i byggefaget. Biblioteket, som omfatter ca. 30.000 bind, har i tillegg et abonnement på ca. 350 norske og utenlandske tidskrifter. Biblioteket yter bistand til eksterne brukere, og påtar seg litteraturundersøkelser ved hjelp av EDB-baserte hjelpemidler, løpende litteraturovervåking i nordisk database, utlån av litteratur osv. Biblioteket har også kontakt med databaser i Europa og i andre verdensdeler.

Det er i denne gjennomgåelsen lagt vekt på å vise bredden i NBIs engasjement for dermed å vise den betydning instituttet har for bygg- og anleggsbransjen i Norge. Spesielle problemer kan tas opp med instituttet, og nye konstruksjoner og materialer kan testes ut i våre laboratorier. Vi tar gjerne imot henvendelser om samarbeid for å løse de fleste typer oppgaver. NBI bør fortsatt kunne bli en aktiv bidragsyter til økt effektivitet og produktivitet.