



Utveckling och forskning för byggindustrin

2005 – ännu ett år med många spännande och nyttiga resultat

SBUF®

SVENSKA BYGGBRANSCHENS UTVECKLINGSFOND
The Development Fund of the Swedish Construction Industry



SBUF-året 2005

SBUF vill med detta häfte ge en bild av vår verksamhet på ett lite mer lättillgängligt sätt än vad den vanliga årsredovisningen kan förmedla. Avsikten är att det skall bli årligt återkommande.

Framför allt vill vi lyfta fram de många goda resultat som kommer fram genom ett ambitiöst och kreativt arbete som utförs av projektledare och alla övriga som medverkar i projekten. Resultaten är ofta till direkt praktisk nytta i företagen och kan omsättas i ökat kundvärde i företagets produkter och tjänster, i höjd effektivitet och i bättre arbetsmiljö. Många resultat lägger även en grund för förbättrat samarbete med kunder och leverantörer. Genom projekten sker också en för branschen viktig kompetensutveckling.

Vi vill också visa bredden i den forskning och utveckling som pågår i branschen med stöd från SBUF. Det handlar om allt ifrån praktiskt inriktade utvecklingsprojekt – ofta baserade på arbetstagares idéer – till mer långsiktiga forskningsprojekt som behandlar viktiga framtidsfrågor för branschen. Många projekt handlar om teknik, andra om mer mjuka frågor som byggprocess, ledarskap, kvalitet och miljö. Genomgående för alla projekt är det starka engagemanget från företagen.

Under senare år har antalet projektförslag som kommit in till SBUF markant ökat. Det är glädjande. Vi gör vad vi kan för att svara upp emot förväntningarna. Medaljens baksida är att vi i ökad grad tvingas tacka nej även till riktigt goda förslag.

För att underlätta för företag med idéer till FoU-projekt har vi formulerat tydligare kriterier efter vilka ansökningar bedöms (se SBUFs webbplats). Ju bättre ett projektförslag tillgodoser dessa kriterier desto större är chansen att vi kan stödja projektet. I detta häfte presenteras resultat från en handfull av de FoU-projekt som slutförts under året. Man kan notera att resultaten verksamt bidrar till att uppfylla dessa kriterier.

SBUF har under senare år gjort mer markerade insatser för att föra ut resultaten från genomförda FoU-projekt i praktiskt tillämpning. Det sker genom särskilda projekt för information och implementering, genom mer aktiv medverkan i branschtidningar och branschträffar och genom att göra vår webbplats mer lättillgänglig och uppdaterad med matnyttig information. Mer om detta finns att läsa i det följande.

I dag finns en mycket påtaglig insikt i företagen om behovet av utveckling och forskning. Det är positivt. Svenskt byggande håller god klass internationellt sett. Men samtidigt gäller att förbättringsmöjligheterna är stora. SBUF vill gärna medverka i förnyelsearbetet även i framtiden. Så tveka inte att kontakta oss när Du har en god idé!

Bertil Grandinson

Ökad kundnytta i företagens produkter och tjänster

Trygga boendemiljöer

Trygghetsfrågorna får allt ökande betydelse i vårt samhälle. Projektet *Bo Tryggt 05* har haft som övergripande syfte att ge boende ökad trygghet och säkerhet med bibehållen gestaltning och trevnad i sin stadsdel. Projektet omfattade en uppföljning och revidering av den handbok, *Bo Tryggt 01*, som bygg- och bostadsföretag i Stockholm, KTH och Chalmers tidigare utvecklat tillsammans med Polismyndigheten i Stockholm. Dessa resultat finns nu att tillgå såsom en webb-baserad handbok. I denna handbok hittar man fakta om trygghetsfrågor, råd och anvisningar om hur man skapar trygga miljöer i bostadsprojekt.

Ökad andel funktionsentreprenader

Sedan länge drivas inom branschen utvecklingsarbete för att öka andelen funktionsentreprenader då det finns en övertygelse om att man på detta sätt kan skapa större kundnytta. Bidragit till detta har projekten *Upphandling av obundna överbyggnadslager med funktionskrav* och *Funktionsstyrning av beläggning*. Det förra projektet har utfört provobjekt i samarbete med Göteborgs Stads trafikkontor och presenterat ett exempel på funktionell upphandling av ett obundet överbyggnadslager.

Partnering skapar kundnytta

Även nya samverkansformer såsom partnering syftar till att skapa kundnytta. I projektet *Samverkan mellan beställare och utförare av drift- och underhålls-entreprenader* har detta studerats dels utifrån rent kontraktsmässiga frågor och dels utifrån aktörernas uppfattningar. Man finner att partnering bättre kan hantera nya förutsättningar som uppkommer inom ett projekt och överlag är de inblandade mycket positiva till partnering som samverkansform.

”Trygghetsfrågorna allt viktigare”

”En arbetsorder som inte erhålls elektroniskt är ingen arbetsorder”

*Urban Sundström,
NCC:s platschef i Täby*

Stor potential till förbättringar

En kartläggning som Chalmers Tekniska Högskola gjort för FoU-Väst visar att slöseriet i byggprojekt motsvarar 30-35 % av projektets produktionskostnad. I rapporten framhåller man att ett första steg för att minska detta slöseri är att skapa insikt om vad som är värdeökande aktiviteter och vad som är slöseri. Stora möjligheter till förbättringar föreligger alltså.

Toyota-modellen även i byggverksamhet

Inom den fasta industrin är den sk Toyota-modellen och Lean Produktion något som många företag tillämpar för att effektivisera. Visuellt planering har ursprungligen utvecklats för planering och styrning av Toyotas bilproduktion. Hur denna metod kan anpassas för tillämpning i byggprojekt har undersökts i projektet *Visuell planering*. Projektet har visat hur denna planeringsmetod kan tillämpas praktiskt och att man uppnår påtagliga effekter.

Ökad grad av industrialisering

Ökad grad av förtillverkning är en del av ett mera industrialiserat byggande. I projektet *Rationella och riskminskande metoder vid användning av prefabricerade skalelement* har man utvecklat APJ-bygeln,

en lättmonterad och säker arbetsplattform med fallskydd, Conny-handtaget, ett lättflyttbart monteringshandtag som minskar klämrisken, samt en hängstege. Till detta har man tagit fram en handbok.

Logistik är en viktig faktor för att uppnå ett effektivt byggande. I forskningsprojektet *Applying logistical techniques to the construction process* vid LTH har detta studerats i två fallstudier. Den första fallstudien handlade om radiatorer och den andra om installationskabel, materialgrupper som har uppvisat hög kostnadsutveckling. Resultaten bekräftar att det endast i liten omfattning förekommer försök till styrning av försörjningskedjorna inom byggindustrin.

Ökad användning av IT

Utnyttjandet av IT i byggandet ökar stadigt. I projektet *Verifiering av rationaliseringseffekter inom anläggning, drift och underhåll vid införande av mobilt verksamhetssystem* påvisades stora rationaliseringsmöjligheter för byggbranschen genom att använda handdatorer vid drift och underhåll av anläggningar. Projektet utfördes i samarbete med Täby kommun.



Enkla hjälpmedel för rationell hantering av skalelement.

Säkerhet och hälsa

Säkert och hälsa är prioriterade frågor och inom projektet *Den hälsosamma byggarbetsplatsen* har man sammanställt "best practices" kombinerat med rekommendationer på lösningar som minskar arbetsskador. Sammanställningen redovisar bra exempel på hur man kan utforma arbetsorganisationer, välja goda tekniska hjälpmedel, skapa bra fysisk arbetsmiljö och hur man kan förebygga arbetsskador.

Säkrare arbetsmiljö för vägarbetare

En speciellt utsatt grupp är vägarbetarna och att skapa en bättre och säkrare trafikmiljö vid vägbyggen är angeläget. Projektet *Active Security Road* har arbetat med detta och utvecklat en aktiv vägbula som vid hastighetsöverträdelser skapar obehag för trafikanten. Vägbulan har i praktiska försök visat sig fungera väl.

Annorlunda andningsfilter

Det finns ett påtagligt behov av täta andningsfilter, normalt sk halvmask vid kortvariga exponeringar till farligt damm och luftföroreningar. Golvläggaren Anders Evensson har utvecklat och i praktiska försök testat en ny typ andningsfilter som består av ett munstycksfilter med näsklämma. Detta andningsfilter visar sig vara enklare att använda och fungerar bättre än de filter som normalt används.



Ny typ av andningsfilter med näsklämma.

"Detta lilla paket ger i praktiken ett mycket effektivare kvalitetsarbete än vad en ISO-certifiering gör!"

*Tomas Osbjer,
SH bygg, Uppsala, om
HKU-materialet*

Rätt kvalitet i byggandet

Nya verktyg

Projektet *HKU – Handgriplig Kvalitets Utveckling* har konstaterat brister i hur kvalitetsarbetet bedrivs på byggarbetsplatser i dag. I syfte att höja nivån har projektet tagit fram fem verktyg för att på ett enkelt sätt säkra kvaliteten i genomfört arbete. Dessa underlättar att skapa engagemang på byggarbetsplatsen, att arbeta med riskhantering, att genomföra arbetsberedningar, att lägga upp arbetsplatser och att planera och genomföra praktiska internrevisioner. Verktygen är en god grund för att bygga ett enkelt system för handgripligt kvalitetsarbete i byggföretag.

Risker och riskhantering

Frågan om risker och riskhantering behandlas i flera projekt. Forskningsprojektet *System för riskhantering vid arbete i jord och berg*, som bedrivs vid KTH, har presenterat ett förslag till ett bygganpassat arbetssätt. Arbetssättet är generellt tillämpligt och är den modell för riskhantering som rekommenderats i HKU-projektet.

Kvalitetskontroll av vägbeläggningar med modern teknik

Ett mångårigt utvecklings-samarbete mellan entreprenörer och Vägverket har resulterat i en ny mätmetod, s k DOR-mätning (Density On the Run) för kontroll av homogenitet i asfaltbeläggningar. Metoden, som kompletterar traditionell kvalitetskontroll med håll-

rumsprovning, beskriver beläggningens homogenitet och ger ett mycket bra underlag för värdering av asfaltbeläggningen vid besiktning. Den är också en god hjälp för beställaren att bedöma beläggningen under dess livslängd. Metodbeskrivningen har anpassats till Vägverkets profil och kommer att publiceras som en s k VVMB-metod.

Oförstörande provning

Oförstörande provningsmetoder används i allt större utsträckning på betongkonstruktioner. Metodernas tillförlitlighet och vilka förutsättningar som krävs för relevanta resultat är sparsamt kända eller dokumenterade. I ett nordiskt samarbetsprojekt med stöd även från Nordisk Industrifond har tillförlitlighet och känslighet hos sådana metoder studerats med hjälp av provkroppar med väldefinierade detaljer och inbyggda fel. Användbarhet i fält har sedan provats på ett antal utvalda konstruktioner. Resultatet är en praktisk guide för oförstörande provning av betongkonstruktioner.



DOR-mätning.

Ökat fokus på energieffektiva byggnader

I strävandena att komma tillrätta med klimatfrågorna är frågan om byggnaders energieffektivitet av mycket stor betydelse. I projektet *Flerbostadshuset utan värmesystem* har man visat hur s k passivhuskoncept med fördel kan tillämpas i flerfamiljshus. Det innebär att traditionella värmesystem med radiatorer tas bort genom att man ökar isoleringen och skapar ett tätt hus.

Den ökade användningen av glas försvårar i viss mån god energieffektivitet i byggnader. I projektet *Energisnåla glasbyggnader* har man studerat detta och tagit fram beräkningsmodeller.

Restprodukter nyttiggörs

Byggsektorn och den byggda miljön förbrukar 40 % av resurserna. Detta gör att återvinning i byggandet är viktigt. I projektet *Återbruk av returdeck i mark- och anläggningstekniska tillämpningar* har man visat hur gummiklipp kan återanvändas som vägbyggnadsmaterial med konventionell teknik.

Återvinning av asfaltmassor är något som är praxis idag i Sverige. Återvinning av äldre gatubeläggningar som innehåller tjära kräver särskild omsorg. I projektet *Återvinning av asfaltmassor innehållande tjära* har man tagit fram anvisningar för hur denna typ av asfalt kan återvinnas.

Sökmotor för byggvarudeklarationer

Tidigare har lanserats den för byggsektorn branschgemensamma webbplatsen Byggarnas VIB-plats, en sökmotor för säkerhetsdatablad. På samma sätt som webbplatsen fungerat för säkerhetsdatablad kan man nu även söka efter byggvarudeklarationer, ladda hem dessa, skriva ut och använda dem på enskilda arbetsplatser. Länk till sökmotorn finns på www.sbuf.se/praktiskahjalpmedel



Återbruk av bildäck.



Ökad användning av glasfasader.

Forskning för ett bättre byggande

Cirka 40 % av budgeten för projektstöd avsätter SBUF för stöd till mer långsiktig forskning vid främst högskolor med bygginriktad utbildning. Stödformen, som funnits sedan början av nittiotalet, utgör en kraftfull stimulans av samverkan mellan byggindustrin och högskolan. Insatsen har lett fram till många värdefulla forskningsresultat samtidigt som industrin har fått ett viktigt kompetenstillskott.

Projektet genomförs ofta som doktorandprojekt. För närvarande pågår ett sjuttioal doktorandprojekt med stöd från SBUF. Under 2005 presenterades sju doktorsavhandlingar och 15 licentiatuppsatser i projekt med SBUF-stöd.

Nationella program

Inom vissa områden genomförs forskningen i större sammanhållna nationella program. Ett sådant samarbete ger värdefulla synergieffekter både i själva forskningen och i arbetet med att föra ut resultaten i tillämpning. För närvarande drivs fyra sådana program med stöd från SBUF:

- Competitive Building (Konkurrenskraftigt byggande)
- Byggnaden och Innemiljön
- Industriprogrammet Infrastruktur, även kallat Väg–Bro–Tunnel
- CDU (Centrum för forskning och utbildning i drift och underhåll av infrastruktur)

Forskningscentra

Flera högskolor har etablerat forskningscentra för särskilda fokusområden i samverkan med näringslivet. SBUF medverkar i följande centra:

- Centrum för management i byggsektorn, CMB, vid Chalmers
- Centrum för informationsteknik i samhällsbyggnad, CITS, vid LTH
- Fuktcentrum vid LTH
- eBygg vid LTU

Högskolorna samverkar

Till följd av den kärva ekonomiska situationen vid högskolorna har Chalmers, KTH, LTH och LTU med stöd från SBUF inlett ett samarbete kring byggforskning. Högskolornas resurser för byggforskning har kartlagts och förslag om bättre samverkan och ett bättre utnyttjande har presenterats under arbetsnamnet Sveriges Bygguniversitet. Samarbetet konkretiseras nu och fördjupas successivt.

Byggproduktion simuleras med 4DCAD.

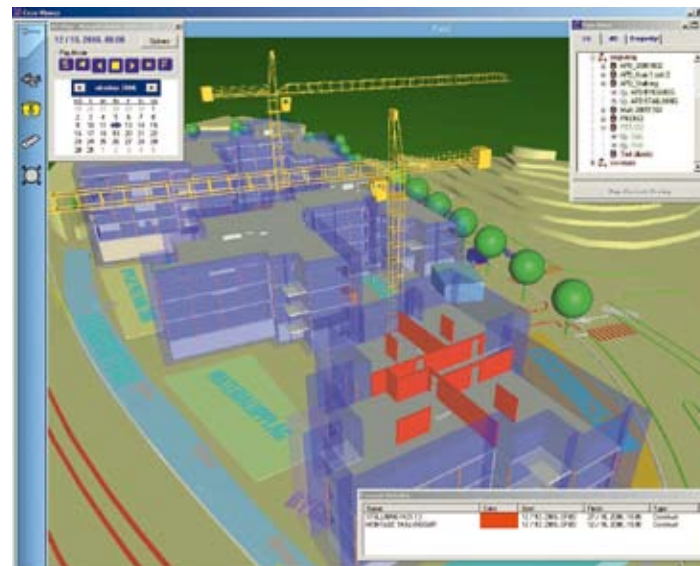


Bild: Sigtline

Att göra resultaten kända och använda – en hjärtefråga

SBUF har intensifierat satsningen på information och nyttiggörande av resultaten från de FoU-projekt som stöds. Det sker genom väl övervägda informationsinsatser men också i implementeringsprojekt. Bland de specifika informationsinsatserna kan nämnas:

- Anläggardagen, som genomfördes i februari med ett hundratal deltagare. Ett tjugotal aktuella FoU-projekt inom anläggningsområdet presenterades.
- Seminarium om betonginnovationer i anslutning till Betongbyggnadsdagen och Betongbyggnadsmässan i november. Seminariet lockade ett nittiototal deltagare.
- Publicering av 39 informationsblad. Bladen, som trycks i en upplaga på 10 000 exemplar, är en viktig kanal att nå ut till praktiskt verksamma i företagen.
- SBUF-stödda projekt har under året presenterats i mer än femtio artiklar främst i fackpress, men även i dagspress .

Stort erfarenhetsutbyte på SBUFs anläggardag 2005.



*”Vilken
webbsida!
Den ska jag
visa mina
studenter.”*

*Örjan Wikforss,
professor, KTH*

SBUF informerar
om nyttiga FoU-resultat
4 ggr per år.

En annorlunda form för information och kunskaps-spridning har prövats för ämnesområdet finfraktioner av bergmaterial. Ett miniseminarium genomfördes i Göteborg i november där forskningsrön inom området presenterades och diskuterades i en mindre krets av intressenter från forskning och näringsliv.

Webbplatsen har utvecklats vidare och innehåller nu också ett särskilt avsnitt om praktiska hjälpmedel som kommit fram i projekt som SBUF stött. I projektregistret finns uppgifter om ca 260 pågående projekt och resultat från över 660 projekt som avslutats.

Bland implementeringsprojekt som genomförts kan nämnas *Internetmodul för informations- och utbildningspaketet i "Fuktsäkert byggande"* och *Implementering av ny teknik via kalkylsystemet MAP*.

SBUF

Kundära Sök i webbplatsen Översikt Externa länkar In English

Aktuellt Om SBUF Att söka bidrag **Projektregister** Praktiska hjälpmedel Forskningsprogram Kontakta oss

Projektregister

I vårt projektregister finner du information och fördjupningsmaterial till pågående och avslutade projekt (ansökningsår 1996 och framåt). Hittar du inte det du önskar kan du nyttja projektregistrets egen sökmotor till vänster (Tips för sökning).

SBUF Informationsblad

Intressanta projekt resulterar i SBUF Informationsblad som redovisar projektresultatet. Här kan du ta del av de senaste informationsbladen samt söka i registret över informationsblad.

Till SBUF Informationsblad

Pågående projekt

Här kan du överblicka de senaste uppstartade projekten. Här finner du sammanfattningar av de pågående projekten, löptider och inblandade parter. Förutom listan över de senaste uppstartade projekten finns också möjlighet att gå till projektregistrets olika ämnesområden för att se projekt som berör ett specifikt ämne.

Till pågående projekt

Avslutade projekt

Under denna avdelning hittar du information om avslutade projekt med sammanfattningar över projektresultaten och fördjupningsmaterial. De avslutade projekten är ämnesvis kategoriserade.

Till avslutade projekt

SBUFs webbplats är en värdefull kunskapskälla
för byggare och forskare.

Årets Innovation – Funktionsstyrning av beläggning

Till Årets Innovation 2004 utsåg SBUF utvecklingsprojektet Funktionsstyrning av beläggning. Av totalt 120 SBUF-finansierade utvecklingsprojekt slutförda under år 2004 var det detta projekt som bäst uppfyllde kriterierna för utmärkelsen. Priset delades ut till projektledarna Bo Sävinger, NCC Roads, och Peter Ekdahl, Ramböll RST, i samband med byggbranschens stora galakväll Årets Byggen på Cirkus i Stockholm den 14 mars.

Bo Sävinger tar emot priset Årets Innovation 2004 vid byggbranschens stora galakväll, Årets Byggen.



Foto: Cecilia Larsson

Motiveringen löd:

”Projektets resultat, mätmetodiken π – PAVER, gör att beläggningsentreprenören kan planera utförandet och styra utrustningen så att den av beställaren efterfrågade jämnheten i tvärled och längsled säkrare kan uppnås. Det innebär mervärde för kund i form av bättre kvalitet och för trafikanterna en jämnare väg. Projektet bidrar till en effektivisering av byggprocessen, till stärkta förutsättningar för teknikutveckling och till en långsiktigt hållbar utveckling genom bättre hushållning med beläggningssmassa. Utöver utvecklingsinsatser innefattar projektet även en handfast implementering i produktionen.”

Övriga två nominerade utvecklingsprojekt var:

Branschgemensam lösning för lastbärare på byggarbetsplatser, med projektledaren Nils G Storhagen, Returlogistik AB.

Motivering:

”Projektet utgör det sista steget i ett flerårigt utvecklingsarbete med bred branschförankring och det första steget in i praktisk tillämpning av ett returpallsystem som, genom den omfattande användningen av lastbärare inom byggsektorn, är ett mycket viktigt bidrag till utvecklingen av en effektivare byggprocess och en fortsatt hållbar tillväxt.”

Teknikhandbok för VVS, med projektledaren Rolf Kling, VVS-Installatörerna

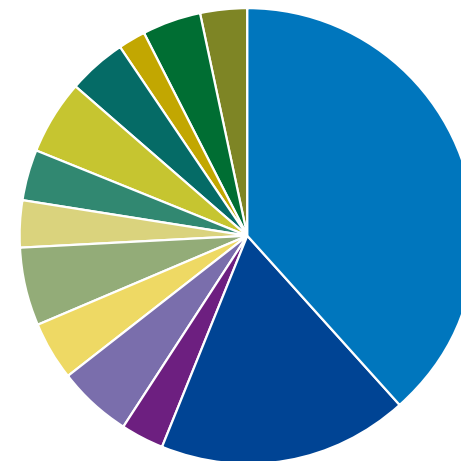
Motivering:

”Handboken tillhandahåller information och praktiska hjälpmedel i samlad och lättillgänglig form för vvs-installatörers behov. Den är därmed ett viktigt bidrag för kompetensutveckling hos en grupp i byggbranschen, där vidareutbildning har svag tradition. På kort tid har handboken fått en spridning som motsvarar varannan yrkesverksam vvs-montör.”

Finansiering

SBUF har under året beviljat stöd till 93 projekt med sammanlagt 42,7 MSEK. Till detta kommer projektdeltagarnas egna insatser samt stöd från forskningsråd, myndigheter, EU m fl. Det innebär att industrin (inkl SBUF:s insats) skjuter till drygt 70 MSEK, vilket matchas av ca 40 MSEK i offentliga medel. Den samlade volymen av de 93 projekt som SBUF beviljat medel för under 2005 utgör ca 110 MSEK (se figur).

”SBUFs roll i finansiering av byggforskning blir allt viktigare”



93 branschprojekt för 110 MSEK finansieras av



Fakta om SBUF

Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond, SBUF, instiftad 1983, är byggbranschens egen organisation för forskning och utveckling med nära 5000 anslutna företag i Sverige.

SBUF verkar för att utveckla byggprocessen så att det skapas bättre affärsmässiga förutsättningar för entreprenörer och installatörer att utnyttja forskning och driva utvecklingsarbete.

Verksamheten inriktas huvudsakligen på

- att ekonomiskt stödja forskning och utveckling i överensstämmelse med ändamålet vid i första hand företag, men även vid universitet, högskolor och andra forskningsorgan,
- att informera i första hand medlemmar om pågående verksamhet och uppnådda resultat
- att stimulera till debatt och erfarenhetsutbyte mellan medlemmar och forskare angående utvecklingsfrågor av gemensamt intresse.

Bakom SBUF står Sveriges Byggindustrier, VVS-Installatörerna, Ledarna, SEKO och Svenska Byggnadsarbetareförbundet.

SBUF utgörs av styrelse, fyra utskott och kansli. De fyra utskotten är byggutskottet, installationsutskottet, anläggningsutskottet och forskningsutskottet. Styrelsen och utskotten består av företrädare för SBUF:s medlemmar. Det är SBUF:s styrelse som fattar beslut om projektbidrag. Varje ansökan diskuteras först i ett eller flera utskott innan styrelsen beslutar. De tre branschutskotten diskuterar de förslag till utvecklingsprojekt som kommit in och föreslår beslut om bidrag för dessa. Forskningsutskottet bereder ansökningar som rör bidrag till forskningsprojekt vid högskolor i samverkan med företagen.

Styrelse

Per Ununger, MVB Östbergs, ordförande
Börje Hammarström, Ledarna
Thomas Helmerson, VVS-Installatörerna
Conny Lantz, SBAF
Thomas Brännström, SEKO (suppleant)
Anders Bäckström, SBAF (suppleant)
Per-Ola Jönsson, Skanska (suppleant)
Ralph Millert, YIT (suppleant)

Utskott

Anläggningsutskottet

Jan-Olof Nordlander, Skanska, ordförande
Björn-Inge Björnberg, SEKO
Håkan Carlevi, NCC
Jan Kjellson, Frijö

Byggutskottet

Lars Svensson, SH Bygg, ordförande
Claes Dalman, Peab
Sven Ljung, SBAF
Thorsten Wanngren, NCC

Installationsutskottet

Bo Lindholm, NVS, ordförande
Roger Klangeryd, SBAF
Rolf Kling, VVS-Installatörerna
Jan Åkerberg, YIT

Forskningsutskottet

Kyösti Tuutti, Skanska, ordförande
Anders Bäckström, SBAF
Mårten Lindström, NCC
Jonas Steen, FO Peterson & Söner
Jan Bröchner, Chalmers (adjungerad)
Hans-Örjan Nohrstedt, Formas (adjungerad)

Kansli

Bertil Grandinson, VD
Ann-Margret Tiblin

Postadress

SBUF,
Box 5501, 114 85 STOCKHOLM

Telefon

08-783 81 00

Fax

08-24 97 80

Besöksadress

Näringslivets Hus, Storgatan 19, Stockholm

Internet

www.sbuf.se