



LUND UNIVERSITY

Verksamhetsberättelse budgetåret 1994/1995

Fagerlund, Göran

1996

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Fagerlund, G. (1996). *Verksamhetsberättelse budgetåret 1994/1995*. (Rapport TVBM (Intern 7000-rapport); Vol. 7099). Avd Byggnadsmaterial, Lunds tekniska högskola.

Total number of authors:

1

General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

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

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

Take down policy

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

LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00

LUNDS TEKNISKA HÖGSKOLA
Avd Byggnadsmaterial



VERKSAMHETSBERÄTTELSE

Budgetåret 1994/1995

*

Byggnadsmaterial, LTH

Innehåll	
Förord	2
Personal	3
Ekonomi	4
Grundutbildning	5
Kurser	
Examensarbeten	
Forskarutbildning	6
Doktorander; examina	
Doktorandkurser	
Forskning	7
Huvudområde 1: Fukt	
Huvudområde 2: Livslängd	
Huvudområde 3: Brottmekanik	
Specialområde 1: Puts- och murverk	
Specialområde 2: Långtidsdeformationer hos betong	
Specialområde 3: Mikrokolorimetri	
Internationellt forsknings-samarbete	10
1: Internationellt fuktforskningsprojekt	
2: Internationellt beständighetsprojekt	
3: Deltagande i internationella forskningskommittéer, etc	
Utarbetande av nya forskningsnätverk	11
Industriuppdrag	12
Inköp av tyngre utrustning	13
Deltagande i kommittéarbete, medlemskap, etc	14
Internationellt	
Nationellt	
Resor; Deltagande i kongresser, externa föredrag, etc	15
Internationellt	
Nationellt	
Större möten arrangerade vid avdelningen	18
Studieresa	18
Publikationer	19
A: Doktorsavhandlingar	
B: Artiklar i vetenskapliga tidskrifter och skriftserier med refereesystem	
C: Kongressbidrag	
D: Böcker; Bidrag i böcker	
E: Övriga tidskriftsartiklar	
F: Rapportserier vid andra institutioner	
G: Avdelningens officiella rapportserie (TVBM-3000)	
H: Avdelningens interna rapportserie (TVBM-7000, urval ur TVBM-9000))	
I: Rapporter inom projekt Högpresterande Betong (normalt ej offentliga)	
J: Kompendier; kursmaterial	

Förord

Avdelning Byggnadsmaterial ingår som en av två avdelningar i Institutionen för Byggnadsteknik vid V-sektionen vid Lunds Tekniska Högskola. Den andra avdelningen är avd. byggnadsfysik, som leds av professor Arne Elmroth.

Avdelningens forskning är inriktad mot studier av fenomen som sådana, snarare än på studier av enskilda material. Detta beror på att fenomenen ofta är materialneutrala, och att man genom att studera dem skapar generell kunskap, som kan användas på ett flertal material, oavsett dessas kemiska och fysikaliska uppbyggnad. De största forskningsinsatserna görs dock på stommaterialen dvs betong, murverk och trä.

Fenomenen "fukt" och "beständighet" är centrala för verksamheten. Även brottfenomen är ett viktigt tema i avdelningens forskning. Den brottmekaniska forskningen baseras på den teori för sprickutbredning i betong och trä, "The Fictitious Crack Model", som utvecklades under 1970- och 1980-talen vid avdelningen av professor Arne Hillerborg och hans doktorander. De tre områdena -Fukt, Beständighet, Brott- är alltså grundläggande för avdelningens forskning. Många centrala problem inom materialläran, tex frågan om materialens livslängd, kräver att kunskaper inom alla de tre områdena utnyttjas.

Utbildning bedrivs såväl för studenter på V-linjen som för arkitektstuderande och blivande brandingenjörer. Kurserna på grundnivå ger allmänna översikter över byggnadsmaterialen. Fortsättningskurs för V-byggare är starkt kopplad till avdelningens forskning.

I verksamhetsberättelsen ges enbart en kortfattad redovisning över personal, ekonomi, aktivitetsområden och personalens externa verksamhet. Närmare beskrivningar av innehållet i de olika forskningsprojekten ges inte, utan läsaren hänvisas till de rapporter som anges i rapportlistorna i verksamhetsberättelsen.

Som framgår av redovisningen har avdelningen en mycket stor forskningsverksamhet; inte mindre än 88% av totalbudgeten ägnas åt forskning. Avdelningen har dessutom en mycket stor externfinansiering; nästan 86% av totalbudgeten för forskning kommer från externa källor. Inte mindre än 60% av alla forskningsmedel kommer från svenska industriföretag. Denna stora industrifinansiering har varit nödvändig för att avdelningen skall kunna bibehålla en stor forskningsverksamhet i en situation där de statliga forskningsmedlen blir allt mindre.

Avdelningen har rätt stor uppdragsverksamhet, med vilken inte avses renodlad uppdragsforskning, utan uppdrag, som är mera av utredningskaraktär. Denna verksamhet är ett bra sätt att öka kontakt-ytan mot svensk byggnadsindustri.

Avdelningen har rätt omfattande internationell verksamhet. Den deltar i två större EU-projekt. Dessutom deltar avdelningens personal i ett flertal internationella kommittéer, främst inom organisationen RILEM.

Högskolans tredje uppgift, förmedling av forskningsresultat, omhändertas genom en avsevärd föredrags- och publiceringsverksamhet riktad till byggbranschens folk.

Lund 26 januari 1996

Göran Fagerlund
Avdelningsföreståndare

Personal

Följande 27 personer var under året verksamma vid avdelningen.

Befattning	Namn	Akadem. ex.	Anm
Prof.	Göran Fagerlund	Tekn dr	
Adj. Prof.	Kyösti Tuutti	Tekn dr	20%-tid
Universitetslektor	Per Gunnar Burström	Tekn dr	Halvtid
Universitetslektor	Kenneth Sandin	Tekn dr	75%-tid
Universitetsadjunkt	Manouchehr Hassanzadeh	Tekn dr	
Universitetsadjunkt	Göran Hedenblad	Tekn dr	
Universitetsadjunkt	Lars Wadsö	Tekn dr	
Doktorand	Bertil Persson	Tekn lic.	
Doktorand	Thomas Carlsson	Civing V	
Doktorand	Mårten Janz	Civing V	
Doktorand	Björn Johannesson	Civing V	
Doktorand	Sture Lindmark	Civing V	
Doktorand	Lubica Wessman	Civing K	
Forskn. ing	Wojciech Roszak	Docent	
Forskare	Olof Petersson	Civing K	Pensionerad
Forskn. ing	Sture Sahlén		
Ing	Stefan Backe		
Ing	Bo Johansson		
Ing	Ingemar Larsson		
Amanuens	Bengt Nilsson		
Inst. sekr	Anni-Britt Nilsson		75%-tid
Inst. sekr	Marita Persson		75%-tid
Ass.	Britt Andersson		70%-tid
Doktorand	Erik Johansson	Civing V	Forskare ¹⁾
Ej anställd	Karin Pettersson	Högskolekemist	Forskarstud. ²⁾
Ej anställd	Paul Sandberg	Tekn. lic.	Forskarstud. ²⁾
Ej anställd	Johan Larsson	Civing K	Forskarstud. ²⁾

1) Förordnad vid Inst byggnadskonstruktion LTH men verksam inom ett BITS-projekt vid avdelningen

2) Sk industridoktorand med viss forskningsverksamhet vid avdelningen.

Följande nyckeltal gäller för personalen, juni 1995 (exkl industridoktorander):

* Antal med teknisk, akademisk examen	15 (65%)
* Antal disputerade	7 (30%)
* Antal forskarstuderande med anställning vid avdelningen	6 (26%)
* Antal aktiva forskarstuderande	9

Personalstyrkan har ökat med 2 personer i förhållande till 1992/93. Av dessa är en adjungerad professor, Kyösti Tuutti, och en industridoktorand, Karin Pettersson. Det har inte varit någon personalavgång under året.

Ekonomi

Avdelningens verksamhet finansieras såväl med direkta statliga medel från UHÄ som med externa anslag som söks i konkurrens. Anslagsbeloppen under året fördelas enligt nedanstående tabell.

Anslagsgivare	kr
Utbildningsdepartementet via LTH:	
Grundutbildningsanslag	1124
Fakultetsanslag	1175
Statliga forskningsråd etc:	
* NUTEK	413
* TFR	186
* BFR	897
* EU-Kommissionen	70
* RAÄ	336
* BITS	190
Industri:	
*Konsortiet Högpresterande Betong	
SBUF, Cementa m fl	4192 ¹⁾
* Privata fonder och stiftelser	301
* Uppdragsverksamhet	478
Totalt:	9361

1) Av dessa medel kommer 2125 kkr via industrikonsortiet Högpresterande Betong. Av dessa medel kommer 2/3, dvs 1417 kkr från BFR och NUTEK. Verklig statlig finansiering är således något större än vad som framgår av siffrorna ovan. Att medlen ändå tas in under "Industri" beror på att även de statliga medlen förmedlas av industrikonsortiet och ges till projekt som bedöms av konsortiet på samma sätt som normala industriella forskningsprojekt.

Under året reducerades de statliga basanslagen förmedlade av LTH med 0,31 Mkr (-11,5%).

Följande nyckeltal gäller för den **totala verksamheten**:

* Direkta statsanslag	24,6%
* Externa anslag	75,4%
* Industrianslag	53,1% (38,0% ¹⁾)
* Grundutbildning	12,0%
* Forskning	88,0%

Följande nyckeltal gäller för **forskningsverksamheten**:

* Direkta statsanslag	14,3%
* Externfinansiering	85,7%
* Statliga Forskningsorgan	25,4% (42,6% ¹⁾)
* Industri	60,3% (43,1% ¹⁾)

1) Om statliga bidrag till konsortiet Högpresterande Betong beaktas

Grundutbildning

Kurser

Vid avdelningen gavs tre kurser i grundutbildningen av väg- och vattenbyggare (V) och arkitekter (A).

Totala antalet elever på samtliga kurser är ca 180.

Kurs 1: Obligatorisk kurs för V: 5 poäng.

Kursen omfattar en allmän beskrivning av olika materialegenskaper samt översiktliga beskrivningar av de viktigaste byggnadsmaterialen.

Ca 90 elever följde kursen.

Kurs 2: Valfri kurs för V: 6 poäng.

Kursen ger fördjupade kunskaper om samspelet mellan materialens strukturella uppbyggnad och deras egenskaper.

Ca 30 elever följde kursen.

Kurs 3: Obligatorisk kurs för A: 3,5 poäng.

Kursen är en förkortad version av obligatorisk kurs för V.

Ca 60 elever följde kursen.

Normalt ges även en obligatorisk kurs för blivande brandingenjörer. Denna kurs ligger från och med läsåret 1994/95 i årskurs 2 och ges därför för första gången under läsåret 1995/96.

I samtliga kurser ingår räkneövningar. I samtliga obligatoriska kurser ingår en laborationsserie. Studiebesök anordnades i obligatorisk kurs för A.

I samtliga kurser används huvudsakligen kompendier som utarbetats vid avdelningen.

För andra året i följd gavs i samarbete med avd formlära vid LTH:s A-Sektion en valfri kurs, "Den gjutna stenen". Denna kurs finansierades i huvudsak av cement- och betongindustrin. Antalet deltagare var ca 20.

Examensarbeten

Tre examensarbeten utförda av sju examensarbetare genomfördes under året:

- 1: Peter Härle, Anders Marklinder, Mats Torring: Återanvändning av byggnadsmaterial. Publicerad som Rapport TVBM-5028, 1994.
- 2: Begt Linné, Peter Utgenannt: Betongs uttorkningsförlopp. Publicerad som Rapport TVBM-5029, 1995
- 3: Katja Nordström, Viktoria Westergren: Skumbetong i väg och mark. Användning och egenskaper. Publicerad som Rapport TVBM-5030, 1995

Forskarutbildning

Doktorander; examina

5 doktorsexamina och 3 licexamina har avlagts under den senaste 5-årsperioden. Avdelningen är därför inne i en förnyelseperiod vad gäller doktorandutbildningen. Flertalet doktorander är relativt nyanställda varför enbart en licentiatexamina och ingen doktorsexamen avlades under budgetåret.

Antalet doktorander med anställning vid avdelningen var 6. Dessutom var ytterligare 3 sk industridoktorander verksamma i avdelningens forskningsverksamhet.

Antal doktorandtjänster med direkt stöd (67%) från UHÄ var 1. De övriga 8 doktoranderna var externfinansierade varav 5 med 100% stöd från externa forskningsfinansiärer, och 3 industridoktorander med 100% stöd från de företag där de är anställda.

Doktorandkurser

Under året bedrevs två doktorandkurser vid avdelningen:

- 1: Doktorsavhandlingar inom byggnadsmaterialområdet (obligatorisk kurs)
- 2: Avancerad betongmaterialteknik

Forskning

Huvuddelen av avdelningens grundläggande forskning under året bedrevs inom tre för materialläran centrala huvudområden. Dessutom bedrevs forskning inom några specialområden.

Huvudområde 1: Fukt

- * **Huvudmålsättning:** att ta fram materialegenskaper för fuktfixering och fukttransport i material så att säkra fuktberäkningar (fuktdimensioneringar) kan göras
- * **Antal forskare:** 3 tekn doktorer på resp. 100%, 50% och 25% tid + 1 doktorand + 1 forskningsingenjör.
- * **Delprojekt (projektledare):**
 - 1: Fuktmekaniska studier av trä (Lars Wadsö)
 - 2: Kapillaritet hos byggnadsmaterial (M Janz)
 - 3: Informationsskrift "Fukttransportkoefficienter hos vanliga byggnadsmaterial" (G Hedenblad i samarbete med W Roszak)
 - 4: Porstruktur, ångpermeabilitet (EU-projekt inom SCIENCE-programmet). (G Hedenblad).
 - 5: Vattenavvisande impregnering (K Sandin)
 - 6: Informationsskrift "Uttorkning av betong" (G Hedenblad)
 - 7: Expertsystem för val av betongkvalitet (G Hedenblad)
- * **Finansiering:**
 - Delprojekt 1: Diverse smärre anslag
 - Delprojekt 2 och 3: BFR
 - Delprojekt 4: Huvudsakligen EU-kommisionen med visst bidrag från BFR
 - Delprojekt 5 tom 7: SBUF
- * **Svensk samverkan:** Samverkan sker främst inom Fuktforskningsgruppen vid LTH i vilken 9 aktiva forskare från tre avdelningar vid sektioner V och A deltar
- * **Internationell samverkan:** Europeisk samverkan sker genom deltagande i en RILEM-kommitté och genom deltagande i ett SCIENCE-projekt, samt via deltagande i seminarier och kongresser.
Nordisk samverkan sker genom kontakter med nordiska byggfysiker.

Huvudområde 2: Livslängd

- * **Huvudmålsättning:** att beskriva nedbrytningsprocesser hos material så att kvantifierade livslängdsförutsägelser kan göras
 - * **Antal forskare:** Professor + 5 doktorander (varav 3 ind. doktor.) +1 forskningsingenjör
 - * **Delprojekt (projektledare):**
 - 1: Mekanismen bakom saltfrostnedbrytning av betong (S Lindmark)
 - 2: Frostnedbrytning av natursten (L Wessman)
 - 3: Betongens kemiska resistens (O Petersson)
 - 4: Resterande livslängd hos betongkonstruktioner (EU-projekt) (G Fagerlund)
 - 5: Frostbeständighet hos högpresterande betong (G Fagerlund, S Lindmark)
 - 6: Kloridinitierad armeringskorrosion (P Sandberg)
 - 7: Dito (J Larsson)
 - 8: Dito (K Pettersson)
- Även delprojekt 3 i område Brottmekanik samt Specialområden 1 och 3 är i själva verket till stor del beständighetsprojekt.

* **Finansiering:**

Delprojekt 1: TFR.

Delprojekt 2: Riksantikvarieämbetet (RAÄ).

Delprojekt 3: Egenfinansiering

Delprojekt 4: NUTEK genom dess finansiering av EG:s BRITE/EURAM-program

Delprojekt 5: Industrikonsortiet "Högpresterande Betong"

Delprojekt 6 och 7: Cementa AB

Delprojekt 8: CBI

* **Svensk samverkan:**

Delprojekt 2: Etablerad samverkan med forskare vid inst oorganisk kemi vid CTH, inst geokemi vid Stockholms Universitet samt forskare vid RAÄ

Delprojekt 4: Samverkan med CBI och Cementa

Delprojekt 5: Stor nationell samverkan genom det nationella programmet för Högpresterande Betong

Delprojekt 6-8: Omfattande nationell samverkan genom det nationella projektet "Marina Betongkonstruktioner"

* **Internationell samverkan:** Sker genom deltagande i 2 RILEM-kommittéer samt genom deltagande i ett BRITE/EURAM-projekt.

Huvudområde 3: Brottmekanik

* **Huvudmålsättning:** (1) att klargöra materialens brottmekaniska egenskaper och deras betydelse för konstruktionens (komponentens) bärförmåga; (2) att klargöra inverkan av miljölaster på betongens brottmekaniska egenskaper

* **Antal forskare:** 1 tekn dr + 1 doktorand

* **Delprojekt (projektledare):**

1: Brottmekaniska egenskaper hos högpresterande betong.
(M Hassanzadeh)

2: Fiberarmerad höghållfast betong (M Hassanzadeh)

3: Synergi mellan miljölaster och mekanisk last på betong (B Johannesson)

* **Finansiering:**

Delprojekt 1 och 2: Industrikonsortiet "Högpresterande Betong"

Delprojekt 3: BFR(40%)+ Stiftelsen Svensk Betongforskning (60%)

* **Internationella kontakter:** Deltagande i internationella kongresser.

Specialområde 1: Puts- och murverk

* **Huvudmålsättning:** att genom långsiktig forskning bygga upp ett grundläggande kunskapsområde kring den murade och putsade väggen och dess problem.

* **Antal forskare:** 1 tekn dr på 25% tid + 1 doktorand.

* **Delprojekt (projektledare):**

1: Samspel mellan struktur och egenskaper hos murbruk; främst frostbeständigheten (Thomas Carlsson).

* **Finansiering:**

Projektet har fram till juni 1993 finansierats gemensamt av BFR och

Föreningen Murat Byggande. Projektet har för andra året egenfinansierats av avdelningen.

Specialområde 2: Långtidsdeformationer hos betong

- * **Huvudmålsättning:** att klarlägga krypnings- och krympningsegenskaper hos högpresterande betong.
- * **Antal forskare:** 1 doktorand (Bertil Persson).
- * **Finansiering:** Industrikonsortiet "Högpresterande Betong"
- * **Svensk samverkan:** Sker genom det Nationella programmet för Högpresterande Betong.
- * **Internationella kontakter:** Genom studiebesök vid laboratorier, samt genom deltagande i symposier.

Specialområde 3: Mikrokolorimetri

- * **Huvudmålsättning:** att studera fuktprocesser och nedbrytningsprocesser i byggnadsmaterial
- * **Antal forskare:** 1 tekn dr på 25% tid (Lars Wadsö)
- * **Delprojekt (studerade processer):**
 - 1: Utveckling av sorptionskalorimeter
 - 2: Studier av sorptionsentalpi för vattenånga i porösa material
 - 3: Studier av mögelbildning i organiska material
- * **Finansiering:** Diverse smärre anslag och stipendier
- * **Svensk samverkan:** Samverkan har i alla delprojekt skett med institutionen för termokemi vid Lunds Universitet där alla försök genomförts. Samverkan har även skett med Lantbruksuniversitetet i Uppsala (delprojekt 3).
- * **Internationell samverkan:** Förslag till EU-projekt inom programmet Measurements and Testing utarbetades under året; se nedan. Avdelning Termokemi har ett mycket stor internationellt kontaktnät som utnyttjats inom projektet.

Internationellt forskningssamarbete

Av sammanställningen ovan framgår att avdelningen har deltagit i 2 större internationella forskningssamarbeten.

1: Internationellt fuktforskningsprojekt

Avdelningen deltog genom Göran Hedenblad i ett SCIENCE-projekt med titeln "Characterisation of microstructure as a tool for prediction of moisture transfer in porous materials".

Samarbetspartners är:

- * Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, Frankrike (Projektledning).
- * Fraunhofer Gesellschaft, Tyskland.
- * The Imperial College of Science, Technology and Medicine, UK.
- * Danmarks Tekniska Högskola.
- * Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, Frankrike.
- * Universidade do Porto, Portugal.

Projektets totala omfattning är 300 000 ECU (ca 2,5 miljoner SEK). Avdelningens externfinansierade insats är totalt 39 000 ECU (ca 360 000 SEK).

2: Internationellt beständighetsprojekt

Avdelningen deltog genom Göran Fagerlund i ett BRITE/EURAM-projekt med titeln: "The Residual Service Life of Concrete Structures".

Samarbetspartners är:

- * British Cement Association (Projektledning).
- * Instituto Eduardo Torroja, Madrid.
- * Entreprenadföretaget Geocisa, Madrid.
- * Cementa AB, Sverige.
- * Cement- och betonginstitutet, Sverige.

Projektets totala omfattning är 1,61 miljoner ECU (ca 16 miljoner SEK). Avdelningens externfinansierade insats är totalt 1,19 miljoner SEK.

3: Deltagande i internationella forskningskommittéer, etc.

Avdelningens personal deltar i ett flertal internationella forskningskommittéer, främst inom organisationen RILEM. Omfattningen av detta internationella arbete framgår av avsnittet "Deltagande i kommittéarbeten" nedan.

Avsikten är att alla seniorforskare och doktorander skall vara medlem av en eller flera internationella kommittéer inom sitt forskningsområde. För doktorandernas del krävs några år av lyckosamt forskningsarbete innan medlemskap blir aktuellt.

Avdelningsföreståndaren är medlem i redaktionen för tre internationella materialtidningar utgivna i USA.

Utarbetande av nya forskningsnätverk

En allt viktigare förutsättning för forskningsfinansiering är att forskningen inordnas i nätverk med andra institutioner och företag: nationella och internationella. Under föregående budgetår deltog avdelningen i utarbetandet av två olika nationella forskningsnätverk:

- 1: Kompetenscentrumet "Livslängdsdimensionering av avancerade betongkonstruktioner" med avsedd finansiering av NUTEK
- 2: "Nationellt Fuktforskningscentrum" med avsedd finansiering av Stiftelsen för Strategisk Forskning.

Trots stora ansträngningar kom tyvärr inget av dessa nätverk till stånd.

Under nu redovisat budgetår har avdelningen deltagit i arbetet att få till stånd följande forskningsnätverk:

1: Kompetenscentra "Infrastrukturteknik"

Centra avses byggas upp vid alla tekniska högskolor. Forskningen skall bedrivas av sk industridoktorander anställda vid industriföretag men arbetande vid högskolan, och av högskolans seniorforskare. Centra skall ha lika stor finansiering från (1) NUTEK, (2) svensk byggnadsindustri, (3) högskolan. Total budget är i ett uppbyggt skede ca 18 Mkr/år under en 10-årsperiod, vilket avses räcka till ca 16 heltidsdoktorander. Avdelningens insatser i ett eventuellt kommande centrum kommer att ligga inom områdena beständighet och livslängd hos betongbroar och betongdammar. På sätt och vis utgör det nya planerade centrumet "Infrastrukturteknik" en del av det tidigare föreslagna NUTEK-centrumet "Livslängdsdimensionering av avancerade betongkonstruktioner".

2: Forskarskola "Competitive Building"

Avsikten är att få till stånd en nationell sk "forskarskola" inom husbyggnadsområdet. Projektet emanerar från det ovan nämnda "Nationella fuktforskningscentrumet" men med en bredare ansats än enbart fuktfrågor. Avsedd finansiär är "Stiftelsen för Strategisk forskning". Under budgetåret har frågan om en forskarskola främst drivits av Fuktgruppen vid LTH i samverkan med Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond (SBUF). Ansökan om medel kommer att inlämnas under kommande budgetår.

3: EU-projekt "Evaluation of isothermal calorimetry for characterisation of very early and early cement reactions"

Ett förslag till ett EU-projekt inom programmet "Measurement and Testing" utarbetades under året. Samarbetspartners var Cements AB, Sverige, och Lafarge Coppeé Recherche, Frankrike. Projektet bedömdes vara vetenskapligt av god nivå men föll på att det ansågs ha för låg grad av kommersiell exploateringsmöjlighet.

Industriuppdrag

Ett antal industriuppdrag har genomförts vid avdelningen. Nedan ges en lista över de något större uppdrag vilka slutförts under året. Dessutom har ett antal små uppdrag, tex enkla mätningar i lab eller fält etc, genomförts. Principen för att ett större uppdrag skall accepteras är att det bidrar till avdelningens kompetensuppbyggnad och att det helst ligger inom områdena för pågående projekt.

- 1: Beräkning av erforderlig tjocklek på isolering i tak med T-plywood takelement. Uppdragsgivare TEPRO Byggmaterial AB. Handläggare Lars Wadsö och Erik Johansson. Rapport U94.07, 1994.
- 2: Högpresterande betong på samverkansplåt. Uttorkningsförhållanden. Uppdragsgivare Plannja AB. Handläggare Bertil Persson. Rapport U94.08, 1994.
- 3: Kalorimetriska mätningar av reaktionen ferrit+gips+vatten. Uppdragsgivare EUROCC Research. Handläggare Lars Wadsö. Rapport U94.11, 1994.
- 4: Utlåtande avseende beständighetsproblematik i sänktunnel Österleden. Uppdragsgivare Swetec AB. Handläggare Kyösti Tuutti. Rapport U94.12, 1994.
- 5: Betong för tillverkning av betongplattor. Delrapport. Uppdragsgivare Skanska Prefab. Handläggare Bertil Persson. Rapport U95.01, 1995.
- 6: Early cement and clinker reactions studied by isothermal calorimetry. A preliminary investigation. Uppdragsgivare EUROCC Research. Handläggare Lars Wadsö. Rapport U95.02, 1995.
- 7: Beräkningar av fuktillstånd i T-tak i gymnastiksal. Uppdragsgivare TEPRO Byggmaterial AB. Rapport U95.05, 1995.
- 8: Fukt i flytspackel. Uppdragsgivare PEAB Entreprenad Syd AB. Handläggare Bertil Persson. Rapport U95.06, 1995.
- 9: Betong vid tillverkning av betongplattor. Slutrapport. Uppdragsgivare Skanska Prefab. Handläggare Bertil Persson. Rapport U95.06, 1995.
- 10: Partikelfördelning i färsk betong. Uppdragsgivare Sydsten AB. Handläggare Bertil Persson. Rapport U95.8, 1995.
- 11: Statisk provning av fogade efterspända betongbalkar. Uppdragsgivare Skanska Teknik AB. Handläggare Bertil Persson. Rapport U95.09, 1995.
- 12: Optimal partikelfördelning i färsk betong. Uppdragsgivare Cementa AB. Handläggare Bertil Persson. Rapport U95.10, 1995.
- 13: Fuktmätning i glasfillerbetong. Uppdragsgivare Cement- och Betonginstitutet. Handläggare Bertil Persson. Rapport U95.11, 1995.

Inköp av tyngre utrustning

Tidigare FRN-anslag, industrimedel och donationer:

År 1991 beviljade FRN vår avdelning, tillsammans med de tre avdelningarna Byggnadsfysik, Byggnadsmekanik och Bärande konstruktioner, 3, 6 Mkr för inköp av tyngre utrustning. Dessutom tillskötts 2,65 Mkr till inköp av utrustning från fyra svenska företag; Cementa AB, 1,25 Mkr; Abetong AB, 0,4 Mkr; Gyproc AB, 0,5 Mkr; Gullfiber AB 0,5 Mkr. Totala beloppet (inkl 25% moms) är alltså 6,25 Mkr.

Vissa donationsmedel har också erhållits från tex Lissheds Stiftelse.

Huvuddelen av all utrustning inköptes under tidigare budgetår. Under året har dock följande tyngre utrustning inköpts varvid samtliga anslag enligt ovan är förbrukade:

- 1: Suction Plate utrustning för bestämning av sk "suctionkurvor" hos porösa material, dvs jämviktsfuktkurvor vid mycket höga fuktillstånd.
- 2: Resterande medel från tidigare FRN-anslag har utnyttjats till att modernisera MTS-maskin för mekanisk provning, samt för att färdigställa biaxiell mekanisk provningsutrustning. Dessa arbeten har administrerats genom avd. Byggnadsmekanik vid LTH. Utrustningen är dock gemensam för samtliga ovan nämnda fyra avdelningar.

Genom dessa utrustningsmedel har en avsevärd höjning av avdelningens laboratoriestandard skett under de senaste åren. Avdelningen har nu god standard tex när det gäller klimatisering av försök, frysprovning, fuktmätning, brottmekanisk mätning, provpreparering, bild-analys. Fortfarande saknas dock flera väsentliga materialprovningsutrustningar såsom porosimeter, pyknometer, BET-utrustning, TG/DTA etc.

Utrustningsansökning inlämnad under 1994/95:

Avdelningen ansökte om medel för en avancerad kalorimeter för studier av isbildning i porösa material. Utrustningen kan också användas för karakterisering av materialens porstruktur. Ansökan lämnades dels till FRN, dels till TFR. Inga medel beviljades.

Deltagande i kommittéarbeten, medlemskap, etc

Internationellt

Per Gunnar Burström:

- * Medlem i ASTM Committee C-24 "Building Seals and Sealants".
- * Svensk representant i ISO TC59/SC8 "Jointing Products".
- * Medlem i RILEM kommitté TC139-DBS "Durability of Building Sealants".

Göran Fagerlund:

- * Medlem i RILEM kommitté TC115-HSC "High Strength Concrete".
- * Medlem i RILEM kommitté TC117-FDC "Freeze-Thaw and Deicing Resistance of Concrete".
- * Medlem i RILEM kommitté TC-3C "Coordinating Committee for Concrete Technology".
- * Medlem i Board of Editors för tidskriften "Cement and Concrete Research" utgiven av Pergamon Press, New York.
- * Medlem i Board of Editors för tidskriften "Materials in Civil Engineering" utgiven av American Society of Civil Engineers, New York.
- * Medlem i Board of Editors för tidskriften "Advanced Cement Based Materials" Utgiven av Elsevier, New York.
- * Medlem i American Concrete Institute.
- * Censor på Ph.D.-projekt bedrivet av Ernst Jan de Place Hansen vid DTH. Projektet avser "Byggmaterialers Frostbestandighet".
- * Sakkunnig vid tillsättning av professur i Betongteknik vid Aalborgs Universitetscentrum

Manouchehr Hassanzadeh:

- * Medlem i RILEM kommitté TC-ETC "Engineering of the interfacial zone in cementitious composites"

Göran Hedenblad:

- * Medlem i RILEM kommitté TC-ETC, "Engineering of the interfacial zone in cementitious composites".

Bertil Persson:

- * Medlem i RILEM kommittén TC-GMC "Modelling the behaviour of concrete in service. A guide for the engineer"

Kenneth Sandin:

- * Medlem i arbetsgrupp EUROLIME inom Eurocare-programmet.
- * Styrelseledamot i Nordisk Industrifonds projekt ZEPHYR.

Nationellt

Per Gunnar Burström:

- * Medlem i Tekniska kommittén vid Sveriges Fogentreprenörers Riksförening.
- * Sektorutredare till Hus AMA 97. Huvudman, Svensk Byggtjänst

Göran Fagerlund:

- * Medlem i IVA Avd III
- * Medlem i LTH:s styrelse
- * Medlem i styrelsen för Svenska Keraminstitutet
- * Koordinator för materialprojekten i det Nationella Programmet för Högpresterande Betong
- * Medlem i Svenska Nationalkommittén för EURO CARE
- * Ordförande i CBI:s referensgrupp för projektområde "Beständighet"
- * Medlem i RAA:s referensgrupp för Luftföroreningar och Kulturminnen
- * Medlem i Vägverkets "Betongråd"
- * Medlem i det nationella projektet "Marina Betongkonstruktioner"
- * Medlem i Rådet för Betongforskning
- * Medlem i Svenska Betongföreningen
- * Medlem i Eurocs Vetenskapliga Råd

Göran Hedenblad:

- * Medlem i Svenska Betongföreningens kommitté "Snabbtorkande Betong".

Resor; Deltagande i kongresser; Externa föredrag etc**Internationellt****Per Gunnar Burström:**

- * Föreläsare vid kursen "Byggningsmateriallära" vid Sivilingeniørutdannelsen i Narvik.

Göran Fagerlund:

- * 10-13 juli 1994. Paris. Deltagande i NATO/RILEM Workshop on "The Modelling of Microstructure and its Potential for Studying Transport Properties and Durability".
- * 20-21 sept. 1994. Madrid. Möte i BRITE/EURAM-projektet "The Residual Service Life of Concrete Structures".
- * 7-9 Dec. 1994. Köpenhamn. Workshop om "Service Life Prediction of Concrete Structures".
- * 9-11 jan 1995. Paris. Deltagande i the Japanese-French Workshop on "Mass-Energy Transfer and Deterioration of Building Components"
- * 30-31 Jan 1995. London. Möte i BRITE/EURAM-projektet "The Residual Service Life of Concrete Structures".
- * 10 febr 1995. Helsingfors. Möte med EURO C's Vetenskapliga Råd
- * 6-8 april 1995. London. Workshop on "Minimum Required Performance of Deteriorated Concrete Structures" samt möte i BRITE/EURAM-projektet "The Residual Service Life of Concrete Structures".
- * 15 mars, 1995. Köpenhamn. Föredrag vid Dansk Betongförenings möte om "Betonkrav til Øresund kyst/kyst"

Manouchehr Hassanzadeh:

- * 21-23 sept. 1994. Prag. Deltagande i "US-Europe Workshop on Fracture and Damage in Quasibrittle Structures".
- * Nov. dec. 1994. Boston. Deltagande i MRS-Materials Research Society. Fall Meeting.

Göran Hedenblad:

- * Nov. Dec. 1994. Boston. Deltagande med föredrag i Material Research Society. Fall meeting. Besök hos prof. Glicksman vid MIT
- * Dec. 1994. Washington, Gaithersburg. Besök vid National Institute of Standards and Technology. Avdelningarna "Building and Fire Research Laboratory" och "Humidity Measurement and Standards".
- * Dec. 1994. Paris. Möte i SCIENCE-projektet "Characterization of Microstructure as a Tool for Prediction of Moisture Transfer in Porous Media".

Mårten Janz:

- * 25-26 aug. 1994. Trondheim. Deltagande i Nordic Workshop "Moisture in Building Materials and Constructions".
- * 5 maj 1995. Holzkirchen. Studiebesök vid Fraunhofer Institut für Bauphysik.

Bertil Persson:

- * 7 april 1995. Delft. Föredraget "Creep of concrete at early ages" vid Tekniska Universitetet.
- * 10 april 1995. Paris. Föredrag vid miniseminarium i RILEM-kommitté TC-GMC.

Kenneth Sandin:

- * 26 april 1995. Bergen. Föredrag vid fasadseminarium.
- * 27 april 1995. Oslo. Föredrag vid fasadseminarium.

Lars Wadsö:

- * 19-22 Sept. 1994. London. Deltagande med föredrag i sessionen "Diffusion in Polymers" vid Internationell konferens vid Imperial College.

Nationellt**Per Gunnar Burström:**

- * December 1994. Malmö. Kursen "Sunda Hus".
- * 1-2 februari 1995. Lund. Föredrag vid seminariet "Sundare byggande".
- * 13 juni 1995. Lund. Föredrag för JM Bygg AB om "Det tysta huset i Lund".

Göran Fagerlund:

- * 27 sept 1994. Lund. Presskonferens om fuktforskning vid LTH.
- * 30 sept 1994. Luleå. Deltagande i betygsnämnd för Jan-Erik Jonassons doktorsavhandling.
- * 14 okt 1994. Lund. Deltagande i betygsnämnd beträffande Carl-Gustav Bornehags doktorsavhandling
- * 20 okt 1994. Stockholm. Deltagande med föredrag vid Betongbyggnadsdagen.
- * 1 nov 1994. Lund. Deltagande med föredrag vid LTH:s Högskoledag
- * 8 nov 1994. Malmö. Föredrag vid Informationsmöte om Betongrör.
- * 15-16 nov 1994. Lund. Ett flertal föredrag vid Cement- och Betonginstitutets kurs "Avancerad Betongteknik".
- * 21-22 nov 1994. Stockholm. Föredrag vid CBI:s betongkurs klass I.
- * 28 nov 1994. Stockholm. Planering av NUTEK-centrum i "Infrastrukturteknik"
- * 12 dec 1994. Malmö. Föredrag vid Malmö-Lund Byggmästareförenings kurs i betongteknik Klass I.
- * 1-2 febr 1995. Lund. Arrangör av Nordiskt Seminarium om "Corrosion of reinforcement".
- * 2 febr, 1995. Lund. Föredrag vid seminariet "Sundare Byggande"

- * 7 febr 1995. Stockholm. Föredrag om Högpresterande Betong vid "NCC-Universitetet"
- * 8 febr 1995. Lund. Möte med Teknikstyrgrupp "Material" i projekt "Högpresterande Betong"
- * 15 mars 1995. Stockholm. Föredrag om Högpresterande Betong vid "NCC-Universitetet"
- * 29 mars 1995. Stockholm. Deltagande i "Rådet för betongforskning"
- * 4 april 1995. Borlänge. Deltagande i Vägverkets "Betongråd"
- * 5 april 1995. Malmö. Föredrag vid Malmö-Lund Byggmästareförenings kurs i Betongteknik Klass I.
- * 19 april 1995. Lund. Föredrag vid kursen "International Construction Management"
- * 20-21 april 1995. Linköping. Deltagande i exkursion och möte anordnade av Riksantikvarieämbetet.
- * 26 april 1995. Lund. Möte med Teknikstyrgrupp "Material" i projekt "Högpresterande Betong"
- * 10 maj 1995. Visby. Föredrag om byggnadsmaterialforskningens betydelse för materialindustrin vid EUROCE International Bankers Meeting.
- * 17 maj 1995. Malmö. Föredrag vid AB Sydstens seminarium om snabbtorkande betong
- * 7 juni, 1995. Stockholm. Presentation av projekt "Högpresterande betong" vid Svensk-holländskt forskningsseminarium anordnat av Strängbetong AB
- * 12-13 juni 1995. Stockholm. Möte i BRITE/EURAM-projektet "The Residual Service Life of Concrete Structures".

Dessutom ett antal möten i Göteborg, Stockholm och Luleå i samband med projekt Högpresterande betong, Rådet för Betongforskning, Boverket och RAÄ:s referensgrupp.

Manouchehr Hassanzadeh:

- * 26-29 sept. 1994. Kurs i brottmekanik.
- * 14 dec. 1994. Stockholm. Möte om fiberarmerad högpresterande betong.
- * Dec. 1994. Malmö. Föredrag i kursen "Betongkompetens i Utförandeklass I".

Göran Hedenblad:

- * Sept. 1994. Lund. Föredrag om uttorkning för Malmö Kommuns Byggnadsinspektörer.
- * Jan. 1995. Linköping. Information betr sk "elektronisk näsa".
- * 1-2 febr. 1995. Lund. Föredrag vid det Nordiska Seminariet om "Corrosion of reinforcement".
- * 4 april: Lund. Föredrag vid informationsmöte för SABO-företagen i Skåne (Skånehem)
- * Maj 1995. Helsingborg. Föredrag vid av SBUF anordnat informationsmöte vid Byggmästareföreningen.
- * Maj 1995. Halmstad. Dito.
- * Juni 1995. Malmö. Föredrag vid Malmö-Lund Byggmästareförening.

Björn Johannesson:

- * 1-2 febr. 1995. Lund. Föredrag vid det Nordiska Seminariet om "Corrosion of reinforcement".

Sture Lindmark:

- * 12 dec. 1994. Lund. Föredrag för Malmö-Lund Byggmästareförening.

Bertil Persson:

- * 25 nov. 1994. Lund. Föredrag vid Cement- och Betonginstitutets kursverksamhet.
- * 6 dec. 1994. Malmö. Två föredrag vid Malmö-Lund Byggmästareförening.
- * 25 jan. 1995. Kristianstad. Föredrag vid Informationsdag anordnad av AB Sydsten.

- * 22 mars 1995. Växjö. Föredrag för Växjö Byggnadsnämnd och Växjö Innemiljöcentrum.
- * 28 mars 1995. Malmö. Två föredrag vid Malmö-Lund Byggmästarförening.

Kenneth Sandin:

- * 28 okt. 1994. Malmö. Föredrag vid kursen "sunda Hus".
- * 9 nov. 1994. Lund. Föredrag vid fasadseminarium.
- * 16 nov. 1994. Eskilstuna. Föredrag vid fasadseminarium.
- * 18 nov. 1994. Malmö. Föredrag vid kursen "Sunda hus".
- * 30 nov. 1994. Stockholm. Föredrag vid fasadseminarium.
- * 6 dec. 1994. Borås. Föredrag vid fasadseminarium.
- * 7 dec. 1994. Göteborg. Föredrag vid fasadseminarium.
- * 8 dec. 1994. Halmstad. Föredrag vid fasadseminarium.
- * 26 jan. 1995. Tällberg. Föredrag vid fasadseminarium.
- * 8 febr. 1995. Stockholm. Föredrag vid fasadseminarium.
- * 4 april 1995. Lund. Föredrag på seminarium anordnat av Skånehem.
- * 10 maj 1995. Malmö. Föredrag vid Malmö-Lund Byggmästareförening.

Lubica Wessman:

- * 12 jan 1995. Stockholm. Riksantikvarieämbetets forskningsseminarium

Lars Wadsö:

- * 5 maj 1995. Lund. Föredrag vid symposiet "Prospects of Microcalorimetry".

Större möten arrangerade vid avdelningen

- * 7 sept 1994. Möte med alla deltagare i de 7 materialprojekten i det nationella projektet "Högpresterande betong". Ca 30 deltagare
- * 17 november 1994. Informationsmöte för Malmös byggnadsinspektörer
- * 1-2 febr 1995. Nordiskt seminarium "Corrosion of Reinforcement-Field and Laboratory Studies for Modelling Service Life". Ca 35 deltagare.
- * 8 juni 1995. Möte med alla deltagare i de 7 materialprojekten i det nationella projektet "Högpresterande betong". Ca 15 deltagare

Studieresa

Den 31 augusti och 1 september 1994 anordnades en studieresa för avdelningens personal till Tanumshede där nedbrytning av hållristningar studerades. Dessutom besöktes en limträfabrik i Töreboda och en cementfabrik i Skövde.

Publikationer

A: Doktorsavhandlingar och licentiatuppsatser

- 1: P Sandberg: Critical Evaluation of Factors Affecting Chloride Initiated Reinforcement Corrosion of Concrete. Rapport TVBM-3068 (Licuppsats)

B: Artiklar i vetenskapliga tidskrifter och skriftserier med refereesystem

- 1: O Petersson: Chemical Effects on Cement Mortar of Calcium Magnesium Acetate as a Deicing Salt. Cement and Concrete Research Vol 25, No 3, 1995 (Särtryck Sä 94.17)
- 2: L Wadsö: A test of different methods to evaluate the diffusivity from unsteady-state sorption measurements. Drying Technology, 12(8), 1994. (Särtryck Sä 94.13)

C: Kongressbidrag

- 1: J Arfvidsson, M Janz: Bestämning av fukttransportkoefficienter vid höga fukthalter med hjälp av en svit kapillärsugningsförsök. Presenterad vid Nordisk doktorandkurs i grundläggande byggnadsfysik, juli 1994 (Särtryck Sä 94.16)
- 2: G Fagerlund: Frost resistance of high performance concrete- some theoretical considerations. RILEM International Workshop on "Durability of High Performance Concrete", Vienna, Jan 14-15, 1994. (Särtryck Sä 94.20)
- 3: G Fagerlund: Predicting the Service Life of Concrete Exposed to Frost Action through a Modelling of the Water Absorption in the Air-Pore System "The Modelling of Microstructure and its Potential for Studying Transport Properties and Durability", Saint Rémy les Chevreuses, July 10-13, 1994. (Rapport TVBM-7085)
- 4: G Fagerlund: The required air content in concrete. Japanese-French Workshop on "Mass-Energy Transfer and Deterioration of Building Components", Paris, Jan. 9-11, 1995 (Särtryck Sä 95.11)
- 5: G Fagerlund: Moisture uptake and service life of concrete exposed to frost. Int Conference "Concrete Under Severe Conditions", Sapporo Aug 2-4, 1995. (Särtryck Sä 95.04)
- 6: M Hassanzadeh: Fracture Mechanical Properties of Rocks and Mortar/Rock Interfaces. MRS Fall Meeting in Boston, 1994 (Särtryck Sä 94.18)
- 7: G Hedenblad: Moisture permeability of mature concrete and cement paste. MRS Fall Meeting in Boston, 1994 (Särtryck Sä 94.15)
- 8: G Hedenblad: Influence of moisture and carbonation on the transport of chlorides in concrete. Some ideas. Contribution to the Nordic Seminar on "Corrosion of Reinforcement. Field and laboratory Studies for Modelling the Service Life". Lund Febr 1-2, 1995. (Särtryck Sä 95.01) (Ingår även i Rapport TVBM-3064)
- 9: G Hedenblad: Uncertainty of RH measurement results. Contribution to the Nordic Seminar on "Corrosion of Reinforcement. Field and laboratory Studies for Modelling the Service Life". Lund Febr 1-2, 1995. (Särtryck Sä 95.14) (Ingår även i Rapport TVBM-3064)
- 10: B Johannesson: Numerical simulation of chloride penetration. Contribution to the Nordic Seminar on "Corrosion of Reinforcement. Field and laboratory Studies for Modelling the Service Life". Lund Febr 1-2, 1995. (Särtryck Sä 95.17) (Ingår även i Rapport TVBM-3064)

- 11: J-E Lindqvist, B Schouenborg, M Sandström, H Sandström, K Sandin, E Sidmar: Comprehensive studies of old mortars from three medieval churches in southern Sweden. 16:th International Conference on Cement Microscopy. Richmond Virginia, 1994 (Särtryck Sä 94.21)
- 12: L Wadsö: Modelling the water vapour sorption behaviour of the wood cell wall. Contribution to International Conference on Diffusion in Polymers, Imperial College, London, Sept 19-22, 1994. (Särtryck Sä 94.22)

D: Böcker; Bidrag i böcker

- 1: G Fagerlund: Struktur och strukturutveckling. Kapitel i "Betonghandbok, Material", Svensk Byggtjänst, Stockholm, 1994
- 2: G Fagerlund: Betongkonstruktioners beständighet och livslängd. Kapitel i "Betonghandbok, Material", Svensk Byggtjänst, Stockholm, 1994
- 3: G Fagerlund: Frostbeständighet. Kapitel i "Betonghandbok, Material", Svensk Byggtjänst, Stockholm, 1994
- 4: G Fagerlund: Högpresterande betong. Kapitel i "Betonghandbok, Material", Svensk Byggtjänst, Stockholm, 1994

E: Övriga tidskriftsartiklar

- 1: G Hedenblad: EU-projekt värt en repris. Byggforskning Nr 2, 1995 (Särtryck Sä 95.09)
- 2: G Hedenblad, W Roszak: O Problemach Wilgotnościowych w Domach Jednorodzinnych bez Podpiwniczenia. Polska tidskriften "Inzynieria i Budownictwo" Nr 7, 1994 (Särtryck Sä94.07)
- 3: B Persson: Fuktsäkra betongbjälklag. Betong Nr 3, 1994. (Särtryck Sä 94.09)
- 4: B Persson: Högpresterande betong utan formaldehyd. Bygg och Teknik Nr 7, 1994. (Särtryck Sä94.10)
- 5: B Persson: Grundkrypning hos betong vid förhöjd temperatur. Betong Nr 1, 1995. (Särtryck Sä 95.06)
- 6: K Sandin, J Kronvall: Sunt byggande. Möjligheter och risker. Bygg och Teknik, Nr 3, 1995 (Särtryck Sä 95.21)
- 7: K-E Synnemar: Forskarsamarbete Lund/Göteborg/Stockholm löser vittringsproblem. Artikel baserad på intervju med G Fagerlund. Byggindustrin, Nr 25, sept 1994. (Särtryck Sä 94.06)

F: Rapportserier vid andra institutioner

- 1: G Fagerlund: Economical Use of Cement. LCHS, LTH, Building Issue, Vol 6, 1994, Nr 2, Lund 1995.
- 2: G Hedenblad: Uttorkning av byggfukt i betong. Byggforskningsrådet Rapport T12:1995. (Ingår i serien "Fuktsäkerhet i byggandet")
- 3: K Sandin: Vattenavvisande fasadimpregnering. Byggforskningsrådet Rapport T15:1994. (Ingår i serien "Fuktsäkerhet i byggandet")
- 4: K Sandin: Utvändigt ytbehandling av puts och murverk. Byggforskningsrådet Rapport T13:1995 (Ingår i serien "Fuktsäkerhet i byggandet")

G: Avdelningens officiella rapportserie (TVBM-3000)

- 1: G Fagerlund: Frost Damage on Concrete. Estimation of The Future Deterioration. A Contribution to the BRITE/EURAM Project "The Residual Service Life of Concrete Structures" Rapport TVBM-3067
- 2: K Sandin. Vattenavvisande fasadimpregneringar. Laboratorieundersökningar 1992-94. Rapport TVBM-3065
- 3: K Tuutti (Editor): Corrosion of Reinforcement. Field and Laboratory Studies for Modelling the Service Life. Proceedings of a Nordic Research Seminar in Lund, Febr 1-2 1995. Rapport TVBM-3064.
- 4: L Wadsö: Microcalorimetric Investigations of Building Materials. Rapport TVBM-3063, 1994.

H: Avdelningens interna rapportserier (TVBM-7000 ; urval av TVBM-9000)

- 1: G Fagerlund: Frost damage on Concrete. Assessment of the current state of the structure. A Contribution to the BRITE/EURAM Project "The Residual Service Life of Concrete Structures" Rapport TVBM-7078, 1995
- 2: G Fagerlund: Predicting the Service Life of Concrete Exposed to Frost Action through a Modelling of the Water Absorption Process in the Air-Pore System. Contribution to the RILEM/NATO Workshop "The Modelling of Microstructure and its Potential for Studying Transport Properties and Durability", Saint Rémy les Chevreuses, July 10-13, 1994. Rapport TVBM-7085, juli 1994
- 3: G Fagerlund: Moisture Uptake and Service Life of Concrete Exposed to Frost. Contribution to "International Conference on "Concrete under Severe Conditions", Sapporo, August 2-4, 1995. Rapport TVBM-7086, sept 1994.
- 4: G Fagerlund: Projekt "Högpresterande Betong". Översiktliga resultatredovisningar för materialprojekt under tiden juli 1991-april 1994. Rapport TVBM-9015, 1994.
- 5: G Fagerlund, M Janz, B Johannesson: Effect of frost damage on the bond between reinforcement and concrete. A Contribution to the BrRITE/EURAM Project "The Residual Service Life of Concrete Structures". Rapport TVBM-9016, sept 1994
- 6: M Hassanzadeh, B Johansson: Återvinning av bindemedel från cementbaserat material. Rapport TVBM-9023, jan 1995
- 7: G Hedenblad: Expertsystem som hjälpmedel vid val av ekonomisk betongkvalitet från uttorkningssynpunkt. Rapport TVBM-9019, okt 1994
- 8: G Hedenblad: Fukt i betong och dess inverkan på betongens kloridprofil. En hypotes. Rapport TVBM-7080, 1994
- 9: G Hedenblad: Inverkan av fukt på kloridtransport i betong. Rapport TVBM-7084, okt 1994
- 10: G Hedenblad: Fuktflöde genom betongkonstruktioner utsatta för ensidigt vattentryck. Rapport TVBM-7082, sept 1994.
- 11: G Hedenblad: Moisture permeability of mature concrete and cement paste. Contribution to MRS Fall Meeting i Boston 27 nov-2 dec 1994. Rapport TVBM-9024, dec 1994
- 12: G Hedenblad: Eventuellt samband mellan den tomma kapillärporositeten och den effektiva diffusionskoefficienten för syre. Rapport TVBM-9025, mars 1995

- 13: B Johannesson: Numerisk simulering av kloridinträngning. Del 1. Rapport TVBM-9021, jan 1995
- 14: B Johannesson: Numerisk simulering av kloridinträngning. Del 2. Rapport TVBM-9022, Jan 1995
- 15: B Persson: Högpresterande betong utan formaldehyd. Rapport TVBM-7083, Sept 1994.
- 16: B Persson: Beräkningsprogram "PROPH" för partikelfördelning i färsk betong. Rapport TVBM-7090, maj 1995
- 17: B Persson: En fuktsäker torpargrund. Rapport TVBM-9028, maj 1995
- 18: B Persson: Hydration and Strength of High-Performance Concrete. Rapport TVBM-7070, mars 1995.
- 19: L Wadsö: A method to measure sorption isotherms. Rapport TVBM-7091, maj 1995
- 20: L Wessman: Expansioner och avskalningar vid frysning av gotländsk sandsten och öländsk kalksten i NaCl-lösningar och Na₂SO₄-lösningar. Lägesrapport till RAA. Rapport TVBM-7088, mars 1995

I: Rapporter inom projekt Högpresterande Betong (Normalt ej offentliga)

Projekt M6: Långtidsdeformationer (Projekthandläggare Bertil Persson)

- Rapport M6:16: B Persson: Långtidsdeformationer. Krypning hos högpresterande betong efter värmehärdning, febr, 1995.
- Rapport M6:17: B Persson, F Berlin: Långtidsdeformationer. "KRYP" för beräkning av kryptalet hos högpresterande betong, febr 1995.
- M6:190: B Persson: Långtidsdeformationer. Grundkrypning hos betong vid förhöjd temperatur. Manus till tidskriften "Betong". febr 1995 (frisläppt)
- M6:19: B Persson: Långtidsdeformationer. Informationsblad. april, 1995.
- M6:20: B Persson: Early basic creep of high performance concrete, Juni 1995.

Projekt F: Fiberbetong (Projekthandläggare Manouchehr Hassanzadeh)

- F1:2: M Hassanzadeh: Brottegenskaper hos högpresterande betong armerad med normala fibermängder och fibertyper. okt 1994.

J: Kompendier; Kursmaterial

- 1: G Fagerlund: Kompositmodeller och kompositformler. Bidrag till Byggnadsmaterial Fortsättningskurs, febr 1995.
- 2: G Fagerlund: Fukt och porer. Bidrag till Byggnadsmaterial Fortsättningskurs, mars 1995.
- 3: G Fagerlund: Uttorkningskrympning-mekanismer och krympförlopp. Bidrag till Byggnadsmaterial Fortsättningskurs, maj 1995.
- 4: G Fagerlund: Kalkbaserade bindemedels kemi. Bidrag till Byggnadsmaterial Fortsättningskurs, mars 1995.