



LUND UNIVERSITY

FoU inom puts- och murverksområdet vid LTH- Murforum. Verksamhetsredogörelse 1990

Sandin, Kenneth

1991

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Sandin, K. (1991). *FoU inom puts- och murverksområdet vid LTH- Murforum. Verksamhetsredogörelse 1990*. (Rapport TVBM (Intern 7000-rapport); Vol. 7029). 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
AVDELNINGEN FÖR BYGGNADSMATERIAL

F&U INOM PUTS- OCH MURVERKSOMRÅDET VID LTH - MURFORUM
Verksamhetsredogörelse 1990

Kenneth Sandin

INTERN RAPPORT TVBM-7029
VERKSAMHETSREDOGÖRELSE 1990

mars 1991



TEKNISKA HÖGSKOLAN I LUND

Byggnadsmaterial

FoU INOM PUTS- OCH MURVERKSOMRÅDET VID LTH - MURFORUM

VERKSAMHETSREDOGÖRELSE 1990

<u>Innehåll</u>	<u>Sid</u>
Förord	1
Allmänt	2
Verksamheten 1990	2
Framtida verksamhet	8
Publicering	9

FÖRORD

Verksamheten inom puts- och murverksforskningen vid LTH redovisas på olika sätt. Föreliggande verksamhetsredogörelse syftar till att ge en samlad bild av hela verksamheten. Häri inkluderas inte enbart pågående forskningsprojekt utan även informationsverksamhet, kunskapsuppbyggnad och deltagande i konferenser och seminarier. Vidare redovisas eventuella organisationsförändringar och framtida planer.

I verksamhetsredogörelsen ges inga detaljbeskrivningar utan enbart kortfattade sammanfattningar eller rubriker. För mer detaljerade redovisningar hänvisas till originalrapporter, internskrifter eller dylikt.

Lund i mars 1991

Kenneth Sandin

ALLMÄNT

Den nuvarande puts- och murverksforskningens organisation vid LTH startade som en försöksverksamhet 1988 och finansieras av Statens råd för byggnadsforskning och Föreningen Murat Byggande.

Från 1990 sker en långtgående samordning med verksamheten inom Fuktgruppen vid Lunds Tekniska Högskola. Totalt sett har forskningen med anknytning till puts- och murverk en omfattning motsvarande två heltidstjänster, i huvudsak Kenneth Sandin (KS) och Thomas Carlsson (TC).

Innevarande anslagsperiod löper från 1/7 1990 till 30/6 1993. Under denna tid planeras inga organisatoriska eller personella förändringar. Även det ursprungliga syftet med verksamheten kvarstår oförändrat. Detta syfte kan sammanfattas vara att

- upprätthålla en hög kompetensnivå
- svara för långsiktig kunskapsuppbyggnad
- bedriva grundforskning och tillämpad forskning
- ha beredskap för att snabbt kunna genomföra mindre forsknings- och utvecklingsuppdrag
- svara för kontinuitet med avseende på personal och laboratorieresurser
- sprida information om forskningsresultat och andra erfarenheter inom forskningsområdet
- delta i kommittéarbete och dylikt

VERKSAMHETEN 1990

Allmänt

Under året har det varit två styrgruppssammanträden. Vid det första sammanträdet diskuterades framtida finansiering och inriktning av verksamheten. En enig styrgrupp beslutade härvid att den fortsatta verksamheten

skulle följa de tidigare uppdragna riktlinjerna med en klar uppdelning mellan grundforskning, tillämpad forskning och informationsspridning. Vid detta sammanträde var finansieringsfrågan inte löst. I avvaktan på beslut angående finansieringen fortsatte verksamheten på sparlåga under första halvåret.

Inför det andra styrgrupps-sammanträdet var finansieringsfrågan löst för de närmaste tre åren. Vid sammanträdet beslöts att starta det tidigare diskuterade grundforskningsprojektet "Mikrostruktur hos murverksmaterial". Detta arbete skall utgöra Thomas Carlssons licentiatarbete. Innan detta projekt påbörjas på allvar skall dock vissa pågående projekt avslutas.

Vid det andra styrgruppsmötet diskuterades även ett nytt tillämpat forskningsprojekt, "Vattenavvisande impregneringar", som till stor del skall finansieras av SBUF.

Dessa två stora projekt skall utgöra basen för forskningen under den innevarande 3-årsperioden.

Kontakter/samarbete

Kontakter för att bygga upp en kompetens inom mikrostrukturområdet har knutits under året. Bland annat sker ett visst samarbete med Statens Provningsanstalt i Borås.

Kontakt har etablerats med tillverkare och användare av vattenavvisande preparat. Projektet "Vattenavvisande impregneringar" kommer att drivas tillsammans med SKANSKA, som bland annat kommer att ställa objekt till förfogande för fullskaleförsök.

KS ingår i en referensgrupp för ett Eurocare-projekt om "Luftföroreningarnas inverkan på byggnadsmaterial".

KS är svensk ledamot i Nordiska Putskommittén.

Konferenser/seminarier

Nordiska putskommittén har haft ett sammanträde för att detaljutforma seminarierapporten enligt 1989 års verksamhetsredogörelse. Rapporten är försenad men beräknas bli publicerad under våren 1991.

KS har under året hållit föredrag och/eller bidragit med paper bland annat vid

- Nordbygg 90 på Älvsjömässan, Stockholm
- Norsk puss- og mørtelförenings generalförsamling, Oslo
- Malermestrenes Landsforbunds vårmesse, Oslo
- Seminarium Hus & hälsa, Lund
- Konferens på Ispo Putz und Farbenwerk, Wiesbaden
- Nordisk Murverkssymposium, Tromsö (Litt ref 1)
- International CIB W67 symposium on Energi, Moisture and Climate in Buildings, Rotterdam (Litt ref 2)

Forskning

Forskningen har inriktats på att avsluta pågående projekt samt att planera två nya stora projekt, nämligen ett grundforskningsprojekt om mikrostruktur hos murverksmaterial och ett tillämpat projekt om vattenavvisande impregneringar. Parallellt härmed har även vissa mindre men långsiktiga projekt fortsatt.

I det följande ges en mycket kortfattad lägesbeskrivning av de olika projekten.

1. "Byggnadsfysikaliska studier i skalmurar", KS

Inom projektet görs en detaljkartläggning av fukt- och temperaturförhållandena i skalmurskonstruktionen. Inom projektet har mycket omfattande mätningar genomförts i ett provhus med olika väggkonstruktioner. Mätningarna avslutades under 1990 och en slutrapport kommer att publiceras

under våren 1991. En sammanfattning finns publicerad i verksamhetsredogörelse 1987-1990 från Fuktgruppen vid LTH. (Litt ref 3)

Som exempel på slutsatser kan nämnas:

- Tegelskalet är i stort sett opåverkat av den bakomliggande konstruktionen
- Tegelskalet skall betraktas som en skålmur
- Ett fullständigt kapillärmättat tegelskal är inte ovanligt under höst/vinter
- Luftspaltens ventilationsgrad påverkar inte fuktinnehållet i tegelskalet
- Fukttillståndet i tegelskalet kan endast sänkas genom lämpliga ytbehandlingar
- En blöt skålmur i kombination med kraftig solstrålning medför kondens på utsidan av ångspärren i en traditionell skålmur (sommarkondens)

Som nämnts tidigare avslutades mätningarna under 1990. Under 1991 kommer kompletterande mätningar att göras beträffande sommarkondensfallet. Dessa inriktas främst på att finna byggnadstekniska åtgärder för att minska risken för sommarkondens. Vidare planeras en "lättillgänglig" skrift om "fuktdimensionering av skålmurar". Denna skall rikta sig till projektörer.

2. "Kalkutfällningar på putsade fasader", TC

Syftet med projektet är i första hand att utreda vilka betingelser som framkallar kalkutfällningar. Projektet genomförs i form av laboratorieförsök.

Projektet skall avslutas och slutrapporteras under våren/sommaren 1991. Slutrapporteringen kommer att bestå dels av en forskningsrapport och dels av en kortfattad "lättillgänglig populärskrift". En sammanfattning av resultaten finns redovisade i en internrapport respektive en tidskriftsartikel. (Litt ref 4 och 5)

Projektet har visat att vid målning med KC-färg får man all-

tid kalkutfällningar om luftfuktigheten är hög och underlaget är blött. Ökande cementhalt ger ökande utfällningar. Beroende på fukttillståndet kan man få olika typer av utfällningar. En typ binds hårt till underlaget och går inte att avlägsna. Den andra typen "ligger på ytan" och kan borstas bort.

3. "Frostprovning av tegel", TC

Den enligt verksamhetsredogörelsen 1989 utvecklade frostprovningemetoden ingår nu i en nordisk "ring-test". Samtidigt provas enligt svensk standard och DIN-normen. Totalt testas 8 tegelsorter.

4. "Reparation av fuktskadat murverk", TC

Uppföljningen av fukttillståndet i Helsingborgs brandstation fortsätter. Efter de åtgärder som vidtogs under 1989 rapporteras efter cirka ett år att "en klar förbättring konstaterats" i logementen. Några direkta mätningar har inte gjorts under 1990.

5. "Fukttillstånd i autoklaverade lättbetongväggar", KS

Uppföljningen av fukttillståndet i Partille fortsätter. De senaste mätningarna indikerar att fukttillståndet har ökat kraftigt i vissa fack, som tidigare uppvisat mycket låga fukttillstånd under en följd av år. En succesiv nedbrytning av ytskikten på dessa fack torde vara orsaken till detta. Fortfarande finns det dock ytskikt som medför ett mycket lågt fukttillstånd i väggen.

6. "Mikrostruktur hos murverksmaterial", TC

Projektet har påbörjats under året och är avsett att vara ett långsiktigt grundforskningsprojekt. Syftet med projektet är att studera hur olika faktorer (t ex luftporbildande till-

satsmedel, murstenens sugning vid murnning/putsning och frostpåkänning) påverkar mikrostrukturen samt hur mikrostrukturen påverkar olika egenskaper (t ex frostbeständighet, hållfasthet och vidhäftning).

Som exempel på långsiktiga praktiska tillämpningar kan nämnas bättre bedömningsgrund vid skadeutredningar och möjligheter att "styra" egenskaperna hos olika material. Det senare kan till exempel gälla anpassning av murbruk till olika murstenar.

Under 1990 har utrustning anskaffats och grundläggande utbildning genomgått. Den utrustning som anskaffats är mikroskop, bildanalysator och utrustning för tillverkning av plan- och tunnslip.

7. "Vattenavvisande impregneringar", KS

Projektet har planlagts under året och kommer att vara ett relativt långsiktigt tillämpat forskningsprojekt.

Syftet med projektet är att få fram en objektiv bild av vattenavvisande impregneringar vid olika användningssätt. Som exempel på frågeställningar som skall studeras kan nämnas

- När är en impregnering lämplig respektive olämplig?
- Vilka livslängder kan man räkna med?
- Hur inverkar sprickor och dylikt?

Projektet kommer att genomföras i etapper. I en första etapp skall olika preparat klassificeras med avseende på sammansättning, nomenklatur, egenskaper, användningsområden, etc. I en andra etapp skall en inventering av utförda objekt genomföras. I följande etapper skall laboratorietester och fullskaleförsök genomföras.

FRAMTIDA VERKSAMHET

Som nämnts tidigare är verksamhetens finansiering garanterad för en treårsperiod. Detta innebär att vi kan göra en systematisk satsning inom de tre huvudområdena grundforskning, tillämpad forskning och informationsspridning. Samtidigt finns visst utrymme för annan kunskapsuppbyggande verksamhet. Detta kan till exempel gälla deltagande i kurser och uppdragsverksamhet.

För att bredda kompetensen planeras även deltagande i andra näralliggande forskningsområden. Ett projekt som är aktuellt handlar om "fukt/beständighet". Detta är ett internationellt EUROCARE-projekt som skall pågå ett antal år. I vilken omfattning vi kommer att delta är inte bestämt ännu.

Ett annat projekt som är angeläget är byggande av ett provhus för naturlig exponering. Förhoppningsvis skall detta kunna genomföras under 1991.

I det fortsatta arbetet skall en ökad satsning ske på informationsspridning. Detta skall ske genom att den senaste tidens forskningsresultat "transformeras" till lättillgängliga informationsblad.

Prioritering och detaljplanering av verksamheten sker löpande tillsammans med den till projektet knutna styrgruppen.

PUBLICERING

1. Sandin, K, 1990, Satsar vi tillräckligt på forskning? Nordisk Murverkssymposium i Tromsö 1990.
2. Sandin, K, 1990, Temperature and moisture conditions in cavity walls. International CIB W67 Symposium on Energi, Moisture and Climate in Buildings. Rotterdam.
3. Sandin, K, 1990, Temperatur- och fukttillstånd i skal-
murskonstruktioner. BFR-rapport R7:1991, Fukt i bygg-
nader och material.
4. Carlsson, T, 1990, Kalkutfällningar på putsade fasader.
Lägesrapport 2. Byggnadsmaterial, LTH.
5. Carlsson, T, 1990, Missfärgning av putsade fasader.
Bygg & teknik, 4-1990.