



LUND UNIVERSITY

Diskussionsunderlag för den fortsatta verksamheten inom puts- och murverksforskningen

Sandin, Kenneth

1990

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Sandin, K. (1990). *Diskussionsunderlag för den fortsatta verksamheten inom puts- och murverksforskningen*. (Rapport TVBM (Intern 7000-rapport); Vol. 7026). 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

CODEN: LUTVDG/(TVBM-7026)/1-10/(1990)

ISSN 0348-7911

DISKUSSIONSUNDERLAG FÖR DEN FORTSATTA VERKSAMHETEN
INOM PUTS- OCH MURVERKSFORSKNINGEN

Kenneth Sandin

Intern rapport TVBM-7026

1990-02-16

DISKUSSIONSUNDERLAG FÖR DEN FORTSATTA VERKSAMHETEN
INOM PUTS- OCH MURVERKSFORSKNINGEN

På grund av osäkerheten med den framtida finansieringen är det meningslöst att redovisa en detaljplan för den fortsatta verksamheten. Två olika alternativ föreligger, nämligen en utökad verksamhet enligt intentionerna vid styrgruppsmötet 1989-03-09 eller en fortsättning på nuvarande nivå.

I det följande redogörs för innebörden och konsekvenserna av de två alternativen.

UTÖKAD RESURSTILLDELNING enligt PM 1989-03-29

Riktlinjerna för detta alternativ angavs i verksamhetsredogörelsen 1988. Mycket grovt kan verksamheten enligt dessa riktlinjer indelas i

- Grundläggande forskning
- Tillämpad forskning
- Informationsverksamhet

Den grundläggande forskningen syftar till att bygga upp och bibehålla en hög kompetensnivå och vara en förutsättning för övrig verksamhet. Det projekt som avses ha denna karaktär är "samspel mellan struktur och egenskaper" och beskrivs ytterligare i BIL 1.

I den tillämpade forskningen studeras "praktiska" problemställningar. Dessa projekt kan till sin omfattning variera från någon månads intensivarbete till flera års studier med mindre intensiv arbetsinsats. Karaktärer på projekten kan vara laboratorieundersökningar, fältstudier, litteratursammansättningar etc.

En grundläggande tanke är att även den tillämpade forskningen skall tillföra ny kunskap. Det skall alltså inte vara fråga om rutinprovningar eller liknande. Sådant skall utföras som renodlade uppdrag från olika företag.

Den grundläggande och den tillämpade forskningen skall samordnas och vara till gagn för varandra. De grundläggande projekten kan till exempel, förutom generella kunskaper, ge uppslag till tillämpade projekt. De tillämpade projekten kan å andra sidan medföra idéer om nya grundläggande forskningsprojekt.

För närvarande pågår tre tillämpade projekt. Dessa avser

- Kalkutfällningar
- Frostprovningar av tegel
- Skalmurar

Ovanstående projekt beskrivs i verksamhetsredogörelsen 1989 samt i separata lägesrapporter.

Nya tillämpade projekt som planeras är

- Uppförande av nytt provhus
- Vattenavvisande fasadimpregneringar

En preliminär plan för dessa projekt redovisas i BIL 2 och 3.

Informationsverksamheten avses få en större omfattning än tidigare. Formerna för denna verksamhet skall diskuteras inom styrgruppen. Generellt gäller dock att informationen skall målinriktas till de praktiskt verksamma inom branschen.

OFÖRÄNDRAD RESURSTILLDELNING

Detta alternativ innebär totalt sett en minskad aktivitetsnivå. Några nysatsningar på grundläggande forskning och informationsspridning ryms inte inom resursramarna.

Pågående projekt drivs vidare och avslutas. Nya projekt bestäms efterhand av styrgruppen.

PERSONALPLAN OCH RESURSBEHOV

En preliminär sammanställning av personal och kostnader (i 1990 års penningvärde) framgår av nedanstående sammanställning.

	Utökad tilldelning		Oförändrad tilldelning	
Lön KS	(3/4-tid)	210.000	(1/5-tid)	60.000
Lön TC	(1/1-tid)	175.000	(3/4-tid)	130.000
Lön medhjälpare		100.000		0
LKP 44%		215.000		85.000
Underkonsulter		50.000		0
Resor		40.000		20.000
Förbrukningsmaterial		25.000		15.000
Vetenskaplig utrustning		100.000		0
Omkostnader Byggnadsmaterial		30.000		30.000
Förvaltningsavgift 8%		75.000		30.000
		<u>1.020.000</u>		<u>370.000</u>
Murforum		130.000		130.000
		<u>1.150.000</u>		<u>500.000</u>

KONSEKVENSER AV OLIKA ALTERNATIV

Med utökad_resurstilldelning kan verksamheten utvecklas helt enligt de ursprungliga intentionerna. Det angivna resursbehovet överskrider till viss del de ekonomiska ramar som diskuterades i samband med att verksamheten startade. Orsaken till detta är främst, förutom ökade krav på kostnadstäckning från LTH, en utökad arbetsinsats av KS samt behov av vetenskaplig utrustning.

KS:s utökade arbetsinsats är till stor del avsedd för informationsverksamhet, vilken prioriterats högt vid flera styrgruppsammanträden.

Den vetenskapliga utrustningen är nödvändig för att bedriva meningsfull forskning och för att "hänga med" i utvecklingen. Skall t ex projektet "samspel mellan struktur och egenskaper" påbörjas är det nödvändigt med kvalificerad utrustning. Ett första steg härvid är bildanalysutrustning, som komplett kostar 3-400.000:-. En del av denna kostnad måste nödvändigtvis belasta aktuell forskning.

Med oförändrad_resurstilldelning kan KS inte öka sin arbetsinsats och ingen utrustning anskaffas. Detta skulle vara ett stort hinder för en fortsatt utveckling. I praktiken innebär det ett upprätthållande av befintlig kompetens utan möjlighet att hänga med i utvecklingen.

Detta alternativ medför en känsla av uppgivenhet och stagnation, vilket i sin tur underminerar möjligheten att på sikt upprätthålla en hög kompetensnivå och svara för den långsiktiga kontinuiteten. Det torde vara omöjligt att motivera någon att satsa helhjärtat på en framtid inom verksamheten. (Den osäkra situationen med avseende på framtida finansiering har redan medfört att TC för närvarande arbetar 1/2-tid utanför LTH.) På längre sikt innebär alternativet en långsam avveckling av verksamheten.

Thomas Carlsson
1990-02-23

BILAGA 1

Preliminär projektbeskrivning för

SAMBAND MELLAN STRUKTUR OCH EGENSKAPER

BAKGRUND

Dagens kunnande inom det aktuella området baserar sig på empiriska erfarenheter och "gamla" forskningsresultat av Högberg, Warris, Saretok m. fl. Under de senaste tio till femton åren har ett flertal nya material framkommit, inte minst genom olika tillsatser. Dessutom har såväl tillämpningar som produktion förändrats. En ordentlig genomgång av sambandet struktur-egenskaper inom puts- och murverksområdet torde därför vara ofrånkomlig.

PROJEKTFÖRSLAG

Syftet med projektet är att fastställa ett samband mellan STRUKTUR och EGENSKAPER hos putser och murverk. Som exempel på strukturer kan nämnas porstorlek, porform, mikrosprickor och ytfenomen. Bland de egenskaper som skall studeras kan nämnas beständighet, bearbetbarhet och olika former av samverkan.

En viktig punkt i projektet är vilken eller vilka typ/typer av analysmetoder som ska användas. Beroende på vilken egenskap som skall studeras kommer olika analyser att användas, t.ex. våtkemi, hållfasthetsprovning, svepelektronmikroskopi. Den analysmetod som bör ligga som grund för de övriga är dock tunnslipsmikroskopi. Bildanalys av tunnslip kan användas på de flesta byggnadsmaterial t.ex. tegel och murbruk och är speciellt lämpad för strukturstudier. Metoden är såpass central att projektet knappast kan genomföras utan tillgång till tunnslipsmikroskopi.

Projektet skall genomföras i etapper. Etapp 1 består av litteraturstudier och vissa förförsök. Förförsöken är nödvändiga för att kunna bestämma lämpliga analysmetoder samt trimma in utrustning. I etapp 2 skall en mängd egen-

skaper mäts genom olika försök. Denna etapp är mycket tidskrävande. Etapp 3 består av en sammanställning ur vilken olika egenskaper ska kunna förutsägas utgående från strukturanalyser.

Kontinuerligt kommer en redovisning av projektet att ske till en arbetsgrupp vilken knytes till projektet, eventuellt kan även delrapporter komma att utges.

1990-02-16

Preliminär projektbeskrivning för

PROVHUS FÖR PUTS- OCH MURVERKSFORSKNINGBAKGRUND

Uppförande av ett speciellt provhus för fältnässiga studier av ytbehandlingar har diskuterats så länge putsforskning pågått vid LTH, d v s sedan mitten av 1970-talet. Det har dock varit svårt att få stöd för tanken med ett provhus. Orsaken till detta är främst att forskningen tidigare haft karaktären av "enstaka väl avgränsade och kortsiktiga projekt". Nu i efterhand är det lätt att konstatera det stora misstaget att inte bygga ett provhus från början. Hade vi fått stöd för provhuset från början hade vi idag kunnat ha 15 års noggrann uppföljning av olika putser och ytbehandlingar!

Den nu pågående verksamheten har, till skillnad mot tidigare enstaka forskningsprojekt, en långsiktig karaktär. Med tanke på denna långsiktighet anser vi att ett provhus är helt nödvändigt. Även om man idag inte kan förutsäga ett exakt framtida utnyttjande så är tillgången till ett provhus ovärderlig. I det nu pågående kalkutfällningsprojektet hade möjligheten till att jämföra laboratorieresultaten med naturlig exponering varit mycket värdefull. I det planerade projektet med vattenavvisande fasadimpregnering finns ett stort behov av ytor för naturlig exponering. Även i andra framtida projekt kommer det med säkerhet att finnas behov av ett provhus. Detta behov gäller även i samband med uppdrag åt näringslivet.

PROJEKTFÖRSLAG

Ett enkelt provhus, i form av en lång och smal 1-vånings byggnadskropp, uppförs i ett mycket klimatutsatt läge. Den ena långfasaden orienteras mot den dominerande slag-

regnsriktningen. Löfte har erhållits att uppföra byggnaden på Siporex industriområde i Dalby.

Byggnaden skall i princip bestå av ett "utbytbart skal" kring ett uppvärmt utrymme. Någon direkt mätutrustning är för närvarande inte aktuell.

Provhuset uppförs under sensommaren 1990 så att det kan börja utnyttjas under hösten.

Kenneth Sandin
1990-02-16

BILAGA 3

Preliminär projektbeskrivning för

VATTENAVVISANDE FASADIMPREGNERING

BAKGRUND

I Sverige finns en utbredd skepsis mot vattenavvisande impregneringar. Enstaka misslyckanden (ofta av gammalt datum och ej tillgängliga för besiktning) används som bevis på att impregneringar är farliga för byggnaden. Ofta förekommer även andra ovederhäftiga argument mot vattenavvisande preparat.

Utan tvekan kan felaktig användning av vattenavvisande behandlingar medföra allvarliga konsekvenser. Å andra sidan är det lika tveklöst att de kan ha mycket stora fördelar när de används på rätt sätt. Ett exempel på det senare kan vara som åtgärd mot inträngande fukt i skalmurskonstruktioner. Sådana skador åtgärdas idag oftast med en ommurning av skalmuren, vilket kostar i storleksordningen 2000:-/m². En vattenavvisande impregnering kan vara lösningen på problemet, kanske till och med bättre än en ommurning. Kostnaden för en sådan behandling är av storleksordningen 50-75:-/m².

PROJEKTFÖRSLAG

Syftet med projektet är att få fram en objektiv bild av vattenavvisande impregneringar. När kan man använda respektive inte använda dem? Vilka typer skall användas i olika situationer? Hur stora mängder skall man applicera? Antalet frågeställningar är stort.

Projektet kan indelas i nedanstående relativt fristående delar. Vid genomförandet kommer de olika delarna delvis att pågå samtidigt. Sannolikt tillkommer även andra intressanta infallsvinklar.

1. Genomgång av olika typer av preparat. Denna etapp skall utmynna i en systematisk klassificering med

avseende på nomenklatur, egenskaper användningsområden, etc.

2. Inventering av utförda objekt, både misslyckade och lyckade. Om möjligt skall de misslyckade objekten analyseras i detalj.
3. Laboratorietester och fullskaleförsök i praktiken. Som exempel på tänkbara objekt vid fullskaleförsök kan nämnas läckande tegelmurverk, frostskaadat tegelmurverk samt vittrande puts- och stenfasader.

ÖVRIGT

Projektet finns även upptaget i de framtida planerna för Fuktgruppen vid Lunds Tekniska Högskola. Ur ekonomisk synvinkel innebär detta att en del av finansieringen eventuellt kan ske via Fuktgruppen.