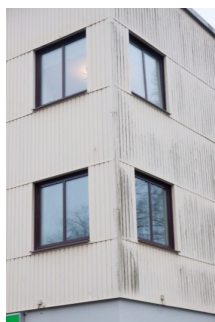




Carl-Magnus Capener, Pernilla Johansson
**MISSFÄRGNING AV BYGGNADERS
FASADER**

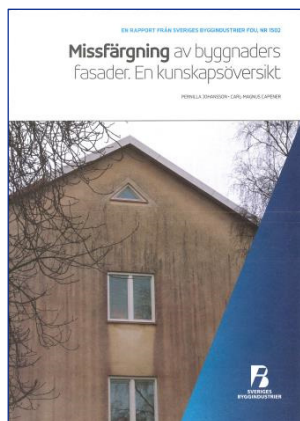
SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Kunskapsöversikt baserad på internationell forskning



Sveriges Byggindustrier FoU,
nr 1502

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



SP Rapport 2015:10
www.sp.se/sv/publications

Vetenskapliga tidskrifter

Avgränsning till hela
fasader

Få svenska studier är
utförda

Mest forskning på kring
stenfasader på historiska
monument



Bilaga 1 Kategorisering av artiklar

Område/parameter	Alger/cyanobakterier	Mögel/vampar	Kunskaps-samman-ställning
Identifiering av påväxt på fasader eller materialprover exponerade utomhus	1, 4, 6, 20, 27, 29		
Närliggande vegetation	1		
Byggnadsfysikaliska faktorer	4, 19, 22	4, 19, 22	23
Isolering	19, 22	19, 22	23
Värmelagring	22, 19	22, 19	23
Slagregn och regn	26	26	5, 23
Byggfukt	4	4	
Ytmaterialets egenskaper	2, 3, 7, 8, 18, 21, 24, 29, 32	13, 14, 19, 21, 29, 32	
Ytstruktur	3, 7, 24	14, 17	
Vattenavstötning	8, 2		
Absorption	7		
Porositet	3, 7, 24		
Kulör	19, 21	19, 21	
Biocider/fungicider	8, 29, 32, 18	13, 29, 32	
Andra tillsatser		14	
Väderstreck	1, 19, 22	19, 22	
Nedsmutsning-luftföroreningar		14	
Geografiskt läge	1, 31-33	27, 32, 33	

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Område/parameter	Alger/cyanobakterier	Mögel/vampar	Kunskaps-samman-ställning
Fält eller laboratorieprovning av produktgrupper	6, 7, 8, 21, 22, 29, 30	4, 6, 13, 14, 15, 21, 22, 29, 32, 34, 35	
Puts	7	4	
Färg	6, 21, 22, 29, 31, 32	6, 13, 15, 21, 22, 29, 32, 34, 35	
Betong	8, 24	14	
Tegel eller sten	7		16
Fibercement	33	33	
Sanering	20, 29, 30	20, 29, 30	11, 16, 28, 36
Multivariat analys av flera parameter	1	15	
Bedömning av fasader	9-12, 25		



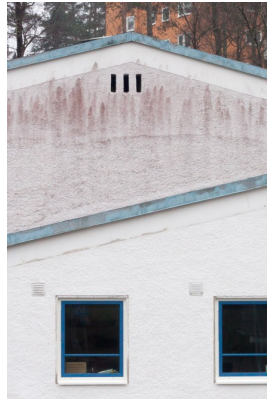
Organismer som orsakar missfärgning på fasader



Mögelsvampar



Alger och cyanobakterier

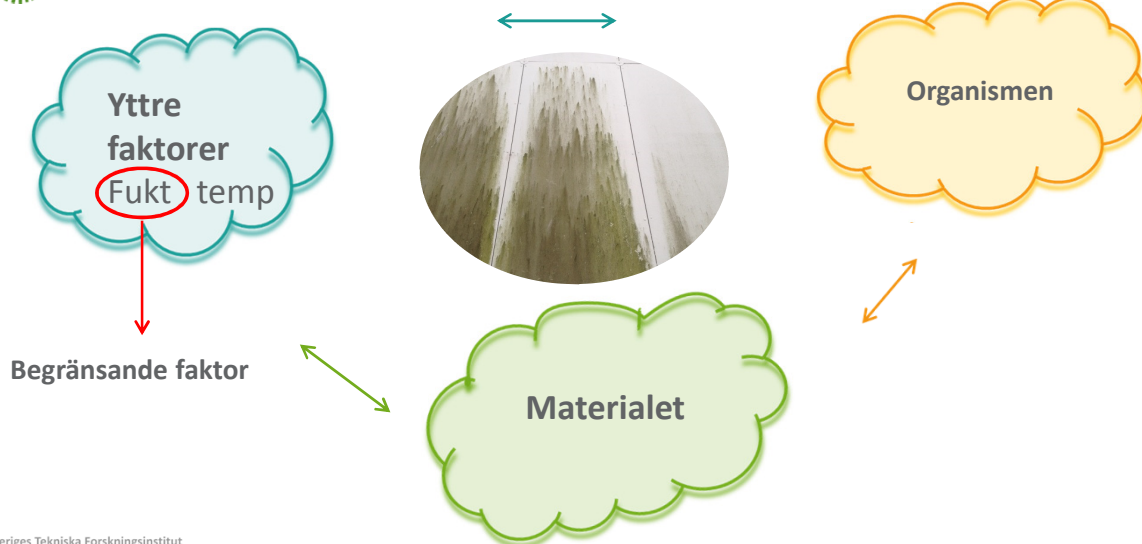


Lavar och mossor

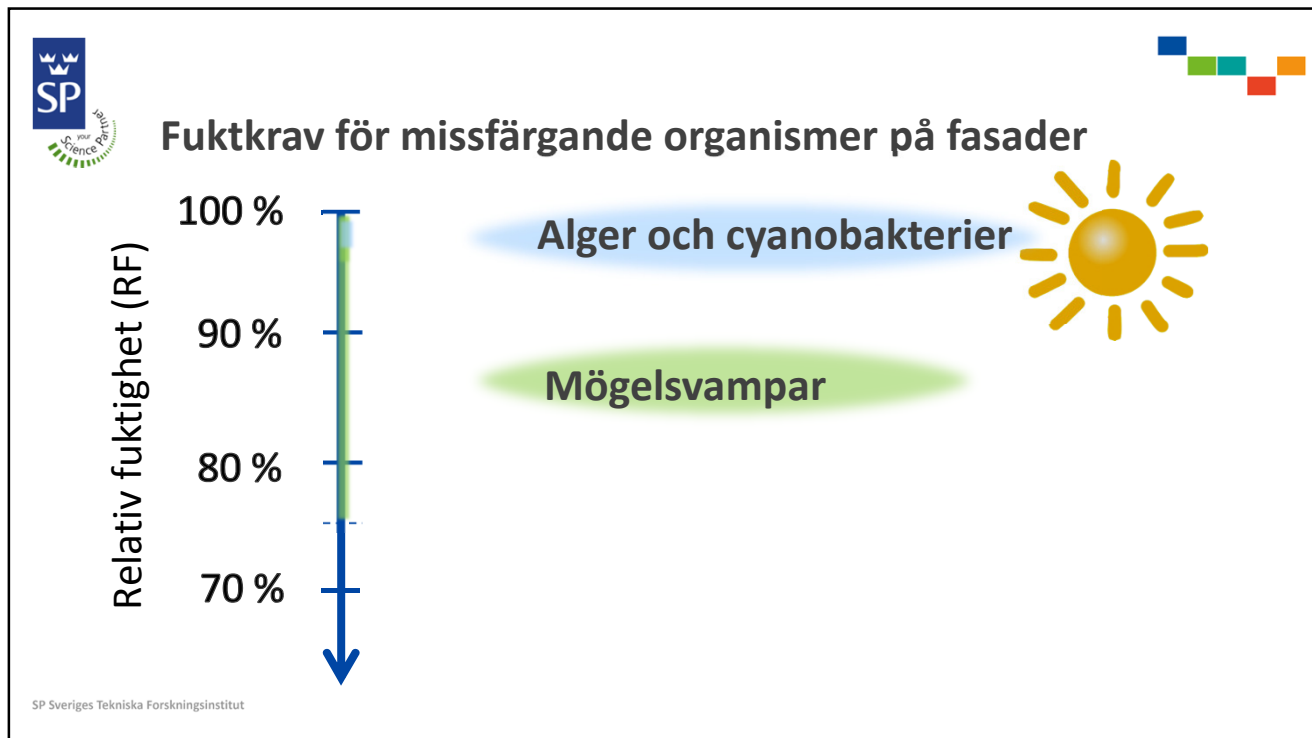
SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Påväxt på ett material är ett komplext samspel



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut





Fukt i luften-temperatur och RF vid fasadytan

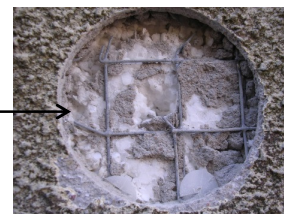
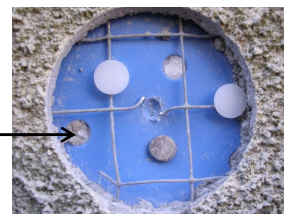


SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Nay 2002



RF och Temp vid ytan (Faktor kopplad till byggnaden)



Sanne Johansson 2011

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



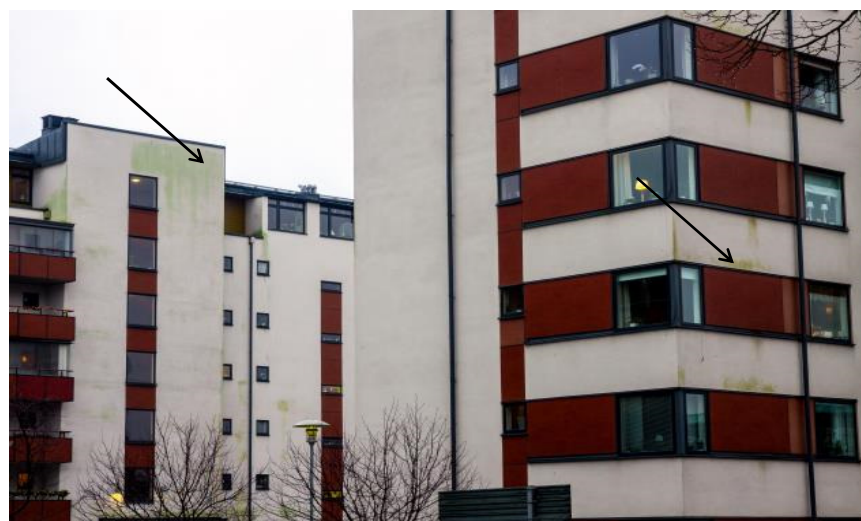
Nederbörd och vattenavrinning



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Nederbörd och vattenavrinning



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Vädersträck



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Olika påväxt i olika vädersträck



Fasad åt norr



Fasad åt söder

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Olika påväxt i olika vädersträck



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Vegetation



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Omgivande vegetation



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Näringsämnen i materialet



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Tillsatsämnen i materialet



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Zinkoxid

Sanne Johansson 2011



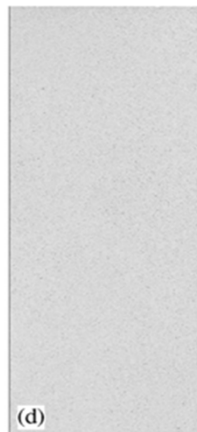
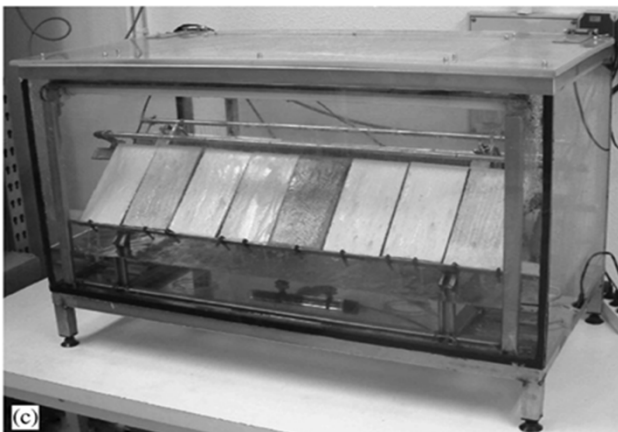
Fingerliknande mönster



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Samma mönster i laboratorieförsök-materiallegenskaper



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Det geografiska läget-påväxt norr om polcirkeln



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Påväxten utvecklas med tiden



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Påväxten utvecklas med tiden



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Rengöring

Kemisk och/eller mekanisk
Olika effekt på olika organismer
När i tiden
Återetablering



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Enligt författare av tidigare studier: Hur ska man förebygga? Vilka åtgärder?

- A. Materialegenskaper (Utveckla och prova)
- B. Design av fasad (Avrinning osv)
- C. Underhåll och rengöring med jämna mellanrum

Fortsatt forskning behövs!

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Pernilla Johansson och Gunilla Bok

PÅGÅENDE PROJEKT (SBUF): KARTLÄGGNING OCH OMFATTNING AV MISSFÄRGADE FASADER

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Kartläggning och omfattning

- Hur omfattande är problemen-enkät till fastighetsägare/fastighetsförvaltare (medlemsföretag inom SABO)
- Bedömning av intryck av missfärgning på 260 fasader (Borås, Göteborg, Linköping, Bromma)
- Analys av organismgrupper på fasaderna



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Rengöringsmetoder

- Vilka metoder används?
- Hur länge förväntar sig fastighetsägare/förvaltare att resultatet från rengöringen ska "hålla i sig"
- Är fastighetsägare/förvaltare nöjda med resultaten av genomförda rengöringar?
- Är effektiviteten av olika metoder dokumenterad?

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Vad är acceptabelt/när behövs rengöring (förvaltare)



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Vill du ge input till projektet?
Vill du få rapporten när den är klar?

✉ pernilla.johansson@sp.se

☎ 010-516 51 50

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut