

**Platform
Monumententoezicht**

13 oktober 2021

**EEN
GOEDE
RESTAURATIE,
HOE DAN?**

Louis Gerdessen



Waarom restaureren?

achterstallig onderhoud

daken
goten
schilderwerk
voegwerk



veroudering materialen

leibedekking
zinken goten
glas-in-lood
natuursteen



herbestemming

veranderd gebruik
wijziging in- en exterieur
wijziging constructies
voorkomt sloop monument



De
kwaliteit
van de
restauratie
komt
uiteindelijk
op de
steiger
(door de
specialist)
tot stand.



**Waarom
restaureren?**

Ook door
fouten tijdens
de uitvoering.



Gebruikelijke volgorde van het restauratieproces.

De actoren zijn
onlosmakelijk
met elkaar
verbonden,
dit proces
vraagt om
kennis en kunde.

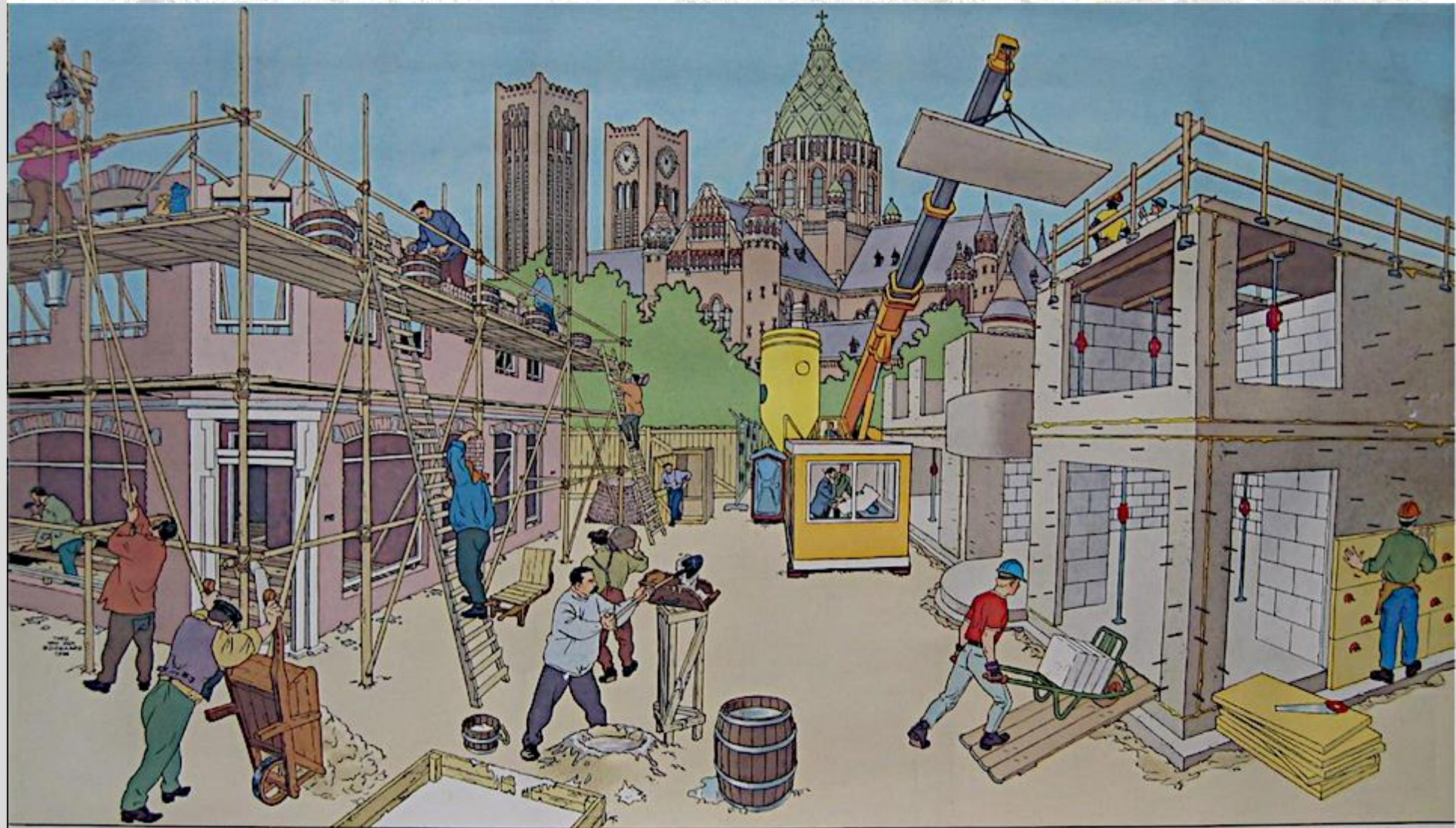
- bepalen restauratie-/onderhoudsbehoefte
- wat is de schade en de oorzaak daarvan
- welke instandhoudingsmaatregel is nodig
- vertaling naar een restauratie-/onderhoudsplan
- bestek - begroting
- subsidieaanvraag
- vergunningstraject

ERM-brochure: Aanbesteden bij monumentenzorg

- uitvoering van de restauratie of het onderhoud
- toezicht en handhaving
- oplevering

Ambacht versus prefabbouw.

In de
zeventiger jaren
van de vorige
eeuw verdween
langzamerhand
het traditionele
ambacht, en dus
ook de kennis en
kunde daarvan.



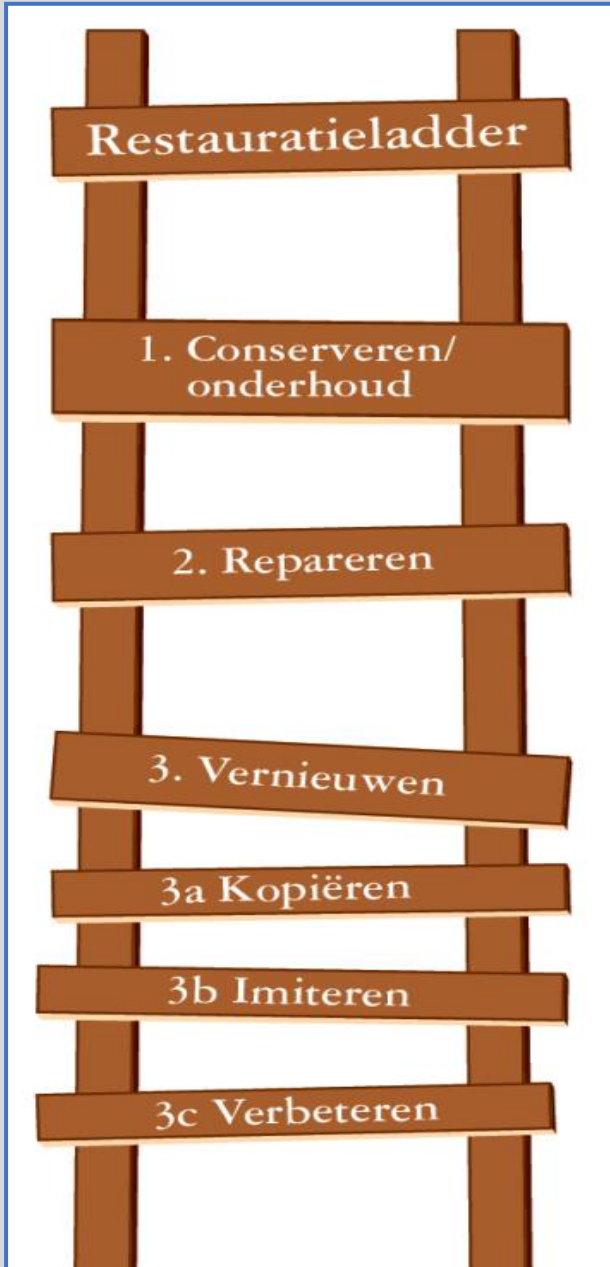
1896

NVOB HAARLEM
HONDERD JAAR DE BOUW MEESTER

1996

STAPPENPLAN URL

- Waardenstelling van bv. metsel- en voegwerk zoals beschadigde baksteen, patina, voegwerk of van geveltimmerwerk zoals aangetast hout of openstaande verbindingen.
- Elke ingreep is min of meer een aantasting van de historische waarde.
- Eisen aan de ingreep:
 - beperken van de omvang
 - degelijk: ingrijpen in de toekomst beperken
 - ingreep moet passen (compatibel)
 - vervanging in hetzelfde materiaal / techniek



Restauratie gemeentetoren



Restauratie voormalig raadhuis



Onderhoud 17^e eeuw kasteel



Voegwerk

Doorstrijkwerk met daggestreep.

Het is niet mogelijk bij het metselen den mortel zoo gelijkmatig over de steenlaag uit te spreiden, dat hij bij het aandrukken van den volgenden steen de voeg juist gelijk met den dagkant van het werk opvult.

Daarom is opvoegen niet te vermijden. De eenvoudigste wijze van werken is dat kort na het metselen, terwijl de specie nog min of meer week is, de opengebleven holten met gelijke, doch ietwat stijvere specie dan waarmede gemetseld is, met den dagkant gelijk worden opgevuld en vervolgens **de "dagge" of "voegspijker" onder sterk aandrukken over de voeg wordt gehaald**. Dit heet platvol voegen. Soms trekt men met den smalle kant van de dagge langs de rei midden door de voeg een rits, teneinde voor het oog min of meer tegemoet te komen aan de kleine afwijkingen van de recht lijn, die de aard van het werk medebrengt.

J.A. van der Kloes, 1923



Voegwerk

**Uiterst dunne
voegen.**

Naarmate de
bakstenen
maatvaster
werden, kon er
strakker in
verband worden
gemetseld.



Gevelreiniging



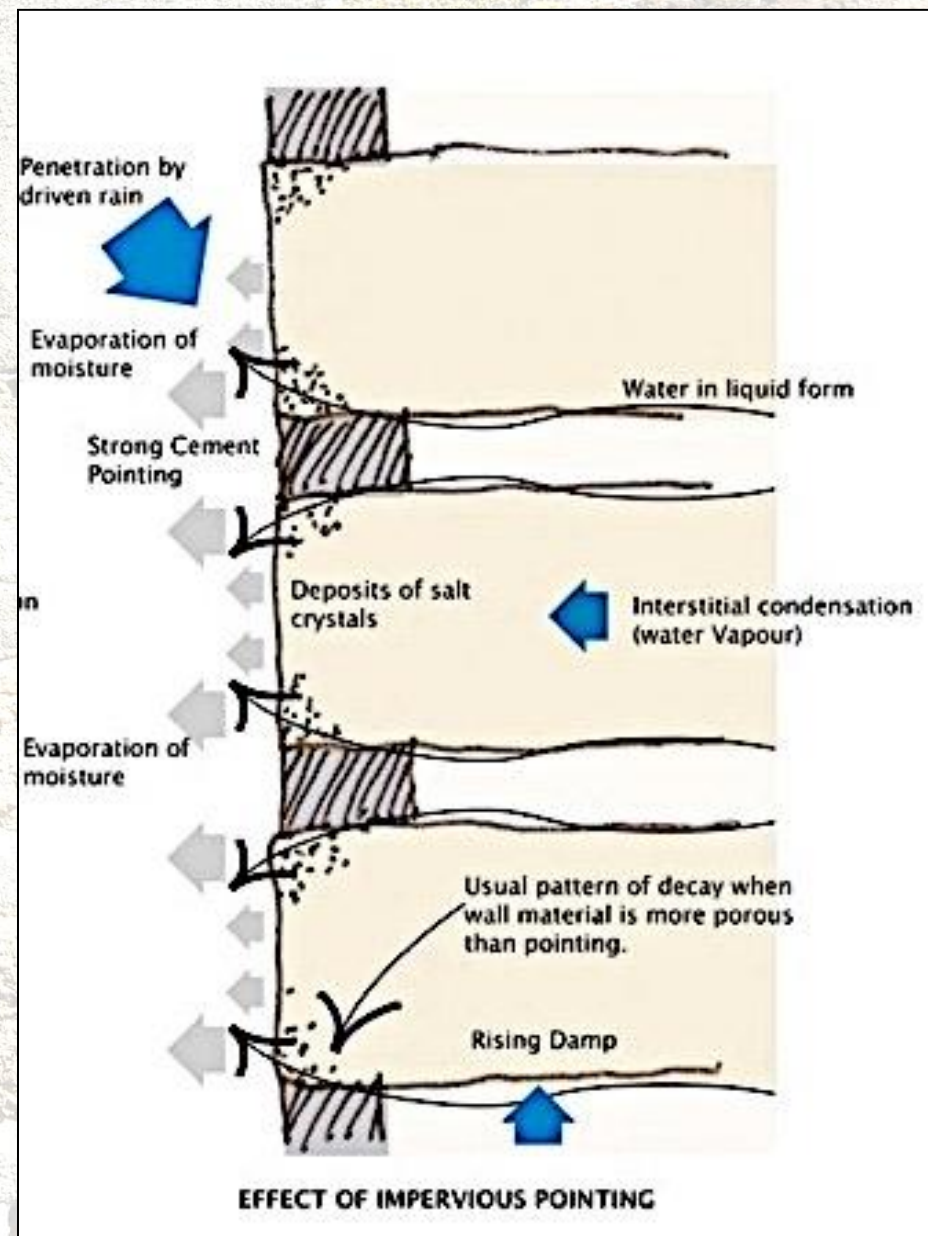
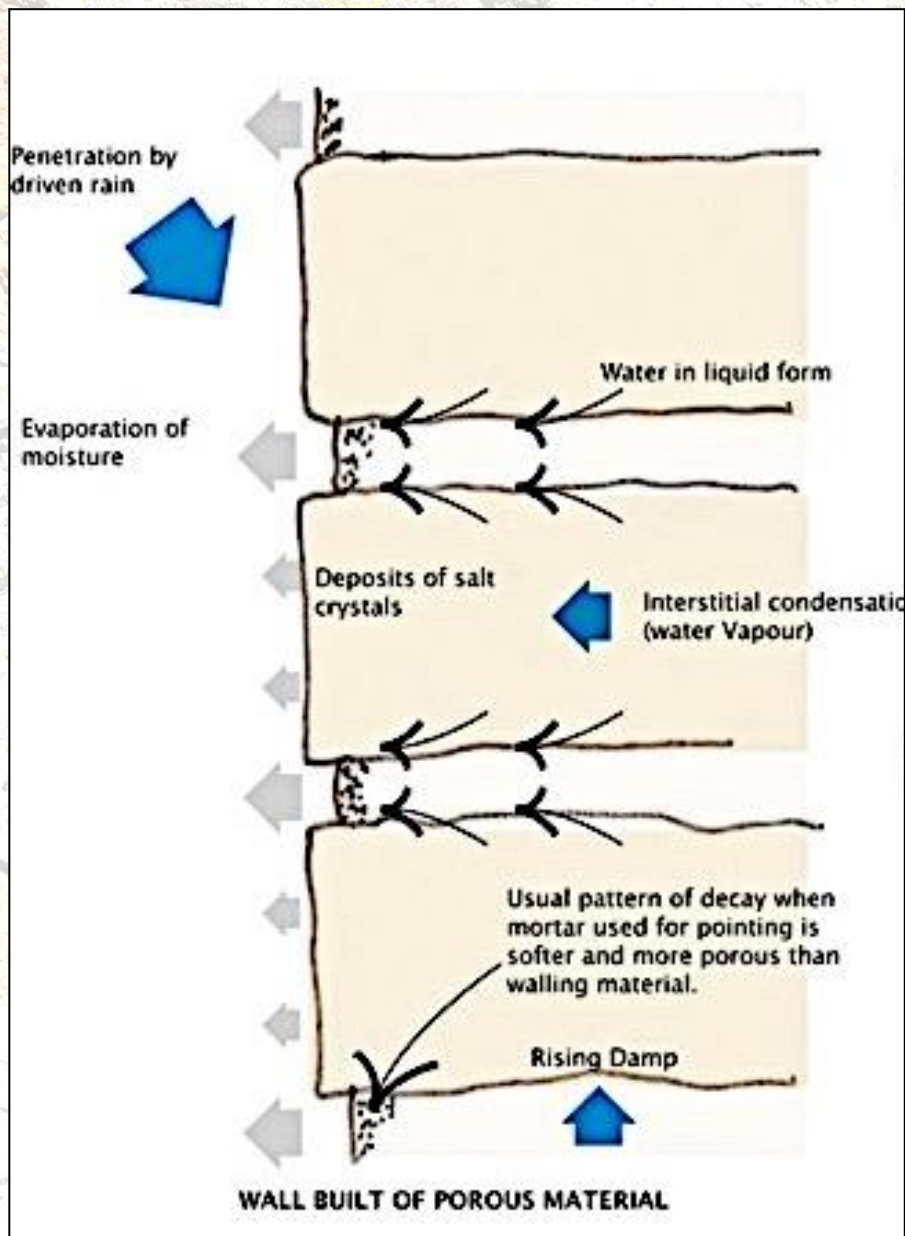
**Schade aan
baksteen
t.g.v. een harde
cementvoeg.**

De voeg blijft
intact terwijl de
baksteen
verpulvert.



Historisch metselwerk.

De voeg dient zich altijd op te offeren.



URL 4003

URL 4006

de befaamde
keuzetabel
metsel- en
voegmortels

let op:
de tabel is
een richtlijn

RESTAURATIEMORTEL - TABEL SAMENSTELING

Voegmortel								
samenstellingen in volumedelen								
Code	Luchtkalk	Hydraulische kalk	Cement	Tras *)	Zand	Typering	Druksterkte [Mpa] ")	E-modulus [Mpa.10 ³]
A	2				3-4	Niet hydraulisch	0,5-2,5	2-7
B	2				5-6	Niet hydraulisch		
C	4			1 ^)	10-12	Zwak hydraulisch		→toename vervormbaarheid
D		2 (NHL2)			5-6	Licht hydraulisch	2,5-4,5	
	2			1 ^)	5-6	Licht hydraulisch		
	3		1		10-12	Licht hydraulisch		
E		2 (NHL3,5)			5-6	Matig hydraulisch	4-8	
	2		1		8-9	Matig hydraulisch		
F	2		1	1 ^)	10-12	Sterk hydraulisch	7-11	
		2 (NHL5)			5-6	Sterk hydraulisch		
	1		1		5-6	Sterk hydraulisch		
G	1		2		5-6	Zeer sterk hydraulisch		
H			2		5-6	Volledig hydraulisch	8-20	20-30
							1 MPa = 1 N/mm ²	

- *) Bij toepassing van tras in voegwerk is er een verhoogd risico op schade (niet uitharden mortel).
- ^) Zeer hoge eisen te stellen aan verwerkingstechniek en uithardingscondities.
- “) De tabellen druksterkte en porositeit kunnen gebruikt worden bij het inschatten van de geschiktheid (compatibiliteit) van prefabmortels voor gebruik in de restauratie.
- **) Voor het voegen van historisch kalkmetselwerk als achtergrond, zijn over het algemeen de mortels met een porie volume > 20%, de niet-hydraulische, zwak, licht en matig hydraulische mortels zoals aangegeven in de tabel hiervoor geschikt.

Snijvoeg

De CUR 061

inzake de

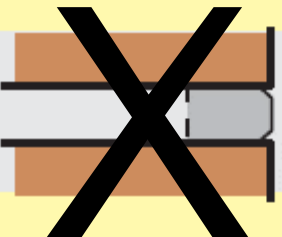
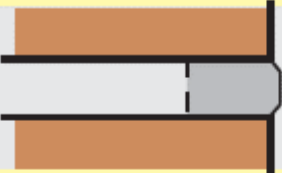
aanbeveling voor

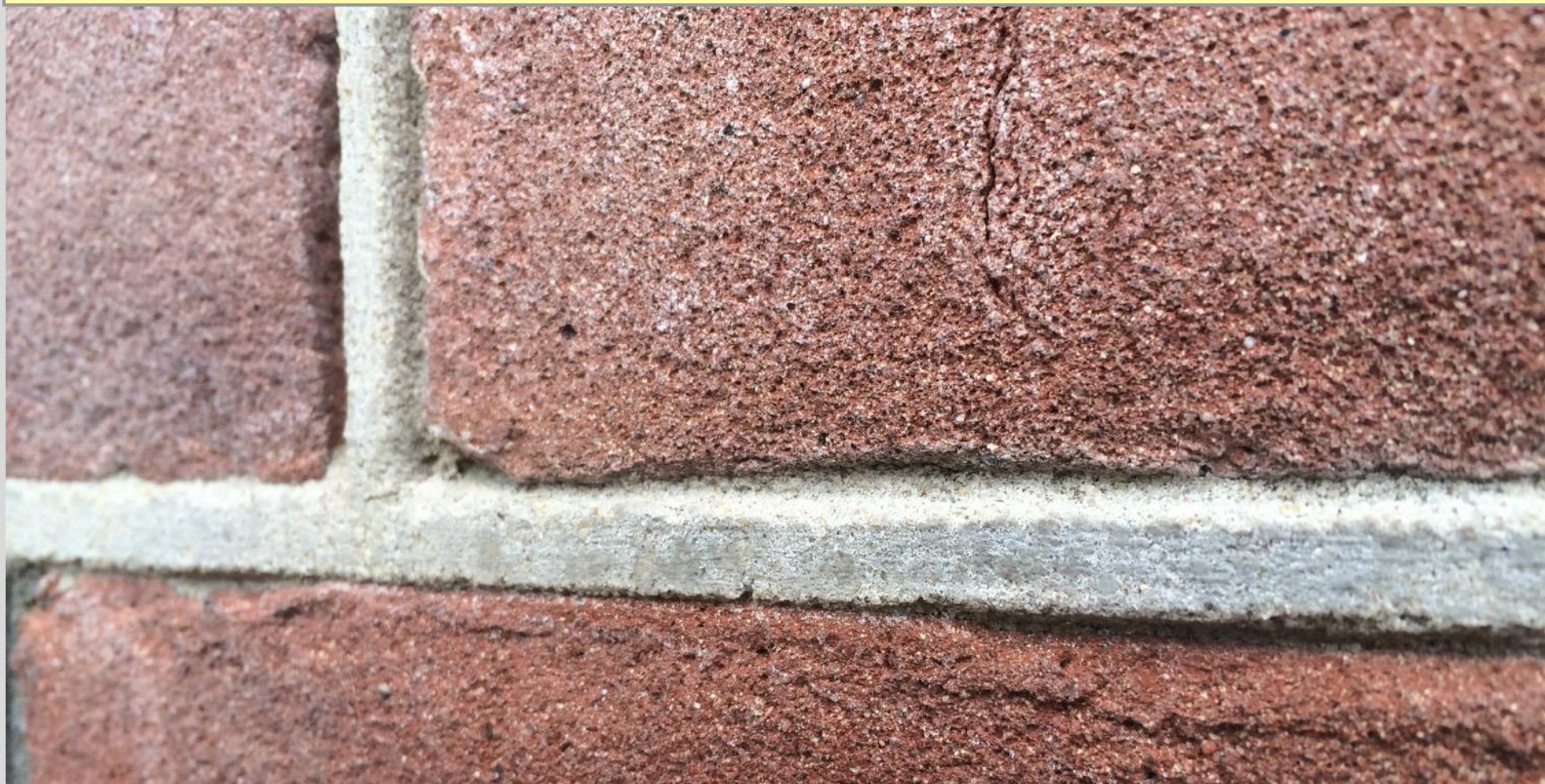
voegwerk

hanteert een

foutieve vorm

voor de snijvoeg!

snijwerk	zichtvlak voeg gelijk met zichtvlak steen; de voeg is glad en heeft aan beide zijden een facetkantje		VH45 ⁶⁾
knipwerk	zichtvlak voeg ligt vóór het zichtvlak steen; de voeg is glad en heeft aan beide zijden een facetkantje		VH45 ⁶⁾



Uitvoering voegwerk.

Over snij- en
knipvoegen.



Een wel heel
bijzondere
knipvoeg.



Een slecht
uitgevoerde
snijvoeg.

Herstel van gescheurd metselwerk



**Platform
Monumententoezicht**

13 oktober 2021

**EINDE
PRESENTATIE**

Louis Gerdessen

