

Bouwen met

KALK



DIEDERIK

Presentatie verzorgd door :

Marc SWOLFS & Frank

Arte

Monument 's-Hertogenbosch 16/05/2019

Constructo

- Arte Constructo bvba
- BOUW.KALK
- Producten in de handel met natuurlijke hydraulische kalk als bindmiddel
- Praktijkvoorbeelden
- Galerij

Natuurlijke hydraulische kalk - restauratie - isolerend dampopen - duurzaam - kalkleer - Passief Huis
 UNILIT - CORICAL - innovatie - sanierend - injecties
 mortels - voegen - pleister - metselers - tadobak
 natuurlijke bindmiddelen - esthetiek - vette kalk ...

Arte Constructo bvba
 Molenbaai 10 - 2027 Schelle - Belgium
 Tel: +32 (0)3 680 73 73 - Fax: +32 (0)3 680 23 70
 www.artestructo.be - info@artestructo.be

- **Arte Constructo bvba**
- BOUW.KALK
- Producten in de handel met natuurlijke hydraulische kalk als bindmiddel
- Praktijkvoorbeelden
- Galerij

Structuur van het bedrijf :



Relatiebeheer :



Arte Constructo bvba is een **kenniscentrum** en leverancier van o.m. producten op basis van **BOUW.kalk**.

Sinds zijn oprichting heeft het bedrijf een ruime ervaring opgedaan in alles wat met **restauratie** te maken heeft, en begint ze zich de laatste jaren eveneens toe te leggen op **bio-ecologisch** bouwen.

Die expertise wordt **internationaal** gewaardeerd door diverse instituten, werkzaam in restauratie.

Arte Constructo probeert daarom zoveel mogelijk **advies** te verlenen bij projecten, zowel in studiefase als in uitvoeringsfase.



Die expertise wordt **internationaal**
gewaardeerd door diverse instituten,
werkzaam in restauratie, en dagelijks
gebruikt :

Nederland : Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed,
TNO, TU Delft

Zwitserland : EPFL & Monuments Historiques

Italië : Universiteit Verona, CSI Milano,
Monumenti Storici de Italia

België : KULeuven, VUB, KIK-IRPA, WTCB,
Onroerend Erfgoed...

Frankrijk : Centre de Recherche (des) / Monuments
Historiques, Bâtiments de France,...

UK : University of Bristol, Oxford & Edinburgh,
English Heritage, National Trust, Historic
Scotland

Ierland : Heritage Ireland

Duitsland : Universität Giessen, Denkmalpflege,
IFS, WTA

Malta : Heritage Malta

Enz...



Arte Constructo bvba heeft een internationaal **netwerk** van distributiecentra, met wie een regelmatige en vertrouwensvolle relatie onderhouden wordt.

In het kader van het bio-ecologisch bouwen zijn verschillende **samenwerkingsprojecten** in de maak met baksteen- (Poroton, Argilières de Hins) en isolatiefabrikanten (Foamglas, Gutex, Pavatex, Xella, Isohemp).

The logo for Unilit, featuring the word "Unilit" in a stylized, cursive green font.The logo for CORIDECOR, consisting of a red cross-like symbol made of four squares and the word "CORIDECOR" in a bold, blue, sans-serif font.The logo for limETICS, featuring the word "lim" in a green, lowercase, sans-serif font, followed by "ETICS" in a bold, black, uppercase, sans-serif font, and a red square with a white cross to the right.The logo for Arte Constructo, featuring the word "Arte" in a large, blue, serif font, and the word "Constructo" in a smaller, orange, cursive font below it.

Kalk is niet zomaar kalk ...

- Industriële luchthardende kalk

- = Kalkhydraat in zak
 - luchthardende of zwak hydraulische*
 - *kalk met toeslag van latente*
 - *hydraulische stoffen*
 - *puzzolanen*
 - *gemalen baksteen*
 - *trass*
 - *hoogovenslakken*
 - *⚡cement ?...*
 -

- BOUW.KALK

- = Natuurlijke hydraulische kalk
- => Luchthardende of vette kalk

- Arte Constructo bvba

- **BOUW.KALK**

- Producten in de handel met natuurlijke hydraulische kalk als bindmiddel

- Praktijkvoorbeelden

- Galerij

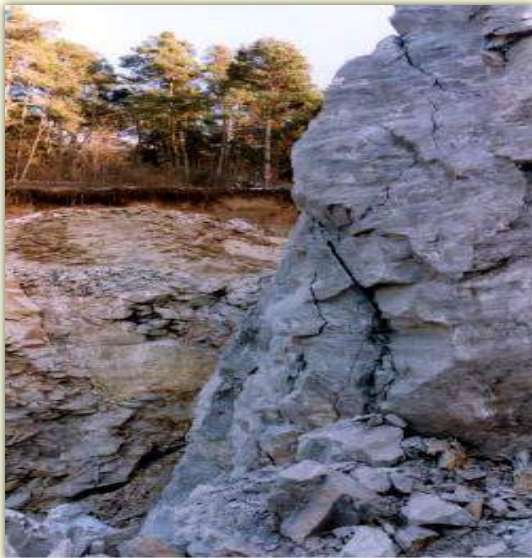
Bereiding van het bindmiddel

kalksteen (CaCO_3)
met klei-aandelen ($\text{Si}_x\text{Fe}_y\text{Al}_z$)



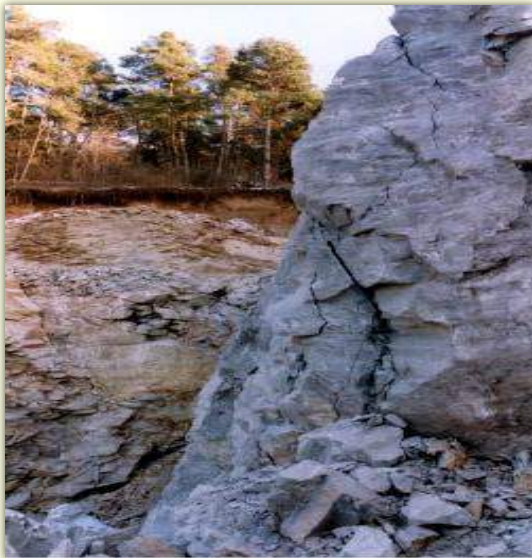
brandproces
800-1250 ° C

CaO



en water

Bereiding van het bindmiddel



kalksteen (CaCO_3)
met klei-aandelen ($\text{Si}_x\text{Fe}_y\text{Al}_z$)



brandproces
800-1250 ° C

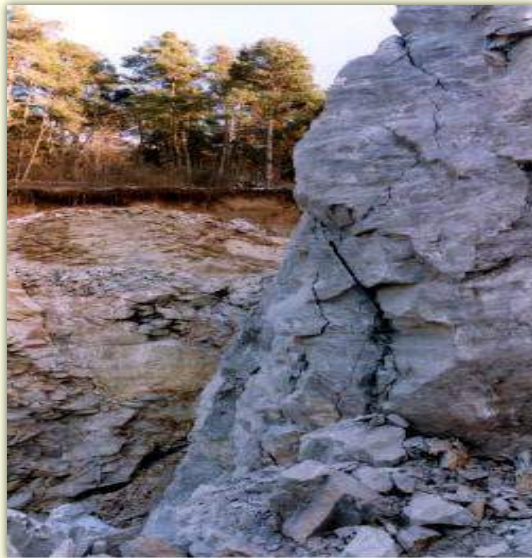
CaO



blusproces

Ca(OH)_2

Bereiding van het bindmiddel



kalksteen (CaCO_3)
met klei-aandelen ($\text{Si}_x\text{Fe}_y\text{Al}_z$)



brandproces
800-1250 ° C

CaO



blusproces

Ca(OH)_2



verpakking
(& uitharding
op de werf)

CaCO_3

en water

Kalk is niet zomaar kalk ...

Hiermee introduceren wij het regeltje van

1, 2, 3

Het

branden, blussen en verpakking in
zakken

1, 2, 3

uren

= Industriële luchthardende
kalk (of kalkhydraat in zak)

Het

branden, blussen en verpakking in
zakken

1, 2, 3

maanden

BOUW.KALK

= Natuurlijke hydraulische
kalk

Het

branden, blussen en verpakking in
zakken

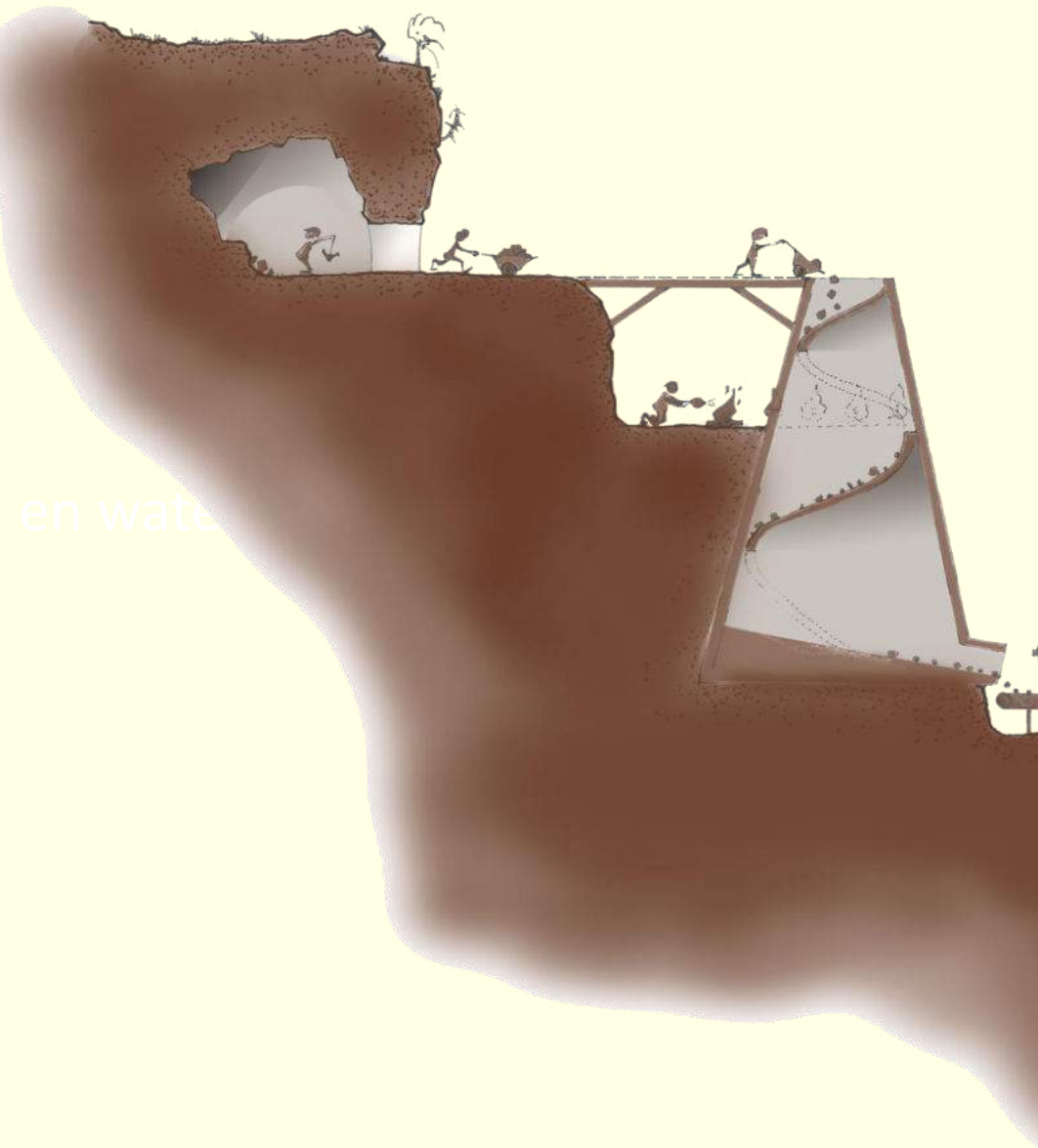
1, 2, 3

jaren ... en meer ...

**Vertrekkende van
BOUW.KALK**

(= Natuurlijke hydraulische kalk)
=> Luchthardende of vette
kalk

**In de rot zetten in
kalkput**



Bereiding van de natuurlijke hydraulische kalk

- Ontginning MARNE
KALKsteen in open ruimte voor BOUW.KALK
- Ontginning DOLOMIET
KALKsteen in gesloten ruimte voor ZAND vulstof - $(CaMg(CO_3)_2)$ en ankeriet $(Ca_2MgFe(CO_3)_4)$
- Verbranding in de traditionele verticale kalkoven



Bereiding van de natuurlijke hydraulische kalk

- Ontginning in open & gesloten ruimte
- Verbranding in de traditionele verticale kalkoven
- Afkoeling en vermaling
- Stockage in silo's

... een proces van maanden rijping!!!
Ssst

Bereiding van de natuurlijke hydraulische kalk

- Ontginning in open & gesloten ruimte
- Verbranding in de traditionele verticale kalkoven
- Afkoeling en vermaling
- Stockage in silo's
- **Transport in luchtopen verpakkingen**
- **Klaarmaken van de mortel op de werf**

en water



‘Bouwmechanisch’ werken al deze materialen samen.

- Lage **druksterkte**

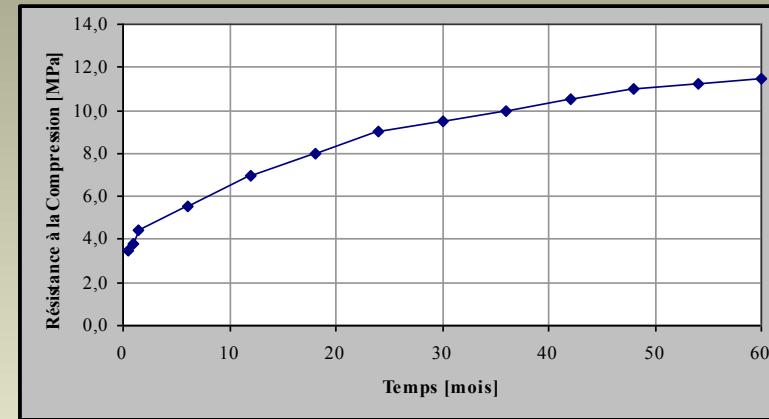
- veel lager dan cementmortels
- **10m** vol metselwerk levert een belasting op van **~ 0.25 MPa**

- Grote **vervormbaarheid** van

- zowel luchthardende als hydraulische kalkmortel, en ...
- niet in het minst het metselwerk

- Trage **uitharding**

- als gevolg van de trage carbonatatiereactie, en ...
- een vertraagde hydraulische reactie



Ontwikkeling van de druksterkte van het bindmiddel UNILIT FEN-XA gedurende de 5 eerste jaren

Het bouwfysisch gevolg bij **KALK**:

- Doorgaans een grotere **porositeit**
 - expansiemogelijkheid poriënwater bij vorst of zoutbelasting
 - snellere droging (permeabiliteit)
- **Krimp stopt** vooraleer mortel uitgehard is en water-elasticiteit mortel vangt de vervorming op
 - betere vochthuishouding door het uitblijven van vele krimpscheurtjes

=> bij cement komt eerst uitharding, en daarna **KRIMP = scheuren!!!**

Bijgevolg zijn er bij het gebruik van kalk géén dilatatievoegen nodig.



“Krimp is het gevolg van de hydraulische reactie. De carbonatatie gebeurt na de hydraulische reactie.”

Het antwoord op de eerder gestelde vraag :

“Kalkmortels zijn tegelijkertijd poreus en fijn capillair ...”

Daarom gedragen kalkmortels zich vaak beter dan hun recentere vervangers!

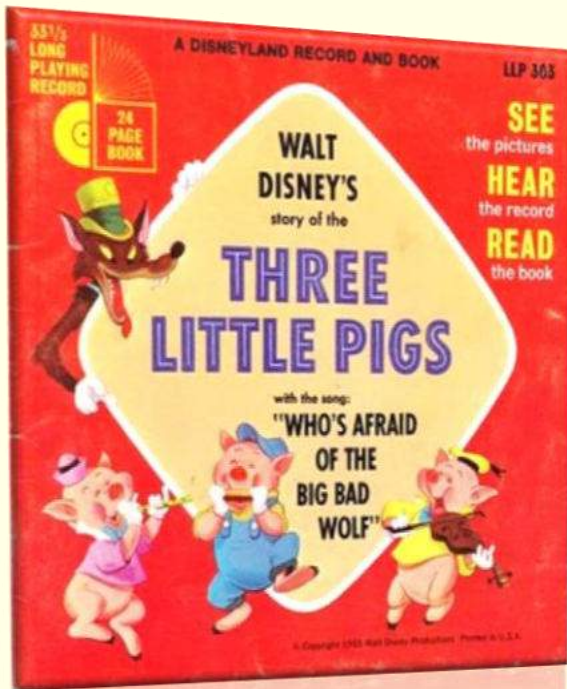
- geven meer flexibiliteit aan de metselwerkstructuur, terwijl de sterkte slechts minimaal beïnvloed wordt
- zijn dampopen, zodat vorst en zouten weinig kans maken
- vertonen weinig problemen met krimp
- beschermen de ondergrond van vocht



μ bij kalk = 9 to 13

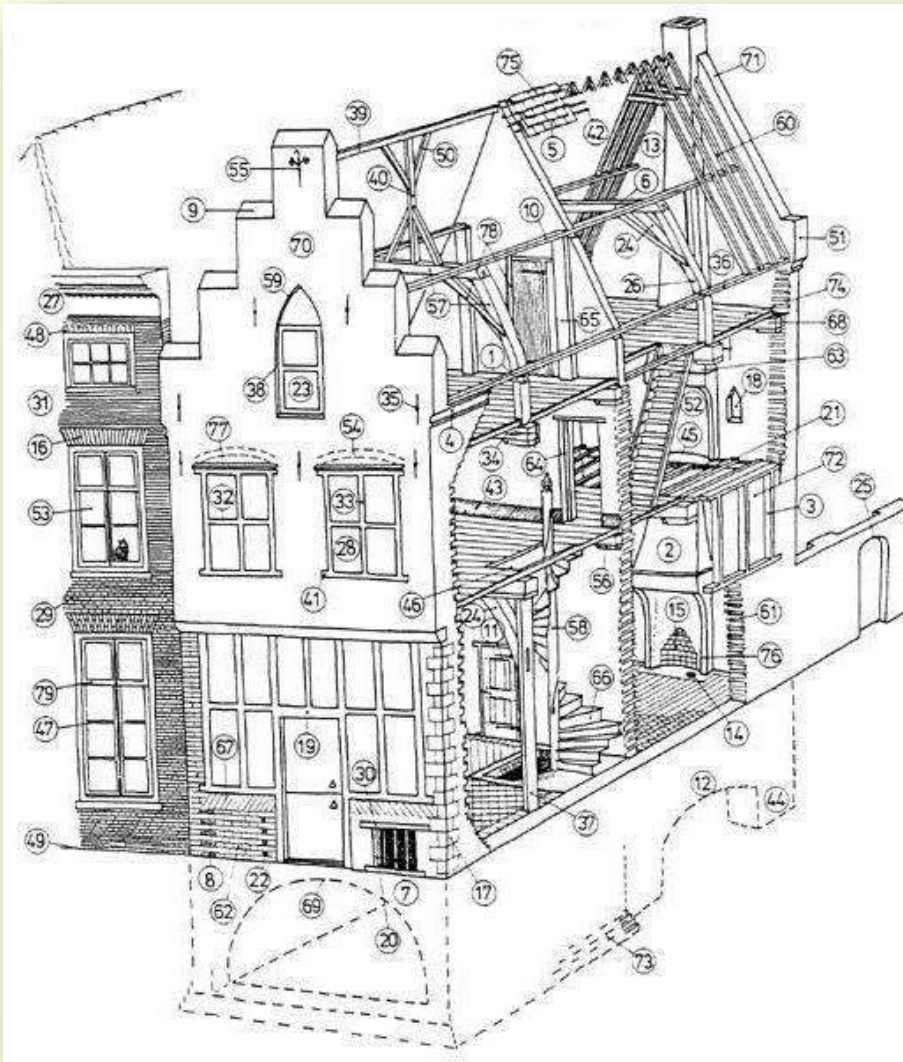


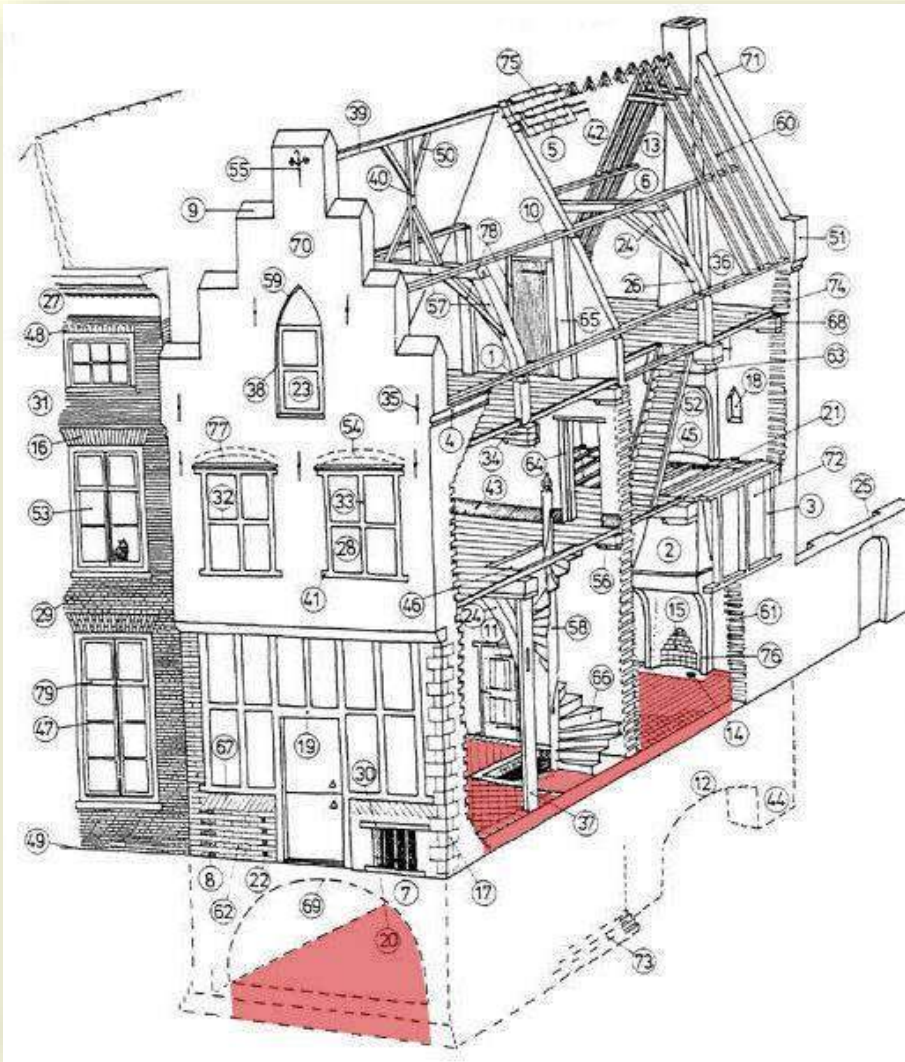
μ bij cement = 50 to 30.000



De moraal van dit verhaal?

- Arte Constructo bvba
- BOUW.KALK
- Producten in de handel met natuurlijke hydraulische kalk als bindmiddel
- Praktijkvoorbeelden
- Galerij





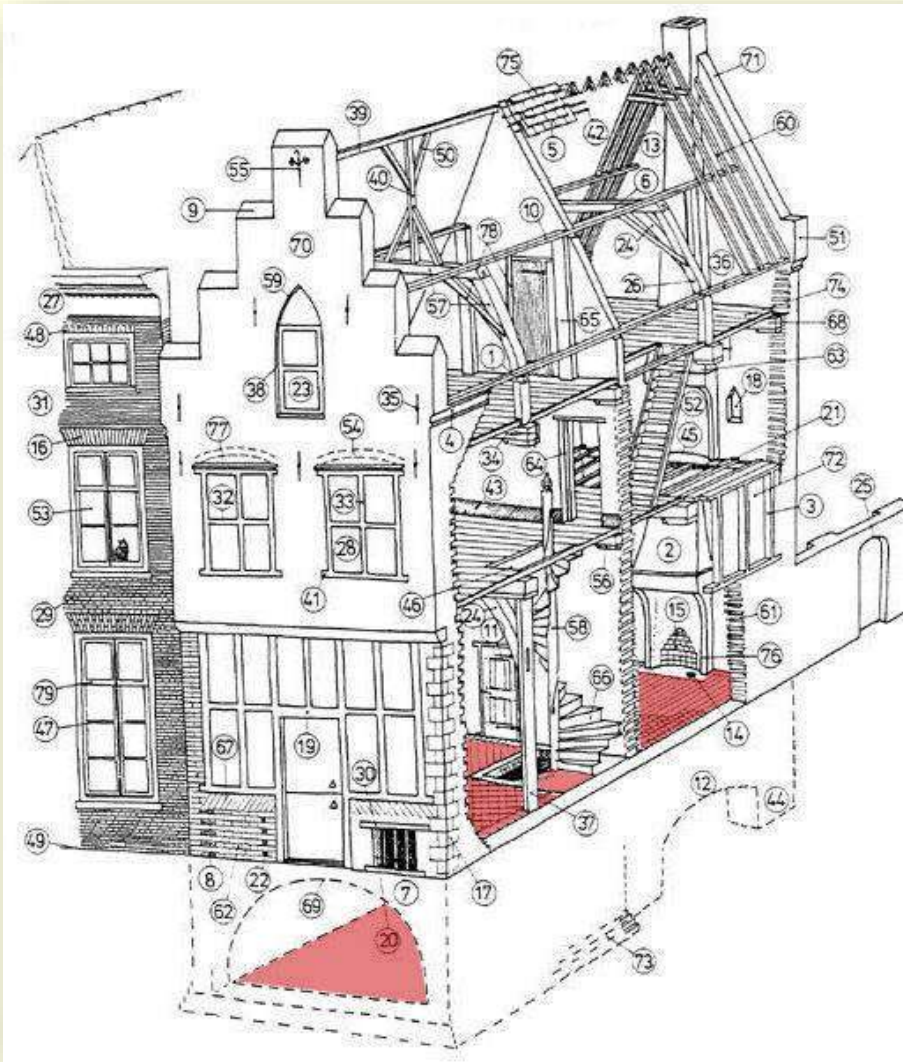
Kalkbeton :

Unilit C + grind

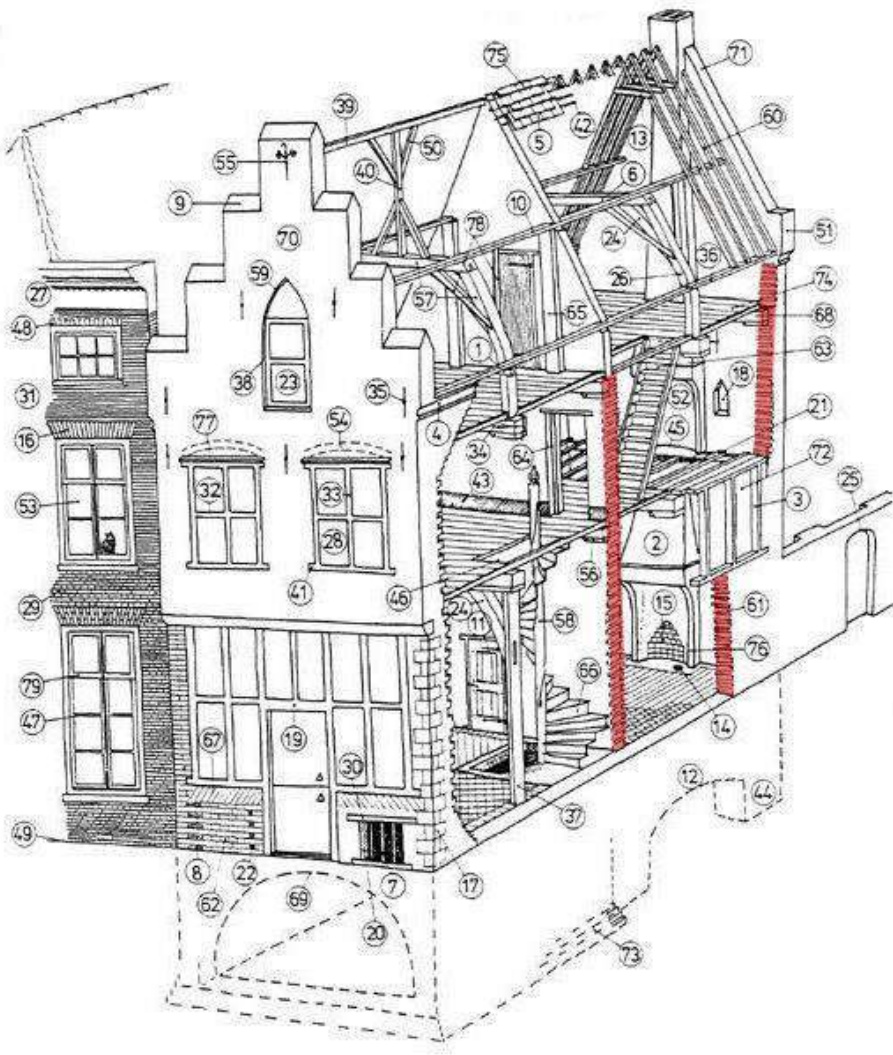
Kalkchape :

Fen XA + zand

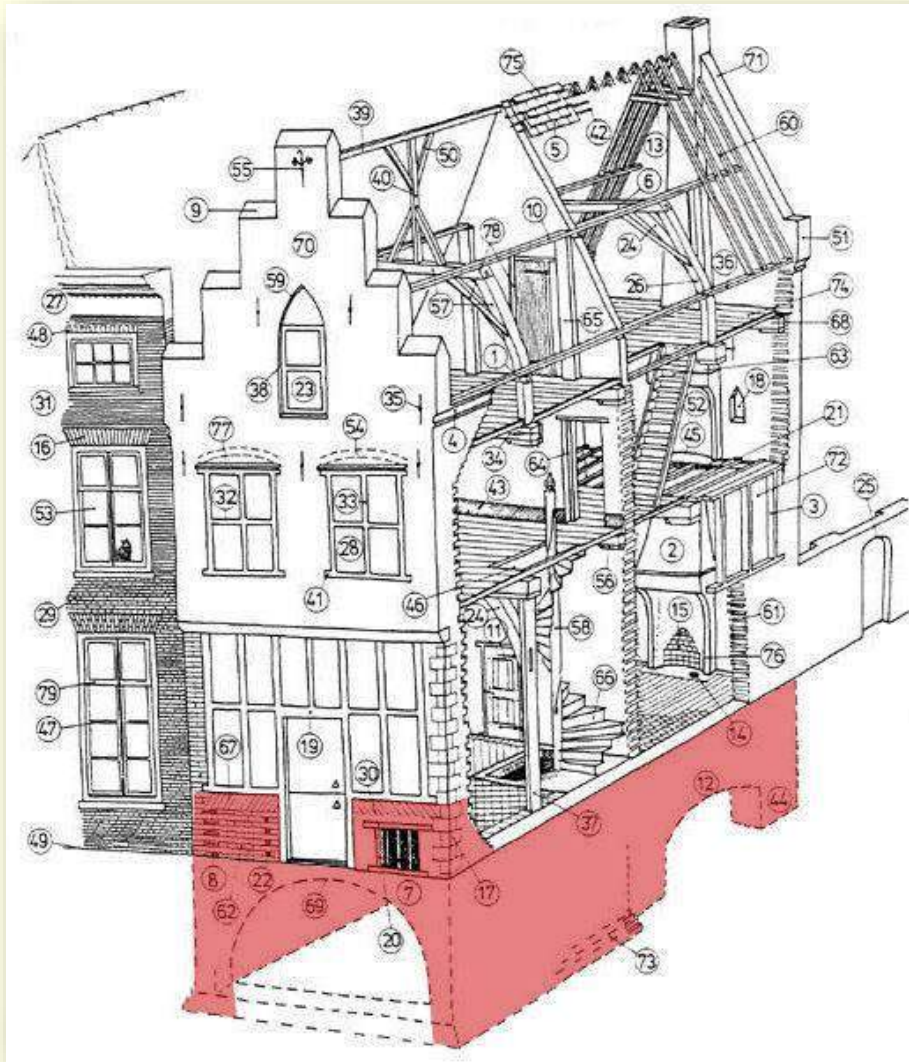
(“roman cement”)



Vloerafwerking :
Unilit PEDES
+ lijnolie + bijenwas



Metselwerk :
Unilit 35N of Unilit 1320



Saneringsmortel :

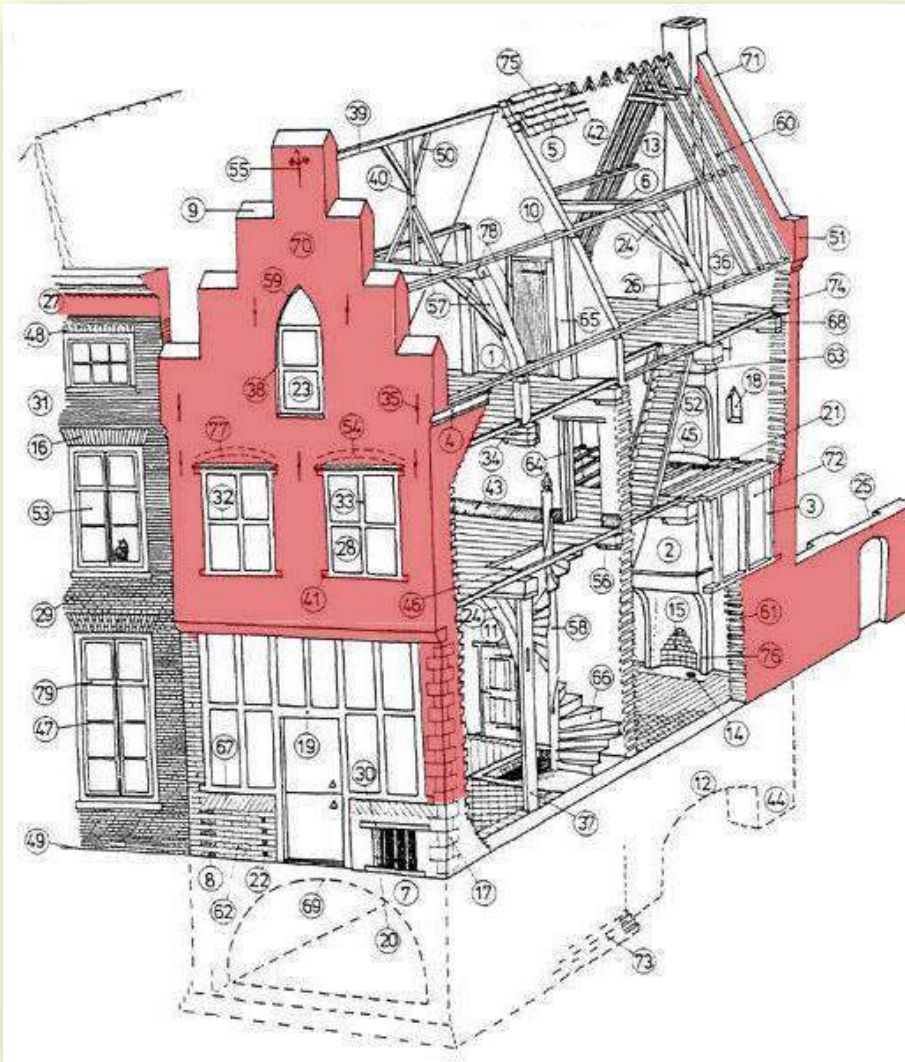
Unilit 30

Injectiemortels :

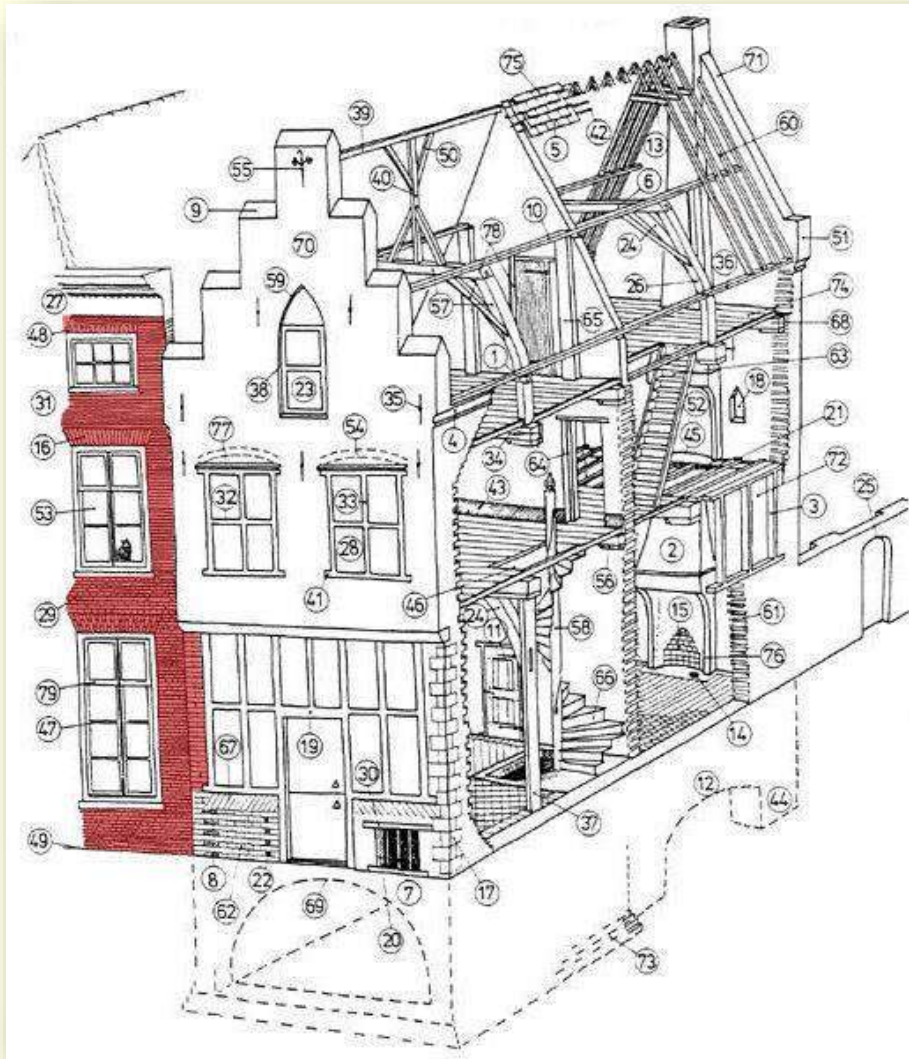
Unilit B-Fluid XB-0-1-2-4



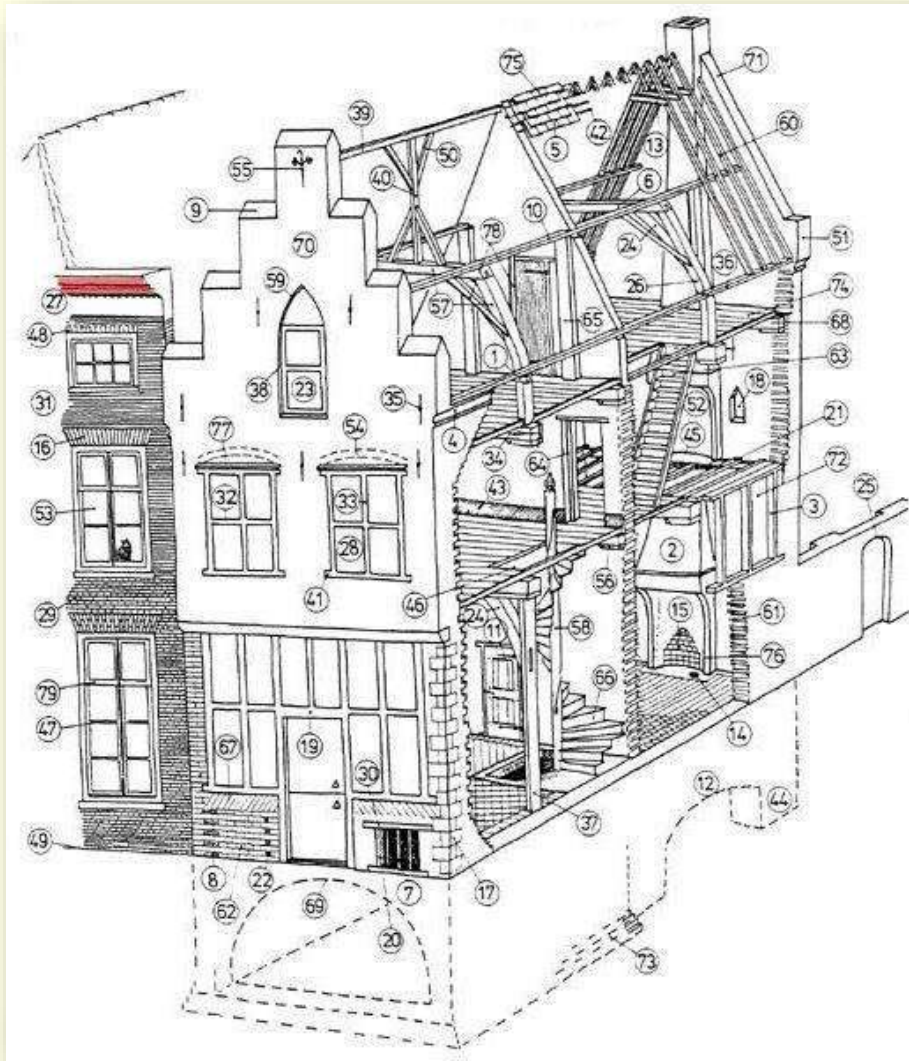
Binnenbepfeistering :
Unilit 35N of Unilit 20
+ Unilit 45 of Unilit 65F



Buitenbepkeistering :
Unilit 35N - 25 - 20
+ Unilit 40 of Unilit 65F



Voegwerken :
Unilit 35N/M/F

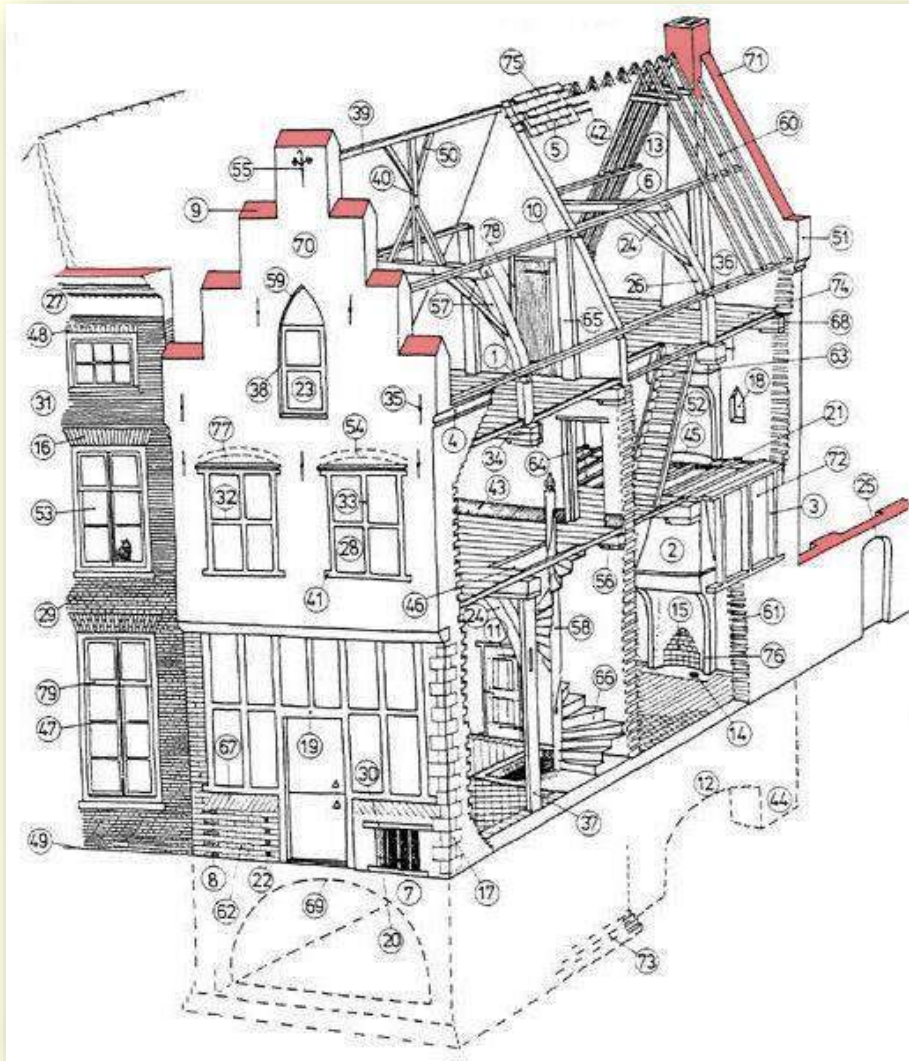


Moulores & Steenherstelling:

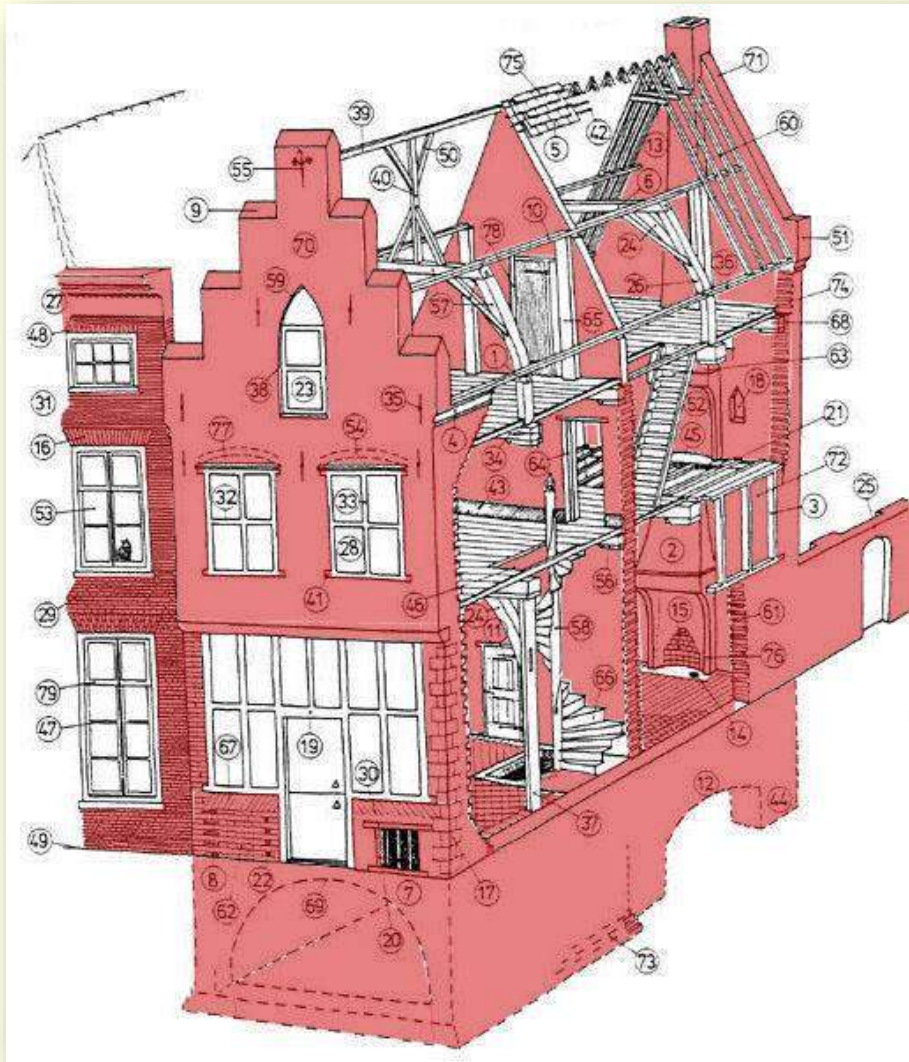
g:

Unilit 65N/M/F

Arte
Constructo



Dakrand :
PEDES of Unilit 15P2/H



Samenvatting...

- Arte Constructo bvba
- BOUW.KALK
- Producten in de handel met natuurlijke hydraulische kalk als bindmiddel
- **Praktijkvoorbeelden**
- Galerij

Restauratie van een oude Vierkantshoeve



(Overijse)

Arte
Constructo



Arte
Constructo



Arte
Constructo



Arte
Constructo



Arte
Constructo



Arte
Constructo



Arte
Constructo



Arte
Constructo

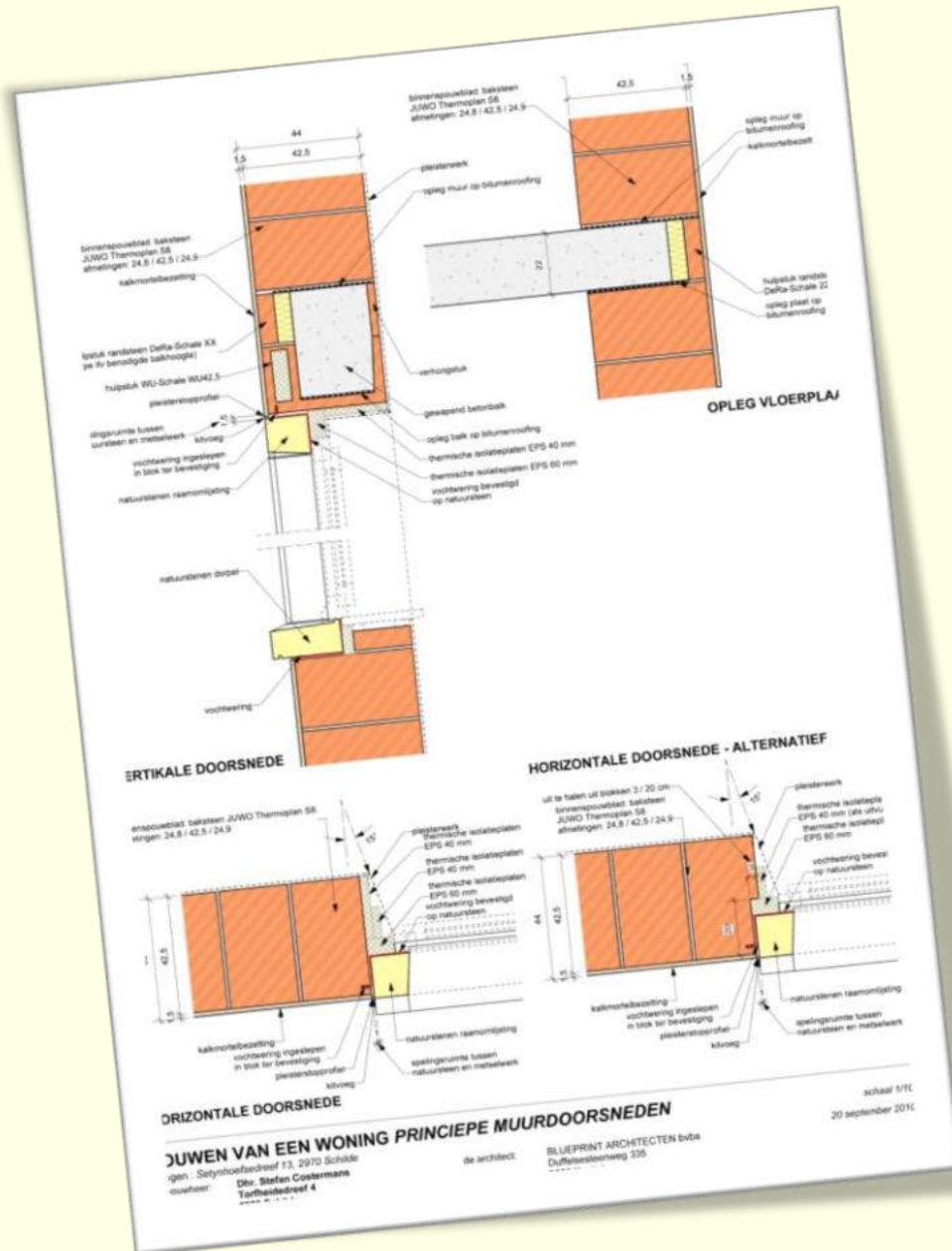


Arte
Constructo



Arte
Constructo

Nieuwbouw met Natuurlijke Hydraulische Kalk Unilit + Poroton isolerende baksteen



(Schilder)





Arte
Constructo



Arte
Constructo

Nieuwbouw met Natuurlijke
Hydraulische Kalk
Unilit + snelbouw baksteen





Arte
Constructo



Arte
Constructo



Arte
Constructo



Arte
Constructo



Arte
Constructo



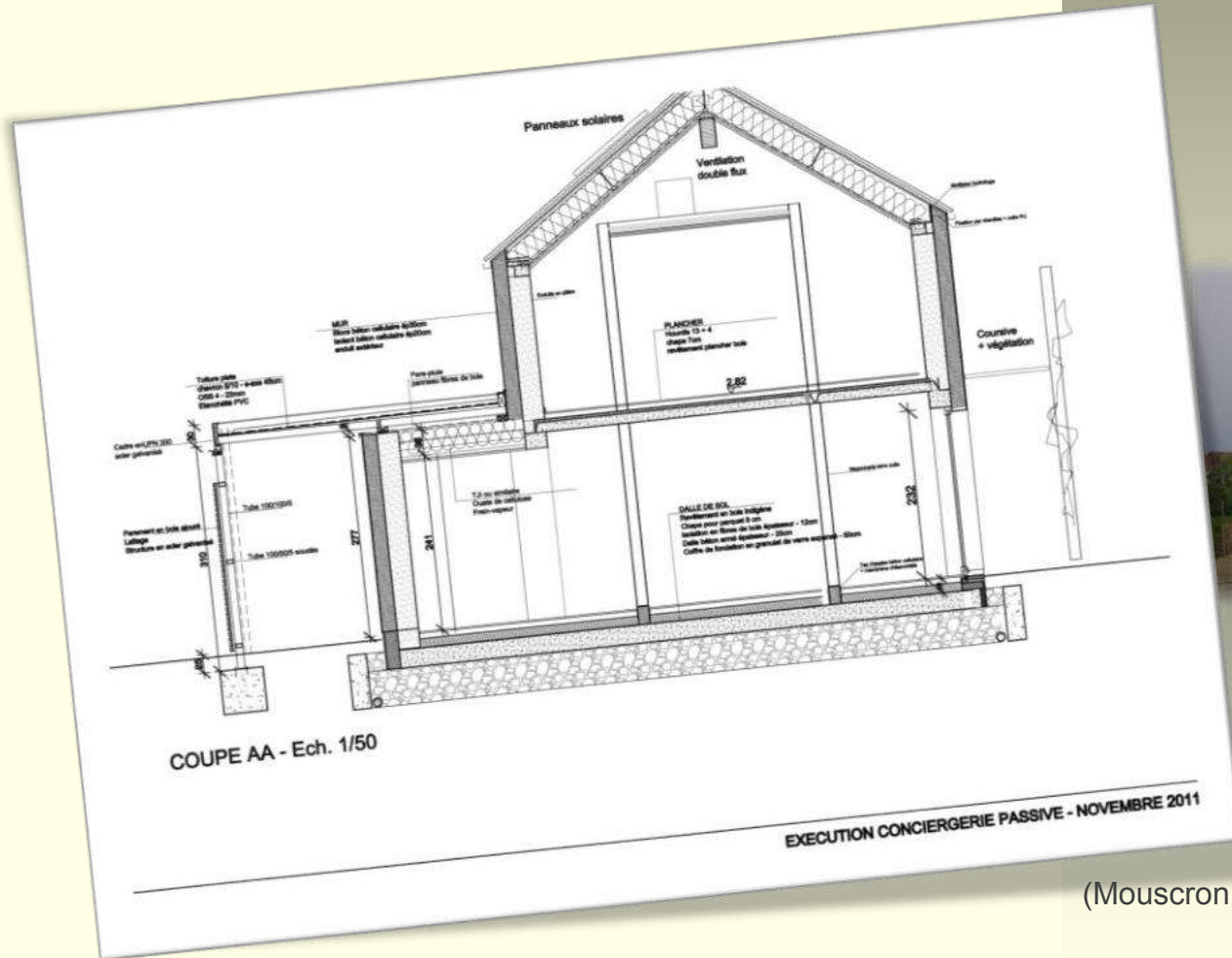


Arte
Constructo



Arte
Constructo

Nieuwbouw met Natuurlijke Hydraulische Kalk Unilit + Ytong & Multipor = LIMETICS



(Mouscron)



Arte
Constructo



Arte
Constructo



Arte
Constructo



Arte
Constructo



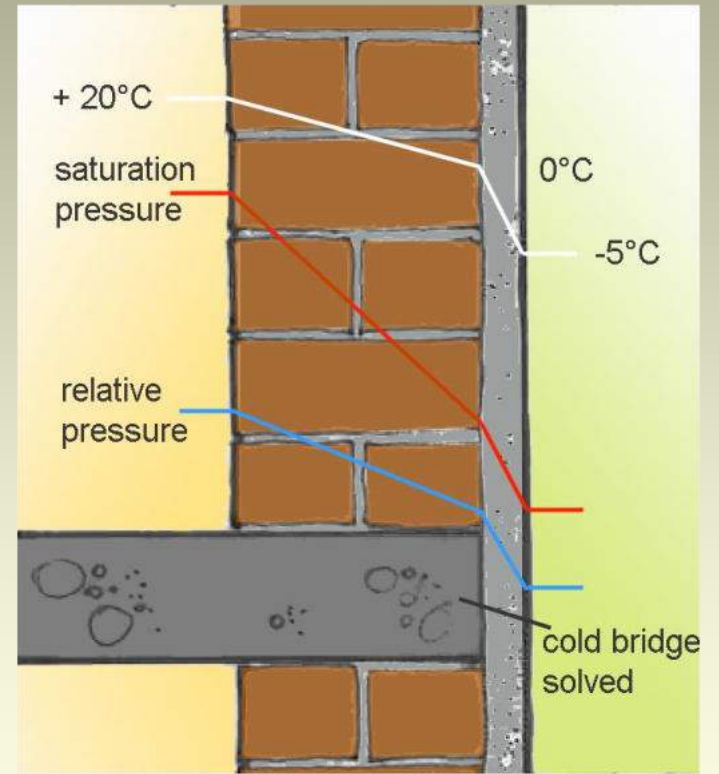
Arte
Constructo

Renovatie & thermische +
akoestische correctie met
isolatiemortel Unilit 20



Cité Moderne (Sint-Agatha-Berchem)

Arte
Constructo





Arte
Constructo

Unilit producten aangewend als restauratiemortels.



Restauratie van moulures

Arte
Constructo

Unilit producten aangewend als restauratiemortels.



Baksteen imitaties

Arte
Constructo

Unilit producten aangewend als restauratiemortels.



Verlijmingen in natuursteen

Arte
Constructo

Unilit producten aangewend als restauratiemortels.



Retouches in natuursteen

Arte
Constructo

Unilit producten aangewend als restauratiemortels.



Modellering

Arte
Constructo

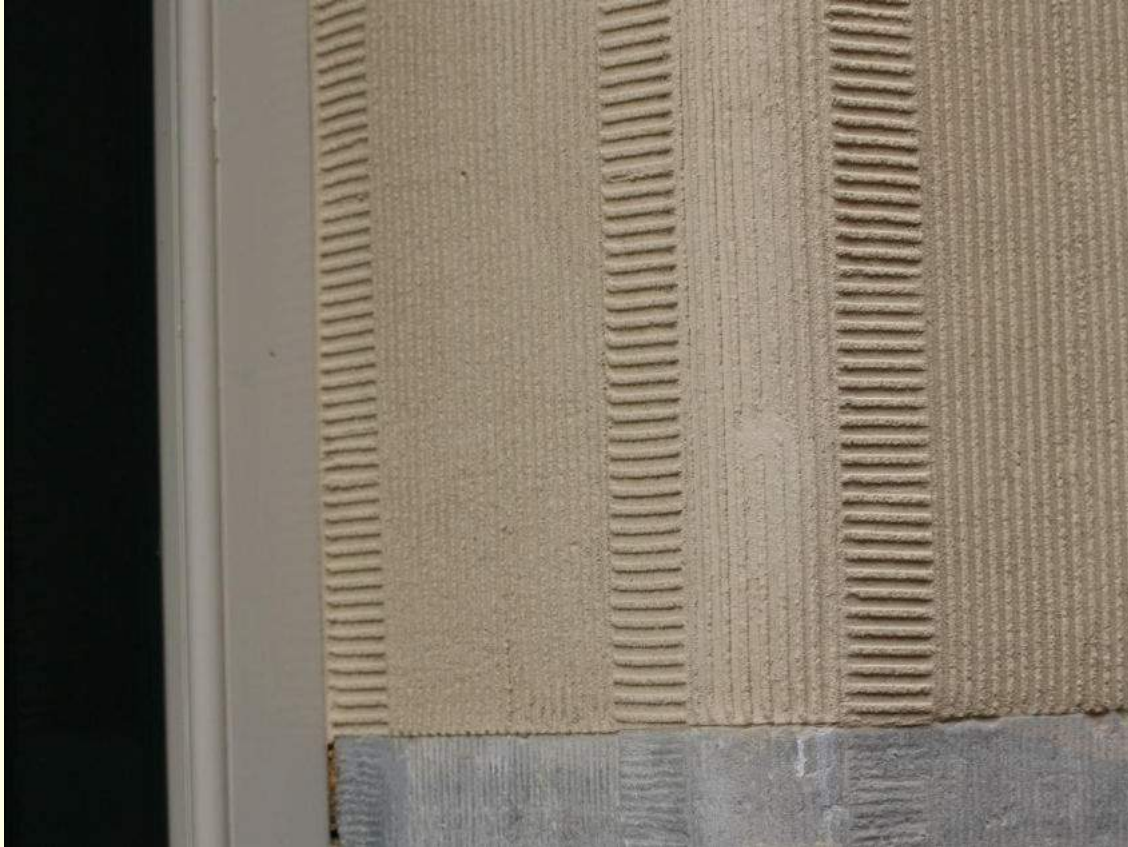
Unilit producten aangewend als restauratiemortels.



Bossages

Arte
Constructo

Unilit producten aangewend als restauratiemortels.



Frijnslag imitatie

Arte
Constructo

Unilit producten aangewend als restauratiemortels.

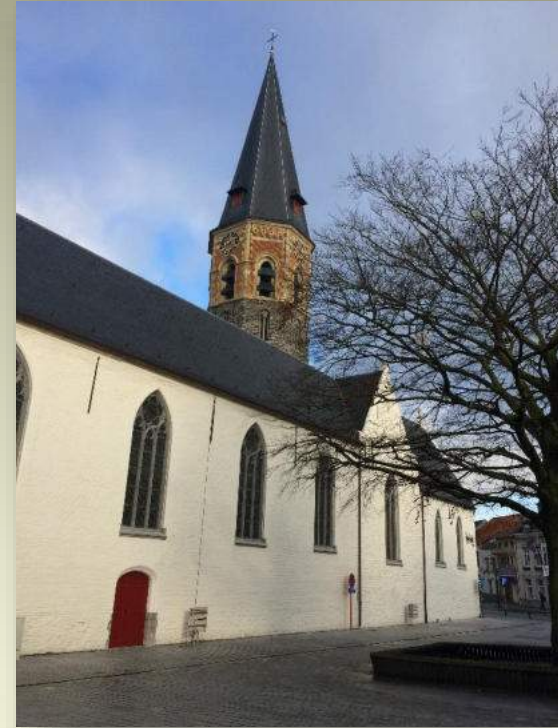


Rotspleister

Arte
Constructo

- Arte Constructo bvba
- BOUW.KALK
- Producten in de handel met natuurlijke hydraulische kalk als bindmiddel
- Praktijkvoorbeelden
- **Galerij**







Arte
Constructo



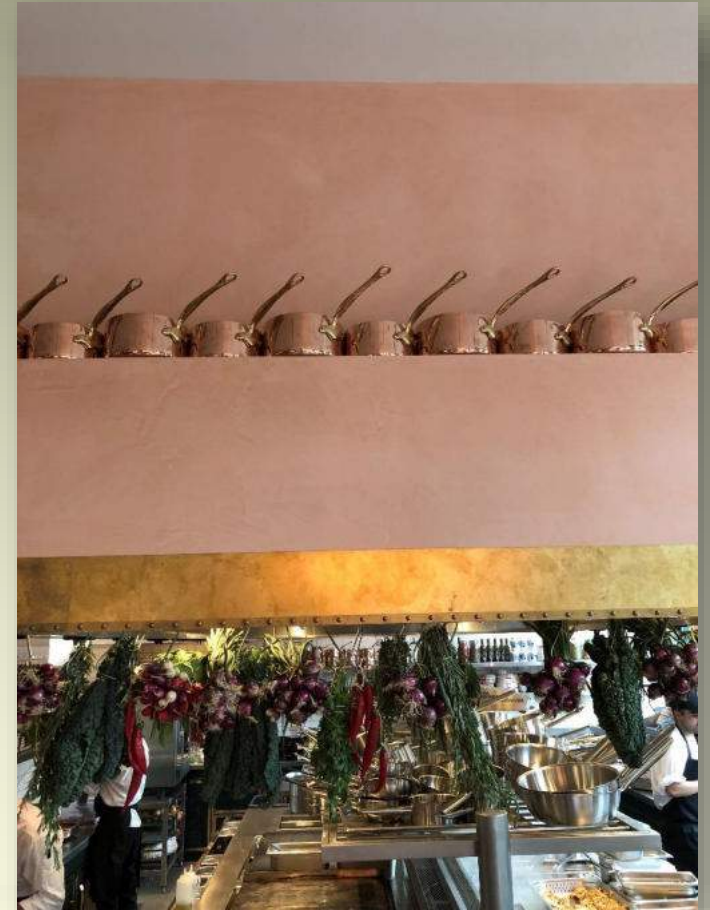






Arte
Constructo





Arte
Constructo











Arte
Constructo



Arte
Constructo





Arte
Constructo









Arte
Constructo





Dank voor uw aandacht !

Hebt U nog vragen? Kom gerust langs onze stand 07. A
041

Arte
Constructo





Arte
Constructo