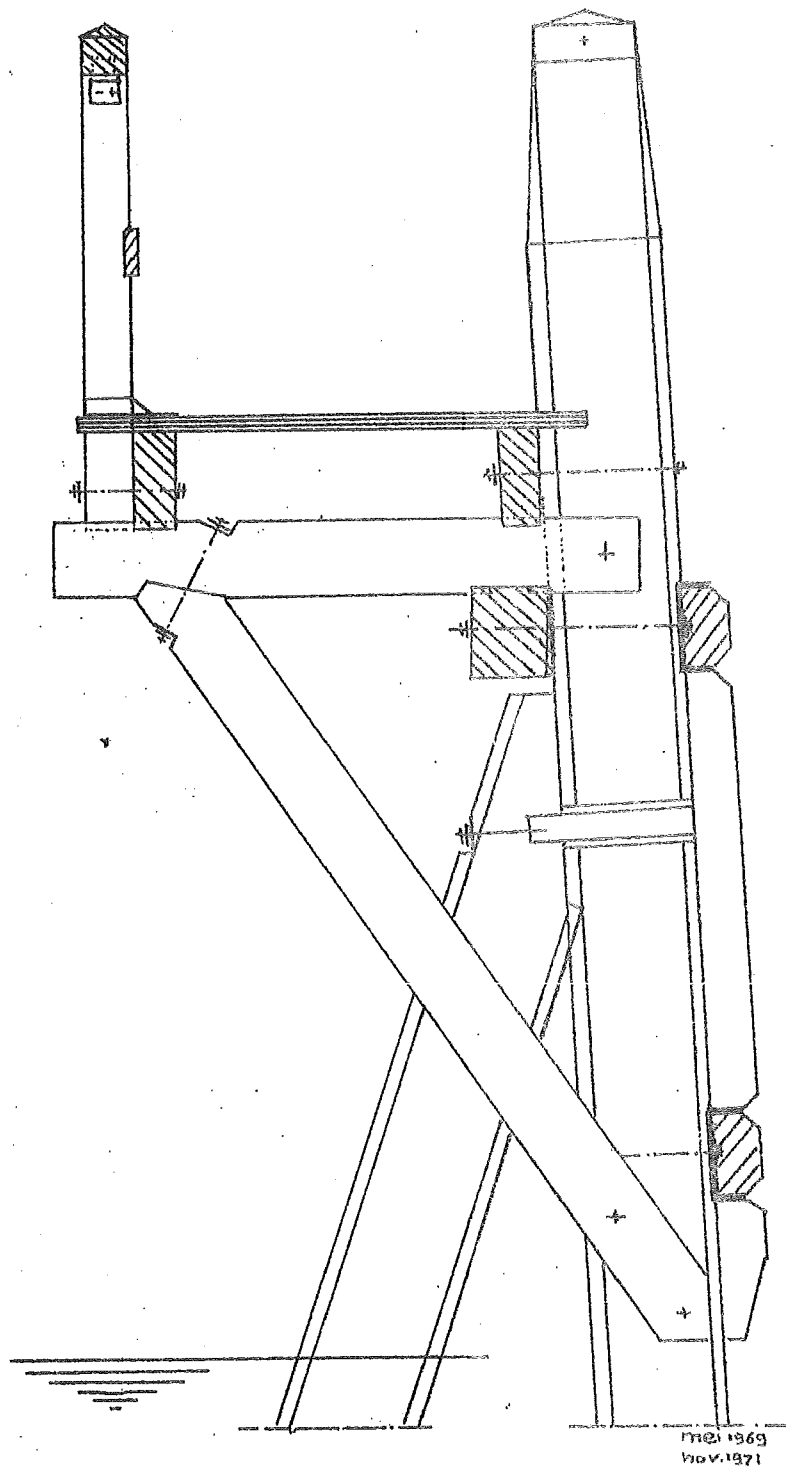


tentamenhandleiding

CONSTRUCTIELEER



uitgave eerstejaarscommissie civiel
h.j. verhagen

Tentamenhandleiding Constructieleer I.

Sinds mei 1969 (toen werd een nieuw programma ingevoerd) is het volgende gevraagd

Soort vraag	data	opmerkingen
Steenverbanden	mei-nov. '69 - mei nov '70 febr.-mei-aug-nov '71 jan '72 aug 1970 aug 1969	zie blz. 3 en 4 zie tekening sluiskolk niet uitgetekend
Afdekkbanden, trappen e.d.		
rollaag	nov '69	zie blz 5
nat. steen band	mei '70, aug '70	zie blz 5
steunbeer + latei	aug '71	zie blz 5
bloembak	nov '71	zie blz 5
doorsnede trap	nov '69 - aug '70	zie blz 7
aanzicht trap	mei '71 - jan '72	zie supplement
oprib	mei '70 - nov '70	zie supplement
Steigers		
losse paal	aug '71	zie blz 9
paal met schoor	mei '69 - nov '71	zie blz 1 en 8
kruishoutssteiger	aug '69	zie blz 9
loopsteiger	aug '70 - febr '71	zie supplement
Tanderverbindingen, algem.	mei '69 - nov '70 - mei '71 nov '71	zie blz 6
balcon	aug '70	zie blz 7
Hautskeletbouw		
fundering	febr '71, jan '72	zie blz 11
verdieping	mei '70	zie blz 11
vloerconstructies	mei '71, jan '72	zie supplement
kistdam	mei '70, jan '72	zie blz 8
fundering	aug '69, aug '71	zie supplement
raamhoek	mei '69	zie blz 10
andreas kruizen	mei '69	zie blz 10
geluidsisolatie	nov '69	zie supplement
temperatuurgradient	nov '69 - mei '70 - feb '71	Dit jaar <u>geen</u> examenstof

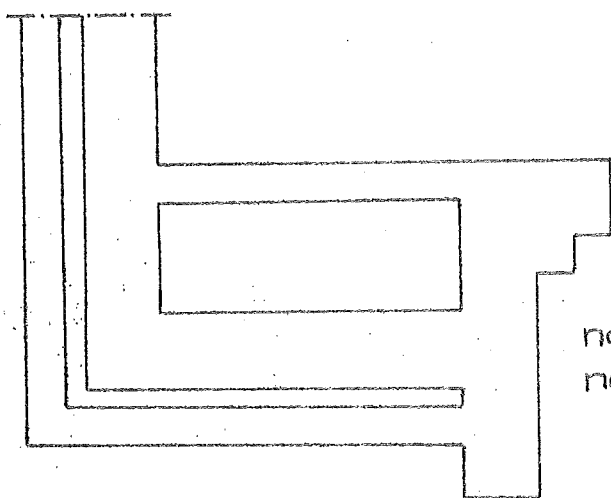
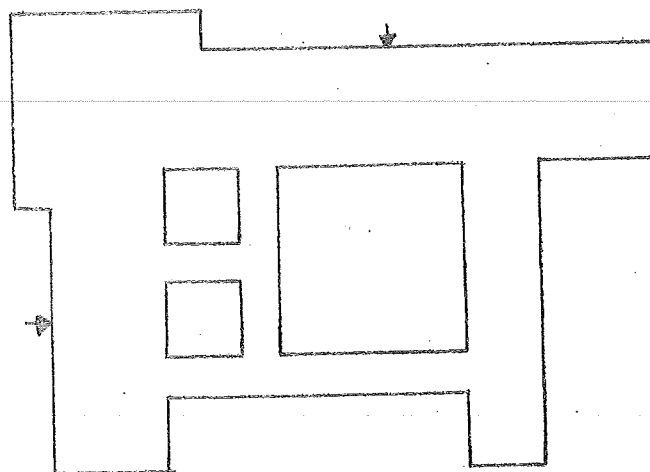
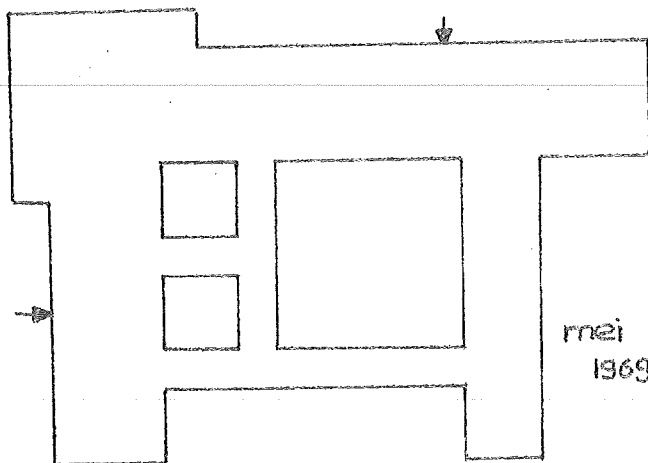
Het supplement zal binnenkort verschijnen

Je moet de opgaven zelf uittekenen, anders leer je het NOOIT !!
Dat is ons wel gebleken bij het samenstellen van deze handleiding.

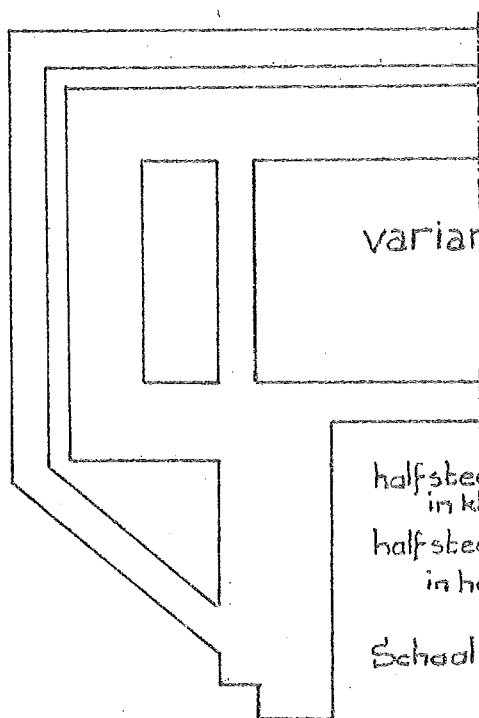
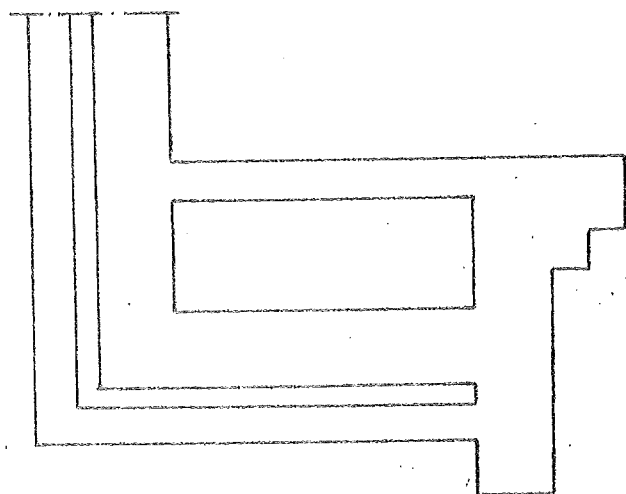
Deze handleiding is door enkele deskundigen nagekeken.
Desondanks kunnen er toch nog fouten ingeslopen zijn

maart 1972
eerstejaarscommissie civiel
h.j. verhagen

Steenverbanden I



nov. 1969
nov. 1971

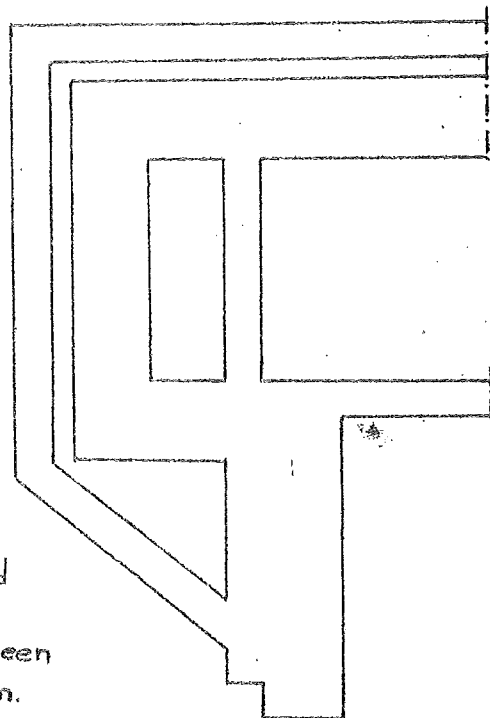


variant van:

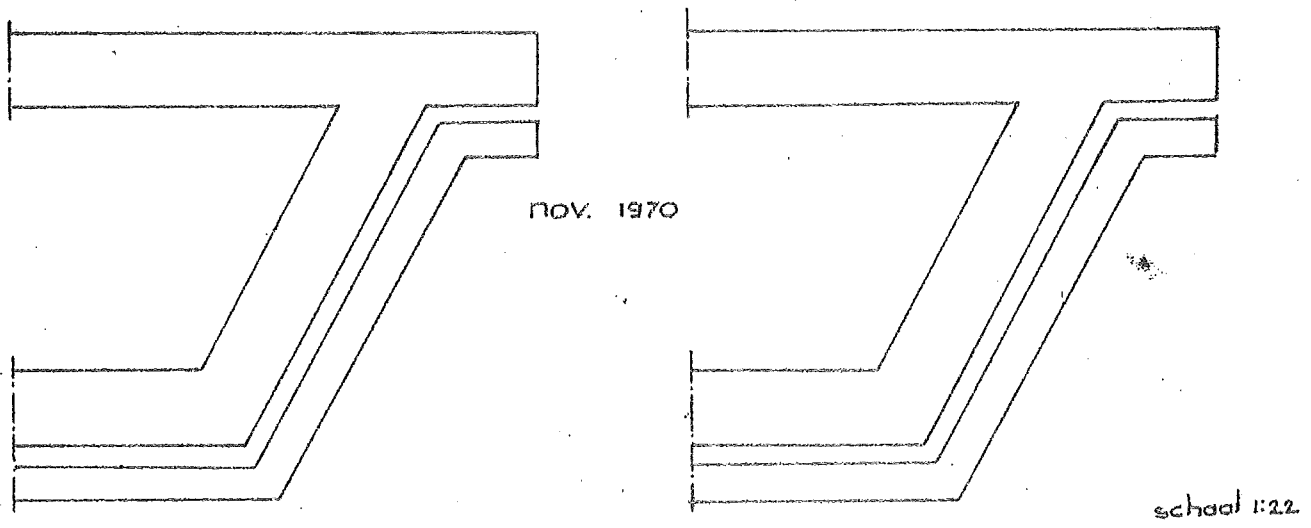
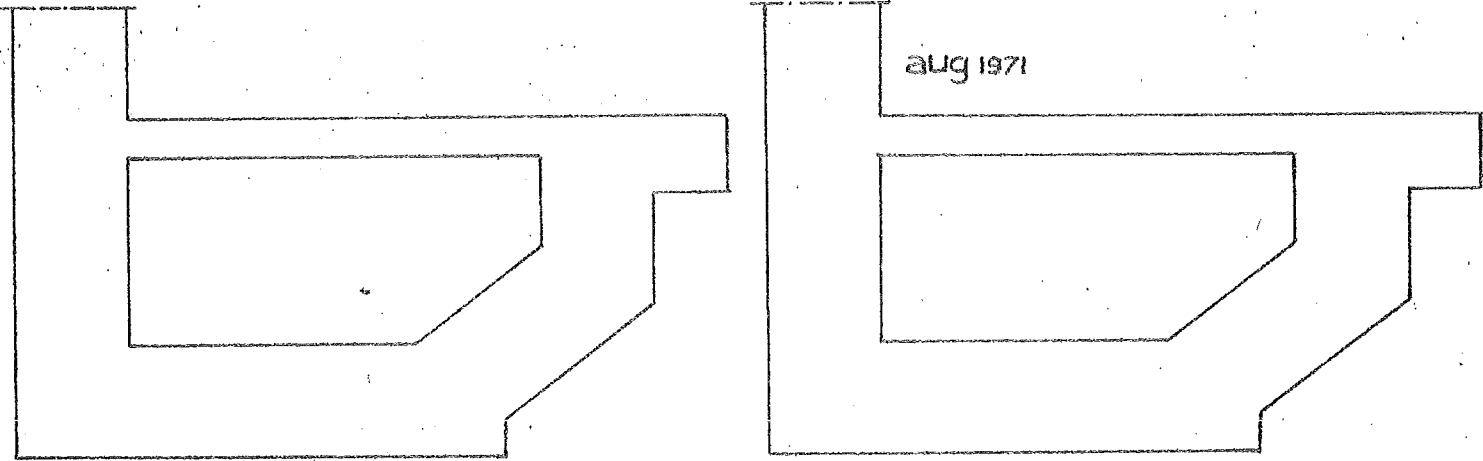
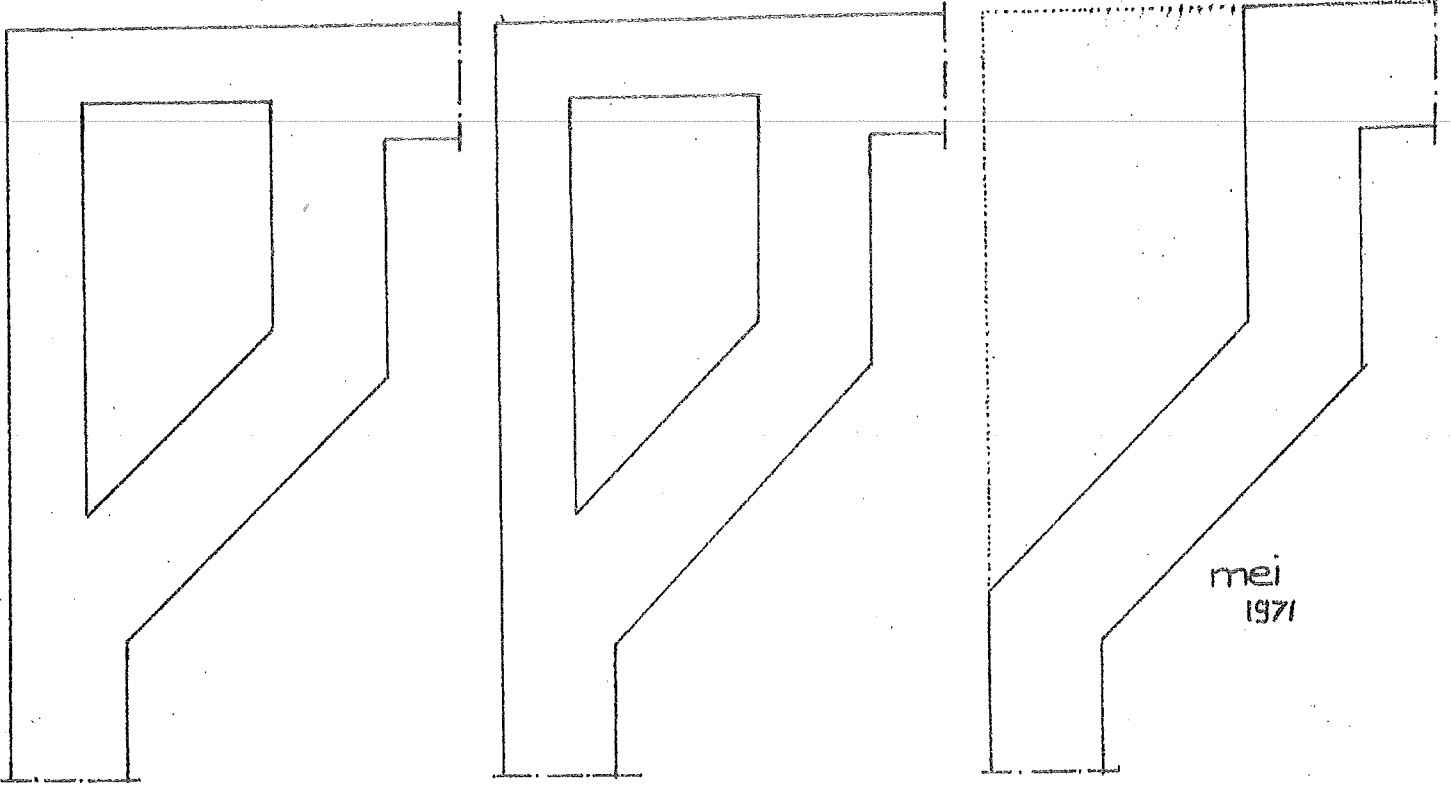
mei 1970
febr. 1971
jan. 1972

halfsteens-spuurmuren
in klezaren verband
halfsteens-binnenmuren
in halfsteensverband

Schaal 1:22, dwz een steen
is 5x10 mm.

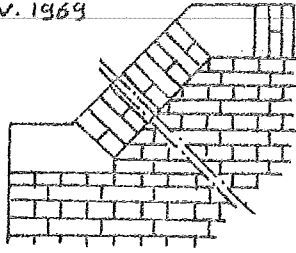


Steenverbanden II



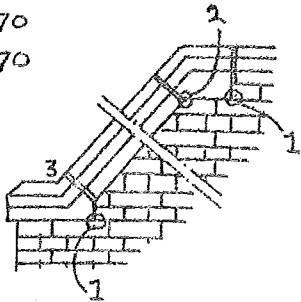
Afdekbanden

nov. 1969



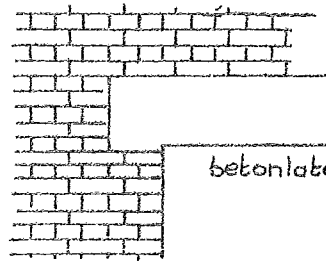
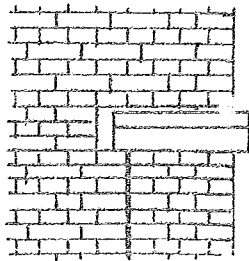
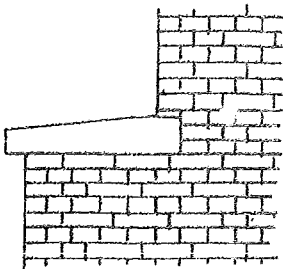
Bij een rollaag hoeft de lagenmaat niet precies 6²⁵ te zijn

mei 1970
aug 1970



1. Dit punt ligt altijd op koppenmaat en op lagenmaat
2. Dit punt ligt alleen op lagenmaat
3. Deze voeg mag nooit in de hoek vallen. De voeg staat altijd loodrecht op de afdekband.

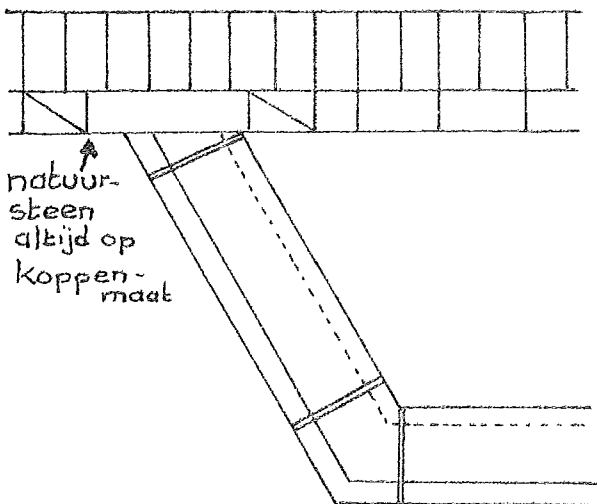
Beton en natuursteen delen, die in metselwerk moeten worden ingepast, moeten bij de inpassing koppenmaat en lagenmaat hebben. Let hierop bij de onderstaande voorbeelden.



aug 1971

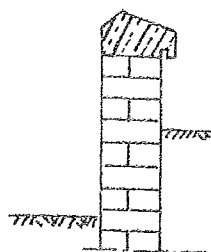
betonlath

aug 1971 Let op, kruisverband!

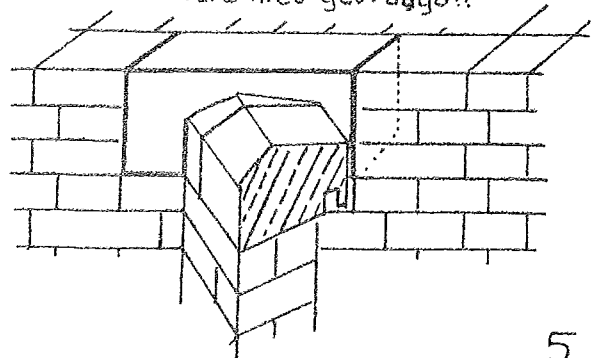


natuursteen
altijd op
koppen-
maat

nov 1971



De scheve projectie werd niet gevraagd!!



Bij berekeningen (nov 1971) is de tandformule gegeven: $\frac{N \cos \alpha}{bt} \leq \bar{\sigma}_{d\alpha}$

$\bar{\sigma}_{d\alpha}$ is niet gegeven, maar te berekenen met de formule

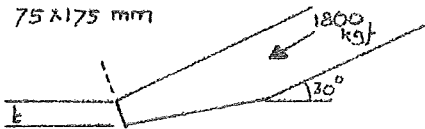
$$\bar{\sigma}_{d\alpha} = \bar{\sigma}_{d\parallel} - \frac{\alpha}{90} (\bar{\sigma}_{d\parallel} - \bar{\sigma}_{d\perp})$$

$\bar{\sigma}_{d\parallel}$ en $\bar{\sigma}_{d\perp}$ zijn gegeven, de formule was niet gegeven.

Deze moet je dus afleiden of uit het hoofd leren!

voorbeeld

houtmaat
75 x 175 mm



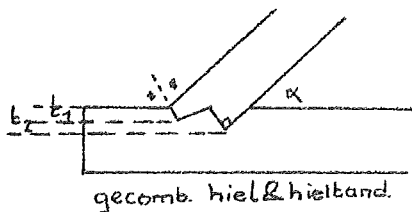
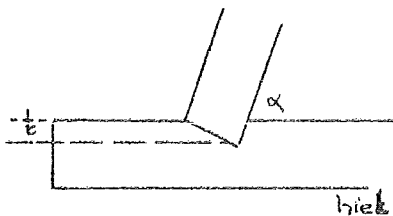
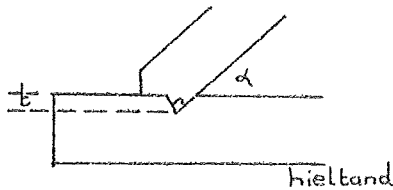
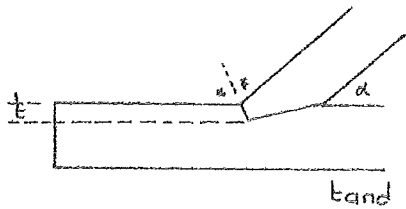
$$\bar{\sigma}_{d\parallel} = 65 \text{ kgf/cm}^2$$

$$\bar{\sigma}_{d\perp} = 20 \text{ kgf/cm}^2$$

$$\bar{\sigma}_{d30} = 65 - \frac{30}{90} (65 - 20) = 65 - \frac{1}{3} 45 = 50 \text{ kgf/cm}^2$$

$$\Rightarrow t \geq \frac{N \cos \alpha}{\bar{\sigma}_{d\alpha} b} \Rightarrow t \geq \frac{1800 \times \frac{1}{2}}{75 \cdot 50} = \frac{900}{375} = 2,4 \text{ cm.}$$

Practische toepassing:



I. Voldoende voorhout aanwezig (>h)

a) $50^\circ < \alpha < 90^\circ$ tandverb. $t \leq \frac{1}{5} h$

b) $20^\circ < \alpha \leq 50^\circ$ tandverb. $\frac{1}{5} h < t \leq \frac{1}{4} h$

c) $0^\circ < \alpha \leq 20^\circ$ hieltand. $t \leq \frac{1}{4} h$

II Niet voldoende voorhout aanwezig (<h)

a) $\alpha > 50^\circ$ hielverb. $t \leq \frac{1}{5} h$

$\alpha \leq 50^\circ$ hieltandverb. $t \leq \frac{1}{4} h$

III. Gecombineerde tand & hieltand, als de grenzen gesteld in I en II overschreden worden (Grote kracht)

$$t_1 = \frac{1}{6} h \quad t_2 = \frac{1}{4} h$$

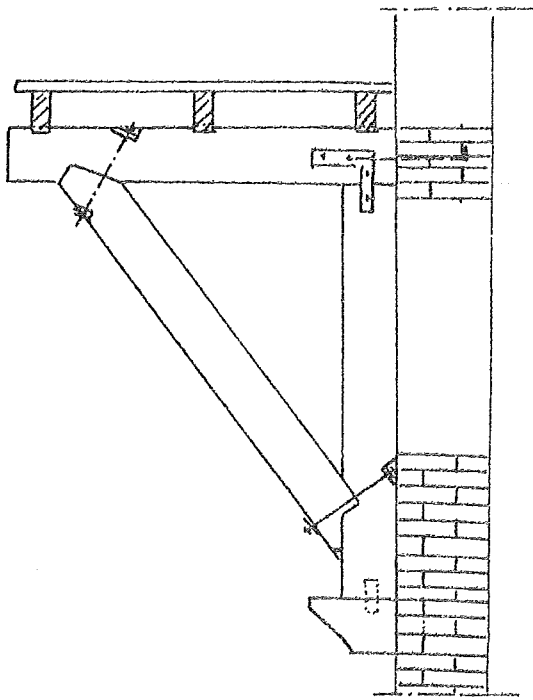
N.B. Deze voorbeelden zijn niet op schaal.

varianten op bovenstaand verhaal:

mei 1969
nov. 1970
mei 1971
nov. 1971

balcon

aug 1970



De bovenste verbinding is een band,
want er is voldoende voorhout ($t = \text{ca. } 3 \text{ cm}$)

De onderste verbinding is een
hielband, gebrek aan voorhout ($t = \text{ca. } 4 \text{ cm}$)

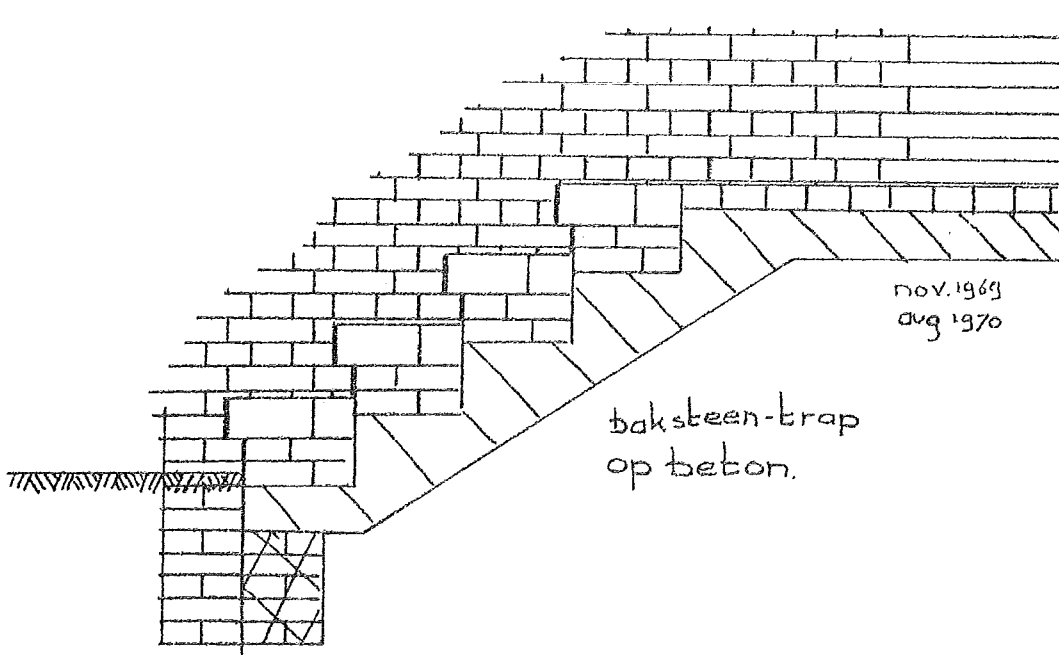
In de rechte hoek kunnen de balken
koud op elkaar staan.

Zij zijn aan de muur verbonden d.m.v.
ankers.

De console beneden is 11 cm ingelaten
in de muur.

De verbinding tussen console en hout is
een doek-verbinding.

Denk aan de voorloeven bij de regels!!

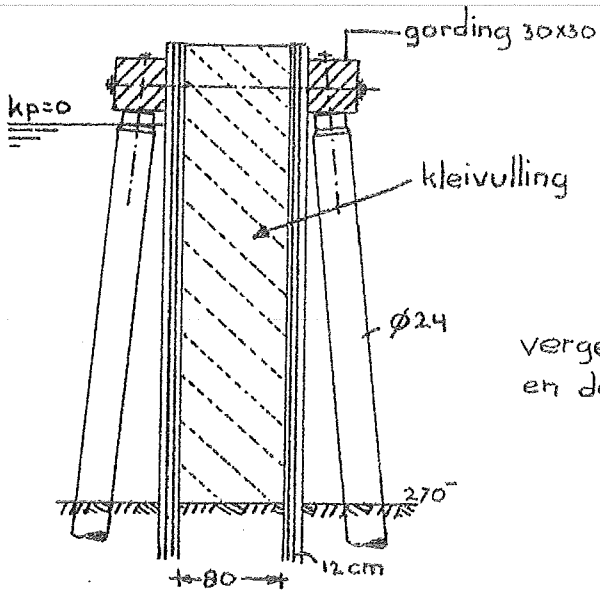


nov. 1969
aug 1970

baksteen-trap
op beton.

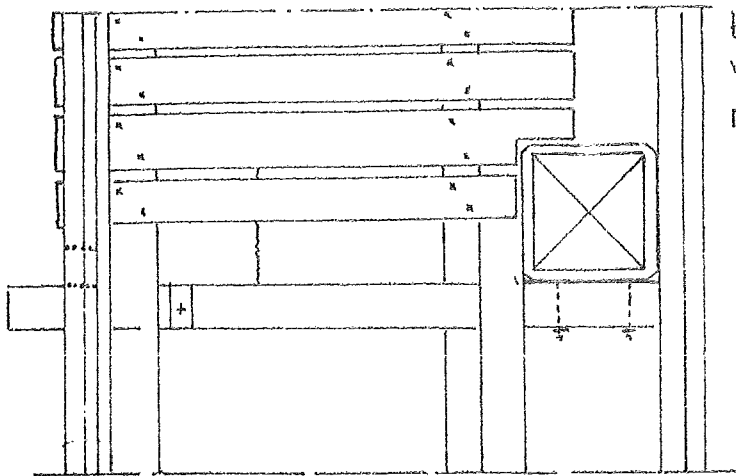
mei 1970
jan 1972

Kistdam

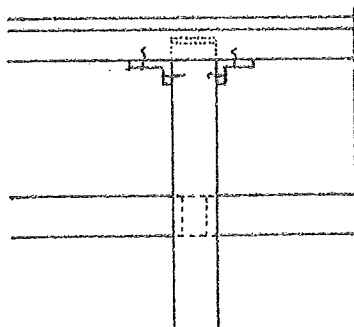


vergeet de lange verbindingbout
en de hakkelbouten niet!!

mei 1969
nov. 1971



bovenaanzicht steiger
voorpagina
plankier gedeeltelijk weggelaten

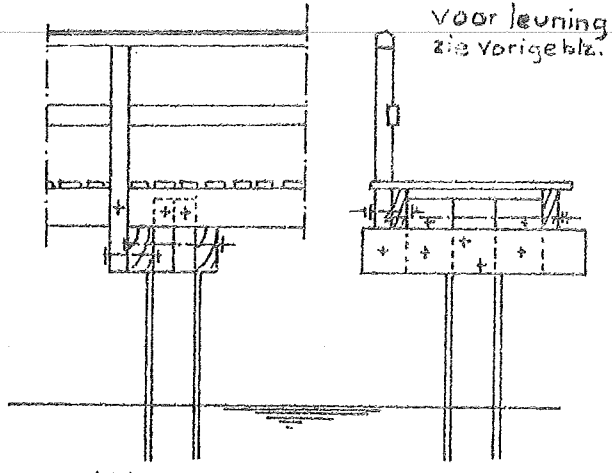


let op. Pen korter dan gat.

Détail steigerleuning

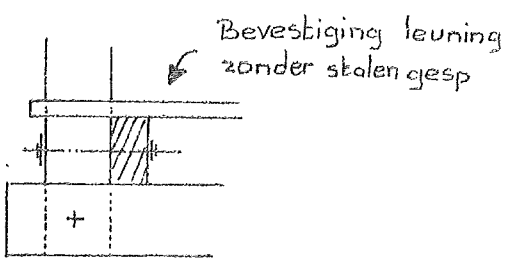
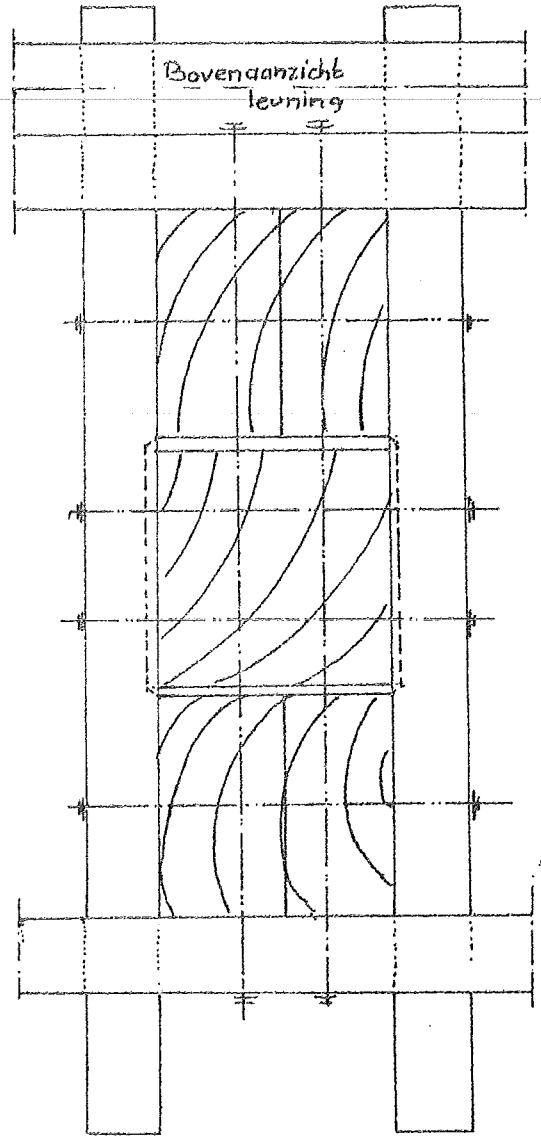
denk aan voorloeven

schaal 1:50

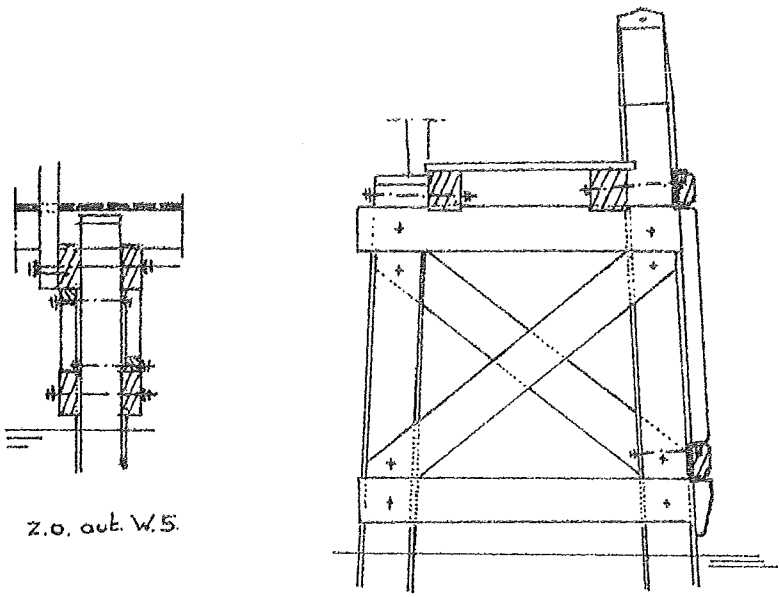


z.o. aut. W5

Bovenaanzicht schaal 1:10. Zinken afdekkap en plankier weggelaten. Let op de bouten!! niet vergeten!!



aug 1971

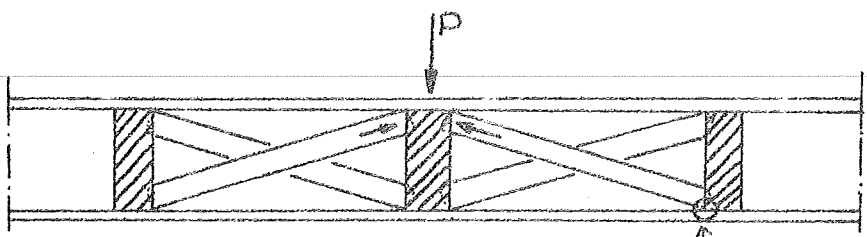


z.o. aut. W.5

aug. 1969

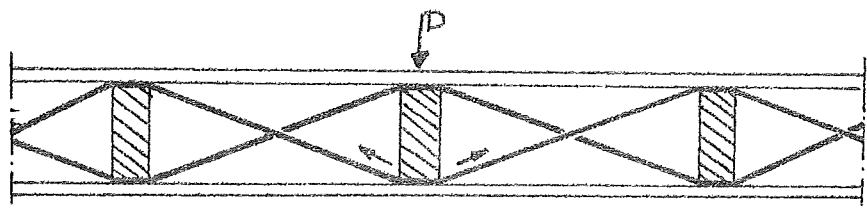
Maat en middellijnen zijn voor de duidelijkheid weggelaten!!!

mei 1969



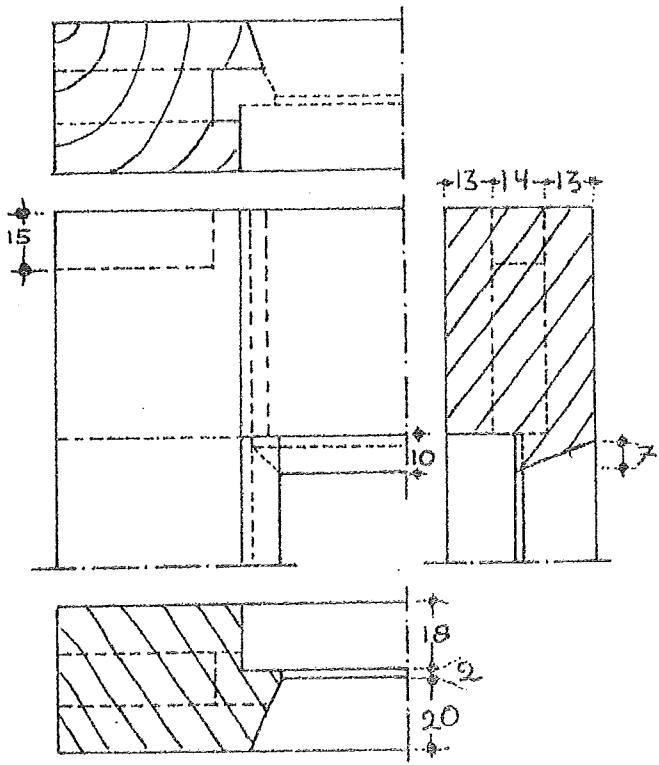
Andreas-kruizen

Dit is een drukverbinding. Let op de hoekpunten.
Bevestiging d.m.v. hielverbinding.

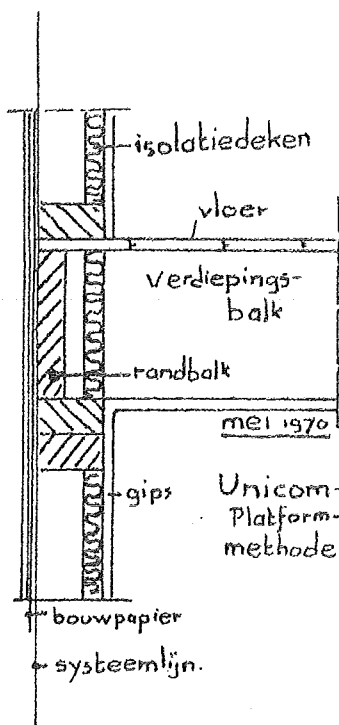


Bandstaal

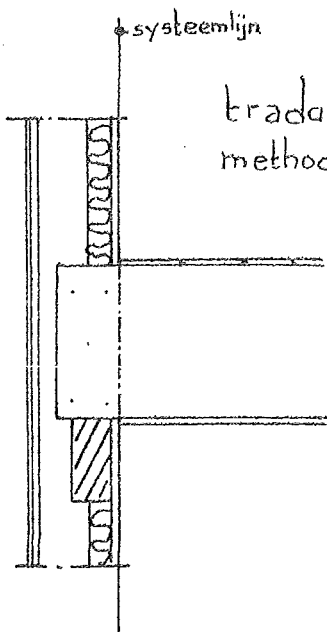
Dit is een trekverbinding.
De strippen lopen over meerdere balken door.



Gecontramalde Raamhoek
mei 1963

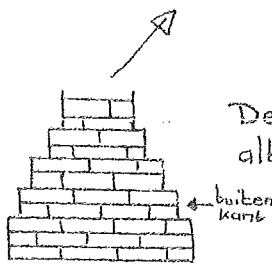
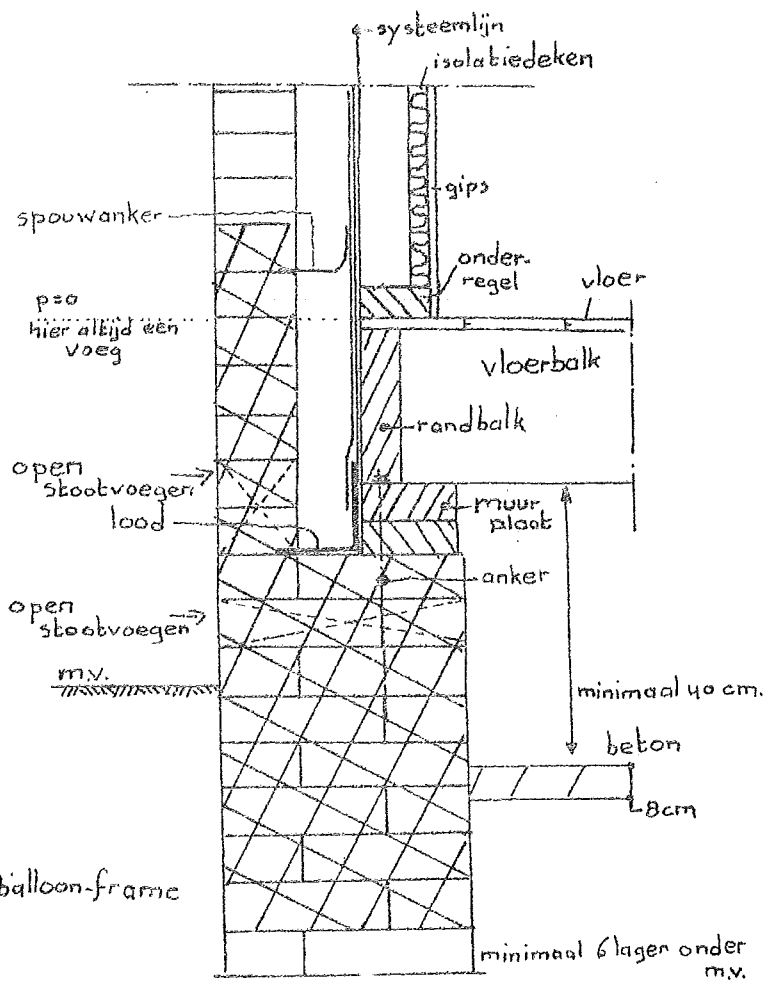


Unicom-systeem en Platform-frame methode



brada-systeem, en balloon-frame methode.

mei 1970



Denk er aan, altijd koppenlaag op koppenlaag strekkenlaag op strekkenlaag van de buitenkant bekeken

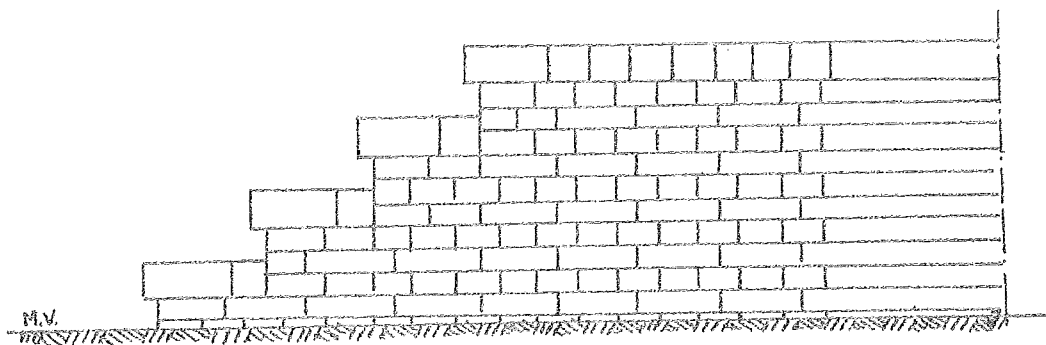
febr. 1971
jan. 1972

waterdicht-metselwerk:

- 5 lagen boven m.v. (maar altijd 2lagen boven peil)
- 5 lagen onder m.v. (maar altijd 2ob bodemafluiting)

tentamenhandleiding supplement constructieleer I

De tentamenhandleiding met supplement geeft uitwerkingen van bijna alle tentamenopgaven sinds mei 1969. De bijbehorende opgaven zijn verkrijgbaar bij de heer v.d. Velden.

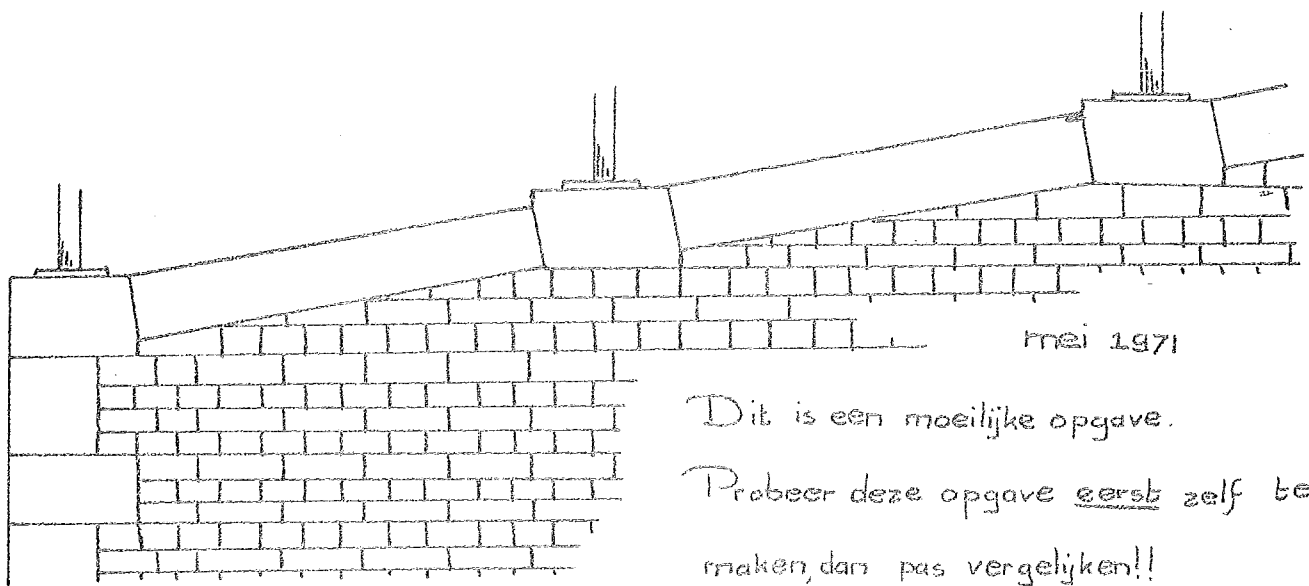


M.V.

Deze trap is van klinkerkeien (21 NO, 5x9)

nov. 1970

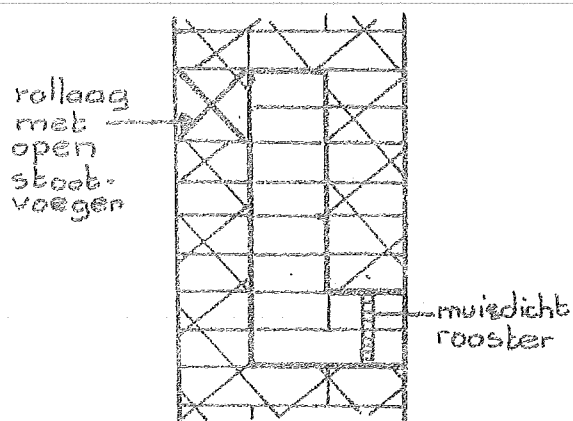
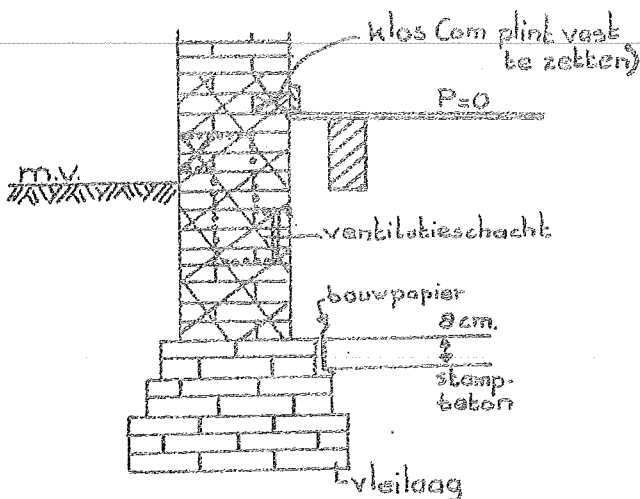
jan 1972



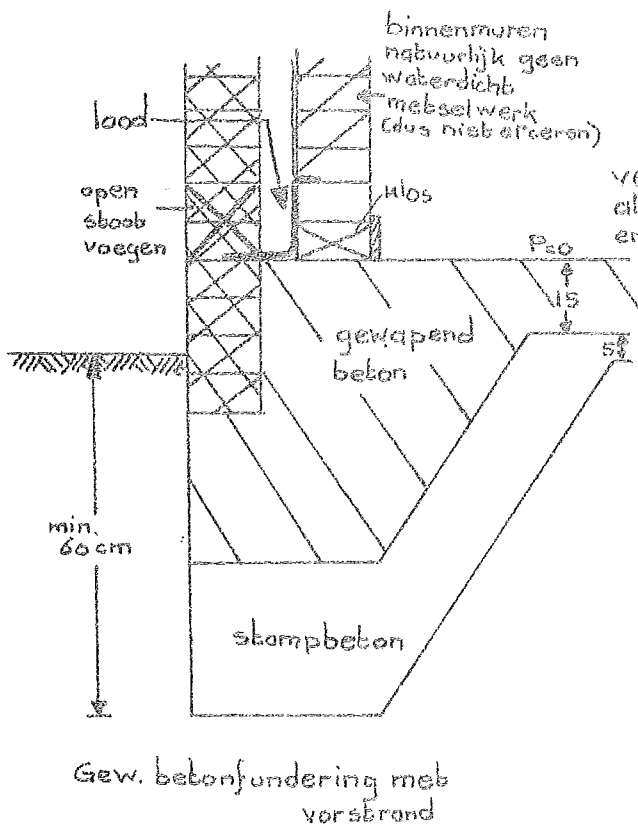
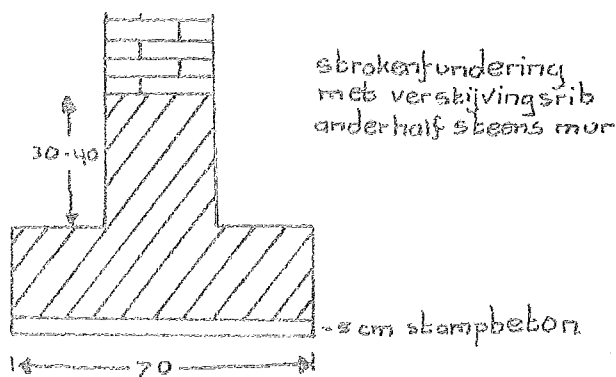
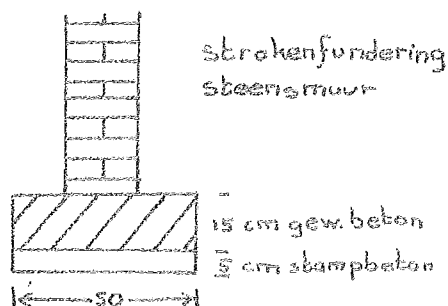
mei 1971

Dit is een moeilijke opgave.

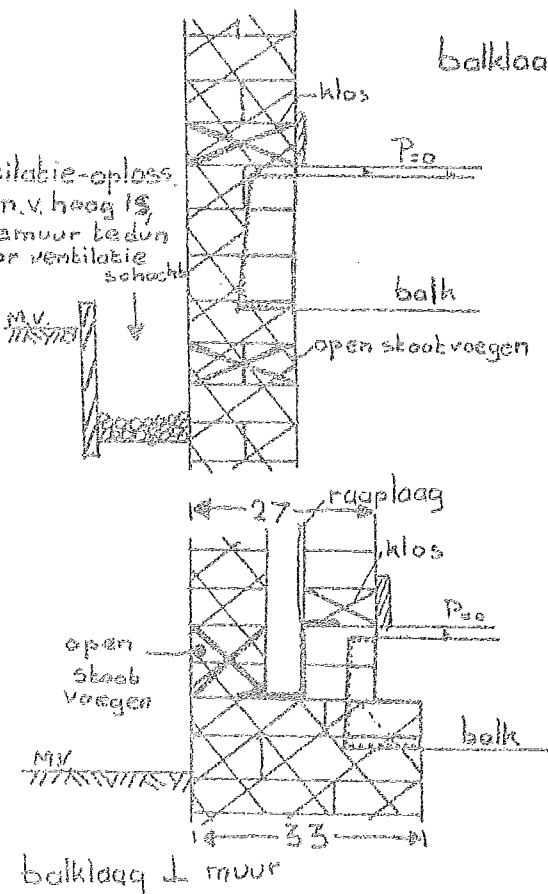
Probeer deze opgave eerst zelf te maken, dan pas vergelijken!!



Doorsnede over het ventilatiekanaal



ventilatie-oplossing als m.v. hoog is en damuur bedun voor ventilatie schacht

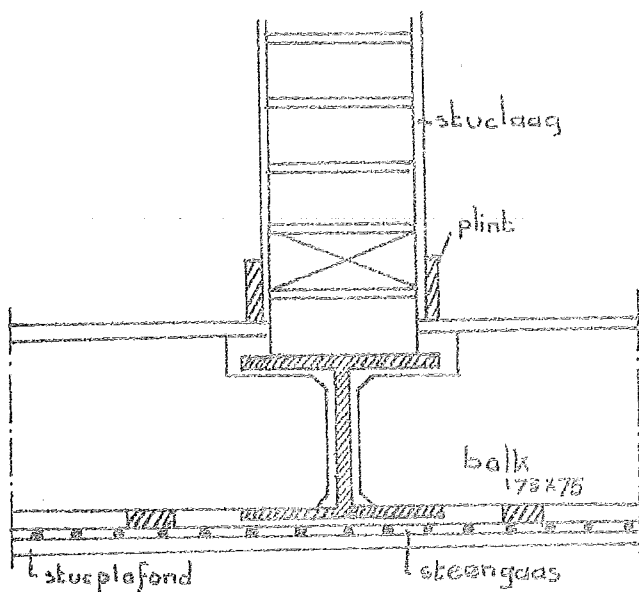


→ Zie ook de opmerkingen op blz 11.

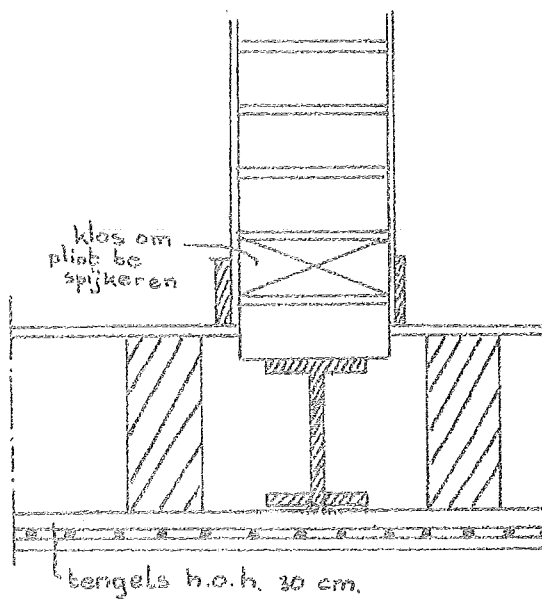
13 Let op: tekeningen niet op schaal

aug '69
nov '70

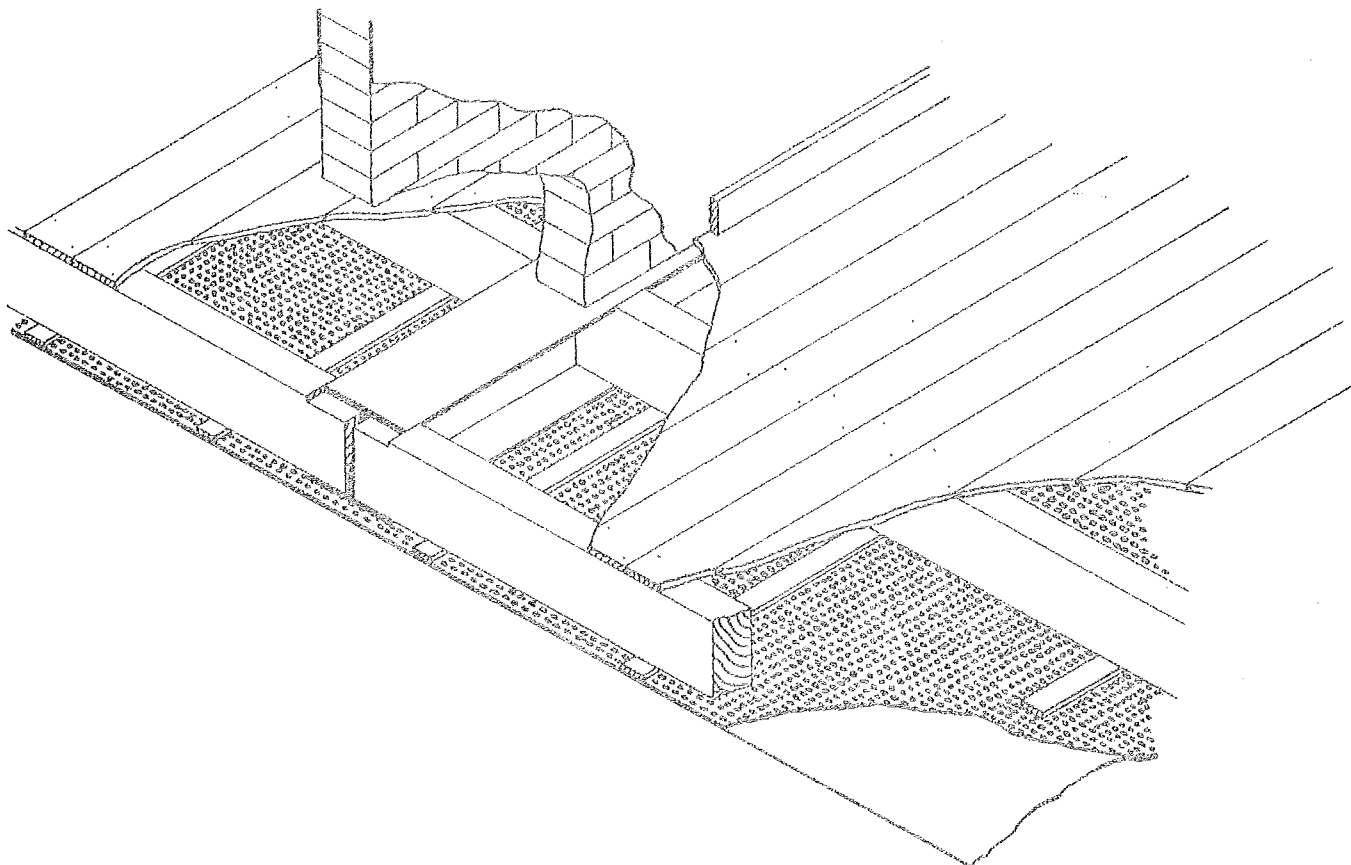
De HE-B-160 gebruiken
als de muur L op de balken
staat:

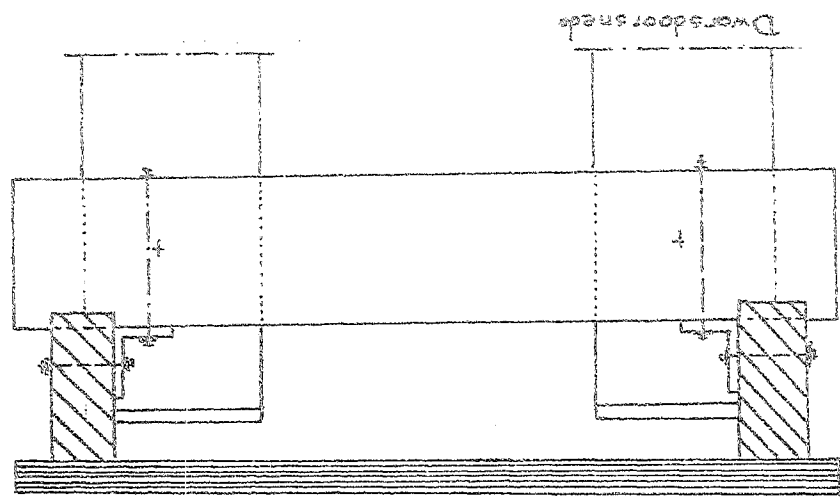
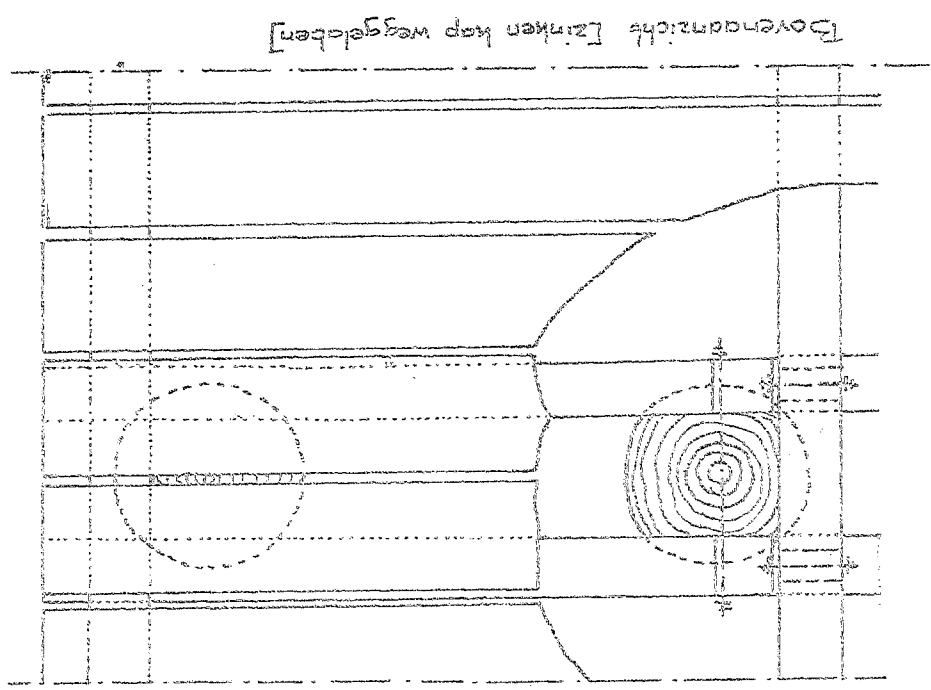


De I-PE-160 gebruiken
als de muur A aan de balken
staat:



n.b. Deze tekeningen zijn niet op schaal.

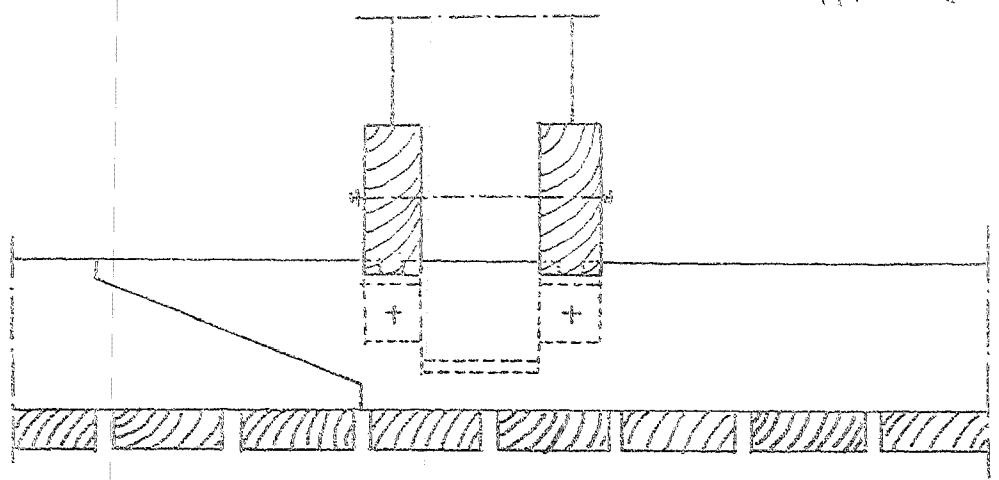




Wierconstrucbies [mai 1971 jan 72]
 Er werd gevraagd de voorzichten
 te tekenen van de [Nehobo-Perfora-
 plaatvloer, de ribbenvloer [Perfora-
 bekistingssysteem] en de [Dobo-Mwvi]
 betonvloer.

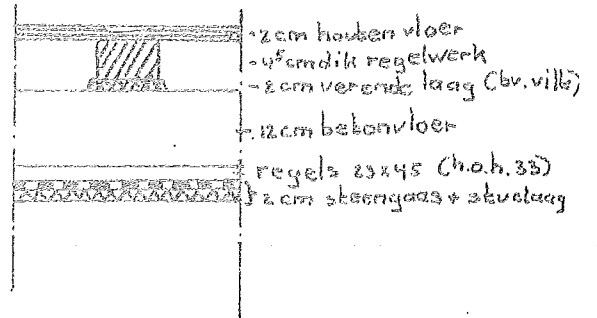
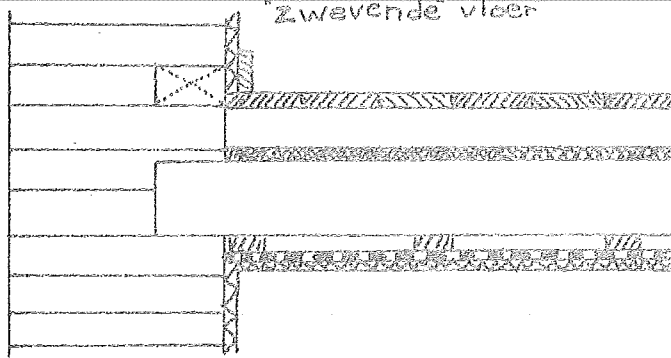
Sbeiger jachthaven-schaal 1:10 - aug 70 - feb 71

Zijanzicht



nov 1969

"zwevende" vloer



"zwevend" plafond

