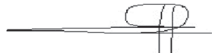


Notitie

HaskoningDHV Nederland B.V.
Industry & Buildings

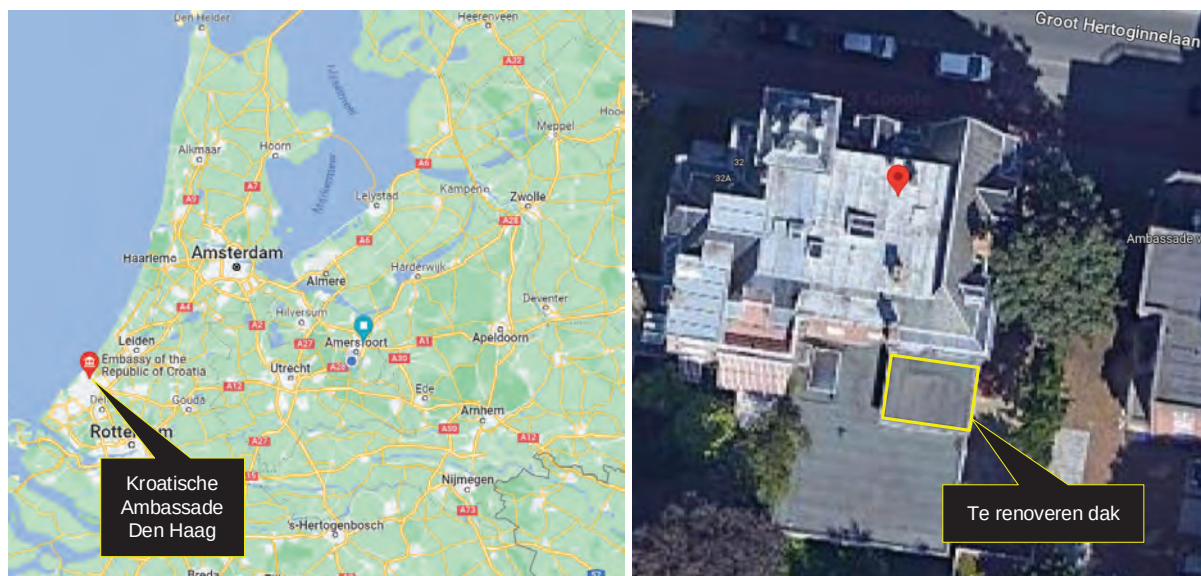
Aan: Dubravka Plejić-Marković en Zvonko Matišić
Van: Wouter Wisman
Datum: 7 juli 2023
Kopie: Frédérique Sonnemans
Ons kenmerk: BJ1462-RHD-XX-XX-FN-S-0001
Classificatie: Projectgerelateerd
Gecontroleerd door Rob Schmitt



Onderwerp: Dakrenovatie Kroatische Ambassade

1 Inleiding

Deze notitie omvat een controle van een bestaand dak (zie Figuur 1) van de Kroatische Ambassade aan de Groot Hertoginnelaan 30 in Den Haag. Het doel is om dit dak (opnieuw) geschikt te maken voor de oorspronkelijke balkonfunctie. In deze memo worden de dakbeschot, dakbalken en ondersteuning getoetst.



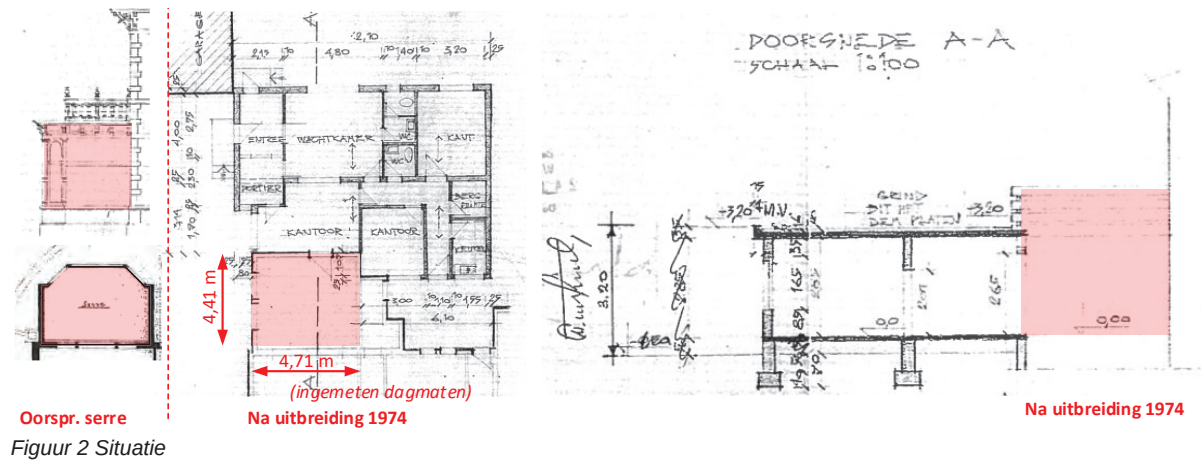
Figuur 1 Projectlocatie

Het beschouwde dak maakt oorspronkelijk deel uit van een serre (1-laags) met als bouwjaar 1895. Het dak van de serre heeft van origine een balkonfunctie gehad. In 1974 is het gebouw aan achterzijde verbouwd, waarbij het dakvlak aan de achterzijde werd vergroot met ca. 1,5 m.

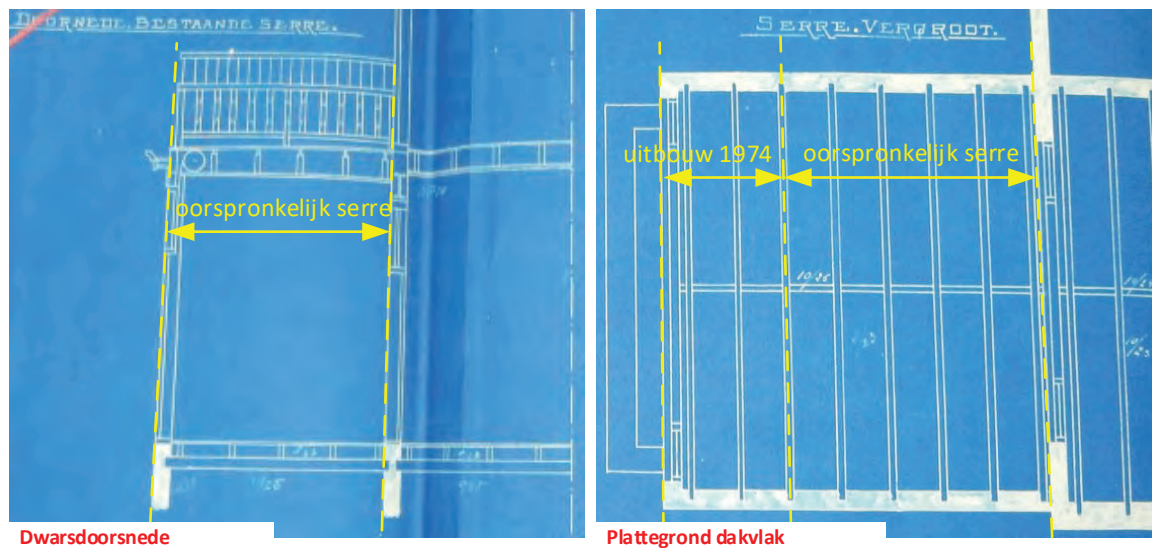
Ook werd aan de achterzijde en aan de zijkant aangebouwd. Deze aanbouw wordt buiten beschouwing gelaten (uit de archiefberekeningen, opgenomen in Archieftekeningen/berekeningen, blijkt dat de aanbouw enkel invloed heeft op de controle van één van de twee lateien (ligger HEA220, ondersteunt beschouwde dak + deel naastgelegen dakdeel).

De informatie uit archieftekeningen is zeer beperkt. Verder zijn er geen berekeningen van het beschouwde dakdeel zelf aangetroffen.

In Figuur 2 is de oorspronkelijk serre weergegeven alsmede de situatie na 1974. Dagmaten huidige situatie op basis van ingemeten waarden van Figuur 4.



In Figuur 3 is de oorspronkelijk dakconstructie weergegeven alsmede de situatie na 1974.



Figuur 3 Dakconstructie

2 Opname

Op 6 juni 2023 heeft RHDHV een opname gedaan van het beschouwde dak. Hierbij is zoveel mogelijk de dakconstructie in beeld gebracht. Hierna volgt hiervan een overzicht.

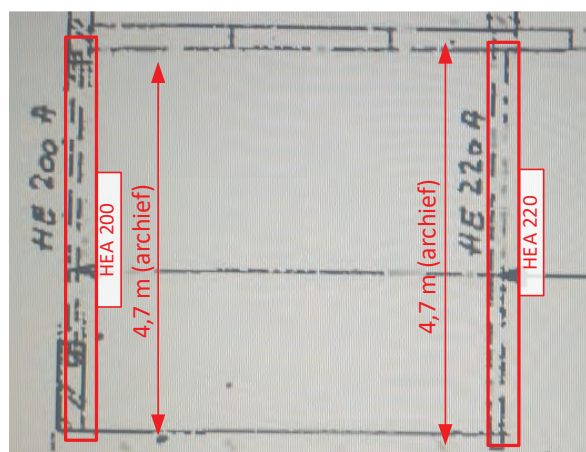
2.1 Onderdaks

Gegevens over maatvoering ontbreken, de dagmaten (binnen) zijn in het werk opgemeten (Figuur 4).



Figuur 4 Ingemeten dagmaten te renoveren dakvlak

Bij verbouwing in het verleden zijn een aan beide zijanten van wat in het verleden een serre was, openingen aangebracht. Hiervoor zijn lateien opgenomen in de wand (zie Figuur 5). De opleggingen dient tijdens de uitvoering geverifieerd te worden (zie toets, Par Toets ondersteun). Lengtes volgen uit archiefberekeningen (Archieftekeningen/berekeningen)



Latenen (staal profielen)

1) in as 1 - tussen as B en D ($l_f \approx 4.7 \text{ m}$)

$$q = 0.65 \times 4.05/2 = 1.50 \text{ t/m}^2$$

$$M \approx 1/8 \times 1.50 \times 4.7^2 = 4.35 \text{ t.m}$$

$$\text{min } W = \frac{4.35 \times 10^5}{1.400} = 310 \text{ cm}^3 \quad [\text{HE 200 A}]$$

2) in as 2 - tussen as B en D ($l_f \approx 4.7 \text{ m}$)

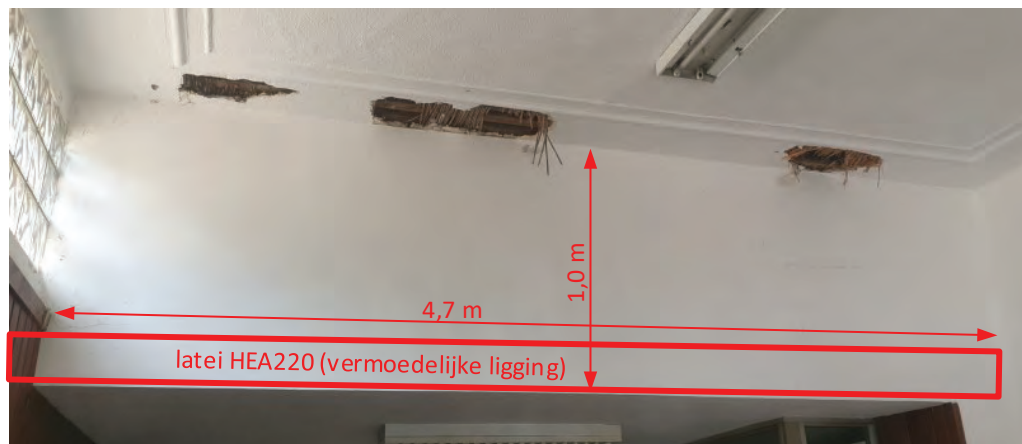
$$q = \frac{1}{2} (4.05 + 1.95) \times 0.65 \times 1.25 = 2.74 \text{ t.m}$$

$$q = 1/8 \times 2.74 \times 4.7^2 = 7.3 \text{ t.m}$$

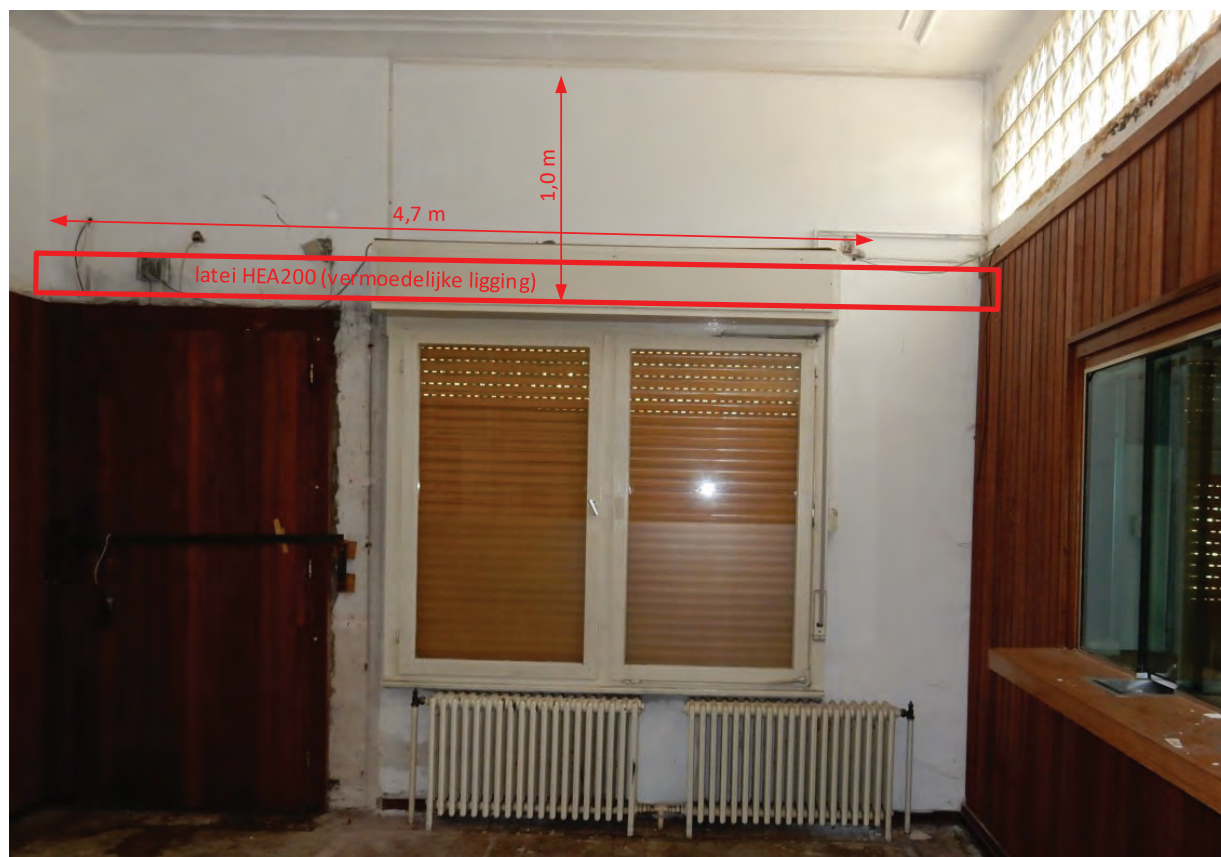
$$\text{min } W = \frac{7.3 \times 10^5}{1.400} = 520 \text{ cm}^3 \quad [\text{HE 220 A}]$$

Figuur 5 Lateien

In Figuur 6 en in Figuur 7 zijn de vermoedelijke posities en lengtes van de lateien ingeschetst.

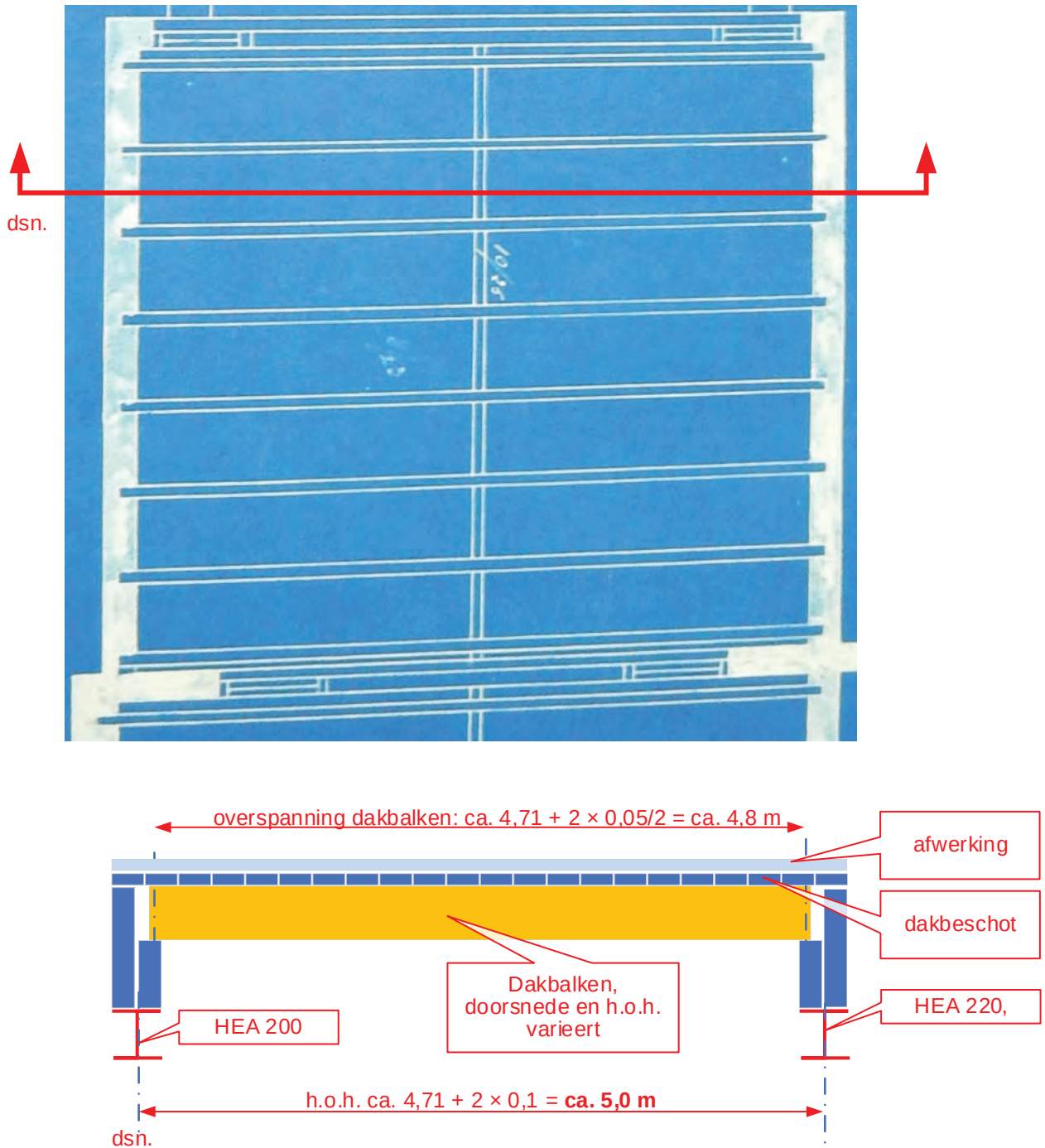


Figuur 6 Hoogteverschil o.k. latei tot o.k. dakbalken (zijde zij-uitbouw)



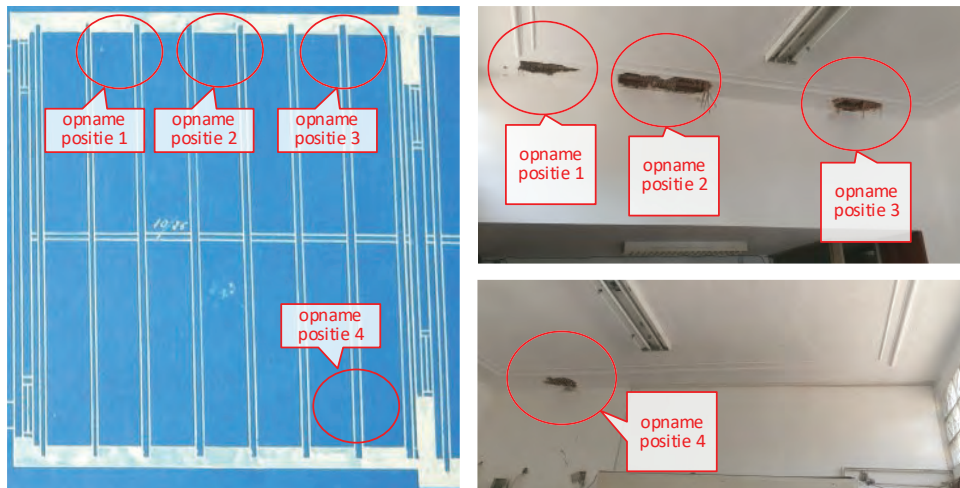
Figuur 7 Hoogteverschil o.k. latei tot o.k. dakbalken (buitenzijde)

In Figuur 8 is een inschatting gemaakt van de doorsnede en de krachtsafdracht. Ook dit zal tijdens de uitvoering geverifieerd dienen te worden.



Figuur 8 Dakdoorsnede (langsrichting dakbalken) en schematische weergave opleggingen

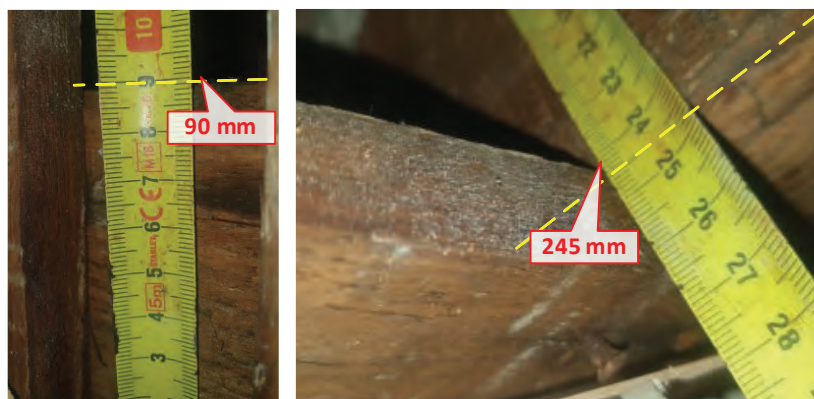
In Figuur 9 zijn de opname locaties (onderdaks) aangegeven. Er zijn openingen in het plafond gecreëerd om inzicht te krijgen in de constructie.



Figuur 9 Opname posities dakvlak

Hierna volgt een overzicht per opnamelocatie.

Opnamelocatie 1



Figuur 10 Resp. balkbreedte (links), balkhoogte (rechts)



Figuur 11 Vrije ruimte naast dakbalk voorbij oplegging (links), h.o.h. maat dakbalken (rechts)

Opnamelocatie 2



Figuur 12 Resp. balkbreedte (links), balkhoogten naast elkaar gelegen balken (midden en rechts)

Opnamelocatie 3



Figuur 13 Resp. vrije ruimte naast dakbalk voorbij oplegging (links), h.o.h. maat dakbalken (midden) en balkhoogte (rechts)

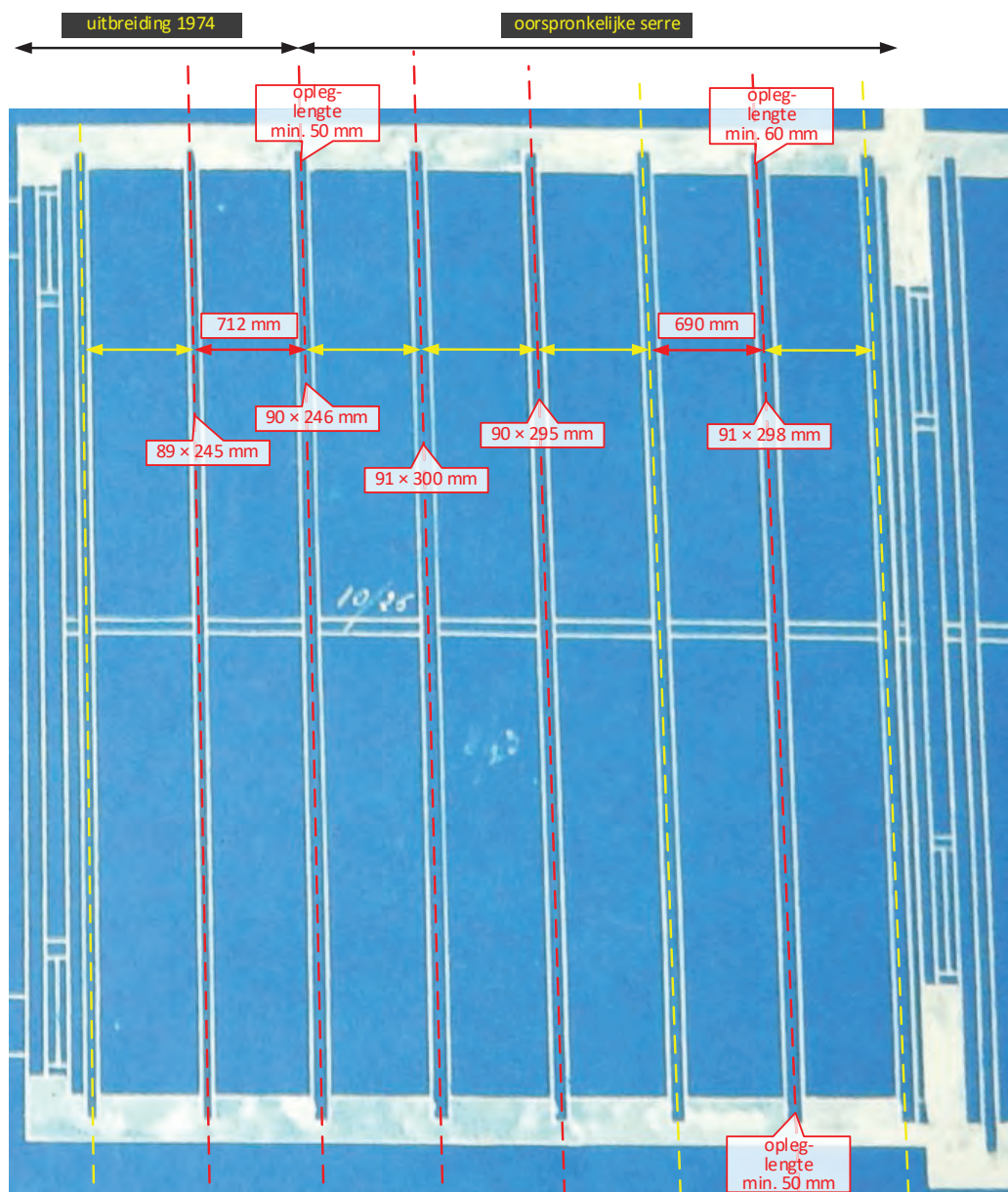
2.2 Bovendaks



Figuur 14 Aanzicht dak met uitbreidingen 1974 rond en dakbeschot

2.3 Samenvatting opnameresultaten

In Figuur 15 is een overzicht gegeven van de ingemeten waarden m.b.t. de dakbalken.



Figuur 15 Ingemeten waarden

Uitgangspunten dakbalken op basis van ingemeten waarden (Figuur 15):

Oorspronkelijke serre:	$b \times h = 90 \times 295 \text{ mm};$	$L_s = 5,0 \text{ m};$	$h.o.h. = 690 \text{ mm}.$
Uitbreiding 1974:	$b \times h = 90 \times 245 \text{ mm};$	$L_s = 5,0 \text{ m};$	$h.o.h. = 712 \text{ mm}.$

De ophanglengte kon tijdens de opname niet worden gecontroleerd. Bij de toets van de balken wordt meegenomen wat de ophanglengte minimaal moet zijn.

De ophanglengte zal tijdens de uitvoering geverifieerd dienen te worden.

Voor de controle op sterkte/stijfheid wordt uitgegaan van de configuratie behorende bij "Uitbreiding 1974". Voor de gewichtsberekening wordt uitgegaan van de grootste balkdoorsnede (90 × 295 mm). Overig: dakbeschot dikte 20 mm.

3 Uitgangspunten

3.1 Algemeen t.b.v. toetsing

Uitgangspunt voor de toets is gevolgklasse CC2 met veiligheidsfactoren conform NEN8700 ("Beoordeling van constructieve veiligheid bestaande bouw", zie gehanteerde veiligheidsfactoren in Partiele belastingsfactoren conform NEN 8700).

Verder is klimaatklasse 2 gehanteerd (NEN 338, categorie "enige vochtproductie; bijvoorbeeld woningen, kantoren en winkels").

Voor zowel de dakbalken als het dakbeschot wordt bij gebrek aan informatie uitgegaan van minimale sterkte eigenschappen conform NEN-EN 338 (zie Sterkte klassen hout conform NEN-EN 338).

Voor de stalen liggers wordt staalkwaliteit S235 aangehouden.

Van het metselwerk zijn geen gegevens bekend. Uitgegaan wordt van zowel een binnen als buitenspouwblad, beiden met dikte $d = 100$. De volgende aannames voor de materiaalgegevens aangehouden:

materiaal	baksteen	
hechting	algemene mortel	
perforaties	<25%	
constante	K	0,60
constante	α	0,65
constante	β	0,25
gem. druksterkte steen	f_b	12,0 N/mm ²
druksterkte mortel	f_m	2,5 N/mm ²
karacteristieke druksterkte	f_k	3,79 N/mm ²
partiële factor materiaal	γ_M	1,7
rekenw aarde druksterkte	f_d	2,23 N/mm ²

3.2 Belastingen

Hieronder volgen de aangenomen belastingen t.b.v. de toets. De permanente belastingen dienen in de uitvoeringsfase te worden geverifieerd (een en ander niet kunnen bepalen of afhankelijk van bouwkundige aanpassing in de toekomst).

Permanente belasting

Gewicht bouwkundig dakpakket (verwacht, toekomstig):

Stoeptegels ($d = 50$ mm) op rubberen terrasdragers – schatting	=	120 kg/m ²
Waterkerende laag + isolatie + dampremmende laag – schatting	=	15 kg/m ²
Totaal:		135 kg/m ²

Gewicht dakconstructie (huidige meting):

Dakbalken: $b \times h \times \rho_{\text{mean}} / \text{h.o.h.} = 0,090 \times 0,295 \times 350 / 0,712$	=	13 kg/m ²
Dakbeschot ($d = 20$ mm): $0,02 \times 350$	=	7 kg/m ²
Totaal:		20 kg/m ²

Aanhangig gewicht onder constructie:

Plafond (gipsplaat d = 12 mm, stuclaag d = 8 mm, tengels) – schatting	=	20 kg/m ²
Overig (kabels, leidingen, ventilatiekoker) – schatting	=	10 kg/m ²
Totaal:		30 kg/m²

Totale permanente belasting:

Gewicht bouwkundig dakpakket – schatting	=	135 kg/m ²
Gewicht dakconstructie – huidige meting	=	20 kg/m ²
Aanhangig gewicht onder constructie – schatting	=	30 kg/m ²
Totaal:		185 kg/m²

Opgelegde belastingen

Gebruiksbelasting:

Klasse A: Ruimten voor wonen en huishoudelijk gebruik (NEN-EN 1991-1-1 art. 6.3.1.2)

$q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$ of $Q_k = 3,0 \text{ kN}$ (opp. 50x50mm)

Wateraccumulatie:

Te bepalen in uitvoering, voor deze fase als niet maatgevend beschouwd.

Windzuiging:

windgebied	gebied II
terreincategorie	III: bebouwd
correlatiefactor	0,85
bouwwerkfactor	$C_s C_d = 1,00$
gebouwhoogte (aanliggend)	$h = 10 \text{ m}$ schatting
→ extr. stuwdruk	$q_p(z) = 0,68 \text{ kN/m}^2$

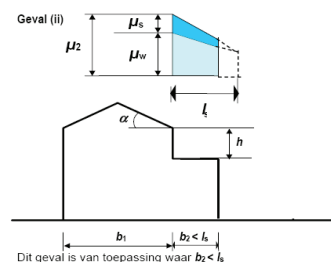
Sneeuw(ophoping):

Daken aangrenzend aan hogere gebouwen

NEN-EN 1991-1-3 art. 5.3.6

dakhelling	α	45 °
breedte hoge bouwdeel	b_1	15,0 m
breedte lage bouwdeel	b_2	5,0 m
hoogteverschil	h	6,0 m
stuiplengte	l_s	12,0 m
volumieke gewicht sneeuw	γ	2,0 kN/m ³
sneeuwbelastingvormcoëfficiënt	μ_1	1,42
sneeuwbelastingvormcoëfficiënt	μ_s	0,20
sneeuwbelastingvormcoëfficiënt	μ_w	1,67
sneeuwbelastingvormcoëfficiënt	μ_2	1,87
	s_1	1,00 kN/m ²
	s_2	1,31 kN/m ²

→ Te hanteren sneeuwlast $s_2 = 1,31 \text{ kN/m}^2$



Horizontale belastingen op balkonhek

In tabel 6.12 van NEN-EN-1991-1-1 worden in rekening te brengen horizontale belastingen op scheidingswanden en borstweringen gedefinieerd. Volgens belasting categorie A dient de horizontaal belasting in gebied 0,2 – 1,0 kN/m¹ te liggen, aangrijpend op de hoogte van de borstwering.

→ Er wordt $q_{hor,k} = 1,0 \text{ kN/m}^1$ op 1,0 m boven het referentieniveau aangehouden of een lijnmoment $m_d = 1,3 \times 1,0 \times 1,0 = 1,3 \text{ kNm/m}^1$

4 Controle

4.1 Toets dakbalken

De karakteristieke belasting uit de vorige paragraaf zijn ingevoerd in een controleberekening.

Het koppel op het balkonhek ($m_d = 1,3 \text{ kNm/m}^1$) is niet meegenomen in de berekening. Er wordt in de berekening vanuit gegaan dat het balkonhek aan weerszijde momentvast aan de uiteinden van de dakbalken wordt gekoppeld. Het koppel wordt in de berekende toetswaarde (UC) handmatig verrekend met het maatgevende optredende moment (11,96 kNm) en de h.o.h. maat van de balken (712 mm). Hiervoor is de berekende UC is handmatig opgehoogd met $(1 + (1,3 \times 0,712)) / 11,96 = 1,08$.

Zie Toets dakbalkliggers, toets 1

Toets: sterkte en doorbuiging:

Resultaat: voldoen **niet**

Buigsterkte UC = $1,56 \times 1,08 = 1,68 > 1,0$ (voldoet niet)

Doorbuiging UC = $2,41 \times 1,08 = 2,60 > 1,0$ (voldoet niet)

Toets: oplegdruk:

De belasting op een enkele dakbalk is de volgende:

$$q_d = 0,712 \times (1,15 \times 1,85 + 1,30 \times 2,50) = 3,8 \text{ kN/m}^1$$

De reactiekrachten van de opleggingen zijn:

$$R_d = 1/2 \times 5,0 \times 3,8 = 9,5 \text{ kN}$$

De opleggingen konden tijdens de controle niet worden gecontroleerd. Op basis van de aanname van een oplegbreedte van 90 mm (= balkbreedte) op een enkelsteens metselwerk (materiaalkwaliteit conform Par. Algemeen t.b.v. toetsing) is de minimaal benodigde opleglengte van de liggers:

$$L_{sup} \geq R_d / f_d \times b = 9,5 \times 10^3 / (2,23 \times 90) = 47 \text{ mm}$$

→ Minimaal aan te houden opleglengte $L_{sup} \geq 100 \text{ mm}$ voor gelijkmatige druk op metselwerkblad.

Bovenstaande dient tijdens uitvoering te worden geverifieerd. Beschouwing opleggingen en onderliggende constructie (zie onder) noodzakelijk.

Advies:

Om de dakbalken aan de constructieve veiligheid te laten voldoen, kan tot het volgende worden overgegaan:

- (1) Verdubbelen van het aantal dakbalken in combinatie met vervangen balken $90 \times 245 \text{ mm}$ (Uitbreiding 1974) voor balken $90 \times 290 \text{ mm}$ (oorspronkelijke serre)
Zie Toets dakbalkliggers, toets 2
- (2) Aantonen dat de houtsterkteklasse minimaal C24 is (destructief onderzoek) in combinatie met vervangen balken $90 \times 245 \text{ mm}$ (Uitbreiding 1974) voor balken $90 \times 295 \text{ mm}$ (oorspronkelijke serre) met evenzo houtsterkteklasse minimaal C20
Zie Toets dakbalkliggers, toets 3
- (3) Verder kan men in zijn algemeenheid overgaan tot het halveren van de overspanningslengte door het aanbrengen van een onderspannen tussenligger. Aan de zijde van de uitbreiding van 1974 zou hiervoor onderzocht moeten worden of hier een oplegging mogelijk is (hetgeen lastig is gegeven de mogelijk te handhaven glazen gevel ter plaatse. Ook aan de overzijde (gevel hoge bouwdeel) zal onderzocht moeten worden of hier een ondersteuning mogelijk is. Deze oplossing ligt derhalve niet voor de hand, mocht dit daadwerkelijk een oplossing zijn.

4.2 Toets ondersteuning

De ondersteuning is geschetst in Figuur 6, Figuur 7 en Figuur 8 en bestaat uit twee stalen liggers (een HEA 200 aan de ene zijde en een HEA 220 aan de overzijde (ter plaatse van de zij-uitbouw).

Toets ligger HEA200

Belasting:

V.b. zie Par. Belastingen, p.b. bestaat uit:

ca. 0,8 m dubbel metselwerk (inschatting):	$q_k = 0,8 \times 2 \times 200$	= 320 kg/m ¹
lijnlast uit balkonhek (inschatting):	q_k	= 50 kg/m ¹
eigengewicht ligger:	q_k	= 42 kg/m ¹
pb dak (zie par. Belastingen):	$q_k = \frac{1}{2} \times 5,0 \times 185$	= 462 kg/m ¹
	totaal	= 874 kg/m ¹

$$q_k = 1,0 \times 8,74 + 1,0 \times \frac{1}{2} \times 5,0 \times 2,50 = 15,0 \text{ kN/m}^1$$

$$q_d = 1,15 \times 8,74 + 1,30 \times \frac{1}{2} \times 5,0 \times 2,50 = 18,2 \text{ kN/m}^1$$

Optredend moment (NEN 8700):

$$M_{Ed} = \frac{1}{8} \times 18,2 \times (4,7)^2 = 50,1 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} = f_{yd} \times W_{el,y} = 235 \times 389 \times 10^3 = 91,4 \text{ kNm}$$

$M_{Ed} \leq M_{Rd}$ (voldoet)

Doorbuiging:

$$u_z = \frac{5}{384} \times 15,0 \times (4700)^4 / (210000 \times 95 \times 389 \times 10^3) = 12,2 \text{ mm} = L_s/384 \leq L_s/500$$

(lichte overschrijding voor ondersteuning t.b.v. metselwerk. E.e.a. afhankelijk van daadwerkelijke belastingen en toekomstige situatie)

Oplegdruk:

De reactiekrachten van de opleggingen zijn:

$$R_d = \frac{1}{2} \times 18,2 \times 4,7 = 42,7 \text{ kN}$$

De opleggingen konden tijdens de controle niet worden gecontroleerd. Op basis van de aanname van een oplegbreedte van 100 mm op een dubbelsteens metselwerk (materiaalkwaliteit conform Par.

Algemeen t.b.v. toetsing) is de minimaal benodigde opleglengte van de liggers:

$$L_{sup} \geq R_d / f_d \times b = 42,7 \times 10^3 / (2,23 \times 200) = 95 \text{ mm}$$

De benodigde opleglengte wordt bepaald conform NEN-EN 1992-1-1 Par. 10.9.5.2.

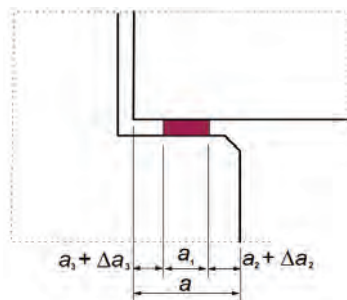


Table 10.2: Minimum value of a_1 in mm

Relative bearing stress, σ_{Ed} / f_{cd}	$\leq 0,15$	0,15 - 0,4	$> 0,4$
Line supports (floors, roofs)	25	30	40
Ribbed floors and purlins	55	70	80
Concentrated supports (beams)	90	110	140

Table 10.5: Allowance Δa_2 for deviations for the clear distance between the faces of the supports. l = span length

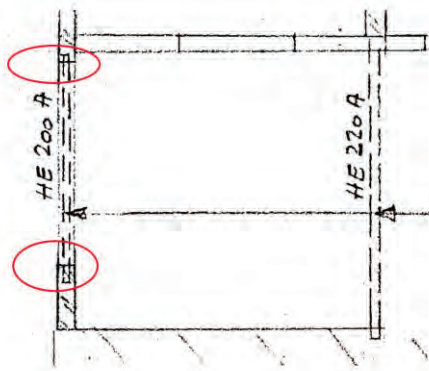
Support material	Δa_2
Steel or precast concrete	$10 \leq l/1200 \leq 30 \text{ mm}$
Brickwork or cast in-situ concrete	$15 \leq l/1200 + 5 \leq 40 \text{ mm}$

Bij berekende verhouding $\sigma_{Ed}/f_{cd} > 0,4$ geeft dit:

$$L_{sup} \geq 140 + 4700/1200 + 5 = 148 \text{ mm}$$

→ **Aanhouden: $L_{sup} \geq 150 \text{ mm}$**

Bovenstaande dient tijdens uitvoering te worden geverifieerd. Beschouwing oplettingen en onderliggende constructie (zie onder) noodzakelijk.



Toets ligger HEA220

Belasting:

Idem als voor HEA200 + aandeel uit naastgelegen aanbouw (zie onder en Architektetekeningen/berekeningen):

$$\begin{aligned} 2) \text{ in as 2 - tussen as B en D } & \quad (l_f \approx 4,7 \text{ m}) = L_s \\ q &= \frac{1}{2} (4,05 + 1,95) \times 0,65 \times 1,25 = 2,74 \text{ tf/m} \\ q &= \frac{1}{8} \times 2,74 \times 4,7^2 = 7,3 \text{ tfm} \\ q_k &= \frac{1}{2} \times 1,95 \times 0,65 = 0,63 \text{ tfm} \\ \text{min } W &= \frac{7,3 \times 10^4}{1400} = 520 \text{ cm}^3 \text{ (HE 220 A)} = 6,3 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

Aan te houden belastingen:

$$q_k = 15,0 + 6,3 = 21,3 \text{ kN/m}^1$$

$$q_d = 18,2 + "1,25" \times 6,3 = 26,1 \text{ kN/m}^1$$

(waarbij "1,25" is het afgeronde gemiddelde van 1,15 en 1,30)

Optredend moment (NEN 8700):

$$M_{Ed} = 1/8 \times 21,3 \times (4,7)^2 = 58,8 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} = f_{yd} \times W_{el,y} = 235 \times 515 \times 10^3 = 121,4 \text{ kNm}$$

$M_{Ed} \leq M_{Rd}$ (voldoet)

Doorbuiging:

Het metselwerk is hoogstwaarschijnlijk pas zijn aangebracht nadat de naastgelegen betonnend dakvloer is geplaatst. Er is voor de controle van de doorbuiging derhalve met dezelfde belastingen gerekend als voor de ligger aan de overzijde. Voor de globale doorbuigingstoets is de totale belasting meegenomen.

Doorbuiging t.a.v. metselwerk:

$$u_{z,met} = 5/384 \times 15,0 \times (4700)^4 / (210000 \times 105 \times 515 \times 10^3) = 8,4 \text{ mm} = L_s/559 \leq L_s/500 \text{ (voldoet)}$$

Doorbuiging globaal:

$$u_{z, \text{glob}} = 8,4 \times 21,3 / 15,0$$

$$= 11,9 \text{ mm} = L_s/395 \leq L_s/250 \text{ (voldoet)}$$

Oplegdruk:

De reactiekrachten van de opleggingen zijn:

$$R_d = 1/2 \times 26,1 \times 4,7 = 61,3 \text{ kN}$$

De opleggingen konden tijdens de controle niet worden gecontroleerd. Op basis van de aanname van een oplegbreedte van 100 mm op een dubbelsteens metselwerk (materiaalkwaliteit conform Par.

Algemeen t.b.v. toetsing) is de minimaal benodigde opleglengte van de liggers:

$$L_{\text{sup}} \geq R_d / f_d \times b = 61,3 \times 10^3 / (2,23 \times 200) = 137 \text{ mm}$$

De benodigde opleglengte wordt bepaald conform NEN-EN 1992-1-1 Par. 10.9.5.2

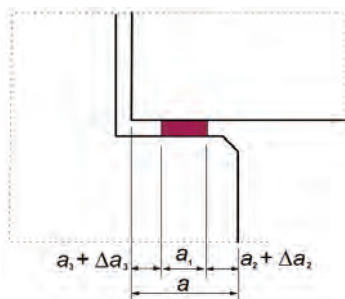


Table 10.2: Minimum value of a_1 in mm

Relative bearing stress, σ_{Ed}/f_{cd}	$\leq 0,15$	0,15 - 0,4	$> 0,4$
Line supports (floors, roofs)	25	30	40
Ribbed floors and purlins	55	70	80
Concentrated supports (beams)	90	110	140

Table 10.5: Allowance Δa_2 for deviations for the clear distance between the faces of the supports. l = span length

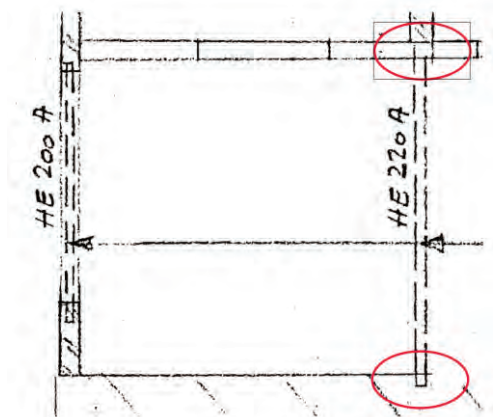
Support material	Δa_2
Steel or precast concrete	$10 \leq l/1200 \leq 30 \text{ mm}$
Brickwork or cast in-situ concrete	$15 \leq l/1200 + 5 \leq 40 \text{ mm}$

Bij berekende verhouding $\sigma_{Ed}/f_{cd} > 0,4$ geeft dit:

$$L_{\text{sup}} \geq 140 + 4700/1200 + 5 = 148 \text{ mm}$$

➔ **Aanhouden: $L_{\text{sup}} \geq 150 \text{ mm}$**

Bovenstaande dient tijdens uitvoering te worden geverifieerd. Beschouwing opleggingen en onderliggende constructie (zie onder) noodzakelijk.



4.3 Toets dakbeschot

Meervelds overspanning over dakbalken, eindveld maatgevend. Overspanningslengte aangehouden op max. h.o.h. afstand dakbalken.

Belasting:

p.b.: totaal p.b. (Par. Belastingen) minus p.b. dakbalken = $185 - 13 = 172 \text{ kg/m}^2$

v.b.: zie Par. Belastingen

Toetst 1 (zie Toets dakbeschot): huidige situatie

Resultaat: voldoet **niet**

Buigsterkte $UC = 1,13 > 1,0$ (voldoet, berekend als enkelvelds overspanning i.p.v. eindveld)

Doorbuiging $UC = 3,84 > 1,0$ (voldoet niet)

Toetst 2 (zie Toets dakbeschot): aanpassing overspanningslengte

Indien de overspanningslengte gehalveerd wordt door het aantal dakbalken te verdubbelen (zie toets Par. Toets dakbalken) voldoet het dakbeschot wel.

Advies:

Ten eerste dient de bouwkundige staat van het materiaal te worden onderzocht. Indien dit in orde is, kan het dakbeschot worden hergebruikt voor de balkonfunctie indien de overspanningslengten worden gehalveerd.

5 Conclusie

Dakbalken

Voldoen niet aan de constructieve veiligheid (sterkte) in het geval het dak wordt herbestemt tot balkon-functie.

Ondersteuning (stalen liggers)

Voldoen op sterkte (lichte overschrijding doorbuiging HEA200 ligger overkomelijk, afhankelijk van daad-werkelijke en toekomstige situatie). De belastingen zijn deels gebaseerd op inschatting.

Dakbeschoot

Voldoet niet (ruimschoots) op doorbuiging. Staat van het materiaal niet duidelijk, aanwijzingen voor aantasting door vocht waargenomen.

Op de volgende pagina zijn drie mogelijke, afzonderlijke opties gegeven n.a.v. bovenstaande conclusies.

Aandachtspunt t.a.v. alle bovenstaande conclusies

De controles in deze notitie zijn voor een deel gebaseerd op aannames. Deze aannames zijn specifiek benoemd in de notitie. Tijdens de uitvoering dienen alle aannames geverifieerd te worden. Indien blijkt dat een aanname niet juist is, vervalt het advies van deze notitie en dient deze notitie te worden herzien.

English:

Roof beams

Do not meet structural safety (strength) in case the roof will be repurposed to a balcony function.

Support beams

Comply with strength requirement (slight exceedance of deflection HEA200 beam surmountable, depending on actual and future situation). Loads partly based on estimation.

Roof boarding

Does not comply with the criteria for deflections. State of roof board material not clear, indication of moisture deterioration observed.

Three possible, separate options are provided on the next page according to above conclusions.

Attention

The structural checks in this document are partly based on assumptions. These assumptions are specifically mentioned in this document. During implementation all assumptions should be verified. If an assumption turns out to be incorrect, the advice in this document is invalid and this document should be revised accordingly.

6 Advies

Uit de conclusies volgen de volgende drie mogelijke, afzonderlijke opties.

Optie 1:

(Aanbevolen om deze te optie te onderzoeken)

Verdubbelen van het aantal dakbalken 90×290 **en** vervangen lagere balken 90×245 mm voor balken 90×290 mm. Dakbalken mogen van zelfde klasse zijn als ingeschat (C14 of hoger). Het dakbeschot kan in dat geval behouden blijven, mits in goede staat.

Aandachtspunten:

- Staat van het dakbeschot dient te worden gecontroleerd;
- Staat van het dragend metselwerk dient te worden gecontroleerd;
- Opleggingen stalen balken en houten dakbalken dienen te worden gecontroleerd (zie Par. Toets dakbalken en Par. Toets ondersteuning);
- Er dienen door de uitvoerder speciale voorzieningen te worden aangebracht voor een moment-vaste verbinding/ondersteuning van het balkonhek (zie toelichting verderop "Verbinding balkonhek").

Optie 2

(Rel. kostbaar maar biedt ruimte voor geoptimaliseerd ontwerp)

Algeheel vervangen dakbalken en dakbeschot. Nieuwe hart-op-hart afstanden, balkdoorsneden en materiaalkeuzen kunnen geoptimaliseerd worden. Ook de benodigde voorziening voor de momentvaste verbindingen/ondersteuning van de balkonhekken kunnen worden meegenomen in het ontwerp.

Aandachtspunten:

- Staat van het dragend metselwerk dient te worden gecontroleerd;
- Opleggingen stalen balken en houten dakbalken dienen te worden gecontroleerd (zie Par. Toets dakbalken en Par. Toets ondersteuning);
- Er dienen door de uitvoerder speciale voorzieningen te worden aangebracht voor een moment-vaste verbinding/ondersteuning van het balkonhek (zie toelichting verderop "Verbinding balkonhek").

Optie 3

(Rel. kostbaar en destructief onderzoek benodigd. Optie niet aan te bevelen gegeven geringe kans op benodigd resultaat)

Aantonen dat de houtsterkteklasse minimaal C24 is (destructief onderzoek) in combinatie met vervangen balken 90×245 mm voor balken 90×295 mm (evenzo minimaal houtsterkteklasse C24). Het dakbeschot moet in dat geval vervangen worden (voldoet niet op buiging), voor zover dit gezien de bouwkundige staat (te verifiëren tijdens de uitvoering) al niet benodigd is.

Aandachtspunten:

- Staat van het dragend metselwerk dient te worden gecontroleerd;
- Opleggingen stalen balken en houten dakbalken dienen te worden gecontroleerd (zie Par. Toets dakbalken en Par. Toets ondersteuning);

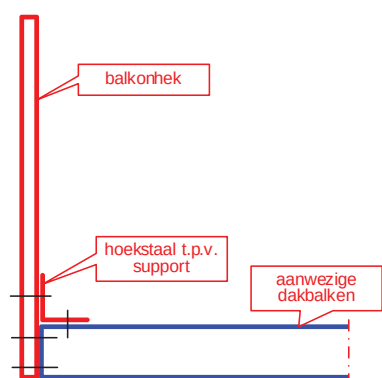
- Er dienen door de uitvoerder speciale voorzieningen te worden aangebracht voor een momentvaste verbinding/ondersteuning van het balkonhek (zie toelichting verderop "Verbinding balkonhek").

Verbinding balkonhek (voor alle opties van toepassing)

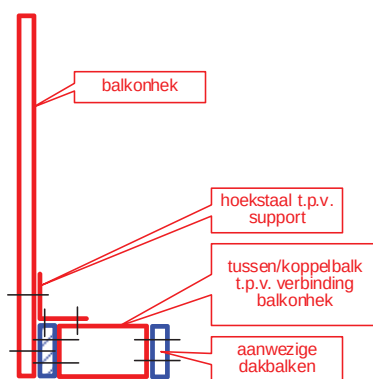
Er dienen speciale voorzieningen door de uitvoerder te worden aangebracht voor een momentvaste verbinding/ondersteuning van het balkonhek.

- (1) Aan de **twee weerszijden** (balkonzijden haaks op achtergevel hoofgebouw) kan de verbinding worden gemaakt met de uiteinden van de dakbalken. De controleberekening van de balken heeft aangetoond dat de dakbalken (na aanpassing dakbalken onder de desbetreffende optie) dat dit koppel opneembaar is.
- (2) Aan de **achterzijde** (balkonzijden parallel aan achtergevel hoofgebouw) dient ter plaatse te worden bekeken hoe deze verbinding kan worden gemaakt. Gedacht kan worden aan een verbinding met twee gekoppelde dakbalken.

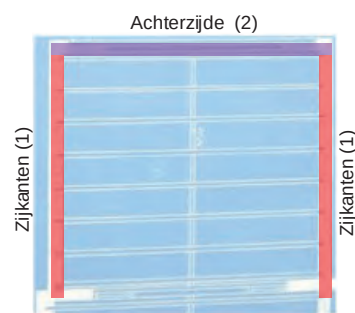
Zie hieronder de mogelijke oplossingen.



(1) Verbinding aan de twee weerszijden



(2) Verbinding aan de achterzijde



Bijlage 1 Toets dakbalkliggers

Toets 1: dakbalkliggers bij huidige situatie

Houten balk

onderdeel

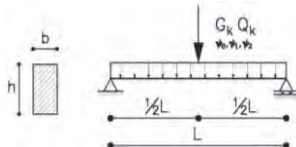
Berekening van een houten balk op enkele buiging, afschuiving, oplegging, kip, brand en belastingen met een verschillende oorzaak - bij brand is gebruik gemaakt van de gereduceerde doorsnede methode - conform NEN-EN 1995-1-1 en NEN-EN 1995-1-2

Uitgangspunten veiligheid gevolgklasse situatie

CC2
verbouw

Geometrie

balkbreedte	b	90	mm
balkhoogte	h	245	mm
hart op hart afstand	a	712	mm
overspanningslengte	L	5000	mm
kiplengte	L _{kp}	5000	mm
oplegglengte	L ₁	50	mm
opleggbreedte	b ₁	90	mm
vloertype		balkonvloer	
belastingaangrijpingspunt		bovenzijde	
eis bijkomende doorbuiging	U _{bi,max}	0,003	L
eis einddoorbuiging	U _{in,max}	0,004	L



Materiaal

houtsoort gezaagd hout
houtsterkteklasse C14
klimaatklasse 2

Brand

tijdsduur van belasten t 0 minuten
brandbelasting 0-zijdig (bescherm)
houtsoort naaldhout of beuken

Alleen van toepassing bij verbouw en afkeuren
bouw besluit na 2003

Beplating (t.b.v. spreiding puntlast)

dikte 20 mm
E_{0,mean} 4000 N/mm²
k_c 0,89

Lichte scheidingswanden (indien verdiepvloer)

Q_s 0,00 kN/m²

Invoer voor wind

q_b(z) 0,70 kN/m²
C_sC_d 1,00
C_{pe,zuiging} -1,56
A 3,56 m²

Overdruk indien geen dominante zijde

openingen/lekken loefzijde	A _{o,loef}	4,0 m ²
openingen/lekken lijzijde	A _{o,lij}	4,0 m ²
opp. van alle openingen	A _{o,totaal}	8,0
gebouw hoogte	h	10,0 m
gebouw diepte	d	20,0 m
verhouding openingen	μ	0,50
w inddrukcoëfficiënt berekend	C _{pi}	0,14
w inddrukcoëfficiënt	C _{pi,1}	0,20

Belastingen

	vlaklast	lijnlast	puntlast	combinatiew aarden		
	kN/m ²	kN/m	kN	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
Blijvende belasting	1,85	1,32	-	-	-	-
Opgelegde belasting						
personen	2,50	1,78	2,66	0,4	0,5	0,3
w indzuiging	-1,23	-0,88	-	0,0	0,2	0,0
sneeuw	1,31	0,93	-	0,0	0,2	0,0

Belastingcombinaties

			belasting- duurklasse	k _{nod} / k _{nod,s}	q _{Ed} kN/m ²	F _{Ed} kN	M _{Ed} kNm	V _{Ed} kN	R _{Ed} kN
1a	ULS	6.10a	Blijvend + Personen	blijvend	0,60	2,64	-	8,24	6,59
1b	ULS	6.10b	Blijvend + Personen	middellang	0,80	3,83	-	11,96	9,57
1c	ULS	6.10b	Blijvend + Personen	kort	0,90	1,51	3,46	9,05	5,52
2a	ULS	6.10a	Blijvend + Wind	lang	0,70	1,19	-	3,70	2,96
2b	ULS	6.10b	Blijvend + Wind	kort	0,90	0,04	-	0,13	0,10
3a	ULS	6.10a	Blijvend + Sneeuw	lang	0,70	1,71	-	5,35	4,28
3b	ULS	6.10b	Blijvend + Sneeuw	kort	0,90	2,73	-	8,52	6,82
4a	SLS	-	Blijvend + Personen	-	-	-	-	-	-
4b	SLS	-	Blijvend + Personen	-	-	-	-	-	-
5	SLS	-	Blijvend + Wind	-	-	-	-	-	-
6	SLS	-	Blijvend + Sneeuw	-	-	-	-	-	-
7a	Brand	6.11a/b	Blijvend + Personen	kort	1,00	0,00	-	0,00	0,00
7b	Brand	6.11a/b	Blijvend + Personen	kort	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Brand	6.11a/b	Blijvend + Wind	kort	1,00	0,00	-	0,00	0,00
9	Brand	6.11a/b	Blijvend + Sneeuw	kort	1,00	0,00	-	0,00	0,00

ULS	f _{m,y,d}	f _{v,d}	f _{c,90,d}	σ _{m,y,d}	τ _d	σ _{c,90,d}	k _{crit}	buiging	fschuiving	oplegging
1a	6,46	1,38	0,92	9,16	0,45	0,92	0,99	1,43	0,32	0,79
1b	8,62	1,85	1,23	13,29	0,65	1,33	0,99	1,56	0,35	0,86
1c	9,69	2,08	1,38	10,06	0,38	0,77	0,99	1,05	0,18	0,44
2a	7,54	1,62	1,08	4,11	0,20	0,41	0,99	0,55	0,12	0,31
2b	9,69	2,08	1,38	0,14	0,01	0,01	0,99	0,02	0,00	0,01
3a	7,54	1,62	1,08	5,94	0,29	0,59	0,99	0,80	0,18	0,44
3b	9,69	2,08	1,38	9,47	0,46	0,95	0,99	0,99	0,22	0,55

SLS	U _{tot,G}	U _{tot,Q}	U _{tot,O}	U _{tot,D}	U _{bi}	U _{in}	U _{bi,max}	U _{in,max}	bijkomend	eind
4a	13,88	11,11	18,76	4,50	34,37	49,26	15,00	20,00	2,29	2,41
4b	13,88	11,11	8,97	2,15	22,23	36,11	15,00	20,00	1,48	1,81
5	13,88	11,11	-9,24	0,00	1,87	15,75	15,00	20,00	0,12	0,79
6	13,88	11,11	9,83	0,00	20,94	34,82	15,00	20,00	1,40	1,74

Toets 2:

Verdubbelen van het aantal dakbalken in combinatie met vervangen balken 90 × 245 mm (Uitbreiding 1974) voor balken 90 × 290 mm (oorspronkelijke serre)

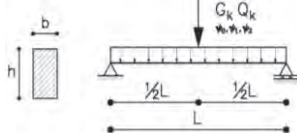
Houten balk

onderdeel

Berekening van een houten balk op enkele buiging, afschuiving, oplegging, kip, brand en belastingen met een verschillende oorzaak - bij brand is gebruik gemaakt van de gereduceerde doorsnede methode - conform NEN-EN 1995-1-1 en NEN-EN 1995-1-2

Uitgangspunten veiligheid

gevolgklasse	CC2
situatie	verbouw
Geometrie	
balkbreedte	b 90 mm
balkhoogte	h 290 mm
hart op hart afstand	a 356 mm
overspanningslengte	L 5000 mm
kiplengte	L_{ki} 5000 mm
oplegglengte	L_1 50 mm
opleggbreedte	b_1 90 mm
vloertype	balkonvloer
belastingaangrijpingspunt	bovenzijde
eis bijkomende doorbuiging	$U_{bij,max}$ 0,003 L
eis einddoorbuiging	$U_{fin,max}$ 0,004 L



Materiaal

houtsoort gezaagd hout
houtsterkteklasse C14
klimaatklasse 2

Brand

tijdsduur van belasten t 0 minuten
brandbelasting 0-zijdig (beschermd)
houtsoort naaldhout of beuken

Alleen van toepassing bij verbouw en afkeuren
bouw besluit na 2003

Beplating (t.b.v. spreiding puntlast)

dikte 20 mm
 $E_{0,mean}$ 4000 N/mm²
 k_f 0,60

Lichte scheidingswanden (indien verdiepingvloer)

Q_k 0,00 kN/m²

Invoer voor wind

$q_p(z)$ 0,70 kN/m²
 $C_s C_d$ 1,00
 $C_{pe,zuigling}$ -1,80
A 1,78 m²

Overdruk indien geen dominante zijde

openingen/lekken loefzijde	$A_{p,loef}$	4,0 m ²
openingen/lekken lijzijde	$A_{p,lij}$	4,0 m ²
opp. van alle openingen	$A_{p,totaal}$	8,0
gebouw hoogte	h	10,0 m
gebouw diepte	d	20,0 m
verhouding openingen	μ	0,50
w inddrukcoëfficiënt berekend	C_{pe}	0,14
w inddrukcoëfficiënt	$C_{pe,1}$	0,20

Belastingen	vlaklast	lijnlast	puntlast	combinatiew aarden		
	kN/m ²	kN/m	kN	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Blijvende belasting	1,85	0,66	-	-	-	-
Opgelegde belasting						
personen	2,50	0,89	1,80	0,4	0,5	0,3
w indzuiging	-1,40	-0,50	-	0,0	0,2	0,0
sneeuw	1,31	0,47	-	0,0	0,2	0,0

Belastingcombinaties

			belasting- duurklasse	k_{nod} / $k_{nod,li}$	q_{Ed} kN/m ²	F_{Ed} kN	M_{Ed} kNm	V_{Ed} kN	R_{Ed} kN
1a	ULS	6.10a	Blijvend + Personen	blijvend	0,60	1,32	-	4,12	3,30
1b	ULS	6.10b	Blijvend + Personen	middellang	0,80	1,91	-	5,98	4,79
1c	ULS	6.10b	Blijvend + Personen	kort	0,90	0,76	2,35	5,30	3,07
2a	ULS	6.10a	Blijvend + Wind	lang	0,70	0,59	-	1,85	1,48
2b	ULS	6.10b	Blijvend + Wind	kort	0,90	0,10	-	0,33	0,26
3a	ULS	6.10a	Blijvend + Sneeuw	lang	0,70	0,86	-	2,68	2,14
3b	ULS	6.10b	Blijvend + Sneeuw	kort	0,90	1,36	-	4,26	3,41
4a	SLS	-	Blijvend + Personen	-	-	-	-	-	-
4b	SLS	-	Blijvend + Personen	-	-	-	-	-	-
5	SLS	-	Blijvend + Wind	-	-	-	-	-	-
6	SLS	-	Blijvend + Sneeuw	-	-	-	-	-	-
7a	Brand	6.11a/b	Blijvend + Personen	kort	1,00	0,00	-	0,00	0,00
7b	Brand	6.11a/b	Blijvend + Personen	kort	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Brand	6.11a/b	Blijvend + Wind	kort	1,00	0,00	-	0,00	0,00
9	Brand	6.11a/b	Blijvend + Sneeuw	kort	1,00	0,00	-	0,00	0,00

ULS	$f_{m,y,d}$	$f_{v,d}$	$f_{c,90,d}$	$\sigma_{m,y,d}$	τ_d	$\sigma_{c,90,d}$	k_{crit}	buiging	fschuiving	oplegging
1a	6,46	1,38	0,92	3,27	0,19	0,46	0,93	0,54	0,14	0,40
1b	8,62	1,85	1,23	4,74	0,28	0,66	0,93	0,59	0,15	0,43
1c	9,69	2,08	1,38	4,20	0,18	0,43	0,93	0,46	0,08	0,25
2a	7,54	1,62	1,08	1,47	0,09	0,21	0,93	0,21	0,05	0,15
2b	9,69	2,08	1,38	0,26	0,02	0,04	0,93	0,03	0,01	0,02
3a	7,54	1,62	1,08	2,12	0,12	0,30	0,93	0,30	0,08	0,22
3b	9,69	2,08	1,38	3,38	0,20	0,47	0,93	0,37	0,09	0,27

SLS	$U_{inst,G}$	$U_{cr,G}$	$U_{inst,Q}$	$U_{cr,Q}$	U_{bij}	U_{fin}	$U_{bij,max}$	$U_{fin,max}$	bijkomend	eind
4a	4,19	3,35	5,66	1,36	10,36	14,55	15,00	20,00	0,69	0,73
4b	4,19	3,35	3,67	0,88	7,90	12,09	15,00	20,00	0,53	0,60
5	4,19	3,35	-3,17	0,00	0,18	4,37	15,00	20,00	0,01	0,22
6	4,19	3,35	2,96	0,00	6,31	10,50	15,00	20,00	0,42	0,52

Toets 3:

Aantonen houtsterkteklasse is minimaal C20 in combinatie met vervangen balken 90 × 245 mm (Uitbreiding 1974) voor balken 90 × 295 mm (oorspronkelijke serre)

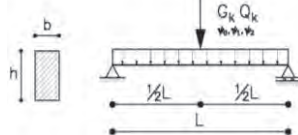
Houten balk

onderdeel

Berekening van een houten balk op enkele buiging, afschuiving, oplegging, kip, brand en belastingen met een verschillende oorzaak - bij brand is gebruik gemaakt van de gereduceerde doorsnede methode - conform NEN-EN 1995-1-1 en NEN-EN 1995-1-2

Uitgangspunten veiligheid

gevolgklasse	CC2
situatie	verbouw
Geometrie	
balkbreedte	b 90 mm
balkhoogte	h 290 mm
hart op hart afstand	a 712 mm
overspanningslengte	L 5000 mm
kiplengte	L_{ki} 5000 mm
opleglengte	L_1 50 mm
oplegbreedte	b_1 90 mm
vloertype	balkonvloer
belastingaangrijpingspunt	bovenzijde
eis bijkomende doorbuiging	$U_{bij,max}$ 0,003 L
eis einddoorbuiging	$U_{fin,max}$ 0,004 L



Materiaal

houtsoort gezaagd hout
houtsterkteklasse C24
klimaatklasse 2

Brand

tijdsduur van belasten t 0 minuten
brandbelasting 0-zijdig (beschermd)
houtsoort naaldhout of beuken

Alleen van toepassing bij verbouw en afkeuren
bouw besluit na 2003

Beplating (t.b.v. spreiding puntlast)

dikte 20 mm
 $E_{0,mean}$ 4000 N/mm²
 k_r 0,89

Lichte scheidingswanden (indien verdiepingsvloer)

Q_k 0,00 kN/m²

Invoer voor wind

$q_p(z)$ 0,70 kN/m²
 $C_s C_d$ 1,00
 $C_{pe, zuigling}$ -1,56
A 3,56 m²

Overdruk indien geen dominante zijde

openingen/lekken loefzijde	$A_{p,loef}$	4,0 m ²
openingen/lekken lijzijde	$A_{p,lij}$	4,0 m ²
opp. van alle openingen	$A_{p,totaal}$	8,0
gebouw hoogte	h	10,0 m
gebouw diepte	d	20,0 m
verhouding openingen	μ	0,50
w inddrukcoëfficiënt berekend	C_{pe}	0,14
w inddrukcoëfficiënt	$C_{pe,1}$	0,20

Belastingen	vlaklast	lijnlast	puntlast	combinatiew aarden		
	kN/m^2	kN/m	kN	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Blijvende belasting	1,85	1,32	-	-	-	-
Opgelegde belasting	personen 2,50	1,78	2,66	0,4	0,5	0,3
	w indzuiging -1,23	-0,88	-	0,0	0,2	0,0
	sneeuw 1,31	0,93	-	0,0	0,2	0,0

Belastingcombinaties

			belasting- duurklasse	$k_{nod} / k_{nod,li}$	q_{Ed} kN/m^2	F_{Ed} kN	M_{Ed} kNm	V_{Ed} kN	R_{Ed} kN
1a	ULS	6.10a	Blijvend + Personen	blijvend 0,60	2,64	-	8,24	6,59	6,59
1b	ULS	6.10b	Blijvend + Personen	middellang 0,80	3,83	-	11,96	9,57	9,57
1c	ULS	6.10b	Blijvend + Personen	kort 0,90	1,51	3,46	9,05	5,52	5,52
2a	ULS	6.10a	Blijvend + Wind	lang 0,70	1,19	-	3,70	2,96	2,96
2b	ULS	6.10b	Blijvend + Wind	kort 0,90	0,04	-	0,13	0,10	0,10
3a	ULS	6.10a	Blijvend + Sneeuw	lang 0,70	1,71	-	5,35	4,28	4,28
3b	ULS	6.10b	Blijvend + Sneeuw	kort 0,90	2,73	-	8,52	6,82	6,82
4a	SLS	-	Blijvend + Personen	-	-	-	-	-	-
4b	SLS	-	Blijvend + Personen	-	-	-	-	-	-
5	SLS	-	Blijvend + Wind	-	-	-	-	-	-
6	SLS	-	Blijvend + Sneeuw	-	-	-	-	-	-
7a	Brand	6.11a/b	Blijvend + Personen	kort 1,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00
7b	Brand	6.11a/b	Blijvend + Personen	kort 1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Brand	6.11a/b	Blijvend + Wind	kort 1,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00
9	Brand	6.11a/b	Blijvend + Sneeuw	kort 1,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00

ULS	$f_{m,y,d}$	$f_{v,d}$	$f_{c,90,d}$	$\sigma_{m,y,d}$	τ_d	$\sigma_{c,90,d}$	k_{crit}	buiging	fschuiving	oplegging
1a	11,08	1,85	1,15	6,53	0,38	0,92	0,91	0,65	0,21	0,64
1b	14,77	2,46	1,54	9,48	0,55	1,33	0,91	0,71	0,22	0,69
1c	16,62	2,77	1,73	7,18	0,32	0,77	0,91	0,48	0,11	0,35
2a	12,92	2,15	1,35	2,94	0,17	0,41	0,91	0,25	0,08	0,24
2b	16,62	2,77	1,73	0,10	0,01	0,01	0,91	0,01	0,00	0,01
3a	12,92	2,15	1,35	4,24	0,25	0,59	0,91	0,36	0,11	0,35
3b	16,62	2,77	1,73	6,76	0,39	0,95	0,91	0,45	0,14	0,44

SLS	$U_{inst,G}$	$U_{cr,G}$	$U_{inst,Q}$	$U_{cr,Q}$	U_{bij}	U_{fin}	$U_{bij,max}$	$U_{fin,max}$	bijkomend	eind
4a	5,33	4,26	7,20	1,73	13,19	18,52	15,00	20,00	0,88	0,93
4b	5,33	4,26	3,44	0,83	8,53	13,86	15,00	20,00	0,57	0,69
5	5,33	4,26	-3,55	0,00	0,72	6,04	15,00	20,00	0,05	0,30
6	5,33	4,26	3,77	0,00	8,03	13,36	15,00	20,00	0,54	0,67

Bijlage 2 Toets dakbeschot

Toets 1: dakbeschot bij huidige situatie

Dakbeschot

Berekening van een houten balk op enkele buiging, afschuiving, oplegging, kip, brand en belastingen met een verschillende oorzaak - bij brand is gebruik gemaakt van de gereduceerde doorsnede methode - conform NEN-EN 1995-1-1 en NEN-EN 1995-1-2

Uitgangspunten veiligheid

gevolgklasse

situatie

CC2

verbouw

Geometrie

balkbreedte	b	1000	mm
balkhoogte	h	20	mm
hart op hart afstand	a	1000	mm
overspanningslengte	L	720	mm
kiplengte	L _{kip}	720	mm
oplegglengte	L ₁	50	mm
opleggbreedte	b ₁	1000	mm
vloer type		balkonvloer	
belastingaangrijpingspunt		bovenzijde	
eis bijkomende doorbuiging	U _{bij,max}	0,003	L
eis einddoorbuiging	U _{in,max}	0,004	L

Belastingen

	vlaklast	lijnlast	puntlast	combinatiew aarden		
	kN/m ²	kN/m	kN	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
Blijvende belasting	1,72	1,72	-	-	-	-
Opgelegde belasting						
personen	2,50	2,50	3,51	0,4	0,5	0,3
w indzuiging	-1,54	-1,54	-	0,0	0,2	0,0
sneeuw	1,31	1,31	-	0,0	0,2	0,0

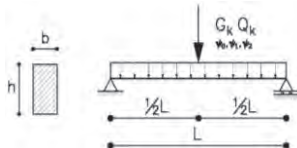
Belastingcombinaties

			belasting- duurklasse	k _{mod} / k _{mod,fi}	q _{Ed} kN/m ²	F _{Ed} kN	M _{Ed} kNm	V _{Ed} kN	R _{Ed} kN
1a	ULS	6.10a	Blijvend + Personen	blijvend	0,60	3,54	-	0,23	1,27
1b	ULS	6.10b	Blijvend + Personen	middellang	0,80	5,23	-	0,34	1,88
1c	ULS	6.10b	Blijvend + Personen	kort	0,90	1,98	4,56	0,95	2,99
2a	ULS	6.10a	Blijvend + Wind	lang	0,70	1,55	-	0,10	0,56
2b	ULS	6.10b	Blijvend + Wind	kort	0,90	0,61	-	0,04	0,22
3a	ULS	6.10a	Blijvend + Sneeuw	lang	0,70	2,24	-	0,14	0,80
3b	ULS	6.10b	Blijvend + Sneeuw	kort	0,90	3,68	-	0,24	1,33
4a	SLS	-	Blijvend + Personen	-	-	-	-	-	-
4b	SLS	-	Blijvend + Personen	-	-	-	-	-	-
5	SLS	-	Blijvend + Wind	-	-	-	-	-	-
6	SLS	-	Blijvend + Sneeuw	-	-	-	-	-	-
7a	Brand	6.11a/b	Blijvend + Personen	kort	1,00	0,00	-	0,00	0,00
7b	Brand	6.11a/b	Blijvend + Personen	kort	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Brand	6.11a/b	Blijvend + Wind	kort	1,00	0,00	-	0,00	0,00
9	Brand	6.11a/b	Blijvend + Sneeuw	kort	1,00	0,00	-	0,00	0,00

ULS	f _{m,y,d}	f _{v,d}	f _{c,90,d}	σ _{m,y,d}	τ _d	σ _{c,90,d}	K _{red}	buiging	fschuiving	oplegging
1a	8,40	1,38	0,92	3,44	0,10	0,02	1,00	0,41	0,07	0,01
1b	11,20	1,85	1,23	5,08	0,14	0,02	1,00	0,45	0,08	0,02
1c	12,60	2,08	1,38	14,24	0,22	0,04	1,00	1,13	0,11	0,02
2a	9,80	1,62	1,08	1,50	0,04	0,01	1,00	0,15	0,03	0,01
2b	12,60	2,08	1,38	0,59	0,02	0,00	1,00	0,05	0,01	0,00
3a	9,80	1,62	1,08	2,17	0,06	0,01	1,00	0,22	0,04	0,01
3b	12,60	2,08	1,38	3,58	0,10	0,02	1,00	0,28	0,05	0,01

SLS	U _{inst,G}	U _{cr,G}	U _{inst,Q}	U _{cr,Q}	U _{bi}	U _{in}	U _{bij,max}	U _{in,max}	bijkomend	eind
4a	1,29	1,03	1,87	0,45	3,36	4,65	2,16	2,88	1,55	1,61
4b	1,29	1,03	5,85	1,40	8,28	9,57	2,16	2,88	3,84	3,32
5	1,29	1,03	-1,15	0,00	0,12	1,17	2,16	2,88	0,06	0,41
6	1,29	1,03	0,98	0,00	2,01	3,30	2,16	2,88	0,93	1,15

onderdeel



Materiaal

houtsoort gezaagd hout
houtsterkteklasse C14
klimaatklasse 2

Brand

tijdsduur van belasten t 0 minuten
brandbelasting 0-zijdig (beschermd)
houtsoort naaldhout of beuken

Aleen van toepassing bij verbouw en afkeuren
bouw besluit na 2003

Beplating (t.b.v. spreiding puntlast)

dikte 0 mm
E_{0,mean} 0 N/mm²
k_y 1,17

Lichte scheidingswanden (indien verdiepingvloer)

Q_k 0,00 kN/m²

Invoer voor wind

q_p(z) 0,70 kN/m²
C_sC_d 1,00
C_{pe,zuiging} -2,00
A 0,72 m²

Overdruk indien geen dominante zijde

openingen/lekken loefzijde A_{μ,loef} 4,0 m²
openingen/lekken lijzijde A_{μ,lij} 4,0 m²
opp. van alle openingen A_{μ,totaal} 8,0
gebouw hoogte h 10,0 m
gebouw diepte d 20,0 m
verhouding openingen μ 0,50
winddrukcoëfficiënt berekend C_{pe} 0,14
winddrukcoëfficiënt C_{pe,1} 0,20

Toets 2: dakbeschot bij verdubbeling dakbalken

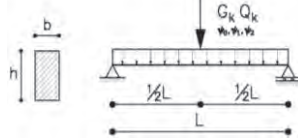
Dakbeschot

onderdeel

Berekening van een houten balk op enkele buiging, afschuiving, oplegging, kip, brand en belastingen met een verschillende oorzaak - bij brand is gebruik gemaakt van de gereduceerde doorsnede methode - conform NEN-EN 1995-1-1 en NEN-EN 1995-1-2

Uitgangspunten veiligheid

gevolgklasse	CC2
situatie	verbouw
Geometrie	
balkbreedte	b 1000 mm
balkhoogte	h 20 mm
hart op hart afstand	a 1000 mm
overspanningslengte	L 360 mm
kiplengte	L_{kp} 360 mm
oplegglengte	L_1 50 mm
opleggbreedte	b_1 1000 mm
vloer type	balkonvloer
belastingaangrijpingspunt	bovenzijde
eis bijkomende doorbuiging	$U_{bij,max}$ 0,003 L
eis einddoorbuiging	$U_{in,max}$ 0,004 L



Materiaal

houtsoort	gezaagd hout
houtsterkteklasse	C14
klimaatklasse	2

Brand

tijdsduur van belasten	t 0 minuten
brandbelasting	0-zijdig (beschermd)
houtsoort	naaldhout of beuken

Aleen van toepassing bij verbouw en afkeuren
bouw besluit na 2003

Beplating (t.b.v. spreiding puntlast)

dikte	0 mm
$E_{0,mean}$	0 N/mm ²
k_f	1,17

Lichte scheidingswanden (indien verdiepingsvloer)

Q_k	0,00 kN/m ²
-------	------------------------

Invoer voor wind

$q_0(z)$	0,70 kN/m ²
$C_s C_d$	1,00
$C_{pe,zuigling}$	-2,00
A	0,36 m ²

Overdruk indien geen dominante zijde

openingen/lekken loefzijde	$A_{\mu,loef}$	4,0 m ²
openingen/lekken lijzijde	$A_{\mu,lij}$	4,0 m ²
opp. van alle openingen	$A_{\mu,totaal}$	8,0
gebouw hoogte	h	10,0 m
gebouw diepte	d	20,0 m
verhouding openingen	μ	0,50
winddrukcoëfficiënt berekend	C_{pi}	0,14
winddrukcoëfficiënt	$C_{pi,1}$	0,20

Belastingen	vlaklast	lijnlast	puntlast	combinatiew aarden		
	kN/m^2	kN/m	kN	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Blijvende belasting	1,72	1,72	-	-	-	-
Opgelegde belasting						
personen	2,50	2,50	3,51	0,4	0,5	0,3
w indzuiging	-1,54	-1,54	-	0,0	0,2	0,0
sneeuw	1,31	1,31	-	0,0	0,2	0,0

Belastingcombinaties

			belasting- duurklasse	$k_{mod} / k_{mod,s}$	q_{Ed} kN/m^2	F_{Ed} kN	M_{Ed} kNm	V_{Ed} kN	R_{Ed} kN
1a	ULS	6.10a	Blijvend + Personen	blijvend 0,60	3,54	-	0,06	0,64	0,64
1b	ULS	6.10b	Blijvend + Personen	middellang 0,80	5,23	-	0,08	0,94	0,94
1c	ULS	6.10b	Blijvend + Personen	kort 0,90	1,98	4,56	0,44	2,64	2,64
2a	ULS	6.10a	Blijvend + Wind	lang 0,70	1,55	-	0,03	0,28	0,28
2b	ULS	6.10b	Blijvend + Wind	kort 0,90	0,61	-	0,01	0,11	0,11
3a	ULS	6.10a	Blijvend + Sneeuw	lang 0,70	2,24	-	0,04	0,40	0,40
3b	ULS	6.10b	Blijvend + Sneeuw	kort 0,90	3,68	-	0,06	0,66	0,66
4a	SLS	-	Blijvend + Personen	-	-	-	-	-	-
4b	SLS	-	Blijvend + Personen	-	-	-	-	-	-
5	SLS	-	Blijvend + Wind	-	-	-	-	-	-
6	SLS	-	Blijvend + Sneeuw	-	-	-	-	-	-
7a	Brand	6.11a/b	Blijvend + Personen	kort 1,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00
7b	Brand	6.11a/b	Blijvend + Personen	kort 1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Brand	6.11a/b	Blijvend + Wind	kort 1,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00
9	Brand	6.11a/b	Blijvend + Sneeuw	kort 1,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00

ULS	$f_{m,y,d}$	$f_{v,d}$	$f_{c,90,d}$	$\sigma_{m,y,d}$	τ_d	$\sigma_{c,90,d}$	$k_{c,eff}$	buiging	fschuiving	oplegging
1a	8,40	1,38	0,92	0,86	0,05	0,01	1,00	0,10	0,03	0,01
1b	11,20	1,85	1,23	1,27	0,07	0,01	1,00	0,11	0,04	0,01
1c	12,60	2,08	1,38	6,64	0,20	0,03	1,00	0,53	0,10	0,02
2a	9,80	1,62	1,08	0,38	0,02	0,00	1,00	0,04	0,01	0,00
2b	12,60	2,08	1,38	0,15	0,01	0,00	1,00	0,01	0,00	0,00
3a	9,80	1,62	1,08	0,54	0,03	0,01	1,00	0,06	0,02	0,00
3b	12,60	2,08	1,38	0,89	0,05	0,01	1,00	0,07	0,02	0,00

SLS	$U_{inst,G}$	$U_{cr,G}$	$U_{inst,Q}$	$U_{cr,Q}$	U_{bij}	U_{in}	$U_{bij,max}$	$U_{in,max}$	bijkomend	eind
4a	0,08	0,06	0,12	0,03	0,21	0,29	1,08	1,44	0,19	0,20
4b	0,08	0,06	0,73	0,18	0,97	1,05	1,08	1,44	0,90	0,73
5	0,08	0,06	-0,07	0,00	0,01	0,07	1,08	1,44	0,01	0,05
6	0,08	0,06	0,06	0,00	0,13	0,21	1,08	1,44	0,12	0,14

Bijlage 3 Sterkte klassen hout conform NEN-EN 338

Tabel 1 Sterkteklassen hout voor constructieve toepassingen conform Tabel 1 van NEN-EN 338

		Softwood species												Hardwood species							
		C14	C16	C18	C20	C22	C24	C27	C30	C35	C40	C45	C50	D18	D24	D30	D35	D40	D50	D60	D70
Strength properties (in N/mm ²)																					
Bending	$f_{m,k}$	14	16	18	20	22	24	27	30	35	40	45	50	18	24	30	35	40	50	60	70
Tension parallel	$f_{t,0,k}$	8	10	11	12	13	14	16	18	21	24	27	30	11	14	18	21	24	30	36	42
Tension perpendicular	$f_{t,90,k}$	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Compression parallel	$f_{c,0,k}$	16	17	18	19	20	21	22	23	25	26	27	29	18	21	23	25	26	29	32	34
Compression perpendicular	$f_{c,90,k}$	2,0	2,2	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	7,5	7,8	8,0	8,1	8,3	9,3	10,5	13,5
Shear	$f_{v,k}$	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,4	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,5	5,0
Stiffness properties (in kN/mm ²)																					
Mean modulus of elasticity parallel	$E_{0,mean}$	7	8	9	9,5	10	11	11,5	12	13	14	15	16	9,5	10	11	12	13	14	17	20
5 % modulus of elasticity parallel	$E_{0,05}$	4,7	5,4	6,0	6,4	6,7	7,4	7,7	8,0	8,7	9,4	10,0	10,7	8	8,5	9,2	10,1	10,9	11,8	14,3	16,8
Mean modulus of elasticity perpendicular	$E_{90,mean}$	0,23	0,27	0,30	0,32	0,33	0,37	0,38	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	0,63	0,67	0,73	0,80	0,86	0,93	1,13	1,33
Mean shear modulus	G_{mean}	0,44	0,5	0,56	0,59	0,63	0,69	0,72	0,75	0,81	0,88	0,94	1,00	0,59	0,62	0,69	0,75	0,81	0,88	1,06	1,25
Density (in kg/m ³)																					
Density	ρ_k	290	310	320	330	340	350	370	380	400	420	440	460	475	485	530	540	550	620	700	900
Mean density	ρ_{mean}	350	370	380	390	410	420	450	460	480	500	520	550	570	580	640	650	640	750	840	1080

Bijlage 4 Partiele belastingsfactoren conform NEN 8700

Tabel A2.2(B) en (C) — Partiële belastingsfactoren (γ) voor de uiterste grenstoestanden STR en GEO

Belastingsfactoren bij verbouw					
Belastings-combinatie	Blijvende belastingen		Verkeer	Wind	Overige variabele belasting
	Ongunstig	Gunstig			
(Vgl. 6.10a)	$\gamma_{Gj,sup}$	$\gamma_{Gj,inf}$	$\gamma_{Q,1}$	$\gamma_{Q,1}$	$\gamma_{Q,1}$
Gevolgklasse 1a/b	1,10	0,90	1,10	1,20	1,10
Gevolgklasse 2	1,25	0,90	1,25(1,20)	1,40	1,30
Gevolgklasse 3	1,30	0,90	1,35(1,30)	1,60	1,50
(Vgl. 6.10b)	$\xi \gamma_{Gj,sup}$	$\gamma_{Gj,inf}$	$\gamma_{Q,1}$	$\gamma_{Q,1}$	$\gamma_{Q,1}$
Gevolgklasse 1a/b	1,10	0,90	1,10	1,20	1,10
Gevolgklasse 2	1,15(1,10)	0,90	1,25(1,20)	1,40	1,30
Gevolgklasse 3	1,20(1,15)	0,90	1,35(1,30)	1,60	1,50

Bijlage 5 Archieftekeningen/berekeningen

10738

Beschrijving
(2-voeds in te dienen)

Ca 10738/1/II

B. W. T.

behoort bij de aanvraag bouwvergunning
d.d.

van (naam) **Ambassade van SFR Joegoslavië**

voor het oprichten/vernieuwen/veranderen/vergroten/plaatsen

van een (bestemming) **Kantoor**

plaatselijk bekend **Groot Hertoginnelaan 30.**

Invulling van onderstaande vragen is nodig voor zover de gevraagde gegevens op het plan van toepassing zijn en niet op de tekening kunnen worden aangegeven.

Hoe wordt het terrein afgescheiden van de straat en hoe worden de zij- en achtererfscheidingen:	Bestaand	
Worden er inritten over het trottoir gemaakt; zo ja, dan dienen deze afzonderlijk bij de dienst van Gemeentewerken te worden aangevraagd.	Bestaand X / neen	
Welke materialen zullen worden gebruikt voor:	Beton - HLB 25 cm. (beton blokken) HLB 25 cm. HLB 25 cm. Bims - platen Betondak 2 lagen bitumen + grind dem - platen Beton Beton - Werkvloer	
de fundering? de trasramen? de dragende buitenwanden? de niet-dragende buitenwanden? de dragende binnenwanden? de niet-dragende binnenwanden? de dakbeschieting? de dakbedekking? de dakisolatie? de vloeren? de plafonds? de trappen? de bodemafsluiting? de schoorstenen? de gasafvoerkanalen? de ventilatiekanalen? de standleidingen? de liggende leidingen? de grondleidingen? waar worden de brievenbussen geplaatst? (afmetingen brievenbussen en -kasten volgens NEN 1770).	binnen het gebouw - - - P.V.C. P.V.C. P.V.C.	buiten het gebouw
	Bestaand	10738 1 0015 1-1 96873 240699
		II 25 04 24-01-1975

H. F. BOERSMA.

Bouwkundige, Aannemer, enz.
Inrichting voor Machinale Houtbewerking.

MUZENSTRAAT 3
naast het gebouw van ... en ...
'S-GRAVENHAGE.
Telefoon No. 452.

's-Gravenhage 4 Juli 1911.

10738 1

I 25

12

0018 1-1

04

13816/18

04-08-1911

240703

Aan Burgemeester & Wethouders van de

Gemeente 's-GRAVENHAGE.

Beknpte omschrijving volgens art.13 der Bouw- en woonverordening van de verbouwing(vergrooting) der serre van het perceel Groot-Hertoginnelaan No.30, eigenaresse Mevrouw LIDT DE JEUDE, kad. bekend onder Sectie N, No.3325.

1. De bestaande serre zal 1.50 M. dieper worden gemaakt, geheel als op de teekeningen is aangegeven.
2. De fundamenteen en muren worden gemaakt als op de tekening is vermeld.
3. De gedeelten nieuw te maken vloeren worden gemaakt van vloerdelen, dik 2½ c.M. bevestigd op houten balken, waarvan de zwaarte op de teekeningen is aangegeven.
4. Het reeds bestaande buiten frontkozijn met schuifdeuren weer te plaatsen in de nieuw op te trekken muren, welke in goed verband met de bestaande zullen worden ingewerkt.
5. De hoogte van de serrevloer blijft onveranderd.
6. Voor het kozijn, toegang gevende tot den tuin, wordt een trap van 2 treden gemetseld,
7. De bedekking van het nieuwe gedeelte plat wordt zink, in aansluiting met het bestaande.
8. De afvoer van het hemelwater blijft onveranderd en dus aangesloten op de bestaande rioleering.

H. F. BOERSMA.

Bouwkundige, Aannemer, enz.
Inrichting voor Machinale Houtbewerking.

MUZENSTRAAT 3
naast het Gebouw van K. en W.

'S-GRAVENHAGE.

Telefoon No. 452.

's-Gravenhage 4 Juli 1911.

II.

9. De bestaande balustrade aan den voorkant, van het serreplat te verplaatsen.
10. Aan elk der zijanten van de balustrade wordt een nieuw gedeelte, als bestaand, bijgemaakt.
11. De nieuw te maken fundeeringen worden gemaakt van le Waalrood, in slappe basterd specie, met een trasraam van Waalklinkers, in sterke cementspecie, afgedekt met een isolatielaag.
12. Het opgaand werk wordt gemaakt van Waal hardgrauw in slappe basterd specie.
13. Een klein lichtkozijn in de eetkamer aan te brengen, als op de teekening is aangegeven.
14. Het te veranderen privaat op den beganen grond, blijft op de bestaande rioleering aangesloten.
15. Het te maken privaat op den zolder, zal worden aangesloten op de bestaande rioleering.

Aldus gedaan, 's-GRAVENHAGE 4 Juli 1911.

H. F. Boersma.
aannemer.

H. F. Boersma

10738/1/II

BOUWTOEZICHT AFGEDAAN

STERKTEBEREKENING

T. B. V.

UITBREIDING

JOEGOSLAVISCHE AMBASSADE

GROOT HERTOGINNELAAN 30

DEN HAAG

WIJKINSPECTEUR

CONSTRUCTIE AKKOORD, BEHOUDENS
DE GOEDKEURING VAN HET BOUWPLAN
DOOR DE WETGEVER EN DE WETGEVER
EN WETGEVER VAN 'S-GRAVENHAGE.

In het kader van het Gemeentelijk
Bouw- en Woningtoezicht,

's-Gravenhage, 24 JULI 1975 19





10738 1

II 25

0014 1-1

11

04

24-07-1975

240697

Materialen

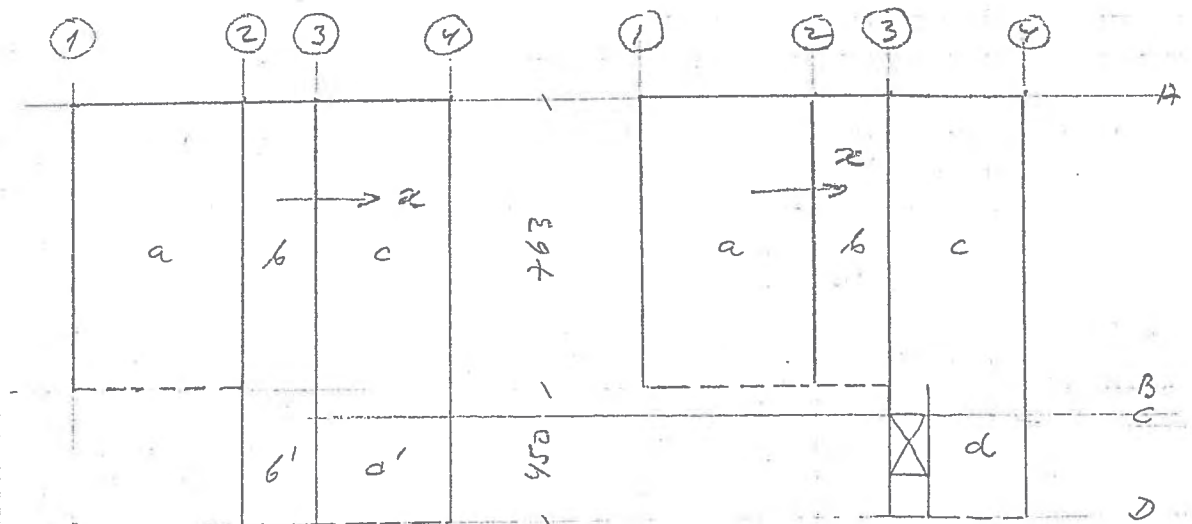
Beton : B 225

Staal : Fe B 400
Fe B 220 (voor buigels alleen)

Belastingen

Dak : e.g. $0.14 \times 2.5 = 0.35$ Tt/m²
afwerking = 0.10 "
n. bel. = 0.20 "
0.65 "

Beg. grond : e.g. = 0.35 "
afwerking = 0.05 "
n. bel. = 0.20 "
0.60 "



485, 195, 415,

, 485, 195, 427,

Dak plaat

Beg. grond plaat

(--- rand zonder steun)
— ondersteuning

Dak

momenten zijn berekend volgens
Hahm's: "Durchlaufträger und
Balken"

veld "a" : (Tabel 19.)

$$K = 0.65 \times 7.63 \times 4.85 = 24 \text{ tf.}$$

$$\Sigma = \frac{7.6}{4.8} = 1.6$$

$$+ m_L (\text{vrije rand}) = 24/22.3 = 1.07 \text{ tfm.}$$

$$+ m_m (\text{midden}) = 24/24.8 = 0.97 \text{ "}$$

$$- m_{\text{oz}} = 24/12.9 = 1.86 \text{ "}$$

("y" richting is niet maatgevend)

veld "b" ("b'")

$$\pm m \approx \frac{1}{10} \times 0.65 \times 1.95^2 = 0.25 \text{ tfm.}$$

veld "c" (Tabel 19.)

$$\Sigma > 2$$

$$- M_x = \frac{1}{12} \times 0.65 \times 4.15^2 = 0.94 \text{ tfm.}$$

$$+ M_0 = \frac{1}{8} \times \text{"} \text{"} = 1.50 \text{ "}$$

momentenvereffening. (over a, b, c velden)

$$K_{12} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{4.85} = 0.155 \quad 0.23$$

$$K_{23} = \frac{1}{1.95} = 0.523 \quad 0.77 \quad 0.74$$

$$K_{34} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{4.15} = 0.181 \quad 0.26$$

21	23	32	34
0.23	0.77	0.74	0.26
-1.86	+0.25	-0.25	0.94
-0.37	-1.24	-0.52	-0.18
	-0.26	+0.62	
+0.06	+0.20	-0.46	-0.16
-1.42	+1.42	-0.57	+0.50
(-m)		(-m)	

Momenten overzicht ("x" onder y)

$$- m_2 = 1.42 \text{ Tfm.}$$

$$- m_3 = 0.60 \text{ Tfm.}$$

$$+ m_{12} = (1.06 - 1.42) \times \frac{1}{2} + 1.07 = 1.29 \text{ Tfm.}$$

$$+ m_{23} \approx 0$$

$$+ m_{34} = -\frac{1}{2} \times 0.60 + 1.50 = 1.20 \text{ "}$$

$$\text{multijf. hoogte : } l = 14 - 2 - 0.5 = 11.5 \text{ cm.}$$

Moment	K_L	w_0	A	gekozen wap.
$- m_2 = 1.42$	0.31	0.52	6.0	$\Phi 10-20 + \Phi 8-20$
$- m_3 = 0.60$	0.44	0.25	2.9	$\Phi 10-20$
$m_{34} < m_{12} = 1.29$	0.32	0.42	5.4	$\Phi 12-20$

verdeelwap. is praktisch $\Phi 8-25$
over de gehele plaat.

Strook over velden "b'" en "c'"

$$K_{23} = \frac{1}{1.95} = 0.51 \quad 68\%$$

$$K_{34} = \frac{1}{4.15} = 0.24 \quad 32\%$$

$$- m_3' = 0.94 - 0.32(0.94 - 0.25) = 0.72 \text{ Tfm.}$$

$$+ m_{3-4}' = -0.94 \times \frac{1}{2} + 1.50 = 1.03 \text{ Tfm.}$$

$$- m = -0.72 \quad K_L = 0.43 \quad A = 0.26 \times 11.5 = 3 \text{ cm}^2$$

$$+ m = 1.03 \quad K_L = 0.36 \quad A = 0.36 \times 11.5 = 4.2 \text{ cm}^2$$

onder en boven : $\Phi 10-17$

Begane grond vloer.

Aangezien de belastingen en locatie van de plaat opleggingen nauwelijks verschillen met die van de dak plaat wordt in principe de zelfde wap. patroon aangehouden.

Plaat tussen as (2) en (3) (op elevatie 0.00,

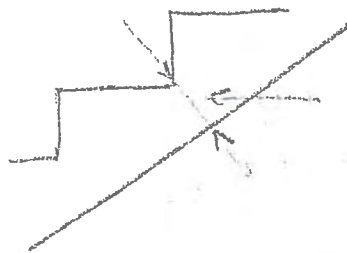
$h_t = 12 \text{ cm.}$ ($l_t = 1.95 \text{ m.}$)

Wap. wordt praktisch # $\phi 8-20$

Kelderplaat (uitbreiding, bestaand gedeelte,

$h_t = 25 \text{ cm.}$

Keldertap.



min $d = 15 \text{ cm.}$

wap. praktisch. # $\phi 8-20$

Fundering op staal

max. toelaatbare gronddrukspanning: 1 kg/cm.

Belastingen.

Maximaal belaste funderingsbalk
is balk in nr "2".

uit dak: $0,65 \times (2,3 + 0,25 + 0,25) \times 1,25 = 2,43 \text{ t/m}$

uit beg. g.v.l. $0,60 \times \quad \quad \quad = 2,24 \quad "$

metselwerk: $\approx 0,4 \times 3,6 = 1,44 \quad "$

e. gew. fund. balk: $\quad \quad \quad = 0,70 \quad "$

$\Sigma \text{ totaal} \approx \underline{\underline{6,81}} \quad "$

Typische breedte voor alle funderingsbalken wordt gesteld op:

$B = \underline{\underline{70 \text{ cm}}}$.

$A_{\min} = 0,2 \times 40 \times 0,7 = 5,6 \text{ cm}^2$

boven en onder $5 \phi 12$
bengels: $2 \times \phi 8-20$ 

Lateien (staal profielen)

1.) in as 1 - tussen as B en D ($l_f \approx 4.7 \text{ m.}$)

$$g = 0.65 \times 4.85/2 = 1.58 \text{ tf/m.}$$

$$M \approx 1/8 \times 1.58 \times 4.7^2 = 4.35 \text{ tfm.}$$

$$\text{min } W = \frac{4.35 \times 10^5}{1.400} = \underline{\underline{310 \text{ cm}^3}} \quad (\text{HE 200 A})$$

2.) in as 2 - tussen as B en D ($l_f \approx 4.7 \text{ m.}$)

$$g = \frac{1}{2} (4.05 + 1.95) \times 0.65 \times 1.25 = 2.74 \text{ tfm.}$$

$$g = 1/8 \times 2.74 \times 4.7^2 = \underline{\underline{7.3 \text{ tfm.}}}$$

$$\text{min } W = \frac{7.3 \times 10^5}{1.400} = \underline{\underline{520 \text{ cm}^3}} \quad (\text{HE 220 A})$$

3.) in as 4 - tussen as B en D ($l_f < 4.7 \text{ m.}$)

(als latei in as ①)

CONSTRUCTEUR :

18 juli 1975

Dipl. ING. A. BUKUMIROVIC



BÛLAGE : WAPENINGSTEKENING

ONTWERP TOT VERGROOTING DER SERRE $\frac{1}{4}$ H.

PERCEEL N° 30. $\frac{1}{2}$ GROOT.H. LAAN, ALHIER.

KAD. SECTIE. N. N° 3325.

IN SERRE.

N° 30

ONTWERP TOT VERGROOTING DER SERRE $\frac{1}{4}$

PERCEEL N° 30. $\frac{1}{2}$ GROOT H. LAAN ALHIER

KAD. SECTIE. N. N° 3325.

DOORSNED. TE VERGROOTEN SERRE.

SERREPLAN. VERGROOT.

SITUATIE VAN PERCEEL N° 30. MET OPENTERREIN AAN DE GH. LAAN.

SCHAAL. 1:50.

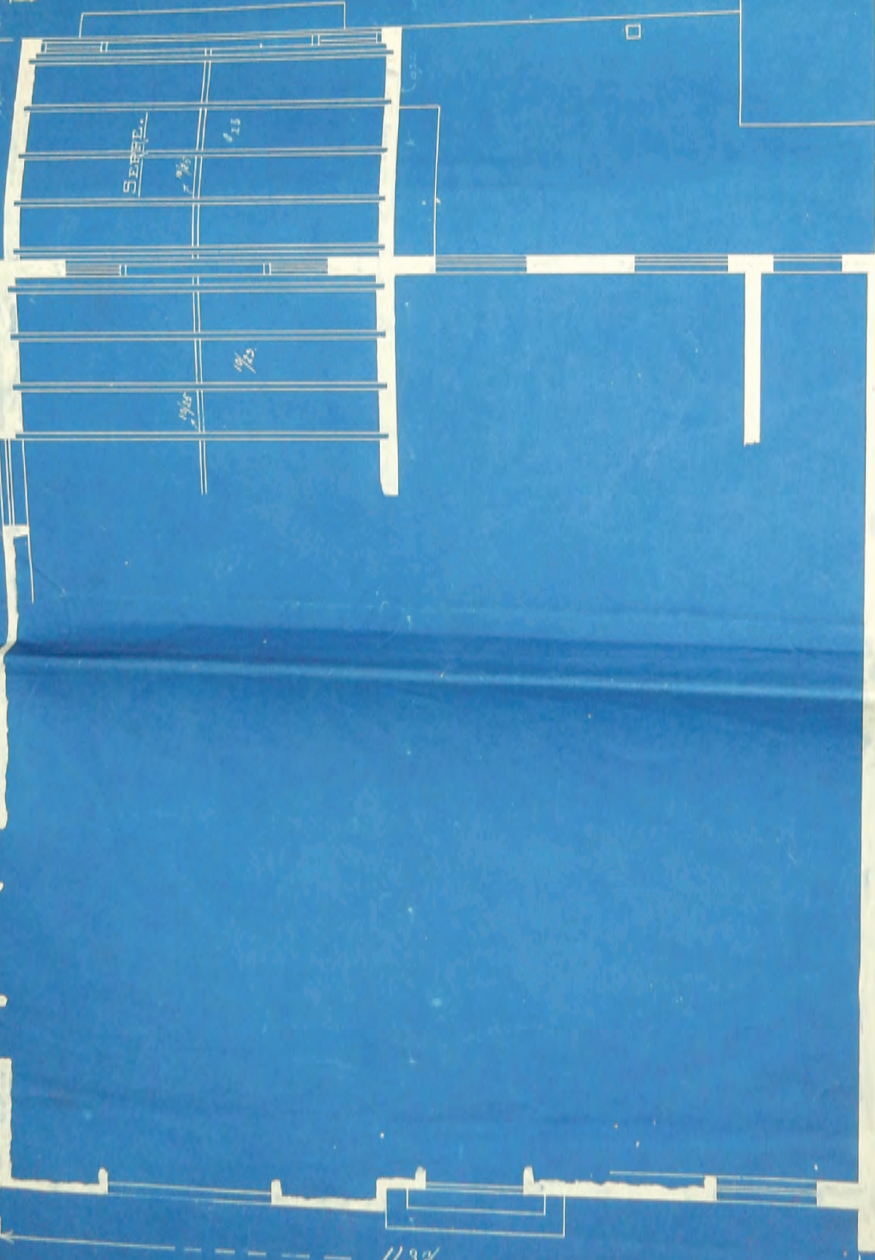
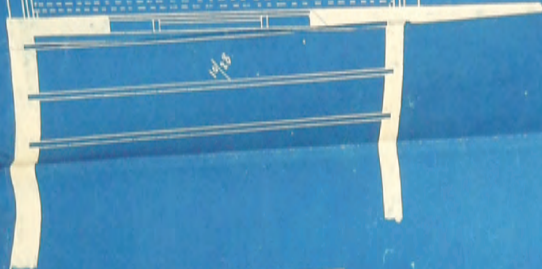
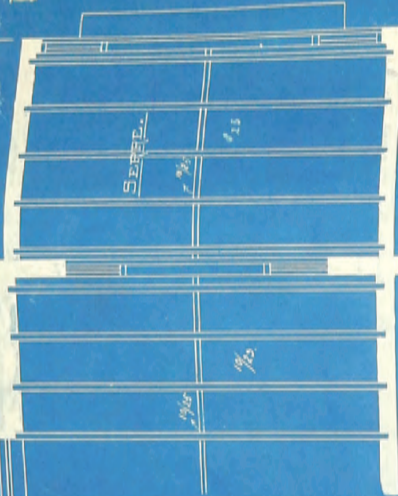
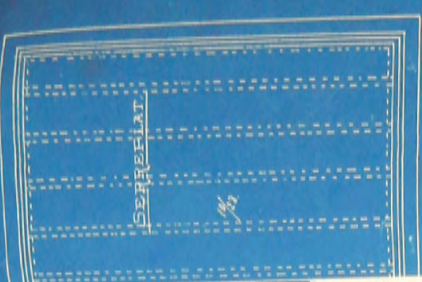
21.12.1906

21.12.14

1596.14

5.18

11.37



op eenen dubbele villa

aan de

O. zijde

roetherbegijnlaan

te

Groningen

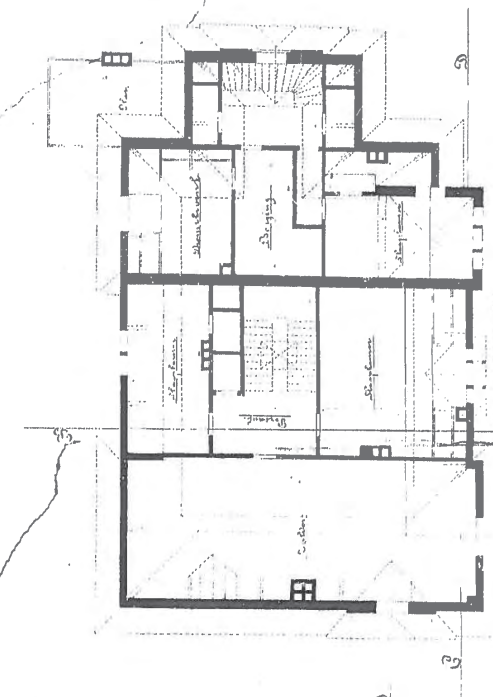
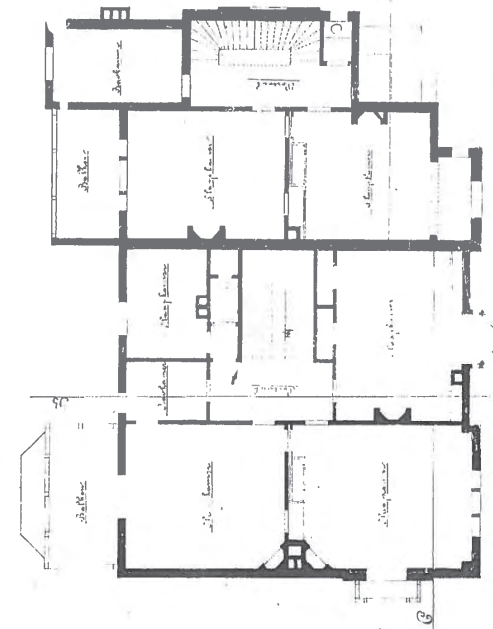
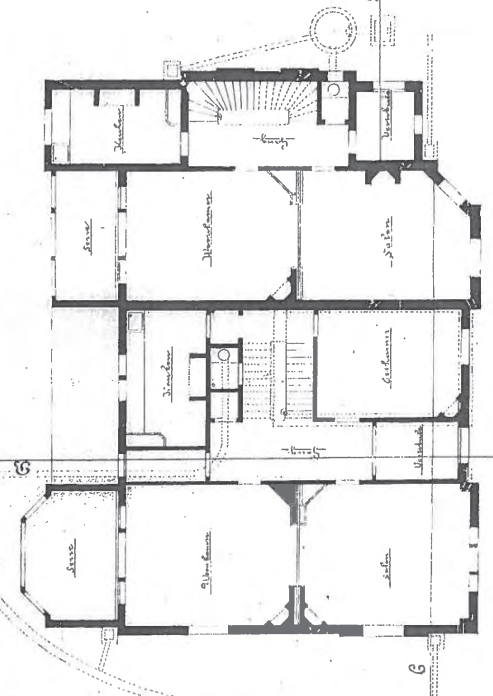
Voorgrond

W. zijde

Boegse front

3. verdieping

2. verdieping



16. november 1894

W. H. J. de Vries



op eenen dubbele villa

aan de

O. zijde

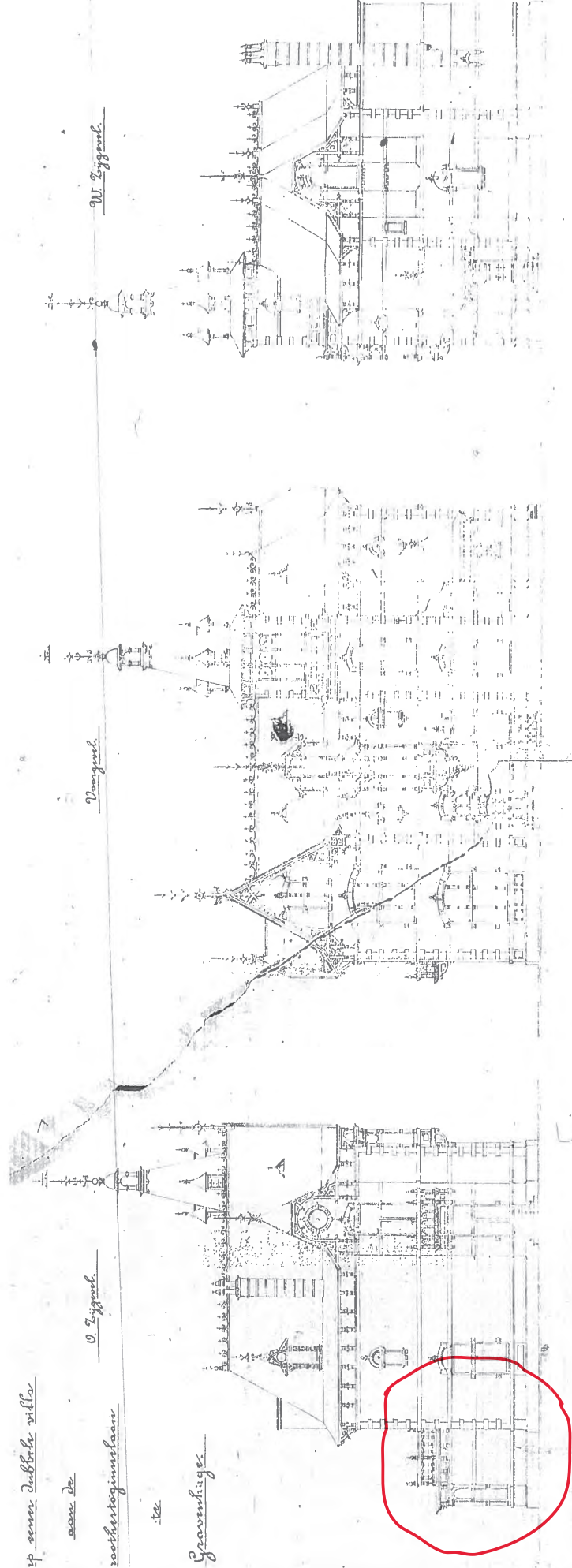
roetherbegijnlaan

te

Groningen

Voorzijde

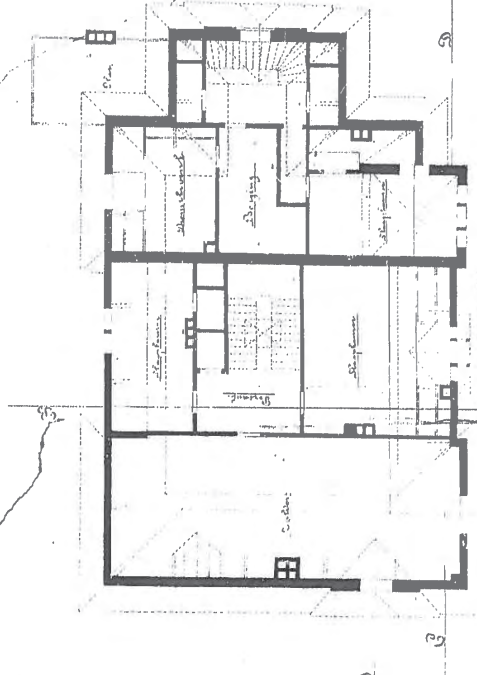
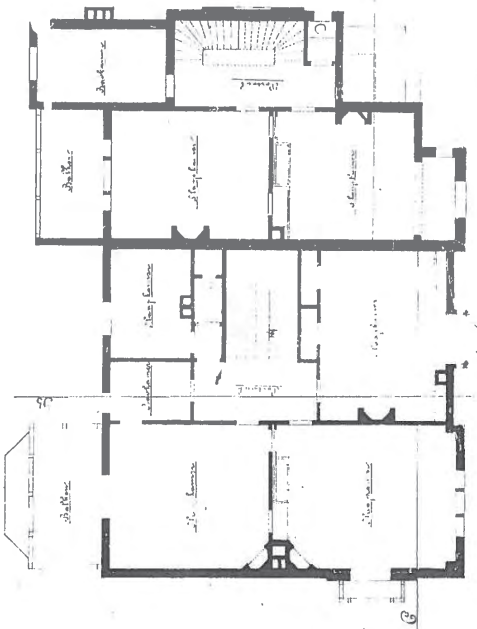
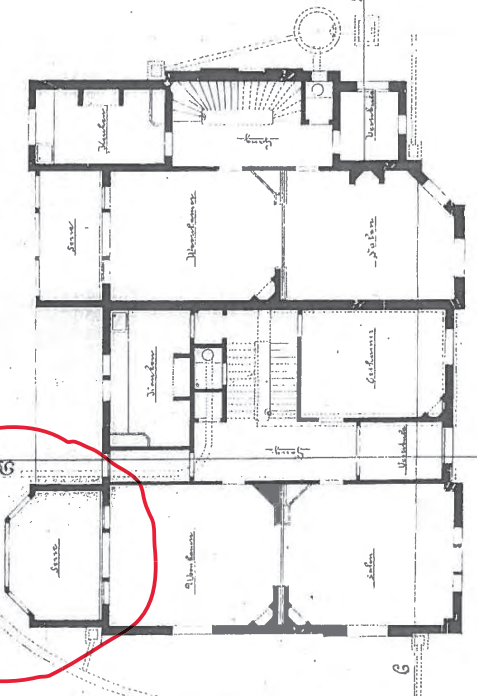
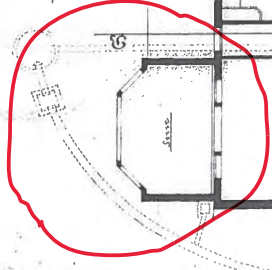
W. zijde



Rechte front

De Voorzijde

De achterzijde



16. november 1894

W. H. J. de Vries

10718 ***
1 2
0003 1-1
10-490
20-05-1895
V 41
06

op eenen dubbele villa

aan de

O. zijde

roetherbegijnlaan

te

Groningen

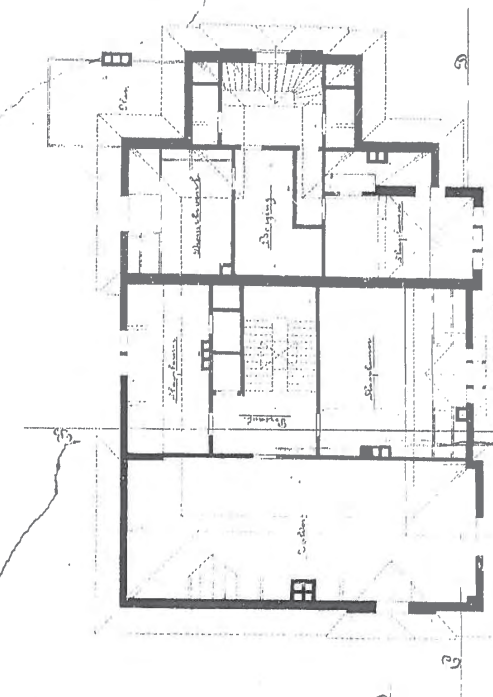
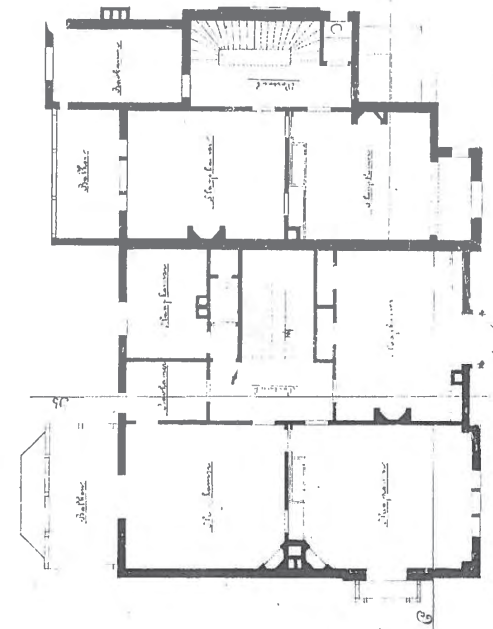
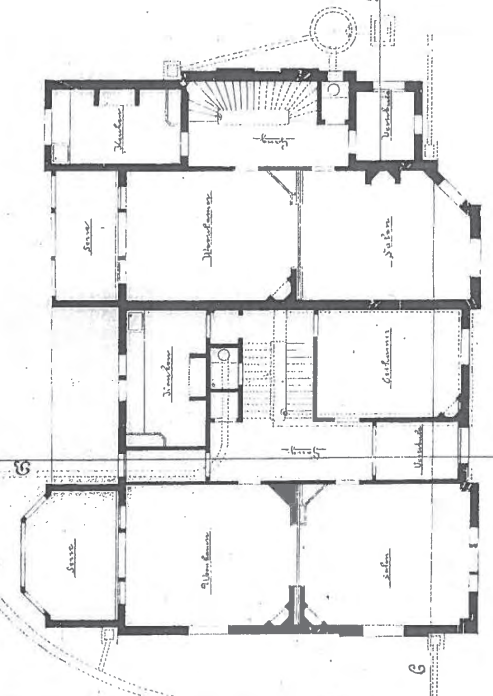
Voorgrond

W. zijde

Binnen grond

3. verdieping

2. verdieping



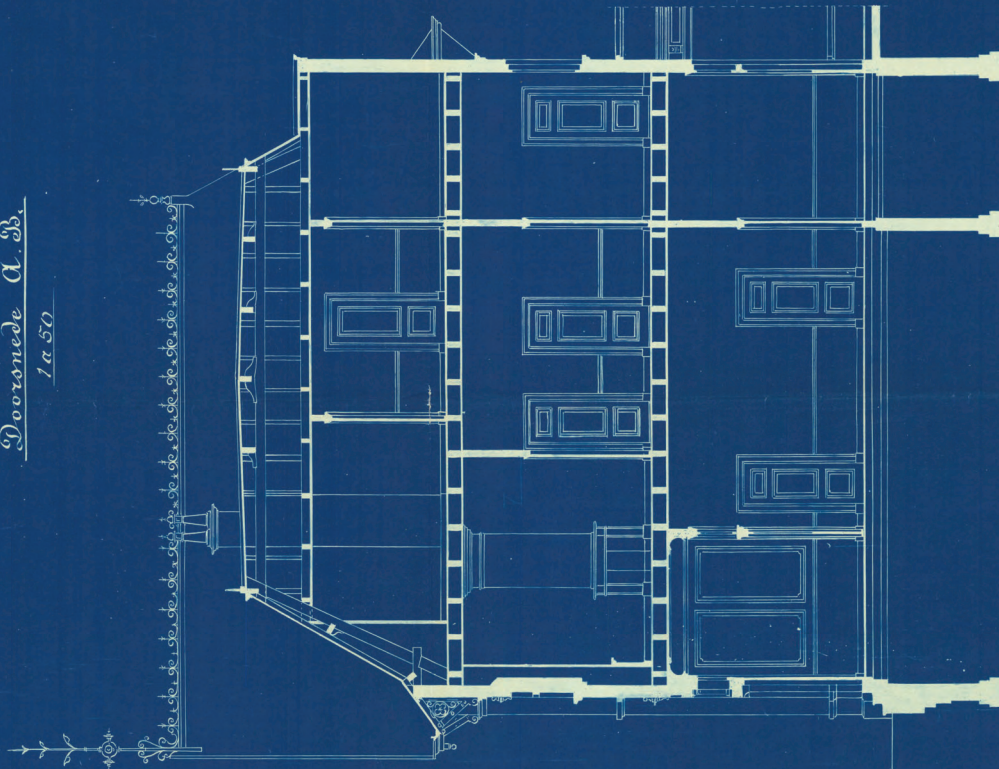
16. november 1894

W. H. J. de Vries

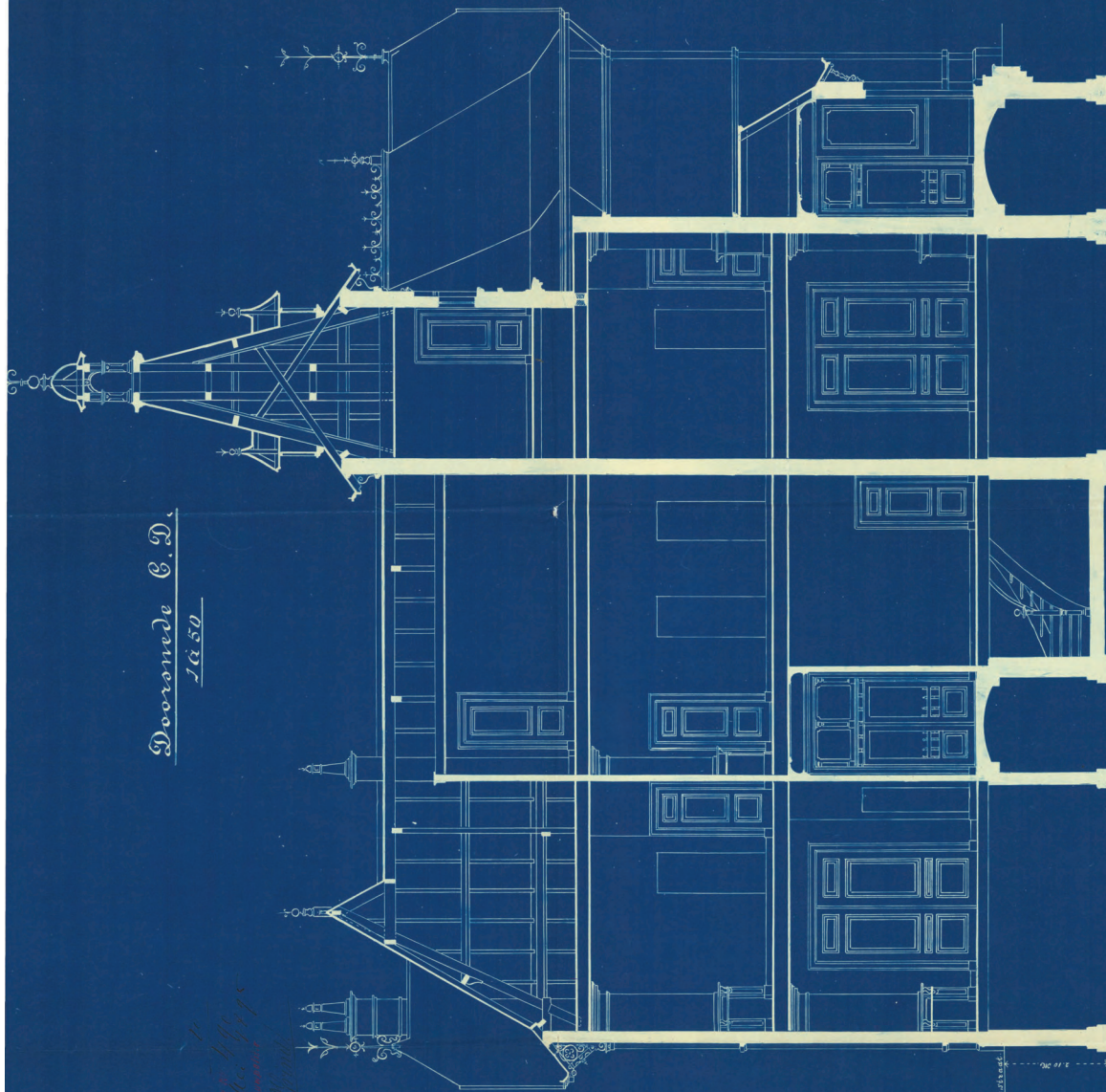


te
Gravenhage.

Doornede A.B.
1 a 50



Doornede C.D.
1 a 50



Doornede C.D.
1 a 50
1 a 50

10728 *** V AD
0001 1-1 20-05-1895 04
10-490
02404118

Gravenhage December 1895
J. W. H. J. J. J.

10735 1 I V AQ
1 3 9
0004 1-1 04
13816.18 04-08-1901

KJ000418*

Ontwerp eenen dubbele villa

aan de

Grootkerkgemaelen

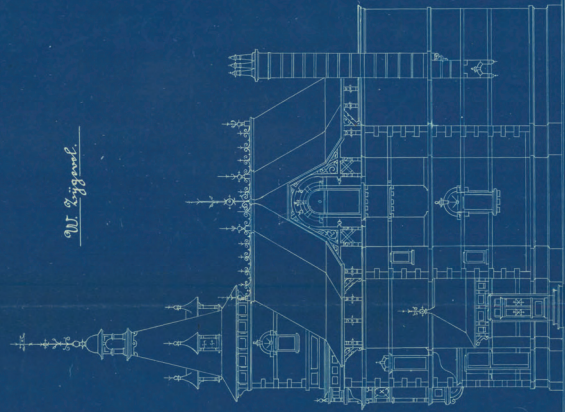
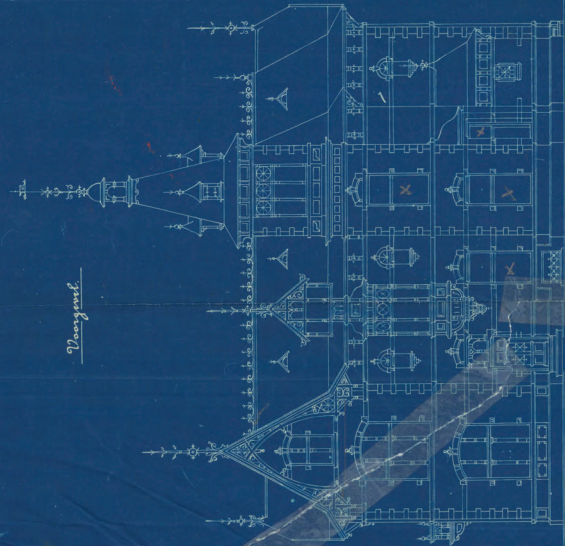
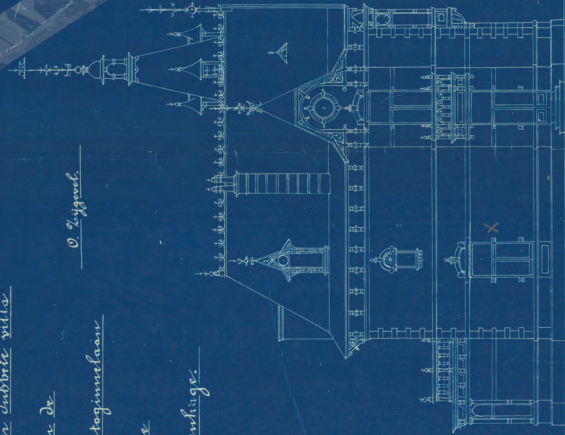
te

o. Garmings

O. Zijkant

Voorzijde

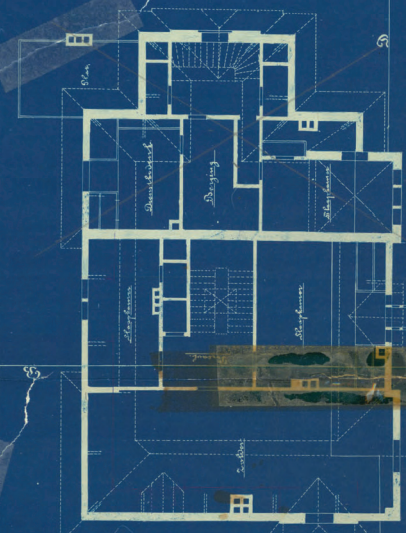
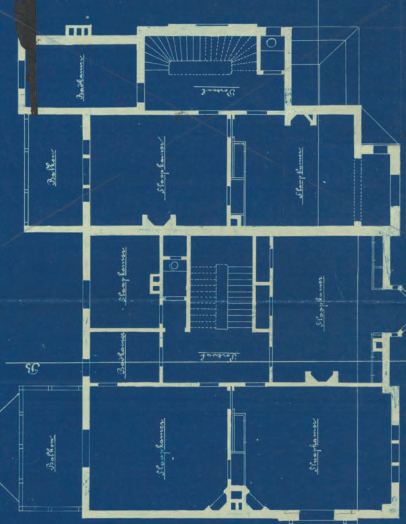
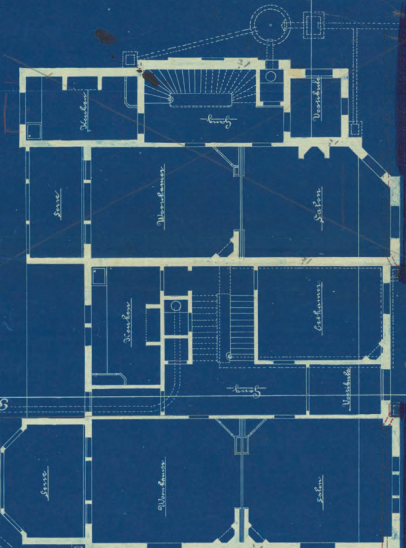
W. Zijkant



Prinses Groot

Verdieping

Verdieping



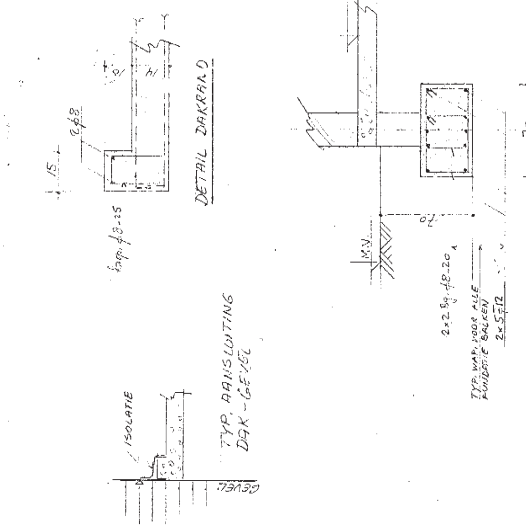
1:30



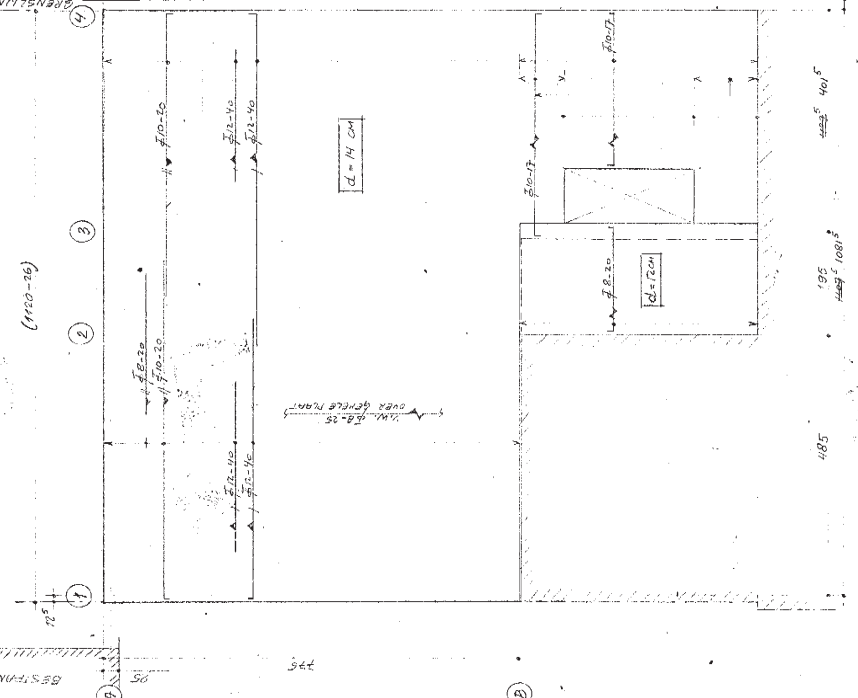
10728 ***
1 2
0005 1-1
10-05-1955
V A1
25-05-1955
04
10-05-1955
10-05-1955
10-05-1955

U. Zijkant December 1894

M. H. H. H.



FUNDATIE PLAN



PLATTE GROND - BEGANE GROND

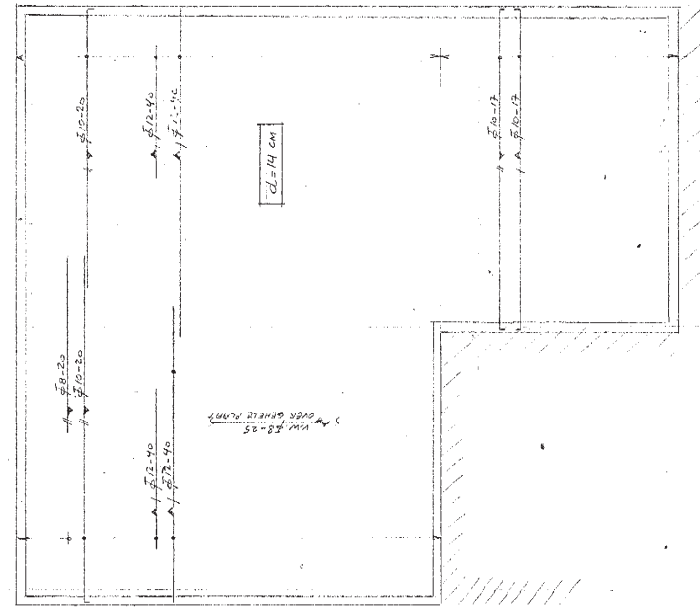


PLATE GROUND - DAK

TYP. DSN, -FUNDATIE



CONFIDENTIAL AF 100-2

10738 1 11 A1
1 4 7 8
C008 1-1
24-07-1975
04

MATERIALS:

BETON : B 225
STAAL : FeB 400
FeB 220
DEKKING : BALKEN
VLOEREN

F. 1
 F. 2
 F. 3
 F. 4
 F. 5
 F. 6
 F. 7
 F. 8
 F. 9
 F. 10
 F. 11
 F. 12
 F. 13
 F. 14
 F. 15
 F. 16
 F. 17
 F. 18
 F. 19
 F. 20
 F. 21
 F. 22
 F. 23
 F. 24
 F. 25
 F. 26
 F. 27
 F. 28
 F. 29
 F. 30
 F. 31
 F. 32
 F. 33
 F. 34
 F. 35
 F. 36
 F. 37
 F. 38
 F. 39
 F. 40
 F. 41
 F. 42
 F. 43
 F. 44
 F. 45
 F. 46
 F. 47
 F. 48
 F. 49
 F. 50
 F. 51
 F. 52
 F. 53
 F. 54
 F. 55
 F. 56
 F. 57
 F. 58
 F. 59
 F. 60
 F. 61
 F. 62
 F. 63
 F. 64
 F. 65
 F. 66
 F. 67
 F. 68
 F. 69
 F. 70
 F. 71
 F. 72
 F. 73
 F. 74
 F. 75
 F. 76
 F. 77
 F. 78
 F. 79
 F. 80
 F. 81
 F. 82
 F. 83
 F. 84
 F. 85
 F. 86
 F. 87
 F. 88
 F. 89
 F. 90
 F. 91
 F. 92
 F. 93
 F. 94
 F. 95
 F. 96
 F. 97
 F. 98
 F. 99
 F. 100
 F. 101
 F. 102
 F. 103
 F. 104
 F. 105
 F. 106
 F. 107
 F. 108
 F. 109
 F. 110
 F. 111
 F. 112
 F. 113
 F. 114
 F. 115
 F. 116
 F. 117
 F. 118
 F. 119
 F. 120
 F. 121
 F. 122
 F. 123
 F. 124
 F. 125
 F. 126
 F. 127
 F. 128
 F. 129
 F. 130
 F. 131
 F. 132
 F. 133
 F. 134
 F. 135
 F. 136
 F. 137
 F. 138
 F. 139
 F. 140
 F. 141
 F. 142
 F. 143
 F. 144
 F. 145
 F. 146
 F. 147
 F. 148
 F. 149
 F. 150
 F. 151
 F. 152
 F. 153
 F. 154
 F. 155
 F. 156
 F. 157
 F. 158
 F. 159
 F. 160
 F. 161
 F. 162
 F. 163
 F. 164
 F. 165
 F. 166
 F. 167
 F. 168
 F. 169
 F. 170
 F. 171
 F. 172
 F. 173
 F. 174
 F. 175
 F. 176
 F. 177
 F. 178
 F. 179
 F. 180
 F. 181
 F. 182
 F. 183
 F. 184
 F. 185
 F. 186
 F. 187
 F. 188
 F. 189
 F. 190
 F. 191
 F. 192
 F. 193
 F. 194
 F. 195
 F. 196
 F. 197
 F. 198
 F. 199
 F. 200
 F. 201
 F. 202
 F. 203
 F. 204
 F. 205
 F. 206
 F. 207
 F. 208
 F. 209
 F. 210
 F. 211
 F. 212
 F. 213
 F. 214
 F. 215
 F. 216
 F. 217
 F. 218
 F. 219
 F. 220
 F. 221
 F. 222
 F. 223
 F. 224
 F. 225
 F. 226
 F. 227
 F. 228
 F. 229
 F. 230
 F. 231
 F. 232
 F. 233
 F. 234
 F. 235
 F. 236
 F. 237
 F. 238
 F. 239
 F. 240
 F. 241
 F. 242
 F. 243
 F. 244
 F. 245
 F. 246
 F. 247
 F. 248
 F. 249
 F. 250
 F. 251
 F. 252
 F. 253
 F. 254
 F. 255
 F. 256
 F. 257
 F. 258
 F. 259
 F. 260
 F. 261
 F. 262
 F. 263
 F. 264
 F. 265
 F. 266
 F. 267
 F. 268
 F. 269
 F. 270
 F. 271
 F. 272
 F. 273
 F. 274
 F. 275
 F. 276
 F. 277
 F. 278
 F. 279
 F. 280
 F. 281
 F. 282
 F. 283
 F. 284
 F. 285
 F. 286
 F. 287
 F. 288
 F. 289
 F. 290
 F. 291
 F. 292
 F. 293
 F. 294
 F. 295
 F. 296
 F. 297
 F. 298
 F. 299
 F. 300
 F. 301
 F. 302
 F. 303
 F. 304
 F. 305
 F. 306
 F. 307
 F. 308
 F. 309
 F. 310
 F. 311
 F. 312
 F. 313
 F. 314
 F. 315
 F. 316
 F. 317
 F. 318
 F. 319
 F. 320
 F. 321
 F. 322
 F. 323
 F. 324
 F. 325
 F. 326
 F. 327
 F. 328
 F. 329
 F. 330
 F. 331
 F. 332
 F. 333
 F. 334
 F. 335
 F. 336
 F. 337
 F. 338
 F. 339
 F. 340
 F. 341
 F. 342
 F. 343
 F. 344
 F. 345
 F. 346
 F. 347
 F. 348
 F. 349
 F. 350
 F. 351
 F. 352
 F. 353
 F. 354
 F. 355
 F. 356
 F. 357
 F. 358
 F. 359
 F. 360
 F. 361
 F. 362
 F. 363
 F. 364
 F. 365
 F. 366
 F. 367
 F. 368
 F. 369
 F. 370
 F. 371
 F. 372
 F. 373
 F. 374
 F. 375
 F. 376
 F. 377
 F. 378
 F. 379
 F. 380
 F. 381
 F. 382
 F. 383
 F. 384
 F. 385
 F. 386
 F. 387
 F. 388
 F. 389
 F. 390
 F. 391
 F. 392
 F. 393
 F. 394
 F. 395
 F. 396
 F. 397
 F. 398
 F. 399
 F. 400
 F. 401
 F. 402
 F. 403
 F. 404
 F. 405
 F. 406
 F. 407
 F. 408
 F. 409
 F. 410
 F. 411
 F. 412
 F. 413
 F. 414
 F. 415
 F. 416
 F. 417
 F. 418
 F. 419
 F. 420

CONSTRUCTIE BUREAU, BUREAUS
92 GOUDA 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842,

Grayson, 24 JUL 1945

- UITBREIDING

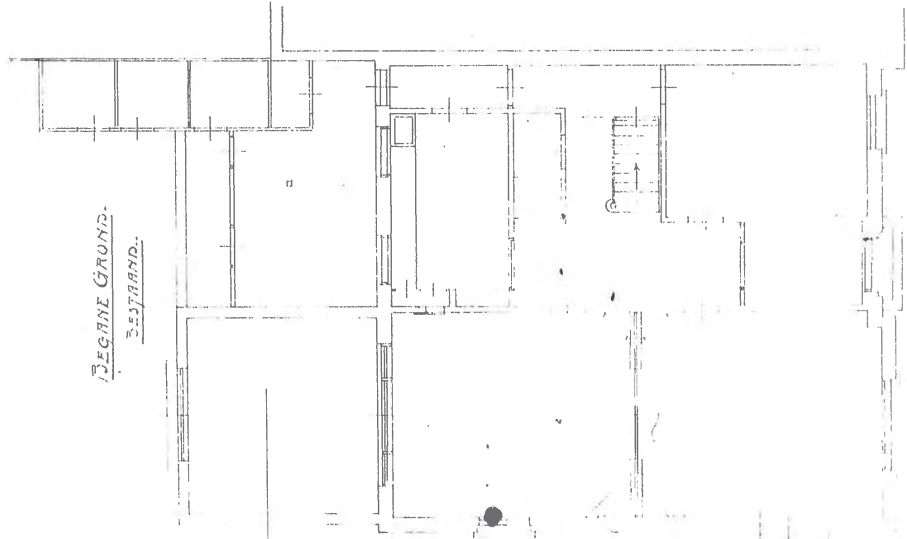
JOEGOSLAVISCHE AMBASSADE
GROOT HERTOGHINNELAAN 30 - DEN HAAG

CONSTRUCTEUR : DR. ING. A. BUKUMIROVIĆ

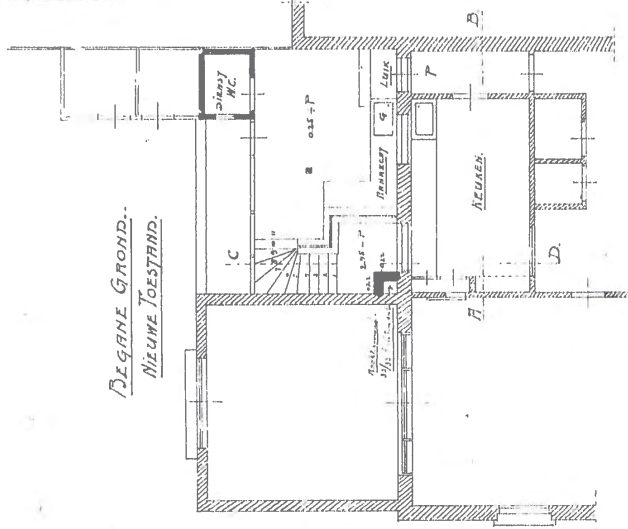
VERBOUWING PERCEEL GROOT RIJSTEGINNENLAKEN № 30 2-GRAVENHAGE. — PLAN VERWARMINGSKELDER — SCHAAL 1:100.

10738 1 V A2
1 3
0012 1-1 03-10-1926 04
52404524

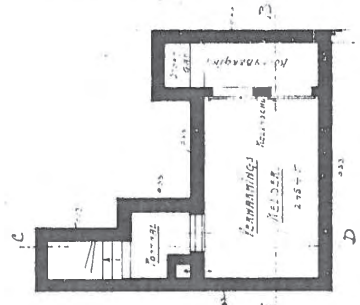
DEGANE GROND.
BESTAAND.



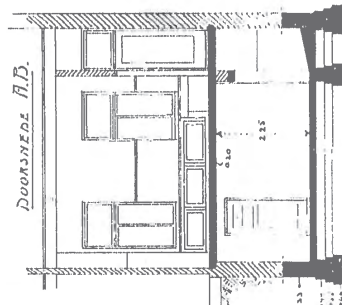
DEGANE GROND.
NIEUWE TOESTAND.



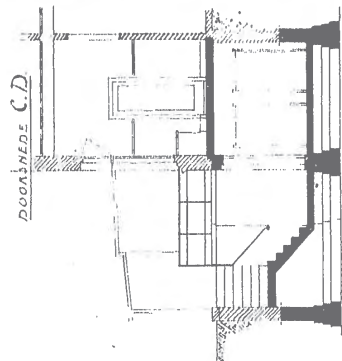
KELDERPLAN.



DOORSNEDEN A.B.



DOORSNEDEN C.D.



Architect's signature

MICROBOX

A hand-drawn floor plan of a house. The plan includes a front porch (4'0" x 4'0") with a door leading into a living room (12'0" x 12'5"). To the left of the living room is a kitchen (7'8" x 4'9") with a door leading outside. The living room has a fireplace on the right wall and a door leading to a bedroom (12'0" x 12'5"). The bedroom has a door leading to a bathroom (4'5" x 7'5"). The bathroom has a door leading to a closet (4'0" x 4'0"). The living room also has a door leading to a back porch (4'0" x 4'0"). The back porch has a door leading to a large deck (12'0" x 12'5"). The deck has a door leading to a large patio (12'0" x 12'5"). The patio has a door leading to a large lawn (12'0" x 12'5"). The lawn has a door leading to a large garden (12'0" x 12'5"). The garden has a door leading to a large yard (12'0" x 12'5"). The yard has a door leading to a large driveway (12'0" x 12'5"). The driveway has a door leading to a large garage (12'0" x 12'5"). The garage has a door leading to a large carport (12'0" x 12'5"). The carport has a door leading to a large parking lot (12'0" x 12'5"). The parking lot has a door leading to a large street (12'0" x 12'5").

Hand-drawn architectural floor plan of a building. The plan includes the following rooms and features:

- ENTRANCE: Located at the bottom left, with a width of 2.13 and a depth of 1.50.**
- RECEIVING AREA:** A large central space with a width of 4.80 and a depth of 10.70. It contains a "FURNE WEGTANKER" (furnace tank) and a "KANTOR" (office).
- KITCHEN:** Located at the top left, with a width of 1.70 and a depth of 1.85.
- BATHROOM:** Located at the top center, with a width of 1.00 and a depth of 1.00.
- TOILET:** Located at the top right, with a width of 1.00 and a depth of 1.00.
- STAIRS:** Located at the top right, with a width of 1.00 and a depth of 1.00.
- CL. (Closet):** Located at the top right, with a width of 1.00 and a depth of 1.00.
- Dimensions:** The overall width of the building is 10.70, and the overall depth is 1.70. The plan also shows various smaller dimensions for specific areas and corridors.

DOUGLAS, D. L.
1944-1945

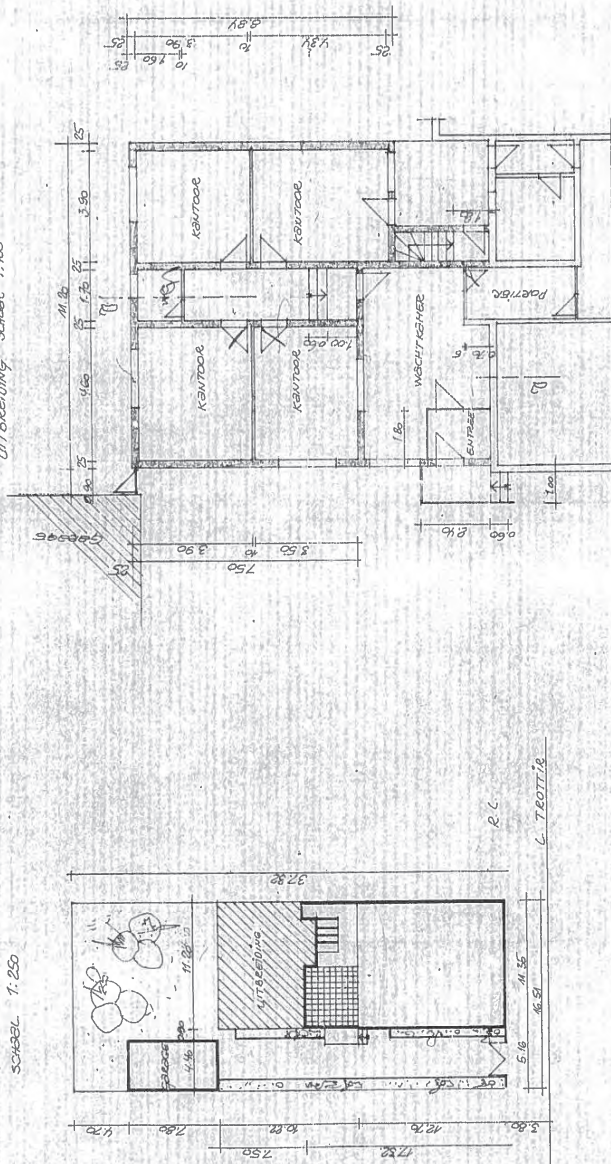
Δ 2 14 18 1 14 9
 Δ 2 14 18 1 14 9
 Δ 2 14 18 1 14 9

10 4

4

BEGABE-GRUND
WITBREIÖING SCHAL 1:100

DOORSNEDEN 0-2
SCHAALEN 1:100



10738 1 II 31
1 3 9
0609 1-1 04
17-06-1975

U.I.T.B.K.
in der

3 A

△

10 4
cm

MICROBOX

△ ▲

3 Δ

△ C

△

10738

WILKINSPECTEUR

BEGANE-GROND
UITBREIDING SCHAL 1:100

10738/11

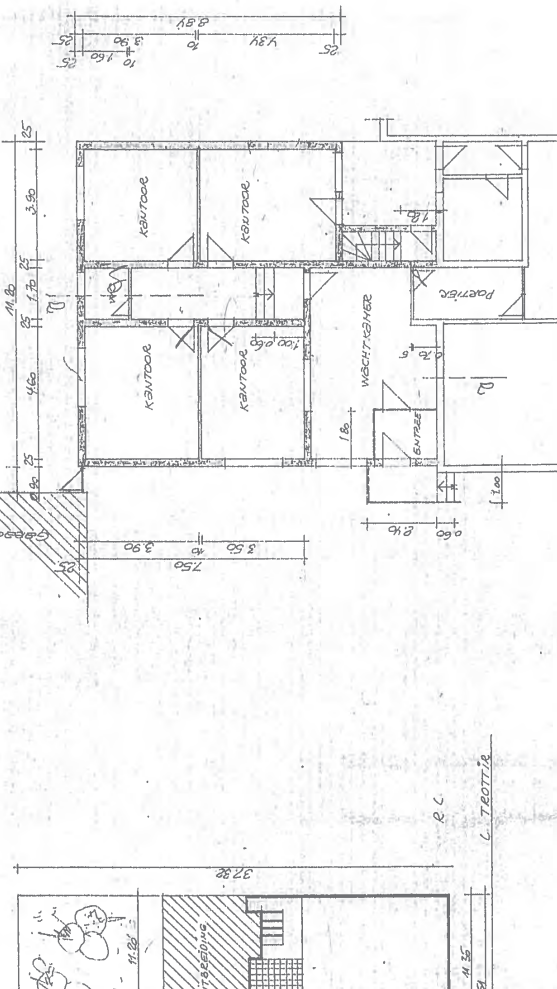
AFWIJKING BOUWPLAN
NR.
AKKOORD:

DOORSNIEDEN
SCHAL 1:100

Tis mede constructie van het
Gemeentelijk Bureau in Wiersestraat
weg met de begane:
- bestaande leuningen en kerkeringen;
- vloeren.

Afwijking bouwplan
Uitbreid. 10/11/75

UITBREIDING DOES AFBASISSE
In Der Hoos - Geest Heetbeuwer 30



10738 1 11 31
1 3 9
0009 1-1 17-04-1975 04

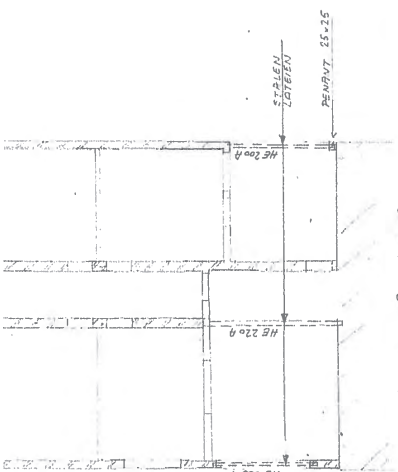


Δ 3 Δ 4 Δ 4 Δ 3 Δ 2 Δ 1

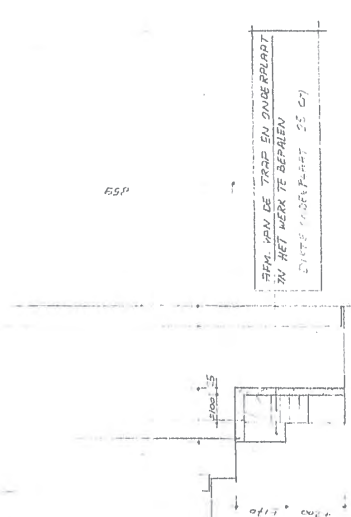
MICROBOX

10 4
cm

DETAIL DAK-GEVEL
TYP. AANSCHUITSING
DAK-GEVEL



LOCATIE DRAAGMUREN
EN LATEIEN



DE PLAN

(1100-26)

BIJZ. TEKEN

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

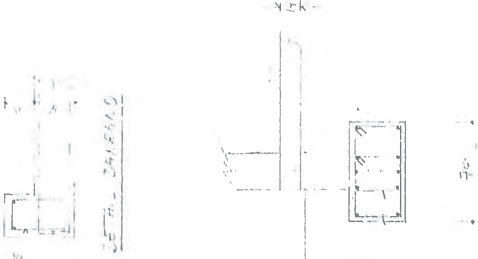
298

299

300

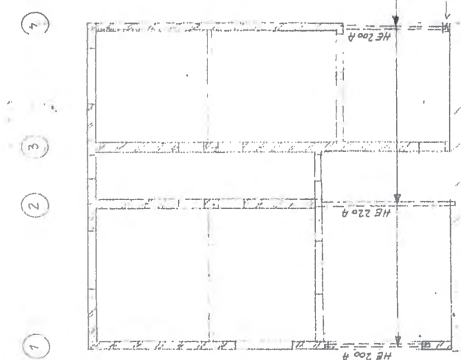
301

302



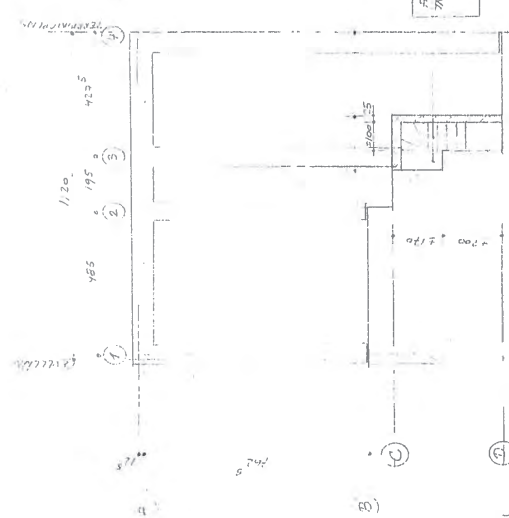
ISOLATIE
TYP. RAANSLUITING
DOP-65/60

TYP. WAP. VOOR ALLE
FUND. & BALKEN
2-55/52



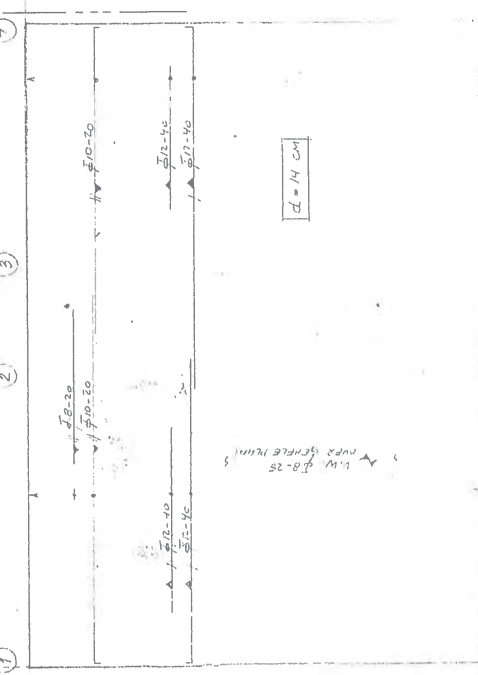
LOCATIE DRAGMUREN
EN LATEIEN

REM. VAN DE TRAP EN ONDERPLAAT
IN HET WERK TE BEPALEN
DITSE GEG. B. 55-52



FUNDATIE PLAN

(1120-26)



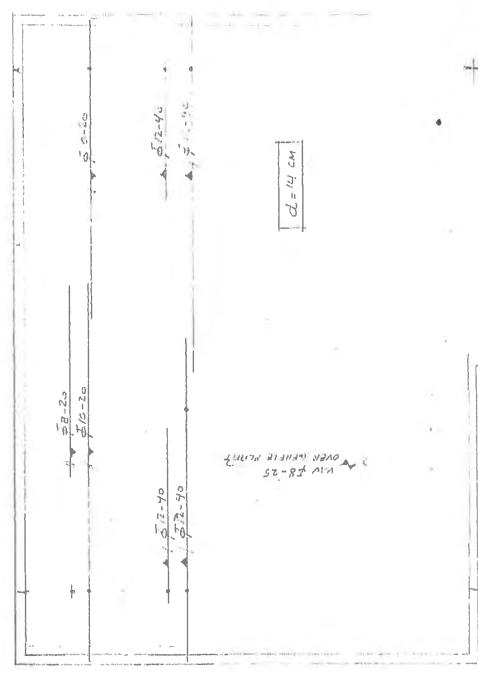
OVER LATEIEN PLINT

d = 14 cm



d = 14 cm

IN HET WERK
TE BEPALEN



OVER LATEIEN PLINT

d = 14 cm



d = 14 cm

10738 1
1 4 7 8
0008 1-1
24-07-1977
W348431R

W348431R
EF 700
S 2-2
DEF 100

3

The floor plan shows a building layout with the following features:

- Left Section:** A large 'Garage' at the bottom left and a 'Kitchen' above it. A 'Living Room' is located to the right of the kitchen.
- Central Section:** A large 'Living Room' occupying the middle. To its right is a 'Bedroom'.
- Right Section:** A large 'Garage' at the bottom right. Above it is a 'Kitchen' and a 'Living Room'.
- Structural Details:** The plan includes numerous lines representing walls, doors, and windows. Stairs are indicated in the central living room area.
- Orientation:** A north arrow points towards the top right of the plan.
- Labels:** Rooms are labeled in capital letters: 'Garage', 'Kitchen', 'Living Room', and 'Bedroom'.

9 Nov. '26.
J. J. J. J. J.

GRAND HENTONIAN L.F.H.

ГРОТ ПЕРТОЦИННЕР

—

op eenen dubbele villa

aan de

O. zijde

roetherbegijnlaan

te

Groningen

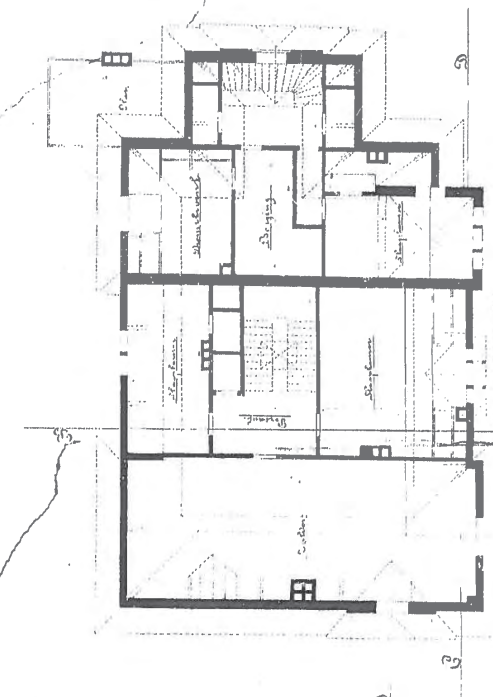
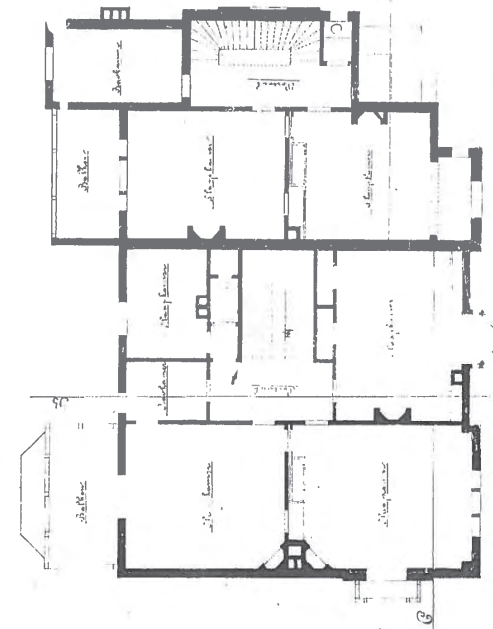
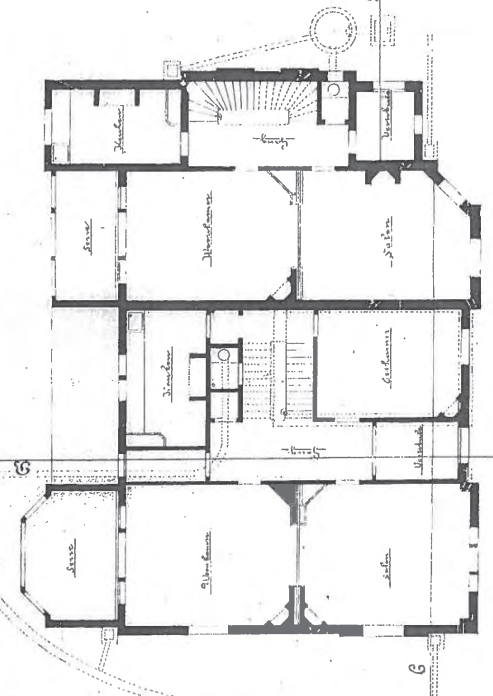
Voorgrond

W. zijde

Boegse front

de Voorzijde

de achterzijde



16. november 1894

W. H. J. de Vries



Ontwerp ener dubbele villa

aan de

Groot hertoginmelaan

te

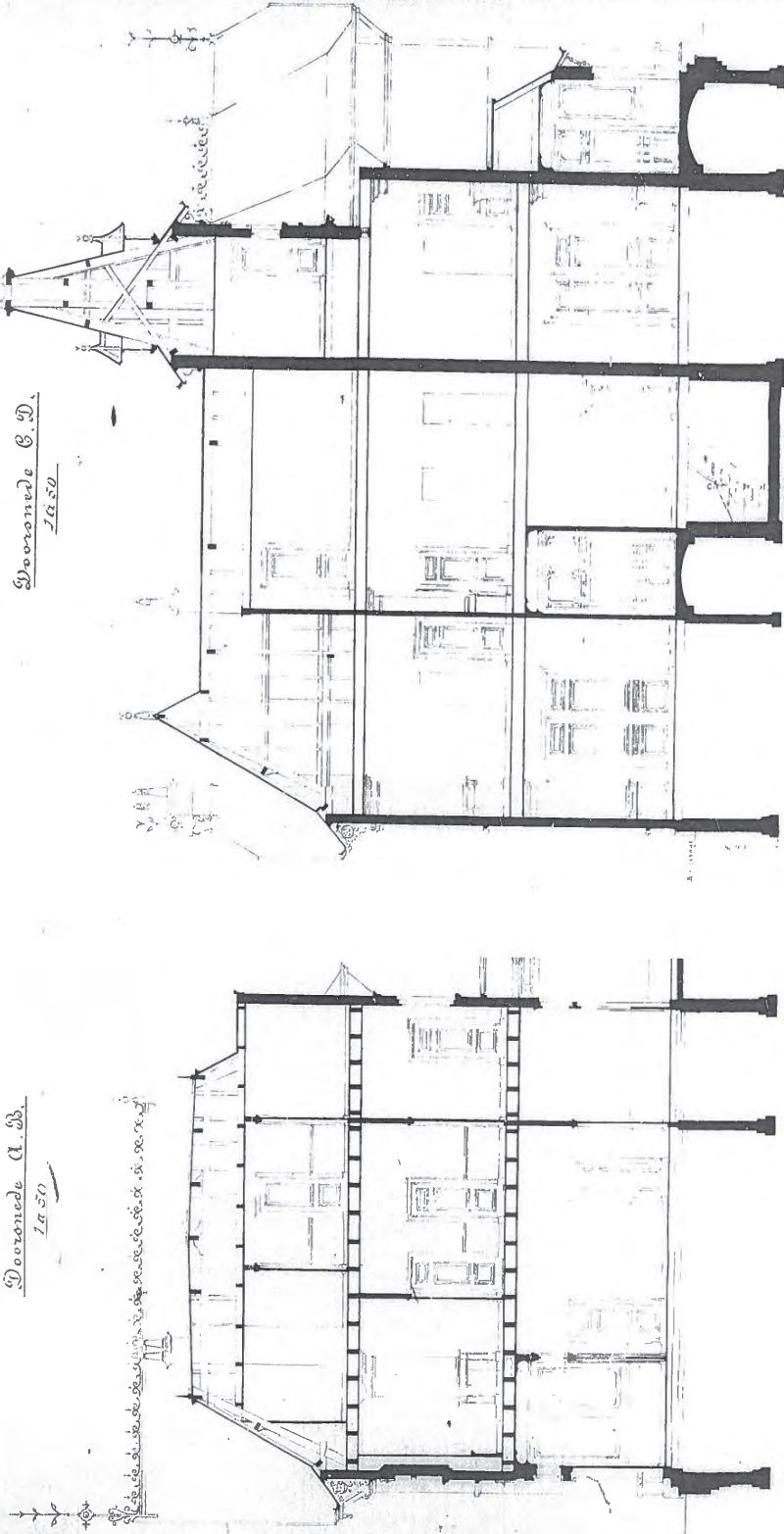
Gravenhage.

Doronde A. B.

1850

Doronde C. D.

1850



Gravenhage December 1894

Th. H. van der

