



statische berekening

werk: verbouwing Villa Reale Arnhem
projectcode: 25025

map 1: constructieve uitgangspunten

Datum: 19 maart 2025
Berekend: Ir. [redacted]



Inhoud

Algemeen	3
Uitgangspunten	4
Resumé resultaten	7
Belastingaannamen	12
Archiefstukken	13



Algemeen

In deze berekeningsmap zijn de constructieve uitgangspunten opgesteld t.b.v. de verbouw. De verbouw betreft diverse wandsparringen en vloersparringen. Tevens wordt het platdak aan de achterzijde opgehoogd.

Er zijn geen sondeergegevens bekend, er wordt uitgegaan van een toelaatbare gronddruk die gelijk is aan de optredende gronddruk in de bestaande situatie.

Diverse onderdelen dienen in de werkelijke situatie te worden gecontroleerd, deze zijn aangegeven bij de resultaten.

Overige uitgangspunten staan weergegeven op de volgende pagina's.

Ten gevolge van de verbouwing en het herverdelen van de belastingen is geringe zetting niet uit te sluiten, dit kan tot geringe scheurvorming in de wanden en afwerkingen leiden.



Uitgangspunten

Voorschriften:

NEN-EN 1990	Grondslagen voor ontwerp
NEN-EN 1991	Belastingen op constructies
NEN-EN 1992	Betonconstructies
NEN-EN 1993	Staalconstructies
NEN-EN 1995	Houtconstructies
NEN-EN 1996	Metselwerkconstructies
NEN-EN 1997	Geotechnisch ontwerp

Tekeningen:

Dit rapport is gebaseerd op de bouwkundige tekeningen d.d. 25-02-2025

Algemeen:

Het bouwwerk betreft een woongebouw en behoort tot gevolgklasse CC2, met bijhorende ontwerplevensduur van 50 jaar.

Situatie:

Het bouwpeil is gelijk aan bovenkant afgewerkte beganegrondvloer van het bestaande gebouw. Grondwaterstand is niet van toepassing.

Fundering:

Het gebouw is op staal gefundeerd, de belendingen in de omgeving staan ook op staal gefundeerd.

Constructie:

souterrainvloer:	betonvloer/steenachtige vloer
beganegrondvloer:	houten balklaag
verdiepingen:	houten balklaag
dak plat:	houten balklaag
dak schuin:	gordingen kap met houten spanten
balkon/dakterras:	houten balklaag
binnenwanden:	metselwerk
gevels:	massief metselwerk

Stabiliteit:

De stabiliteit wordt gewaarborgd door haaks op elkaar staande metselwerkwanden

Brandwerendheid:

Voor de brandwerendheid geldt een eis van 30 min. voor de hoofddraagconstructie.



Materialen:

houtconstructie:	C18	
staalconstructie:	S235, vierkante en ronde buizen alleen warm gevormd	
boutkwaliteit:	8.8	
ankerbouten:	4.6	
betonconstructie:	C20/25, wapeningstaal B500A	
metselwerk nieuw:	gemiddelde druksterkte steen	fb = 15 N/mm ²
	gemiddelde druksterkte mortel	fm = 10 N/mm ²
metselwerk bestaand:	gemiddelde druksterkte steen	fb = 15 N/mm ²
	gemiddelde druksterkte mortel	fm = 5 N/mm ²

Opgelegde belastingen:

Klasse A (wonen en huishoudelijk gebruik)

A-vloeren	qk = 1,75 kN/m ²	Qk = 3,0 kN
A-trappen	qk = 2,0 kN/m ²	Qk = 3,0 kN
A-balkons	qk = 2,5 kN/m ²	Qk = 3,0 kN

Klasse H (daken)

H-niet toegankelijk	qk = 1,0 kN/m ²	Qk = 1,5 kN
---------------------	----------------------------	-------------

lichte scheidingswanden (=verplaatsbare scheidingswanden)

Deze belasting dient opgeteld te worden bij de veranderlijke belasting Q_k
lijnlast wand $\leq 1 \text{ kN/m}^1$ geeft $q_k = 0,5 \text{ kN/m}^2$

Wind:

Het bouwwerk is gebouwd in windgebied III en terreincategorie II onbebouwd gebied.



Sneeuw:

Sneeuwbelasting zonder opwaaien : $0,8 * 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2$



Belastingcombinaties ULS (ultimate limit state) nieuwbouw:

$$6.10.a: \quad 1,35 \quad G_{k,j} \quad + \quad \Sigma \quad 1,50 \quad \psi_{0,i} (\psi_t) \quad Q_{k,i}$$

$$6.10.b: \quad 1,20 \quad G_{k,j} \quad + \quad 1,50 (\psi_t) \quad Q_{k,1} \quad + \quad \Sigma \quad 1,50 \quad \psi_{0,i} (\psi_t) \quad Q_{k,i}$$

Belastingcombinaties ULS (ultimate limit state) verbouw wind dominant:

$$6.10.a: \quad 1,20 \quad G_{k,j} \quad + \quad \Sigma \quad 1,40 \quad \psi_{0,i} (\psi_t) \quad Q_{k,i}$$

$$6.10.b: \quad 1,15 \quad G_{k,j} \quad + \quad 1,40 (\psi_t) \quad Q_{k,1} \quad + \quad \Sigma \quad 1,40 \quad \psi_{0,i} (\psi_t) \quad Q_{k,i}$$

Belastingcombinaties ULS (ultimate limit state) verbouw wind niet dominant:

$$6.10.a: \quad 1,20 \quad G_{k,j} \quad + \quad \Sigma \quad 1,30 \quad \psi_{0,i} (\psi_t) \quad Q_{k,i}$$

$$6.10.b: \quad 1,15 \quad G_{k,j} \quad + \quad 1,30 (\psi_t) \quad Q_{k,1} \quad + \quad \Sigma \quad 1,30 \quad \psi_{0,i} (\psi_t) \quad Q_{k,i}$$

Belastingcombinaties SLS (serviceability limit state)

onomkeerbaar (einddoorbuiging)

$$6.14.b \quad \Sigma \quad G_{k,j} \quad + \quad (\psi_t) \quad Q_{k,1} \quad + \quad \Sigma \quad \psi_{0,i} (\psi_t) \quad Q_{k,i}$$

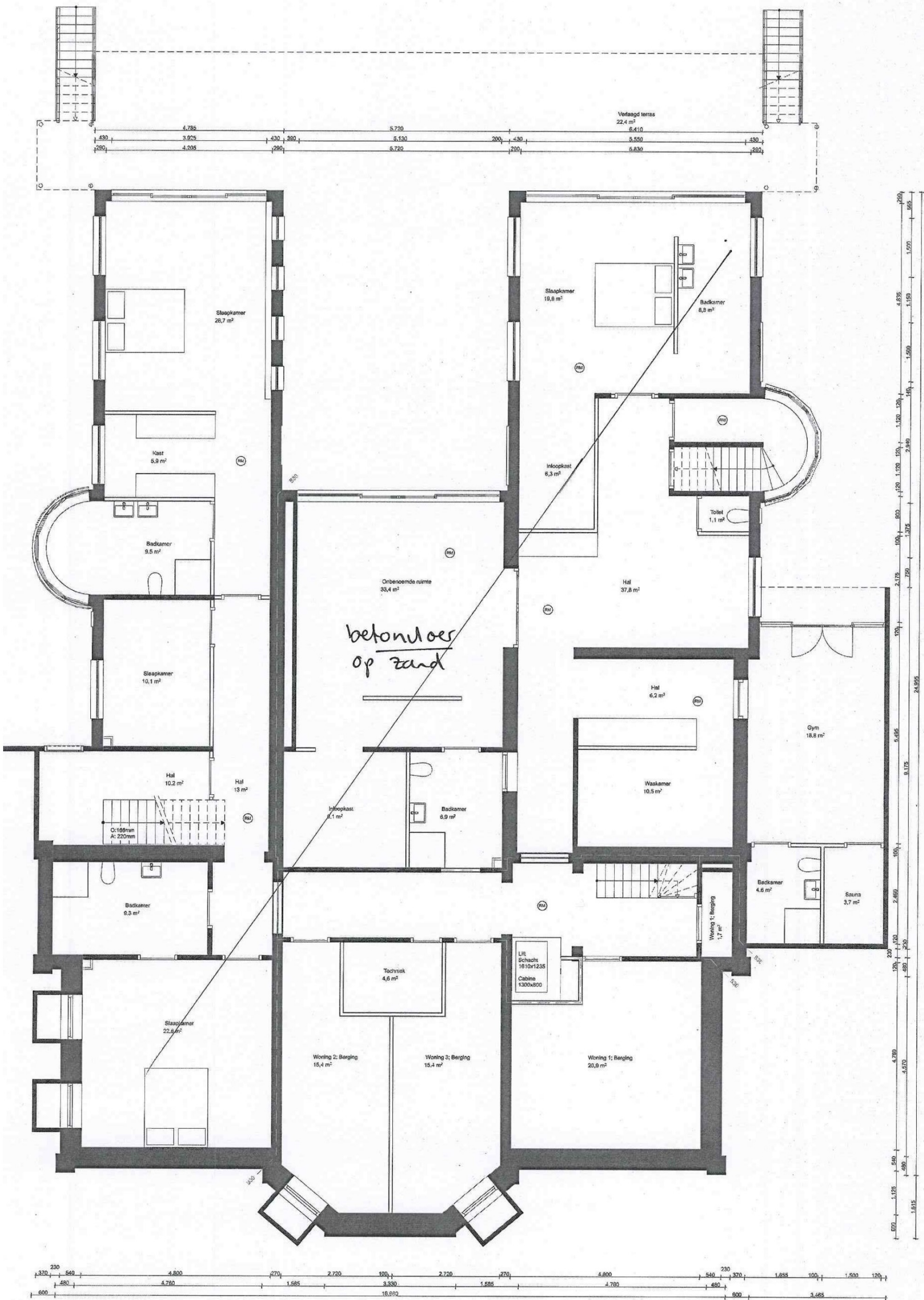
omkeerbaar (trillingen)

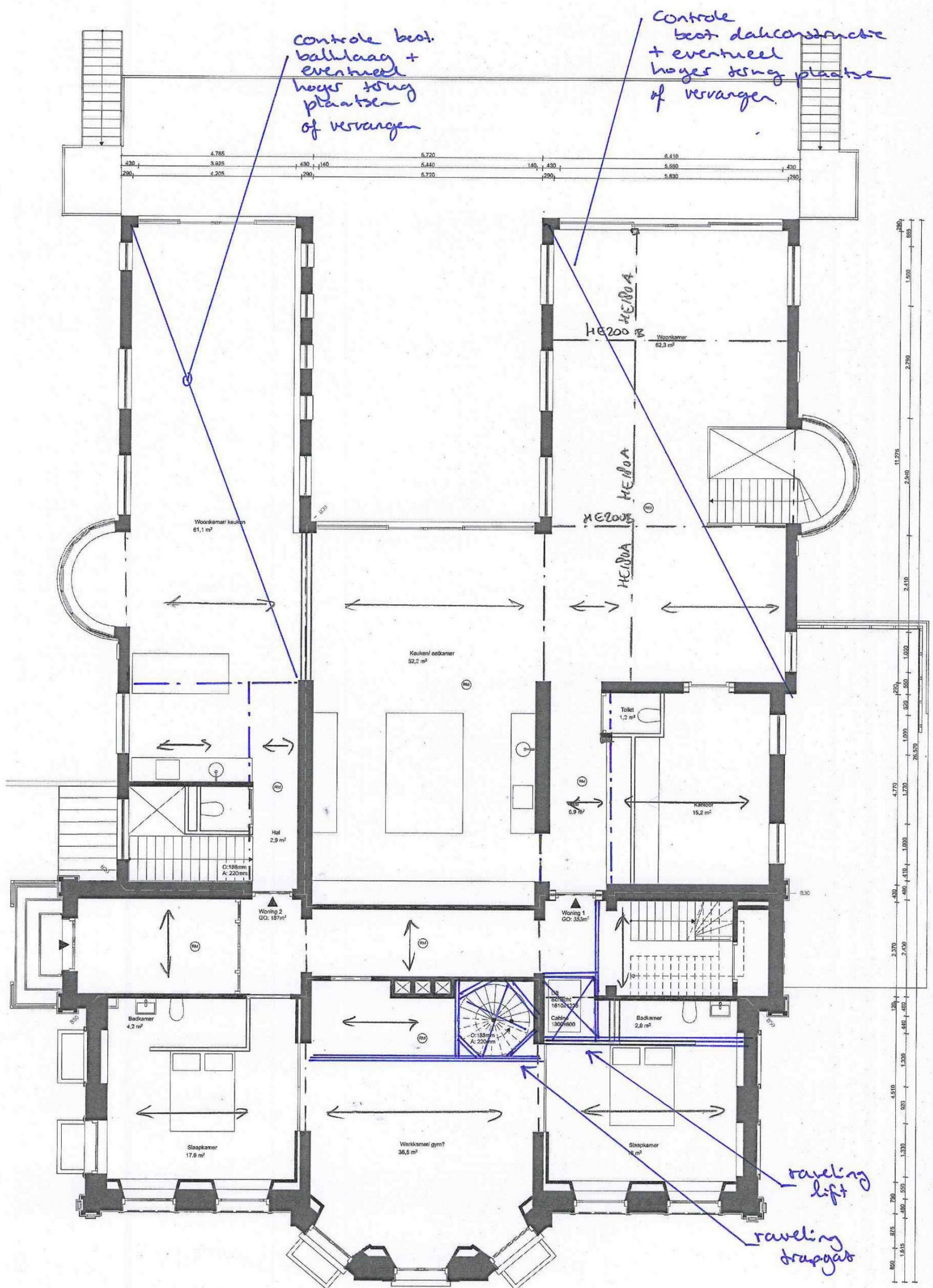
$$6.15.b \quad \Sigma \quad G_{k,j} \quad + \quad \psi_{1,1} (\psi_t) \quad Q_{k,1} \quad + \quad \Sigma \quad \psi_{2,i} (\psi_t) \quad Q_{k,i}$$

quasi-blijvend (berekening van kruip en scheurwijdte)

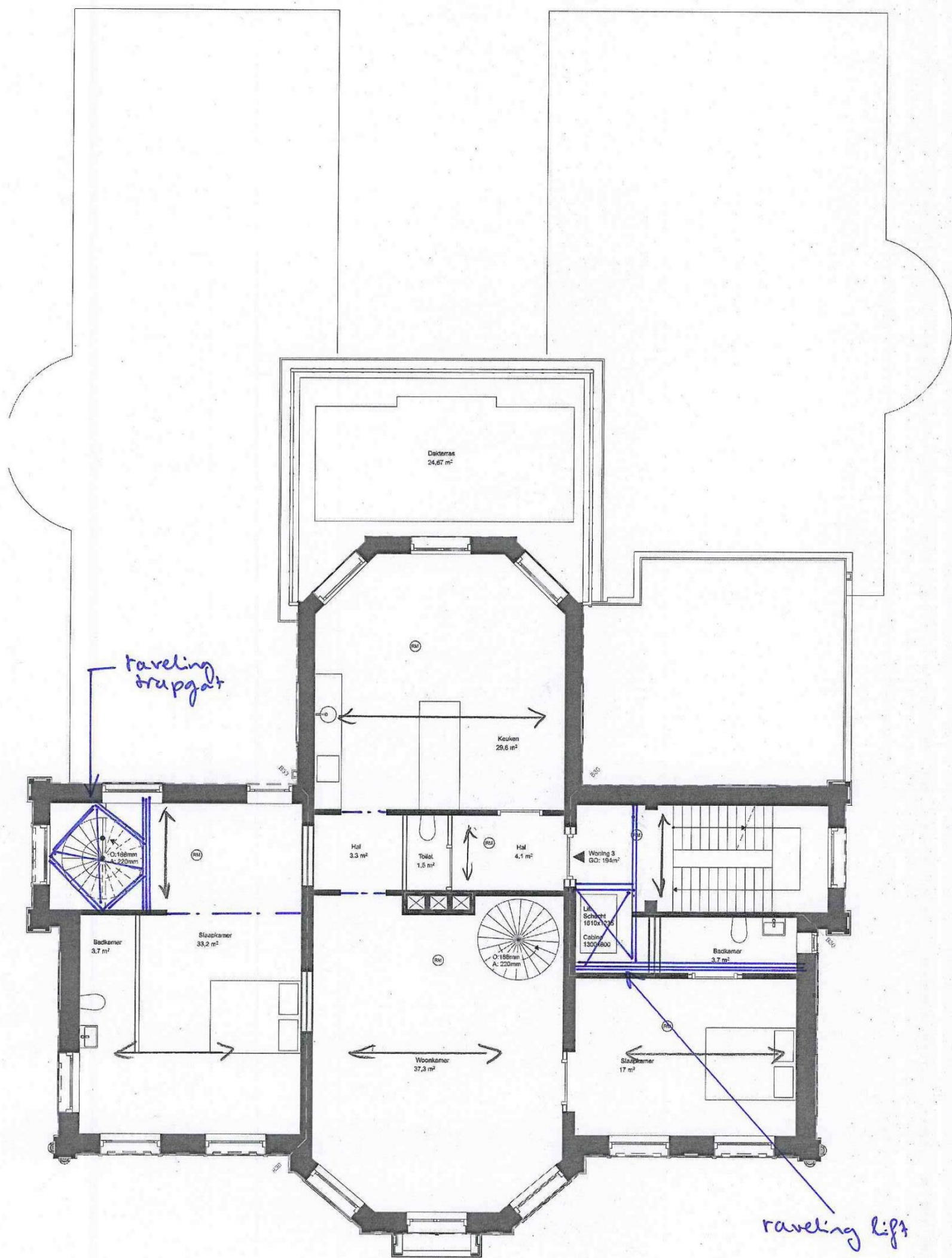
$$6.16.b \quad \Sigma \quad G_{k,j} \quad + \quad \psi_{2,1} (\psi_t) \quad Q_{k,1} \quad + \quad \Sigma \quad \psi_{2,i} (\psi_t) \quad Q_{k,i}$$

Resumé resultaten

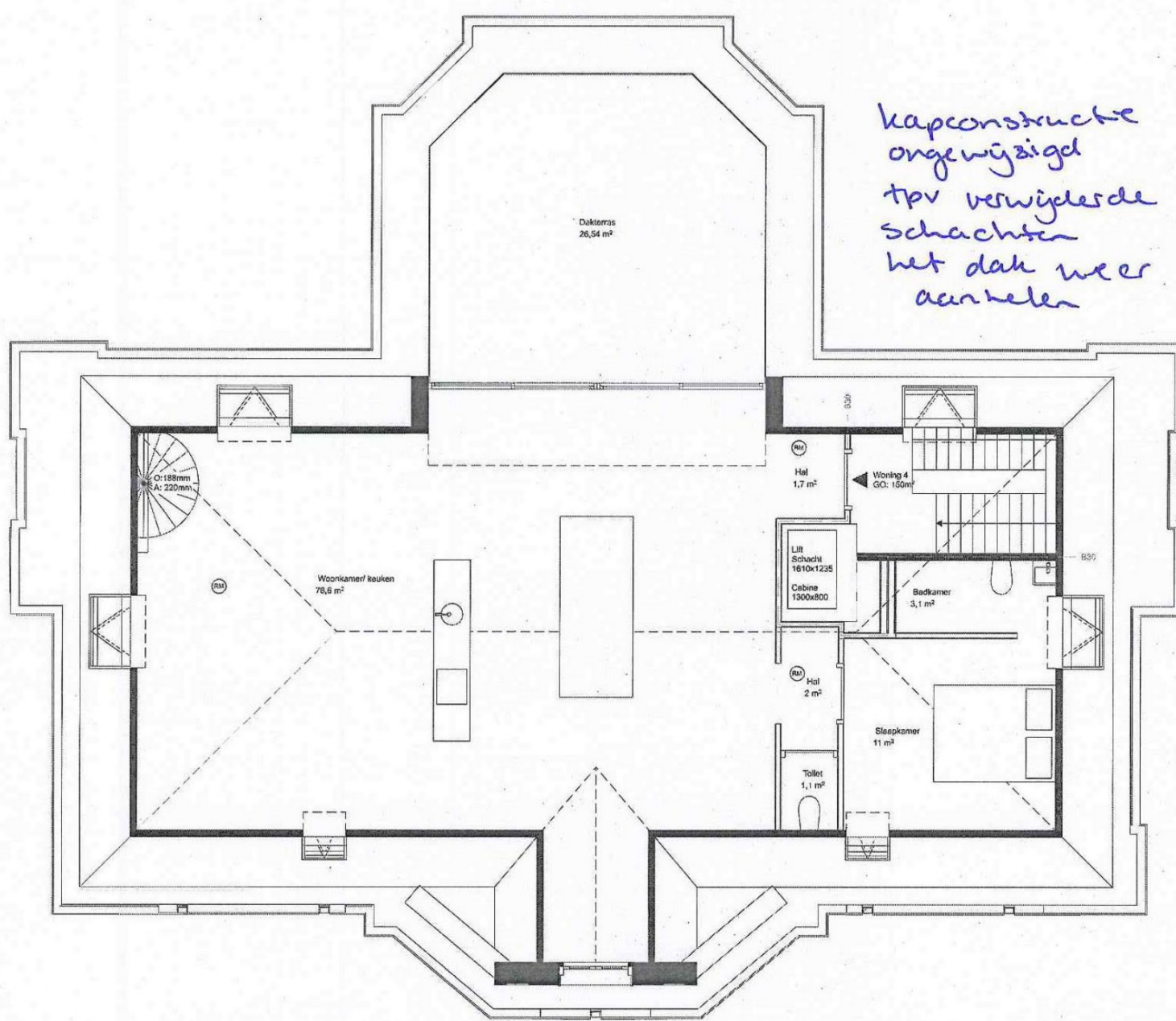




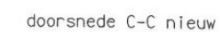
Constructie 1^e verd./plafond



Constructie 2^e verd.



kap constructie



Boekhoud bij behuut van
Burgemeester 20 APR 1998
Pag. 1
Zaak 1
De Boezoon van Arnhem

[illegible]

Kleuren en Materialen
conform de bij de bouw aanvraag
geveegde specificatie

Maten in het werk te controleren					
					a
					d
					b
					c
bouwvooropgave	ja				20-02-1998
omschrijving van de wijzigingen					getek. gecont. getek. wijk. datum

werk	verbouw woning Utrechtseweg 129			Arnhem
onderwerp	gevels + doorsneden nieuw			
schaal	werkschaal	tekeningnummer	formaat	
1: 100	WAUV	ba 4	A0	

adviesbureau
voor
buitelandse hu

project Verbouwing woning Utrechtseweg 129 Arnhem

ARCHIEF

architect -
code WAUV
onderwerp Hoofdberekening

STADSONTWIKKELING	
Definitie	# 01-98.0201
Plaats	
Afgeleverd	- 8 JUNI 1998
Wett. Def.	
Berekening	
Oph.	

berekening deel A

aantal bladen 36

bijbehorende tekeningen w1 t/m w3

berekend

projectleider

datum 04-06-1998

adviesbureau voor bouwtechniek bv

E:\WAUV\WAUV\TETNAUV_A_BER.DOC

abt

datum 4/6/90

referentie Mv

dossier WVV

blad -

	Inhoud	Blad
0.0	Algemeen	1.
1.0	Aangehouden belastingen	4.
2.0	Dak eethouwen 0.12	5.
2.1	Dakliggen (HE-160-A) eethouwen 0.12	5
2.2	Onderslag (HE-200-B) eethouwen 0.12	6.
2.3	Lakei in afdragend (HE-100-A) eethouwen 0.12	7
3.0	Berging -1.19	8
3.1	Balk berging -1.19 (HE-100-A)	8
3.2	Stalen lakei afdragend berging -1.19	9.
3.3	Lakei tussen de kolommen berging -1.19	10
4.0	Kamers -1.18	11
4.1	Stalen lakei in kamers -1.18	11
5.0	Woonkamers -1.17	12
5.1	Stalen balk (HE-240-A) in kamers -1.17	12
5.2	Stalen lakei afdragend (HE-100-A) woonkamers -1.17	13
6.0	Woonkamers 0.10	18
6.1	Stalen balk 1. pr. doorsneming	18
7.0	Balken	23
7.1	Midden liggen balken	23
7.2	Randbalk balken	24
7.3	Onderslag HE-100-A	25
7.4	Console bestaande HE-100-A	26
7.5	Randbalk afdragende balken	27.
7.6	Balkslag balken	28
7.7	Kolommen balken	31
7.8	Poorten onder balken	32

00. Algemeen

Deze berekening betreft de aanvullende voorzieningen die nodig zijn voor de verbouwing van het woonhuis aan de Wesselseweg 129.

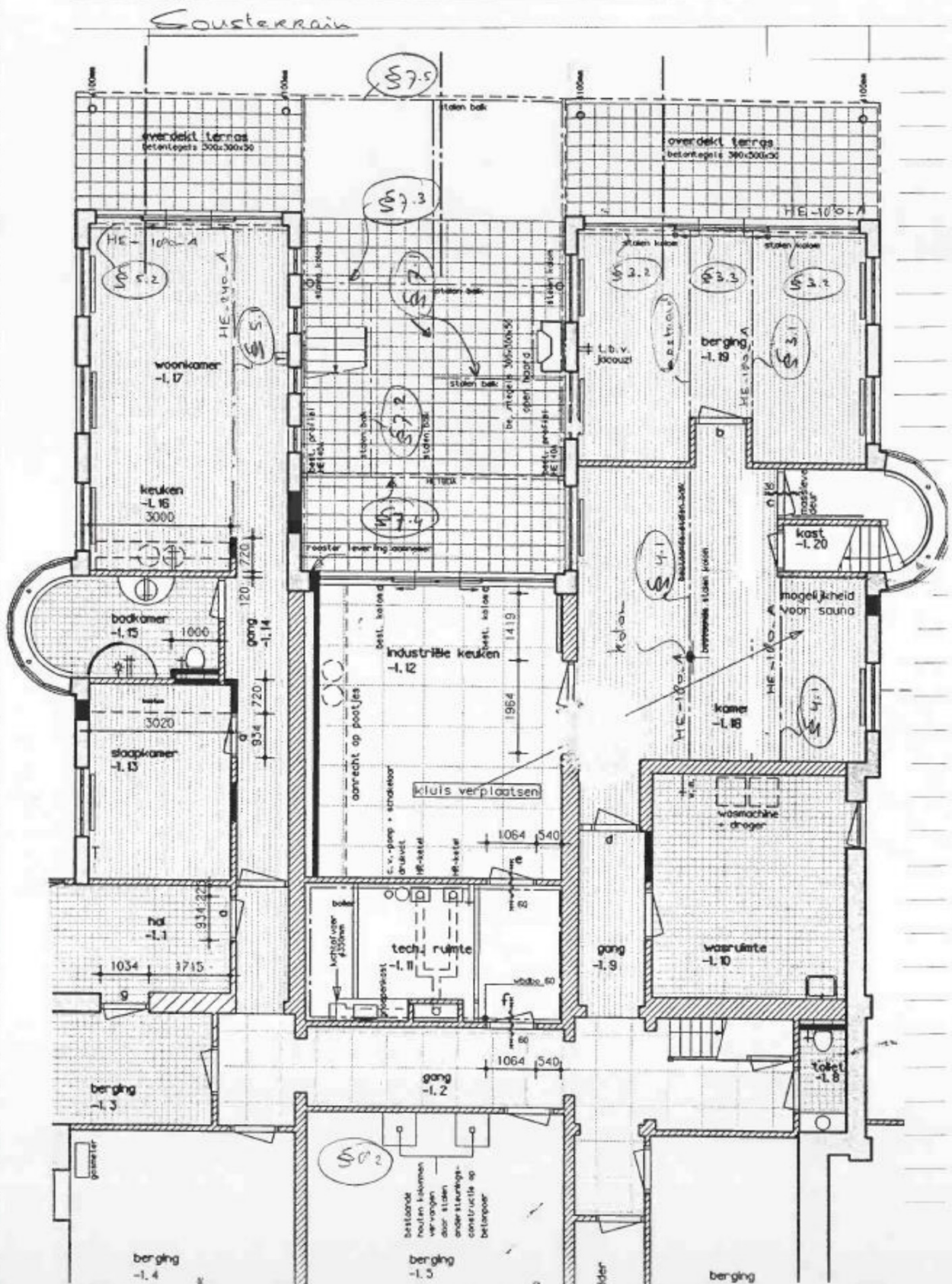
Op de volgende bladzijde is een overzicht weergegeven van de constructieve elementen die op de daaropvolgende bladzijden behandeld zijn.

datum 4/6/90

referentie Mv

dossier WAAV

blad 2



1.0 Claugebonden belastingen:Platdak (hout)

grijsd / drainage laag:	= 0,60	kN/m ²
-------------------------	--------	-------------------

balklaag:	= 0,30	"
-----------	--------	---

beplating:	= 0,10	"
------------	--------	---

plafond:	= 0,10	"
----------	--------	---

$q_{g,125}$	= 1,10	kN/m ²
-------------	--------	-------------------

$q_{g,125}$	= 1,00	kN/m ²
-------------	--------	-------------------

Vloer verdieping: (beton)

beton afwerking:	0,10 x 24,0	= 2,40	kN/m ²
------------------	-------------	--------	-------------------

balklaag + bepl.	= 0,30	"
------------------	--------	---

$q_{g,125}$	= 2,70	kN/m ²
-------------	--------	-------------------

$q_{g,125}$	= 2,50	kN/m ²
-------------	--------	-------------------

Balken:

balklaag:	= 0,30	kN/m
-----------	--------	------

afwerking:	= 0,20	"
------------	--------	---

$q_{g,125}$	= 0,50	kN/m
-------------	--------	------

$q_{g,125}$	= 2,50	kN/m
-------------	--------	------

Vloer verdieping: (hout)

balklaag + bepl.	= 0,40	kN/m
------------------	--------	------

plafond:	= 0,10	"
----------	--------	---

$q_{g,125}$	= 0,50	kN/m
-------------	--------	------

$q_{g,125}$	= 2,00	kN/m
-------------	--------	------