



# Bouwaanvraag document

**CB-01**

- ✘ Behoort bij beschikking met
- ✘ Olo-nummer 3739553
- ✘ d.d. 1 februari 2019

Werk: Eerste Helmerstraat 107

Werknummer: 18126

Opdrachtgever: Mevr. W. Westerman Holstijn

Architect: AVB

Datum: 19-7-2018

Revisie: 00

Constructeur: ing. C. Kleijn

Gezien: ing. P. Putter

Gradient Engineering	info@ge.nl
Hendrik Figeeweg 1S-1	www.ge.nl
20131 BJ Haarlem	Kvk 69228973
023-8441351	BTW NL857792489.B01

# 1 INHOUD

---

1	Inhoud .....	2
2	Inleiding.....	3
2.1	Projectomschrijving .....	3
2.2	Situatie.....	3
3	Gegevens.....	4
3.1	Algemene gegevens.....	4
3.2	Materiaalgegevens .....	5
3.3	Gegevens gebouw .....	6
3.4	Tekeningen .....	7
3.5	Sonderingen.....	8
3.6	Funderingsonderzoek .....	11
3.7	Funderingsadvies.....	11
3.8	Archief .....	11
3.9	Werkomschrijving .....	12
4	Gewichtsberekening .....	13
4.1	Belastingcombinaties.....	13
4.2	Belastingen .....	15
4.3	Windbelasting.....	16
4.4	Sneeuwbelasting.....	16
5	Berekeningen .....	17
5.1	Uitgangspunten .....	17
5.2	Stabiliteit .....	17
6	Betonconstructie.....	18
6.1	Uitgangspunten funderingsherstel.....	18
7	Constructie .....	19

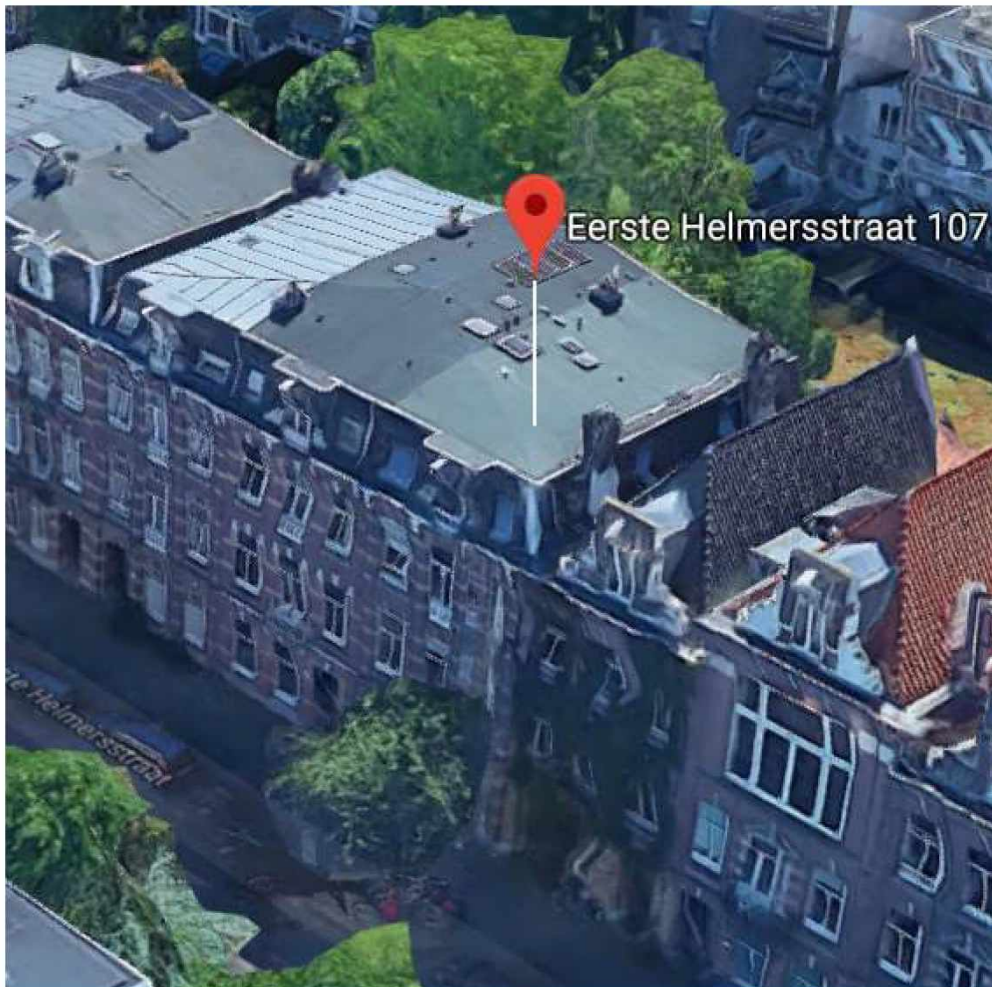
## 2 INLEIDING

---

### 2.1 PROJECTOMSCHRIJVING

Het bestaande pand wordt op een nieuwe fundering gezet door de nieuwe onderheide kelder in de bestaande wanden te kassen. Aan de achterzijde wordt de woning op de begane grond en de kelder uitgebouwd en komt er een dakterras over de breedte van de woning. Aan de voorzijde komen 2 nieuwe koekoeken.

### 2.2 SITUATIE



## 3 GEGEVENS

### 3.1 ALGEMENE GEGEVENS

Eurocode 0 NEN-EN 1990	Grondslagen: Grondslagen van het constructief ontwerp
Eurocode 1 NEN-EN 1991-1-1 NEN-EN 1991-1-2 NEN-EN 1991-1-3 NEN-EN 1991-1-4 NEN-EN 1991-1-5 NEN-EN-1991-1-7 NEN-EN 1991-3	Belastingen op constructies Dichtheden, eigen gewicht, opgelegde belastingen Belastingen bij brand Sneeuwbelastingen Windbelasting Thermische belasting Buitengewone belastingen (botsing, explosie) Belastingen veroorzaakt door kranen en machines
Eurocode 2 NEN-EN 1992-1-1 NEN-EN 1992-1-2	Betonconstructies Algemene regels en regels voor gebouwen Ontwerp en berekening van betonconstructies bij brand
Eurocode 3 NEN-EN 1993-1-1 NEN-EN 1993-1-2 NEN-EN 1993-1-8 NEN-EN 1993-1-10	Staalconstructies Algemene regels en regels voor gebouwen Staalconstructies bij brand Aanvullende regels voor verbindingen Aanvullende regels voor taaiheid en eigenschappen in dikterichting
Eurocode 4 NEN-EN 1994-1-1 NEN-EN 1994-1-2	Staal-betonconstructies Algemene regels en regels voor gebouwen Staal-betonconstructies bij brand
Eurocode 5 NEN-EN 1995-1-1 NEN-EN 1995-1-2	Houtconstructie Algemene regels en regels voor gebouwen Houtconstructies bij brand
Eurocode 6 NEN-EN 1996-1-1 NEN-EN 1996-1-2 NEN-EN 1996-2 NEN-EN 1996-3	Constructies van metselwerk Algemene regels voor constructies van (on)gewapend metselwerk Ontwerp en berekening van metselconstructies bij brand Ontwerp, materiaalkeuze en uitvoering van constructies van metselwerk Vereenvoudigde berekeningsmethoden voor constructies van ongewapend metselwerk
Eurocode 7 NEN-EN 1997-1 NEN 9997	Geotechnisch ontwerp Algemene regels Geotechniek
NEN 8700	Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren- Grondslagen
NEN 8701	Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren- Belastingen.

### 3.2 MATERIAALGEGEVENS

#### Betonconstructies:

Constructieklasse	: S4
Sterkteklasse	: C30/37
Betonstaal	: B500B
Milieuklasse	: XC1 – XC4

#### Staalconstructies:

Algemeen	: S235
Kokers en buizen	: S275
Geïntegreerde liggers	: S355
Bouten	: 8.8
Ankers	: 4.6
Behandeling staalconstructie	: In buitenlucht thermisch verzinken en poeder coaten

#### Steenconstructies bestand:

Metselwerk categorie	: II
Representatieve druksterkte (boerengrauw)	: 15 N/mm <sup>2</sup>
Representatieve druksterkte mortel	: M2,5 (in het werk aangemaakt)

Sterkte gegevens en eigenschappen bestand metselwerk		
Sterkte en eigenschappen	(in N/mm <sup>2</sup> )	baksteen (boerengrauw)
$f_b$	gemiddelde druksterkte	15
$f_m$	representatieve druksterkte van de mortel (M2,5)	2,5
$\rho_{rep}$	soortelijke massa [kg/m <sup>3</sup> ]	20
Materiaal onafhankelijke factoren		
K	constante (artikel 3.6.1.2 nationale bijlagen)	0,6
$\gamma_M$	materiaalfactor (artikel 2.4.3)	2,2
$\alpha$	constante (artikel 3.6.1.2 nationale bijlagen)	0,65
$\beta$	constante (artikel 3.6.1.2 nationale bijlagen)	0,25
Sterkte eigenschappen volgens eurocode		
Sterkte gegevens	(in N/mm <sup>2</sup> )	
$f_k$	karakterstieke waarde druksterkte (= $K \cdot f_b^\alpha \cdot f_m^\beta$ )	4,39
$f_d$	rekenwaarde druksterkte (= $f_k / \gamma_M$ )	2,00

#### Houtconstructies:

##### Houtkwaliteit:

Bestaand (gezaagd hout)	: C18
Nieuw (constructie hout)	: C24

#### Cementgebonden mortels:

Krimparme mortel	: Klasse K70
------------------	--------------

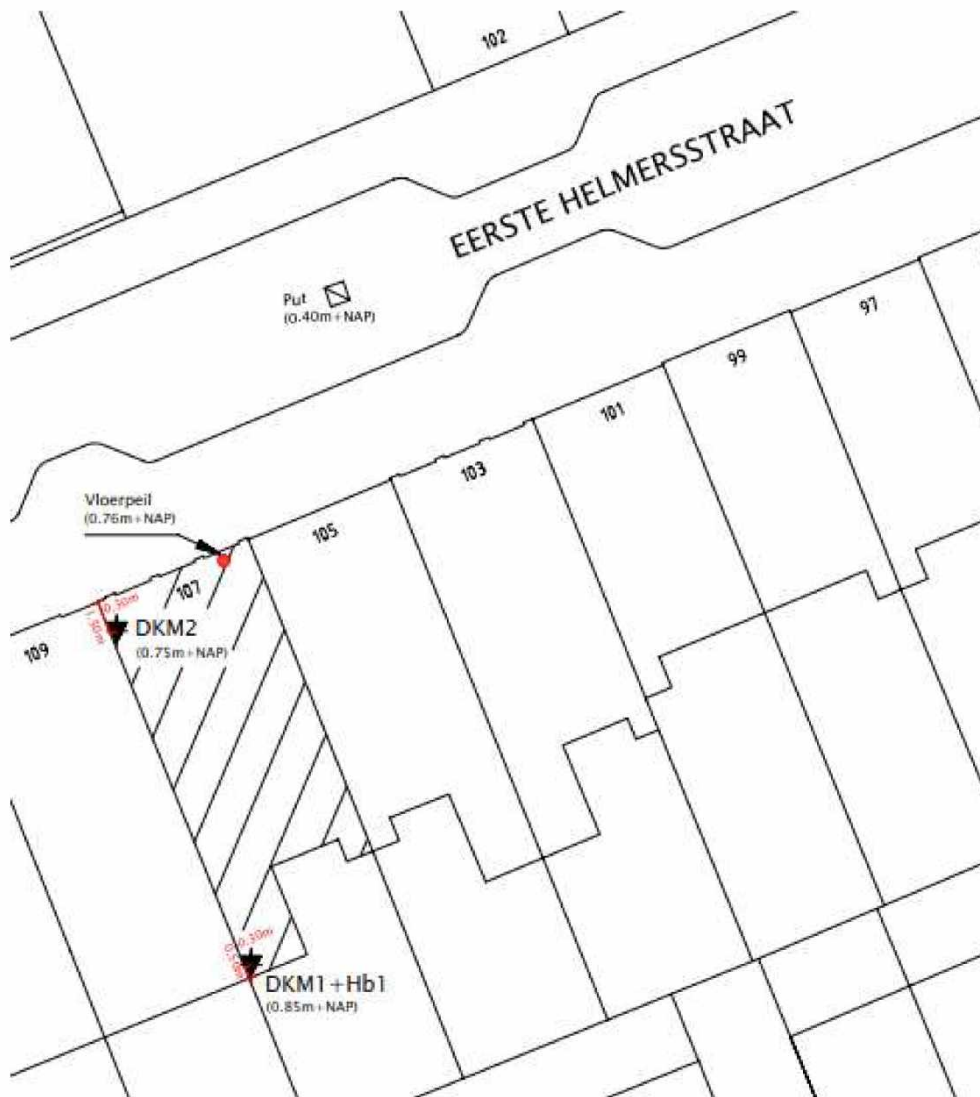
### 3.3 GEGEVENS GEBOUW

adres:	Eerste Helmerstraat 107 te Amsterdam.
Fundering:	houten paalfundering.
Kelder:	bestaande betonnen keldervloer verwijderen nieuwe keldervloer met inkassing in de bouwmuren.
Begane grond:	houten balklaag met houten vloerdelen of multiplex.
Verdiepingsvloeren:	houten balklaag met houten vloerdelen of multiplex.
Dakvloer:	plat dak met houten balklaag bekleed met mastiek.
Wanden:	Gevel en binnenwanden bestaan uit metselwerk van verschillende diktes.
Belending linkerzijde:	Eerste Helmerstraat 105, gemeenschappelijk bouwmuur
Belending rechterzijde:	Eerste Helmerstraat <sup>5.1.2.e</sup> gemeenschappelijkheid bouwmuur onbekend
Voorgevel:	gemetselde gevel op eigen fundering
Achtergevel:	gemetselde gevel op eigen fundering
Peil :	720mm +NAP (conform funderingsonderzoek Fugro)
Grondwaterstand:	400mm -NAP (grachtenpeil, aanname)
Bovenkant kessen/langshout:	
Uitgangspunten gegevens:	Funderingsinspectie/Grondonderzoek

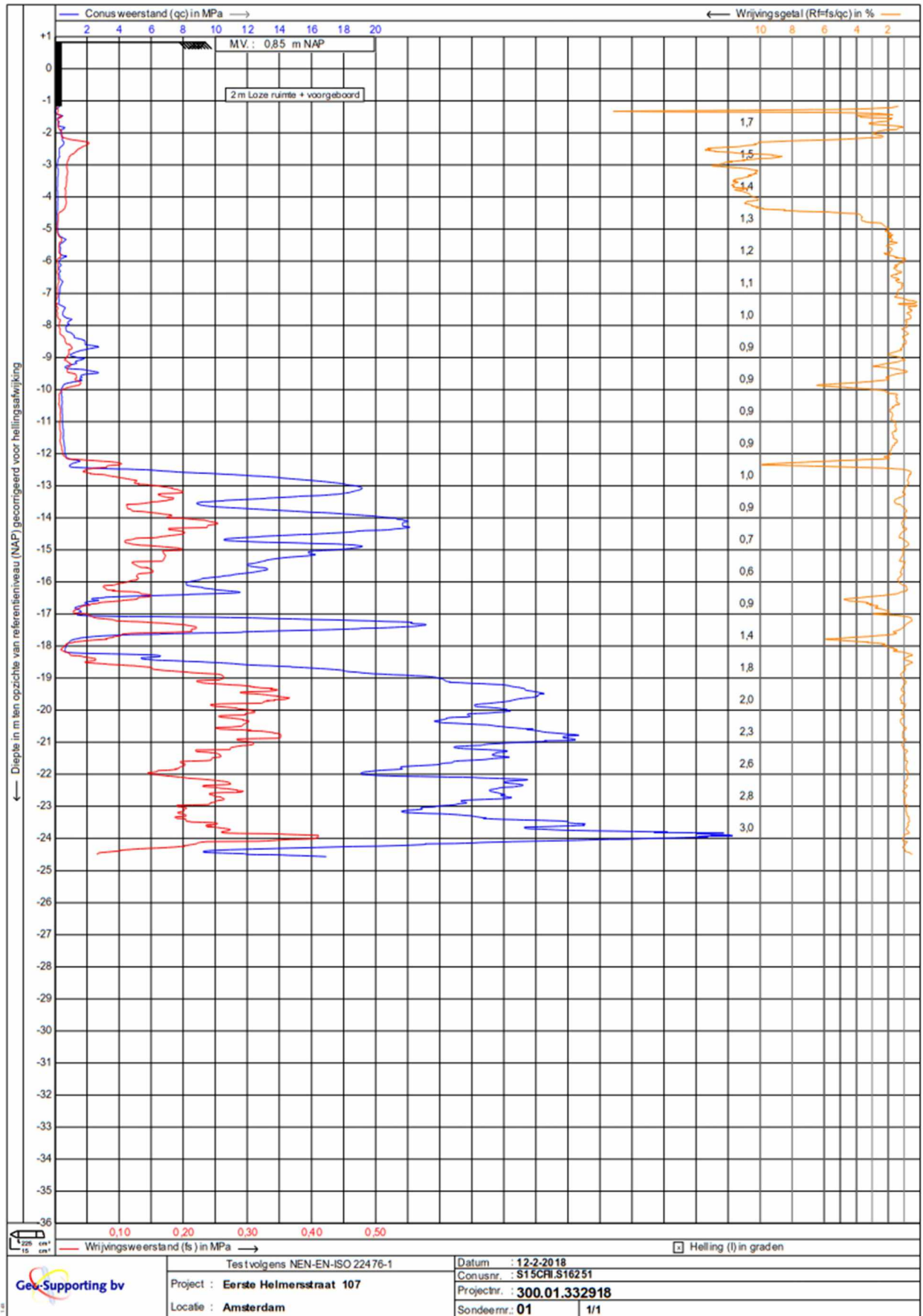


### 3.5 SONDERINGEN

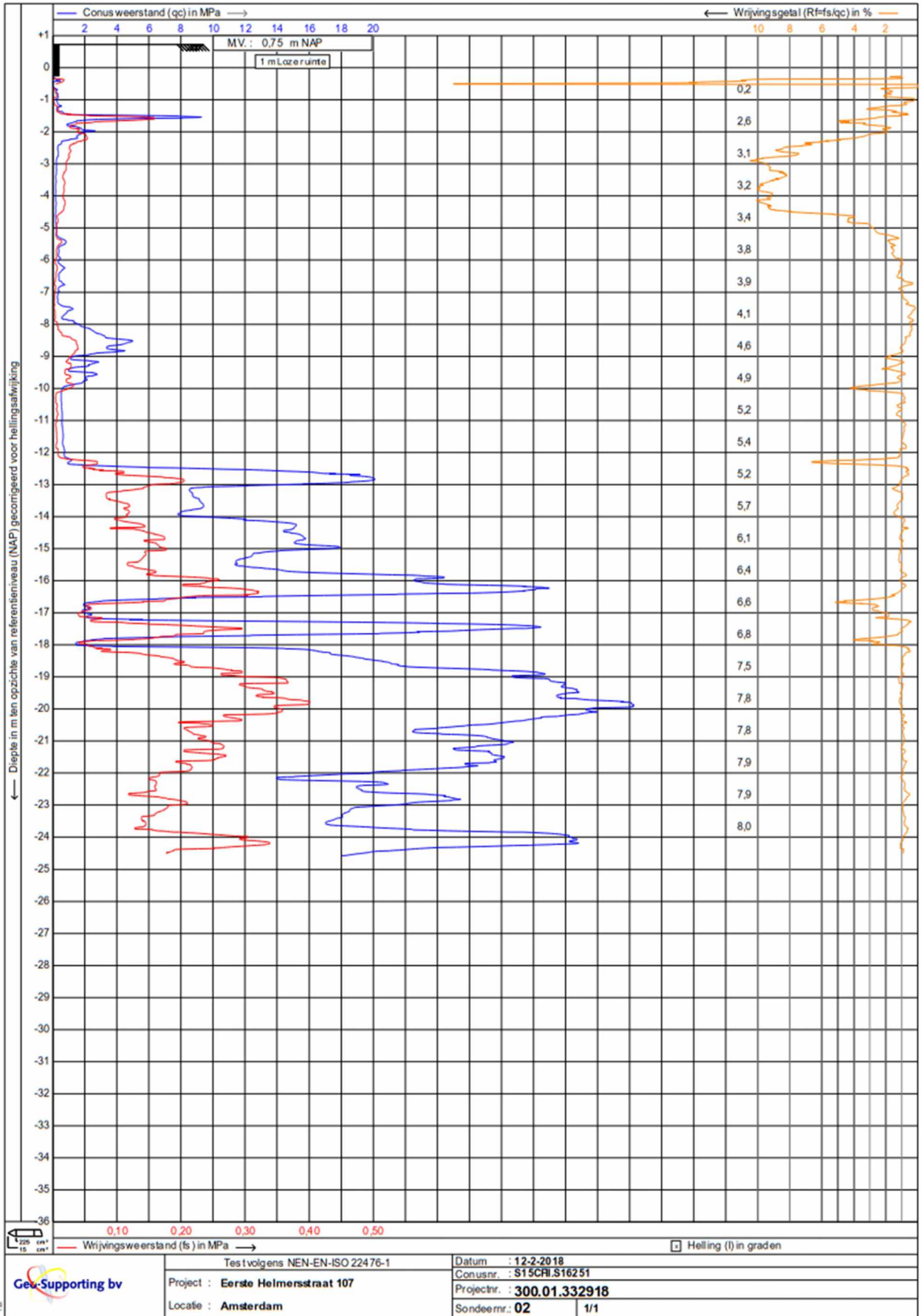
GEO-Supporting 300.01.332918, dd. 12-02-2018



\*Situatie tekening positie sonderingen



\*Sondering DKM01



\*Sondering DKM02

### 3.6 FUNDERINGSONDERZOEK

Rapport Fugro 2718-0020-000, Versie 1.0, dd. 26-02-2018.

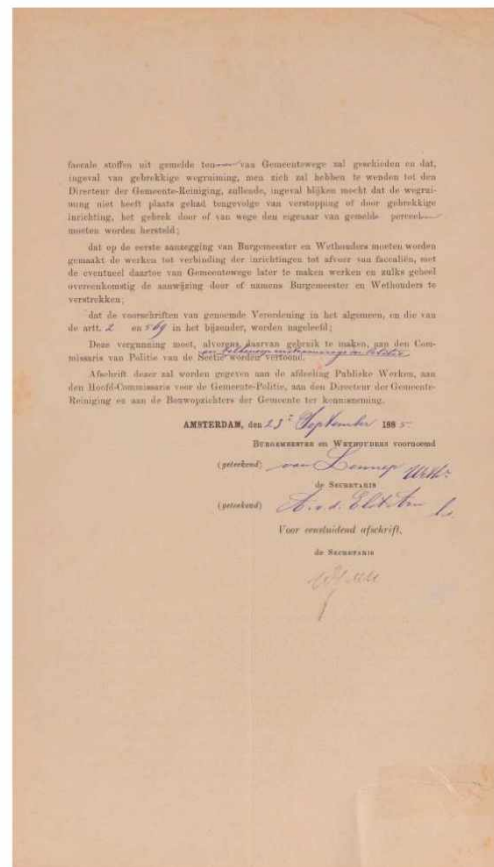
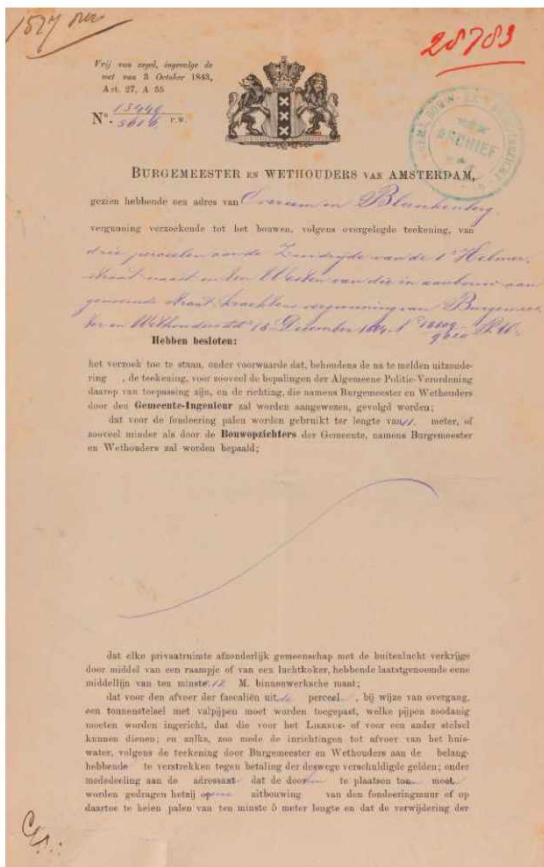
Er is geen funderingsput gegraven, het aanlegniveau van het bestaande kesp hout is niet bekend.

### 3.7 FUNDERINGSADVIES

Voor de verdere uitwerking van het plan moet er ene paaladvies worden opgesteld door GEO-Supporting in overleg met Gradient Engineering. In dit geval wordt de keuze gemaakt voor trillingsarme schroefinjectie palen om de overlast tot het minimum te beperken.

### 3.8 ARCHIEF

Er is geen archief aanwezig van de oprichting van het pand, er zijn alleen documenten aanwezig van de bouwaanvraag. Hier valt verder geen constructieve informatie van te af te leiden.



### 3.9 WERKOMSCHRIJVING

- Indien de onderkant betonvloer lager komt te liggen dan de waterstand dient de aannemer een waterscherf of damwand toe te passen. Deze waterkering dient afgestemd te worden op de te keren grond- en waterhoogte, uitvoering door een geotechnisch adviseur, ter goedkeuring aanbieden bij gemeente en hoofdconstructeur.
- Voor aanvang werkzaamheden onderzoek naar asbest en/of vervuilde grond uitvoeren.
- Peil maat t.o.v. NAP in het werk te controleren door aannemer/opdrachtgever.
- De tekening en berekening van de niet op onze tekening aangegeven stutconstructie dient door de aannemer voor aanvang van de bouwwerkzaamheden ingediend te worden ter goedkeuring bij de gemeente en hoofdconstructeur.
- Sloopwerkzaamheden dienen door de aannemer omschreven te worden in een sloopplan en ter goedkeuring te worden aangeboden bij de hoofdconstructeur.
- Zonder toestemming van Gradient Engineering mag niet afgeweken worden van de tekeningen en berekeningen.
- Voor het installeren van de palen dienen de paalplaatsen gevrijwaard te zijn van obstakels.
- De paalspecificaties dienen uiterlijk 3 weken voor aanvang werkzaamheden ter controle aangeboden worden aan gemeente en hoofdconstructeur.
- Bij voorkeur proberen bij de heiwerkzaamheden te starten bij een sondering en "op te heien" door te starten op de grootste diepte van de paalpunt.
- Paalafwijkingen groter dan 50mm dienen overlegt te worden aan de hoofdconstructeur.
- Alle palen kalenderen en de kalenderstaten ter goedkeuring aanbieden aan de hoofdconstructeur, zonder goedkeuring van de hoofdconstructeur ligt de verantwoordelijkheid van het paal draagvermogen bij de aannemer/uitvoerder palen.
- De werkvloer vlak uitwerken conform NEN-EN 13670.
- De maat x (ruimte tussen plint en bouwmuur) dient maximaal 250mm te bedragen.
- De diepte van de kassen dient 2/3 van de bouwmuur/gevel te zijn, met een minimum van 150mm.
- Onder de kassen dient minimaal 600mm metselwerk aanwezig te zijn tot de bovenzijde van het funderingshout, indien minder dan 600mm aanwezig is dienen vijzels ter plaatse van de bestaande palen te worden aangebracht.
- Op de tekening aangegeven kassen en schroefvijzels dienen na de heiwerkzaamheden aangebracht te worden, in de omstandigheden dit vereisen dienen extra vijzels geplaatst worden.
- Indien de onderkant betonvloer lager komt te liggen dan de waterstand dient de aannemer een waterscherf of damwand toe te passen. Deze waterkering dient afgestemd te worden op de te keren grond- en waterhoogte, uitvoering door een geotechnisch adviseur, ter goedkeuring aanbieden bij gemeente en hoofdconstructeur.
- Leidingplan dient opgesteld te worden door de aannemer, leidingen tussen de palen en de gevel/bouwmuur en binnen een afstand van 700mm nabij de palen zijn uitgesloten.
- De gevlochten wapening dient minimaal 2 werkdagen voor het storten van het beton ter goedkeuring worden aangeboden aan gemeente en hoofdconstructeur.
- De vloer storten en vlak uitvoeren conform NEN-EN 13670.
- De ruimte tussen de bovenkant beton en het metselwerk dient zorgvuldig aangewerkt te worden met krimparme mortel.

## 4 GEWICHTSBEREKENING

### 4.1 BELASTINGCOMBINATIES

type gebouw:

Woongebouw

**NEN-EN 1990:**

ontwerplevensduurklasse:

3

50

jaar

gevolgklasse:

CC2

Kfi =

1,0

voorgeschreven belastingen:	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
categorie A: woon- en verblijfsruimtes	0,4	0,5	0,3
categorie B: kantoorruimtes	0,5	0,5	0,3
categorie C: bijeenkomstruimtes	0,4	0,7	0,6
categorie D: winkelruimtes	0,4	0,7	0,6
categorie E: opslagruimtes	1,0	0,9	0,8
categorie F: verkeersruimte <30kN	0,7	0,7	0,6
categorie G: verkeersruimte >30kN	0,7	0,5	0,3
categorie H: daken	0,0	0	0
sneeuwbelasting	0,0	0,2	0
windbelasting	0,0	0,2	0

$\gamma_{G,j,sup}$	1,35
$\xi$	0,89

$\gamma_{Q,1}$	1,50
$\gamma_{Q,i}$	1,50

**uiterste grenstoestand**

vgl 6.10a:  $KFI \cdot (\gamma_G \cdot G + \sum \gamma_Q \cdot \psi_{0;i} \cdot Q_i)$

1,0\* (1,35\*G + 1,50\* $\psi_0$ \*Qi)

vgl 6.10b:  $KFI \cdot (\xi \cdot \gamma_G \cdot G + \gamma_Q \cdot Q_1 + \sum \gamma_Q \cdot \psi_0 \cdot Q)$

1,0\* (1,20\*G + 1,50\*Q1 + 1,50\* $\psi_0$ \*Qi)

**bruikbaarheidsgrenstoestand**

karakteristiek:  $(G_k + Q_{k;1} + \psi_0 \cdot Q_{k;i})$

G + Q1 +  $\psi_0$ \*Qi

frequent:  $(G_k + \psi_1 \cdot Q_{k;1} + \psi_2 \cdot Q_{k;i})$

G +  $\psi_1$ \*Q;1 +  $\psi_2$ \*Q;i

quasi-blijvend:  $(G_k + \psi_2 \cdot Q_{k;i})$

G +  $\psi_2$ \*Q;i

Blijvend:  $(G_k)$

G

Bouw:  $(G_k + \psi_0 \cdot Q_{k;i})$

G +  $\psi_0$ \*Q;i

Uitleg combinaties:

*Fundamentele combinatie*

Deze combinatie wordt gebruikt voor sterkte berekeningen (uiterste grenstoestand).

*Karakteristieke combinatie*

Deze combinatie wordt gebruikt voor controle van de scheurvorming en de berekening van de doorbuiging korte duur (bruikbaarheidsgrenstoestand).

*Frequente combinatie*

Deze combinatie is bedoeld om een scheurvormingscontrole uit te voeren (b.v. bij voorgespannen beton).

*Quasi blijvende combinatie*

Deze combinatie is bedoeld om scheurvorming van het niet-voorgespannenbeton te controleren en de berekening van de doorbuiging lange duur (kruip).

*Blijvende combinatie*

Deze combinatie is bedoeld om de onmiddellijk optredende doorbuiging te berekenen.

*Bouwfase*

Deze combinatie is bedoeld om stempelconstructies te berekenen.

Factoren bij verbouw				
Belastingscombinaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting anders dan wind <sup>a</sup>	Veranderlijke wind maatgevende belasting <sup>a</sup>
	Ongunstig	Gunstig		
(Vgl. 6.10a)	$\gamma_{Gj,sup}$	$\gamma_{Gj,inf}$	$\gamma_{Q,1}$	$\gamma_{Q,1}$
Gevolgklasse 1a/b	1,15	0,90	1,10	1,20
Gevolgklasse 2	1,30 (1,20)	0,90	1,30	1,40
Gevolgklasse 3	1,40 (1,20)	0,90	1,50	1,60 (1,50)
(Vgl. 6.10b)	$\xi \gamma_{Gj,sup}$	$\gamma_{Gj,inf}$	$\gamma_{Q,1}$	$\gamma_{Q,1}$
Gevolgklasse 1a/b	1,05	0,90	1,10	1,20
Gevolgklasse 2	1,15	0,90	1,30	1,40
Gevolgklasse 3	1,25 (1,20)	0,90	1,50	1,60 (1,50)
Factoren bij afkeuren				
Belastingscombinaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting anders dan wind <sup>a</sup>	Veranderlijke wind maatgevende belasting <sup>a</sup>
	Ongunstig	Gunstig		
(Vgl. 6.10a)	$\gamma_{Gj,sup}$	$\gamma_{Gj,inf}$	$\gamma_{Q,1}$	$\gamma_{Q,1}$
Gevolgklasse 1a/b	1,10	0,90	1,05	1,10
Gevolgklasse 2	1,20	0,90	1,15	1,30
Gevolgklasse 3	1,30 (1,20)	0,90	1,30	1,50
(Vgl. 6.10b)	$\xi \gamma_{Gj,sup}$	$\gamma_{Gj,inf}$	$\gamma_{Q,1}$	$\gamma_{Q,1}$
Gevolgklasse 1a/b	1,00	0,90	1,05	1,10
Gevolgklasse 2	1,10	0,90	1,15	1,30
Gevolgklasse 3	1,20	0,90	1,30	1,50
<sup>a</sup> zie OPMERKING 3 hieronder.  De waarden tussen haakjes mogen alleen zijn toegepast bij gebouwen waarvoor een omgevingsvergunning voor het bouwen is verleend onder <a href="#">Bouwbesluit 2003</a> of daarvoor.				

## 4.2 BELASTINGEN

	P	Q
<u>dak plat</u>		
balklaag + beschot	= 0,25	
isolatie + bitumen	= 0,15	
plafond + installaties	= 0,15	
totaal:	0,55 kN/m <sup>2</sup>	
nb dak		= 1,00 kN/m <sup>2</sup>
nb sneeuw		= 0,56 kN/m <sup>2</sup>
<u>dakterras</u>		
balklaag + beschot	= 0,25	
isolatie + bitumen	= 0,15	
plafond + installaties	= 0,15	
vlonders	= 0,20	
totaal:	0,75 kN/m <sup>2</sup>	
nb dakterras		= 2,50 kN/m <sup>2</sup>
<u>verdieping</u>		
balklaag	= 0,20	
beschot	= 0,15	
plafond + installaties	= 0,15	
estrich vloerelementen	= 0,25	
totaal:	0,75 kN/m <sup>2</sup>	
nb verdieping		= 1,75 kN/m <sup>2</sup>
separaties		= 0,50
		2,25 kN/m <sup>2</sup>
toeslag lewisplaatvloer	= 1,00	
	1,75 kN/m <sup>2</sup>	
<u>begane grond</u>		
beton 180mm	= 4,50	
zandcement 70mm	= 1,40	
totaal:	5,90 kN/m <sup>2</sup>	
nb begane grond		= 1,75 kN/m <sup>2</sup>
separaties		= 0,80
		2,55 kN/m <sup>2</sup>
<u>overig</u>		
houtskeletbouw wand	= 0,50 kN/m <sup>2</sup>	
metselwerk 110mm	= 2,20 kN/m <sup>2</sup>	
metselwerk 220mm	= 4,40 kN/m <sup>2</sup>	

### 4.3 WINDBELASTING

**Uitgangspunten:**

Windgebied gebied 2  
Bebouwd bebouwd  
Hoogte 13,90 m



**Windbelasting:**

NEN-EN 1991-1-4 + NB, artikel 5.3

5.3	$F_w = C_s C_d \times C_f \times q_{p(ze)}$
6.0	$C_s C_d = 1$ bouwwerkfactor
7.2.2	$C_{pe} = 0,8$ uitwendige drukcoëfficiënt
7.2.2	$C_{pe, zuig} = 0,5$ uitwendige zuigcoëfficiënt
7.2.2(3)	$C_{p, net} = 0,85 ( 0,8 + 0,5 ) = 1,11$
7.5	$C_{wr} = 0,04$ wrijvingscoëfficiënt
4.5	$q_{p(ze)} = 0,78 \text{ kN/m}^2 \text{ stuwdruk}$

### 4.4 SNEEUWBELASTING

**Sneeuwbelasting platdak volgens eurocode (NEN-EN 1991-1-3)**

$$p_{snk} = m_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$

waarin	$s_k$	= sneeuwbelasting op de grond	= 0,70	$\text{kN/m}^2$
	$C_t$	= warmtecoëfficiënt	= 1,00	--
	$C_e$	= blootstellingscoëfficiënt	= 1,00	--
	$m_i$	= sneeuwbelasting vormcoëfficiënt	= 0,80	
		hellingshoek $\alpha$	= 0	$^\circ$
	$p_{snk}$	= $m_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$	= 0,56	$\text{kN/m}^2$

## 5 BEREKENINGEN

---

### 5.1 UITGANGSPUNTEN

De Eerste Helmerstraat 105 en <sup>5.1.2.e</sup> hebben volgens de archieven nog geen funderingsherstel ondergaan. Dit dient in het werk gecontroleerd te worden.

De dragende tussenmuur is gemeenschappelijk aan de kant van nr. 105, de wand aan de kant van nr. <sup>5.1.2.e</sup> dient nader onderzocht te worden.

De belastingen vanuit de gezamenlijke bouwmuur worden opgenomen in het funderingsherstel van nr. 107.

### 5.2 STABILITEIT

De bestaande achtergevel op keldervloer niveau en begane grond niveau wordt verwijderd, daar voor in de plaatst wordt een stalen stabiliteitsconstructie terug geplaatst. In de voorgevel wordt niets aangepast.

De stabiliteit in de langsrichting wordt verzorgd door de woningscheidende wand aan de rechter- en linkerzijde.

## 6 BETONCONSTRUCTIE

---

### 6.1 UITGANGSPUNTEN FUNDERINGSHERSTEL

De berekening van de snedekrachten wordt uitgevoerd met het platenprogramma Axis-VM.

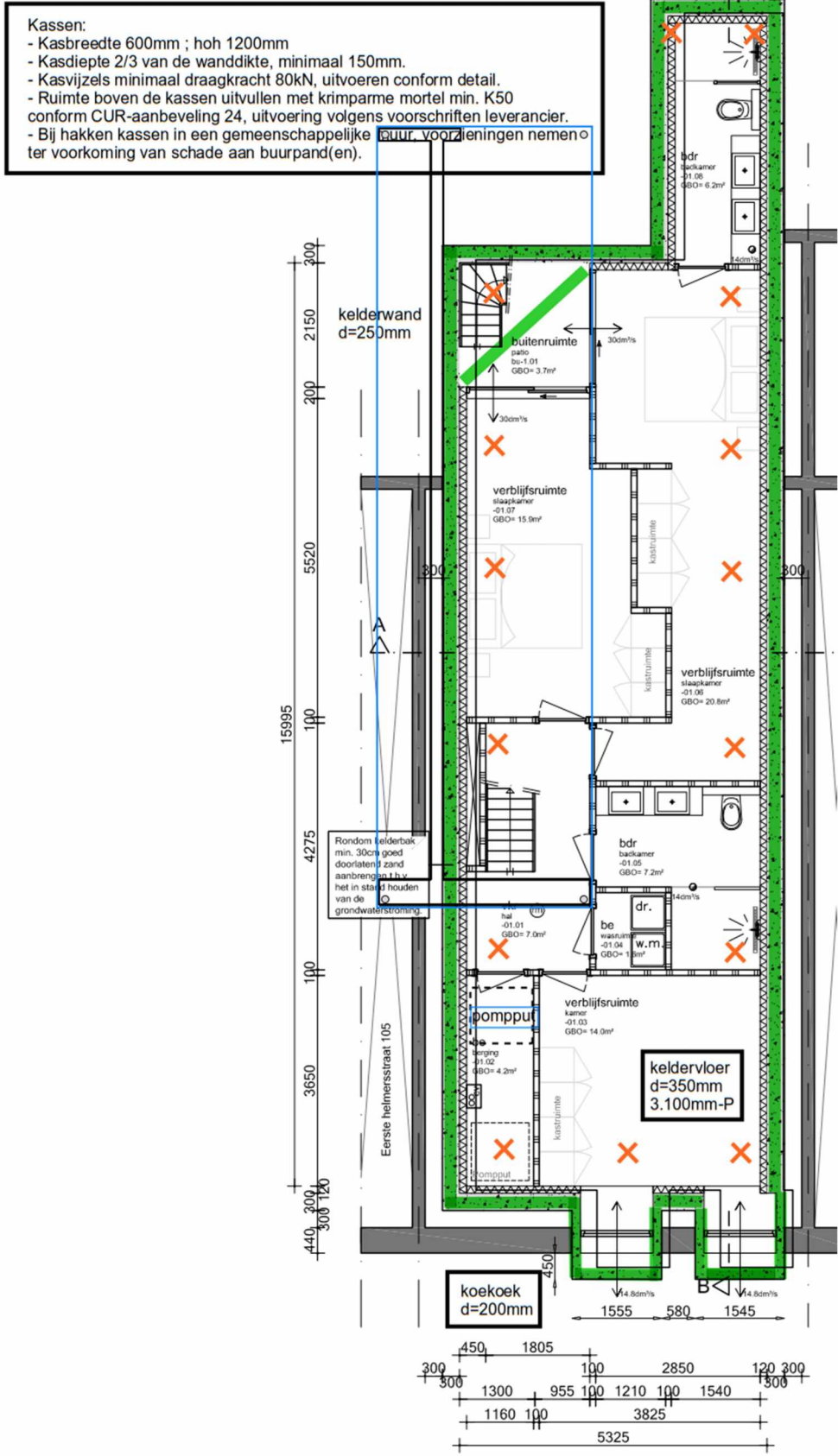
De berekening is gebaseerd op de volgende belastinggevallen:

1. Permanente belastingen bovenbouw en fundering
2. Veranderlijke belastingen bouwbouw
3. Grondlasten
4. Grondwaterdruk

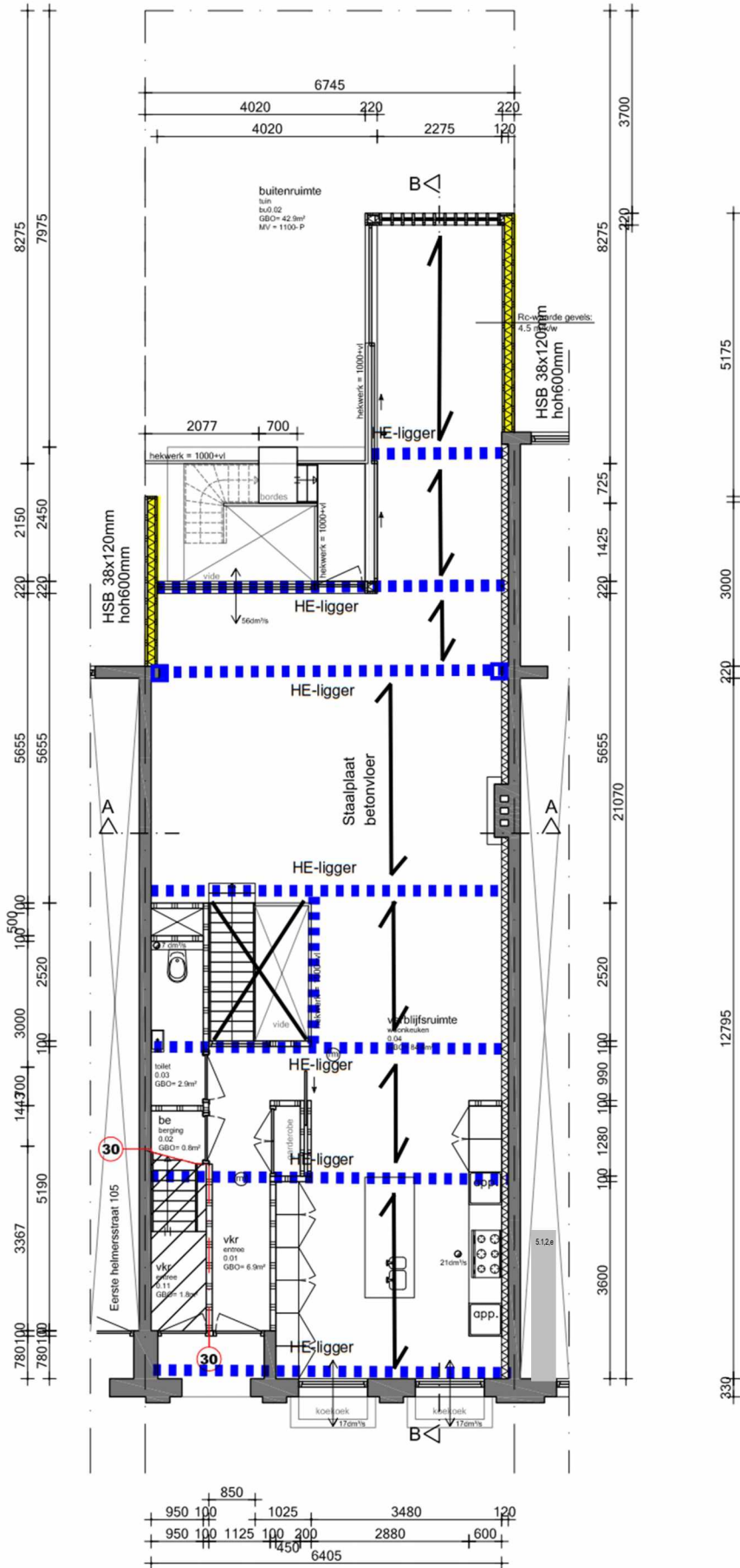
Uitgangspunten voor wapeningsberekening vloer:

- paaltype: groutinjectie-palen
- vloerdikte: h=350 mm
- milieuklassen: XC1 boven c boven : 25 mm  
XC4 onder c onder : 40 mm (oncontroleerbaar)
- basiswapening:  
vloer boven:  $\emptyset 12-150$  (As.aanw. = 754 mm<sup>2</sup>) in x- richting  
 $\emptyset 2-150$  (As.aanw. = 754 mm<sup>2</sup>) in y-richting  
onder:  $\emptyset 10-150$  (As.aanw. = 524 mm<sup>2</sup>) in x- en y-richting

## 7 CONSTRUCTIE

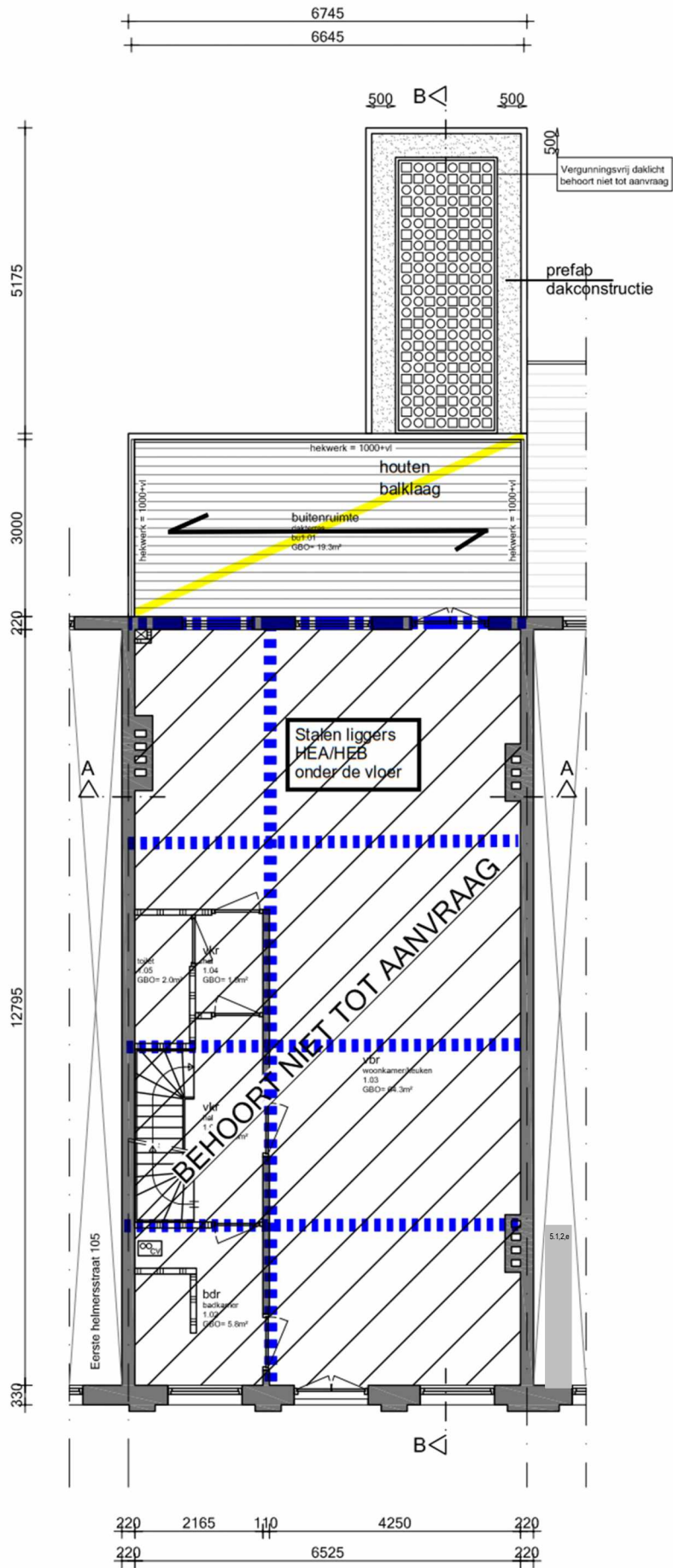


Kelder

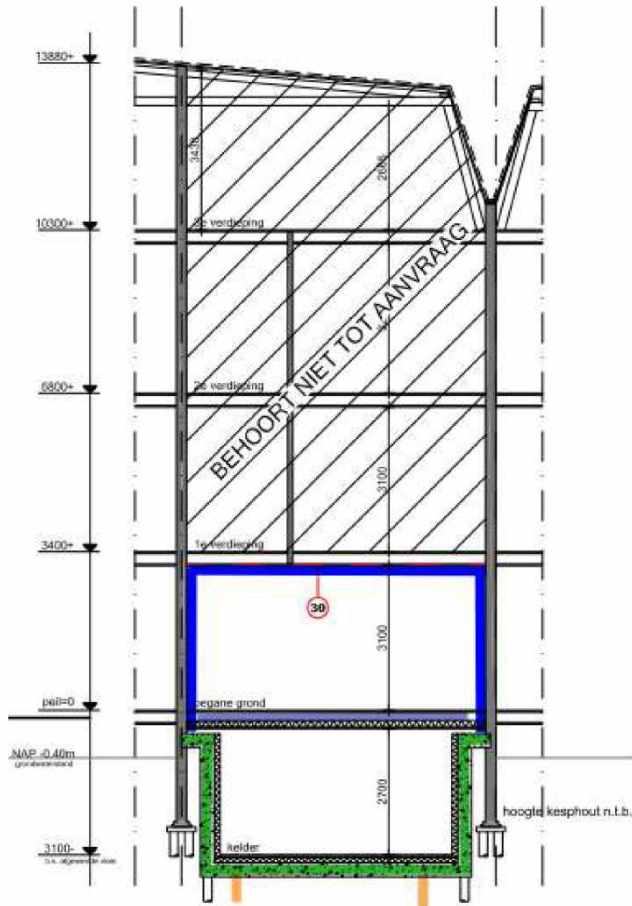


Begane grond

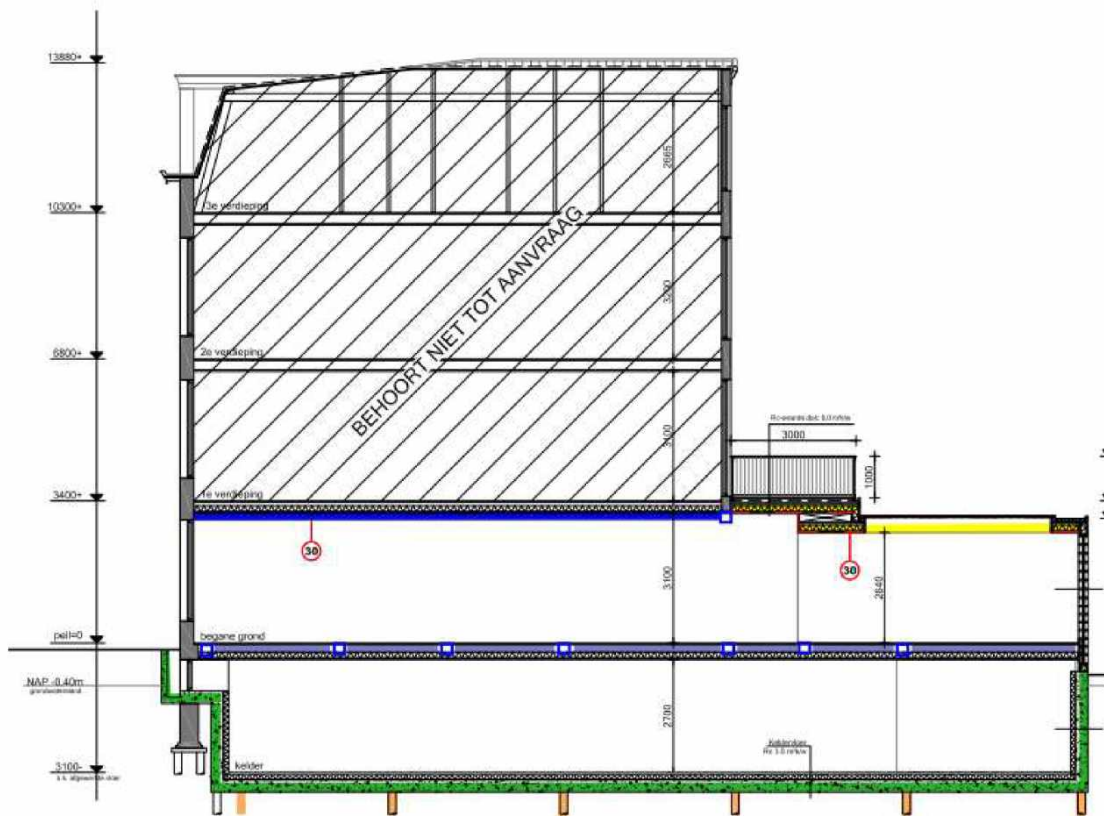
- kolom op vloer
- ▬▬▬▬ staal ligger onder vloer



Eerste verdieping



Doorsnede A-A



Doorsnede B-B