

VAN BEIJSTERVELDT & GOMMERS ARCHITECTEN

Alphenseweg 69, 5126 AB Gilze
Liesbosdreef 15, 4841 JL Prinsenbeek

Telefoon 0161 23 30 20
info@beijsterveldt-gommers.nl
www.beijsterveldt-gommers.nl

project

Nieuwbouw 'Zorghuys Halsteren' :
groepswonen met 24-uurszorg aan de
Halsterseweg te Halsteren

opdrachtgever

Zorghuys Steenberg
Van Glymesstraat 30
4651 LM Steenberg

onderwerp

Principedetails

formaat

A3 / A4

fase

Bouwvoorbereiding

schaal

1:5

Datum

12-01-2022

getekend

A3.G.

wijzigingen

A 16-02-2022

werknummer

18-18

bladnummer

B.08

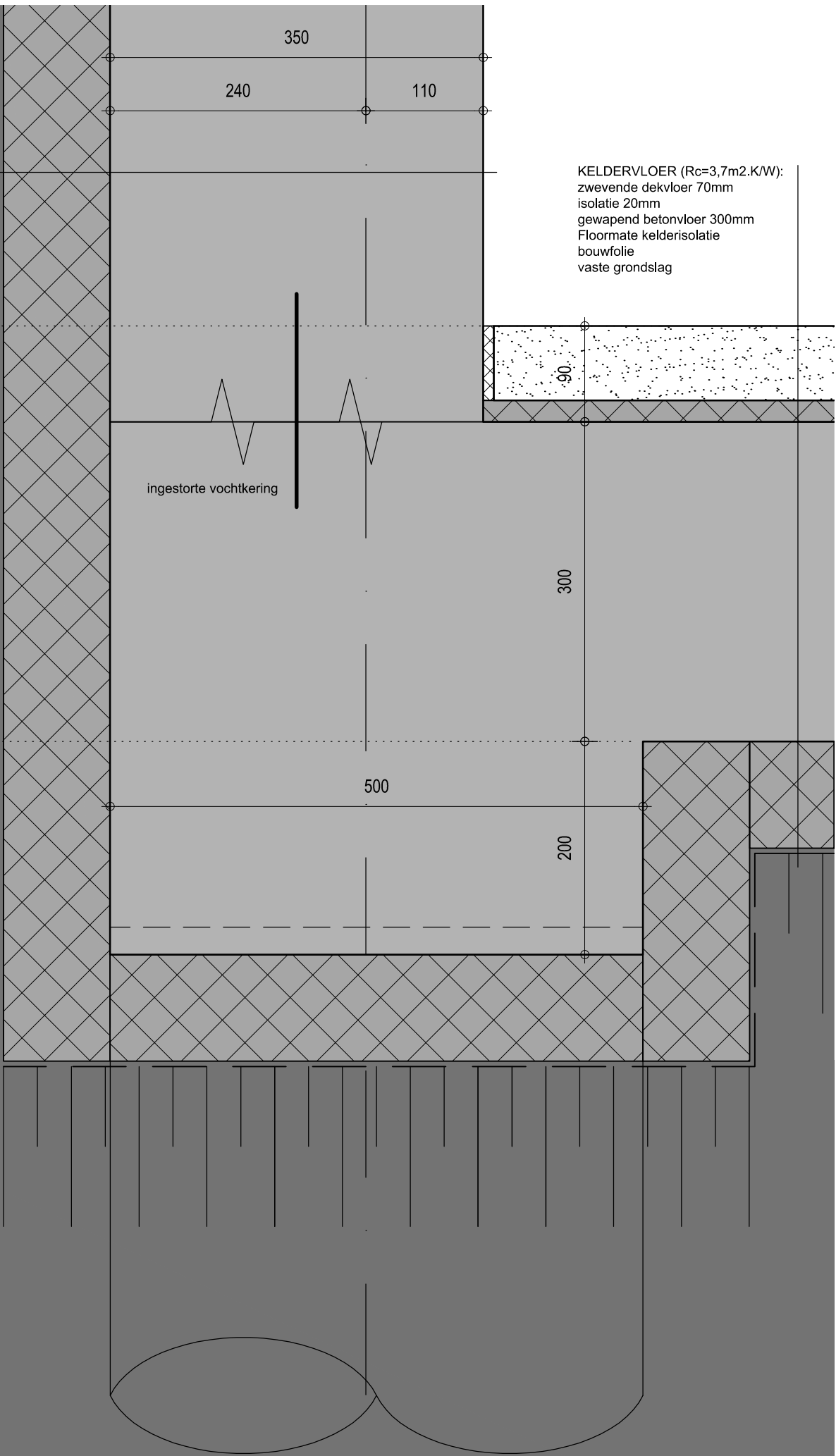
**details zijn aangegeven
op tekening B.04 & B.05**

KELDERWAND (Rc=4,7m2.K/W):
Wallmate kelderisolatie
gewapend betonwand 350mm
behangklaar affilmen

3300-P 
o.k. afgewerkte vloer

KELDERVLOER (Rc=3,7m2.K/W):
zwevende dekvloer 70mm
isolatie 20mm
gewapend betonvloer 300mm
Floormate kelderisolatie
bouwfolie
vaste grondslag

3690-P 
o.k. betonvloer



detail V1

METSELWERK SPOUWMUUR (Rc=4,7m2K/W):
baksteen metselwerk gekeimd 100mm
voegwerk
luchtspouw >40mm
PIR-spouwisolatie
kalkzandsteen gelijmd
behangklaar affilmen

BEGANE GRONDVLOER:
zwevende dekvloer 70mm
isolatie 20mm
breedplaatvloer 250mm
verlaagd systeemplafond

Peil 0.000

maaiveld

340-P

o.k. betonvloer

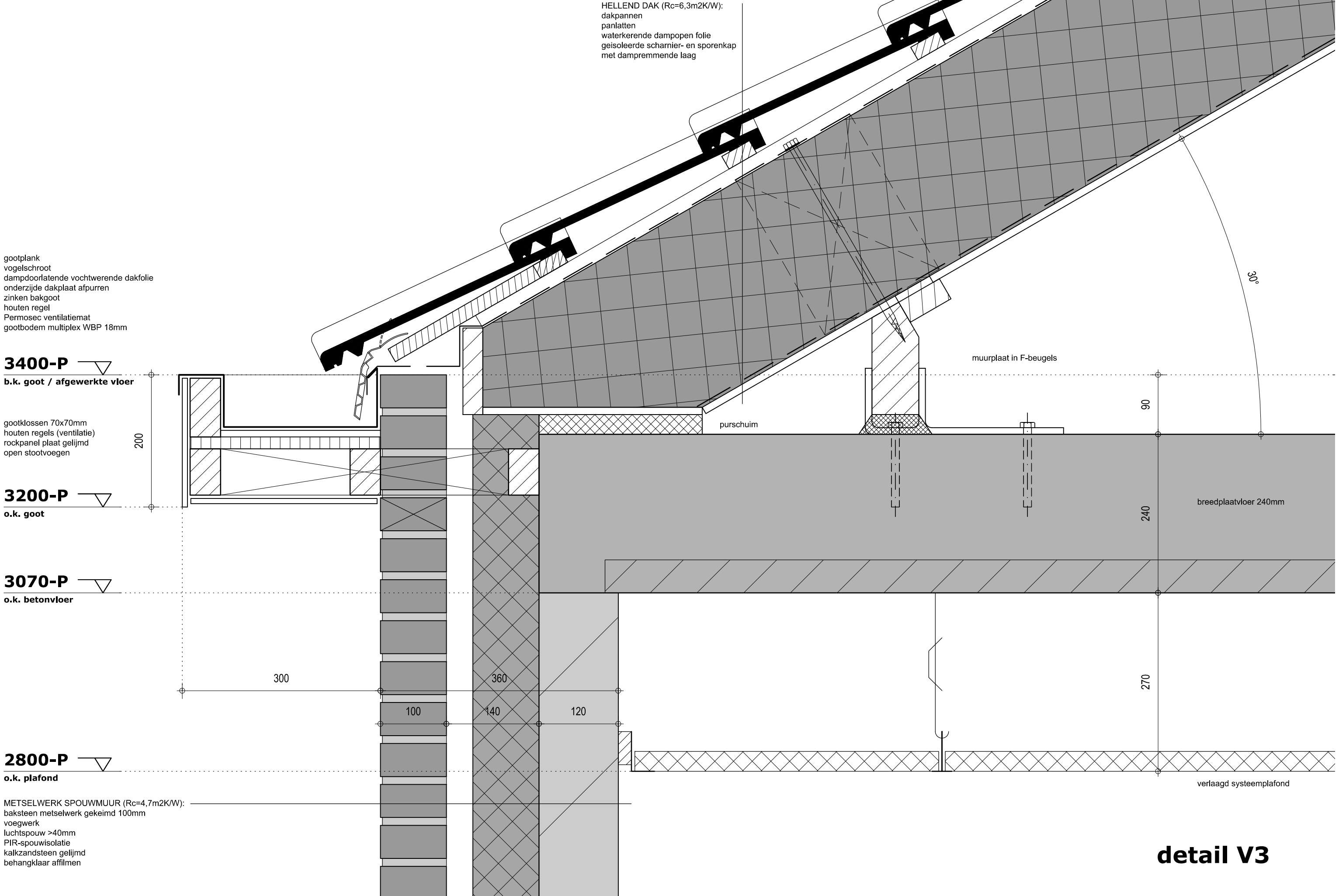
open stootvoegen
betonsteen 100mm
isolatie met gesloten cellen 100mm
brandlaag
open stootvoegen
Perinsul koudebrugonderbreking

700-P

o.k. plafond

KELDERWAND (Rc=4,7m2.K/W):
Wallmate kelderisolatie
gewapend betonwand 350mm
behangklaar affilmen

detail V2



detail V3

7000+P



b.k. nokvorst

HELLEND DAK ($R_c=6,3\text{m}^2\text{K/W}$):
dakpannen
panlatten
waterkerende dampopen folie
geïsoleerde scharnier- en sporenkap
met dampremmende laag

nokvorst
ruiter
16mm houtspaanplaat M.U.F.
aftimmering onderzijde

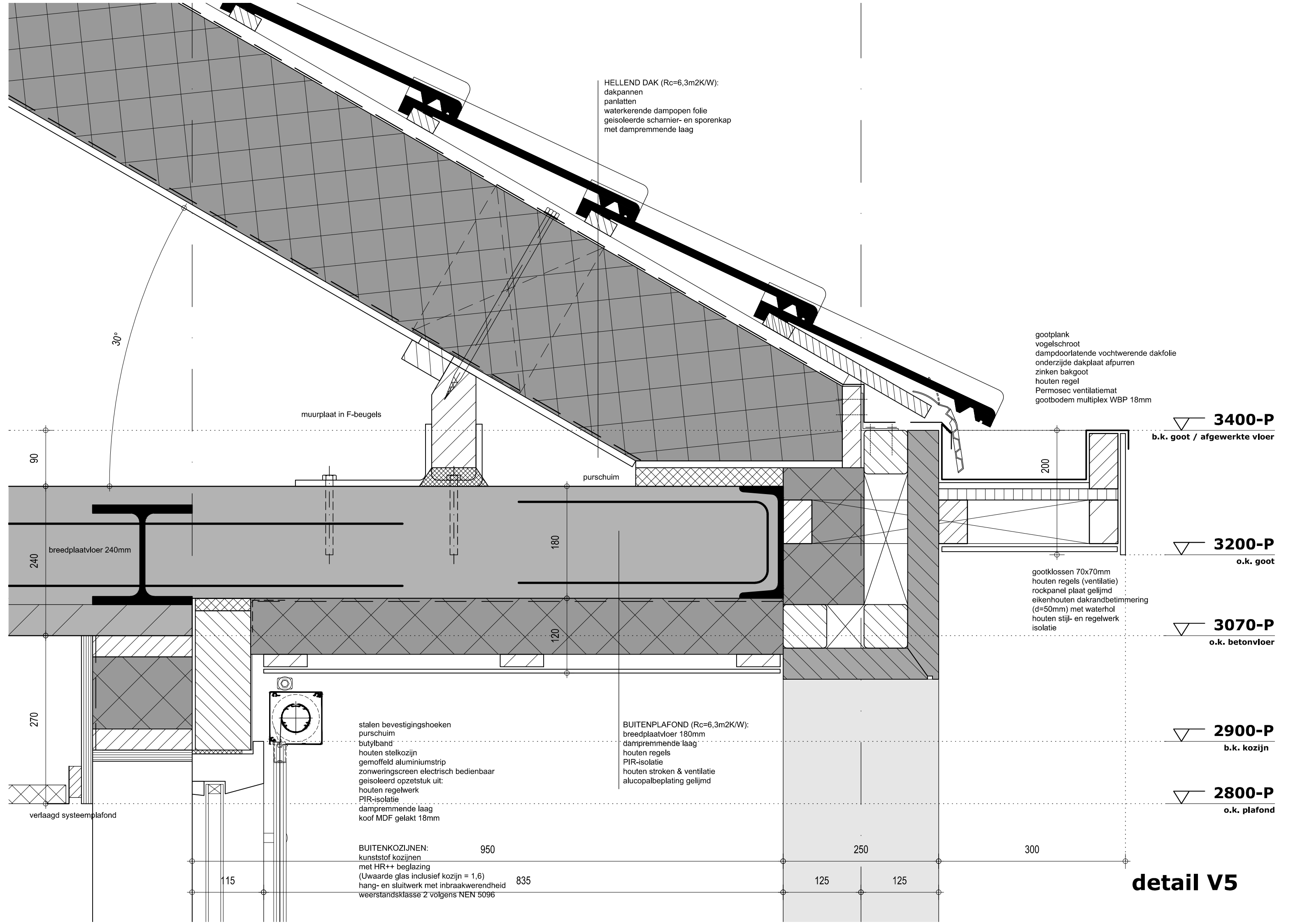
6550+P



snijpunt hellend dak

60°

detail V4



BEGANE GRONDVLOER:
zwevende dekvloer 70mm
isolatie 20mm
breedplaatvloer 250mm
verlaagd systeemplafond

BUITENKOZIJNEN:
kunststof kozijnen
met HR++ beglazing
(Uwaarde glas inclusief kozijn = 1,6)
hang- en sluitwerk met inbraakwerendheid
weerstandsklasse 2 volgens NEN 5096
zonweringscreen elektrisch bedienbaar

vloerplint
isostone onderdorpel PS0500 130x55mm
houten stelkozijn
butylband
stalen bevestigingshoeken
compriband
EPDM-folie
geïsoleerde kantplank (PIR)
brandlaag

▽ **Peil 0.000**

bestrating

90

250

purschuim

▽ **340-P**

o.k. betonvloer

Wallmate kelderisolatie

360

▽ **700-P**

o.k. plafond

350

110

240

KELDERWAND ($R_c=4,7\text{m}^2\cdot\text{K/W}$):
Wallmate kelderisolatie
gewapend betonwand 350mm
behangklaar affilmen

detail V6

BUITENKOZIJNEN:
kunststof kozijnen
met HR++ beglazing
(Uwaarde glas inclusief kozijn = 1,6)
hang- en sluitwerk met inbraakwerendheid
weerstandsklasse 2 volgens NEN 5096
zonweringscreen elektrisch bedienbaar

Peil 0.000

maaiveld

vloerplint
isostone onderdorpel PS0500 130x55mm
houten stelkozijn
butylband
stalen bevestigingshoeken
compriband
EPDM-folie
geïsoleerde kantplank (PIR)
brandlaag
purschuim
oplegvilt

420-P
b.k. fundering

funderingsbalk
VBI prefab PS-fundering
wapening volgens constructeur
betonnen avegaarpaal

920-P
o.k. fundering

BEGANE GRONDVLOER
($R_c > 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$):
zwevende dekvloer 70mm
isolatie 20mm
geïsoleerde kanaalplaatvloer
zwak geventileerde ruimte
verdicht zuiver zand

detail V7

3400+P

b.k. dakrand

gemoffeld aluminium daktrim
dakopstand multiplex WBP 18mm
eikenhouten dakrandbetimmering
(d=50mm) met waterhol
luchtsponw 33mm (houten regels)
dampopen waterkerende folie
PIR-isolatie 140mm
houten stijl- en regelwerk 40x145mm
dampremmende laag
stalen bevestigingshoeken

b.k. betonvloer

3040+P

3000+P

o.k. eiken

gemoffeld aluminiumzetwerk
PIR-isolatie 90mm
butylband
houten stelkozijn
band & porschuim
UNP 200 in vloer
koof MDF gelakt 18mm
zonweringscreen elektrisch bedienbaar

2800+P

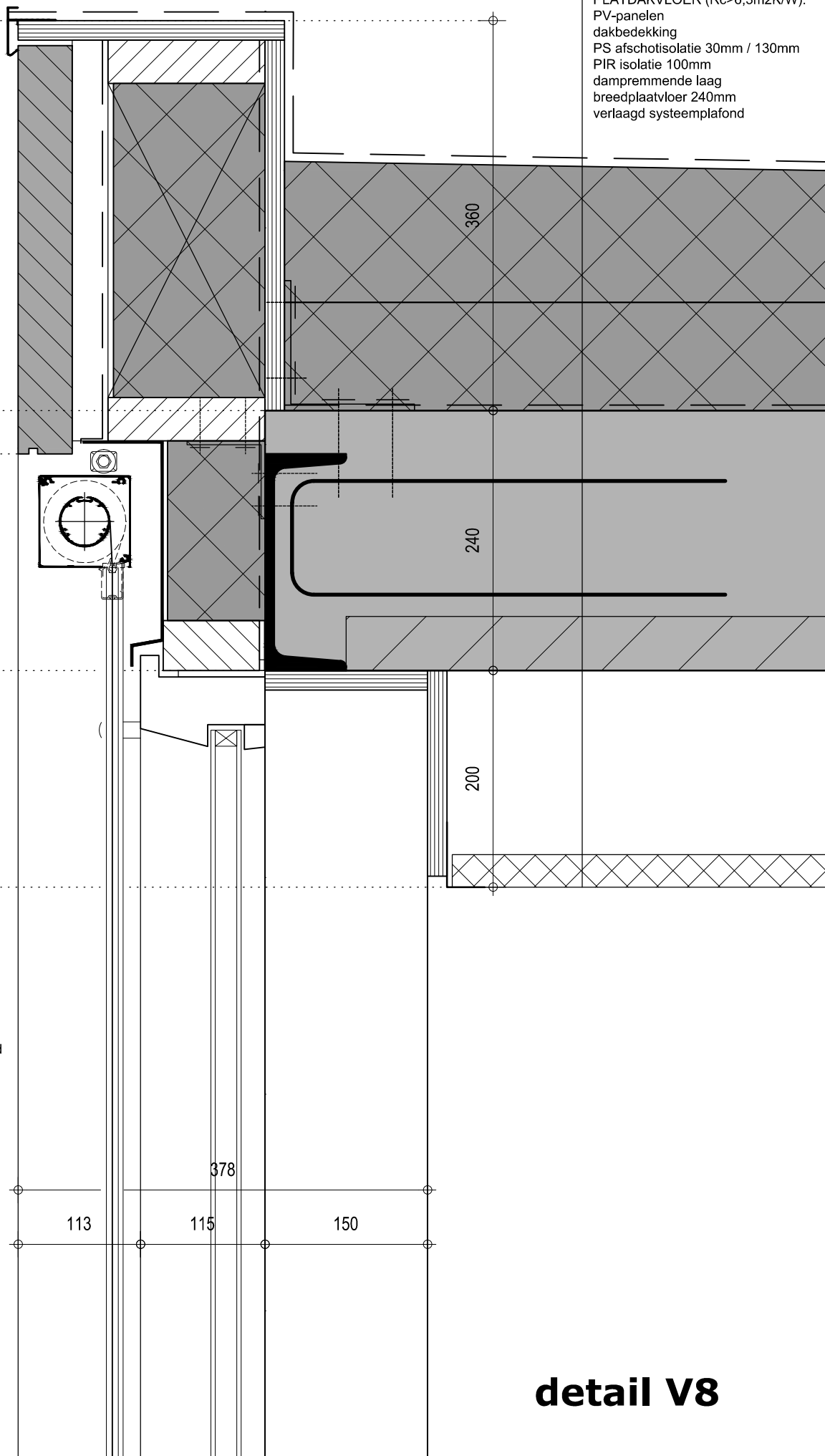
o.k. betonvloer

2600+P

o.k. plafond

BUITENKOZIJNEN:
kunststof kozijnen
met HR++ beglazing
(Uwaarde glas inclusief kozijn = 1,6)
hang- en sluitwerk met inbraakwerendheid
weerstandsklasse 2 volgens NEN 5096
zonweringscreen elektrisch bedienbaar

PLATDAKVLOER (Rc>6,3m2K/W):
PV-panelen
dakbedekking
PS afschotisolatie 30mm / 130mm
PIR isolatie 100mm
dampremmende laag
breedplaatvloer 240mm
verlaagd systeemplafond



detail V8

PLATDAKVLOER (Rc>6,3m2K/W):
PV-panelen
dakbedekking
PS afschotisolatie 30mm / 130mm
PIR isolatie 100mm
dampremmende laag
breedplaatvloer 240mm
verlaagd systeemplafond

▽ **3400+P**
b.k. dakrand

gemoffeld aluminium daktrim
dakopstand multiplex WBP 18mm
eikenhouten dakrandbetimmering
(d=50mm) met waterhol
luchtsponw 33mm (houten regels)
dampopen waterkerende folie
PIR-isolatie 140mm
houten stijl- en regelwerk 40x145mm
dampremmende laag
stalen bevestigingshoeken

b.k. betonvloer

▽ **3040+P**

▽ **3000+P**

o.k. eiken

▽ **2800+P**

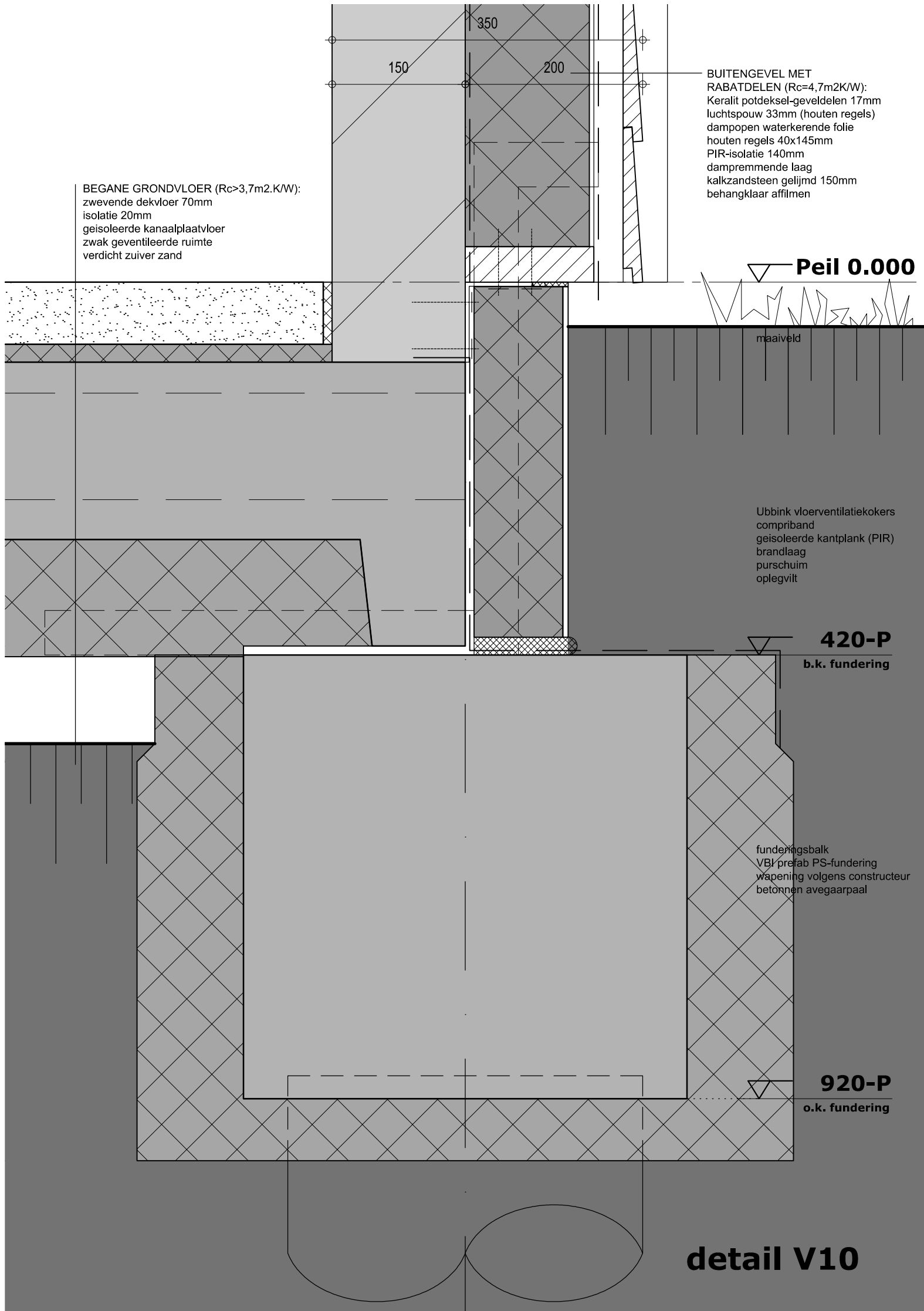
o.k. betonvloer

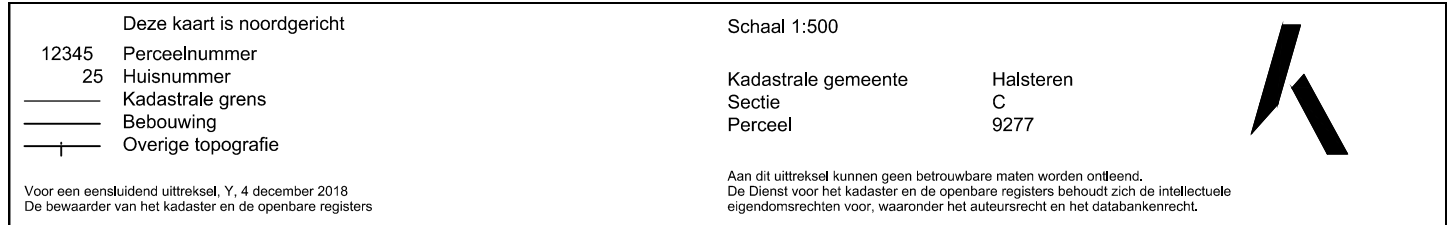
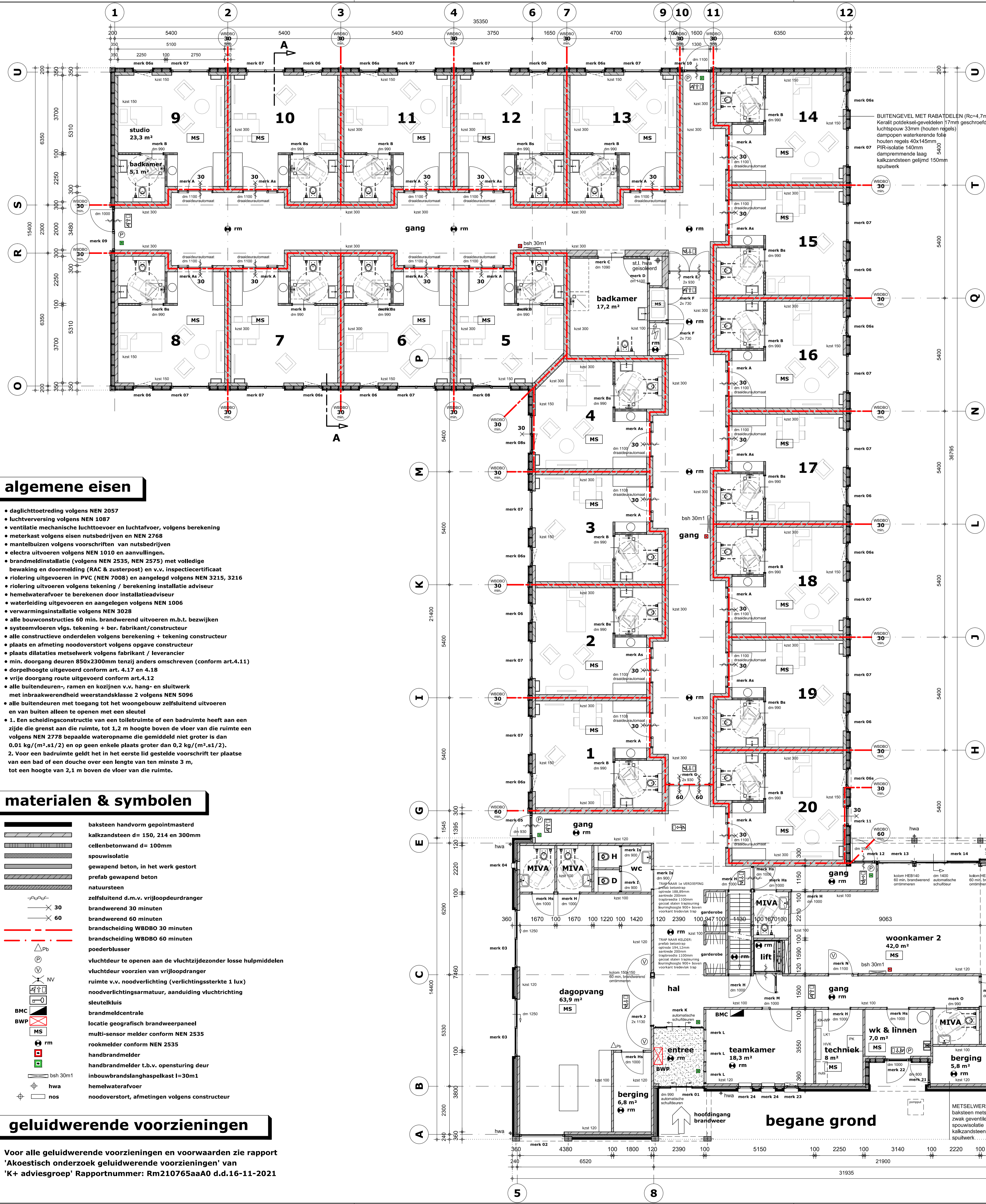
▽ **2600+P**

o.k. plafond

BUITENGEVEL MET
RABATDELEN (Rc=4,7m2K/W):
Keralit potdeksel-geveldelen 17mm
luchtsponw 33mm (houten regels)
dampopen waterkerende folie
houten regels 40x145mm
PIR-isolatie 140mm
dampremmende laag
kalkzandsteen gelijmd 150mm
behangklaar affilmen

detail V9





Situatie schaal 1:500

algemene eisen

- daglichttoetreding volgens NEN 2057
- luchtverversing volgens NEN 1087
- ventilatie mechanische luchttoevoer en luchtafvoer, volgens berekening
- meterkast volgens eisen nutsbedrijven en NEN 2768
- mantelbuizen volgens voorschriften van nutsbedrijven
- electra uitvoeren volgens NEN 1010 en aanvullingen.
- brandmeldinstallatie (volgens NEN 2535, NEN 2575) met volledige bewaking en doormelding (RAC & zusterpost) en v.v. inspectiecertificaat
- riolering uitvoeren in PVC (NEN 7008) en aangelegd volgens NEN 3215, 3216
- riolering uitvoeren volgens tekening / berekening installatie adviseur
- hemelwaterafvoer te berekenen door installatieadviseur
- waterleiding uitvoeren en aansluiten volgens NEN 1006
- verwarmingsinstallatie volgens NEN 3028
- alle bouwconstructies 60 min. brandwerend uitvoeren m.b.t. bezwijken
- systeemvloeren vlg. tekening + ber. fabrikant/constructeur
- alle constructieve onderdelen volgens berekening + tekening constructeur
- plaats en afmeting noodoverstort volgens opgave constructeur
- plaats dilatatie metselwerk volgens fabrikant / leverancier
- min. doorgang deuren 850x2300mm tenzij anders omschreven (conform art.4.11)
- dorpelhoogte uitgevoerd conform art. 4.17 en 4.18
- vrije doorgang route uitgevoerd conform art.4.12
- alle buitendeuren-, ramen en kozijnen v.v. hang- en sluitwerk met inbraakwerendheid weerstandsklasse 2 volgens NEN 5096
- alle buitendeuren met toegang tot het woongebouw zelfsluitend uitvoeren en van buiten alleen te openen met een sleutel
- 1. Een scheidingsconstructie van een toiletruimte of een badruimte heeft aan een zijde die grenst aan die ruimte, tot 1,2 m hoogte boven de vloer van die ruimte een volgens NEN 2778 bepaalde wateropname die gemiddeld niet groter is dan 0,01 kg/(m².s1/2) en op geen enkele plaats groter dan 0,2 kg/(m².s1/2).
- 2. Voor een badruimte geldt het in het eerste lid gestelde voorschrift ter plaatse van een bad of een douche over een lengte van ten minste 3 m, tot een hoogte van 2,1 m boven de vloer van die ruimte.

materialen & symbolen

- | | |
|--|---|
| | baksteen handvorm gepointmesterd |
| | kalkzandsteen d= 150, 214 en 300mm |
| | cellenbetonwand d= 100mm |
| | spouwisolatie |
| | gewapend beton, in het werk gestort |
| | prefab gewapend beton |
| | natuursteen |
| | zelfsluitend d.m.v. vrijloopeurdranger |
| | brandwerend 30 minuten |
| | brandwerend 60 minuten |
| | brandscheiding WDBO 30 minuten |
| | brandscheiding WDBO 60 minuten |
| | poederblusser |
| | vluchtdeur te openen aan de vluchtzijde zonder losse hulpmiddelen |
| | vluchtdeur voorzien van vrijloopeurdranger |
| | ruimte v.v. noodverlichting (verlichtingssterkte 1 lux) |
| | noodverlichtingsarmatuur, aanduiding vluchtrichting |
| | sleutelkluus |
| | brandmeldcentrale |
| | locatie geografisch brandweerponeel |
| | multi-sensor melder conform NEN 2535 |
| | rookmelder conform NEN 2535 |
| | handbrandmelder |
| | handbrandmelder t.b.v. openstelling deur |
| | inbouwbrandslanghaspelkast l=30m1 |
| | hemelwaterafvoer |
| | noodoverstort, afmetingen volgens constructeur |

geluidwerende voorzieningen

Voor alle geluidwerende voorzieningen en voorwaarden zie rapport 'Akoestisch onderzoek geluidwerende voorzieningen' van 'K+ adviesgroep' Rapportnummer: Rm210765aaA0 d.d.16-11-2021

VAN BEIJSTERVELDT & GOMMERS ARCHITECTEN

Alphenesweg 69, 5126 AB Gilze
Liesbosdreef 15, 4841 JL Prinsenbeek

Teléfono 0161 23 30 20
info@beijsterveldt-gommers.nl
www.beijsterveldt-gommers.nl



project
Nieuwbouw 'Zorghuys Halsteren':
groepswoon met 24-uurszorg aan de
Halsterseseweg te Halsteren

opdrachtgever
Zorghuys Steenberg
Van Glymesstraat 30
4651 LM Steenberg

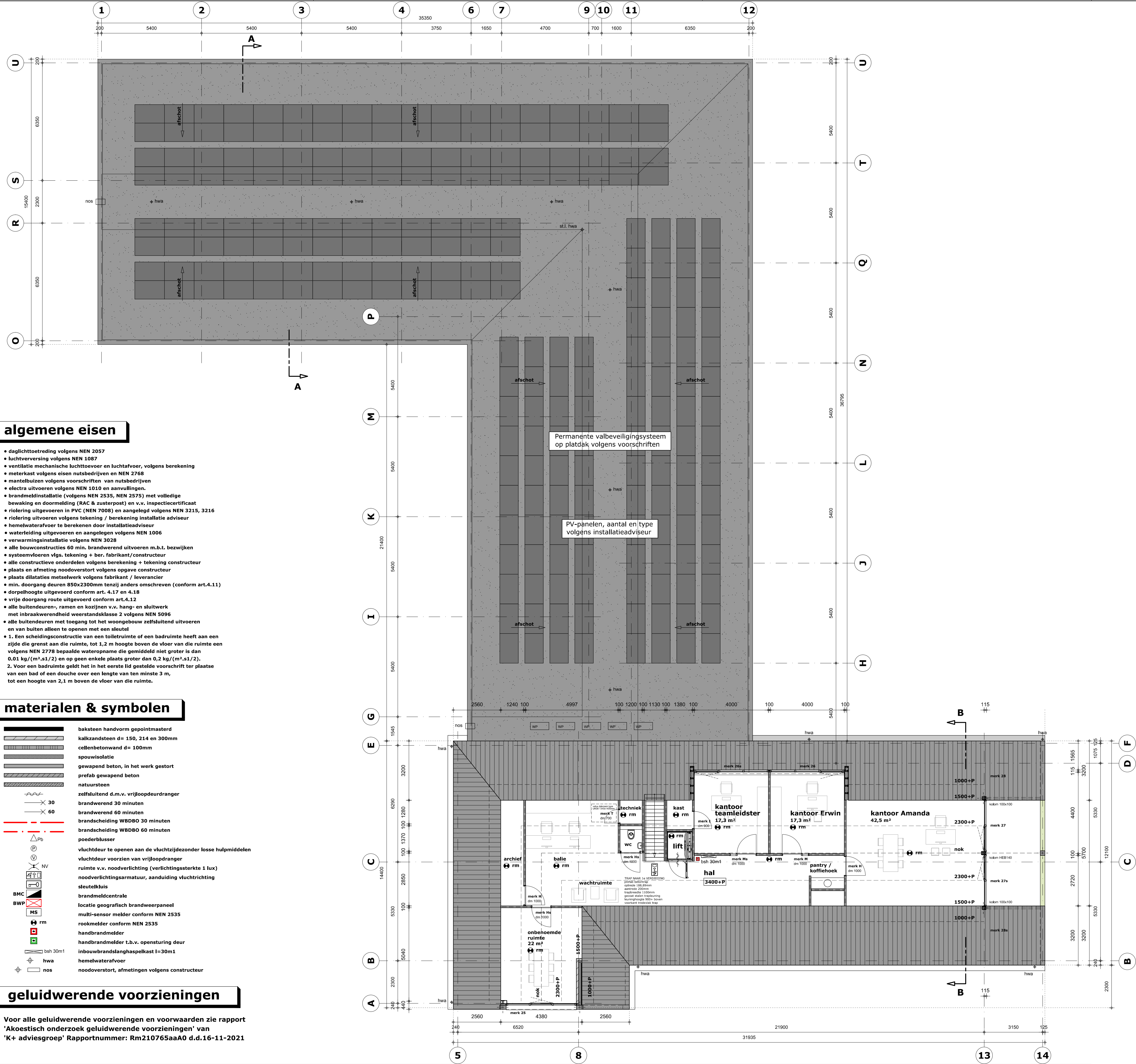
onderwerp
Plattegrond begane grond & situatie

formaat fase
A1 Bouwvoorbereiding

schaal Datum
1:100 / 500 10-12-2021

getekend wijzigingen
A3.G.

werknnummer bladnummer
18-18 B.01



algemene eisen

- daglichttoetreding volgens NEN 2057
- luchtverversing volgens NEN 1087
- ventilatie mechanische luchttoevoer en luchtafvoer, volgens berekening
- meterkast volgens eisen nutsbedrijven en NEN 2768
- mantelbuizen volgens voorschriften van nutsbedrijven
- electra uitvoeren volgens NEN 1010 en aanvullingen.
- brandmeldinstallatie (volgens NEN 2535, NEN 2575) met volledige bewaking en doormelding (RAC & zusterpost) en v.v. inspectiecertificaat
- riolering uitvoeren in PVC (NEN 7008) en aangelegd volgens NEN 3215, 3216
- riolering uitvoeren volgens tekening / berekening installatie adviseur
- hemelwaterafvoer te berekenen door installatieadviseur
- waterleiding uitvoeren en aangelegd volgens NEN 1006
- verwarmingsinstallatie volgens NEN 3028
- alle bouwconstructies 60 min. brandwerend uitvoeren m.b.t. bezwijken
- systeemvloeren vlg. tekening + ber. fabrikant/constructeur
- alle constructieve onderdelen volgens berekening + tekening constructeur
- plaats en afmeting noodoverstort volgens opgave constructeur
- plaats dilatatie metselwerk volgens fabrikant / leverancier
- min. doorgang deuren 850x2300mm tenzij anders omschreven (conform art.4.11)
- dorpelhoogte uitgevoerd conform art. 4.17 en 4.18
- vrije doorgang route uitgevoerd conform art.4.12
- alle buitendeuren-, ramen en kozijnen v.v. hang- en sluitwerk met inbraakwerendheid weerstandsklasse 2 volgens NEN 5096
- alle buitendeuren met toegang tot het woongebouw zelfsluitend uitvoeren en van buiten alleen te openen met een sleutel
- 1. Een scheidingsconstructie van een toiletruimte of een badruimte heeft aan een zijde die grenst aan die ruimte, tot 1,2 m hoogte boven de vloer van die ruimte een volgens NEN 2778 bepaalde wateropname die gemiddeld niet groter is dan 0,01 kg/(m².s1/2) en op geen enkele plaats groter dan 0,2 kg/(m².s1/2).
- 2. Voor een badruimte geldt het in het eerste lid gestelde voorschrift ter plaatse van een bad of een douche over een lengte van ten minste 3 m, tot een hoogte van 2,1 m boven de vloer van die ruimte.

materialen & symbolen

- | | |
|--|--|
| | baksteen handvorm gepointmester |
| | kalkzandsteen d= 150, 214 en 300mm |
| | cellenbetonwand d= 100mm |
| | spouwisolatie |
| | gewapend beton, in het werk gestort |
| | prefab gewapend beton |
| | natuursteen |
| | zelfsluitend d.m.v. vrijloopteurrdranger |
| | brandwerend 30 minuten |
| | brandwerend 60 minuten |
| | brandscheiding WDBO 30 minuten |
| | brandscheiding WDBO 60 minuten |
| | poederblusser |
| | vluchtdoer te openen aan de vluchtzijdezonder losse hulpmiddelen |
| | vluchtdoer voorzien van vrijlooptdranger |
| | ruimte v.v. noodverlichting (verlichtingssterkte 1 lux) |
| | noodverlichtingsarmatuur, aanduiding vluchtrichting |
| | sleutelkluis |
| | brandmeldcentrale |
| | locatie geografisch brandweerponeel |
| | multi-sensor melder conform NEN 2535 |
| | rookmelder conform NEN 2535 |
| | handbrandmelder |
| | handbrandmelder t.b.v. opensturing deur |
| | inbouwbrandslanghaspelkast l=30m1 |
| | hemelwaterafvoer |
| | noodoverstort, afmetingen volgens constructeur |

geluidwerende voorzieningen

Voor alle geluidwerende voorzieningen en voorwaarden zie rapport 'Akoestisch onderzoek geluidwerende voorzieningen' van 'K+ adviesgroep' Rapportnummer: Rm210765aaA0 d.d.16-11-2021

VAN BEIJSTERVELDT & GOMMERS ARCHITECTEN

Alphenseweg 69, 5126 AB Gilze
Liesbosdreef 15, 4841 JL Prinsenbeek

Telefoon 0161 23 30 20
info@beijsterveldt-gommers.nl
www.beijsterveldt-gommers.nl



project
Nieuwbouw 'Zorghuys Halsteren':
groeps wonen met 24-uurszorg aan de
Halsterseweg te Halsteren

opdrachtgever
Zorghuys Steenberg
Van Glymesstraat 30
4651 LM Steenberg

onderwerp
Plattegrond 1e verdieping

formaat
A1

fase
Bouwvoorbereiding

schaal
1:100

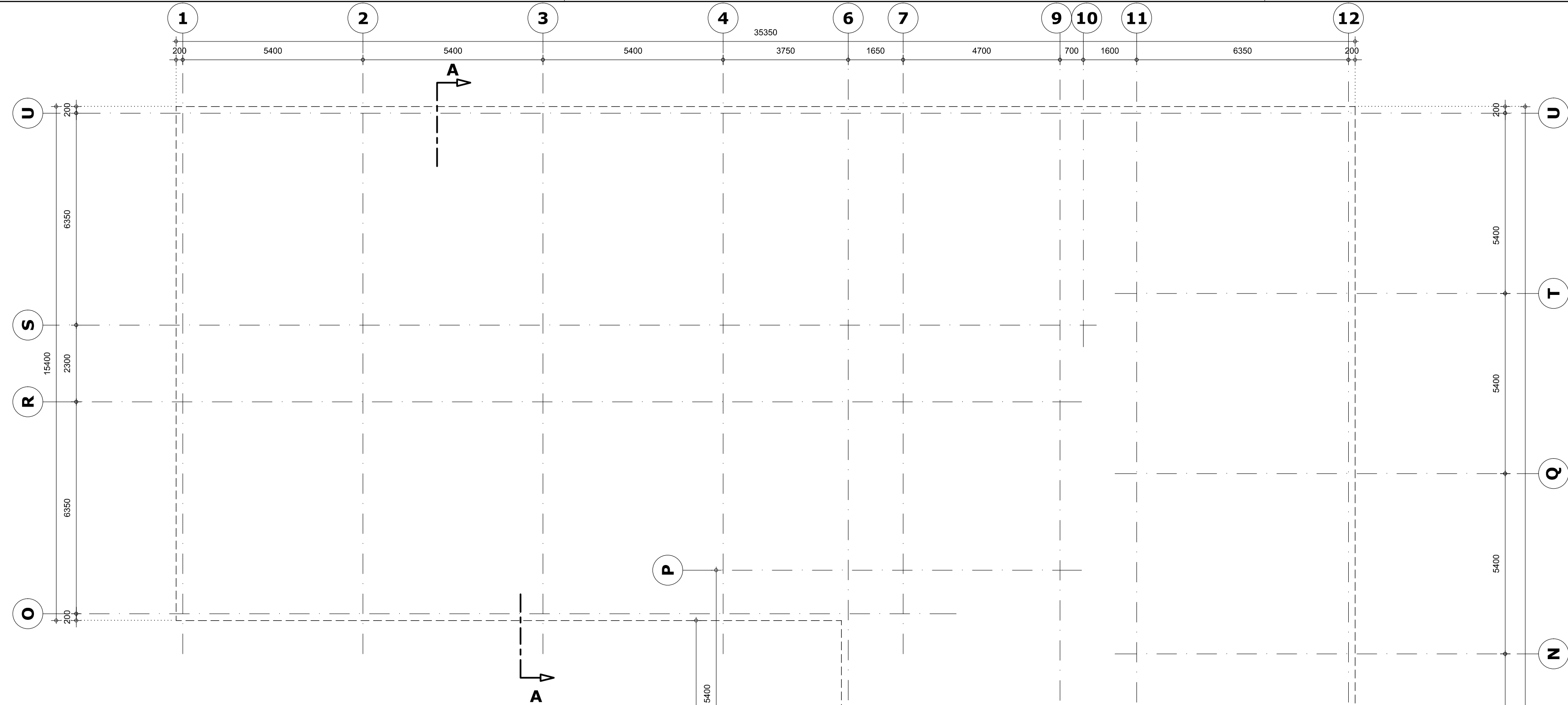
datum
10-12-2021

getekend
A3.G.

wijzigingen

werknnummer
18-18

bladnummer
B.02



algemene eisen

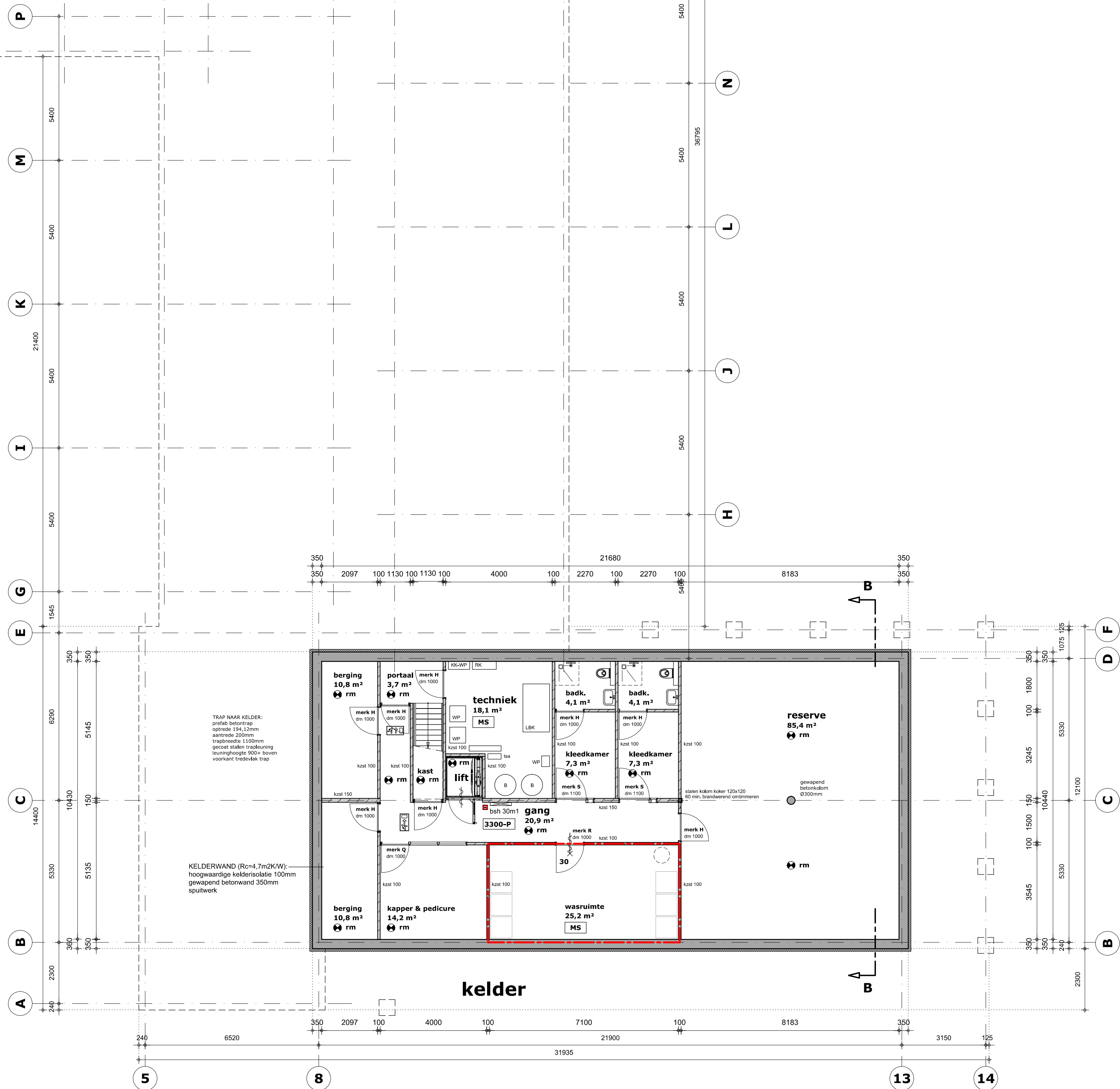
- daglichttoetreding volgens NEN 2057
- luchtverversing volgens NEN 1087
- ventilatie mechanische luchttoevoer en luchtafvoer, volgens berekening
- meterkast volgens eisen nutsbedrijven en NEN 2768
- mantelbuizen volgens voorschriften van nutsbedrijven
- electra uitvoeren volgens NEN 1010 en aanvullingen.
- brandmeldinstallatie (volgens NEN 2535, NEN 2575) met volledige bewaking en doormelding (RAC & zusterpost) en v.v. inspectiecertificaat
- riolering uitvoeren in PVC (NEN 7008) en aangelegd volgens NEN 3215, 3216
- riolering uitvoeren volgens tekening / berekening installatie adviseur
- hemelwaterafvoer te berekenen door installatieadviseur
- waterleiding uitvoeren en aangelegd volgens NEN 1006
- verwarmingsinstallatie volgens NEN 3028
- alle bouwconstructies 60 min. brandwerend uitvoeren m.b.t. bezwijken
- systeemvloeren vlg. tekening + ber. fabrikant/constructeur
- alle constructieve onderdelen volgens berekening + tekening constructeur
- plaats en afmeting noodoverstort volgens opgave constructeur
- plaats dilataties metselwerk volgens fabrikant / leverancier
- min. doorgang deuren 850x2300mm tenzij anders omschreven (conform art.4.11)
- dorpelhoogte uitgevoerd conform art. 4.17 en 4.18
- vrije doorgang route uitgevoerd conform art.4.12
- alle buitendeuren-, ramen en kozijnen v.v. hang- en sluitwerk met inbraakwerendheid weerstandsklasse 2 volgens NEN 5096
- alle buitendeuren met toegang tot het woongebouw zelfsluitend uitvoeren en van buiten alleen te openen met een sleutel
- 1. Een scheidingsconstructie van een toiletruimte of een badruimte heeft aan een zijde die grenst aan die ruimte, tot 1,2 m hoogte boven de vloer van die ruimte een volgens NEN 2778 bepaalde wateropname die gemiddeld niet groter is dan 0,01 kg/(m².s1/2) en op geen enkele plaats groter dan 0,2 kg/(m².s1/2).
- 2. Voor een badruimte geldt het in het eerste lid gestelde voorschrift ter plaatse van een bad of een douche over een lengte van ten minste 3 m, tot een hoogte van 2,1 m boven de vloer van die ruimte.

materialen & symbolen

	baksteen handvorm geïmpointmesterd
	kalkzandsteen d= 150, 214 en 300mm
	cellenbetonwand d= 100mm
	spouwisolatie
	gewapend beton, in het werk gestort
	pefab gewapend beton
	natuursteen
	zelfsluitend d.m.v.v. vrijloopeurdranger
	brandwerend 30 minuten
	brandwerend 60 minuten
	brandscheiding WBDBO 30 minuten
	brandscheiding WBDBO 60 minuten
	poederblusser
	vluchtdoer te openen aan de vluchtzijdezonder losse hulpmiddelen
	vluchtdoer voorzien van vrijlooperdranger
	ruimte v.v. noodverlichting (verlichtingssterkte 1 lux)
	noodverlichtingsarmatuur, aanduiding vluchtrichting
	sleutelkluis
	brandmeldcentrale
	locatie geografisch brandweerponeel
	multi-sensor melder conform NEN 2535
	rookmelder conform NEN 2535
	handbrandmelder
	handbrandmelder t.b.v. opensturing deur
	inbouwbrandslanghaspelkast l=30m1
	hemelwaterafvoer
	noodoverstort, afmetingen volgens constructeur

geluidwerende voorzieningen

Voor alle geluidwerende voorzieningen en voorwaarden zie rapport 'Akoestisch onderzoek geluidwerende voorzieningen' van 'K+ adviesgroep' Rapportnummer: Rm210765AaA0 d.d.16-11-2021



VAN BEIJSTERVELDT & GOMMERS ARCHITECTEN

Alphenseweg 69, 5126 AB Gilze
Liesbosdreef 15, 4841 JL Prinsenbeek

Teléfono 0161 23 30 20
info@beijsterveldt-gommers.nl
www.beijsterveldt-gommers.nl



project
Nieuwbouw 'Zorghuys Halsteren':
groeps wonen met 24-uurszorg aan de
Halsterseweg te Halsteren

opdrachtgever
Zorghuys Steenberg
Van Glymesstraat 30
4651 LM Steenberg

onderwerp
Plattegrond kelder

formaat
A1

fase
Bouwvoorbereiding

schaal
1:100

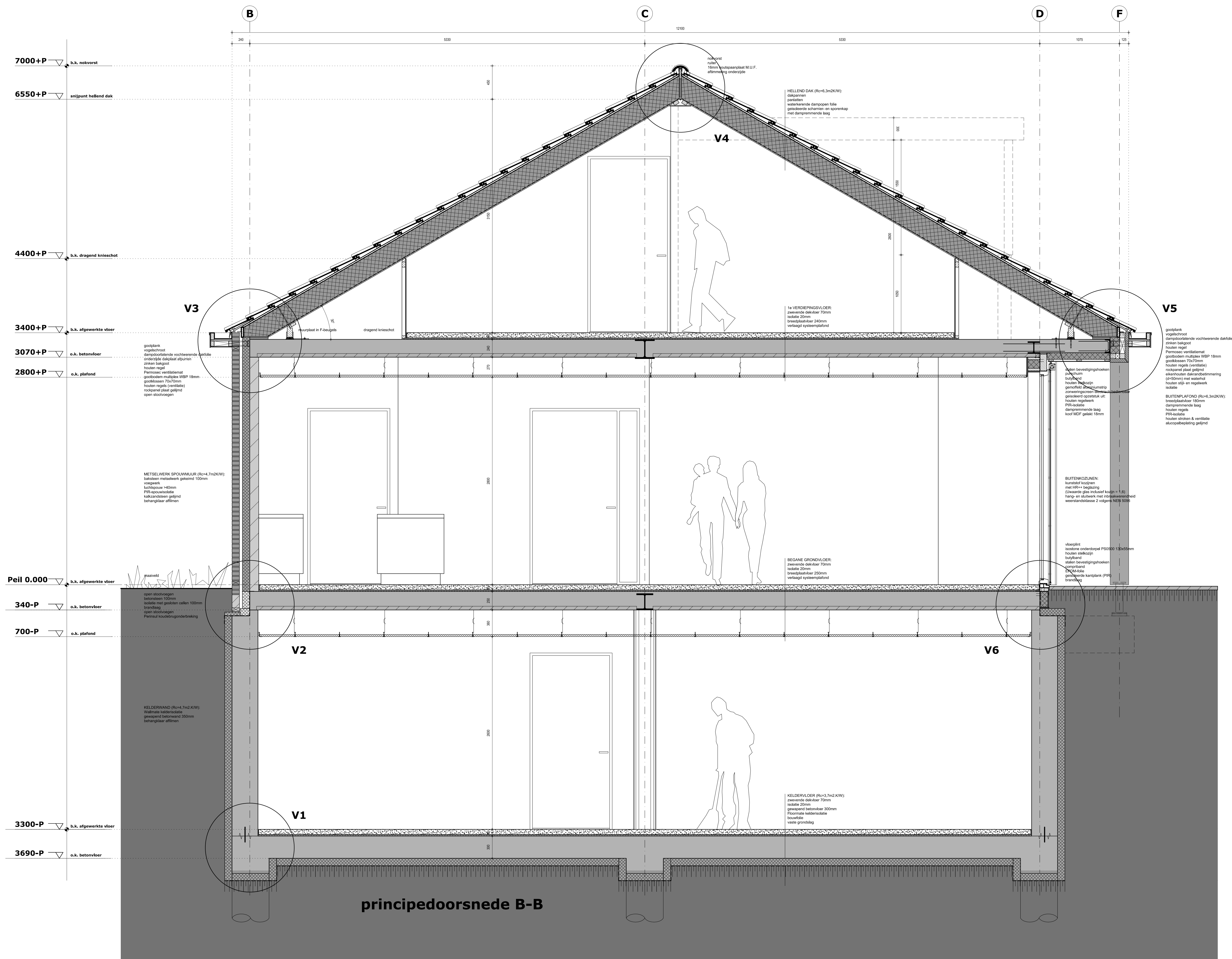
Datum
10-12-2021

getekend
A3.G.

wijzigingen

werknnummer
18-18

bladnummer
B.00



VAN BEIJSTERVELDT & GOMMERS ARCHITECTEN

Alphenseweg 69, 5126 AB Gilze
Leidschendam 15, 4841 JL Pijnacker

Tel: 0161 23 35 20
info@beijsterveldt-gommers.nl
www.beijsterveldt-gommers.nl

project
Nieuwbouw 'Zorghuys Halsteren':
groepswonen met 24-uurszorg aan de
Halsterseweg te Halsteren

opdrachtgever
Zorghuys Steenberg
Van Glymesstraat 30
4651 LM Steenberg

onderwerp
Principedoorssnede B-B

formaat
A0
fase
Bouwvoorbereiding

schaal
1:20
datum
10-12-2021

getekend
A3.G.
wijzigingen
A 12-01-2022
B 16-02-2022

verbruiker
18-18
staafnummer
B.05



Ontwerp funderingsadvies op palen

Project : Nieuwbouw woon-zorgcomplex 'Zorghuys
Halsteren' aan de Halsterseweg 57 te Halsteren
Projectnr : 210212939-1474
Datum : 14-4-2021

Opdrachtgever : Zorghuys Steenberg
Van Glymesstraat 30
4651 LM Steenberg

Constructeur : Douma Bouwkundig Adviesburo B.V.
Julianastraat 76
5121 LS Rijen

Versie	Datum	Omschrijving	Opgesteld	Gezien	Par.
0	14-04-21	Avegaarpalen	Ing. J.F.H.J. Huijbrechts	A. Voogt	ak



INHOUDSOPGAVE

1#	Projectgegevens	3#
1.1#	INLEIDING	3#
1.2#	GEGEVENS	3#
1.3#	RELEVANTE HOOGTEMAATVOERING	3#
1.4#	HUIDIG/VOORMALIG GEBRUIK TERREIN	3#
1.5#	OMGEVING	3#
1.6#	ALGEMEEN	3#
2#	Onderzoek en bodemopbouw	4#
2.1#	GRONDONDERZOEK	4#
2.2#	BODEMOPBOUW	4#
3#	Funderingsadvies	5#
3.1#	FUNDERINGSWIJZE	5#
3.2#	FUNDERING OP PALEN	5#
3.3#	AVEGAAR- EN BUISSCHROEFPALEN	5#
3.4#	PAALPUNTNIVEAU	6#
3.5#	ASPECTEN ONTWERP/UITVOERING KELDER	6#
3.6#	FUNDERING NIEUW VERSUS FUNDERING VOORMALIG	6#
3.7#	ASPECTEN UITVOERING	7#
4#	Grondmechanisch draagvermogen	9#
4.1#	UITGANGSPUNTEN	9#
4.2#	DRAAGKRACHT OP DRUK	9#
4.3#	VOORBEELDBEREKENING	10#
4.4#	PAALKOPZAKKING-VERVORMING-VEERSTIJFHEID	11#
Bijlage		
A	Grondonderzoek	
B-1	Grondmechanisch draagvermogen op druk Zonder Ontspanning	
B-2	Grondmechanisch draagvermogen op druk Met Ontspanning	



1 Projectgegevens

1.1 Inleiding

De opdrachtgever heeft het plan om een woon-zorgcomplex te bouwen aan de Halsterseweg 57 te Halsteren. In dit rapport zal nader worden ingegaan op het door Geosonda uitgevoerde grondonderzoek en de wijze waarop de optredende belasting aan de ondergrond kan worden afgedragen.

De nieuwbouw wordt deels onderkelderd (omsloten door de sonderingen 7 t/m 10). Er is geen opgave verstrekt van de optredende belastingen welke aan de ondergrond afgedragen dient te worden. Wel zijn tekeningen verstrekt van de voorgenomen nieuwbouw.

Stabiliteits- en bouwputaspecten zoals ontgraving c.q. grondkering en tijdelijke grondwateronttrekking maken geen onderdeel uit van de opdracht en worden in voorliggende rapportage niet behandeld.

1.2 Gegevens

Thans is gebruik gemaakt van de navolgende informatie:

Omschrijving	Opsteller	Projectnr.	Datum
Grondonderzoek	Geosonda	17109034-1311	31-3-2021
Definitief ontwerp	Van Beijsterveldt & Gommers	18-18 DO.00 t/m .05	25-3-2021

1.3 Relevante hoogtemaatvoering

	Hoogte [m t.o.v. Peil]	Hoogte [m t.o.v. NAP]
Peil nieuwbouw (aanname)	+0,0	+10,7
Onderkant kelder (aanname)	-3,7	+7,0

1.4 Huidig/voormalig gebruik terrein

De locatie is momenteel braakliggend. Voorheen was de locatie grotendeels bebouwd. De fundatiewijze van onlangs gesloopte bebouwing is niet bekend/verstrekt. Hoogstwaarschijnlijk was deze bebouwing op staal gefundeerd middels poeren en of stroken.

1.5 Omgeving

In de omgeving is sprake van bebouwing (bron: google maps). De funderingswijze en bouwkundige staat van deze bebouwing is bij ons bureau niet bekend/verstrekt. Hoogstwaarschijnlijk is deze bebouwing gefundeerd op staal.

1.6 Algemeen

Geadviseerd wordt om genoemde gegevens alsmede de elders in dit rapport gehanteerde aannamen en uitgangspunten te verifiëren voordat met de resultaten uit dit rapport wordt verder gewerkt. Als er om enige reden aanleiding is om te veronderstellen dat sprake kan zijn van bijvoorbeeld geroerde grond of obstakels en verontreinigingen of voormalige bebouwing, dan dient te worden nagegaan in hoeverre dit mogelijk een knelpunt is voor het ontwerp of de uitvoering.

Wijzigingen in het ontwerp en de in dit rapport gehanteerde aannamen en uitgangspunten kunnen van invloed zijn op de resultaten van de in dit rapport vermelde berekeningen. Ons bureau kan geen verantwoordelijkheid nemen ten aanzien van de juistheid en volledigheid van de verstrekte informatie. De inhoud van het rapport heeft niet de insteek uitputtend te zijn. Uitvoeringsaspecten vallen buiten het kader van de opdracht.



2 Onderzoek en bodemopbouw

2.1 Grondonderzoek

Op de projectlocatie is door Geosonda in een grondonderzoek uitgevoerd. Onder het grondvlak van de nieuwbouw zijn totaal 10 sonderingen en 2 handboringen gemaakt. Zie bijlage A.

De hoogteligging van de onderzoekspunten is vastgelegd ten opzichte van NAP. Het niveau van het maaiveld verloopt van ca. +11,8 naar ca. +9,8 m t.o.v. NAP.

Bij de sonderingen is naast de conusweerstand tevens de plaatselijke wrijving gemeten en het wrijvingsgetal weergegeven. Dit getal is de verhouding tussen voornoemde meetwaarden. Middels het wrijvingsgetal wordt in het algemeen een goede indicatie van de verschillende grondsoorten verkregen.

Bij de handboringen is de opgeboorde grond geclassificeerd en weergegeven in een boorstaat.

Tijdens het geotechnisch grondonderzoek is in de boorgaten het freatische grondwater waargenomen op ca. +10,0 en +8,8 m t.o.v. NAP. Mogelijk was de grondwaterstand nog niet ingesteld.

Opgemerkt wordt dat de grondwaterstand kan fluctueren. De stijghoogte is o.a. afhankelijk van de bodemopbouw, neerslag, aanwezigheid van open water. In de maanden januari t/m maart worden in het algemeen de hoogste grondwaterstanden verwacht en in de periode juli t/m september de laagste. In de tussenliggende periode is sprake van een gemiddelde grondwaterstand.

2.2 Bodemopbouw

Op basis van de grondonderzoekresultaten is de bodemopbouw geïnterpreteerd.

Onder een vermoedelijke antropogene toplaag bestaande uit een plaatselijke geroerde/heterogene grondslag wordt tot ca. +7,0 m t.o.v. NAP een afwisselende gelaagdheid waargenomen van leem, zandhoudende leem, leemhoudend zand en los tot matig vaste zanden. Hieronder wordt tot ca. +6,5 à +6,0 m t.o.v. NAP een weinig vaste (zandhoudende) klei- of leemlaag waargenomen. Tenslotte worden tot de maximaal verkende diepte overwegend matig vaste zanden geregistreerd. Op wisselende diepte doorsnede door in dikte variërende leemlenzen en of los gepakte silthoudende zanden.



3 Funderingsadvies

3.1 Funderingswijze

Gezien de uitgevoerde sonderingen kan worden vastgesteld dat de eerste meters minus maaiveld er sprake is van een weinig draagkrachtige geroerde/heterogene grondslag. Geadviseerd wordt de optredende belastingen middels palen aan de ondergrond af te dragen.

3.2 Fundering op palen

In de nabije omgeving staat bebouwing. Hiervan zijn ons verder geen gegevens bekend. Aangenomen dat heitrillingen niet acceptabel zijn wordt een fundering op een trillingsvrij aangebrachte paal geadviseerd.

In voorliggende rapportage wordt op verzoek van de opdrachtgever een fundering op avegaarpalen uitgewerkt. Indien de paalwapening bij de avegaarpaal niet afdoende in de paal kan worden aangebracht wordt geadviseerd een buisschroefpaal toe te passen. Dit ter beoordeling aan de paalleverancier.

3.3 Avegaar- en buisschroefpalen

Een avegaarpaal is grondverwijderend trillingsvrij aangebracht paalsysteem.

Omschrijving uitvoeringswijze avegaarpalen

- 1 Een avegaar, bestaande uit een holle as met daar omheen een doorgaand schroefblad, wordt op het maaiveld geplaatst. Hierbij wordt de onderzijde voorzien van een losse afdichting (deksel).
- 2 De avegaar wordt rechtersom draaiend op diepte geschroefd.
- 3 De holle buis van de avegaar wordt volgepompt met mortel- of betonspecie.
- 4 Ten behoeve van het lossen van het deksel wordt de avegaar circa 0,1 m gelicht, waarna de avegaar stilstaand of langzaam rechtersom roterend uit de grond wordt getrokken en de paalschacht wordt gevormd.
- 5 Direct na het vervaardigen van de paalschacht wordt de wapening in de verse specie aangebracht. De paal wordt afgewerkt en de stelling kan verplaatst worden.

Een buisschroefpaal is een in de grond gevormde, beperkt grondverwijderende avegaarpaal, trillingsvrij aangebracht.

Omschrijving uitvoeringswijze buisschroefpaal

- 1 Een avegaar, bestaande uit een holle as met een relatief grote diameter met daar omheen een doorgaand schroefblad, wordt op het maaiveld geplaatst. Hierbij wordt de onderzijde voorzien van een losse afdichting (deksel).
- 2 De avegaar wordt rechtersom draaiend op diepte geschroefd.
- 3 De benodigde wapening wordt in de holle buis boorbuis afgehangen.
- 4 De holle buis van de avegaar wordt volgepompt met mortel- of betonspecie.
- 5 Ten behoeve van het lossen van het deksel wordt de avegaar circa 0,1 m gelicht, waarna de avegaar stilstaand of langzaam rechtersom roterend uit de grond wordt getrokken en de paalschacht wordt gevormd.
- 6 De paal wordt afgewerkt en de stelling kan verplaatst worden.

Voor beide paaltypen zijn de volgende paaldiameters in de berekening beschouwd:

- 350 mm (avegaarpalen)
- 400 mm (avegaar- en buisschroefpalen)
- 450 mm (avegaar- en buisschroefpalen)
- 500 mm (avegaar- en buisschroefpalen)

De volgende paalklasse factoren worden aangehouden. Deze zijn voor beide paaltypen gelijk:

- paalklasse punt α_p = 0,56 (traject $q_{c,III;gem}$ = max 2MPa)
- paalvoetvorm β = 1,0
- paalvoetdwarsdoorsnede s = 1,0
- paalklasse schacht (druk) α_s = 0,006



3.4 Paalpuntniveau

Bij toepassing van een trillingsvrij paalsysteem is tijdens de uitvoering nagenoeg geen controle mogelijk op de vastheid van het draagkrachtige zand. Bij dit paalsysteem zal, op basis van het uitgevoerde grondonderzoek, per bouwonderdeel, een betrouwbaar (uniform) paalpuntniveau moeten worden aangetoond. Dit (uniforme) paalpuntniveau zal voldoende zekerheid moeten bieden op plaatsing van de paalpunt in een draagkrachtige zandlaag. In onderstaande tabel worden per sondering de door ons geadviseerde paalpuntniveaus gegeven.

Indien bijlage B zijn meerdere niveaus weergegeven voor de uitwisselbaarheid en indien in functie van de belasting een ander niveau wenselijk is.

Sondering [nr.]	Hoogte maaiveld [m t.o.v. NAP]	Paalpuntniveau [m t.o.v. NAP]	Sondering [nr.]	Hoogte maaiveld [m t.o.v. NAP]	Paalpuntniveau [m t.o.v. NAP]
		Geadviseerd			Geadviseerd
1	+11,87	+3,0	6	+10,87	+3,0
2	+11,61	+3,0	7	+10,72	+3,0
3	+11,22	+3,0	8	+10,32	+3,0
4	+11,80	+3,0	9	+10,73	+3,0
5	+11,45	+3,0	10	+9,75	+3,0

3.5 Aspecten ontwerp/uitvoering kelder

Om lekkage te voorkomen wordt geadviseerd de kelderwanden tot boven de hoogste grondwaterstand uit te voeren in gewapend beton. Nagegaan dient te worden of in de meest ongunstige situatie (ook tijdens de bouwphase) het eigen gewicht van de constructie voldoende is om de opwaartse waterdruk, t.g.v. de hoogste grondwaterstand, tegen de onderkant van de kelder te compenseren.

Indien het eigen gewicht niet voldoende is dan dienen alternatieven te worden overwogen zoals bijvoorbeeld een verzwaring van de kelder of het toepassen van trekelementen. Opgemerkt wordt dat de in dit rapport vermelde grondwatergegevens niet zonder meer ten grondslag kunnen liggen aan de evenwichtsbeschouwing en de dimensionering van de keldervloer.

Gezien de aangetroffen grondslag adviseren wij voor de realisatie van de kelder een bouwputadvies te laten opstellen. Opgemerkt wordt dat het voorliggende grondonderzoek ontoereikend is. Nadere informatie omtrent freatische grondwaterstand, de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket alsmede informatie omtrent de waterdoorlatendheid hiervan en volumieke massa van de deklaag zijn benodigd.

3.6 Fundering nieuw versus fundering voormalig

De aanwezigheid van een vervallen funderingen het functioneren van de nieuwe fundering niet beïnvloeden. Geadviseerd wordt om gegevens ten aanzien van de voormalige fundering zo veel mogelijk te achterhalen.

Opgemerkt wordt dat nadere gegevens met betrekking tot de (fundering van de) belending aanleiding kunnen geven tot een wijziging van het in dit rapport vermelde paalsysteem en/of aanpassing van de paalpuntniveaus en/of aanpassing van de aan te houden afstand tussen de nieuwe palen en de bestaande/vervallen palen.

Indien de voormalige bebouwing op palen of putringen was gefundeerd, adviseren wij deze niet te trekken bij de graafwerkzaamheden. De palen dienen op ca. 0,5 m onder het aanlegniveau te worden afgeknepen. Indien deze wel worden getrokken kan dit ontspanning van de bodemlagen leiden en dus het draagvermogen en of integriteit van de nieuwe palen beïnvloeden. Verder wordt geadviseerd de positie van de palen in te meten zodat bij het ontwerp van de nieuwe fundering hiermede rekening kan worden gehouden.



Indien de voormalige bebouwing op staal was gefundeerd adviseren vanaf het voormalige aanlegniveau een goed verdicht zandpakket aan te brengen. Voorkomen dient te worden dat op of boven het ontgravingsvlak het beton uitvloeit tijdens het maken van de palen. Ook dient voorkomen te worden dat beton wegvloeit in (vervallen) leidingen/rioleringen.

De wijze van de destijds aangebrachte (vervallen) palen het draagvermogen van de nieuwe palen niet beïnvloeden. Dit kan aanleiding geven tot zakken van de nieuwe palen.

Bij een fundering op palen is het dus wenselijk om een zekere afstand aan te houden tussen de nieuwe palen en de vervallen palen. Voor wat betreft de minimaal te hanteren afstand zijn geen landelijke normen of officiële richtlijnen voor handen. Door ons bureau wordt over het algemeen aanbevolen om van de navolgende minimumafstanden uit te gaan.

Nieuwe palen naast vervallen grondverwijderende palen.

- Indien de palen op een afstand $6 D_{eq}$ (D_{eq} van de vervallen grondverwijderende paal) met een minimum van 2,0 meter worden gemaakt is er naar verwachting sprake van een maagdelijke grondslag en zijn er grondmechanisch gezien geen beperkingen ten aanzien van het draagvermogen en afzetniveau. Indien de palen tussen $3 D_{eq}$ en $6 D_{eq}$ naast een grondverwijderende paal worden geplaatst zal rekening dienen te worden gehouden met een gereduceerd draagvermogen. Verder wordt geadviseerd de nieuwe palen dieper af te zetten. Binnen $3 D_{eq}$ wordt geadviseerd geen palen te plaatsen.

Nieuwe palen naast vervallen grondverdringende paal.

- Door het opspannende karakter van deze aanwezige palen zijn er grondmechanisch gezien geen beperkingen ten aanzien van het draagvermogen. Wel wordt geadviseerd als gevolg van uitvoeringsonvolkomenheden de palen op minimaal $2D_{eq}$ te plaatsen

3.7 Aspecten uitvoering

Voor de uitvoering wordt verwezen naar CUR-aanbeveling 114 "toezicht op realisatie van paalfunderingen".

In de voornorm NVN 6724 - "In de grond gevormde funderingselementen van beton of mortel", maart 2001 wordt ingegaan op de te stellen kwaliteitseisen en de uitvoering van in de grond gevormde funderingselementen. Verder is een beoordelingsrichtlijn van het KIWA voor handen te weten: BRL-2356/01 (Algemeen gedeelte en deel C).

Na het vervaardigen zullen alle palen akoestisch moet worden doorgemeten. Zie ook CUR-aanbeveling 109 "Akoestisch doormeten van betonnen funderingspalen".

Uit het grondonderzoek kan worden herleid dat slappe bodemlagen aanwezig zijn, mogelijk geroerd. De aanwezigheid van deze slappe (geroerde) lagen kan de integriteit van de paalschacht beïnvloeden. Geadviseerd wordt tijdens het vervaardigen deskundig toezicht te houden op o.a. de boorwerkzaamheden, betonverbruik, zakking paalkop e.d. Ook zal de betonkwaliteit/samenstelling moeten worden afgestemd op de aanwezige bodemopbouw.

De lengte van de wapening zal op de aanwezige bodemopbouw afgestemd dienen te worden. Indien de wapening niet afdoende in de avegapaal kan worden aangebracht wordt geadviseerd de palen uit te voeren als zijnde buisschroefpaal. In beginsel dienen de palen gemaakt te worden vanaf een zodanig werkniveau dat de stijghoogte van grondwater in de dieper gelegen watervoerende zandlagen niet hoger is dan de freatische grondwaterstand.

Horizontale belasting op de palen dient te worden voorkomen. Gedacht kan daarbij worden aan bijvoorbeeld belastingen door graafmaterieel, materieel voor het snellen van de palen en éénzijdige gronddrukken. Van belang is dat tijdens de boorwerkzaamheden sprake is van een stabiel werkniveau.



Tijdens de uitvoering is het van belang om verstoring van de palen en verstoring van de grondslag waaraan de palen hun draagkracht ontleen zo veel mogelijk te voorkomen. Geadviseerd wordt om bij de opzet van het palenplan uit te gaan van een onderlinge hart-op-hart-afstand van minimaal $4 D_{eq}$ (D_{eq} van de grootste paalafmeting). Met deze afstand wordt voorkomen dat als gevolg van het boorwerk ontspanning optreedt in de grondslag rond een naastgelegen paal. Bovendien kunnen bij deze minimumafstand de palen direct na elkaar worden geboord waardoor het aantal verplaatsingen van de boorstelling en daarmee samenhangend het schaderisico wordt geminimaliseerd.



4 Grondmechanisch draagvermogen

4.1 Uitgangspunten

De berekening van de draagkracht is gebaseerd op de volgende uitgangspunten.

- Ontwerpadvies (1e toetsing) volgens Nederlandse norm NEN EN 9997-1:2017 (Eurocode 7 geotechnisch ontwerp); Indeling in geotechnische categorie 2 (RC2); Toetsing aan grenstoestand UGT type B en BGT zijn buiten beschouwing gelaten en kunnen in een later stadium getoetst worden
- Projectgegevens zoals beschreven in hoofdstuk 1.
- In de berekeningen zijn wij uitgegaan van een alleenstaande centrisch axiaal op druk belaste paal. Belasting op trek, momenten en horizontale c.q. laterale lasten, worden niet aanwezig geacht;
- De stijfheid van de constructie wordt niet in rekening gebracht;
- Eventueel aanwezige palen worden niet getrokken. Verder wordt ervan uitgegaan, indien aanwezig, dat deze destijds opspannend zijn aangebracht.
- De grondontspanning die optreedt ten gevolge van de bouwputontgraving is verdisconteerd in de berekening van de draagkracht van de palen middels een reductie van de gemeten conusweerstand. In de berekening is ervan uitgegaan dat de palen vanaf het maaiveld worden aangebracht.
- Freatisch grondwater +9,0 m t.o.v. NAP
- Negatieve kleef is niet in rekening gebracht
- Positieve kleef is uniform in rekening gebracht vanaf ca. +6,0 m t.o.v. NAP. Vanaf dit niveau worden overwegend matig vaste zanden waargenomen. Op wisselende diepte worden in een dikte variërende weinig vaste zandhoudende lemlagen en of los gepakte silthoudende zanden waargenomen. Deze stoorlaagjes zijn overwegend zeer dun en geven geen aanleiding de aanvangsniveaus van de positieve kleef te wijzigen. Deze lagen zijn gemodelleerd als zand.
- Er wordt aangenomen dat de oorspronkelijke, op natuurlijke wijze gesedimenteerde bodemopbouw aanwezig is. Het terrein wordt behoudens de kelder niet significant opgehoogd dan wel ontgraven.

4.2 Draagkracht op druk

In dit funderingsadvies wordt de netto draagkracht van de palen volgens grenstoestand UGT gegeven. Deze waarden kunnen gebruikt worden om het eerste ontwerp van het project te maken. De rekenwaarde van de paalbelasting moet kleiner zijn dan de rekenwaarde van de netto draagkracht:

$$F_d \leq R_{c;net;d}$$

F_d rekenwaarde van de paalbelasting (kN)

$R_{c;net;d}$ netto draagkracht van de funderingspaal (kN), gedefinieerd als:

$$R_{c;net;d} = R_{c;d} - F_{nsf;d}$$

$R_{c;d}$ rekenwaarde van de maximale draagkracht van de funderingspaal (kN)

$F_{nsf;d}$ rekenwaarde van de maximaal optredende negatieve kleef langs de paalschacht (kN)

In de draagkrachtberekening zijn de volgende factoren aangehouden:

- $\xi_3 / \xi_4 = 1,3 / 1,3$
- $\gamma_{m;b} = 1,2$
- $\gamma_{f;nk} = 1,0$

In de bijlage B is de rekenwaarde voor de netto draagkracht voor meerder paalschachtafmetingen en de door ons geadviseerde paalpuntniveaus + extra niveaus weergegeven ten behoeve voor de uitwisselbaarheid/optimalisatie.



Bijlage B-1: Zonder Ontspanning (ruim naast de kelder)

Bijlage B-2: Met Ontspanning (onder of direct naast de kelder)

In deze lijsten kan door de constructeur, afhankelijk van plaats en optredende lasten, een keuze worden gemaakt naar puntniveau en schachtafmeting. Wij adviseren ten behoeve van uniformiteit in de tussenliggende gebieden een puntniveau aan te houden zonder te veel wisselingen in niveau en afmetingen.

De vermelde draagkracht wordt ontleend aan de ondergrond. Bij de opzet van een palenplan dient het draagvermogen van een paal in beginsel te zijn afgestemd op de laagste draagkracht op hetzelfde paalpuntniveau van de omliggende sonderingen.

Door de constructeur moeten constructieve aspecten van de funderingspalen, waaronder de sterkte, worden beoordeeld.

4.3 Voorbeeldberekening

Uitgangspunten

- Sondering 1 ZO: Paalpuntniveau +3,0 m t.o.v. NAP
- Paaltype: Avegaar- of buisschroefpaal: Paaldiameter 400 mm
- Funderingselementen worden verticaal centrisc (axiaal) op druk belast.
- De draagkracht op druk is bepaald aan de hand van norm NEN EN 9997-1 (Eurocode 7).
 - o Niveau grondwater: +9,0 m t.o.v. NAP
 - o Negatieve kleef is niet in rekening gebracht
 - o Positieve kleef is in rekening gebracht vanaf +6,0 m t.o.v. NAP

Maximale Draagkracht van de Paalpunt

De maximale draagkracht van de punt volgens 7.6.2.3(c) van NEN EN 9997-1 bedraagt:

$$\begin{aligned}
 R_{b,cal,max,i} &= A_{punt} \cdot q_{b,max,i} & 722 \text{ kN} \\
 A_{punt} &= 0,126 \text{ m}^2 \\
 q_{b,max,i} &= 5,74 \text{ Mpa} \\
 q_{b,max} &= \frac{1}{2} \alpha_p \beta_s ((q_{c,I,gem} + q_{c,II,gem})/2 + q_{c,III,gem}) \\
 q_{c,I,gem} &= 21,17 \text{ Mpa} \\
 q_{c,II,gem} &= 15,85 \text{ Mpa} \\
 q_{c,III,gem} &= 2,00 \text{ Mpa} \\
 \alpha_p &= 0,56 \\
 \beta_s &= 1,0 \\
 s &= 1,0
 \end{aligned}$$

Maximale Paalschachtwrijving

De maximale wrijvingskracht volgens 7.6.2.3(c) van NEN EN 9997-1 bedraagt:

$$\begin{aligned}
 R_{s,cal,max,i} &= O_{s,\Delta L,gem} \cdot \Delta L \cdot q_{s,max} & 310 \text{ kN} \\
 O_{s,\Delta L,gem} &= 1,257 \text{ m} \\
 \Delta L &= 3,0 \text{ m} \\
 q_{s,max} &= \alpha_s \cdot q_{c,z,a} \\
 q_{c,z,a} &= 13,70 \text{ Mpa} \\
 \alpha_s &= 0,006
 \end{aligned}$$

Maximale Draagkracht

De maximale draagkracht volgens 7.6.2.3(c) van NEN EN 9997-1 bedraagt:

$$\begin{aligned}
 R_{c,cal,i} &= R_{b,cal,max,i} + R_{s,cal,max,i} & 1070 \text{ kN} \\
 R_{c,k} &= \min\{(R_{c,cal})_{gem}/\xi_3; (R_{c,cal})_{min}/\xi_4\} & 823 \text{ kN} \\
 \xi_4 &= 1,3 \\
 R_{c,d} &= R_{c,k}/\gamma_r & 686 \text{ kN} \\
 \gamma_r &= \gamma_b = \gamma_s = 1,2
 \end{aligned}$$

Negatieve kleefbelasting

$$\begin{aligned}
 F_{nk,rep} &= & 0 \text{ kN} \\
 F_{nk,d} &= F_{nk,rep} \cdot \gamma_{f,nk} & 0 \text{ kN} \\
 \gamma_{f,nk} &= 1,0
 \end{aligned}$$

Toetsing

$$\begin{aligned}
 F_{c,d} &< R_{c,net,d} \\
 R_{c,net,d} &< R_{c,d} - F_{nk,d} \\
 R_{c,d} & & 686 \text{ kN} \\
 F_{nk,d} & & 0 \text{ kN} \\
 R_{c,d; netto} & & 686 \text{ kN} \\
 F_{c,d} & & \text{onbekend}
 \end{aligned}$$



4.4 Paalkopzakking-vervorming-veerstijfheid

Paalkopzakking en vervorming

Voor de constructieve veiligheid van een bouwwerk is gesteld, overeenkomstig norm NEN EN 9997-1, dat de zakking van de paalkop dient te voldoen aan: $S_d \leq S_{req}$.

S_d De rekenwaarde verplaatsing van een punt in de desbetreffende grenstoestand
 S_{req} De maximaal toelaatbare verplaatsing in desbetreffende grenstoestand

Doorgaans zijn de vervormingen in de bruikbaarheidstoestand (BGT/SLS) maatgevend aangezien dan binnen de constructie ongewenst verlies van bruikbaarheid optreedt. Tenzij specifieke vervormingseisen zijn gesteld wordt veelal van de navolgende criteria uitgegaan.

Uiterste Grenstoestand (UGT type B/ULS): -Rotatiecriterium: $\Delta S_d/l \leq 1:100$
 Bruikbaarheidstoestand (BGT/SLS): -Rotatiecriterium: $\Delta S_d/l \leq 1:300$

Feitelijke toetsing van de uiterste grenstoestand UGT type B en de bruikbaarheidsgrenstoestand BGT kan in deze fase niet worden uitgevoerd. De ontwerper van de constructie zal nadere gegevens moeten verstrekken over de constructie en over de vervormingseisen.

Veercoëfficiënt

Over het algemeen wordt ten behoeve van de constructie een veercoëfficiënt gehanteerd welke in functie van last en verkorting is bepaald. Voor de statische veercoëfficiënt van de kop van een vrijstaande op druk belaste paal geldt:

$$K_{v,rep} = F_{rep} / S_{1;bgt}$$

$K_{v,rep}$ representatieve waarde van de statische veercoëfficiënt
 F_{rep} representatieve waarde van de paalbelasting ($F_{c,rep} + F_{nk,rep}$)
 $S_{1;bgt}$ paalkopzakking in de bruikbaarheidsgrenstoestand (BGT / SLS)

$$S_{1;bgt} = S_{el} + S_b$$

S_{el} elastische verkorting van de paal
 S_b zakking van de paalpunt

$$K_{v;d} = k_{v,rep} / y_{m;k}$$

$K_{v;d}$ rekenwaarde van de statische veercoëfficiënt
 $K_{v,rep}$ representatieve waarde van de statische veercoëfficiënt
 $y_{m;k}$ hiervoor wordt een waarde 1,3 aangehouden

Indicatief achten wij in dit stadium onderstaande veercoëfficiënt toepasbaar. Deze is gebaseerd op ca. 80% van de maximale belasting voor de sondering en afzetniveau zoals berekend in de voorbeeldberekening.

Avegaar- en buisschroefpaal statische veercoëfficiënt op druk		
Diameter schacht [in mm]	Representatief $k_{v;k}$ [kN/mm]	Rekenwaarde $k_{v;d}$ [kN/mm]
350	35	27
400	40	31
450	45	35
500	50	38

Opgemerkt wordt dat bij paalgroepen waarbij de h.o.h. afstand kleiner is dan 10 maal de kleinste paalvoetdoorsnede in principe in de paalkopzakking de zakking dient te worden verdisconteerd in de lagen beneden het niveau van 4 maal de kleinste dwarsafmeting van de paalpunt. Dit is vooralsnog niet nader beschouwd.



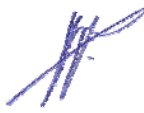
Bijlage A
Grondonderzoek



Rapportage geotechnisch grondonderzoek

Project : Nieuwbouw woon-zorgcomplex
'Zorghuys Halsteren' aan de
Halsterseweg 57 te Halsteren
Projectnr. : 210212939-1474
Datum : 16-3-2021

Opdrachtgever : Zorghuys Steenberg
Van Glymesstraat 30
4651 LM Steenberg

Versie	Datum	Omschrijving	Opgesteld	Gezien	Par.
0	16-03-21	basis	A. Voogt	A. Voogt	



INHOUDSOPGAVE

1.	Werkomschrijving	3
2.	Maaiveldhoogtes	3
3.	Grondwaterstand	3
4.	Meettechniek	4

Bijlage A: situatietekening

Bijlage B: sondeergrafieken



1. Werkomschrijving

De sonderingen zijn uitgevoerd aan de Halsterseweg 57 te Halsteren. De sondeerlocaties zijn aangegeven op de situatie tekening (bijlage 1).

2. Maaiveldhoogtes

Sondering	Maaiveld	
	t.o.v.	NAP
01	11.87	m +
02	11.61	m +
03	11.22	m +
04	11.80	m +
05 + B1	11.45	m +
06	10.87	m +
07	10.72	m +
08	10.32	m +
09	10.73	m +
10 + B2	9.75	m +

De genoemde inmeet- en waterpasresultaten zijn alleen van toepassing op het bodemonderzoek, deze kunnen niet dienen als basis voor de realisatie van het bouwproject en/of andere doeleinde.

3. Grondwaterstand

Boringen	Grondwaterstand t.o.v. NAP
B1	10.00 m +
B2	8.75 m +

Grondwaterstand metingen in sonderingen en boringen zijn moment opname



4. Meettechniek

Bij het maken van een sondering conform NEN EN ISO 22476-1 wordt een conus met een constante snelheid van 20 mm/s de bodem ingedrukt, waarbij de puntweerstand (= conusweerstand) en de wrijvingsweerstand wordt gemeten.

Meting van zowel de conusweerstand als de plaatselijke wrijvingsweerstand maakt het mogelijk het wrijvingsgetal R_r [%] te berekenen. Het wrijvingsgetal geeft samen met de conusweerstand over het algemeen een goed beeld van de bodem opbouw.

Grondsoort	Wrijvingsgetal (R_r)
Grind, grof zand	0.2 – 0.6
Zand	0.6 – 1.2
Leem	1.2 – 4.0
Klei	3.0 – 5.0
Zware klei	5.0 – 7.0
Veen	5.0 – 10.0



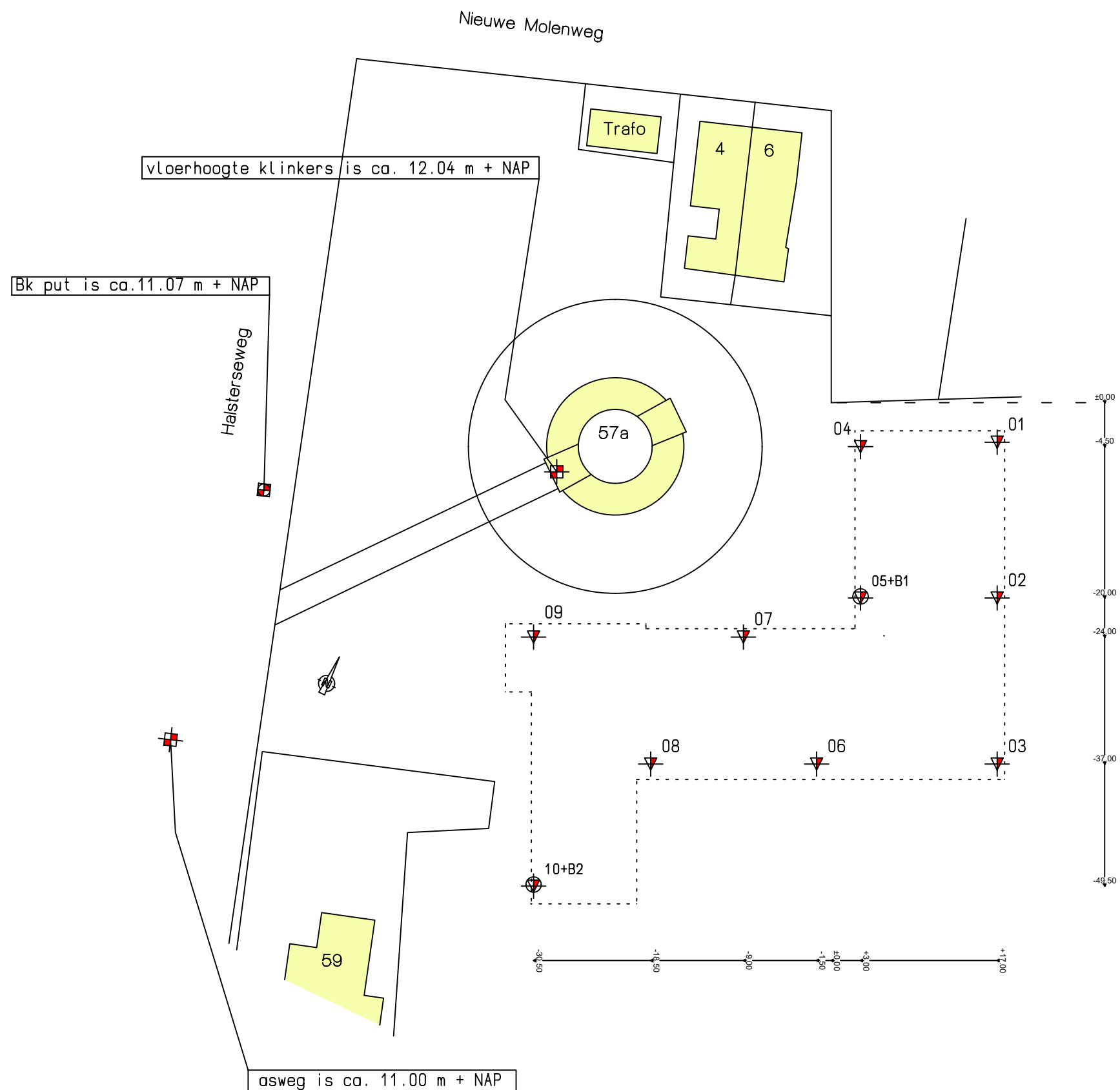
Bijlage A

Situatietekening



Franse Akker 13 4824 AL BREDA
Tel. (076) 5220566 Fax. (076) 5211670

Werk : Halsteren
Opdr. nr. : 210212939-1474
Datum : 11 maart 2021
Situatie : ca. 1 : 500
Opdrachtgever : Zorghuys Steenberg
Van Glymesstr 30, 4651LM Steenberg



Legenda	
	sondering
	sondering + boring
	boring + peilbuis
	referentiepunt



Bijlage B

Sonderingen



Franse Akker 13, 4824 AL Breda
Tel. (076) 5220566 Fax (076) 5211670

Opdrachtnr.: 210212939 Sondering: 01

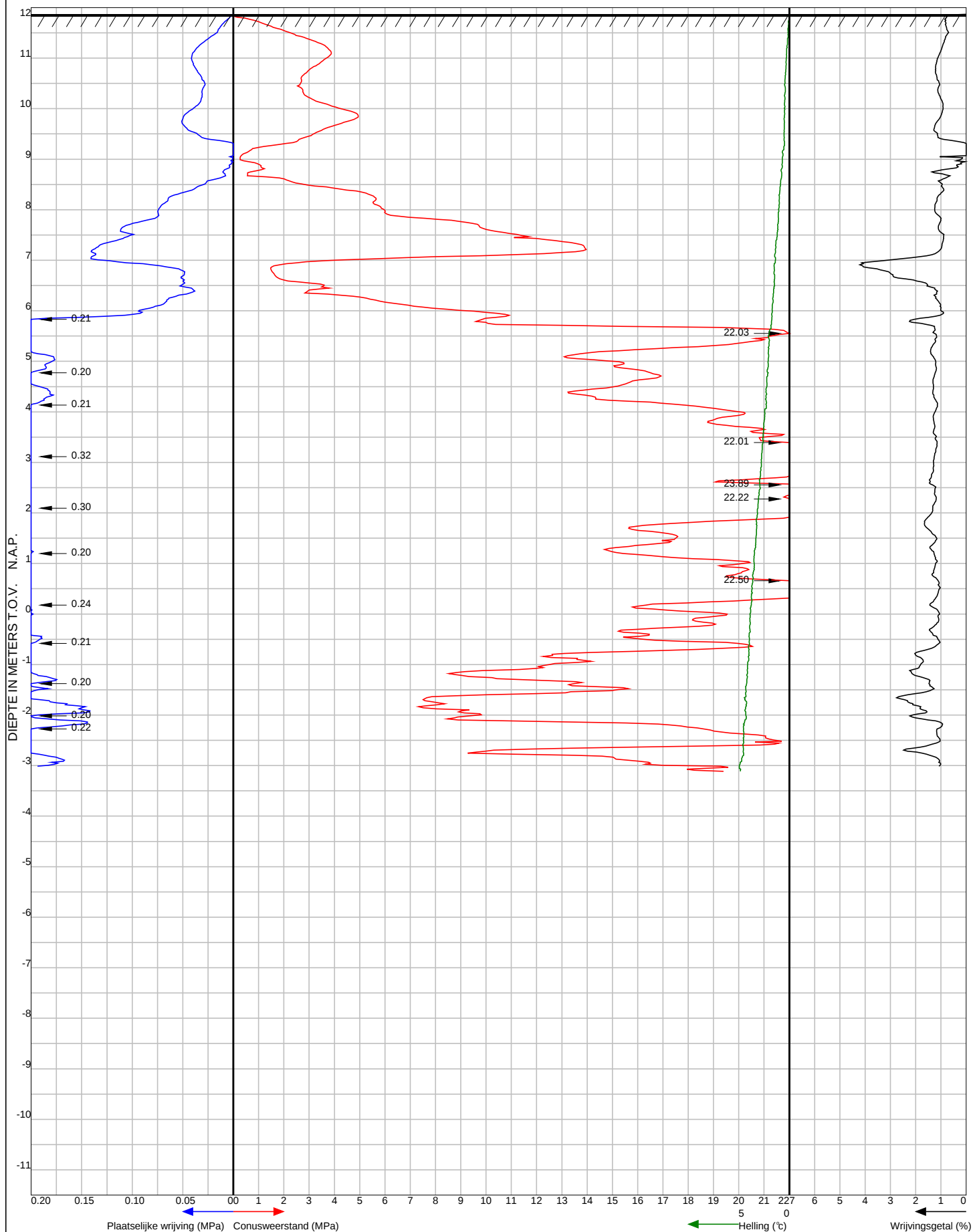
Plaats: Halsteren

Datum: 11-3-2021

Locatie: Halsterseweg 57

Maaiveldhoogte: 11.87m t.o.v. N.A.P. sondering volgens

Grondwaterstand: m t.o.v. maaiveld NEN-EN-ISO 22476-1 K2





Franse Akker 13, 4824 AL Breda
Tel. (076) 5220566 Fax (076) 5211670

Opdrachtnr.: 210212939 Sondering: 02

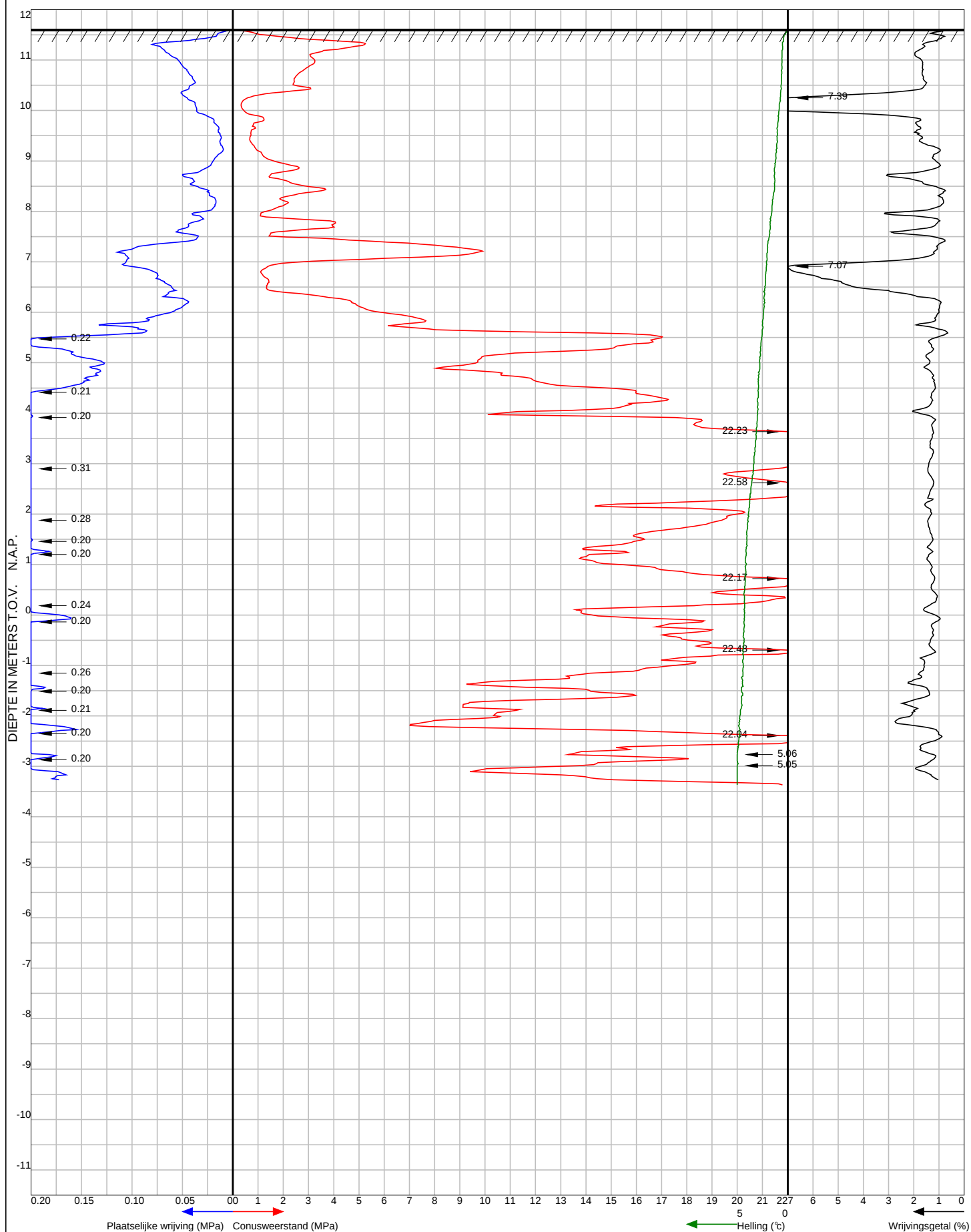
Plaats: Halsteren

Datum: 11-3-2021

Locatie: Halsterseweg 57

Maaiveldhoogte: 11.61m t.o.v. N.A.P. sondering volgens

Grondwaterstand: m t.o.v. maaiveld NEN-EN-ISO 22476-1 K2





Franse Akker 13, 4824 AL Breda
Tel. (076) 5220566 Fax (076) 5211670

Opdrachtnr.: 210212939 Sondering: 03

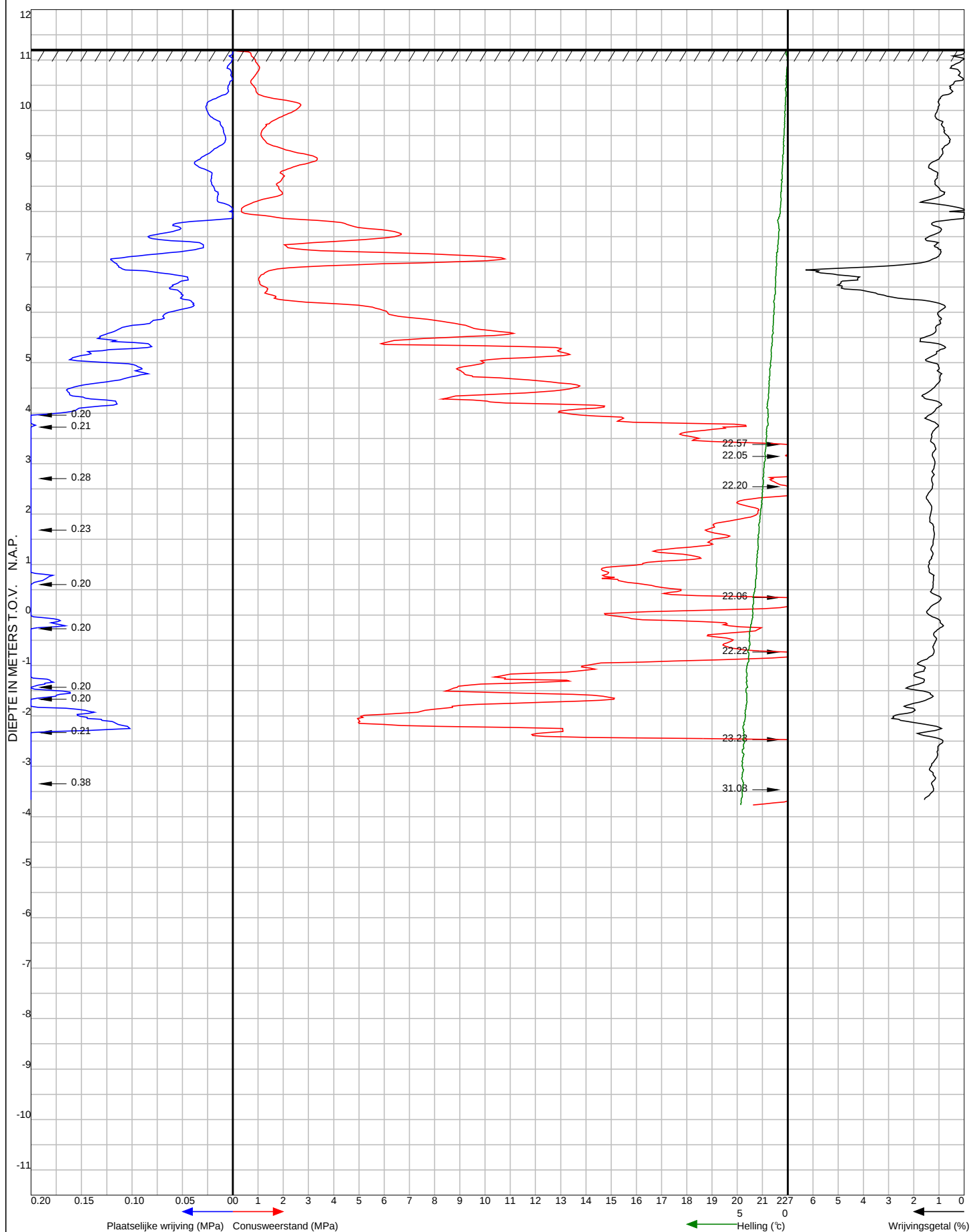
Plaats: Halsteren

Datum: 11-3-2021

Locatie: Halsterseweg 57

Maaiveldhoogte: 11.22m t.o.v. N.A.P. sondering volgens

Grondwaterstand: m t.o.v. maaiveld NEN-EN-ISO 22476-1 K2





Franse Akker 13, 4824 AL Breda
Tel. (076) 5220566 Fax (076) 5211670

Opdrachtnr.: 210212939 Sondering: 04

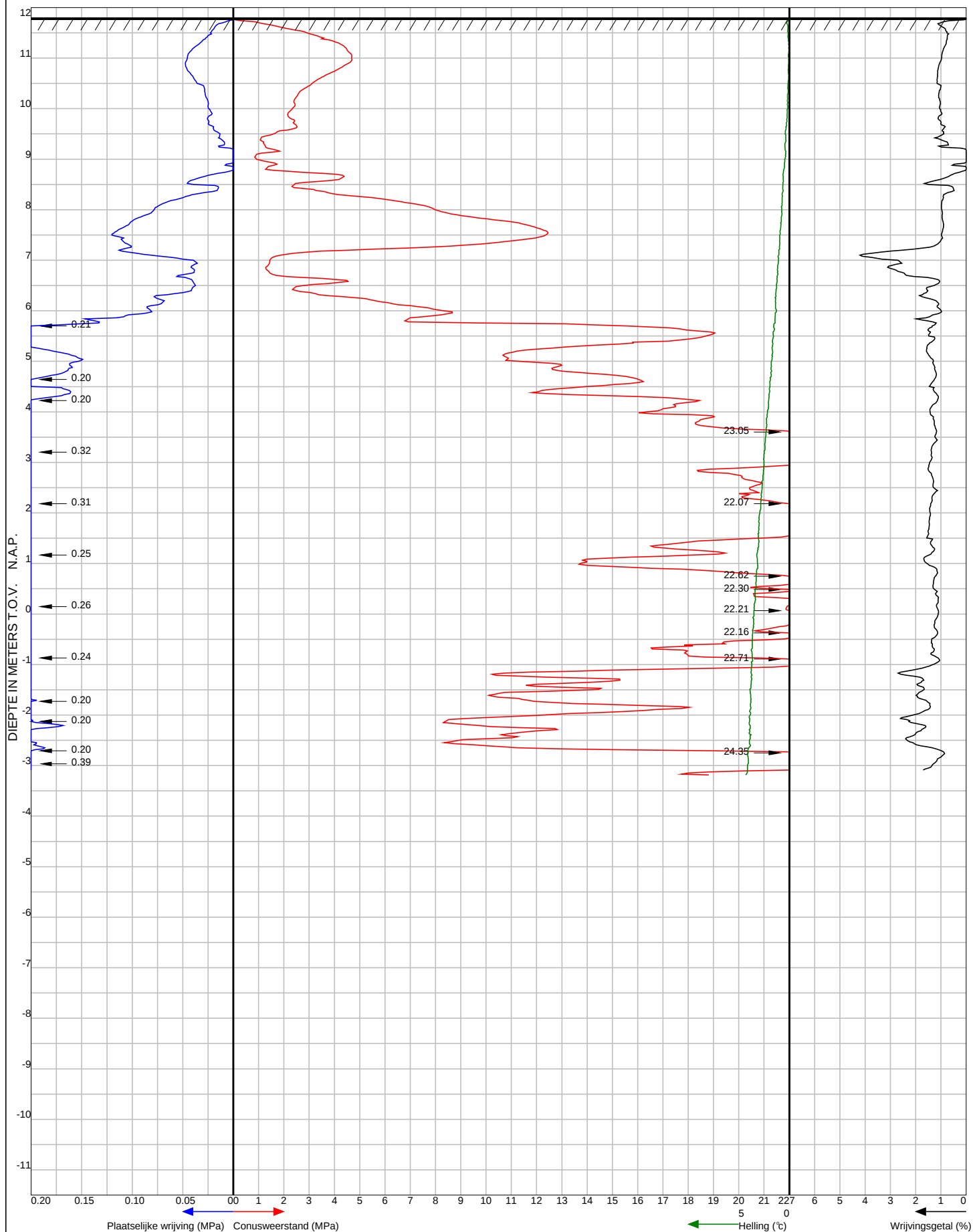
Plaats: Halsteren

Datum: 11-3-2021

Locatie: Halsterseweg 57

Maaiveldhoogte: 11.8 m t.o.v. N.A.P. sondering volgens

Grondwaterstand: m t.o.v. maaiveld NEN-EN-ISO 22476-1 K2





Franse Akker 13, 4824 AL Breda
Tel. (076) 5220566 Fax (076) 5211670

Opdrachtnr.: 210212939 Sondering: 05

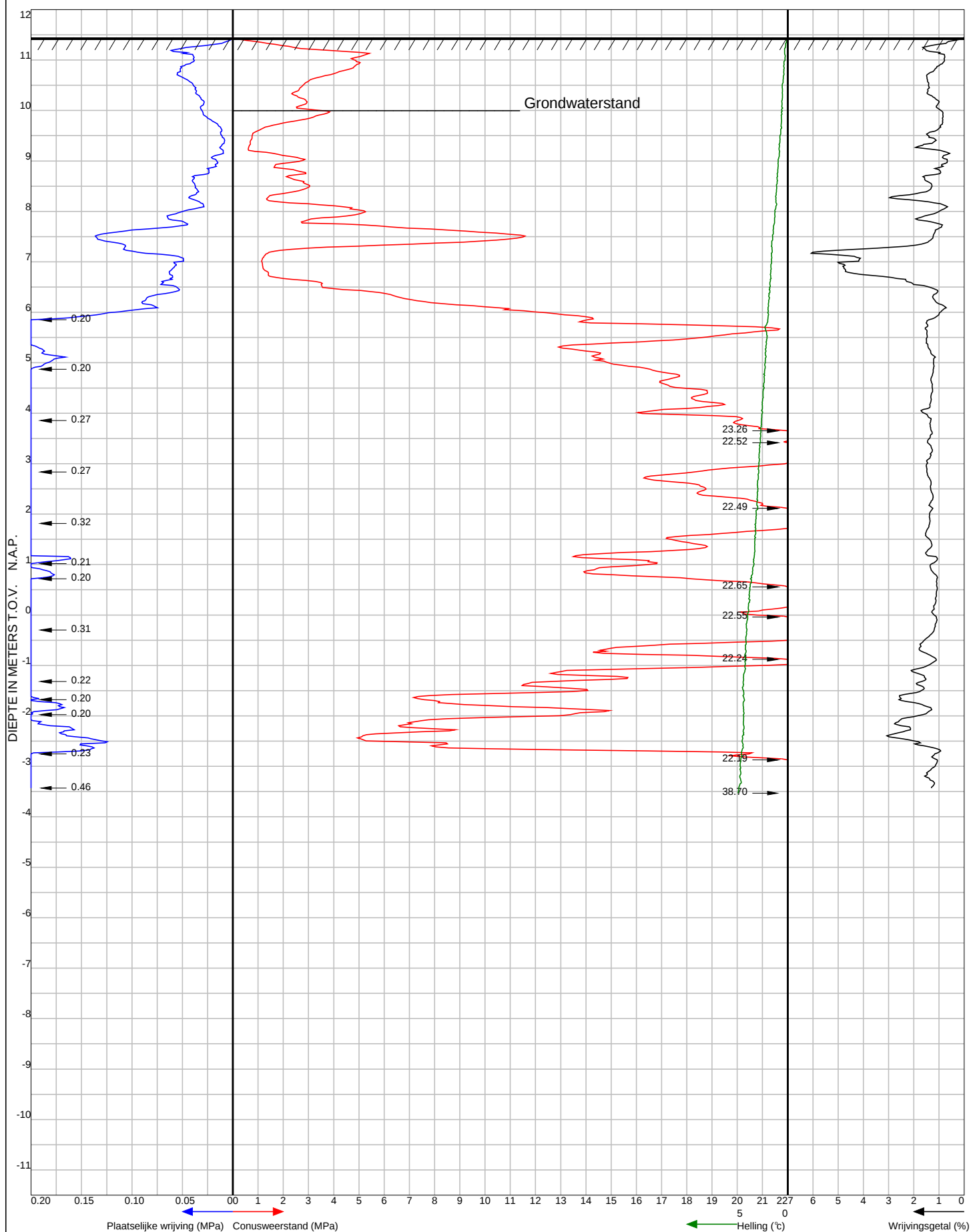
Plaats: Halsteren

Datum: 11-3-2021

Locatie: Halsterseweg 57

Maaiveldhoogte: 11.45m t.o.v. N.A.P. sondering volgens

Grondwaterstand: 1.45 m t.o.v. maaiveld NEN-EN-ISO 22476-1 K2





Franse Akker 13, 4824 AL Breda
Tel. (076) 5220566 Fax (076) 5211670

Opdrachtnr.: 210212939 Sondering: 06

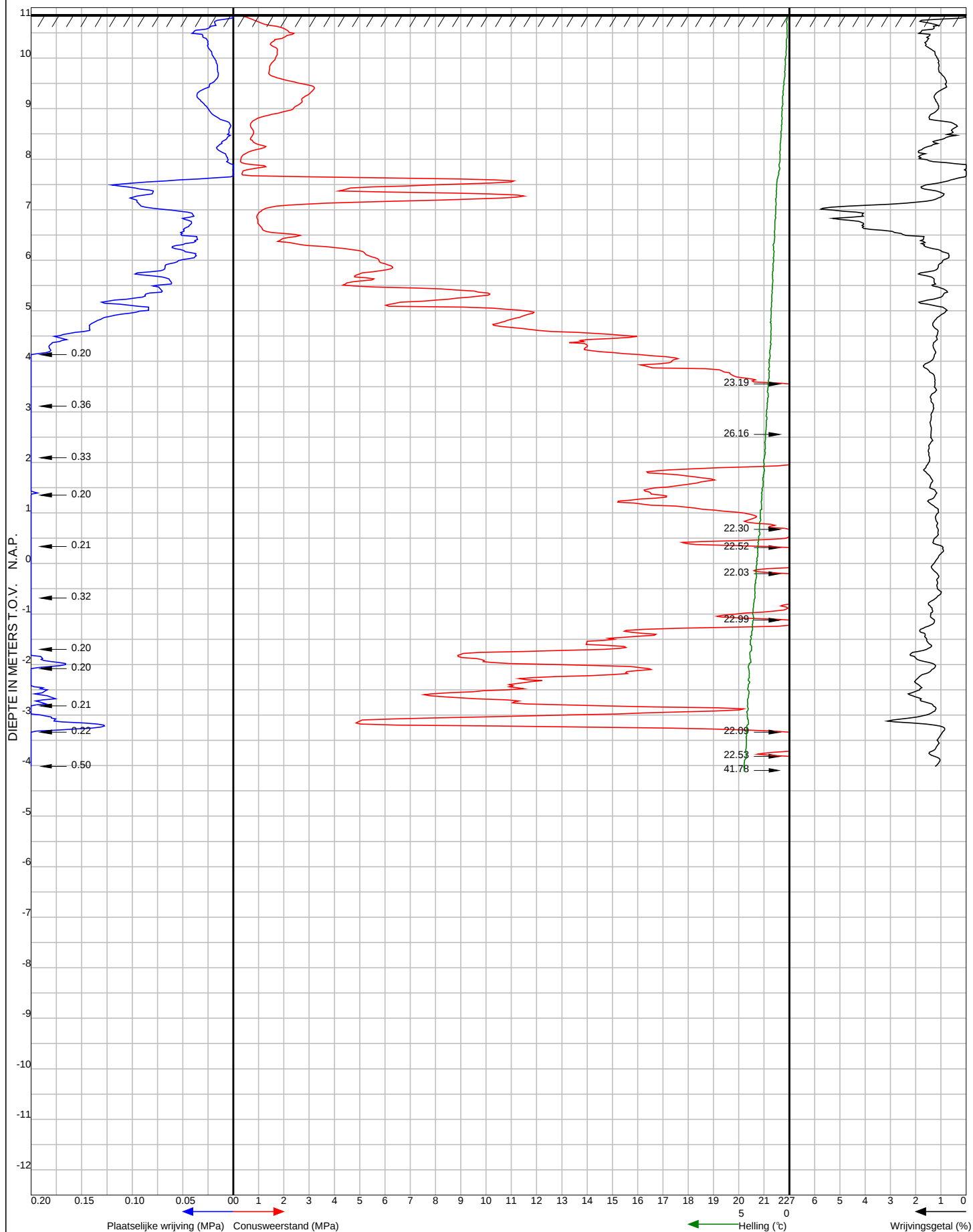
Plaats: Halsteren

Datum: 11-3-2021

Locatie: Halsterseweg 57

Maaiveldhoogte: 10.87m t.o.v. N.A.P. sondering volgens

Grondwaterstand: m t.o.v. maaiveld NEN-EN-ISO 22476-1 K2





Franse Akker 13, 4824 AL Breda
Tel. (076) 5220566 Fax (076) 5211670

Opdrachtnr.: 210212939 Sondering: 07

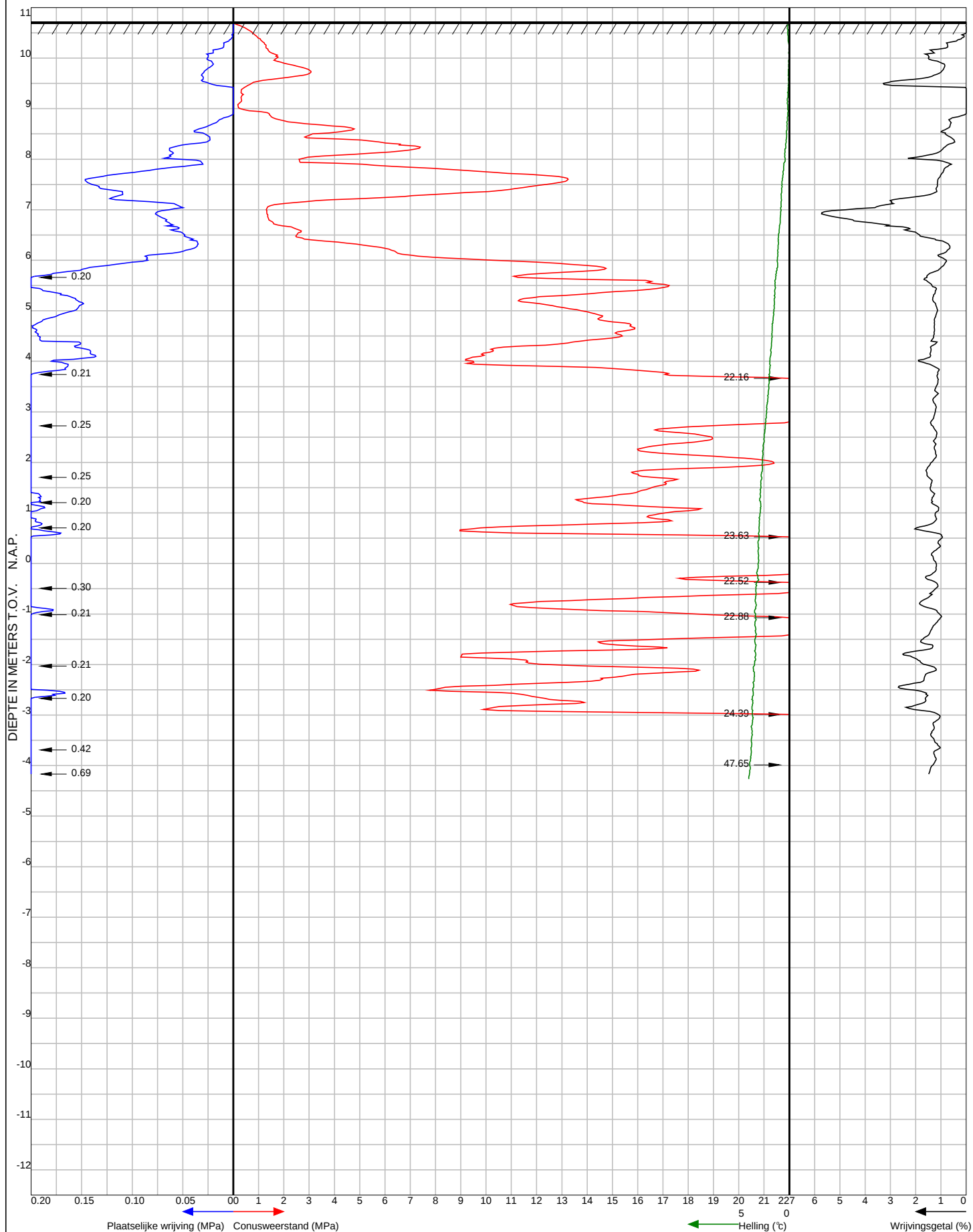
Plaats: Halsteren

Datum: 11-3-2021

Locatie: Halsterseweg 57

Maaiveldhoogte: 10.72m t.o.v. N.A.P. sondering volgens

Grondwaterstand: m t.o.v. maaiveld NEN-EN-ISO 22476-1 K2





Franse Akker 13, 4824 AL Breda
Tel. (076) 5220566 Fax (076) 5211670

Opdrachtnr.: 210212939 Sondering: 08

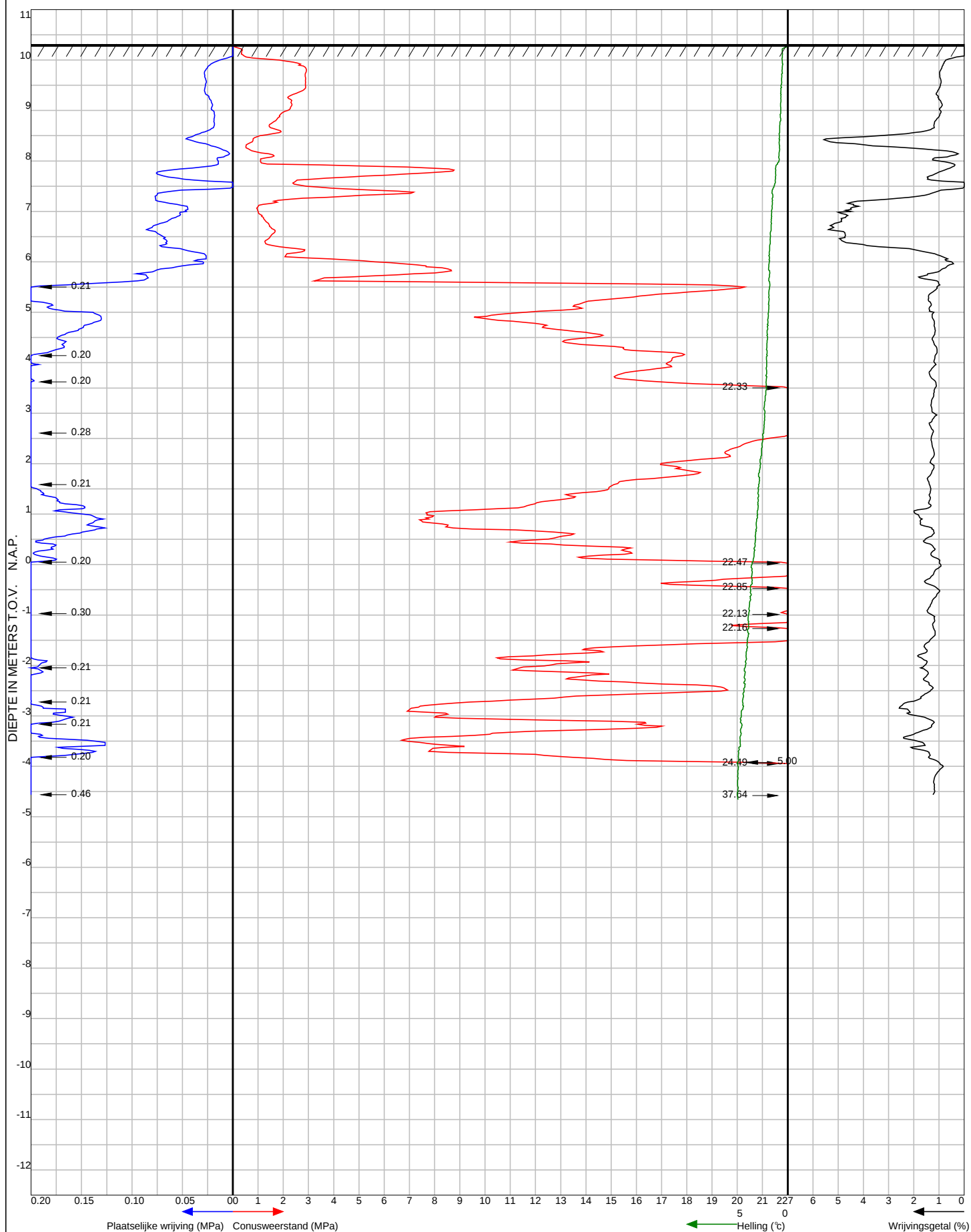
Plaats: Halsteren

Datum: 11-3-2021

Locatie: Halsterseweg 57

Maaiveldhoogte: 10.32m t.o.v. N.A.P. sondering volgens

Grondwaterstand: m t.o.v. maaiveld NEN-EN-ISO 22476-1 K2





Franse Akker 13, 4824 AL Breda
Tel. (076) 5220566 Fax (076) 5211670

Opdrachtnr.: 210212939 Sondering: 09

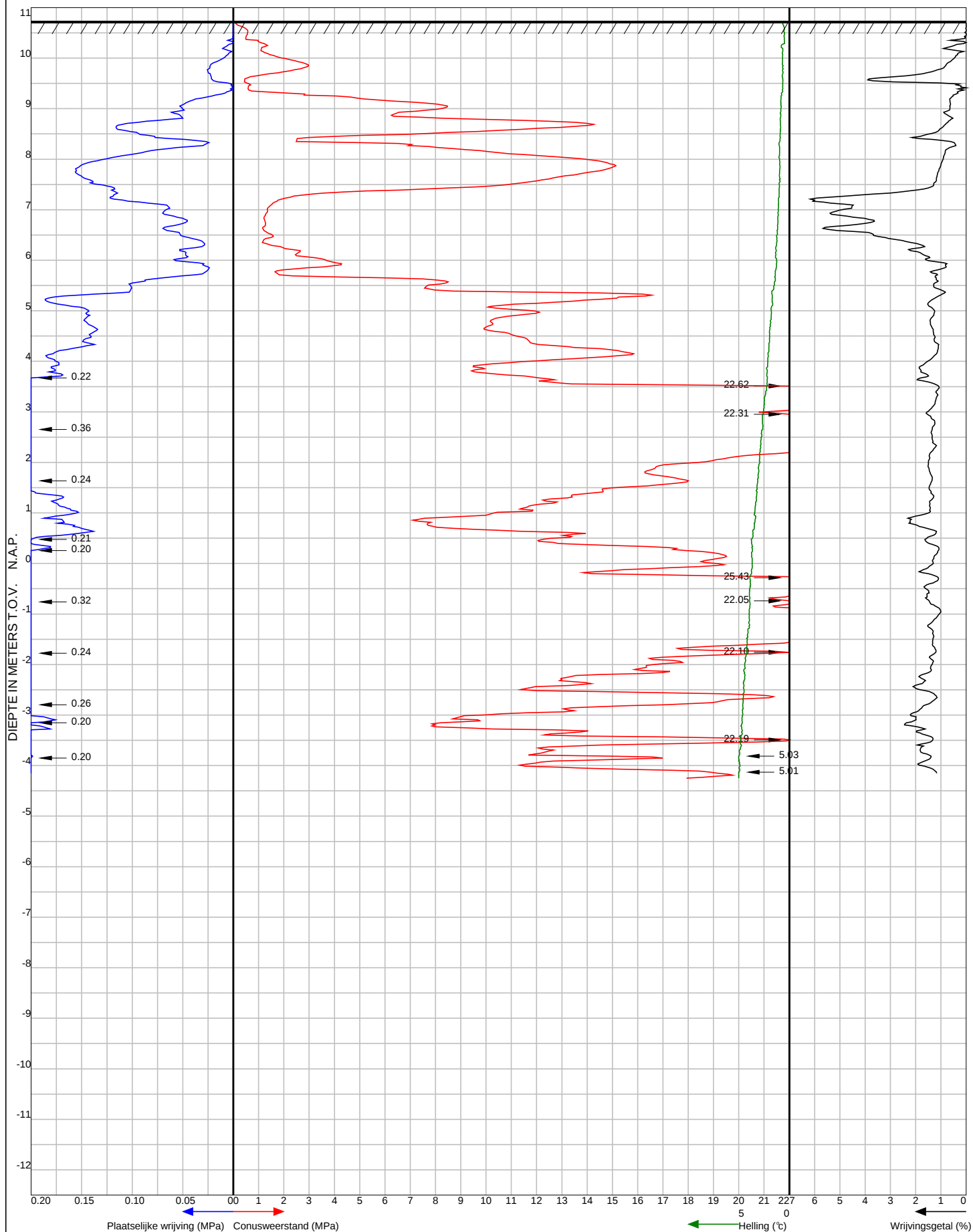
Plaats: Halsteren

Datum: 11-3-2021

Locatie: Halsterseweg 57

Maaiveldhoogte: 10.73m t.o.v. N.A.P. sondering volgens

Grondwaterstand: m t.o.v. maaiveld NEN-EN-ISO 22476-1 K2





Franse Akker 13, 4824 AL Breda
Tel. (076) 5220566 Fax (076) 5211670

Opdrachtnr.: 210212939 Sondering: 10

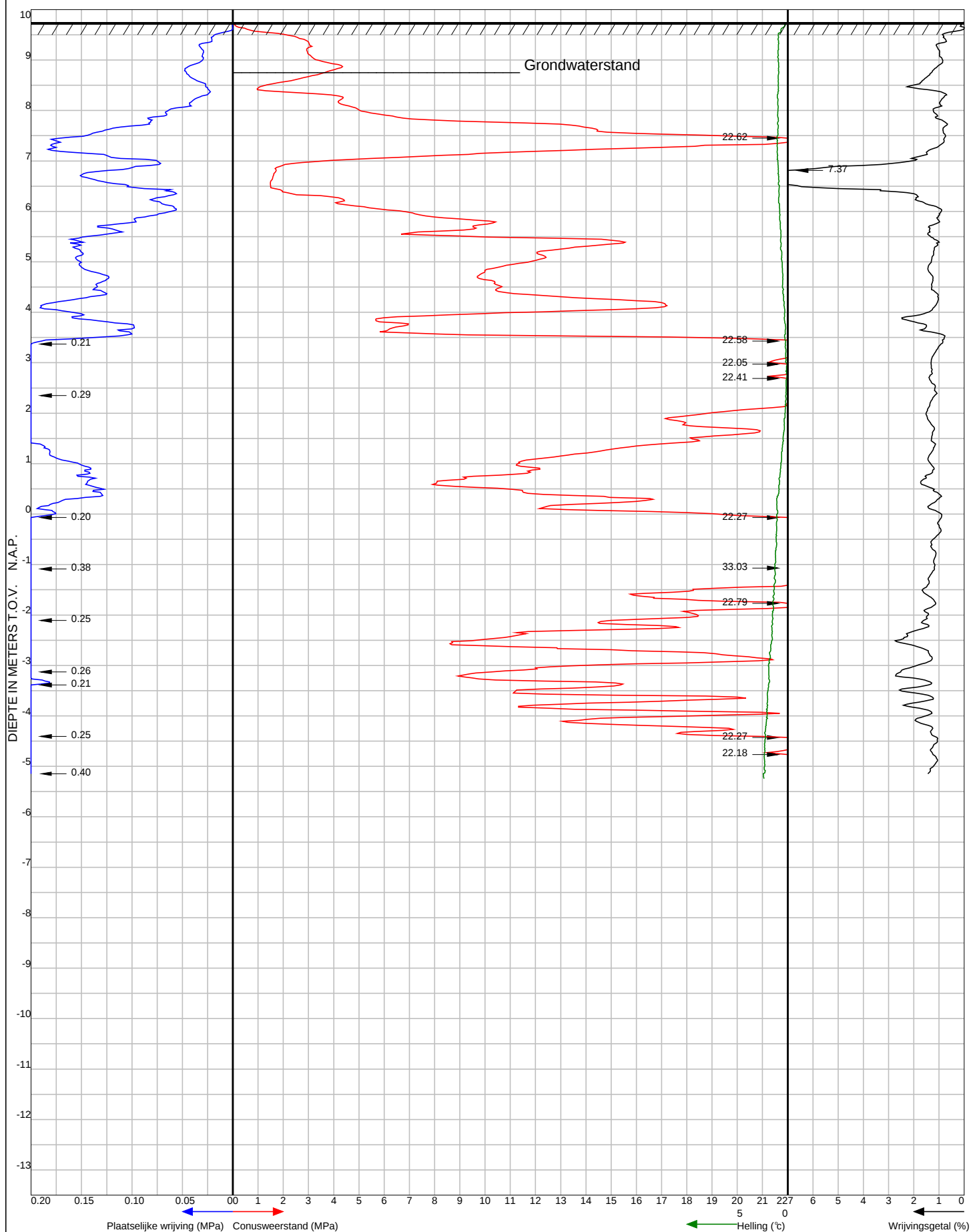
Plaats: Halsteren

Datum: 11-3-2021

Locatie: Halsterseweg 57

Maaiveldhoogte: 9.75 m t.o.v. N.A.P. sondering volgens

Grondwaterstand: 1.00 m t.o.v. maaiveld NEN-EN-ISO 22476-1 K2





Bijlage C

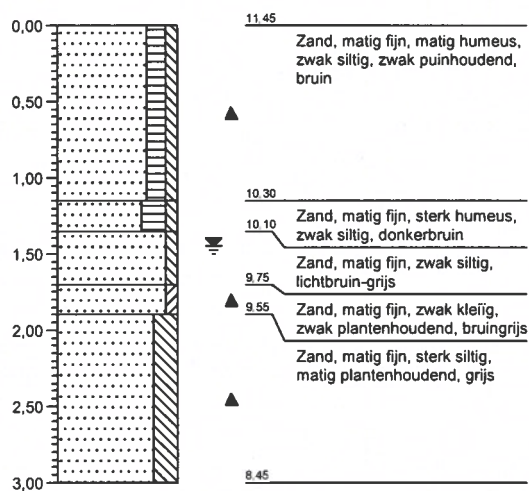
Boringen



Boring: B1

Datum: 11-03-2021
GWS t.o.v. maaiveld: 145

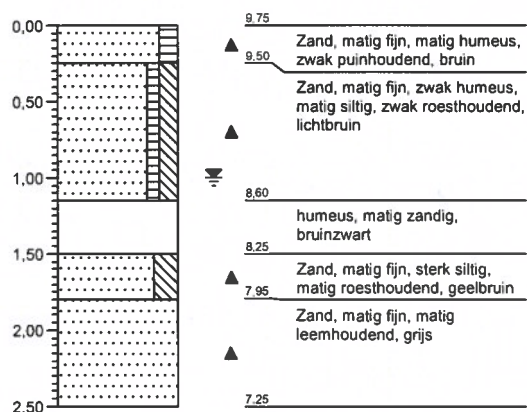
Weergegeven in meters t.o.v. NAP
maaiveld is 11.45 m + NAP



Boring: B2

Datum: 11-03-2021
GWS t.o.v. maaiveld: 100

Weergegeven in meters t.o.v. NAP
maaiveld is 9,75 m + NAP





Bijlage B-1

Grondmechanisch draagvermogen op druk

Zonder Ontspanning



Project:	Nieuwbouw woon-zorgcomplex "Zorghuys Halsteren"
	aan de Halsterseweg 57 te Halsteren
Opdrachtnummer:	210212939-1474
Resultaten Draagkrachtberekening op druk	Zonder ontspanning
Avegaarpalen	
Diameter schacht [mm]:	350

Sondering	PPN [m t.o.v. NAP]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
01 ZO	3.50	626	221	847	543	0	0	543
01 ZO	3.00	558	271	829	531	0	0	531
01 ZO	2.50	514	320	834	535	0	0	535
01 ZO	2.00	489	370	859	551	0	0	551
01 ZO	1.50	469	419	888	569	0	0	569
01 ZO	1.00	527	469	996	638	0	0	638
02 ZO	3.50	550	187	737	472	0	0	472
02 ZO	3.00	527	237	764	490	0	0	490
02 ZO	2.50	479	286	765	490	0	0	490
02 ZO	2.00	460	335	795	510	0	0	510
02 ZO	1.50	438	382	820	526	0	0	526
02 ZO	1.00	494	428	922	591	0	0	591
03 ZO	3.50	621	182	803	515	0	0	515
03 ZO	3.00	592	231	823	528	0	0	528
03 ZO	2.50	546	281	827	530	0	0	530
03 ZO	2.00	490	330	820	526	0	0	526
03 ZO	1.50	476	380	856	549	0	0	549
03 ZO	1.00	452	429	881	565	0	0	565
04 ZO	3.50	607	206	813	521	0	0	521
04 ZO	3.00	580	256	836	536	0	0	536
04 ZO	2.50	532	305	837	537	0	0	537
04 ZO	2.00	504	355	859	551	0	0	551
04 ZO	1.50	465	404	869	557	0	0	557
04 ZO	1.00	534	453	987	633	0	0	633
05 ZO	3.50	563	236	799	512	0	0	512
05 ZO	3.00	522	286	808	518	0	0	518
05 ZO	2.50	503	335	838	537	0	0	537
05 ZO	2.00	484	385	869	557	0	0	557
05 ZO	1.50	455	434	889	570	0	0	570
05 ZO	1.00	449	482	931	597	0	0	597
06 ZO	3.50	706	180	886	568	0	0	568
06 ZO	3.00	595	229	824	528	0	0	528
06 ZO	2.50	529	279	808	518	0	0	518
06 ZO	2.00	498	328	826	529	0	0	529
06 ZO	1.50	479	378	857	549	0	0	549
06 ZO	1.00	577	427	1004	644	0	0	644
07 ZO	3.50	568	199	767	492	0	0	492
07 ZO	3.00	527	249	776	497	0	0	497
07 ZO	2.50	468	298	766	491	0	0	491
07 ZO	2.00	389	348	737	472	0	0	472
07 ZO	1.50	376	397	773	496	0	0	496
07 ZO	1.00	363	444	807	517	0	0	517



Project:	Nieuwbouw woon-zorgcomplex "Zorghuys Halsteren"
	aan de Halsterseweg 57 te Halsteren
Opdrachtnummer:	210212939-1474
Resultaten Draagkrachtberekening op druk	Zonder ontspanning
Avegaarpalen	
Diameter schacht [mm]:	350

Sondering	PPN [m t.o.v. NAP]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
08 ZO	3.50	616	201	817	524	0	0	524
08 ZO	3.00	534	250	784	503	0	0	503
08 ZO	2.50	416	300	716	459	0	0	459
08 ZO	2.00	329	349	678	435	0	0	435
08 ZO	1.50	298	399	697	447	0	0	447
08 ZO	1.00	264	438	702	450	0	0	450
09 ZO	3.50	650	156	806	517	0	0	517
09 ZO	3.00	568	205	773	496	0	0	496
09 ZO	2.50	448	255	703	451	0	0	451
09 ZO	2.00	330	304	634	406	0	0	406
09 ZO	1.50	301	354	655	420	0	0	420
09 ZO	1.00	264	396	660	423	0	0	423
10 ZO	3.50	641	165	806	517	0	0	517
10 ZO	3.00	578	215	793	508	0	0	508
10 ZO	2.50	477	264	741	475	0	0	475
10 ZO	2.00	362	314	676	433	0	0	433
10 ZO	1.50	329	363	692	444	0	0	444
10 ZO	1.00	298	409	707	453	0	0	453



Project:		Nieuwbouw woon-zorgcomplex "Zorghuys Halsteren"							
		aan de Halsterseweg 57 te Halsteren							
Opdrachtnummer:		210212939-1474							
Resultaten Draagkrachtberekening op druk		Zonder ontspanning							
Avegaar/Buisschroefpalen									
Diameter schacht [mm]:		400							
Sondering	PPN	Rb;cal;max	Rs;cal;max	Rc;cal;max	Rc;d	F;nk;rep	Fnk;d	Rc;net;d	
	[m t.o.v. NAP]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
01 ZO	3.50	817	253	1070	686	0	0	686	
01 ZO	3.00	722	310	1032	662	0	0	662	
01 ZO	2.50	672	366	1038	665	0	0	665	
01 ZO	2.00	638	423	1061	680	0	0	680	
01 ZO	1.50	612	479	1091	699	0	0	699	
01 ZO	1.00	683	536	1219	781	0	0	781	
02 ZO	3.50	717	214	931	597	0	0	597	
02 ZO	3.00	677	270	947	607	0	0	607	
02 ZO	2.50	622	327	949	608	0	0	608	
02 ZO	2.00	601	383	984	631	0	0	631	
02 ZO	1.50	573	437	1010	647	0	0	647	
02 ZO	1.00	645	489	1134	727	0	0	727	
03 ZO	3.50	804	208	1012	649	0	0	649	
03 ZO	3.00	769	264	1033	662	0	0	662	
03 ZO	2.50	666	321	987	633	0	0	633	
03 ZO	2.00	640	378	1018	653	0	0	653	
03 ZO	1.50	622	434	1056	677	0	0	677	
03 ZO	1.00	591	491	1082	694	0	0	694	
04 ZO	3.50	793	235	1028	659	0	0	659	
04 ZO	3.00	757	292	1049	672	0	0	672	
04 ZO	2.50	667	349	1016	651	0	0	651	
04 ZO	2.00	659	405	1064	682	0	0	682	
04 ZO	1.50	607	462	1069	685	0	0	685	
04 ZO	1.00	722	517	1239	794	0	0	794	
05 ZO	3.50	735	270	1005	644	0	0	644	
05 ZO	3.00	681	326	1007	646	0	0	646	
05 ZO	2.50	650	383	1033	662	0	0	662	
05 ZO	2.00	632	439	1071	687	0	0	687	
05 ZO	1.50	595	496	1091	699	0	0	699	
05 ZO	1.00	599	551	1150	737	0	0	737	
06 ZO	3.50	862	206	1068	685	0	0	685	
06 ZO	3.00	757	262	1019	653	0	0	653	
06 ZO	2.50	691	319	1010	647	0	0	647	
06 ZO	2.00	651	375	1026	658	0	0	658	
06 ZO	1.50	626	432	1058	678	0	0	678	
06 ZO	1.00	753	488	1241	796	0	0	796	
07 ZO	3.50	742	228	970	622	0	0	622	
07 ZO	3.00	681	284	965	619	0	0	619	
07 ZO	2.50	611	341	952	610	0	0	610	
07 ZO	2.00	508	397	905	580	0	0	580	
07 ZO	1.50	491	454	945	606	0	0	606	
07 ZO	1.00	474	507	981	629	0	0	629	



Project: Nieuwbouw woon-zorgcomplex "Zorghuys Halsteren"								
aan de Halsterseweg 57 te Halsteren								
Opdrachtnummer: 210212939-1474								
Resultaten Draagkrachtberekening op druk Zonder ontspanning								
Avegaar/Buisschroefpalen								
Diameter schacht [mm]: 400								
Sondering	PPN [m t.o.v. NAP]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
08 ZO	3.50	755	229	984	631	0	0	631
08 ZO	3.00	652	286	938	601	0	0	601
08 ZO	2.50	479	342	821	526	0	0	526
08 ZO	2.00	430	399	829	531	0	0	531
08 ZO	1.50	389	455	844	541	0	0	541
08 ZO	1.00	350	501	851	546	0	0	546
09 ZO	3.50	779	178	957	613	0	0	613
09 ZO	3.00	690	235	925	593	0	0	593
09 ZO	2.50	504	291	795	510	0	0	510
09 ZO	2.00	431	348	779	499	0	0	499
09 ZO	1.50	393	404	797	511	0	0	511
09 ZO	1.00	346	452	798	512	0	0	512
10 ZO	3.50	765	189	954	612	0	0	612
10 ZO	3.00	745	245	990	635	0	0	635
10 ZO	2.50	590	302	892	572	0	0	572
10 ZO	2.00	467	358	825	529	0	0	529
10 ZO	1.50	430	415	845	542	0	0	542
10 ZO	1.00	389	467	856	549	0	0	549



Project:	Nieuwbouw woon-zorgcomplex "Zorghuys Halsteren"
	aan de Halsterseweg 57 te Halsteren
Opdrachtnummer:	210212939-1474
Resultaten Draagkrachtberekening op druk	Zonder ontspanning
Avegaar/Buisschroefpalen	
Diameter schacht [mm]:	450

Sondering	PPN [m t.o.v. NAP]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
01 ZO	3.50	938	285	1223	784	0	0	784
01 ZO	3.00	874	348	1222	783	0	0	783
01 ZO	2.50	850	412	1262	809	0	0	809
01 ZO	2.00	808	475	1283	822	0	0	822
01 ZO	1.50	776	539	1315	843	0	0	843
01 ZO	1.00	800	603	1403	899	0	0	899
02 ZO	3.50	902	240	1142	732	0	0	732
02 ZO	3.00	822	304	1126	722	0	0	722
02 ZO	2.50	788	368	1156	741	0	0	741
02 ZO	2.00	760	430	1190	763	0	0	763
02 ZO	1.50	725	491	1216	779	0	0	779
02 ZO	1.00	816	551	1367	876	0	0	876
03 ZO	3.50	982	234	1216	779	0	0	779
03 ZO	3.00	916	298	1214	778	0	0	778
03 ZO	2.50	832	361	1193	765	0	0	765
03 ZO	2.00	810	425	1235	792	0	0	792
03 ZO	1.50	787	488	1275	817	0	0	817
03 ZO	1.00	749	552	1301	834	0	0	834
04 ZO	3.50	1000	265	1265	811	0	0	811
04 ZO	3.00	927	329	1256	805	0	0	805
04 ZO	2.50	844	392	1236	792	0	0	792
04 ZO	2.00	834	456	1290	827	0	0	827
04 ZO	1.50	768	519	1287	825	0	0	825
04 ZO	1.00	928	582	1510	968	0	0	968
05 ZO	3.50	927	304	1231	789	0	0	789
05 ZO	3.00	841	367	1208	774	0	0	774
05 ZO	2.50	814	431	1245	798	0	0	798
05 ZO	2.00	800	494	1294	829	0	0	829
05 ZO	1.50	753	558	1311	840	0	0	840
05 ZO	1.00	779	620	1399	897	0	0	897
06 ZO	3.50	994	231	1225	785	0	0	785
06 ZO	3.00	918	295	1213	778	0	0	778
06 ZO	2.50	875	359	1234	791	0	0	791
06 ZO	2.00	824	422	1246	799	0	0	799
06 ZO	1.50	793	486	1279	820	0	0	820
06 ZO	1.00	953	549	1502	963	0	0	963
07 ZO	3.50	911	256	1167	748	0	0	748
07 ZO	3.00	801	320	1121	719	0	0	719
07 ZO	2.50	680	383	1063	681	0	0	681
07 ZO	2.00	643	447	1090	699	0	0	699
07 ZO	1.50	622	511	1133	726	0	0	726
07 ZO	1.00	600	571	1171	751	0	0	751



Project:	Nieuwbouw woon-zorgcomplex "Zorghuys Halsteren"
	aan de Halsterseweg 57 te Halsteren
Opdrachtnummer:	210212939-1474
Resultaten Draagkrachtberekening op druk	Zonder ontspanning
Avegaar/Buisschroefpalen	
Diameter schacht [mm]:	450

Sondering	PPN [m t.o.v. NAP]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
08 ZO	3.50	931	258	1189	762	0	0	762
08 ZO	3.00	774	322	1096	703	0	0	703
08 ZO	2.50	585	385	970	622	0	0	622
08 ZO	2.00	544	449	993	637	0	0	637
08 ZO	1.50	492	512	1004	644	0	0	644
08 ZO	1.00	452	563	1015	651	0	0	651
09 ZO	3.50	955	200	1155	740	0	0	740
09 ZO	3.00	805	264	1069	685	0	0	685
09 ZO	2.50	600	328	928	595	0	0	595
09 ZO	2.00	546	391	937	601	0	0	601
09 ZO	1.50	497	455	952	610	0	0	610
09 ZO	1.00	443	509	952	610	0	0	610
10 ZO	3.50	956	212	1168	749	0	0	749
10 ZO	3.00	852	276	1128	723	0	0	723
10 ZO	2.50	682	340	1022	655	0	0	655
10 ZO	2.00	591	403	994	637	0	0	637
10 ZO	1.50	544	467	1011	648	0	0	648
10 ZO	1.00	493	525	1018	653	0	0	653



Project:		Nieuwbouw woon-zorgcomplex "Zorghuys Halsteren"							
aan de Halsterseweg 57 te Halsteren									
Opdrachtnummer:		210212939-1474							
Resultaten Draagkrachtberekening op druk		Zonder ontspanning							
Avegaar/Buisschroefpalen									
Diameter schacht [mm]:		500							
Sondering	PPN	Rb;cal;max	Rs;cal;max	Rc;cal;max	Rc;d	F;nk;rep	Fnk;d	Rc;net;d	
	[m t.o.v. NAP]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
01 ZO	3.50	1142	316	1458	935	0	0	935	
01 ZO	3.00	1073	387	1460	936	0	0	936	
01 ZO	2.50	1050	458	1508	967	0	0	967	
01 ZO	2.00	997	528	1525	978	0	0	978	
01 ZO	1.50	964	599	1563	1002	0	0	1002	
01 ZO	1.00	961	670	1631	1046	0	0	1046	
02 ZO	3.50	1088	267	1355	869	0	0	869	
02 ZO	3.00	994	338	1332	854	0	0	854	
02 ZO	2.50	972	409	1381	885	0	0	885	
02 ZO	2.00	939	478	1417	908	0	0	908	
02 ZO	1.50	895	546	1441	924	0	0	924	
02 ZO	1.00	1007	612	1619	1038	0	0	1038	
03 ZO	3.50	1200	260	1460	936	0	0	936	
03 ZO	3.00	1104	331	1435	920	0	0	920	
03 ZO	2.50	1023	401	1424	913	0	0	913	
03 ZO	2.00	1000	472	1472	944	0	0	944	
03 ZO	1.50	972	543	1515	971	0	0	971	
03 ZO	1.00	929	613	1542	988	0	0	988	
04 ZO	3.50	1231	294	1525	978	0	0	978	
04 ZO	3.00	1048	365	1413	906	0	0	906	
04 ZO	2.50	1041	436	1477	947	0	0	947	
04 ZO	2.00	1029	506	1535	984	0	0	984	
04 ZO	1.50	948	577	1525	978	0	0	978	
04 ZO	1.00	1144	647	1791	1148	0	0	1148	
05 ZO	3.50	1140	337	1477	947	0	0	947	
05 ZO	3.00	1012	408	1420	910	0	0	910	
05 ZO	2.50	1005	479	1484	951	0	0	951	
05 ZO	2.00	988	549	1537	985	0	0	985	
05 ZO	1.50	929	620	1549	993	0	0	993	
05 ZO	1.00	990	688	1678	1076	0	0	1076	
06 ZO	3.50	1205	257	1462	937	0	0	937	
06 ZO	3.00	1123	328	1451	930	0	0	930	
06 ZO	2.50	1079	398	1477	947	0	0	947	
06 ZO	2.00	1017	469	1486	953	0	0	953	
06 ZO	1.50	984	540	1524	977	0	0	977	
06 ZO	1.00	1177	611	1788	1146	0	0	1146	
07 ZO	3.50	1112	285	1397	896	0	0	896	
07 ZO	3.00	984	355	1339	858	0	0	858	
07 ZO	2.50	810	426	1236	792	0	0	792	
07 ZO	2.00	793	497	1290	827	0	0	827	
07 ZO	1.50	768	567	1335	856	0	0	856	
07 ZO	1.00	741	634	1375	881	0	0	881	



Project:	Nieuwbouw woon-zorgcomplex "Zorghuys Halsteren"
	aan de Halsterseweg 57 te Halsteren
Opdrachtnummer:	210212939-1474
Resultaten Draagkrachtberekening op druk	Zonder ontspanning
Avegaar/Buisschroefpalen	
Diameter schacht [mm]:	500

Sondering	PPN [m t.o.v. NAP]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
08 ZO	3.50	1083	287	1370	878	0	0	878
08 ZO	3.00	809	357	1166	747	0	0	747
08 ZO	2.50	720	428	1148	736	0	0	736
08 ZO	2.00	672	499	1171	751	0	0	751
08 ZO	1.50	608	569	1177	754	0	0	754
08 ZO	1.00	579	626	1205	772	0	0	772
09 ZO	3.50	1128	223	1351	866	0	0	866
09 ZO	3.00	914	293	1207	774	0	0	774
09 ZO	2.50	735	364	1099	704	0	0	704
09 ZO	2.00	672	435	1107	710	0	0	710
09 ZO	1.50	614	505	1119	717	0	0	717
09 ZO	1.00	562	566	1128	723	0	0	723
10 ZO	3.50	1174	236	1410	904	0	0	904
10 ZO	3.00	959	307	1266	812	0	0	812
10 ZO	2.50	785	377	1162	745	0	0	745
10 ZO	2.00	729	448	1177	754	0	0	754
10 ZO	1.50	671	519	1190	763	0	0	763
10 ZO	1.00	608	584	1192	764	0	0	764



Bijlage B-2

Grondmechanisch draagvermogen op druk

Met Ontspanning



Project:	Nieuwbouw woon-zorgcomplex "Zorghuys Halsteren"
	aan de Halsterseweg 57 te Halsteren
Opdrachtnummer:	210212939-1474
Resultaten Draagkrachtberekening op druk	Met ontspanning
Avegaarpalen	
Diameter schacht [mm]:	350

Sondering	PPN [m t.o.v. NAP]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
07 MO	3.50	405	127	532	341	0	0	341
07 MO	3.00	386	166	552	354	0	0	354
07 MO	2.50	352	206	558	358	0	0	358
07 MO	2.00	300	245	545	349	0	0	349
07 MO	1.50	293	284	577	370	0	0	370
07 MO	1.00	285	321	606	388	0	0	388
08 MO	3.50	452	134	586	376	0	0	376
08 MO	3.00	404	183	587	376	0	0	376
08 MO	2.50	324	233	557	357	0	0	357
08 MO	2.00	262	280	542	347	0	0	347
08 MO	1.50	240	319	559	358	0	0	358
08 MO	1.00	216	349	565	362	0	0	362
09 MO	3.50	456	94	550	353	0	0	353
09 MO	3.00	414	140	554	355	0	0	355
09 MO	2.50	338	186	524	336	0	0	336
09 MO	2.00	256	231	487	312	0	0	312
09 MO	1.50	236	271	507	325	0	0	325
09 MO	1.00	210	302	512	328	0	0	328
10 MO	3.50	485	111	596	382	0	0	382
10 MO	3.00	458	160	618	396	0	0	396
10 MO	2.50	387	210	597	383	0	0	383
10 MO	2.00	301	259	560	359	0	0	359
10 MO	1.50	276	304	580	372	0	0	372
10 MO	1.00	252	341	593	380	0	0	380



Project:		Nieuwbouw woon-zorgcomplex "Zorghuys Halsteren"							
Opdrachtnummer:		aan de Halsterseweg 57 te Halsteren							
		210212939-1474							
Resultaten Draagkrachtberekening op druk		Met ontspanning							
Avegaar/Buisschroefpalen									
Diameter schacht [mm]:		400							
Sondering	PPN [m t.o.v. NAP]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]	
07 MO	3.50	525	145	670	429	0	0	429	
07 MO	3.00	501	190	691	443	0	0	443	
07 MO	2.50	460	235	695	446	0	0	446	
07 MO	2.00	392	280	672	431	0	0	431	
07 MO	1.50	383	324	707	453	0	0	453	
07 MO	1.00	372	367	739	474	0	0	474	
08 MO	3.50	552	153	705	452	0	0	452	
08 MO	3.00	494	210	704	451	0	0	451	
08 MO	2.50	376	266	642	412	0	0	412	
08 MO	2.00	343	320	663	425	0	0	425	
08 MO	1.50	313	365	678	435	0	0	435	
08 MO	1.00	285	399	684	438	0	0	438	
09 MO	3.50	548	108	656	421	0	0	421	
09 MO	3.00	504	160	664	426	0	0	426	
09 MO	2.50	383	212	595	381	0	0	381	
09 MO	2.00	334	265	599	384	0	0	384	
09 MO	1.50	308	309	617	396	0	0	396	
09 MO	1.00	275	345	620	397	0	0	397	
10 MO	3.50	595	127	722	463	0	0	463	
10 MO	3.00	593	183	776	497	0	0	497	
10 MO	2.50	481	240	721	462	0	0	462	
10 MO	2.00	388	296	684	438	0	0	438	
10 MO	1.50	360	347	707	453	0	0	453	
10 MO	1.00	329	390	719	461	0	0	461	

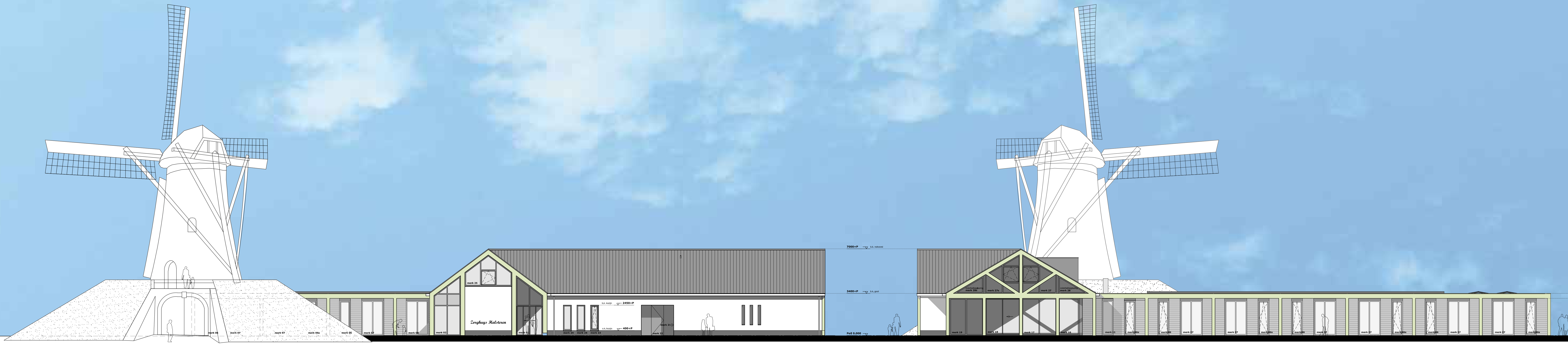


Project:		Nieuwbouw woon-zorgcomplex "Zorghuys Halsteren"							
		aan de Halsterseweg 57 te Halsteren							
Opdrachtnummer:		210212939-1474							
Resultaten Draagkrachtberekening op druk		Met ontspanning							
Avegaar/Buisschroefpalen									
Diameter schacht [mm]:		450							
Sondering	PPN [m t.o.v. NAP]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]	
07 MO	3.50	649	163	812	521	0	0	521	
07 MO	3.00	594	214	808	518	0	0	518	
07 MO	2.50	520	264	784	503	0	0	503	
07 MO	2.00	497	314	811	520	0	0	520	
07 MO	1.50	484	365	849	544	0	0	544	
07 MO	1.00	470	412	882	565	0	0	565	
08 MO	3.50	683	172	855	548	0	0	548	
08 MO	3.00	585	236	821	526	0	0	526	
08 MO	2.50	458	300	758	486	0	0	486	
08 MO	2.00	434	360	794	509	0	0	509	
08 MO	1.50	397	411	808	518	0	0	518	
08 MO	1.00	368	449	817	524	0	0	524	
09 MO	3.50	673	121	794	509	0	0	509	
09 MO	3.00	587	180	767	492	0	0	492	
09 MO	2.50	453	239	692	444	0	0	444	
09 MO	2.00	423	298	721	462	0	0	462	
09 MO	1.50	390	348	738	473	0	0	473	
09 MO	1.00	352	388	740	474	0	0	474	
10 MO	3.50	742	142	884	567	0	0	567	
10 MO	3.00	681	206	887	569	0	0	569	
10 MO	2.50	559	269	828	531	0	0	531	
10 MO	2.00	491	333	824	528	0	0	528	
10 MO	1.50	456	390	846	542	0	0	542	
10 MO	1.00	416	439	855	548	0	0	548	



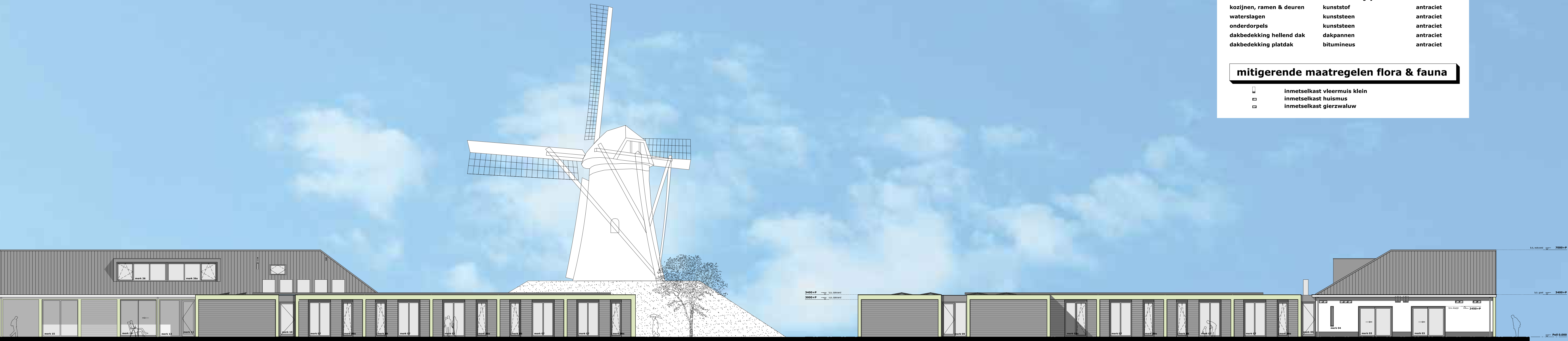
Project:	Nieuwbouw woon-zorgcomplex "Zorghuys Halsteren"
	aan de Halsterseweg 57 te Halsteren
Opdrachtnummer:	210212939-1474
Resultaten Draagkrachtberekening op druk	Met ontspanning
Avegaar/Buisschroefpalen	
Diameter schacht [mm]:	500

Sondering	PPN [m t.o.v. NAP]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
07 MO	3.50	797	181	978	627	0	0	627
07 MO	3.00	723	238	961	616	0	0	616
07 MO	2.50	619	294	913	585	0	0	585
07 MO	2.00	613	349	962	617	0	0	617
07 MO	1.50	598	405	1003	643	0	0	643
07 MO	1.00	581	458	1039	666	0	0	666
08 MO	3.50	803	191	994	637	0	0	637
08 MO	3.00	609	262	871	558	0	0	558
08 MO	2.50	558	333	891	571	0	0	571
08 MO	2.00	533	400	933	598	0	0	598
08 MO	1.50	490	456	946	606	0	0	606
08 MO	1.00	471	499	970	622	0	0	622
09 MO	3.50	803	135	938	601	0	0	601
09 MO	3.00	665	200	865	554	0	0	554
09 MO	2.50	551	266	817	524	0	0	524
09 MO	2.00	517	331	848	544	0	0	544
09 MO	1.50	482	387	869	557	0	0	557
09 MO	1.00	446	431	877	562	0	0	562
10 MO	3.50	916	158	1074	688	0	0	688
10 MO	3.00	764	229	993	637	0	0	637
10 MO	2.50	642	299	941	603	0	0	603
10 MO	2.00	606	370	976	626	0	0	626
10 MO	1.50	562	434	996	638	0	0	638
10 MO	1.00	514	488	1002	642	0	0	642



voorgevel

rechterzijgevel



achtergevel

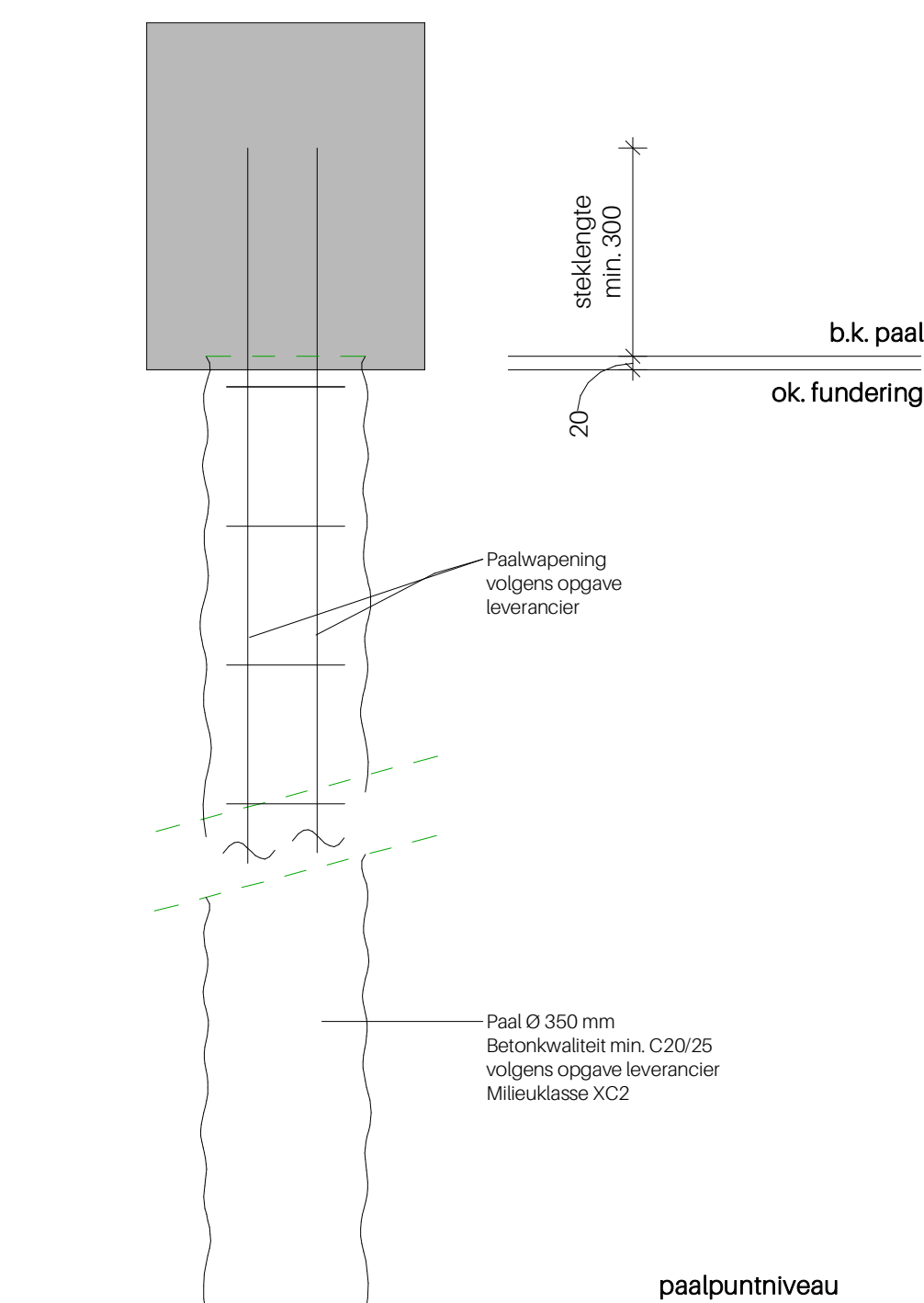
linkerzijgevel

kleuren & materialen

gevels hoofdgebouw	metserwerk gekeimd	gebroken wit
gevels houtbekleding	Keralit potdeksel-geveldelen	antraciet
houten kaders	eikenhout vergrijsd	natuur
kozijnen, ramen & deuren	kunststof	antraciet
waterslagen	kunststeen	antraciet
onderdorpels	kunststeen	antraciet
dakbedekking hellend dak	dakpannen	antraciet
dakbedekking platdak	bitumineus	antraciet

mitigerende maatregelen flora & fauna

☐	Innietsekkast vleermuis klein
☐	Innietsekkast huismus
☐	Innietsekkast gierzwaluw



- Alle maten in het werk te controleren

- Het boren van de paal beginnen bij een sondering
 Paalkopwerkering en plaatsing wapening volgens principe detail
 Alle Palen moeten in eventuele afwijkingen groter dan 50mm doorgeven aan constructeur
 100% van de palen akoestisch doormeten. Na ontgraven bouwput en evt. snellen palen
 Bij paalafstanden van 3x diameter:
 verhardingstijd in acht nemen van 4 uur
 Bij paalafstanden van < 3x diameter:
 verhardingstijd in acht nemen van 24 uur

Palenstraat mortelschroefpalen				
peil = 10,7 (aanname conform fund. advies + NAP (peil = bovenkant afgewerkte vloer)				
TYPE	AFMETING	AANT.	PAALPUNT/NIVO (N.A.P.)	Max. paalbelasting
	ø 350	62	+3m	conform f. advies
	ø 400	38	+3m	conform f. advies
	ø 500	38	+3m	conform f. advies

- Zie funderingsadvies van Geosonda, projectnummer 210212939-1474, d.d. 14-04-2021
- betonkwaliteit C20/25, Milieuklasse XC2
- tekeningen en berekening paalwapening door leverancier te verzorgen
- alle palen akoestisch doormeten na grondwerkzaamheden en opschonen bouwput

Type	= Overspanningsrichting
Type Vloer :	
- gw b.v.	= Gewasped betonvloer, d= 300mm
- b.p.v.	= Breedplaatvloer, d= 240 / 250 mm
- gkv.	= Geïsoleerde kanalsplaatvloer 200mm
Type Wand :	
- kz	= Kalkzandsteen, dikte volgens constructietekening
vs x x x x x x	= Versterkte strook volgens leverancier
Type Laste:	
- L1	= HEA 160
- L2	= HEM 260
- L3	= HEA 200
- L4	= HEA 200
- L5	= HEA 180
- L6	= HEA 200
- L7	= UNP 200
- L8	= hoekstaal 100.100.10
- b-pl	= beton prefabstee

RENVOOI CONSTRUCTIE

Maatvoering:	Maatvoering gebaseerd op tekening architect. Maatvoering hulpstaf volgens tekening architect. Maatvoering architect gaat boven maatvoering constructeur. Verschillen in maatvoering melden. <u>Maatvoering en constructie bestandwerk te plaatsen inmeten en controleren</u> Naten in mm. Hoogtematen in mm. L.o.v. Pell Als details zijn principe details. Pell = bovenkant vloer toetsaans bouw Bruikbaarheid van de hoofdstructuur constructie minimaal 80 minuten Indien door de aannemer wordt gekozen voor een afwijkende vloerdikte, afwijking in maatvoering door de aannemer in het werk te compenseren
---------------------	--

[illegible]

Uitvoering steenconstructies volgens NEN-EN 1996-1-1:

Dragende wanden: Kalkzandsteen uitvoeren met genormaliseerde druksterkte
Gevelmetselwerk: Gevelmetselwerk uitvoeren met genormaliseerde druksterkte

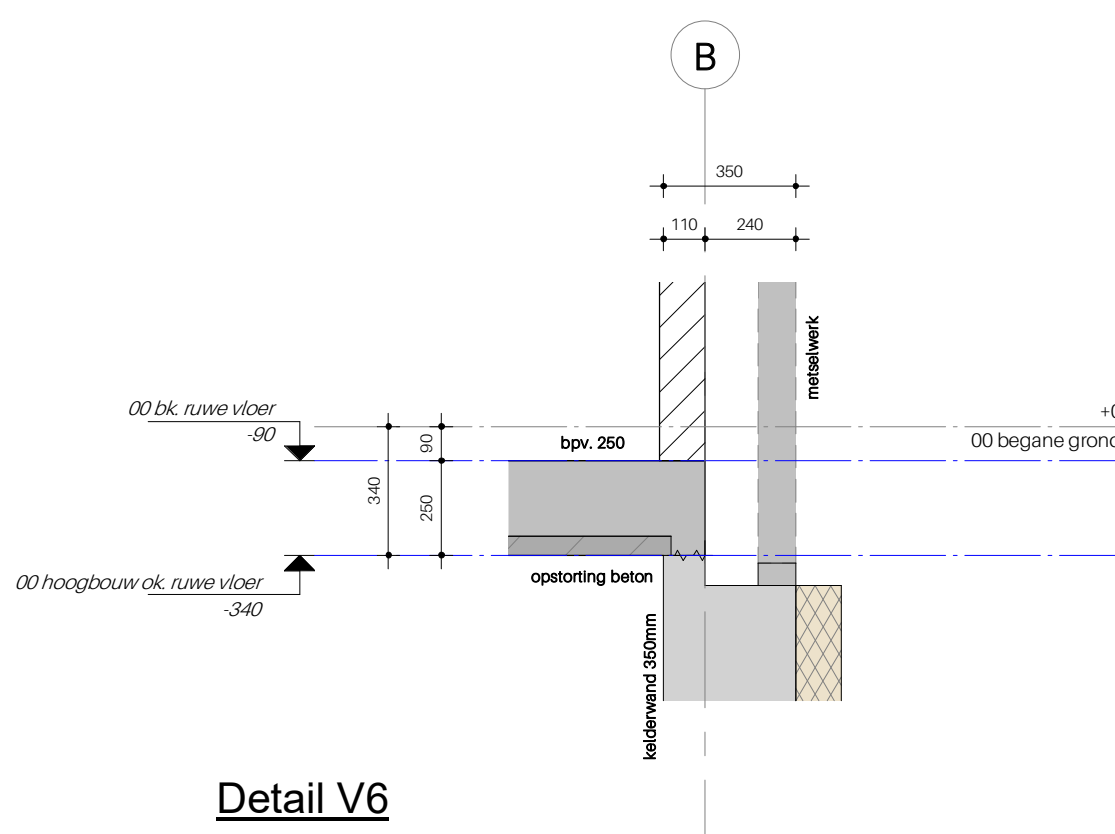
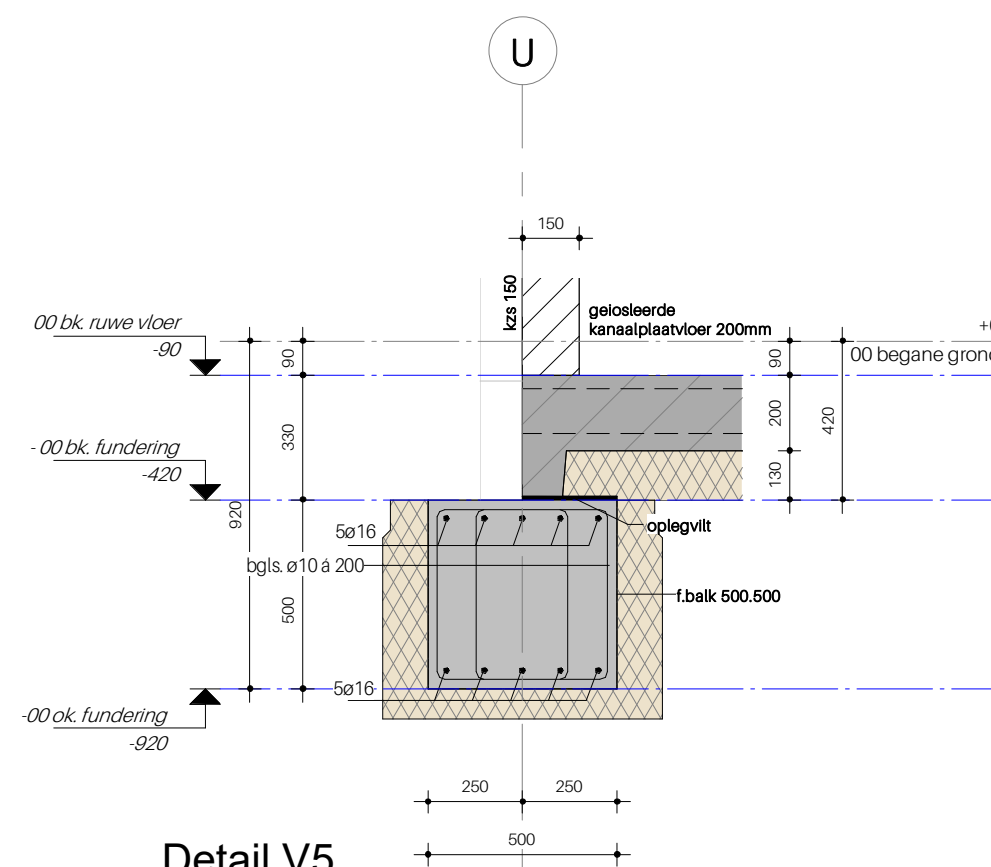
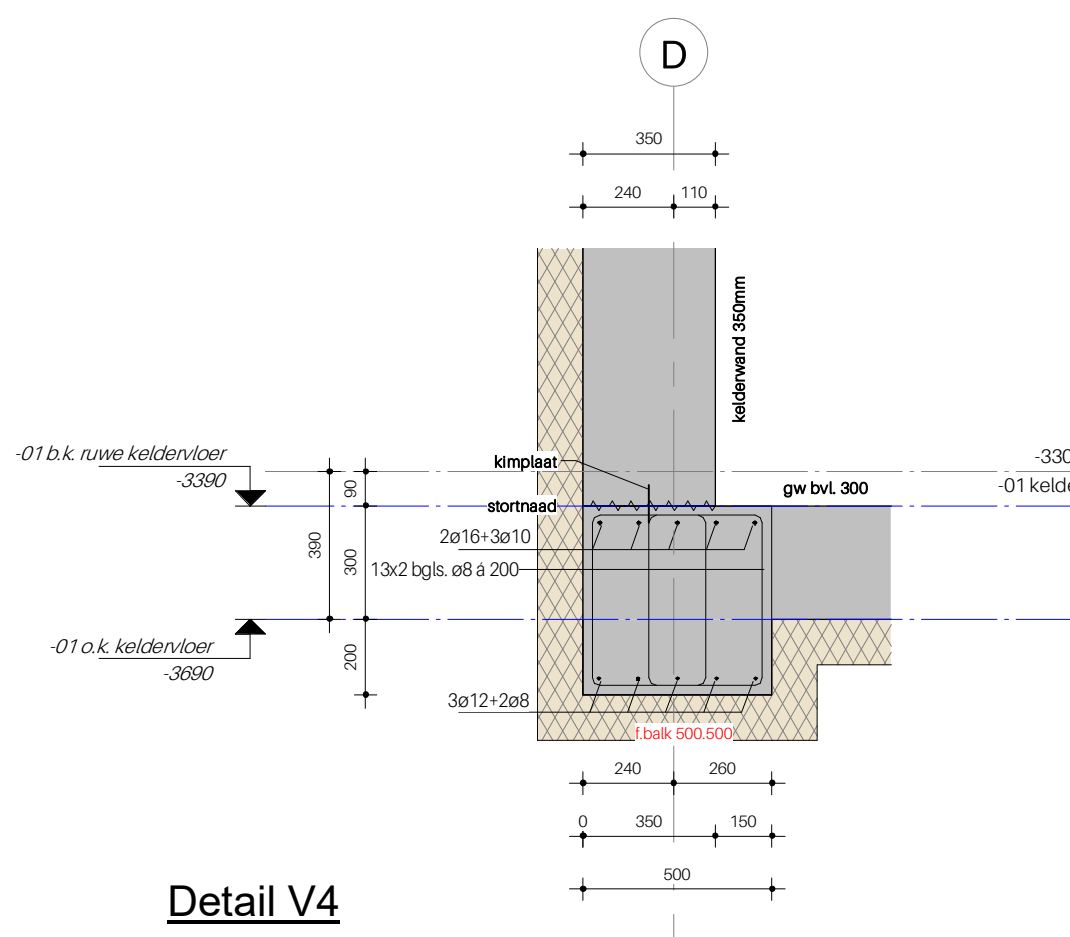
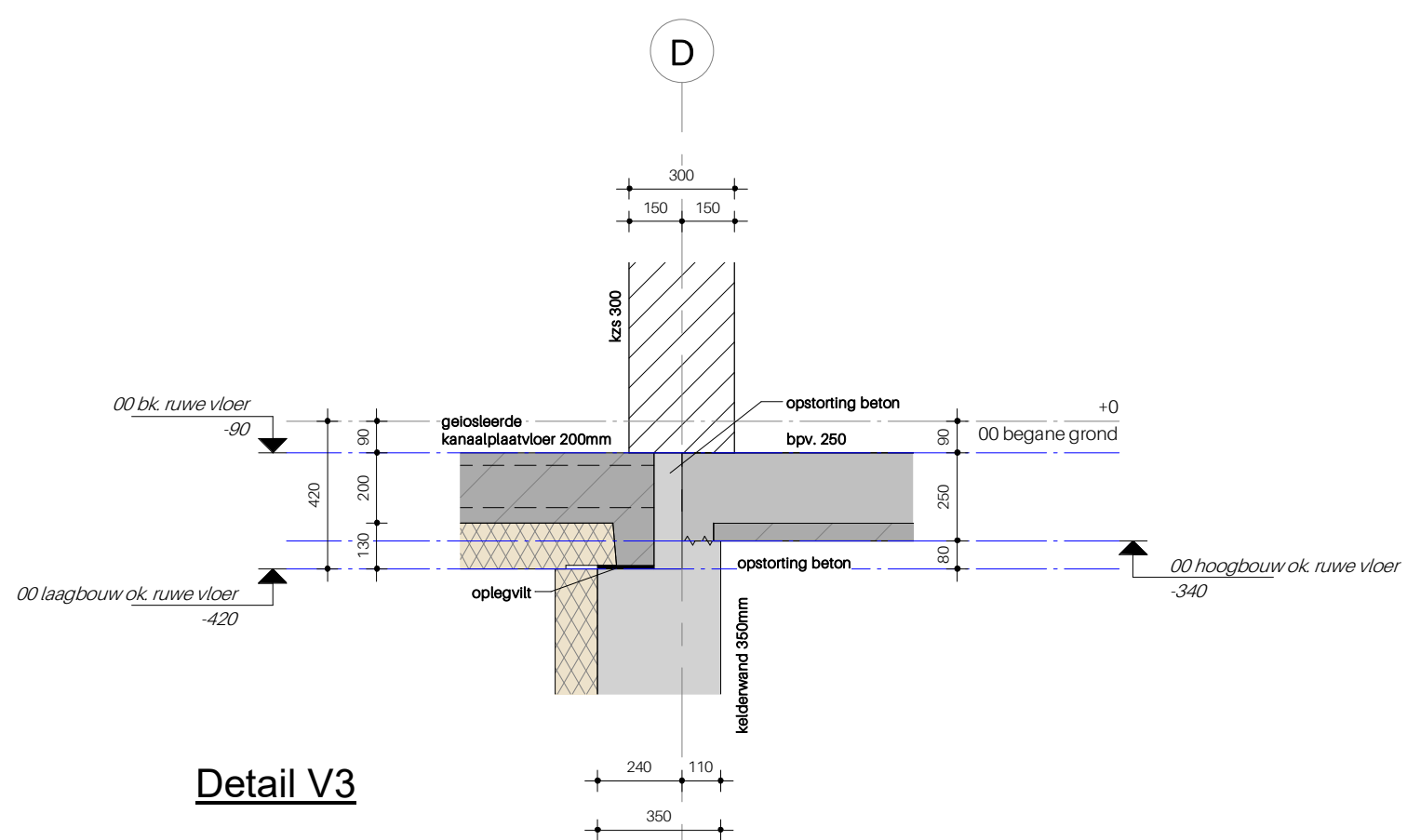
dragend metselwerk onder vloer dragend metselwerk boven vloer dragend metselwerk boven en onder vloer

Montelokaaltelt:	Metselwerk uitvoeren met minimale montelokaaltelt van 7,5 N/mm ²
Overig:	Aangegeven metselwerk komt onder de getekende dakvloer. Vanden dienen op de hoeken in verband gelijmd of gemetseld te worden, of bij lijnwerk d.m.v. stripankers en een wol en/of gelijmd stootvoeg van max. 3mm.

Uitvoering houtconstructies volgens NEN-EN 1995-1-1.

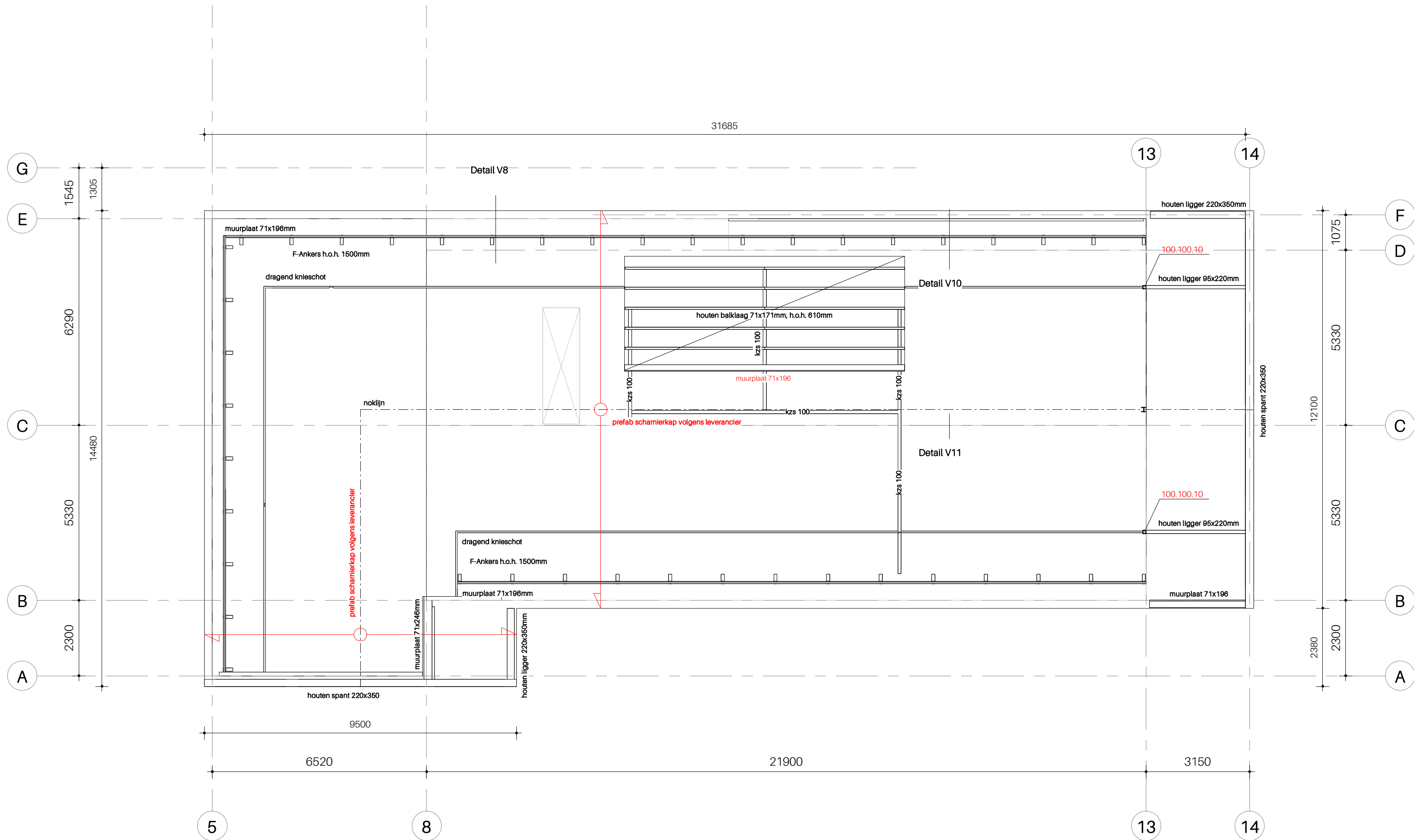
Houtkwaliteit: Balklaag: Sterkeklasse: C24, Klimaatklasse: I

Verankeringen: hout op houtverbindingen middels hoekankers / griphoekankers
balklaag om en om verankeren aan binnenblad



15/02/2022	EC	Palenplan
10/12/2021	getekend	opmerkingen
Utg.	datum	getekend opmerkingen
project	Nieuwbouw woon-zorgcomplex Halsteren	
adres	Van Glymesstraat 30, 4651 LM, Steenbergse	
opdrachtgever	Van Beijsterveldt & Gommers Architecten	status
omschrijving	Palenplan	
projectnummer	21.023	
bladnummer	CO-1	
schaal	1:100 / 1:10	
formaat	A0 (1189x841)	
	Douma bouwkundig adviesburo BV Julianenstraat 75 5121 LS Rijen +31 (0)181 - 88 01 64 info@douma.bouwkundigmanagement.nl www.douma.bouwkundigmanagement.nl	
	 DOUMA BOUWKUNDIG ADVIESBURO	
	Constructief ontwerp	





Type	= Overspanningsrichting
Type Vloer :	
-gw bvl.	= Gewapend betonvloer, d=300mm
-bpv.	= Breedplaatvloer, d= 240 / 260 mm
-gkvl.	= Geïsoleerde kanaalplaatvloer 200mm
Type Wand :	
-kz	= Kalkzandsteen, dikte volgens constructietekening
VS	= Versterkte strook volgens leverancier
Type Latet:	
-L1	= HEA 180
-L2	= HEM 260
-L3	= HEA 200
-L4	= HEA 200
-L5	= HEA 180
-L6	= HEA 200
-L7	= UNP 200
-L8	= hoekstaal 100.100.10
-b.pl	= beton prefablatel

RENNOOI CONSTRUCTIE:

Maatvoering:	Maatvoering gebaseerd op tekening architect. Maatvoering hulpstaal volgens tekening architect. Maatvoering architect gaat boven maatvoering constructeur. Verschillen in maatvoering melden. <u>Maatvoering en constructie bestaand werk ter plaatse inmeten en controleren.</u> Maten in mm. Hoogtematen in mm. tov: Peil. Alle details zijn principe details. Peil = bovenkant vloer bestaande bouw. Brandwerendheid van de hoofddraag constructie minimaal 60 minuten. Indien door de aannemer wordt gekozen voor een afwijkende vloerdikte,afwijkingen in maatvoering door de aannemer in het werk te compenseren.			
Betonskwaliteit:	betonvloer begane grond: Fundering:	C20/25 C20/25		
Uitvoering staalconstructie volgens NEN-EN 1090, NEN-EN 1993-1-1, NEN-EN 1993-1-8				
Staalskwaliteit:	Walsprofielen: S235 Bulzen: S235 Kokers: S235	Hoodliggers (SFB, IFB en THQ): S235 Bulzen en moeren: 8.8 Ankers: 4.6		
Lassen:	Laswerk volgens Walsprofielen: NEN Bundel 18 Za = 1,2 + t	Lasdikte minimaal: 8.8 Bulzen en kokers: 4.6	Za = 4mm, tenzij anders aangegeven Za = 1.0 + t	
Oplegplengte:	Oplegplengte op metselwerk: 100mm Oplegplengte L100/100/10	Oplegplengte L150/100/10	150mm	
Overige:	Hulpstaal tbv. bouwkundige voorzieningen volgens tekening architect. Oppervlakte behandeling volgens bestek. Zeegevaarden afschot. Beton gevulde stalen kolommen voorzien van gaten. 12 minimaal 2 per kolom, maximale h.o.h. afstand 30x (eq) diameter. Het eerste en laatste gat op ±100mm van het einde van de kolom. Detailberekening staalconstructie uit te voeren door leverancier en ter goedkeuring IBT. Staal ten behoeve van montage is niet op tekening aangegeven. Geïntegreerde liggers volledig aflassen (niet gerekend met kettinglas). Stalen dakplaten verspringing aanbrengen, afmeting en verwerking volgens berekening c.q. voorschriften leverancier.			
Aanduiding kolommen:	... kolom boven de ligger/vloer ... kolom onder de ligger/vloer			
Uitvoering steenconstructies volgens NEN-EN 1996-1-1:				
Dragende wanden:	Kalkzandsteen uitvoeren met genormaliseerde druksterkte	fd 12.0 N/mm2		
Gevelmetselwerk:	Gevelmetselwerk uitvoeren met genormaliseerde druksterkte	fd 3.48 N/mm2		
      dragend metselwerk onder vloer  dragend metselwerk boven vloer  dragend metselwerk boven en onder vloer				
Mortelskwaliteit:	Metselwerk uitvoeren met minimale mortelsterkte van 7,5 N/mm2			
Overig:	Aangegeven metselwerk komt onder de getekende (dak) vloer. Wand en vloer op de hoeken in verband gelijnd of gemetseld te worden, of bij lijnwerk d.m.v. stripankers en een vol en zat gelijnde stootvoeg van max. 3mm.			
Uitvoering houtconstructies volgens NEN-EN 1995-1-1:				
Houtskwaliteit:	Balklaag: Sterkteklasse: C24, Klimaatklasse: I			
Verankeringen: hout op houtverbindingen middels hoekankers / griphoekankers balklaag om en om verankeren aan binnenblad				

	15/02/2022	EC	
	10/12/2021	EC	
Uitg.	datum	getekend	opmerkingen
project	Nieuwbouw woon-zorgcomplex Halsteren		
adres	Van Glymesstraat 30, 4651 LM, Steenbergse		
opdrachtgever	Van Beijsterveldt & Gommers Architecten		status
omschrijving	kapplan		Constructief ontwerp
projectnummer	21.023		 DOUMA BOUWKUNDIG ADVIESBURO
bladnummer	CO-5		
schaal	1:100		
formaat	A1 (841x594)		
		Douma bouwkundig adviesburo B.V. Julianastraat 76 5121 LS Rijen +31 (0)161 - 85 01 54 info@douma-bouwmanagement.nl www.douma-bouwmanagement.nl	

