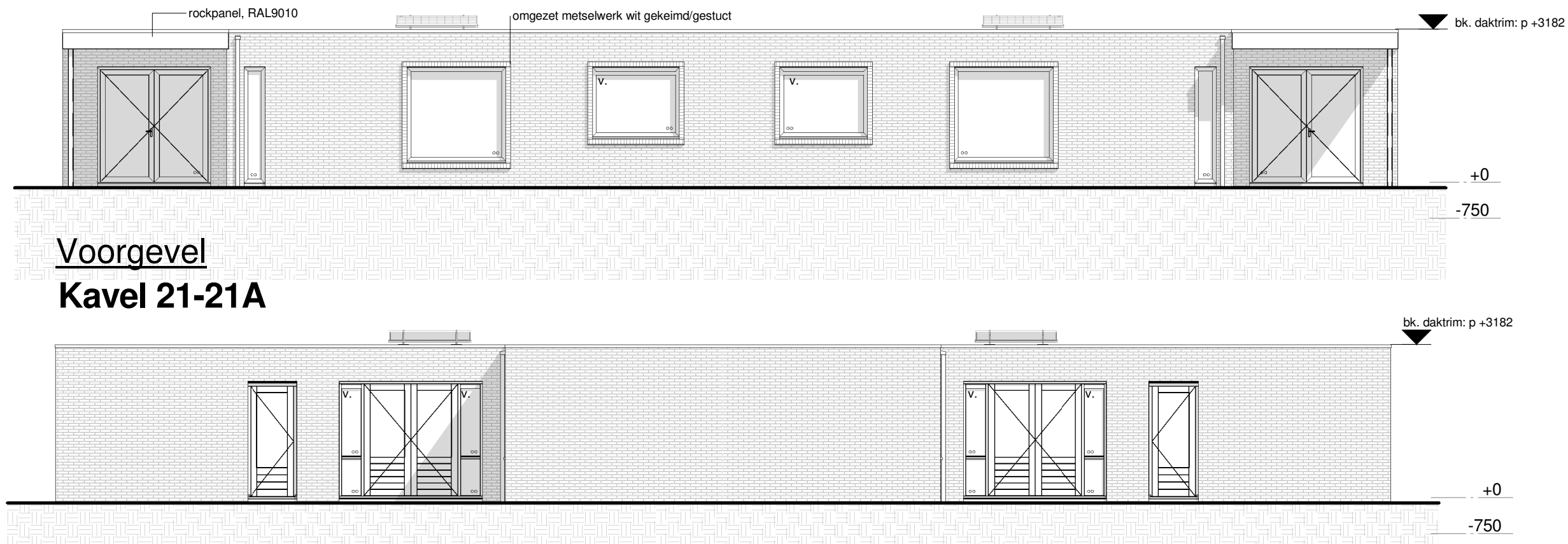
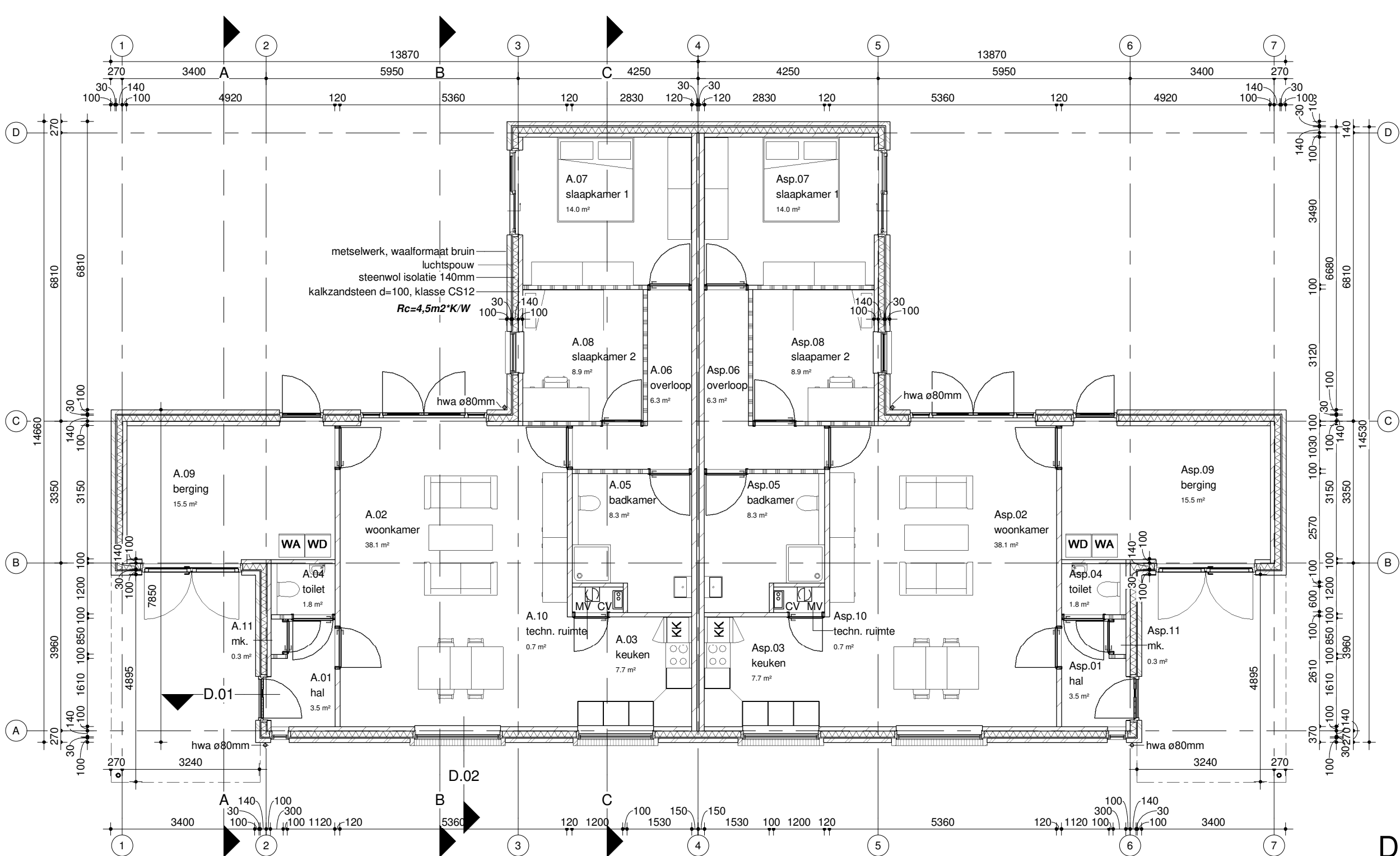


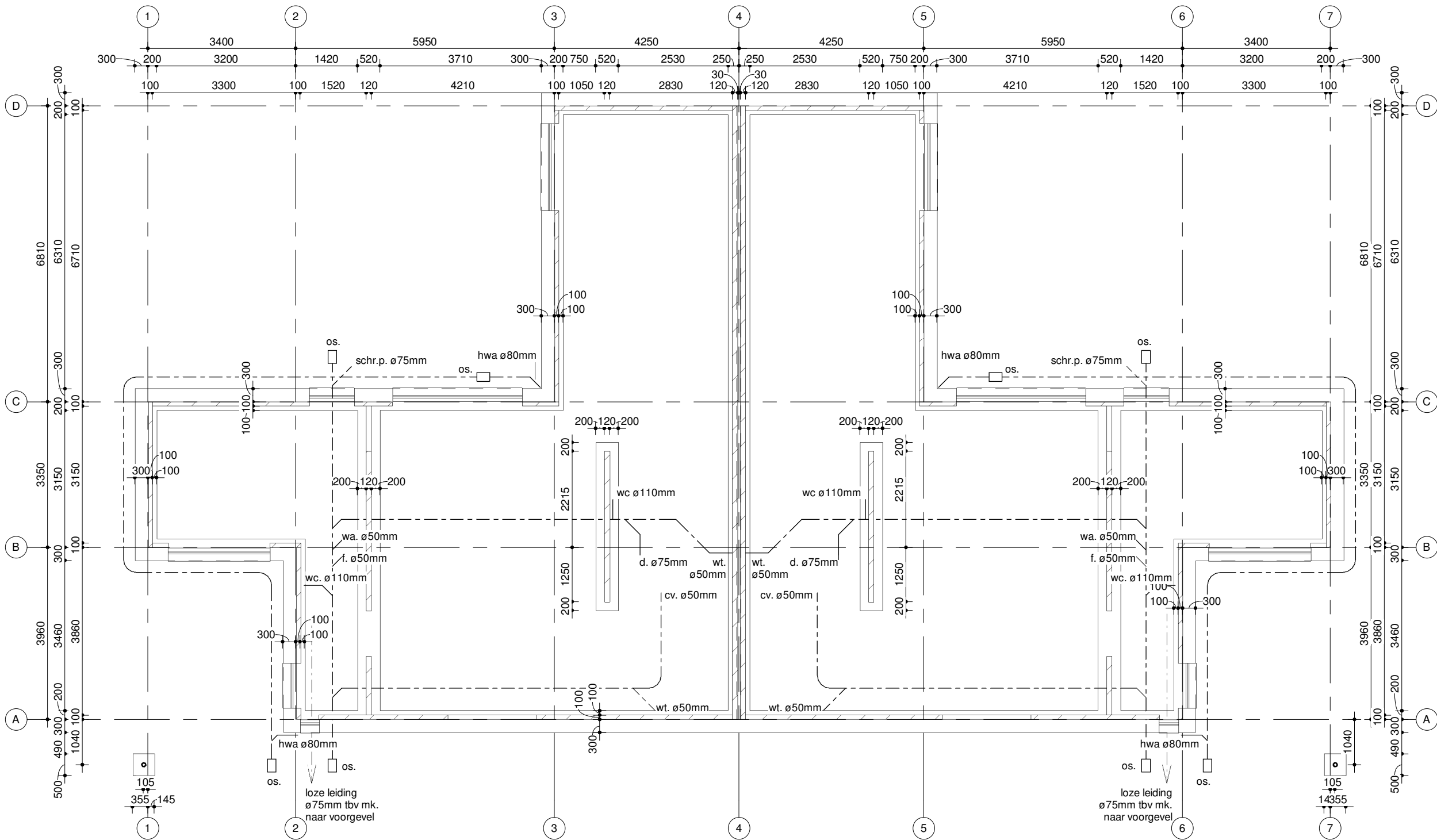


Voorgevel Kavel 21-21A

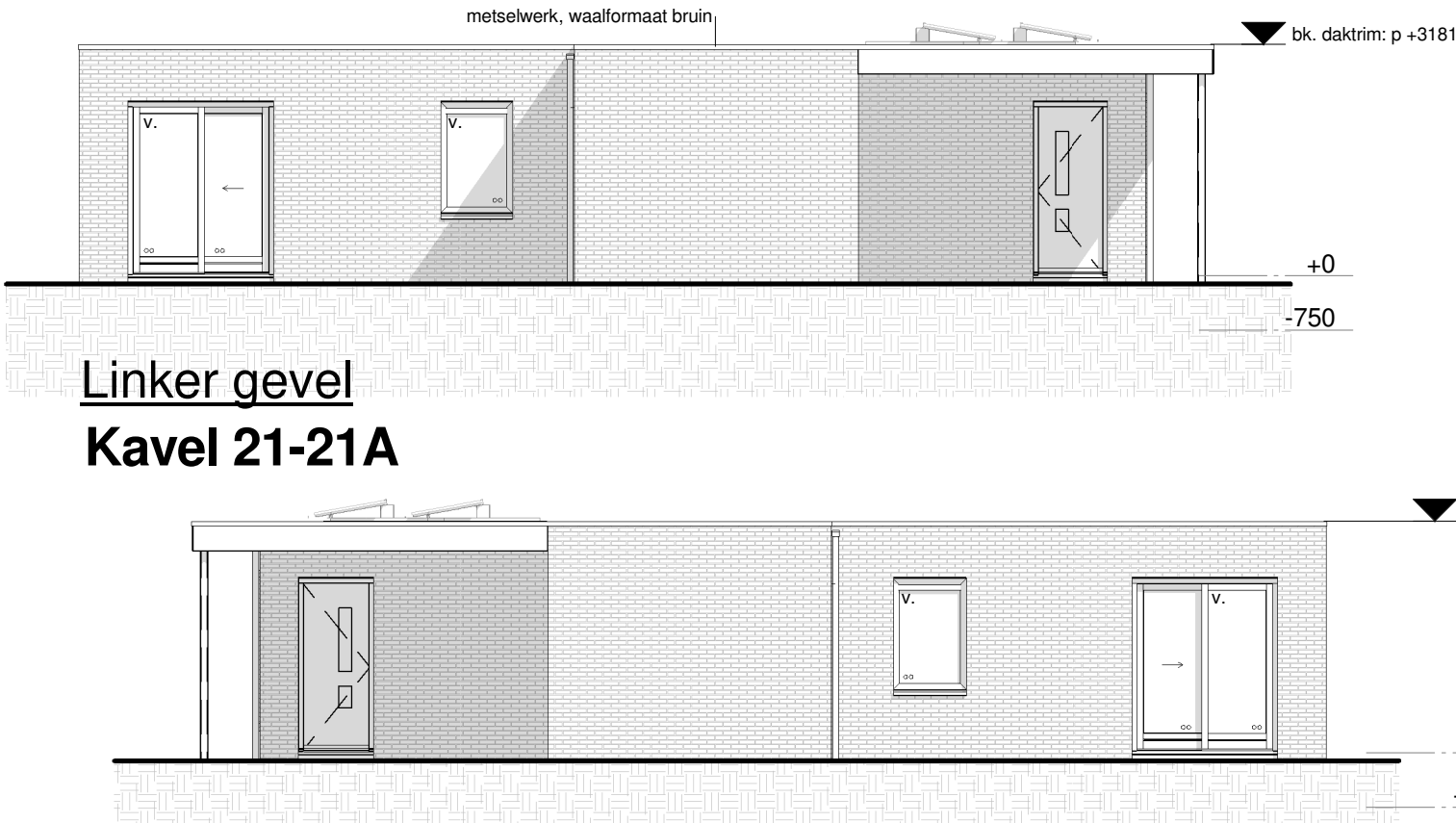
Achtergevel Kavel 21-21A



Begane grond Kavel 21-21A

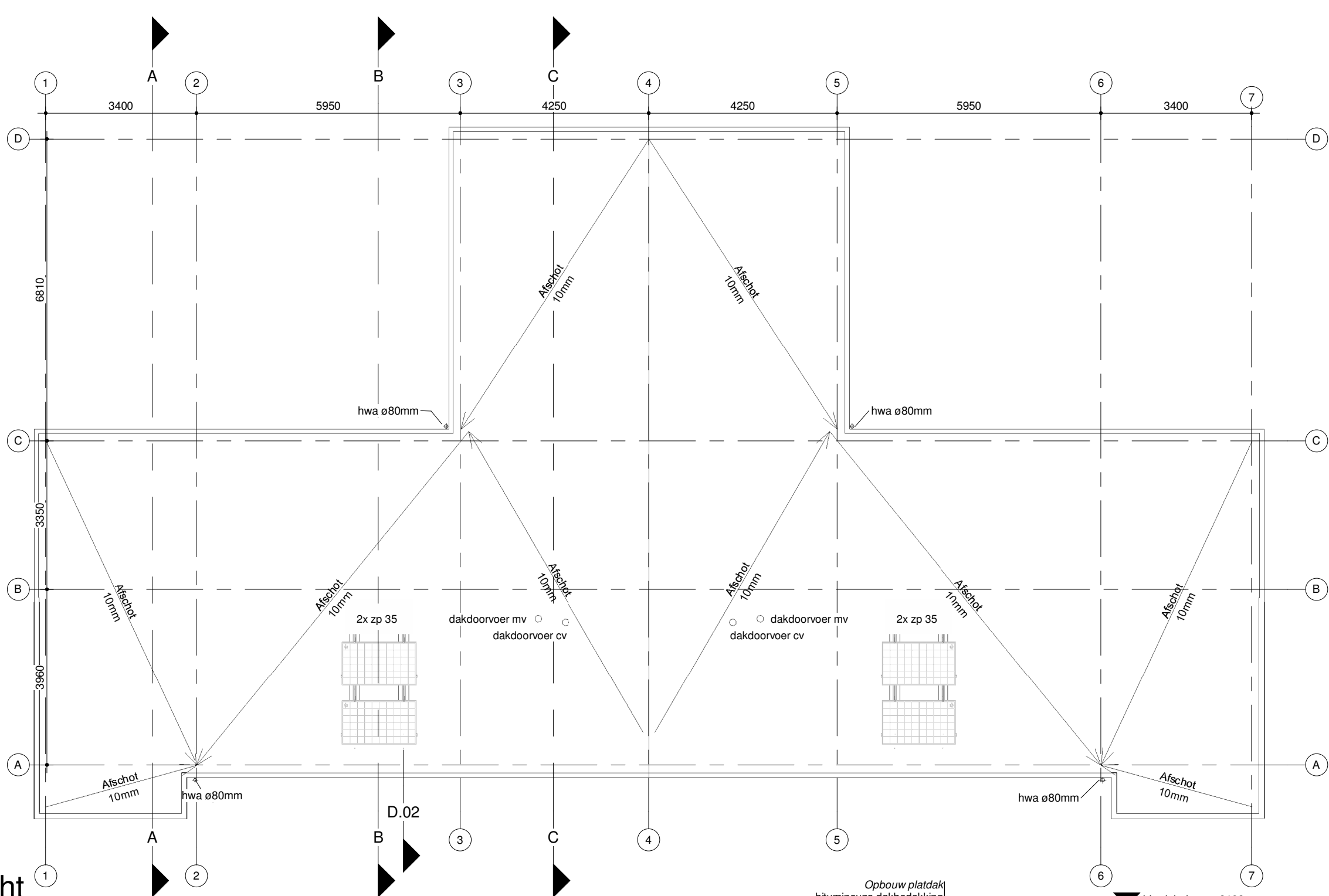


Funderingsplan Kavel 21-21A



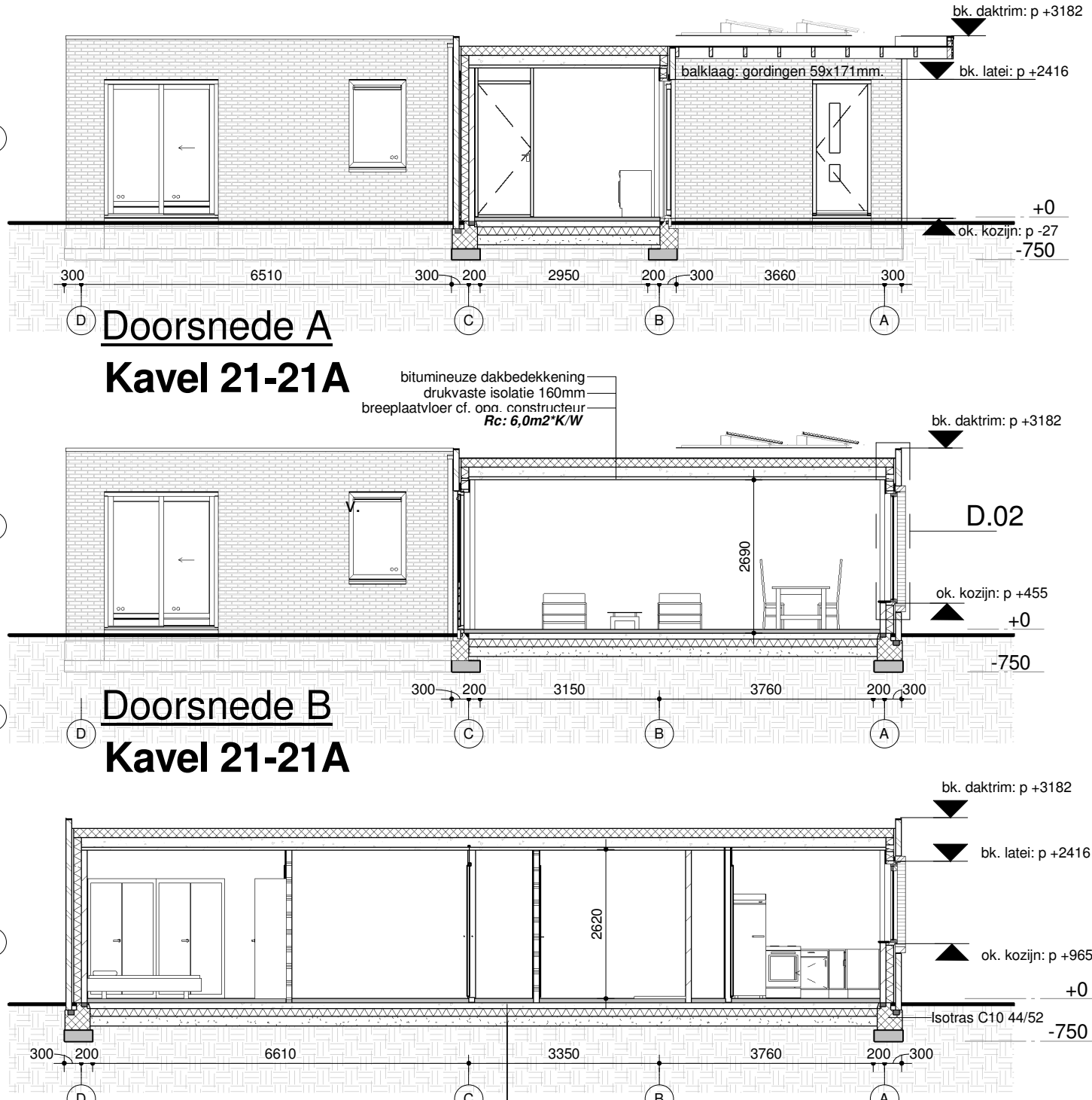
Linker gevel Kavel 21-21A

Rechtergevel Kavel 21-21A



Dakaanzicht Kavel 21-21A

Kavel 21-21A



Doorsnede A Kavel 21-21A

Doorsnede B Kavel 21-21A

Doorsnede C Kavel 21-21A

Bouwtechnisch renvooi:

- metsewerk van baksteen waalformaat
- kalkeandsteen
- metsewerk, betonblokken
- cementdekvloer
- beton in het werk gestort, C20/25
- prefab beton, C45/55
- isolatie
- isolatie, drukvast
- tegels 150x150mm
- deurmater
- rookmelder
- centrale verwarmings installatie
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats wasdroger
- mechanische ventilatie unit
- centrale antenne inrichting
- aansluitpunt telefoon
- thermostaat

Algemene opmerkingen

- ER ZAL WORDEN GEBOUWD CONFORM HET BOUWBSLUIT EN ALLE VAN TOEPASSING ZUNDE NEN EN NPR NORMEN, EN EVENTUEEL AANVULLENDE EISEN VAN DE GEMEENTE.
- ALLE AFMETINGEN VAN STAAL-, HOUT- EN/OF BETONCONSTRUCTIES VOLGENS STATISCHE BEREKENINGEN CONSTRUCTEUR EN/OF OPGAVE FABRIKANT.
- VRUJE DOORGANG DEUREN MIN. 850x2300 MM, MECHANISCHE VENTILATIE VOLGENS NEN 1087 EN NPR 1088. TRAPPEN VOLGENS AFD. 2.5 BOUWBSLUIT. INRICHTING METERKAST VOLGENS AFD. 4.12 BOUWBSLUIT EN NEN 2788.
- HET HANG- EN SLUITWERK VAN ALLE NIEUW AANGEBRACHTE DRAAIENDE DELEN, RAMEN EN DEUREN DIENST TE VOLDOEN AAN DE EISEN GESTELD VOLGENS HET POLITIEKEURWERK.
- DE AANNEMER DIENST AL DE WERKZAAMHEDEN TE verrichten EN DAARBIJ BUURENDE MATERIELEN EN MATERIELEN TE GEBRUIKEN, WELKE NOODZAKELIJK ZIJN IN HET KADER VAN GOED EN DEUGDELIJK WERK. HIERONDER WORDEN TEvens DIE WERKZAAMHEDEN VERSTAAN WELKE NIET EXPLICIET GETEKEND DAN WEL OMSCHREVEN STAAN MAAR WEL NOODZAKELIJK ZIJN.

Alle steen, beton, hout en staalconstructies incl. verankeringen en bevestigingsmiddelen volgens berekening en tekening van de constructeur. Alle benodigde ankers en bevestigingsmiddelen dienen aangebracht te worden.

De gehele installatie uitvoeren cf. de geldende NEN normering en vlgs. tekening en berekening van de installateur. De installateur is verplicht tekening en berekening voor te leggen bij gemeente en opdrachtgever voordat men met de werkzaamheden kan beginnen.

Alle bereikbare puien vanuit begane grond en/of platdak voorzien van hang en sluitwerk welke voldoet aan inbraakwerendheidsklasse van tenminste 2.

De badruimten en toiletten voorzien van vloer-/ en wandtegels cf. de afwerkstaat per ruimte. De toiletten minimaal voorzien van wandtegels tot 1200 mm + vloer. De badruimten minimaal voorzien van wandtegels tot 1800 mm + vloer.

De scheidingenconstructie van een toiletruimte of een badruimte, heeft aan de zijde die grenst in de ruimte, tot 1200 mm boven de vloer van die ruimte een volgens NEN 2778 bepaalde wateropname die gemiddeld niet groter is dan 0,01 kg/(m².s) en op geen enkele plaats groter dan 0,02 kg/(m².s). Ook voor de badruimte geldt, dat er ter plaatse van een bad of een douche over een lengte van tenminste 3000mm, tot een hoogte van 2,1mtr boven de vloer van die ruimte een volgens NEN 2778 bepaalde wateropname heeft die gemiddeld niet groter is dan 0,01 kg/(m².s) en op geen enkele plaats groter dan 0,02 kg/(m².s).

De vloer ter plaatse van ten minste een toegang van een woonfunctie heeft een hoogteverschil met, de vloer van een gemeenschappelijke verkeersruimte of het aansluitende terrein, dat niet groter is dan 20 mm.

Alle deuren hebben een minimale breedte van 850mm en een hoogte van 2300 mm, m.u.v. de deur van de meterkast en daar waar anders aangegeven op tekening.

Alle installaties uitvoeren volgens de geldende NEN-bladen alle te gebruiken materialen voorzien van geldige kwaliteitsverklaringen.

Alle spouwmuuren voorzien van isolatieplaten aangebracht cf. de voorschriften van leverancier. De spouwmuuren onder en boven ventileren d.m.v. open stootvoegen breed 10mm en h.o.h. 1200 mm.

Alle glasopeningen bezetten met HR++ -glas (Uglas = vlgs. EPC)

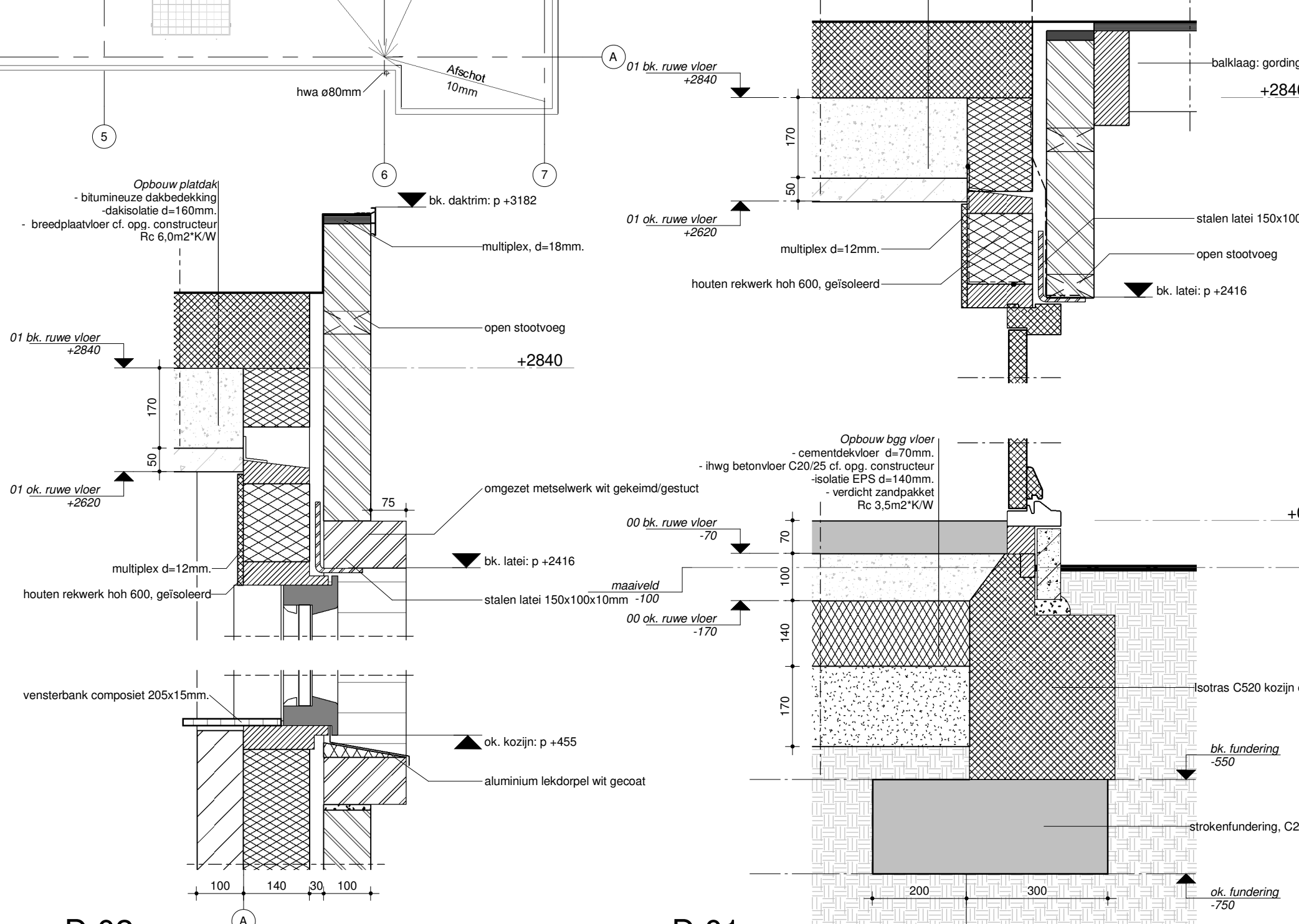
Alle bevestigingsmiddelen buiten of in de spouwconstructie van RVS. Alle staalwerken buiten of in aanraking met de buitenlucht behandelen volgens NEN.

Onderstaande NEN normen zijn onverkort van toepassing op dit werk (alleen laatste versie):

- | | |
|------------------------------|--------------------|
| - Thermische isolatie | NEN 1068 |
| - Vochtwering | NEN 2778 NPR 2652 |
| - Brandveiligheid | NEN 6068/ NEN 6082 |
| - Geluidwering | NEN 5077/ NPR 5072 |
| - Ventilatie | NEN 1087 |
| - Toevoer/afvoer lucht/ rook | NEN 2757 |
| - Riolering | NEN 3215 |
| - Gasinstallatie | NEN 1075 |
| - Elektrische installatie | NEN 1010 |
| - Daglicht | NEN 2057 |

Opbouw platdak
- bitumineuze dakbedekking
- dakisolatie d=160mm
- breedplaatvloer cf. opg. constructeur
Rc 6,0m²/K/W

Opbouw bgg vloer
- cementdekvloer d=70mm
- hewg betonvloer C20/25 cf. opg. constructeur
- isolatie EPS d=140mm
- verdicht zandpakket
Rc 3,5m²/K/W



D.02 Kavel 21-21A

D.01 Kavel 21-21A



Drakesteijn 2
6006 AG Weert
info@cre-development.nl
www.cre-development.nl

Project 2 LLB patiowoningen	Omschrijving Bestektekening Type A. Asp	Datum 2017-03-28
Projectadres Hansehof 11-13	Status omgevingsvergunning	Wijzigingsdatum
Opdrachtgever	Schaal 1:100	Projectnummer 2017-01CRE
	Formaat A1	Tekeningnummer B.01
	Getekend ing. T. Sheehan	

Algemene gegevens

projectomschrijving	2017-01 2 LLB woningen Hansehof Tungelroy
variant	Type A
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	6005 Weert
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	2
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	31-03-2017
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m²]
verwarmde zone	Woonoppervlakte	traditioneel, gemengd zwaar	104,30

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	ja
lengte van het gebouw	14,62 m
breedte van het gebouw	13,84 m
hoogte van het gebouw	3,12 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
Woonoppervlakte	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, plat dak of geen dak	0,60

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Woonoppervlakte

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwng	toelichting
-------------	--------	------------------------	-----------	---------------------	-----------	-------------	-------------

Voorgevel - buitenlucht, ZO - 43,2 m² - 90°

Gevels	29,56	4,50					minimale belem.
Ramen	7,21		1,10	0,60	nee		minimale belem.
Deuren	6,41		1,10	0,50	nee		minimale belem.

Rechtergevel - buitenlucht, NO - 45,6 m² - 90°

Gevels	36,09	4,50					minimale belem.
Ramen	7,19		1,10	0,60	nee		minimale belem.
Deuren	2,33		1,10	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel - buitenlucht, NW - 45,5 m² - 90°

Gevels	36,79	4,50					minimale belem.
Deuren	8,74		1,10	0,50	nee		minimale belem.

Begane grond - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 125,0 m²

Vloer	125,00	3,50					
-------	--------	------	--	--	--	--	--

Dak - buitenlucht, HOR, dak - 125,0 m² - 0°

Dak	125,00	6,00					minimale belem.
-----	--------	------	--	--	--	--	-----------------

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woonoppervlakte

constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	-----------	--------------	------	-------------

Voorgevel - buitenlucht, ZO - 43,2 m² - 90°

Dak	14,01	0,071	409.0.3.01.T1	nee	
BD kozijn	7,07	0,048	203.0.3.08	nee	
ZD kozijn	15,74	0,016	202.0.3.08	nee	
OD kozijn	4,37	0,027	201.0.3.08	nee	
Kopgevel hoek	3,25	0,055	205.2.3.01.T1	nee	

Rechtergevel - buitenlucht, NO - 45,6 m² - 90°

Dak	15,60	0,071	409.0.3.01.T1	nee	
BD kozijn	6,05	0,048	203.0.3.08	nee	
ZD kozijn	12,50	0,016	202.0.3.08	nee	
OD kozijn	3,35	0,027	201.0.3.08	nee	
Kopgevel hoek	3,25	0,055	205.2.3.01.T1	nee	

Achtergevel - buitenlucht, NW - 45,5 m² - 90°

Dak	14,01	0,071	409.0.3.01.T1	nee	
BD kozijn	3,96	0,048	203.0.3.08	nee	
ZD kozijn	9,50	0,016	202.0.3.08	nee	
OD kozijn	2,98	0,027	201.0.3.08	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grond - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	40,25 m

grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$) 0,38 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 4)
toestel - HR-ketel	Intergas Kombi Kompakt HReco 30
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	98 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd;an}$)	17.561 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,dis;nren;an}$)	17.561 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis;nren;an}$)	7.538 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,850

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)						
type warmteafgifte	positie	hoogte	R _c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$	
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	binnenvloer of binnenwand	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00	

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	0-2 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	2-4 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	≤ 10 mm
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,950

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
------------------------------	----

hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	<i>ja</i>
aanvullende circulatiepomp aanwezig	<i>nee</i>

Aangesloten rekenzones

Woonoppervlakte

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	<i>C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer</i>
systeemvariant	<i>Duco Comfort System GG (grondgebonden woningen) + ZR-roosters $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$</i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	<i>1,09</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>0,51</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>nee</i>
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA B</i>

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	<i>15,00 W (1 units)</i>
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	<i>0,158</i>
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	<i>2,370 W</i>

Aangesloten rekenzones

Woonoppervlakte

Zonnestroom

zonnestroom 1

PVT systeem	<i>onafgedekt PVT-systeem</i>
piekvermogen (W_p) per m^2	<i>165 W_p/m^2 bepaald volgens NEN-EN-IEC 60904-1</i>

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$A_{PV} [m^2]$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
sterk geventileerd - vrijstaand	3,20	Z	35	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	18.011 MJ
hulpenergie		281 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	8.868 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	3.471 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	191 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	4.806 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	4.629 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	104,30 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	346,82 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		764 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		949 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.924 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		502 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		3.371 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.613 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	297 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	30.999 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	31.158 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,398 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		57,6 kWh/m ²
primair energiegebruik		70,9 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		6 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Verklaringen



Certificaatnummer	G75611/03	BRL's GASKEUR	CV	1 juli 2015
			HR	1 juli 2015
Uitgegeven	2015-10-01		CW	1 juli 2015
			SV	1 juli 2015
Vervangt	G75611/02		NZ	1 juli 2015

Productcertificaat GASKEUR CV Toestellen

VERKLARING VAN KIWA

Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door

Intergas Verwarming B.V.,

geleverde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL's GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.

PRODUCTNAAM

Kombi Kompakt HReco 30

RENDEMENTSWAARDEN:

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 94.8% (Hs). Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater volgens NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd:

Q W;dis;nren;an (MJ/jaar)		η W;gen;gi (Hs) Afgerond conform norm
Van:	Tot:	
0	∞	0,850

Bouke Meekma
Kiwa

Kiwa Nederland B.V.
Wilmsdord 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. 055 539 33 55
Fax 055 539 34 62
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl



Intergas Verwarming B.V.
Europark Allee 2
7742 NA COEVORDEN
Tel. 0524 512345
Fax 0524 516868
E-mail info@intergasverwarming.nl
www.intergas-verwarming.nl



VERKLARING CONFORM NORM

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING t.b.v. de NEN 7120 voor Intergas Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30

In opdracht van Intergas is voor de Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30 ketels de berekeningswijze van het primair hulp-energiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in NEN 7120.

Deze berekeningswijze is conform de in NEN 7120, bijlage C, gegeven normatieve methode voor "Bepaling elektrisch hulp-energiegebruik voor centrale verwarming met individuele toestellen".

De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in hoofdstuk 14.7 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden. De waarde mag worden gebruikt in formule 14.2 in hoofdstuk 14.1.2.

Op de volgende pagina is de berekeningswijze van het hulp-energiegebruik voor verwarming van de hieronder genoemde ketels weergegeven



RAPPORTNUMMER:
TNO-2013 R10609

Hulpenergiegebruik van de
Intergas Kombi Kompakt
HReco 36 en HReco 30
ketels t.b.v. verklaring
conform norm voor NEN 7120

Afgiftedatum september 2015

FABRIKANT:

Intergas

TYPES:

Kombi Kompakt HReco 36
Kombi Kompakt HReco 30

ADRES:

Postbus 6
7740 AA Coevorden
T 0524-512345
F 0524-516868
E info@intergasverwarming.nl

SITE:

www.intergas-verwarming.nl

Ondertekening:

ir. A.J. Kalkman
Projectleider

Goedgekeurd door:

ing. R. P. van den Berg
Research Manager

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.
© 2013 TNO

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO. Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst. Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.
© 2013 TNO

TNO innovation
for life

VERKLARING CONFORM NORM

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING

Het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming, $W_{H,aux}$, wordt berekend volgens:

$$W_{H,aux} = 3,6 \times \left\{ A \times N + \frac{B \times E_{H,ci} \times f_{P,del,ci}}{C \times B_{nom}} \right\}$$

Het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming $E_{H,aux}$ wordt berekend volgens:

$$E_{H,aux} = W_{H,aux} \times f_{P,del,el}$$

Waarin:

- $W_{H,aux}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
- N is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
- $E_{H,ci}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci ten behoeve van de energiefunctie verwarming, bepaald volgens hoofdstuk 14, in MJ;
- $f_{P,del,ci}$ is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, ...), bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor aardgas bedraagt de waarde 1,0.
- B_{nom} is de nominale belasting van het toestel, in kW.
- $E_{H,aux}$ is het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in MJ/jr; (deze post wordt niet afzonderlijk bepaald in NEN 7120 maar is hier ter informatie toegevoegd);
- $f_{P,del,el}$ is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen elektriciteit, bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor elektriciteit bedraagt de waarde 2,56 (inverse van het centrale rendement van 0,39).
- A, B, C zijn toestelafhankelijke constanten.

De dimensieloze toestelafhankelijke constanten hebben voor beide toestellen de volgende waarden:

A	19,009
B	0,03151
C	2,556

Toestel	Nominale belasting B_{nom} (H_s) in kW
Kombi Kompakt HReco 36	22,0
Kombi Kompakt HReco 30	19,4

De berekende waarde van $W_{H,aux}$ vervangt de waarde zoals die in 14.7 op basis van forfaitaire waarden wordt bepaald. Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120.

Ten aanzien van de geldigheid van de verklaring heeft het College van BCRG het volgende standpunt ingenomen:

Als er een gelijkwaardigheids- of kwaliteitsverklaring is afgegeven is deze geldig totdat de onderliggende norm wordt gewijzigd of het betreffende apparaat wordt aangepast. De fabrikant is verantwoordelijk voor het feit dat apparaten voldoen aan de opgestelde verklaring, jaarlijks moet hij een zogenaamde conformiteitsverklaring indienen bij BCRG.

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant

TNO.NL

CONTACT

Technical Sciences
Bezoekadres
Leeghwaterstraat 44
2628 CA Delft

T 088 866 30 99
E arie.kalkman@tno.nl



Gelijkwaardigheidsverklaring

Voorliggende verklaring geeft de conform de VLA-methodiek, versie 1.2 d.d. 20 oktober 2015, bepaalde aangepaste waarden voor f_{sys} en f_{reg} ter vervanging van de forfaitaire rekenwaarde voor respectievelijk de lucht volumestroomfactor en voor de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte zoals weergegeven in tabel 2 uit NEN 8088-1+C1:2012 bij toepassing van de volgende ventilatievoorziening:

Leverancier:	Duco
Type:	Duco CO₂ System GG
	Duco Comfort System GG

Ventilatiesystemen Duco CO₂ System GG en Duco Comfort System GG zijn voorzien van de volgende componenten:

- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Een CO₂-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO₂-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Duco winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een bedieningsschakelaar waarmee het aantal personen, de middenstand en de hoogstand kan worden ingesteld. Bij het systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor. Bij woningen waarbij de CO₂-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt gemeten wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld (van toepassing op Duco CO₂ System GG) danwel een RH-bedieningssensor die het vochtgehalte van de lucht in de badkamer meet ofwel een RH-sensor in het retourkanaal (boxsensor) van de badkamer (van toepassing op Duco Comfort System GG).

Ter onderbouwing van de werking van het systeem is een rapport van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa) benodigd.

Met het beschreven vraaggestuurd ventilatiesysteem wordt energie bespaard, omdat overventilatie wordt voorkomen. Om dit te verdisconteren in de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) mag voor grondgebonden woningen uitgegaan worden van de volgende waarden:

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 79 347 03 47, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, voorwaarden volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008

PEUTZ

Systeemvariant:	C.4a
f_{sys} :	1,09
f_{reg} :	0,51

Voorliggende verklaring is uitsluitend van toepassing op grondgebonden woningen.

Voor het verdisconteren van de hulpenergie voor het ventilatiesysteem (CO₂-sensoren, bedieningsschakelaars, etc.), dient volgens opgave van de fabrikant uitgegaan te worden van 1,2 W per ruimtesensor/-schakelaar en <1W per boxesensor.

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van deze ventilatiesystemen is opgenomen in de rapportage met kenmerk NC 1075-4-RA-003, gedateerd 23 augustus 2016. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. De gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot 2 jaar na uitgifte.

Zoetermeer, 23 augustus 2016

Peutz bv

ir. M. van Beek



Gelijkwaardigheidsverklaring -Addendum-

Voorliggende verklaring betreft een addendum op de gelijkwaardigheidsverklaringen waarop de conform de VLA-methodiek, versie 1.2 d.d. 20 oktober 2015, bepaalde waarden voor f_{sys} en f_{reg} ter vervanging van de forfaitaire rekenwaarde voor respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en voor de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte zoals weergegeven in tabel 2 uit NEN 8088-1+C1:2012 zijn weergegeven, van de volgende ventilatievoorzieningen:

Leverancier:	Duco	<u>referentie verklaring</u>
Type:	Duco CO₂ System GG	NC 1075-11-BR-003
	Duco Comfort System GG	NC 1075-11-BR-003
	Duco CO₂ System NGG	NC 1075-12-BR-003
	Duco Comfort System NGG	NC 1075-12-BR-003

De referentie van de betreffende gelijkwaardigheidsverklaring is weergegeven in bovenstaand overzicht. Middels dit addendum wordt verklaard dat de op de betreffende verklaringen weergegeven waarden voor f_{sys} en f_{reg} tevens kunnen worden gebruikt ter vervanging van waarden zoals weergegeven in tabel 2 uit NEN 8088-1+C1:2012/C3:2014, indien wordt uitgegaan van de overige op de genoemde verklaring weergegeven uitgangspunten.

Voorliggend addendum geeft voorts de vervangende waarde voor het nominale elektrische vermogen van de ventilator ($P_{nom,el}$) alsook de vervangende waarde voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddeld vermogen voor de ventilator (f_{regfan}).

Op basis van de conform de VLA-methodiek, versie 1.2 d.d. 20 oktober 2015, bepaalde ventilatiestromen en op basis van de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator, is bepaald dat voor het nominale vermogen van de ventilator die onderdeel uitmaakt van de bovengenoemde Duco ventilatiesystemen de volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

Leverancier:	Duco
Type:	Bovengenoemde ventilatiesystemen
$P_{nom,el}$:	$7,372 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{v,inst} ; q_{g,spec,functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{W,zf}])^2$ [W]

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 79 347 03 47, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, voorwaarden volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008



De waarden voor q_{vinst} en $q_{g;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s . A_g betreft de gebruiksooppervlakte en N_{Vizl} betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone. Beiden worden bepaald volgens NEN 7120.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddeld vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde worden aangehouden:

Leverancier:	Duco	f_{regfan}
Type:	Duco CO₂ System GG	0,158
	Duco Comfort System GG	0,158
	Duco CO₂ System NGG	0,282
	Duco Comfort System NGG	0,282

Dit addendum is geldig tot de vervaldatum van de gelijkwaardigheidsverklaring waarop dit een aanvulling is.

Zoetermeer, 23 augustus 2016
Peutz bv

ir. M. van Beek

Algemene gegevens

projectomschrijving	2017-01 2 LLB woningen Hansehof Tungelroy
variant	Type Asp
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	6005 Weert
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	2
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	31-03-2017
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m²]
verwarmde zone	Woonoppervlakte	traditioneel, gemengd zwaar	104,30

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie q _{v,10;spec}	ja
lengte van het gebouw	14,62 m
breedte van het gebouw	13,84 m
hoogte van het gebouw	3,12 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	q _{v,10;spec} [dm³/s per m²]
Woonoppervlakte	grondgebonden gebouw, vrijstaand, plat dak of geen dak	0,60

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Woonoppervlakte

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwng	toelichting
-------------	--------	------------------------	-----------	---------------------	-----------	-------------	-------------

Voorgevel - buitenlucht, ZO - 43,2 m² - 90°

Gevels	29,56	4,50					minimale belem.
Ramen	7,21		1,10	0,60	nee		minimale belem.
Deuren	6,41		1,10	0,50	nee		minimale belem.

Linkergevel - buitenlucht, ZW - 45,6 m² - 90°

Gevels	36,09	4,50					minimale belem.
Ramen	7,19		1,10	0,60	nee		minimale belem.
Deuren	2,33		1,10	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel - buitenlucht, NW - 45,5 m² - 90°

Gevels	36,79	4,50					minimale belem.
Deuren	8,74		1,10	0,50	nee		minimale belem.

Begane grond - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 123,5 m²

Vloer	123,50	3,50					
-------	--------	------	--	--	--	--	--

Dak - buitenlucht, HOR, dak - 125,0 m² - 0°

Dak	125,00	6,00					minimale belem.
-----	--------	------	--	--	--	--	-----------------

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woonoppervlakte

constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	-----------	--------------	------	-------------

Voorgevel - buitenlucht, ZO - 43,2 m² - 90°

Dak	14,01	0,071	409.0.3.01	nee	
BD kozijn	7,07	0,048	203.0.3.08	nee	
ZD kozijn	15,74	0,016	202.0.3.08	nee	
OD kozijn	4,37	0,027	201.0.3.08	nee	
Kopgevel hoek	3,25	0,055	205.2.3.01.T1	nee	

Linkergevel - buitenlucht, ZW - 45,6 m² - 90°

Dak	15,60	0,071	409.0.3.01	nee	
BD kozijn	6,05	0,048	203.0.3.08	nee	
ZD kozijn	12,50	0,016	202.0.3.08	nee	
OD kozijn	3,35	0,027	201.0.3.08	nee	
Kopgevel hoek	3,25	0,055	205.2.3.01.T1	nee	

Achtergevel - buitenlucht, NW - 45,5 m² - 90°

Dak	14,01	0,071	409.0.3.01	nee	
BD kozijn	3,96	0,048	203.0.3.08	nee	
ZD kozijn	9,50	0,016	202.0.3.08	nee	
OD kozijn	2,98	0,027	201.0.3.08	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grond - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	40,25 m

grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$) 0,38 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 4)
toestel - HR-ketel	Intergas Kombi Kompakt HReco 30
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	98 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	15.833 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	15.833 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	7.538 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,850

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)						
type warmteafgifte	positie	hoogte	R _c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$	
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	binnenvloer of binnenwand	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00	

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	0-2 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	2-4 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	≤ 10 mm
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,950

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
------------------------------	----

hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	<i>ja</i>
aanvullende circulatiepomp aanwezig	<i>nee</i>

Aangesloten rekenzones

Woonoppervlakte

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	<i>C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer</i>
systeemvariant	<i>Duco Comfort System GG (grondgebonden woningen) + ZR-roosters $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$</i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	<i>1,09</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>0,51</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>nee</i>
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA B</i>

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	<i>15,00 W (1 units)</i>
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	<i>0,158</i>
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	<i>2,370 W</i>

Aangesloten rekenzones

Woonoppervlakte

Zonnestroom

zonnestroom 1

PVT systeem	<i>onafgedekt PVT-systeem</i>
piekvermogen (W_p) per m^2	<i>165 W_p/m^2 bepaald volgens NEN-EN-IEC 60904-1</i>

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$A_{PV} [m^2]$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
sterk geventileerd - vrijstaand	3,20	Z	35	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	16.239 MJ
hulpenergie		270 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	8.868 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	4.743 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	191 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	4.806 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	4.629 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	104,30 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	345,77 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		714 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		1.086 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.924 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		502 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		3.508 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.600 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	292 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	30.488 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	31.118 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,392 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		57,0 kWh/m ²
primair energiegebruik		68,4 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		7 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Verklaringen



Certificaatnummer	G75611/03	BRL's GASKEUR	CV	1 juli 2015
			HR	1 juli 2015
Uitgegeven	2015-10-01		CW	1 juli 2015
			SV	1 juli 2015
Vervangt	G75611/02		NZ	1 juli 2015

Productcertificaat GASKEUR CV Toestellen

VERKLARING VAN KIWA

Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door

Intergas Verwarming B.V.,

geleverde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL's GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.

PRODUCTNAAM

Kombi Kompakt HReco 30

RENDEMENTSWAARDEN:

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 94.8% (Hs). Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater volgens NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd:

Q W;dis;nren;an (MJ/jaar)		η W;gen;gi (Hs) Afgerond conform norm
Van:	Tot:	
0	∞	0,850

Bouke Meekma
Kiwa

Kiwa Nederland B.V.
Wilmsdord 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. 055 539 33 55
Fax 055 539 34 62
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl



Intergas Verwarming B.V.
Europark Allee 2
7742 NA COEVORDEN
Tel. 0524 512345
Fax 0524 516868
E-mail info@intergasverwarming.nl
www.intergas-verwarming.nl



VERKLARING CONFORM NORM

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING t.b.v. de NEN 7120 voor Intergas Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30

In opdracht van Intergas is voor de Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30 ketels de berekeningswijze van het primair hulp-energiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in NEN 7120.

Deze berekeningswijze is conform de in NEN 7120, bijlage C, gegeven normatieve methode voor "Bepaling elektrisch hulp-energiegebruik voor centrale verwarming met individuele toestellen".

De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in hoofdstuk 14.7 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden. De waarde mag worden gebruikt in formule 14.2 in hoofdstuk 14.1.2.

Op de volgende pagina is de berekeningswijze van het hulp-energiegebruik voor verwarming van de hieronder genoemde ketels weergegeven



RAPPORTNUMMER:
TNO-2013 R10609

Hulpenergiegebruik van de
Intergas Kombi Kompakt
HReco 36 en HReco 30
ketels t.b.v. verklaring
conform norm voor NEN 7120

Afgiftedatum september 2015

FABRIKANT:

Intergas

TYPES:

Kombi Kompakt HReco 36

Kombi Kompakt HReco 30

ADRES:

Postbus 6

7740 AA Coevorden

T 0524-512345

F 0524-516868

E info@intergasverwarming.nl

SITE:

www.intergas-verwarming.nl

Ondertekening:

ir. A.J. Kalkman
Projectleider

Goedgekeurd door:

ing. R. P. van den Berg
Research Manager

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.
© 2013 TNO

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.
© 2013 TNO

TNO innovation
for life

VERKLARING CONFORM NORM

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING

Het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming, $W_{H,aux}$, wordt berekend volgens:

$$W_{H,aux} = 3,6 \times \left\{ A \times N + \frac{B \times E_{H,ci} \times f_{P,del,ci}}{C \times B_{nom}} \right\}$$

Het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming $E_{H,aux}$ wordt berekend volgens:

$$E_{H,aux} = W_{H,aux} \times f_{P,del,el}$$

Waarin:

- $W_{H,aux}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
- N is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
- $E_{H,ci}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci ten behoeve van de energiefunctie verwarming, bepaald volgens hoofdstuk 14, in MJ;
- $f_{P,del,ci}$ is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, ...), bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor aardgas bedraagt de waarde 1,0.
- B_{nom} is de nominale belasting van het toestel, in kW.
- $E_{H,aux}$ is het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in MJ/jr; (deze post wordt niet afzonderlijk bepaald in NEN 7120 maar is hier ter informatie toegevoegd);
- $f_{P,del,el}$ is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen elektriciteit, bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor elektriciteit bedraagt de waarde 2,56 (inverse van het centrale rendement van 0,39).
- A, B, C zijn toestelafhankelijke constanten.

De dimensieloze toestelafhankelijke constanten hebben voor beide toestellen de volgende waarden:

A	19,009
B	0,03151
C	2,556

Toestel	Nominale belasting B_{nom} (H_s) in kW
Kombi Kompakt HReco 36	22,0
Kombi Kompakt HReco 30	19,4

De berekende waarde van $W_{H,aux}$ vervangt de waarde zoals die in 14.7 op basis van forfaitaire waarden wordt bepaald. Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120.

Ten aanzien van de geldigheid van de verklaring heeft het College van BCRG het volgende standpunt ingenomen:

Als er een gelijkwaardigheids- of kwaliteitsverklaring is afgegeven is deze geldig totdat de onderliggende norm wordt gewijzigd of het betreffende apparaat wordt aangepast. De fabrikant is verantwoordelijk voor het feit dat apparaten voldoen aan de opgestelde verklaring, jaarlijks moet hij een zogenaamde conformiteitsverklaring indienen bij BCRG.

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant

TNO.NL

CONTACT

Technical Sciences
Bezoekadres
Leeghwaterstraat 44
2628 CA Delft

T 088 866 30 99
E arie.kalkman@tno.nl



Gelijkwaardigheidsverklaring

Voorliggende verklaring geeft de conform de VLA-methodiek, versie 1.2 d.d. 20 oktober 2015, bepaalde aangepaste waarden voor f_{sys} en f_{reg} ter vervanging van de forfaitaire rekenwaarde voor respectievelijk de luchtvolume-stroomfactor en voor de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte zoals weergegeven in tabel 2 uit NEN 8088-1+C1:2012 bij toepassing van de volgende ventilatievoorziening:

Leverancier:	Duco
Type:	Duco CO₂ System GG
	Duco Comfort System GG

Ventilatiesystemen Duco CO₂ System GG en Duco Comfort System GG zijn voorzien van de volgende componenten:

- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Een CO₂-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO₂-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Duco winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een bedieningsschakelaar waarmee het aantal personen, de middenstand en de hoogstand kan worden ingesteld. Bij het systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor. Bij woningen waarbij de CO₂-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt gemeten wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld (van toepassing op Duco CO₂ System GG) danwel een RH-bedieningssensor die het vochtgehalte van de lucht in de badkamer meet ofwel een RH-sensor in het retourkanaal (boxsensor) van de badkamer (van toepassing op Duco Comfort System GG).

Ter onderbouwing van de werking van het systeem is een rapport van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa) benodigd.

Met het beschreven vraaggestuurd ventilatiesysteem wordt energie bespaard, omdat overventilatie wordt voorkomen. Om dit te verdisconteren in de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) mag voor grondgebonden woningen uitgegaan worden van de volgende waarden:

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 79 347 03 47, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, voorwaarden volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008


PEUTZ

Systeemvariant:	C.4a
f_{sys}:	1,09
f_{reg}:	0,51

Voorliggende verklaring is uitsluitend van toepassing op grondgebonden woningen.

Voor het verdisconteren van de hulpenergie voor het ventilatiesysteem (CO₂-sensoren, bedieningsschakelaars, etc.), dient volgens opgave van de fabrikant uitgegaan te worden van 1,2 W per ruimtesensor/-schakelaar en <1W per boxesensor.

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van deze ventilatiesystemen is opgenomen in de rapportage met kenmerk NC 1075-4-RA-003, gedateerd 23 augustus 2016. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. De gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot 2 jaar na uitgifte.

Zoetermeer, 23 augustus 2016
Peutz bv


ir. M. van Beek



Gelijkwaardigheidsverklaring -Addendum-

Voorliggende verklaring betreft een addendum op de gelijkwaardigheidsverklaringen waarop de conform de VLA-methodiek, versie 1.2 d.d. 20 oktober 2015, bepaalde waarden voor f_{sys} en f_{reg} ter vervanging van de forfaitaire rekenwaarde voor respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en voor de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte zoals weergegeven in tabel 2 uit NEN 8088-1+C1:2012 zijn weergegeven, van de volgende ventilatievoorzieningen:

Leverancier:	Duco	<u>referentie verklaring</u>
Type:	Duco CO₂ System GG	NC 1075-11-BR-003
	Duco Comfort System GG	NC 1075-11-BR-003
	Duco CO₂ System NGG	NC 1075-12-BR-003
	Duco Comfort System NGG	NC 1075-12-BR-003

De referentie van de betreffende gelijkwaardigheidsverklaring is weergegeven in bovenstaand overzicht. Middels dit addendum wordt verklaard dat de op de betreffende verklaringen weergegeven waarden voor f_{sys} en f_{reg} tevens kunnen worden gebruikt ter vervanging van waarden zoals weergegeven in tabel 2 uit NEN 8088-1+C1:2012/C3:2014, indien wordt uitgegaan van de overige op de genoemde verklaring weergegeven uitgangspunten.

Voorliggend addendum geeft voorts de vervangende waarde voor het nominale elektrische vermogen van de ventilator ($P_{nom,el}$) alsook de vervangende waarde voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddeld vermogen voor de ventilator (f_{regfan}).

Op basis van de conform de VLA-methodiek, versie 1.2 d.d. 20 oktober 2015, bepaalde ventilatiestromen en op basis van de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator, is bepaald dat voor het nominale vermogen van de ventilator die onderdeel uitmaakt van de bovengenoemde Duco ventilatiesystemen de volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

Leverancier:	Duco
Type:	Bovengenoemde ventilatiesystemen
$P_{nom,el}$:	$7,372 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{vInst}; q_{g:spec; functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{W,zl}])^2$ [W]

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 79 347 03 47, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, voorwaarden volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008



De waarden voor q_{vinst} en $q_{g;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s . A_g betreft de gebruiksooppervlakte en N_{Vizl} betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone. Beiden worden bepaald volgens NEN 7120.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddeld vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde worden aangehouden:

Leverancier:	Duco	f_{regfan}
Type:	Duco CO₂ System GG	0,158
	Duco Comfort System GG	0,158
	Duco CO₂ System NGG	0,282
	Duco Comfort System NGG	0,282

Dit addendum is geldig tot de vervaldatum van de gelijkwaardigheidsverklaring waarop dit een aanvulling is.

Zoetermeer, 23 augustus 2016
Peutz bv

ir. M. van Beek

Technische omschrijving 2 IIb-woningen aan de Hansehof te Tungalroy, Weert



BURGTOUW

PASSIE VOOR VAKMANSCHAP

werk :	2 levensloopbestendige woningen Tungalroy
werknummer :	2017-01
opdrachtgever :	CRE-DEVELOPMENT B.V.
adres opdrachtgever :	Drackesteyn 2, 6006 AG Weert
bouwplaats :	Tungalroy, Weert
adres bouwplaats:	Hansehof kv. 21-21a, 6005 SM Weert
referentie gem. :	-
datum gemaakt :	2016-11-22
datum gewijzigd :	2016-11-22
behoort bij :	2 IIb-won. Tungalroy
opgesteld door :	ing. Tobias Sheehan

Inhoud

Algemene kopersinformatie	4
1. Inleiding	4
2. Garantie	4
3. Koopovereenkomst, aannemingsovereenkomst en notariële akten	5
4. Koopsommen vrij op naam (V.O.N.)	5
5. Koopovereenkomst en aannemingsovereenkomst	6
6. Bedenktijd	6
7. Opschortende voorwaarden	6
8. Milieu	6
9. EPG	6
10. Energielabel	6
11. Gemeentelijke bepalingen/Kwalitatieve verplichtingen	7
12. Peil van de woning	7
13. Bouwbesluit	7
14. Erfdienstbaarheden	7
15. Bouwbescheiden	7
16. Situatieschets	7
17. Voorbehoud illustratie en tekeningen	8
18. Notaris	8
19. Verschuldigde termijnen; renteverlies tijdens de bouw	8
20. Meer- en minderwerk	9
21. Terreinbezoek	9
22. Oplevering en sleuteloverdracht	9
23. Opschortingrecht	9
24. Verzekering	9
25. Onderhoudstermijn	10
26. Wat kan uw makelaar voor u betekenen?	10
27. Openbare ruimte	10
28. Fabricaten	10
Technische omschrijving	11
Ruwbouw	11
1. Grondwerk	11
2. Buitenriolering	11
3. Fundering	11
4. Gevels en casco	11
5. Vloeren	12
6. Daken en dakranden	12
7. Hemelwaterafvoeren	12
8. Metaalwerken	12
Afbouw	12

9.	Buitenkozijnen, -deuren en ramen en afwerkingen	12
10.	Hang en sluitwerk	12
11.	Beglazing	13
12.	Ventilatie	13
13.	Binnenkozijnen en -deuren	13
14.	Vloeren	13
15.	Wanden	13
16.	Plafonds	14
17.	Schilderwerk	14
18.	Binnentimmerwerk	14
Installaties		14
20.	Binnenriolering	14
21.	Waterinstallatie	15
22.	Verwarmingsinstallatie	15
23.	Gasinstallatie	16
24.	Ventilatie installatie	16
25.	Elektrische installatie, cai- en telefoonaansluiting	16
26.	Aansluitkosten gas-, water- en elektra installatie, cai- en telefoonaansluiting	17
Afwerking toilet, badkamer en keuken		17
27.	Keukeninrichting	17
28.	Tegelwerk/ kunst- en natuursteen	18
29.	Sanitair	18
Terreininrichting en oplevering		18
30.	Tuinafwerking/ bestratingen	18
31.	Schoonmaak en oplevering	18
Afwerkstaat		19
Sanitairlijst		20
ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN		21
2.	Voorrang Woningborg bepalingen	21
3.	Wijzigingen of afwijkingen van/of tijdens de bouw	21
4.	Diversen	21

Algemene kopersinformatie

1. Inleiding

In deze Technische Omschrijving vindt u naast algemene informatie, informatie over de gekozen materialen en installaties. De woningen in het project worden gebouwd volgens de laatste richtlijnen en bepalingen die aan nieuwbouwwoningen worden gesteld. Dit levert u niet alleen een woning op die voldoet aan de laatste eisen, maar ook een woning waarin u zich comfortabel en veilig thuis zult voelen. Door het gebruik van hoogwaardige isolatie en energiezuinige en –besparende installaties zult u niet alleen in een comfortabele woning wonen, maar zult u ook lage energiekosten hebben. Dit alles zal het woongenot alleen nog maar versterken.

2. Garantie

De woning wordt aangeboden met toepassing van de Woningborg Garantie- en waarborgregeling 2010. Deze garantie- en waarborgregeling wordt uitgedrukt in een waarborgcertificaat dat bij oplevering aan u wordt verstrekt. Het doel van Woningborg n.v. is de kwaliteit van nieuwbouwwoningen te bevorderen en bij te dragen aan het vertrouwen tussen kopers en aanbieders van deze woningen.

De Woningborg Garantie- en waarborgregeling 2010, beschermt kopers van nieuwbouwwoningen die in het bezit zijn van het Waarborgcertificaat tegen de risico's van een eventueel faillissement van de ondernemer tijdens de bouw en bouwkundige gebreken na oplevering. Voordat een ondernemer zich kan inschrijven bij Woningborg, toetst Woningborg de ondernemer op financieel gebied, technische vakbekwaamheid en deskundigheid.

Als u een woning met Woningborg waarborgcertificaat koopt, betekent dit voor u o.a. het volgende:

- gaat uw ondernemer tijdens de bouw failliet, dan zorgt Woningborg voor een financiële schadeloosstelling conform de Garantie- en waarborgregeling 2010.
- de ondernemer garandeert de kwaliteit van de woning tot 6 jaar en 3 maanden na oplevering. Woningborg waarborgt de garantieverplichting van de ondernemer, anders gezegd als de ondernemer niet meer kan of wil herstellen dan draagt Woningborg hier zorg voor middels de Garantie- en waarborgregeling 2010.
- de ondernemer die bij Woningborg staat ingeschreven, is verplicht om een model aannemingsovereenkomst met bijhorende algemene voorwaarden en toelichting te gebruiken. Het modelcontract vormt de contractuele basis voor de rechtsverhouding tussen u als koper en de ondernemer. In dit modelcontract zijn de rechten en plichten van de koper en de ondernemer evenwichtig vastgelegd.
- wanneer er na oplevering van de woning geschillen tussen de koper en de ondernemer ontstaan over de kwaliteit van de woning dan kan Woningborg hierin bemiddelen.

Nadat uw besluit tot aankoop van een woning is genomen, ontvangt u van de makelaar bij de aannemingsovereenkomst de door Woningborg opgestelde Garantie- en waarborgregeling 2010. Deze regeling maakt onderdeel uit van de aannemingsovereenkomst en het verdient aanbeveling om het grondig te lezen. In deze regeling zijn onder meer de door de ondernemer verstrekte garanties opgenomen.

Pas als aan alle eisen wordt voldaan, mag het huis onder de Garantie- en waarborgregeling 2010 worden verkocht en ontvangt de koper, voordat het transport bij de notaris plaatsvindt, het waarborgcertificaat.

Het kan zijn dat u als koper met de ondernemer overeenkomt dat deze bepaalde materialen en/of constructies en/of werkzaamheden niet toepast en/of verricht. Door dit 'minderwerk' kan strijdigheid ontstaan met de eisen van het Bouwbesluit en de op basis daarvan

afgegeven vergunning en/of garantie- en waarborgregeling 2010. Partijen kunnen bij overeenstemming over minderwerk dit minderwerk vastleggen in de daarbij behorende nadere overeenkomst. In deze overeenkomst worden de aansprakelijkheden tussen partijen verdeeld.

Daarnaast worden in uw aannemingsovereenkomst en in de garantie- en waarborgregeling 2010 een aantal aspecten genoemd die van de garantie zijn uitgesloten of waarvoor een afwijkende termijn geldt. Zo vallen de door de ondernemer eventueel aan te brengen erfafscheidingen en bestratingen buiten de garantie- en waarborgregeling 2010.

3. Koopovereenkomst, aannemingsovereenkomst en notariële akten

De koopovereenkomst heeft betrekking op de aankoop van de grond en wordt gesloten tussen de koper en de verkoper. De aannemingsovereenkomst heeft betrekking op de aankoop en bouw van de woning en wordt gesloten tussen de koper en de aannemer. Deze overeenkomsten zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Zodra u besluit om een van deze woningen te kopen, worden de koopovereenkomst met de gemeente Weert en de aannemingsovereenkomst conform de uitgave aannemingsovereenkomst Woningborg opgemaakt, waarin de rechten en plichten van zowel de koper als de verkoper worden vastgelegd. Met andere woorden: in de koopovereenkomst en aannemingsovereenkomst wordt vastgelegd wat u koopt en wat aan u wordt geleverd, dit onder de opgenomen voorwaarden. Na ondertekening van deze koopovereenkomst en de aannemingsovereenkomst wordt een exemplaar naar de notaris verzonden waarna deze zorg draagt voor het opmaken en passeren van de leveringsakte (akte van overdracht) en indien u wenst tevens de hypotheekakte.

4. Koopsommen vrij op naam (V.O.N.)

De koopsommen van de woningen zijn vrij op naam, tenzij uitdrukkelijk anders vermeld. Vrij op naam wil zeggen dat de hieronder vermelde kosten die met het verwerven van een eigen woning gemoeid zijn, in de koopsom zijn begrepen, te weten:

- de grondkosten;
- de notariskosten daarover;
- honorarium architect, constructeur en andere adviseurs;
- de bouwkosten;
- makelaarscourtage/verkoopkosten;
- gemeentelijke leges;
- kosten van aansluiting van gas, water, elektra en rioolleidingen;
- kosten Woningborg;
- 21% BTW.

De koopsommen zijn exclusief:

- de rente over de grondkosten na peildatum, welke is vastgelegd in de overeenkomst;
- de rente over de vervallen termijnen na de start van de bouw.

Daarnaast dient u rekening te houden met:

- de notariskosten voor het beschrijven van de hypotheekakte;
- de kosten verbonden aan het afsluiten van de hypotheek (afsluitkosten, taxatiekosten);
- gemeentelijke heffingen;
- kosten aansluiting van de telefoon en CAI;
- het leveren en plaatsen van losse kasten en overig meubilair, vloerbedekking, bestratingen, tuin- aanleg en afscheidingen e.d.

De met u in de koopovereenkomst en aannemingsovereenkomst overeengekomen totale koopsom staat vast met uitzondering van eventuele wijzigingen in het BTW-tarief. Stijgingen in loon- en materiaalkosten tijdens de bouw zijn voor rekening van de aannemer.

5. Koopovereenkomst en aannemingsovereenkomst

Middels het sluiten van deze overeenkomsten worden de verplichtingen tussen u, de projectontwikkelaar, gemeente en de aannemer vastgelegd. Bij definitieve koop krijgt u vooraf aan de ondertekening alle ingevulde contractstukken toegestuurd. Nadat alle partijen de overeenkomsten ondertekend hebben, ontvangen alle partijen en de notaris een origineel exemplaar. Zodra de levering kan plaatsvinden, ontvangt u van de notaris een uitnodiging.

6. Bedenktijd

Gedurende één kalenderweek na de terhandstelling van de door partijen ondertekende overeenkomsten aan de verkrijger en de garantie- en waarborgregeling 2010 heeft u het recht de koopovereenkomst en aannemingsovereenkomst te ontbinden. Als de datum van ontbinding geldt de datum waarop u de ontbindingsverklaring heeft uitgebracht.

7. Opschortende voorwaarden

Afhankelijk van het moment waarop u de woning koopt, zullen er in de koopovereenkomst en aannemingsovereenkomst mogelijk nog opschortende voorwaarden zijn opgenomen. Dit betekent dat alle rechten en plichten van deze overeenkomsten pas hun werking krijgen nadat aan bepaalde voorwaarden is voldaan. Over de exacte status van eventuele opschortende voorwaarden op het moment dat u de woning koopt zal de makelaar u nader informeren. Nadrukkelijk wijzen wij u er op om, zolang er nog opschortende voorwaarden in uw overeenkomst zijn opgenomen, nog geen enkele andere verplichting (zoals het kopen van een keuken of het verkopen van uw huidige woning) aan te gaan.

8. Milieu

Ingevolge de voorschriften van de Rijksoverheid dient de gemeente onderzoek te doen naar eventuele verontreiniging van de bodem. Daaruit is gebleken dat de bodemgesteldheid, op basis van de thans gehanteerde wettelijke waarden, van dien aard is dat er geen bezwaren zijn tegen de uitvoering van de bouwplannen. (c.q. het levert geen gevaar op voor de volksgezondheid)

9. EPG

In de woningen zijn energiebesparende voorzieningen getroffen uit oogpunt van milieutechnische duurzaamheid, zoals onder andere wand-, dak- en vloerisolatie, vloerverwarming (beganegronde), kozijnen met HR++ beglazing, zonnepanelen, en een ventilatiesysteem. De energieprestatienormering is het instrument om energiezuigheid te toetsen. De energieprestatie-eis voor de woningen in het project 2 levensloopbestendige woningen Hansehof voldoet aan een energieprestatiecoëfficiënt (EPC) van 0,4 gesteld in het Bouwbesluit ten tijde van de aanvraag bouwvergunning. De berekening is als onderdeel van de bouw aanvraag ingediend en overeenkomstig opgenomen in de vergunning.

10. Energielabel

Vanaf 1 januari 2015 is het verplicht bij de bouw, verkoop of verhuur van woningen en utiliteitsgebouwen bij transactie een Definitief energielabel te overleggen. Met het energielabel krijgt de nieuwe gebruiker van een gebouw inzicht in het energiegebruik van het gebouw. Deze verplichting vloeit voort uit de Europese Richtlijn energieprestatie van gebouwen, die moet leiden tot verbetering van de energieprestaties van de gebouwen in de Europese Unie. Het energielabel zal door de ontwikkelaar worden aangevraagd en bij oplevering worden overhandigd.

11. Gemeentelijke bepalingen/Kwalitatieve verplichtingen

De woningen worden verkocht conform de gemeentelijke voorwaarden. In de koopovereenkomst zal een omschrijving worden gegeven van de bepalingen welke uiteindelijk in de leveringsakte zullen worden opgenomen.

De voorwaarden zijn, bijvoorbeeld:

- de parkeerplaatsen in de privé parkeervoorziening dienen te worden gehandhaafd;
- standaard aangebrachte erfafscheidingen (hagen, hekken, muren etc.) dienen door koper gehandhaafd te worden.

12. Peil van de woning

Het peil P waaruit alle hoogten en diepten worden gemeten, komt overeen met de bovenkant van de dekvloer van de begane grondvloer (+ 1cm.). De juiste maat ten opzichte van het straatpeil wordt bepaald in overleg met de afdeling Bouw- en Woningtoezicht van de gemeente Weert.

13. Bouwbesluit

Dit project wordt gerealiseerd conform de geldende eisen en regelingen van het Bouwbesluit 2012. In het Bouwbesluit worden de vertrekken in de woning anders benoemd. De begrippen keuken, woonkamer, slaapkamer en dergelijke worden in het Bouwbesluit niet gehanteerd, maar er wordt gesproken in termen als gebruiksoppervlak, verblijfsgebied, verblijfsruimte, verkeersruimte en dergelijke. Hiermee worden gebieden of zones binnen een woning aangeduid, welke afhankelijk van het beoogde gebruik en/of de opgenomen voorzieningen voldoen aan een bepaalde gebruiksfunctie. De begrenzingen van deze zones of gebieden hoeven niet noodzakelijkerwijs overeen te komen met de fysieke indeling van de woning. Het doel hiervan is om een grotere flexibiliteit in de indeling van een woning binnen de regelgeving mogelijk te maken.

14. Erfdienstbaarheden

Indien het bouwplan het vestigen van erfdienstbaarheden noodzakelijk maakt, waaronder recht van overpad, de aanleg c.q. onderhoud van kabels en leidingen, plaatsen van lantaarn- palen, e.d., zal de notaris de erfdienstbaarheden in de akte van levering vestigen. Dit geldt eveneens voor de bepalingen voor het handhaven en onderhouden van eventueel standaard aangebrachte erfafscheidingen, hagen, hekken, muren, etc.

15. Bouwbescheiden

De woningen worden gebouwd overeenkomstig de desbetreffende verkooptekening en technische omschrijving als opgenomen in de verkoopdocumentatie. De hierin opgenomen maatvoeringen en genoemde materialen zijn zuiver indicatief. In werkelijkheid kunnen (geringe) afwijkingen vanwege materialen, bouwwijze en/of voorschriften van overheidswege c.q. nutsbedrijven zowel ten opzichte van de omschrijving als van de tekeningen mogelijk zijn, zonder dat hieraan rechten verbonden kunnen worden.

16. Situatieschets

De nummers van de woningen zijn zogenaamde "bouwnummers". Deze worden tijdens de bouw door iedereen gehanteerd, ook in alle officiële stukken en correspondentie. Het zijn echter geen huisnummers die betrekking hebben op uw nieuwe adres. Die worden tijdig voor de oplevering kenbaar gemaakt. De schaal van de situatieschets in de brochure is niet bindend. Aan de hand van de door de gemeente verstrekte terreintekeningen en gegevens worden met de grootste zorg de kaveloppervlakten opgemeten en berekend. De opgegeven kavelgrootte is gebaseerd op de situatie als zoals ontvangen van de gemeente. De juiste maten van de kavels worden pas na inmeting door het Kadaster vastgelegd. U koopt een kavel met een globaal aangegeven oppervlakte. Daarom wordt in de

koopovereenkomst opgenomen dat het verschil tussen de werkelijke en de opgegeven maat of grootte van de kavel niet zal worden verrekend. Ook de inrichting van de openbare ruimte (aanleg van wegen, eventuele groenvoorzieningen en/of parkeerplekken e.d.) is slechts een impressie. U dient er rekening mee te houden dat deze nog kunnen wijzigen. Voor specifieke gebiedsinformatie en informatie over omliggende bestaande bebouwing, verwijzen wij u naar de gemeente. Daarnaast kunt u ter plaatse van de bouwlocatie de bestaande situatie waarnemen. Voor eventuele (toekomstige) wijzigingen kan de ontwikkelaar, aannemer, of Gemeente geen verantwoordelijkheid op zich nemen en/of aansprakelijkheid aanvaarden. Ten tijde van oplevering van de woning bestaat de mogelijkheid dat de woonomgeving nog niet gereed is. Enige hinder van bouwstraat en bouwverkeer kan zich voordoen. De Ontwikkelaar, aannemer of gemeente aanvaardt hiervoor geen aansprakelijkheid.

17. Voorbehoud illustratie en tekeningen

De in de verkoopbrochure opgenomen situatie, ingekleurde plattegronden, gevelaanzichten alsmede de zogenaamde artist impressions (3d beelden) zijn en blijven impressies en hieraan kunnen dan ook geen rechten worden ontleend. De kleuren van de toegepaste materialen kunnen in werkelijkheid afwijken. De inrichtingen zijn een vrije impressie van de illustrator en wijken af van het standaard afwerkingsniveau.

Voor de juiste informatie wordt verwezen naar de tot de contractstukken behorende verkooptekeningen en technische omschrijving. Tenzij uitdrukkelijk anders is aangegeven, zijn de maten hierin uitgedrukt in millimeters. Alle maten zijn onder voorbehoud van "om en nabij" hetgeen wil zeggen dat er kleine afwijkingen in de praktijk mogelijk zijn, en dat hier geen rechten aan kunnen worden ontleend. Tevens wordt er een voorbehoud gemaakt t.a.v. geringe maatafwijkingen en wijzigingen die voortvloeiend uit bijvoorbeeld geldende voorschriften, het niet meer leverbaar zijn van materialen, fysieke belemmeringen, eisen van de overheid of eisen van nutsbedrijven. Op de verkooptekeningen zijn diverse arceringen aangegeven, waar afwerkingen zoals onder andere tegels worden aangebracht. Deze arceringen zijn expliciet bedoeld om de plaats van de afwerking aan te geven. Aan eventueel gesuggereerde indelingen, formaten of legpatroon van de arceringen kunnen geen rechten worden ontleend. De indelingen en legpatronen worden in het werk vastgesteld en de afwerkingen worden daar waar nodig op maat gemaakt.

De plaats, de afmeting en het aantal van de verdelers t.b.v. de c.v. installatie, de verwarmingselementen, de sanitaire aansluitpunten, de ventilatievoorzieningen, hemelwaterafvoeren en andere installatietechnische componenten zijn zo goed als mogelijk op de tekening(en) aangegeven, doch zij kunnen vanwege bovengenoemde en/of installatietechnische redenen hiervan afwijken.

18. Notaris

De eigendomsoverdracht van de woning geschiedt door middel van een zogenaamde akte van levering bij de notaris. Ruim voor de datum van notariële levering ontvangt u van de notaris een afrekening waarop het totale op die datum verschuldigde bedrag is aangegeven. Ook blijkt uit deze afrekening welk bedrag de notaris zal ontvangen van uw geldverstrekker en welk bedrag u (tijdig) aan de notaris moet overmaken.

Bij de berekening van het bedrag dat u zelf moet betalen gaat men er meestal van uit dat het hypotheekbedrag dat in depot blijft, gelijk moet zijn aan de vanaf de leveringsdatum nog verschuldigde bouwtermijnen. Op de leveringsdatum worden in de meeste gevallen twee akten getekend, te weten:

- de akte van eigendomsoverdracht (leveringsakte) van de woning van verkoper aan koper;
- de hypotheekakte met betrekking tot de lening die u van de geldgever ontvangt.

19. Verschuldigde termijnen; renteverlies tijdens de bouw

De koopsom is in termijnen onderverdeeld. De termijnen van de aanneemsom vervallen al naar gelang de bouw vordert. Mochten er voor de datum van notariële levering reeds termijn(en) vervallen zijn, dan verleent de aannemer uitstel van betaling tot de datum van

deze eigendomsoverdracht. Over de verschuldigde, maar niet betaalde termijn(en) wordt de overeengekomen rente berekend. Deze rente wordt eveneens bij de notariële levering met u verrekend. Bij het betalen van de overige nog niet vervallen termijnen dient u wel te wachten op de desbetreffende nota's. Zodra uw hypotheek is gepasseerd, moet u aan de bank al tijdens de bouw het volledige bedrag aan rente over het door u geleende bedrag gaan betalen. Echter hiervan kan door de bank een rentebedrag worden afgetrokken dat de bank u betaalt, omdat een deel van het hypotheekbedrag bij de bank in depot blijft staan.

20. Meer- en minderwerk

Het is op beperkte schaal mogelijk wijzigingen te laten aanbrengen in de door u gekochte woning. Één en ander wordt gecoördineerd door middel van een keuzelijst voor meer- en minderwerk. In deze lijst worden de keuzemogelijkheden aan u voorgelegd met de daaraan verbonden eventuele meer- of minderprijzen. Het is vanzelfsprekend dat de keuzemogelijkheden de daarbij behorende prijzen van wijzigingen afhankelijk zijn van het stadium waarin de bouw zich bevindt op het moment van aankoop van de woning c.q. het moment van opdracht geven tot wijzigingen. Alle meer- en minderwerken dienen schriftelijk te worden goedgekeurd alvorens tot uitvoering wordt overgegaan. Het aanbrengen van bouwkundige wijzigingen na oplevering van de woning is geheel voor risico van de koper en valt derhalve niet onder de garantiebepalingen.

21. Terreinbezoek

Nadrukkelijk wijzen wij u erop dat vanwege de veiligheid het niet toegestaan is de bouwplaats te betreden. Gedurende het bouwproces zult u door de aannemer de gelegenheid krijgen om op vastgestelde tijdstippen de bouwplaats te bezichtigen.

22. Oplevering en sleuteloverdracht

Op het moment van verkoop wordt een globale opleveringsprognose gegeven. Deze prognose geeft aan wanneer uw woning mogelijkerwijs gereed is voor bewoning. De aannemer moet daarbij de nodige reserve in acht nemen, omdat het bouwen van een woning nog veel ambachtelijk werk met zich meebrengt, dat onder andere door het weer in negatieve zin kan worden beïnvloed. Strikt juridisch genomen is het in de koopovereenkomst en aannemingsovereenkomst vermelde aantal werkbare werkdagen een leidraad ten aanzien van het opleveringstijdstip het aantal werkbare werkdagen telt vanaf het gereedkomen van de ruwe beganegrondvloer. Wanneer de woning gereed is, krijgt u van de aannemer een uitnodiging voor de oplevering. Eventueel resterende onvolkomenheden worden dan schriftelijk vastgelegd. Bij de uitnodiging voor de oplevering ontvangt u tevens de eindafrekening. Als u aan al uw financiële verplichtingen heeft voldaan (laatste termijn en eventueel restant meerwerk), ontvangt u direct na de oplevering de sleutels van uw woning. De verkrijger kan derhalve geen rechten ontlenen aan een voorgenomen opleveringsvolgorde.

23. Opschortingrecht

De verkrijger krijgt het recht de laatste 5% van de aanneemsom in depot bij de notaris te storten als zekerheid voor de nakoming van de verplichtingen van de aannemer uit hoofde van de oplevering alsmede voor binnen drie maanden na oplevering geconstateerde gebreken en tekortkomingen. Wanneer de aannemer evenwel tijdig (bij aankondiging van de oplevering) een vervangende bankgarantie stelt van 5% van de aanneemsom, dan vervalt het recht van de verkrijger om de laatste 5% van de aanneemsom in depot te storten en ontvangt de aannemer bij oplevering in beginsel 100% van de aanneemsom. Daar staat dan natuurlijk wel de bankgarantie van 5% aan de verkrijger tegenover.

24. Verzekering

Tijdens de bouw zijn alle woningen door de aannemer verzekerd. Deze verzekering eindigt op het moment dat de woning aan u wordt opgeleverd. Vanaf die datum moet u de woning uiteraard zelf verzekeren.

25. Onderhoudstermijn

Gedurende drie maanden nadat u de sleutels heeft ontvangen, kunt u de aannemer berichten of alle eerder geconstateerde onvolkomenheden ná de sleuteloverdracht zijn opgelost, alsmede onvolkomenheden te melden, welke zijn ontstaan ná de oplevering en die niet het gevolg zijn van verkeerd gebruik of het “werken” van materialen. Bij kleine onvolkomenheden moet u met één belangrijk ding rekening houden: een woning wordt gebouwd uit materialen die nog kunnen gaan “werken”, zoals dat in bouwtermen heet. Dat betekent bijvoorbeeld dat er in hoeken bij stucwerk scheurtjes kunnen ontstaan. Dat is niets ernstigs; ze worden veroorzaakt door het uit uw woning wegtrekkende vocht. Deuren kunnen gaan klemmen, omdat het hout moet “wennen” aan een andere temperatuur en vochtigheidsgraad. Deze kleine dingen kunnen nooit worden voorkomen. Nadat alle onvolkomenheden zijn verholpen, wordt de aannemer geacht aan zijn verplichtingen te hebben voldaan.

26. Wat kan uw makelaar voor u betekenen?

Uiteraard roept een aankoop veel vragen op. Echter, voordat u beslist te kopen kunt u vrijblijvend een reservering op een beschikbare woning nemen. Binnen de reserveringstermijn wordt u in een persoonlijk gesprek door de makelaar nader geïnformeerd over de woning, woonomgeving en alles wat u verder wilt weten. Indien u dit wenst kan de makelaar u uitgebreid informeren omtrent de gang van zaken met betrekking tot de verkoop van uw huidige woning. De makelaar kan immers als beste inschatten hoe, wanneer en voor hoeveel uw woning kan worden verkocht.

De makelaar kan u met betrekking tot de financiering van de woning onafhankelijk adviseren. Hij kan u zowel voor een nieuwe hypotheek als voor een ‘overbruggingshypotheek’ optimaal van dienst zijn. Ook kan hij u adviseren omtrent uw verzekeringen. Zo kunt u dus een passend totaalconcept berekend krijgen dat toegespitst is op uw persoonlijke situatie. Wanneer u een totaal pakket onder een dak brengt kunnen er speciale condities geboden worden voor de verkoop van de eigen woning en eventueel de hypotheek. Dit is handig en biedt vele voordelen. Heeft u de beslissing genomen een woning te kopen, dan zal de makelaar de koopovereenkomst en aannemingsovereenkomst opmaken. Nadat de aktes door u en de verkoper zijn ondertekend wordt een origineel naar de notaris verzonden. Hij zal de notariële levering voorbereiden. Zodra de levering kan plaatsvinden, ontvangt u van de notaris een uitnodiging.

Ten aanzien van de bouw van uw woning is de ontwikkelaar, de makelaar en de kopersbegeleider van de aannemer uw voornaamste gesprekspartner.

27. Openbare ruimte

Naast dat er woningen gebouwd worden, zal ook de openbare ruimte aangelegd worden. Deze omvat onder andere de wegen, trottoirs, voetpaden, openbare groenvoorzieningen, bomen e.d.. Bij een nieuwbouwplan als dat op Hansehof (Tungelroy, Weert) waar er door de gemeente nog veel kavels worden uitgegeven kan niet alles tegelijk klaar zijn en logischerwijs loopt de oplevering van de openbare ruimte achter op de bouwtijd van de woningen. Het spreekt voor zich dat het op dit moment nog niet mogelijk is om harde opleveringsdata te geven.

28. Fabricaten

Waar geen expliciete omschrijvingen zijn genoemd is de aannemer vrij in zowel merk als materiaalkeuzes. Desondanks mogen deze wijzigingen geen afbreuk doen aan de kwaliteit danwel het esthetisch verhaal.

Technische omschrijving

Ruwbouw

1. Grondwerk

Ten behoeve van funderingen en leidingen worden de nodige grondwerken uitgevoerd. Na het aanbrengen hiervan worden alle ontgravingen weer aangevuld tot de vereiste hoogte met de uitgekomen grond. De grond rondom de woning wordt vrij van afval en puin opgeleverd. De gemeente Weert hanteert geen gesloten grondbalans hetgeen wil zeggen dat er indien nodig grond mag worden afgevoerd. Eventueel uitkomende grond wordt gebruikt om het omliggend terrein aan te vullen.

2. Buitenriolering

De buitenriolering dient aangelegd te worden als een gescheiden rioleringssysteem voor vuil- en regenwater. De riolering wordt uitgevoerd in kunststof buizen. Het systeem is voorzien van ontstoppingsmogelijkheden en het vuilwater systeem wordt belucht via een ontspanningsleiding, die bovendaks uitmondt. De afvoeren van de diverse lozingstoestellen worden uitgevoerd in materiaal dat tot 90°C hittebestendig is en wordt met stankafsluiters aangesloten op de riolering. Hemelwater wordt aangesloten op het gemeentelijk infiltratieriool waarna afgevoerd naar openbaar gebied en geïnfiltreerd in de bodem.

3. Fundering

De woningen worden gefundeerd op een in het werk gestorte betonnen strokenfundering of ook wel genoemd een fundering op staal. De constructie wordt in overeenstemming met de tekeningen en berekeningen van de constructeur uitgevoerd. De fundering wordt vorstvrij aangelegd op voldoende draagkrachtige grond.

4. Gevels en casco

Wanden

De woningscheidende wand alsmede de binnenspouwbladen en de stabiliteitswand zijn dragend en worden uitgevoerd in kalkzandsteen lijmelementen dikte cf. opgave constructeur. In de kalkzandsteen wanden worden daar waar nodig de noodzakelijke dilatatie's aangebracht cf. opgave constructeur/ leverancier. Bepaalde afwerkingen van deze dilatatie's kan scheurvorming tonen. De woningscheidende wand tussen de woningen wordt gedetailleerd conform de voorschriften uit het Bouwbesluit. De niet dragende scheidingswanden in de woningen worden uitgevoerd als lichte separatiewand. Waar nodig volgens het Bouwbesluit worden isolerende of geluidbeperkende materialen toegepast.

Gevels

Het gevelmetselwerk zal uitgevoerd worden in een handvorm baksteen. In het metselwerk worden diverse open stootvoegen aangebracht voor ventilatie en/of afwatering. De eventueel benodigde dilatatievoegen in het gevelmetselwerk worden niet afgewerkt. De gevelsteen wordt in de kleur cf. kleur-/ materiaalstraat uitgevoerd. Het voegwerk van de gemetselde buitengevels wordt uitgevoerd als platvol geborsteld met een zand-cement mortel in de kleur cf. kleur-/ materiaalstraat. De gemetselde sierkaders aan de voorzijde t.p.v. het keuken- en woonkamerkozijn worden wit gestuct.

5. Vloeren

De begane grondvloer (RC 3,5 m²K/W) van de woning wordt uitgevoerd als een geïsoleerde ihw-gestorte betonvloer zonder kruipruimte (vloer op zand).

6. Daken en dakranden

Het dakvlak wordt uitgevoerd met breedplaatvloer-elementen afmetingen cf. opgave constructeur waarop een drukvaste isolatielaag (RC 6,0 M²K/W) wordt bevestigd op een dampremmende onderlaag. Het dakpakket wordt aan de buitenzijde afgewerkt met EPDM-dakbedekking. De waterafvoer wordt geleid naar pvc mastgoten met stadsuitlopen voorzien van de beugels ten behoeve van de bevestiging en aangesloten op de hemelwaterafvoeren.

7. Hemelwaterafvoeren

De hemelwaterafvoeren (hwa) worden uitgevoerd in pvc. Deze pvc-hemelwaterafvoeren worden aangebracht middels voldoende beugels in de gevel en aangesloten op het schoonwater riool. De hemelwaterafvoeren worden uitgevoerd in standaard grijs.

8. Metaalwerken

De eventuele staalconstructies en stalen lateien worden uitgevoerd conform opgave van de constructeur. Onderdelen die in het zicht en/of met buitenlucht in aanraking komen worden thermisch verzinkt.

Afbouw

9. Buitenkozijnen, -deuren en ramen en afwerkingen

De buitenkozijnen worden uitgevoerd in kunststof. Deze kozijnen worden gemonteerd aan houten stelkozijnen. Alle beweegbare delen worden voorzien van tochtprofielen. Onder deurkozijnen aansluitend op de begane grond worden kunststeen dorpels toegepast. Onder raamkozijnen aansluitend op de begane grond worden waar nodig kunststeen dorpels of raamdorpelstenen aangebracht. Aan de buitenzijde van de woning worden onder diverse hoger gelegen kozijnen raamdorpelstenen aangebracht in een zwarte kleur. In de gevelkozijnen daar waar nodig zijn op het glas ventilatieroosters opgenomen.

De voordeur en achterdeur worden uitgevoerd met glasopening(en) en voorzien van een veiligheidsslot, deurgreep/-kruk.

De buitenkozijnen worden aan de binnenzijde ter afwerking van de aansluiting muur/ kozijn voorzien van kunststof afwerkhoecken in de kleur van het kozijn.

10. Hang en sluitwerk

Alle buitendeuren worden voorzien van gelijksluitende cilindersloten met meerpuntssluitingen. Alle gevelkozijnen, ramen en buitendeuren met bijbehorend hang- en sluitwerk worden conform de huidige eisen van het Politiekeurmerk Veilig Wonen® Nieuwbouw (handboek 2015) uitgevoerd.

De binnendeuren, voor zover niet anders aangegeven, worden voorzien van zogenaamde loopsloten. De deuren van toilet- en bad-/doucheruimten worden voorzien van een vrij- en bezetslot. De deur van de meterkast wordt voorzien van een kastslot.

11. Beglazing

Op grond van voorschriften en uit oogpunt van energiezuinigheid in het bouwbesluit, wordt de beglazing in gevelkozijnen, -ramen en -deuren uitgevoerd in HR++ isolerende dubbele beglazing conform de EPG-berekening.

12. Ventilatie

De ventilatie wordt geregeld op basis van het principe natuurlijke toevoer- mechanische afvoer. De toevoer van verse lucht geschied doormiddel van zelfregelende roosters die opgenomen worden in de glasopening van de kozijnen. Deze roosters worden eveneens voorzien van handbediening waarmee de ventilatiehoeveelheid zelf geregeld kan worden. De luchtafvoer geschied doormiddel van een centrale mechanische ventilatie-unit.

13. Binnenkozijnen en -deuren

De binnendeurkozijnen worden uitgevoerd in plaatstaal met bovenlicht en afgeslankte dorpel in een witte kleur. In de bovenlichten van de binnendeurkozijnen wordt blank floatglas aangebracht met uitzondering van de binnendeurkozijnen van de meterkast, cv-ruimte en berging, deze wordt voorzien van een dicht paneel. De binnendeuren worden uitgevoerd in vlakke opdekdeuren zonder glasopeningen en worden fabrieksmatig afgelakt in een witte kleur en voorzien van hang- en sluitwerk cf. hoofdstuk 10.

14. Vloeren

Voor de afwerking van de vloeren, per ruimte wordt verwezen naar de staat van afwerking. de hieronder beschreven afwerkingen hoeven niet op alle ruimte van toepassing te zijn.

De dekvloer op de begane grond wordt uitgevoerd in zandcement met een dikte van circa 60 mm. Op de verdieping wordt de dekvloer uitgevoerd in zandcement met een dikte van circa 60 mm. In de dekvloeren worden kunststof verdeelleidingen opgenomen ten behoeve van de vloerverwarming (begane grond).

15. Wanden

Voor de afwerking van de wanden, per ruimte wordt verwezen naar de staat van afwerking. de hieronder beschreven afwerkingen hoeven niet op alle ruimte van toepassing te zijn.

Alle wanden in de woning, voor zover niet nader afgewerkt en met uitzondering van toilet, badkamer en meterkast, worden behangklaar opgeleverd. Dit wil zeggen dat de grote oneffenheden en naden in de kalkzandsteen wanden en gips wanden zijn gedicht met gipsmortel en dat de wanden glad zijn en geschikt zijn om te behangen. Afhankelijk van de keuze van afwerking kunnen er bepaalde voorbereidende maatregelen nodig zijn. Ter voorkoming van scheuren door krimp of zettingverschillen worden volgens opgave constructeur en voorschriften fabrikant dilatatievoegen aangebracht in wanden, deze dilatatievoegen worden zo veel als mogelijk uit het zicht verwerkt. Desondanks zijn kleine krimp en zettingsscheuren niet te voorkomen. Neggekanten worden gestukadoord m.u.v. de aansluiting t.p.v. vensterbank.

16. Plafonds

Voor de afwerking van de plafonds, per ruimte wordt verwezen naar de staat van afwerking. De hieronder beschreven afwerkingen hoeven niet op alle ruimte van toepassing te zijn.

Met uitzondering van de meterkast worden de plafonds, daar waar omschreven in de staat van afwerking, voorzien van wit spuitwerk. In de plafonds blijven de vellingkanten, de zogeheten v-naden, ter plaatse van de vloerelement-langsnaden zichtbaar. De onderzijde van het overstek t.p.v. de voordeur wordt afgewerkt met een houtwolcementplaat, kleur cf. afwerkstaat

17. Schilderwerk

Het buiten- en binnenschilderwerk wordt uitgevoerd met een watergedragen verfstelsysteem. Het eventueel in het zicht blijvend leidingwerk van de water-, verwarming- en ventilatie installatie wordt niet geschilderd.

18. Binnentimmerwerk

In de woning wordt timmerwerk uitgevoerd in de meterkast, hier worden houten achter- en zijwanden toegepast t.b.v. het monteren van installatie onderdelen. e.e.a. wordt uitgevoerd cf. de eisen van de nutsbedrijven. Er worden geen plinten aangebracht in de woningen.

Installaties

20. Binnenriolering

De aantallen, globale positie en functies van installatieonderdelen zijn eventueel op de tekeningen van de woningen indicatief aangegeven en hieronder beschreven. Locaties, afmetingen en hoogten kunnen plaatselijk afwijken indien wenselijk of noodzakelijk voor bedoelde installatieonderdelen.

De binnenriolering wordt uitgevoerd in kunststof en bestaat onder andere uit:

- afvoerleiding gootsteen in de keuken
- afvoerleiding vaatwasser in de keuken
- afvoerleiding wandcloset in de toiletruimte
- afvoerleiding wandcloset in de badkamer
- afvoerleiding fontein in de toiletruimte
- afvoerleiding wastafel in de badkamer
- afvoerleiding douche in de badkamer
- afvoerleiding wasmachine in de berging

De binnenriolering wordt aangesloten op het vuilwaterriool. De afvoeren worden conform de geldende eisen voorzien van de nodige stankafsluiters, ontluchting, beluchting en ontstoppingsmogelijkheden.

21. Waterinstallatie

De aantallen, globale positie en functies van installatieonderdelen zijn eventueel op de tekeningen van de woningen indicatief aangegeven en hieronder beschreven. Locaties, afmetingen en hoogten kunnen plaatselijk afwijken indien wenselijk of noodzakelijk voor bedoelde installatieonderdelen.

De woning wordt aangesloten op het lokale drinkwaterleidingnet. De waterleidingen worden uitgevoerd volgens de geldende voorschriften en zijn vervaardigd van kunststof.

Vanaf de watermeter wordt een koudwaterleiding aangelegd naar de volgende voorzieningen:

- de spoelopstelling in de keuken
- de spoelinrichting van het toilet in de toiletruimte
- de spoelinrichting van het toilet in de badkamer
- de koudwaterkraan van het fontein in de toiletruimte
- de wastafelmengkraan in de badkamer
- de douchemengkraan in de badkamer
- de wasmachineaansluiting in de technische-ruimte

Vanaf de warmte-unit in de technische-ruimte wordt een warmtapwaterleiding aangelegd naar de volgende voorzieningen:

- de spoelopstelling in de keuken
- de wastafelmengkraan in de badkamer
- de douchemengkraan in de badkamer

22. Verwarmingsinstallatie

De aantallen, globale positie en functies van installatie-onderdelen zijn eventueel op de tekeningen van de woningen indicatief aangegeven en hieronder beschreven. Locaties, afmetingen en hoogten kunnen plaatselijk afwijken indien wenselijk of noodzakelijk voor bedoelde installatieonderdelen.

Voor de berekening van de capaciteit van de centrale verwarmings-installatie gelden de berekeningsgrondslagen conform de garantienormen en de uitgave van ISSO-51 (welke ten tijde van de aanvraag omgevingsvergunning van kracht is).

In de woning wordt in de technische-ruimte een HR-ketel aangebracht cf. de EPC-bekering.

De woning wordt verwarmd door middel van vloerverwarming (LT), m.u.v. de meterkast en een zone van circa 60 cm vanaf de wand gemeten ter plaatse van de gestippelde keuken opstelplaats in de keuken ruimte. De temperatuur-regeling voor de vloerverwarming en radiatoren vindt plaats door middel van een ruimtethermostaat in de woonkamer. De verdeler ten behoeve van de vloerverwarming in de technische-ruimte.

de volgende temperaturen kunnen behaald en behouden worden conform bouwbesluit:

- woonkamer/ keuken (verblijfsruimte) 20°C
- hal/overloop (verkeersruimte) 15°C
- badkamer (badruimte) 22°C
- slaapkamers (verblijfsruimte) 20°C

De afmeting en situering van de radiatoren en verdelers, eventueel zoals aangegeven op de tekening, alsmede het aantal groepen vloerverwarming zijn indicatief en afhankelijk van de definitieve berekening door de installateur, afwijkingen zijn mogelijk. De installatie wordt geleverd en aangesloten geheel compleet met de nodige kranen, afsluiters, hulpstukken, bevestigingsmiddelen enz..

23. Gasinstallatie

De aantallen, globale positie en functies van installatieonderdelen zijn eventueel op de tekeningen van de woningen indicatief aangegeven en hieronder beschreven.

Locaties, afmetingen en hoogten kunnen plaatselijk afwijken indien wenselijk of noodzakelijk voor bedoelde installatieonderdelen.

Vanaf de gasmeter in de meterkast worden gasleidingen aangelegd naar de volgende voorzieningen:

- kookopstelling in de keuken (afgedopte leiding);
- hr-ketel in de technische-ruimte

24. Ventilatie installatie

De aantallen, globale positie en functies van installatieonderdelen zijn eventueel op de tekeningen van de woningen indicatief aangegeven en hieronder beschreven. Locaties, afmetingen en hoogten kunnen plaatselijk afwijken indien wenselijk of noodzakelijk voor bedoelde installatieonderdelen.

De mechanische ventilatie-unit bepaald de luchtafvoer aan de hand van de hoeveelheid CO₂ gemeten in de woonkamer. Aan de hand van de gemeten waarde bepaalt de unit zelf de ventilatie behoefte/ snelheid om weer tot een uitstekende luchtkwaliteit te komen. Ter plaatse van de badkamer wordt een vochtsensor (RF) gemonteerd deze meet de hoeveelheid vocht in deze ruimte en stuurt aan de hand van deze meting de unit aan om meer/ minder te ventileren. De luchtkanalen worden ingestort in de dakvloer, behoudens in de technische ruimte waar kanalen in het zicht kunnen worden aangebracht. In de ruimte's keuken, toilet, badkamer en in de technische ruimte wordt een afzuigpunt geïnstalleerd.

De centrale mechanische ventilatie-unit wordt gemonteerd in de technische ruimte.

De afzuiging van de wasemkap zit aangesloten op het mechanische ventilatiesysteem. ter plaatse van de wasemkap dient er dan ook voor gekozen te worden voor een motorloze wasemkap.

25. Elektrische installatie, cai- en telefoonaansluiting

De aantallen, globale positie en functies van installatieonderdelen worden door de installateur op tekeningen van de woningen indicatief aangegeven. Locaties, afmetingen en hoogten kunnen plaatselijk afwijken indien wenselijk of noodzakelijk voor bedoelde installatieonderdelen.

De elektrische installatie wordt volgens de geldende voorschriften (NEN 1010) uitgevoerd en aangesloten op het openbaar elektriciteitsnet. De installatie wordt aangelegd vanuit de meterkast, verdeeld over diverse aansluitpunten. Wandcontactdozen bevinden zich in de verblijfsruimten in de regel op 300 mm vanaf de vloer; tenzij gecombineerd met een schakelaars dan bevinden deze zich op 1.050 mm boven vloerpeil. Het schakelmateriaal wordt uitgevoerd als volledige inbouw, in wit kunststof. De basis plaats van de diverse aansluitpunten, lichtschakelaars en wandcontactdozen wordt tijdig aangegeven door de installateur hierna zijn eventueel verplaatsingen/ aanvullingen te realiseren. Leidingen worden in de basis in de wand weggewerkt. Ter plaatse van de opstelplaats van de wasmachine, mechanische ventilatie en verwarmingsinstallatie zal de installatie gedeeltelijk als opbouw worden uitgevoerd. Op het dakvlak van de woning worden zonnepanelen (**2 stuks**) aangebracht die samen met de noodzakelijke omvormer zonne-energie

omzetten in elektriciteit. Deze panelen worden met een montageframe onder een hoek van 35° t.o.v. het dakvlak op het plat dak gemonteerd. Deze opgewekte elektriciteit draagt bij aan de elektriciteitslevering binnen de woning.

Naast de entree deur van de woning is aan de buitenzijde een bel drukker ten behoeve van een deurbel aangesloten, de schel is gemonteerd in de entreehal. Standaard wordt er ter plaatse van de voordeur ook een buitenlichtpunt voorzien incl. armatuur. De overige centraaldozen/ lichtpunten worden zonder armaturen opgeleverd.

De woning wordt voorzien van onbedrade aansluitingen te gebruiken voor TV en telefoon en worden aangebracht op een hoogte van ca. 300mm + vloerpeil. De hal op de begane grond en de overloop op de verdieping wordt voorzien van de wettelijke benodigde rookmelders welke zijn aangesloten op het elektriciteitsnet en voorzien van een back-up batterij.

Standaard bevindt zich in de berging een dubbele wandcontactdoos op aparte groep ten behoeve van de wasmachine /-droger.

26. Aansluitkosten gas-, water- en elektra installatie, cai- en telefoonaansluiting

De aanleg- en aansluitkosten en de eventuele kosten van ingebruikstelling met betrekking tot gas, elektra en water zijn in de koop-/ aaneensom inbegrepen. De kosten van gebruik van elektra en water zijn tot de dag van oplevering voor rekening van de aannemer, zie voor meer informatie de koop-/aannemingsovereenkomst.

De aanvraag voor eventueel kabel- en telefoonaansluiting of glasvezel dient door de koper zelf te worden verzorgd en zijn niet bij de koopsom inbegrepen.

Afwerking toilet, badkamer en keuken

27. Keukeninrichting

Voor de totale keuken is een stelpost gehanteerd van € 4500,00 incl. btw.
Er is geen basiskeuken opgenomen.

De volgende aansluitpunten zullen worden aangebracht (wijzigingen hierin kunnen via de koperskeuzelijst vóór oplevering worden gerealiseerd):

- loze leiding voor een close-in boiler;
- enkele wandcontactdoos t.b.v. een koelkast;
- enkele wandcontactdoos t.b.v. een vaatwasmachine;
- twee dubbele wandcontactdozen boven het aanrecht conform de verkooptekeningen;
- (afgedopte) gasaansluiting ten behoeve van een kooktoestel;
- (afgedopte) warm- en koudwaterleiding;
- (afgedopte) koudwaterleiding t.b.v. een vaatwasmachine

Een keukenshowroom wordt beschikbaar gesteld om eventueel een andere keuken dan de basiskeuken of meer-/ minderwerken te bespreken.

De keuken wordt aangesloten opgeleverd, indien er geen gebruik wordt gemaakt van de keukenshowroom worden bovenstaande aansluitingen afgedopt opgeleverd.

28. Tegelwerk/ kunst- en natuursteen

De volgende wanden worden betegeld met wandtegels, voor de wandtegels is een stelpost gehanteerd van € 20,00 incl. btw:

- de wanden van het toilet tot circa 1,2 m + vloer, hierboven spuitwerk;
- de wanden van de badkamer tot plafondhoogte
- De wanden boven de onderkasten van de keuken worden betegeld over een hoogte van 0,6 m .

De volgende vloeren worden betegeld met vloertegels, voor de vloertegels is een stelpost gehanteerd van € 25,00 incl. btw:

- de vloer van het toilet;
- de vloer van de badkamer.

Ter plaatse van het toilet op de beganegrond en het toilet op de badkamer van de verdieping wordt het inbouwreservoir van het toilet bekleed met een nader te bepalen plaatmateriaal en afgewerkt met wandtegels.

Inwendige hoeken en overige aansluitingen, in de badkamer en het toilet, van wand- en vloertegels worden van een elastisch blijvend materiaal voorzien. Ter plaatse van de uitwendige hoeken worden de tegels met een tegelstrip (kwart rond) aangebracht. Alle tegels worden in een standaard recht verband aangebracht.

Onder de gevelkozijnen met een steenachtige borstwering worden aan de binnenzijde kunststeen vensterbanken geplaatst in een lichte kleur bijv. Bianco C. Onder de binnendeuren van de badkamer en toilet worden kunststenen dorpels aangebracht in een antraciete kleur.

29. Sanitair

Het te leveren sanitair is van hoogwaardige kwaliteit en wordt geleverd in de kleur wit. Sanitair fabricaat Villeroy en Boch of gelijkwaardig. Het sanitair wordt geleverd en aangesloten geheel compleet met de nodige kranen en bevestigingsmiddelen. Voor het sanitair per ruimte wordt verwezen naar de sanitairspecificatie die bij deze technische omschrijving is opgenomen.

Terreininrichting en oplevering

30. Tuinafwerking/ bestratingen

De erfgrans van de kavels wordt aangegeven door middel van perkopenpalen op de hoekpunten van de percelen. Er worden geen werken of leveringen t.b.v. bestratingen danwel tuinaanleg uitgevoerd.

31. Schoonmaak en oplevering

De woning wordt 'bezemschoon' opgeleverd, behalve het sanitair, de tegelwerken en de glasruiten; deze worden schoon opgeleverd. De tuin en oprit worden ontdaan van bouwvuil en puinresten.

Afwerkstaat

afwerkstaat

hal (verkeersruimte)

Vloer	zandcement dekvloer
wanden	behangklaar
Plafond	sputwerk

Meterkast

Vloer	niet nader afgewerkt
wanden	niet nader afgewerkt
Plafond	niet nader afgewerkt

Toilet

Vloer	tegels
wanden	tegels, tot 1200+vl daarboven sputwerk
Plafond	sputwerk

Woonkamer/ keuken

Vloer	zandcement dekvloer
wanden	behangklaar
Plafond	sputwerk

Slaapkamers

Vloer	zandcement dekvloer
wanden	behangklaar
Plafond	sputwerk

Badkamer

Vloer	tegels antraciet
wanden	tegels wit tot plafondhoogte
Plafond	sputwerk

Overstek voordeur

Plafond	Houtwolcementplaat wit uitgevoerd
---------	-----------------------------------

Sanitair specificaties

Begane grond

Toiletruimte:

closetcombinatie:

Keramisch wandtoilet V&B*

Geberit Duofix* inbouwreservoir .

Geberit Sigma01* frontbedieningsplaat wit

kunststof zitting met deksel

fonteincombinatie:

Keramisch fonteinbakje V&B*

Grohe Costa* fonteinkraan

Badkamer:

closetcombinatie:

Keramisch wandtoilet V&B*

Geberit Duofix* inbouwreservoir

Geberit Sigma01* frontbedieningsplaat wit

kunststof zitting met deksel

douchecombinatie:

Betegelde douchevloer met doucheput

Grohe Eurosmart* éénhendel douchemengkraan

Grohe* glijstangcombinatie

wastafelcombinatie:

Keramische wastafel V&B*

Grohe Eurosmart* éénhendel wastafelmengkraan

keramisch planchet

spiegel rond afmeting circa 600 mm

* of gelijkwaardig

ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN

1. Van toepassing zijnde voorschriften

- Het bouwbesluit 2012
- Voorschriften Nutsbedrijven
- De gemeentelijke verordeningen
- De op de materialen betrekking hebbende kwaliteitsverklaringen
- Woningborg Garantie- en waarborgregeling 2010
- Handboek Politiekeurmerk Veilig Wonen 2015 (PKVW)

2. Voorrang Woningborg bepalingen

- Ongeacht hetgeen in deze technische omschrijving is bepaald gelden onverkort de regelingen, reglementen en standaard voorwaarden, gehanteerd en voorgeschreven door de Woningborg Garantie- en waarborgregeling 2010. Ingeval enige bepalingen in deze technische omschrijving daarmee onverenigbaar mochten zijn ofwel nadeliger mochten zijn voor de koper, prevaleren steeds de bovengenoemde bepalingen van de Woningborg Garantie- en waarborgregeling 2010.

3. Wijzigingen of afwijkingen van/of tijdens de bouw

- Alle wijzigingen die in opdracht van de aannemer en/ of in opdracht van de koper zijn verstrekt, moeten voldoen aan het gestelde in de betreffende artikelen van de Algemene Voorwaarden, behorend bij de koop- en aannemingsovereenkomst.
- Tijdens de uitvoering kunnen afwijkingen ten opzichte van deze omschrijving of tekeningen worden aangebracht, e.e.a. aangeven in de errata van de aannemer. Deze afwijkingen zullen nooit afbreuk doen aan de kwaliteit van het werk en worden kenbaar gemaakt middels een erratum. Verrekening ten gevolge van bovenbedoelde wijzigingen is niet mogelijk.

4. Diversen

- Tot de technische omschrijving behoren tevens de tekeningen die onderdeel uitmaken van de contractstukken.
- Werkzaamheden door derden, namens koper, zijn tijdens de bouw niet toegestaan.
- Waar typebenamingen zijn gebruikt, wordt ook de eventueel gespiegelde versie bedoeld.
- De aannemer en andere belanghebbenden behouden zich het recht voor op de bouwplaats reclameborden te plaatsen.
- Vanwege de vele leidingen en vloerverwarming die in de (dek)vloer zijn gelegd mag u niet in de vloeren en plafonds boren en/of spijkeren. In verband met de vloerverwarming is niet iedere vloerafwerking geschikt. Laat u bij de keuze van de vloerafwerking door een vloerleverancier daarom goed adviseren over welke vloeren geschikt zijn.

Bouwbesluit toets

EPC 0,4 berekening

Project:	2 levensloopbestendige patiowoningen
Werknummer:	2017-01
Opdrachtgever:	CRE-Development
Adres:	Drackesteyn 2, 6006 AG Weert
Bouwplaats:	Tungelroy KV 22-22A, Weert
Adres:	Hansehof 11-13, 6005 SM Weert
Referentie gemeente:	-
Datum gemaakt:	17-11-2016
Datum gewijzigd:	23-11-2016
Opgesteld door:	ing. T. Sheehan

CRE-DEVELOPMENT

1. Inleiding

Ten behoeve van een aanvraag omgevingsvergunning is een toetsing aan het Bouwbesluit uitgevoerd voor het project; “2 levensloopbestendige patiowoningen” Hansehof te Tungalroy. Het project bestaat uit de nieuwbouw van 2 geschakelde levensloopbestendige patiowoningen. De woning wordt gerealiseerd over één bouwlaag. De berging is aangeduid en opgenomen als overige gebruiksfunctie en valt binnen de thermische schil. In de volgende hoofdstukken wordt de woning aan de verschillende onderdelen van het Bouwbesluit getoetst.

2. Begrippen en wettelijke eisen

2.1 Begripsbepaling

bedgebed:	verblijfsgebied met een of meer bedruimten.
bedruimte:	verblijfsruimte bestemd voor een of meer bedden bestemd voor slapen of voor het verblijf van aan bed gebonden patiënten in die ruimte.
functiegebied:	gebruiksgebied of een gedeelte daarvan, waar de voor die gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten, niet zijn de het verblijven van personen, plaatsvinden.
functieruimte:	in een functiegebied gelegen ruimte.
gebruiksgebied:	vrij indeelbaar gedeelte van een gebruiksfunctie waar voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden, dat bestaat uit een of meer op dezelfde bouwlaag gelegen ruimten gelegen in een brandcompartiment die niet door een dragende scheidingsconstructie van elkaar zijn gescheiden en die geen toiletruimte, badruimte, technisch ruimte of verkeersruimte zijn, tenzij die ruimte zelf een functieruimte is.
gebruiksfunctie:	gedeelten van een of meer bouwwerken die dezelfde gebruiksbestemming hebben en die tezamen een gebruikseenheid vormen.
gebruiksoppervlakte:	De oppervlakte op vloerniveau van een ruimte of groep van ruimten, die geschikt is voor het beoogde gebruik van deze ruimte of groep van ruimten. Het G.O. moet worden bepaald overeenkomstig NEN2580.
loopafstand:	afstand gemeten langs een denkbeeldige, kortst realiseerbare vloeiend verlopende lijn tussen twee punten, waarover op een afstand van ten minste 0,3 m van constructieonderdelen kan worden gelopen;
personenbenadering:	bezetting in (aantal) personen per m ² verblijfsgebied.

technische ruimte:	ruimte voor het plaatsen van de apparatuur, noodzakelijk voor het functioneren van een gebouw, waaronder in elk geval begrepen een meterruimte, een liftmachineruimte en een stookruimte;
toegankelijkheidssector:	gedeelte van een gebouw dat mede toegankelijk is voor rolstoelgebruikers;
verblijfsgebied:	gedeelte van een gebruiksfunctie met ten minste een verblijfsruimte, bestaande uit een of meer op dezelfde bouwlaag gelegen aan elkaar grenzende ruimten anders dan een toiletruimte, een badruimte, een technische ruimte of een verkeersruimte;
verblijfsruimte:	ruimte voor het verblijven van mensen, dan wel een ruimte waarin de voor een gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden;
verkeersruimte:	ruimte anders dan een ruimte in een verblijfsgebied, een toiletruimte, een badruimte of een technische ruimte, bestemd voor het bereiken van een andere ruimte;
verkeersroute:	route die begint bij een toegang van een ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingbanen en eindigt bij de toegang van een andere ruimte;
vrije vloeroppervlakte:	vloeroppervlakte waarboven zich een vrije hoogte bevindt van ten minste 2,3 m voor een woonfunctie niet zijnde een woonfunctie van een woonwagen en 2,1 m voor een andere gebruiksfunctie.

2.2 Toetsingsmethodiek

Gezien de aard van dit project kunnen we spreken over bouwen in de zin van artikel 1, eerste lid, onderdeel a, van de Woningwet, zijnde het geheel of gedeeltelijk vernieuwen, veranderen of het vergroten van een bouwwerk. Gelet daarop zijn op het bouwen in beginsel de nieuwbouwvoorschriften van het Bouwbesluit 2012 van toepassing. De woning is getoetst aan de wetgeving voor nieuwbouw.

2.3 Aanvraag ontheffingen op nieuwbouweisen

Er worden geen ontheffingen aangevraagd.

3. Inventarisatie

Als uitgangspunt voor de berekening zijn de volgende bouwkundige tekeningen van 'CRE-Development' gehanteerd.

Omschrijving	tekeningnummer	fase	datum
Situatietekening	2016-12-SITU-01	DO	17-11-2016
Plattegronden, gevels, vloeren	2016-12-A-VK-01	DO	17-11-2016
	2016-12-Asp-VK-01	DO	17-11-2016
Doorsneden details	2016-12-A-BK-03	DO	17-11-2016

4. Oppervlakte berekening

Gebruiksoppervlak (GO) wonen

Locatie	Oppervlakte
GO begane grond	107,0 m ²
Gebruiksoppervlak totaal	107,0 m²

Verblijfsruimten (VR)

Nr.	Locatie	Bouwbesluit terminologie	Oppervlakte
0.3	woonkamer	verblijfsruimte	38,1 m ²
0.4	keuken	verblijfsruimte	7,7 m ²
0.6	slaapkamer 1	verblijfsruimte	14,0 m ²
0.7	slaapkamer 2	verblijfsruimte	9,0 m ²
Verblijfsruimten totaal			4 68,8 m²

Verblijfsgebieden (VG)

Nr.	Locatie	Oppervlakte
VG1	0.3 + 0.4 + 0.6 + 0.7	68,8 m ²
Verblijfsruimten totaal		68,8 m²

Alle ruimten (GB)

Nr.	Locatie	Bouwbesluit terminologie	Oppervlakte
0.1	hal	verkeersruimte	4,0 m ²
0.2	toilet	toiletruimte	1,9 m ²
0.3	woonkamer	verblijfsruimte	38,1 m ²
0.4	keuken	verblijfsruimte	7,7 m ²
0.5	overloop	verkeersruimte	6,2 m ²
0.6	slaapkamer 1	verblijfsruimte	14,0 m ²
0.7	slaapkamer 2	verblijfsruimte	9,0 m ²
0.8	badkamer	badruimte	8,3 m ²
0.9	berging	overige ruimte	15,5 m ²
0.10	mk	meterruimte	0,5 m ²
0.11	technische ruimte	technische ruimte	1,0 m ²
Verblijfsruimten totaal			106,2 m²

Ruimtetoetsing

Gebruiksoppervlakte		107,0 m²
Verblijfsgebied >55%GO?		68,8 m ²
Maximaal aantal VR		
VG>37m ² , vloeroppervlak>5,0m ² , b>1,8m, h>2,6m		24 st
Aanwezig aantal verblijfsruimten		4 st
Aantal benodigde toiletruimten		
cf. tabel 4.8 bouwbesluit 2012 benodigde toiletruimten		1 st
Aanwezig aantal toiletruimten		1 st
Aantal benodigde badruimten		
cf. tabel 4.17 bouwbesluit 2012 benodigde badruimten		1 st
Aanwezig aantal badruimten		1 st

5. Daglichttoetreding

cf. NEN 2057

Daglichttoetreding per verblijfsruimte

0.3 woonkamer										Opp.	38,1 m ²
Kozijnmerk	breedte (m)	hoogte (m)	aant.	Ad	a	ß	Cb	Cu	Ae	Opmerking	
A	1,770	1,175	1	1,72			0,86	1		1,48	
B	2,980	2,375	1	5,00			0,86	1		4,30	
aanwezig (min. 0,5 p/vb)										5,78	m ²

0.4 keuken										Oppervlakte	7,69 m ²
Kozijnmerk	breedte (m)	hoogte (m)	aantal	Ad	a	ß	Cb	Cu	Ae	Opmerking	
C	2,100	1,875	1	3,45			0,86	1		2,97	
aanwezig (min. 0,5 p/vb)										2,97	m ²

0.6 slaapkamer 1										Oppervlakte	14 m ²
Kozijnmerk	breedte (m)	hoogte (m)	aantal	Ad	a	ß	Cb	Cu	Ae	Opmerking	
C	2,980	2,375	1	4,64			0,86	1		3,99	
aanwezig (min. 0,5 p/vb)										3,99	m ²

0.7 slaapkamer 2										Oppervlakte	9 m ²
Kozijnmerk	breedte (m)	hoogte (m)	aantal	Ad	a	ß	Cb	Cu	Ae	Opmerking	
D	0,890	1,500	1	1,05			0,86	1		0,90	
aanwezig (min. 0,5 p/vb)										0,90	m ²

Equivalente daglicht oppervlakte per verblijfsgebied

Verblijfsgebied 1			
Oppervlakte	68,78 m ²	Totaal vereist	6,88 m ²
Verblijfsruimte		Aanw. Glas opp.	
0.3 woonkamer		5,78 m ²	
0.4 keuken		2,97 m ²	
0.6 slaapkamer 1		3,99 m ²	
0.7 slaapkamer 2		0,90 m ²	
Aanwezig	13,64 m ²		

6. Ventilatieberekening

cf. NEN 1087

Rubriek	Eis	Minima
Verblijfsgebied	0,9 (l/sec/m ²)	7 l/s
Verblijfsruimte	0,7 (l/sec/m ²)	7 l/s

Overzicht per verblijfsgebied

Gebied	opp. (m ²)	Eis (l/sec/m ²)	Capaciteit (l/sec/m ²)	Capaciteit (m ³ /h)	Capaciteit ventilator(m ³ /h)
VG1	68,78	0,9	61,902	182,267	400
Totaal capaciteit			61,902	182,27	

Ventilatiebalans

Gebied	Eisen		Ventilatiebalans					
	Ruimte	opp (m ²)	Eis (l/sec/m ²)	Eis ruimte (l/sec)	Aanvoer via		Afvoer via	
					NT*	OS***	MA**	OS***
	0.3	38,09	0,9	34,281				
	0.4	7,69	0,9	6,92				
VG1	0.3+0.4	45,78	0,9	41,20	31,87	16,97	39,84	9
VG1	0.6	14,00	0,9	12,60	19,40			19,40
VG1	0.7	9,00	0,9	8,10	11,57			11,57
toilet ruimte	0.2	1,90		7	7		7	
badruimte	0.8	8,30		14	14		14	
mk	0.10	0,5		2	2			2

* NT Natuurlijke toevoer
 ** MA Mechanische afvoer
 *** OS Overstroom voorziening

Ventilatiecomponenten

Ruimte	Nr.	Eis l/sec	Aanwezige raambreedte (m)					
			1,645	1,875	0,41	0,41		
Woonkamer/ Keuken	0.3/0.4	41,202						
Slaapkamer 1	0.6	12,60	1,115					
Slaapkamer 2	0.7	8,10	0,665					
Component Ventilatie capaciteit								
DucoLine 10	10,7 dm ³ /s/m		7,12	11,93	17,60	20,06	4,39	4,39
DucoLine 17	17,4 dm ³ /s/m		11,57	19,40	28,62	32,63	7,13	7,13
DucoLine 23	22,6 dm ³ /s/m		15,03	25,20	37,18	42,38	9,27	9,27

 = gekozen ventilatiecomponent

Overstroomvoorziening (OS) deuren

Omschrijving	Overstroom	Benodigde doorlaat	dm.**deur	kh.***
Ruimt-ruimte	(l/sec)*	(cm ²)	(cm)	(cm)
0.3/0.4-0.1	9	108	93	1,2
0.1-0.2	7	84	93	0,9
0.1-0.10	2	24	93	0,3
0.5-0.3/0.4	16,97	204	93	2,2
0.6-0.5	19,40	233	93	2,5
0.7-0.5	11,57	139	93	1,5
0.5-0.8	14	168	93	1,8

Overstroom* doorlaat 12cm²/l/sec

dm.** dagmaat

kh.*** kierhoogte

Doorspuicapaciteit

0.3/0.4 Woonkamer/keuken					
merk	stuks	A _{netto}	v	qv	
B	1	4,306	0,1	430,59 l/s	
Qv;totaal				430,59 l/s/m ²	
Avl	ruimte 0.3/0.4			45,78 m2	
S				9,41 l/s	
eis				0,6867 l/s	

0.6 Slaapkamer 1					
merk	stuks	A _{netto}	v	qv	
B	1	2,581	0,1	258,12 l/s	
Qv;totaal				258,12 l/s/m ²	
Avl	ruimte 0.6			14,00 m2	
S				18,44 l/s	
eis				0,21 l/s	

0.7 Slaapkamer 2					
merk	stuks	A _{netto}	v	qv	
B	1	1,335	0,1	133,50 l/s	
Qv;totaal				133,50 l/s/m ²	
Avl	ruimte 0.6			9,00 m2	
S				14,83 l/s	
eis				0,14 l/s	

Aanvullende eisen

Conform bouwbesluit

Afdeling 2.3 vloerafscheiding (o.a. traphek)

- hoogte minimaal 1 meter (gemeten vanaf de vloer)
- geen opstapmogelijkheden tussen 0,2 m en 0,7 m boven de vloer.
- tot een hoogte van 0,7 m boven de vloer geen openingen met een breedte groter dan 0,1 m
- geen openingen met een breedte groter dan 0,5 m

Afdeling 3.14 Afvoer van rook

Een voorziening voor de afvoer van rook voor een opstelplaats voor verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW heeft een zodanige capaciteit, dat de verbranding in de toestellen doeltreffend plaatsvindt. Een voorziening voor de afvoer van rook voor een opstelplaats voor verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van ten hoogste 130 kW heeft een volgens NEN 2757 bepaalde capaciteit die niet kleiner is dan de totale normaalvolumestroom van de rook bij de nominale belasting van de verbrandings toestellen die op die voorziening zijn aangewezen.

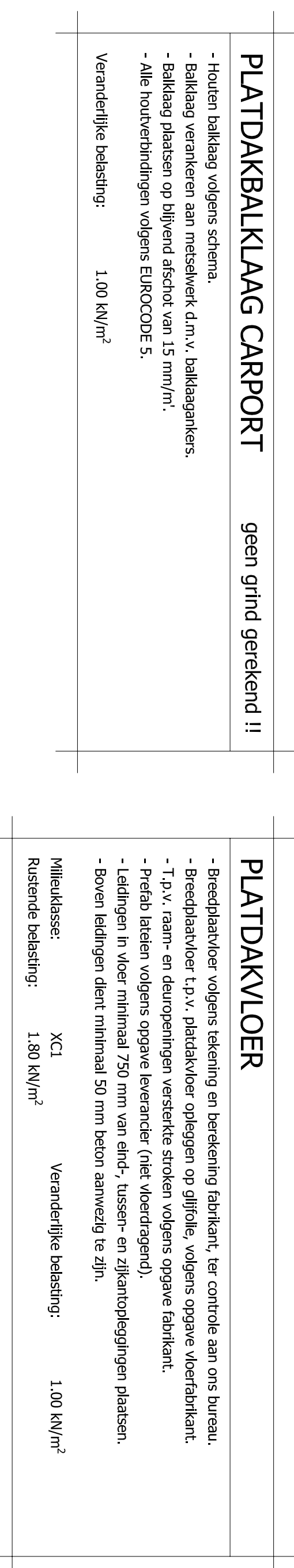
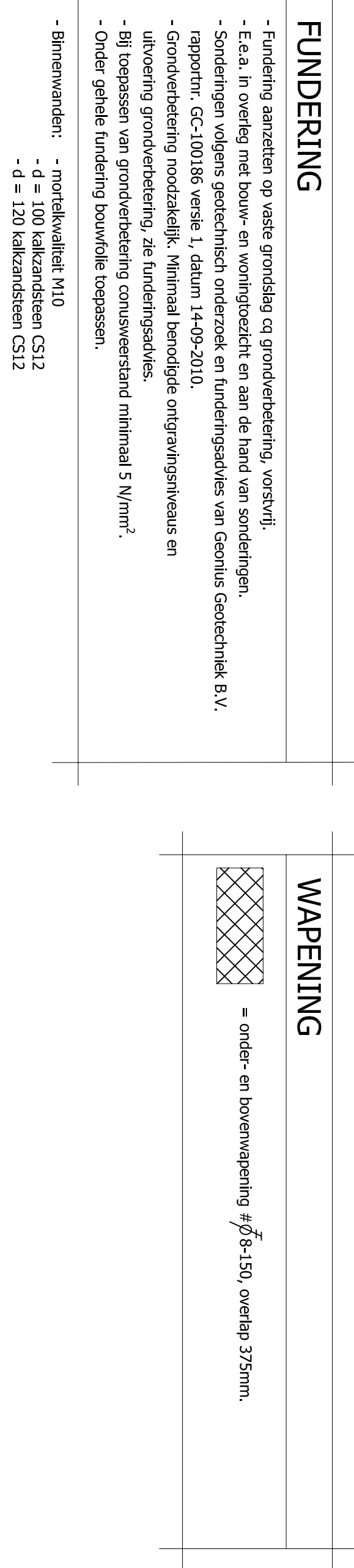
Alle toestellen die verbrandingsgassen produceren worden door een erkend installateur geplaatst en voorzien van een rechtstreekse afvoer naar buiten door wand en/of dak.

Afdeling 3.7 Wering van vocht van binnen

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 $0.01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ en op geen enkele plaats groter dan $0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$.

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.

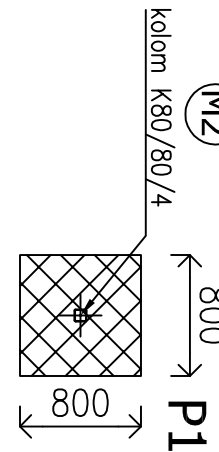
Badkamers en toiletten worden betegeld op de vloeren en de wanden tot minimaal 2,1m boven de vloer. Derhalve wordt aan de voorschriften voldaan.



Verkeennis Advies Lichtstraat 30 6033 BN Cijgel e-mail: info@verkeennis.nl Website: www.verkeennis.nl Tel: +31(0)495 816007 Mob: +31(0)6 5383159 De naam van Verkeennis Advies is een gereguleerd handelsmerk. Het gebruik van de naam van Verkeennis Advies voor andere diensten wordt niet toegestaan. Het gebruik van de naam van Verkeennis Advies voor andere diensten wordt niet toegestaan. Het gebruik van de naam van Verkeennis Advies voor andere diensten wordt niet toegestaan.	Opdrachtgever: CDE-ontwikkelaar Van der Horst Van der Horst Van der Horst architect: Bouwendijk Oudem Van der Horst Van der Horst Van der Horst	Project: Nieuwbouw 2 LLB Patiomoningen aan de Hansehof 11-13 te Tungevloy	Statische Bouwaanvraag datum: 1-10-01-2017 wijziging:	Beheerder: L. Wierhorst schakel: 1:50/20:10 formaat: A0 teken nr.: P17-035 blad nr.: B001	Beheerder: L. Wierhorst schakel: 1:50/20:10 formaat: A0 teken nr.: P17-035 blad nr.: B001
--	---	--	--	--	--

Verkeennis Advies Lichtstraat 30 6033 BN Cijgel e-mail: info@verkeennis.nl Website: www.verkeennis.nl Tel: +31(0)495 816007 Mob: +31(0)6 5383159 De naam van Verkeennis Advies is een gereguleerd handelsmerk. Het gebruik van de naam van Verkeennis Advies voor andere diensten wordt niet toegestaan. Het gebruik van de naam van Verkeennis Advies voor andere diensten wordt niet toegestaan. Het gebruik van de naam van Verkeennis Advies voor andere diensten wordt niet toegestaan.	Opdrachtgever: CDE-ontwikkelaar Van der Horst Van der Horst Van der Horst architect: Bouwendijk Oudem Van der Horst Van der Horst Van der Horst	Project: Nieuwbouw 2 LLB Patiomoningen aan de Hansehof 11-13 te Tungevloy	Statische Bouwaanvraag datum: 1-10-01-2017 wijziging:	Beheerder: L. Wierhorst schakel: 1:50/20:10 formaat: A0 teken nr.: P17-035 blad nr.: B001	Beheerder: L. Wierhorst schakel: 1:50/20:10 formaat: A0 teken nr.: P17-035 blad nr.: B001
--	---	--	--	--	--

Verkeennis Advies Lichtstraat 30 6033 BN Cijgel e-mail: info@verkeennis.nl Website: www.verkeennis.nl Tel: +31(0)495 816007 Mob: +31(0)6 5383159 De naam van Verkeennis Advies is een gereguleerd handelsmerk. Het gebruik van de naam van Verkeennis Advies voor andere diensten wordt niet toegestaan. Het gebruik van de naam van Verkeennis Advies voor andere diensten wordt niet toegestaan. Het gebruik van de naam van Verkeennis Advies voor andere diensten wordt niet toegestaan.	Opdrachtgever: CDE-ontwikkelaar Van der Horst Van der Horst Van der Horst architect: Bouwendijk Oudem Van der Horst Van der Horst Van der Horst	Project: Nieuwbouw 2 LLB Patiomoningen aan de Hansehof 11-13 te Tungevloy	Statische Bouwaanvraag datum: 1-10-01-2017 wijziging:	Beheerder: L. Wierhorst schakel: 1:50/20:10 formaat: A0 teken nr.: P17-035 blad nr.: B001	Beheerder: L. Wierhorst schakel: 1:50/20:10 formaat: A0 teken nr.: P17-035 blad nr.: B001
--	---	--	--	--	--

[illegible]

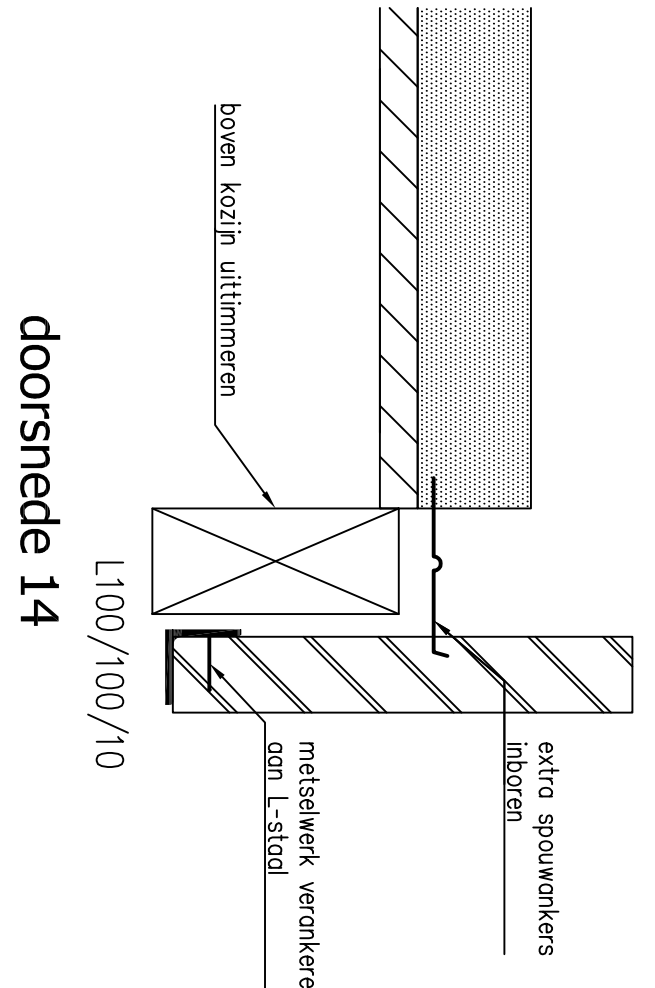
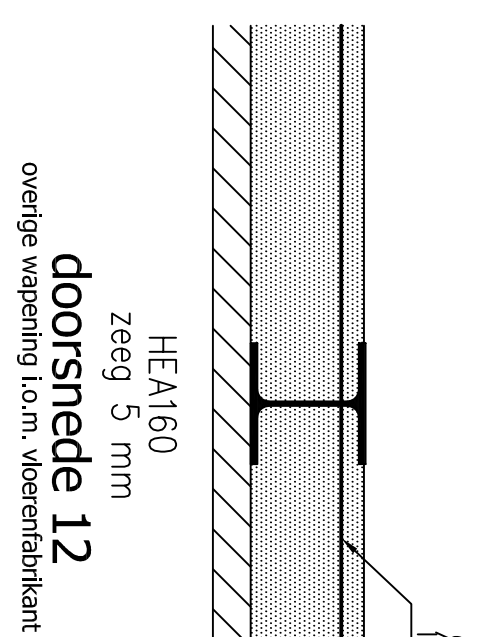
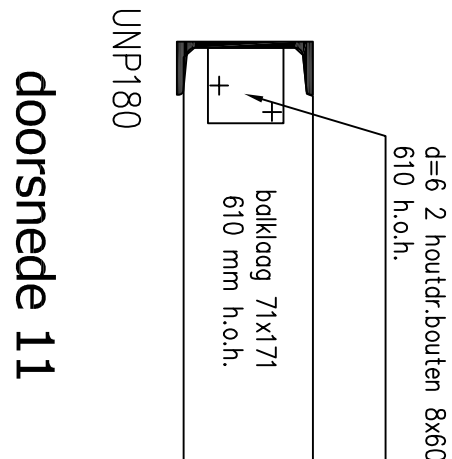
= onder- en bovenwapening # $\bar{\phi}$ 8-150, overlap 375mm.



- Houten balklaag volgens schema.
- Balklaag verankeren aan metselwerk d.m.v. balklaagankers
- Balklaag plaatsen op blijvend afschot van 15 mm/m².
- Alle houtverbindingen volgens EUROCODE 5.

Veranderlijke belasting: 1.00 kN/m²

Plaatscode:	XCI	Verenlijke besetting:	1,00 km ²
Verrekening plaatsing:	1,80 km ²		



800-
waste grond
c.q. grondrekening
c.q. ds bestand
wastwif

300-
minimum 500
dekking 30
400
400
tollie

6. W.V. 9.5-104

[illegible][illegible]

- priklet op vorderblad volgens bord fig. en puntenzet op vorderblad
- ekkung + 2 bogen muntur
- schen bord 20cm, oplossen (vord) anders samengeven
- krebbel bord 20cm, oplossen (vord) anders samengeven
- schen bord nie krebbelrand (vord) anders samengeven
- vasterke smode in vorderblad, volgens vorderblad, (vord) anders samengeven
- $\frac{1}{2}$ -

Boutkwaliteit:	8,8	(tenzij anders aangegeven)	krim
Ankerkwaliteit:	4,6	(tenzij anders aangegeven)	soort
Lasverbindingen:	zie constructieberekening/detailberekening		
Behandeling staal volgens bestek.	Stalen latten i.p.v. buizenbad thermisch verzinken		
Stalen latten 200 millimeter opleggen	(tenzij anders aangegeven).		

Indicele van de druksterkte conform EUROCODE 6.
Genormaliseerde druksterkte conform EUROCODE 6.

Bevoorrading:	Bevoorrading:
Staalwalfact:	B500
Milieuklasse:	XC2
Verankeringslengte:	47x staaldiameter (tenzij anders is
Betondekking:	35mm, onder / 30mm, boven (ten
Basiseigenschappen toepassen (tenzij anders aangegeven)	

• •



Ribesstraat 5 • 6031WK • Nederweert
+31 6 23 155 710 • info@bouwstudiocoolen.nl

Project **2 levensloopbestendige
woningen Hansehof
Tungelroy. KV21 KV21A**

Werknummer: **2015-07**
Layoutnummer: **SO-01A**
Layoutnaam: **2 llb. woningen**
Papierformaat: **A3**
Schaal: **1:200**
Datum: **2015-04-14**
Wijz. A: **2017-04-01**
Wijz. B: **2017-04-18**
Wijz. C:

Opdrachtgever: **CRE-DEVELOPMENT**
Leenhof 115 6004ED Weert - 06-23155710
- INFO@CRE-DEVELOPMENT.COM -

Let op, alle maten zijn ca. maten hieraan kunnen geen rechten
worden ontleend.

**Grondonderzoek en funderingsadvies
t.b.v nieuwbouwproject Tungelroy
Aan de Kerkveldweg
Te Tungelroy
In de gemeente Weert**

Opdrachtnummer: GC-100186
Versie: 1

Datum rapport: 14 september 2010

Opdrachtgever: Vos Bouwbedrijf BV
Ringselvenweg 1
6002 SW Weert

Architect:

Constructeur:

Functie:	Naam:	Gezien en akkoord:
Junior geotechnisch adviseur	Ing. R. Dreessen	
Controle	Ing. M. Vankan	



Geonius Geotechniek B.V.
Breinderveldweg 15
6365 CM Schinnen

GEONIUS
CIVIEL GEOTECHNIEK MILIEU



Tel: 046-4572666
Fax: 046-4572679
Email: info@geonius.eu
Website: www.geonius.eu

INHOUDSOPGAVE

1.0	INLEIDING	1
2.0	PROJECTBESCHRIJVING	2
3.0	GEOTECHNISCHE UITGANGSPUNTEN	3
4.0	GRONDONDERZOEK	4
4.1	Algemeen.....	4
4.2	Diepsonderingen	4
4.3	Inmeting	4
5.0	TERREINGESTELDHEID EN BODEMOPBOUW	5
5.1	Terreingesteldheid.....	5
5.2	Bodemopbouw	5
5.3	Grondwater	5
6.0	FUNDERINGSADVIES	6
6.1	Algemeen.....	6
6.2	Fundering op staal.....	6
7.0	UITVOERING	9
7.1	Ontgravingen.....	9

Bijlagen:

Bijlage 1	Situatietekening
Bijlage 2	Sondeergrafieken
Bijlage 3	Boringen
Bijlage 3	Funderingsdrukdiagram
Bijlage 4	Richtlijnen grondverbetering



1.0 INLEIDING

Door Vos Bouwbedrijf werd aan Geonius Geotechniek BV opdracht gegeven een geotechnisch grondonderzoek uit te voeren en een funderingsadvies op te stellen. Dit onderzoek was nodig voor de nieuwbouw van 35 woningen nabij de Kerkveldweg te Tungalroy.

Van de 31 geplande sonderingen zijn in deze fase 26 sonderingen uitgevoerd. 6 sondeerlocaties konden niet bereikt worden omdat deze zich op een afgezet privégebied bevinden. Deze zullen nog uitgevoerd moeten worden.

Voorliggend rapport bevat de resultaten van het grondonderzoek en het ontwerpadvies van de fundering. Het ontwerpadvies is uitgewerkt conform NEN 6740 (Basiseisen en belastingen) en NEN 6744 (Fundering op staal).



2.0 PROJECTBESCHRIJVING

Nabij de Kerkveldweg is de nieuwbouw van woningen gepland. De nieuwbouw bestaat in totaal uit 35 woningen. Voor de geplande nieuwbouw zijn door ons de onderstaande uitgangspunten gehanteerd:

- Van de nieuwbouw zijn geen verdere gegevens bekend, door ons is aangenomen dat de nieuwbouw niet zal beschikken over een kelder/kruipruimte;
- De maximale rekenwaarde voor de belasting op de fundering is door ons aangenomen op een lijnlast van ca. 200 kN/m¹
- Het bouwpeil is door ons bureau aangenomen op ca. 0,2 m+ Ref.;
- Het aanlegniveau is door ons bureau aangenomen op ca. 0,7 m- Ref.
- Eventuele beperkingen of randvoorwaarden als gevolg van milieukundige aspecten zijn buiten beschouwing gelaten.

Indien wordt afgeweken van voornoemde uitgangspunten dan dient ons bureau te worden gecontacteerd daar dan het advies mogelijk moet worden aangepast.

Voor het overige verwijzen wij naar de bestektekeningen van de architect.



3.0 GEOTECHNISCHE UITGANGSPUNTEN

Gezien de belastingen als gevolg van de nieuwbouw en de te verwachten bodemopbouw is het project door ons bureau conform NEN 6740 ingedeeld in de geotechnische categorie 2 (GC2). Dit betekent dat het terrein- en bodemonderzoek moet worden uitgevoerd volgens artikel 8.4 van de NEN 6740.

Het ontwerp van de funderingsconstructie dient getoetst te worden aan de eisen, betreffende constructieve veiligheid en bruikbaarheid, zie respectievelijk artikel 5.2 en 5.3 van de NEN6740, ofwel aan de uiterste grenstoestanden 1A (grondmechanisch bezwijken van de grondslag), 1B (maximaal toelaatbare vervormingen in de fundering) en 2 (maximaal toelaatbare vervormingen in verband met de bruikbaarheid).

Uiteraard dient de funderingsconstructie zodanig te worden ontworpen dat geen bezwijkmechanisme in de grondslag plaatsvindt (uiterste grenstoestand 1A). Bij toetsing aan de uiterste grenstoestand 1B wordt veelal als criterium aangehouden dat de relatieve hoekverdraaiingen in de funderingsconstructie kleiner dienen te zijn dan 1:100. Toetsing aan de uiterste grenstoestanden 1A en 1B geschiedt op basis van rekenwaarden voor de grondparameters en belastingen.

Bij toetsing aan de uiterste grenstoestand 2 dienen de absolute en relatieve hoekverdraaiingen in de funderingsconstructie of tussen de funderingselementen kleiner te zijn dan 1:300. De maximale zettingen mogen niet groter zijn dan 0,15 m. Voor de toetsing aan de uiterste grenstoestand 2 worden representatieve waarden voor de grondparameters en belastingen gebruikt.



4.0 GRONDONDERZOEK

4.1 Algemeen

Ten behoeve van het grondonderzoek zijn in september 2010 26 diepsonderingen uitgevoerd. De sonderingen S22 t/m S26 konden niet worden uitgevoerd. Deze sondeerlocaties bevinden zich op een afgezet terrein welke op dit moment niet toegankelijk is voor onze sondeerwagen.

4.2 Diepsonderingen

De sonderingen zijn genummerd GA-100186 SW01 t/m SW21 en S27 t/m S31. De diepsonderingen zijn gemaakt met een elektrische conus waarbij de conusweerstand continu wordt gemeten, elektrisch geregistreerd en digitaal vastgelegd. De sonderingen zijn uitgevoerd conform NEN 5140.

Bij sonderingen SW01, SW11 en SW21 is tevens de lokale wrijving gemeten. De continue registratie van de ondervonden bodemweerstand verzekert een gedetailleerd beeld van de bodemopbouw. Dit niet alleen voor wat betreft de sterkte van de bodem maar tevens met betrekking tot de aard van de aanwezige ongeroerde grondlagen.

De verhouding tussen de wrijvingsweerstand van de kleefmantel en de weerstand aan de conuspunt, het zogenaamde wrijvingsgetal, heeft voor iedere grondsoort een andere waarde. Voor een gladde elektrische conus gelden bij veel voorkomende gronden in Limburg ongeveer de navolgende relaties:

<u>Wrijvingsgetal in %</u>	<u>Grondsoort</u>
0.3 - 1.5	Zand, grof tot fijn
1.5 - 2.5	Silt (leem)
2.5 - 5.0	Klei
> 5.0	Veen

Tussen de verschillende grondsoorten komen overgangsvormen voor waardoor de aangegeven grenzen niet als hard zijn te beschouwen.

In de elektrische conus bevindt zich een hellingmeter. Hierdoor is controle mogelijk op een eventueel afwijken van de verticaal. Bijzondere afwijkingen zijn niet vastgesteld.

4.3 Boring

Om de toplagen nader te verkennen zijn op de locatie tevens drie handboringen (genummerd GC-100186 B01 t/m B03) tot ca. 2,25 m- mv uitgevoerd. Tijdens de boorwerkzaamheden is het bodemmateriaal lithologisch onderzocht. Bij het lithologisch onderzoek worden de grondsoorten geclassificeerd volgens NEN 5104. De boorstaten zijn uitgetekend ten opzichte van maaiveld en Ref. en opgenomen in de bijlagen.

4.4 Inmeting

De ligging van de onderzoekspunten is op situatietekening GC-100186 weergegeven. De resultaten van het grondonderzoek zijn in de bijlagen toegevoegd. De sondeergrafieken zijn getekend ten opzichte van een referentiepunt (Ref.). Hierbij zijn wij uitgegaan van de hoogte van Put A (= 0,00m + Ref.) zoals aangegeven op situatietekening GC-100186.



5.0 TERREINGESTELDHEID EN BODEMOPBOUW

5.1 Terreingesteldheid

Het maaiveldniveau ter plaatse van de sondeerpunten varieert van ca. 0,2 m+ tot 0,4 m- Ref.. Het terrein kent hiermee een hoogteverschil van ca. 0,6 m.

5.2 Bodemopbouw

De bodemopbouw kan op basis van de sonderingen als volgt beschreven worden:

De toplaag bestaat overwegend uit leem en geroerd materiaal. Onder deze toplaag bevindt zich tot de maximaal verkende diepte van ca. 10 m- Ref. een overwegend matig tot vast zandpakket. Plaatselijk wordt dit pakket doorsneden door kleiige zandlagen.

5.3 Grondwater

Tijdens het grondonderzoek is in de sondeergaten naar het grondwater gepeild. Nabij sondering S27 werd de hoogste grondwaterstand gemeten op 1,90 m- mv., ca.(1,86 m- Ref.). Wij wijzen erop dat de grondwaterstand van seizoen tot seizoen kan verschillen en in nattere jaargetijden mogelijk hoger wordt aangetroffen dan thans het geval is. Exacte grondwaterstanden kunnen alleen middels peilbuismetingen worden verkregen. Bij het verdere ontwerp en de uitvoering van de fundering zal rekening gehouden moeten worden met het grondwater.



6.0 FUNDERINGSADVIES

6.1 Algemeen

Gezien de aard van het project en de aangetroffen bodemopbouw wordt voor de geplande nieuwbouw een fundering op staal geadviseerd.

6.2 Fundering op staal

In aanmerking komt een fundering op stroken en poeren. De funderingen zijn aan te leggen op een minimale vorstvrije diepte van ca. 0,8 m- toekomstig maaiveld. De minimale funderingsbreedte bedraagt 0,3 m.

Bij de berekening van de funderingsconstructie als een elastisch ondersteunde ligger, kan gebruik gemaakt worden van een beddingsconstante van ca. 9.000 kN/m³. Of en in hoeverre de fundering van wapening moet worden voorzien is ter competentie van de constructeur.

In tabel 6.2.1 zijn de te hanteren niveaus sec ter plaatse van de sonderingen ten opzichte van Ref. gegeven.

Indien de door ons gehanteerde uitgangspunten sterk mochten afwijken van de werkelijke, dan gelieve ons te contacteren.

Tabel 6.2.1: te hanteren niveaus voor de fundering

Sondering nr.	Maaiveld-hoogte [m t.o.v. Ref.]	Bouwpeil-hoogte [m t.o.v. Ref.]	Aanleg-Niveau [m t.o.v. Ref.]	Minimaal ont-gravingsniveau [m t.o.v. Ref.]
SW01	-0,01	+0,20	-0,70	-0,70
S02	0,00	+0,20	-0,70	-0,70
S03	-0,10	+0,20	-0,70	-0,70
S04	-0,17	+0,20	-0,70	-0,70
S05	+0,05	+0,20	-0,70	-0,70
S06	+0,08	+0,20	-0,70	-0,90
S07	-0,38	+0,20	-0,70	-0,80
S08	-0,41	+0,20	-0,70	-1,10
S09	-0,28	+0,20	-0,70	-1,20
S10	-0,11	+0,20	-0,70	-1,80
SW11	+0,03	+0,20	-0,70	-0,70
S12	-0,03	+0,20	-0,70	-0,70
S13	+0,02	+0,20	-0,70	-0,90



Sondering nr.	Maaiveld-hoogte [m t.o.v. Ref.]	Bouwpeil-hoogte [m t.o.v. Ref.]	Aanleg-niveau [m t.o.v. Ref.]	Minimaal ont-gravingsniveau [m t.o.v. Ref.]
S14	-0,05	+0,20	-0,70	-0,70
S15	-0,09	+0,20	-0,70	-0,70
S16	-0,08	+0,20	-0,70	-0,70
S17	-0,15	+0,20	-0,70	-0,70
S18/S118	-0,11	+0,20	-0,70	-0,70
S19	-0,05	+0,20	-0,70	-0,70
S20	-0,12	+0,20	-0,70	-1,60
SW21	-0,08	+0,20	-0,70	-1,40
S22	Nog uit te voeren	+0,20	-0,70	-, -
S23	Nog uit te voeren	+0,20	-0,70	-, -
S24	Nog uit te voeren	+0,20	-0,70	-, -
S25	Nog uit te voeren	+0,20	-0,70	-, -
S26	Nog uit te voeren	+0,20	-0,70	-, -
S27	+0,04	+0,20	-0,70	-0,70
S28	+0,16	+0,20	-0,70	-0,70
S29	+0,07	+0,20	-0,70	-0,70
S30	-0,05	+0,20	-0,70	-0,70
S31	-0,02	+0,20	-0,70	-0,70

In ieder geval zal, indien plaatselijk op de in de tabel aangegeven ontgravingsniveaus nog zeer sterk samendrukbare, humushoudende lagen en/of losse geroerde gedeelten worden aangetroffen, dieper moeten worden ontgraven tot het redelijk schone en vaste zand wordt gevonden. Bij twijfels of afwijkingen gelieve ons kantoor te waarschuwen.

Waar hoger wordt aangelegd dan het minimale ontgravingsvlak zal een grondverbetering moeten worden aangebracht. Richtlijnen betreffende het aanbrengen van grondverbeteringen worden gegeven in de bijlagen. Het toepassen van een verdiepte aanzet middels vulbeton is eveneens toegestaan.

Bij bovenstaande wijze van funderen zijn de rekenwaarden voor de draagkracht loodrecht op het funderingsoppervlak gegeven in bijlage 4. Hierbij is gerekend met een gedraineerde, homogene ondergrond waarbij tevens rekening is gehouden met de hoge grondwaterstand.

Teneinde een idee te verkrijgen van de orde van grootte van de zettingen, zijn berekeningen uitgevoerd met behulp van geschatte parameters. De optredende maximale zettingen schatten wij omtrent 10 tot 20 mm. De zettingsverschillen bedragen ca. 50%.

De rekenwaarde van de totale funderingsbelasting dient lager te zijn dan de door ons opgegeven rekenwaarden. Hiermede is aan de uiterste grenstoestand 1A (bezwijken van de funderingsgrondslag) voldaan.

Door de constructeur zal het uiteindelijke funderingsontwerp, op basis van de door ons opgegeven parameters, nog getoetst moeten worden aan de uiterste grenstoestand 1B (maximaal toelaatbare vervormingen in de funderingsconstructie).



7.0 UITVOERING

7.1 Ontgravingen

Voor een juiste uitvoering van de funderingswerkzaamheden is het noodzakelijk dat de grondwaterstand tenminste 0,5 m- het ontgravingsvlak staat. Voor het overgrote deel van de projectlocatie is een bemaling niet noodzakelijk omdat het ontgravingsvlak ruim boven de grondwaterstand ligt. Ter plaatse van de sonderingen S10, S20 en SW21 zal ontgraven moeten worden tot ca. 1,6 m- à 1,8 m- Ref. Aangezien het grondwater op ca. 1,9 m- Ref. werd aangetroffen, zal bij deze sonderingen een bemaling toegepast moeten worden zodat het grondwerk in den droge uitgevoerd kan worden.

Alle ontgravingsvlakken dienen zorgvuldig en in droge toestand te worden afgetrild met een zware trilplaat of -wals. Indien de bovenste laag hierdoor wordt losgetrild, dient deze te worden nagetrild met een lichte trilplaat. Op deze wijze wordt een zo optimaal mogelijke funderingsgrondslag verkregen.

Wellicht dat het zand dat vrijkomt bij het ontgraven voor de funderingen elders hergebruikt kan worden als materiaal voor grondverbetering. Het verdient aanbeveling dit materiaal door Geonius te laten keuren alvorens het te gebruiken als materiaal voor grondverbetering. Zie ook de richtlijnen grondverbetering in de bijlagen.

Bij het loodrecht uitgraven van de sleuven en/of de bouwput moet rekening worden gehouden met het inkalven van de wanden als gevolg van de weinig cohesieve bovengrond.

Bij de ontgravingswerkzaamheden ten behoeve van de funderingen zal het vrijkomend materiaal uit puin, leem, zand, etc. bestaan. Bij eventuele afvoer van de grond van de bouwlocatie zal er rekening moeten worden gehouden dat de benodigde milieukundige verklaringen (b.v. AP04) aanwezig zijn. Indien gewenst kunnen wij dit voor u verzorgen.



Opdrachtnr: GA-100186-V1

Bijlage 1:

Situatietekening



sondering nr	hoogte tov ref. in meter
put A	0,00
put B	-0,25
SW01	-0,01
S02	0,00
S03	-0,10
S04	-0,17
S05	0,05
S06	0,08
S07	-0,38
S08	-0,41
S09	-0,28
S10	-0,11
SW11	0,03
S12	-0,03
S13	0,02
S14	-0,05
S15	-0,09
S16	-0,08
S17	-0,15
S18	-0,11
S19	-0,05
S20	-0,12
SW21	-0,08
S22	-,-
S23	-,-
S24	-,-
S25	-,-
S26	-,-
S27	0,04
S28	0,16
S29	0,07
S30	-0,05
S31	-0,02

- nieuwbouw
- bestaande bebouwing
- boring
- Put
- sondering
- sondering met kleef

formaat:	A3
schaal:	1:1000
getekend:	R. Dreessen
gecontroleerd:	
datum:	14-09-2010
projectnummer:	GC-100186

bron:

Nieuwbouw woningen aan de
Truppertstraat/Kerkveldweg te Tongelroy
Gemeente Weert



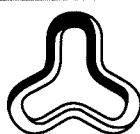
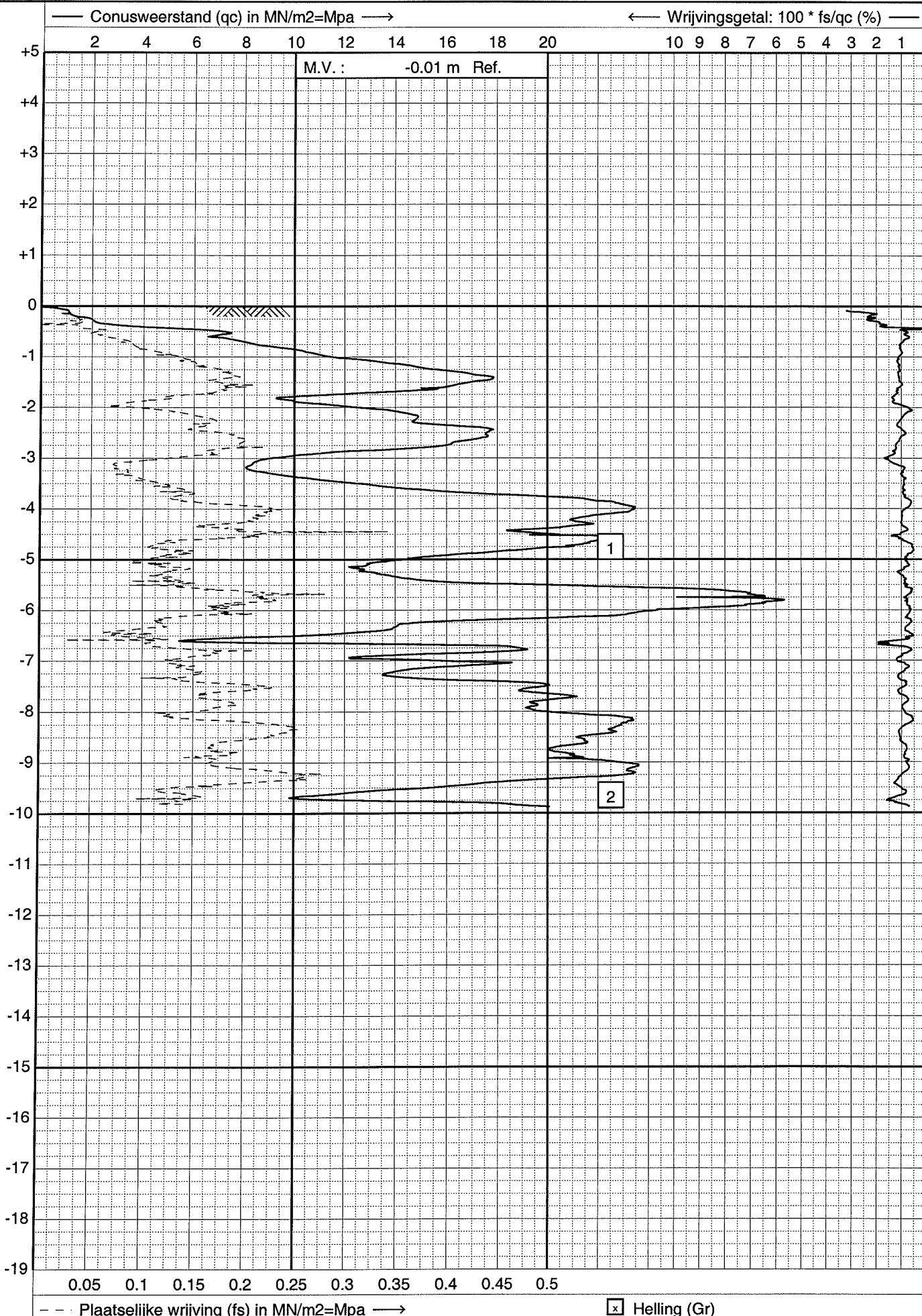
CIVIEL GEOTECHNIEK MILIEU
Breinderveldweg 15
6365 CM Schinnen
telefoon: +31-(0)46 457 26 66
fax: +31-(0)46 457 26 79

Bijlage 2

Sondeergrafieken

GC-100186 SW01 t/m SW21 en S27 t/m S31

← Diepte in m. t.o.v. Ref.



GEONIUS

www.geonius.eu
E-mail: info@geonius.eu
Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679

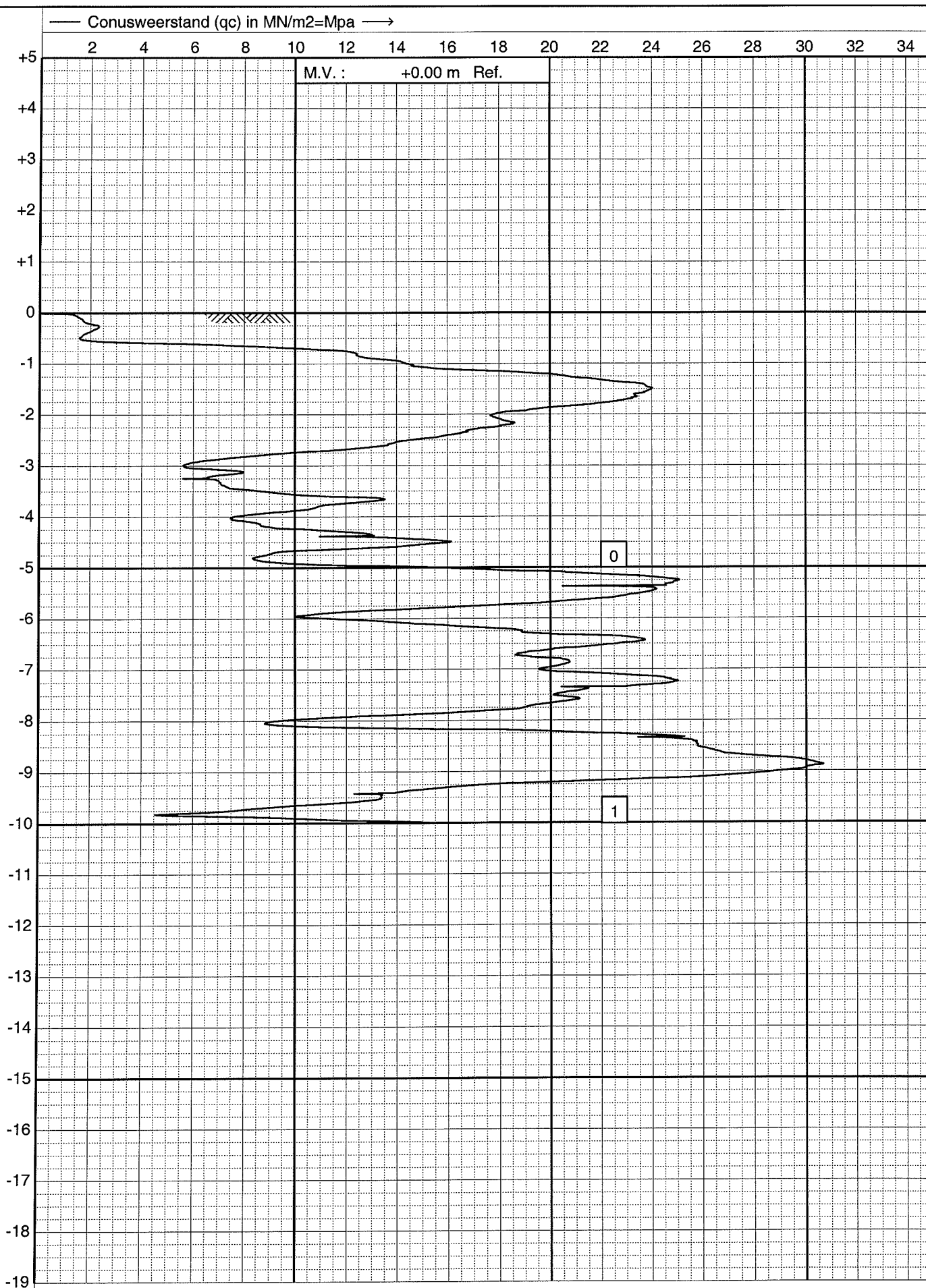
Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

Project : Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg

Locatie : te Tungelroy, gem. Weert

Datum : 07-09-2010
Conus : S15-CFI.320
Opdracht : GC-100186
Sondering : 01

← Diepte in m. t.o.v. Ref.



☒ Helling (Gr)



GEONIUS

www.geonius.eu
E-mail: info@geonius.eu
Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679

Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

Project : Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg

Locatie : te Tungelroy, gem. Weert

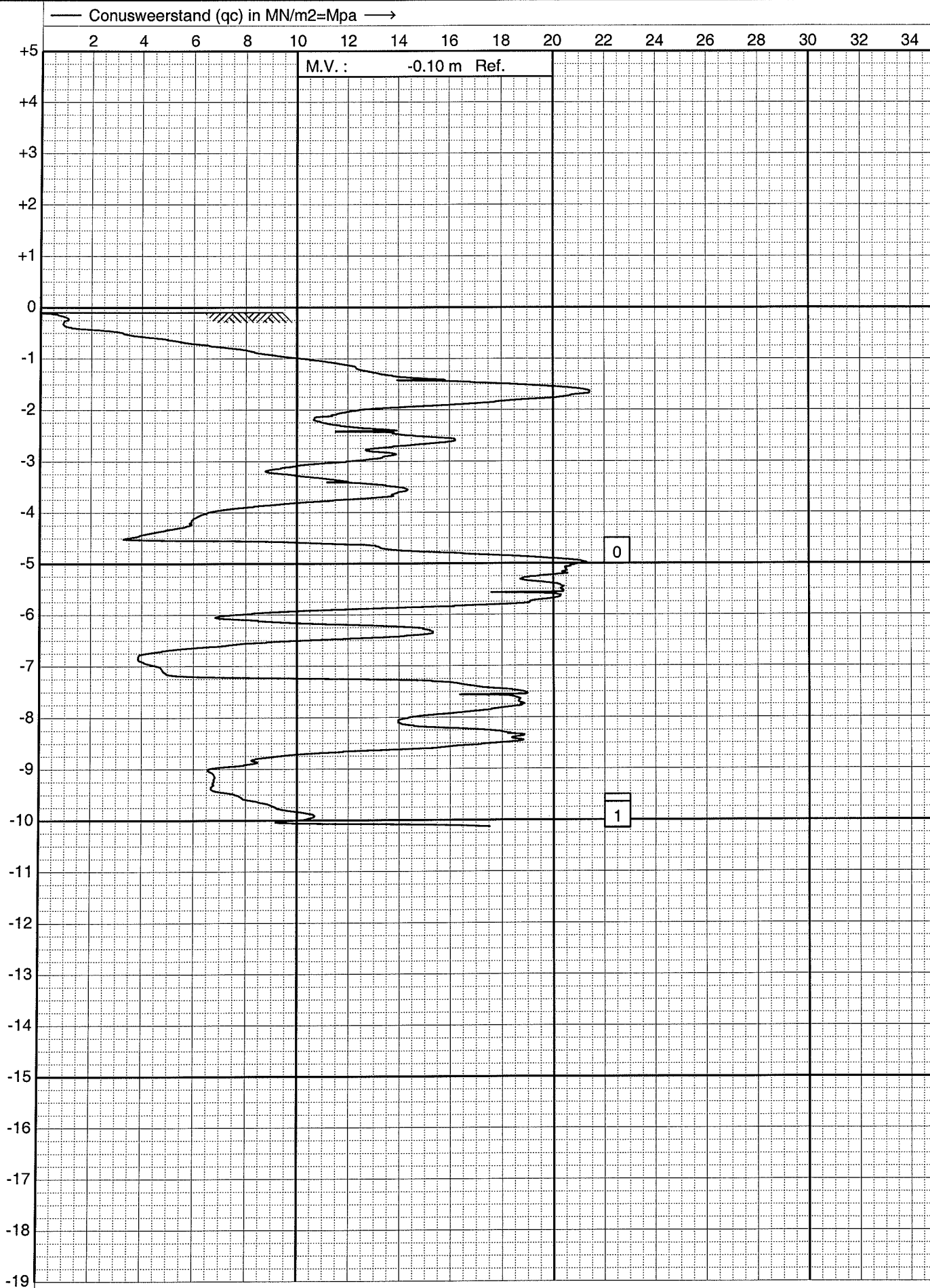
Datum : 07-09-2010

Conus : S15-CFI.464

Opdracht : GC-100186

Sondering : 02

← Diepte in m. t.o.v. Ref.



☒ Helling (Gr)



GEONIUS

www.geonius.eu
E-mail: info@geonius.eu
Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679

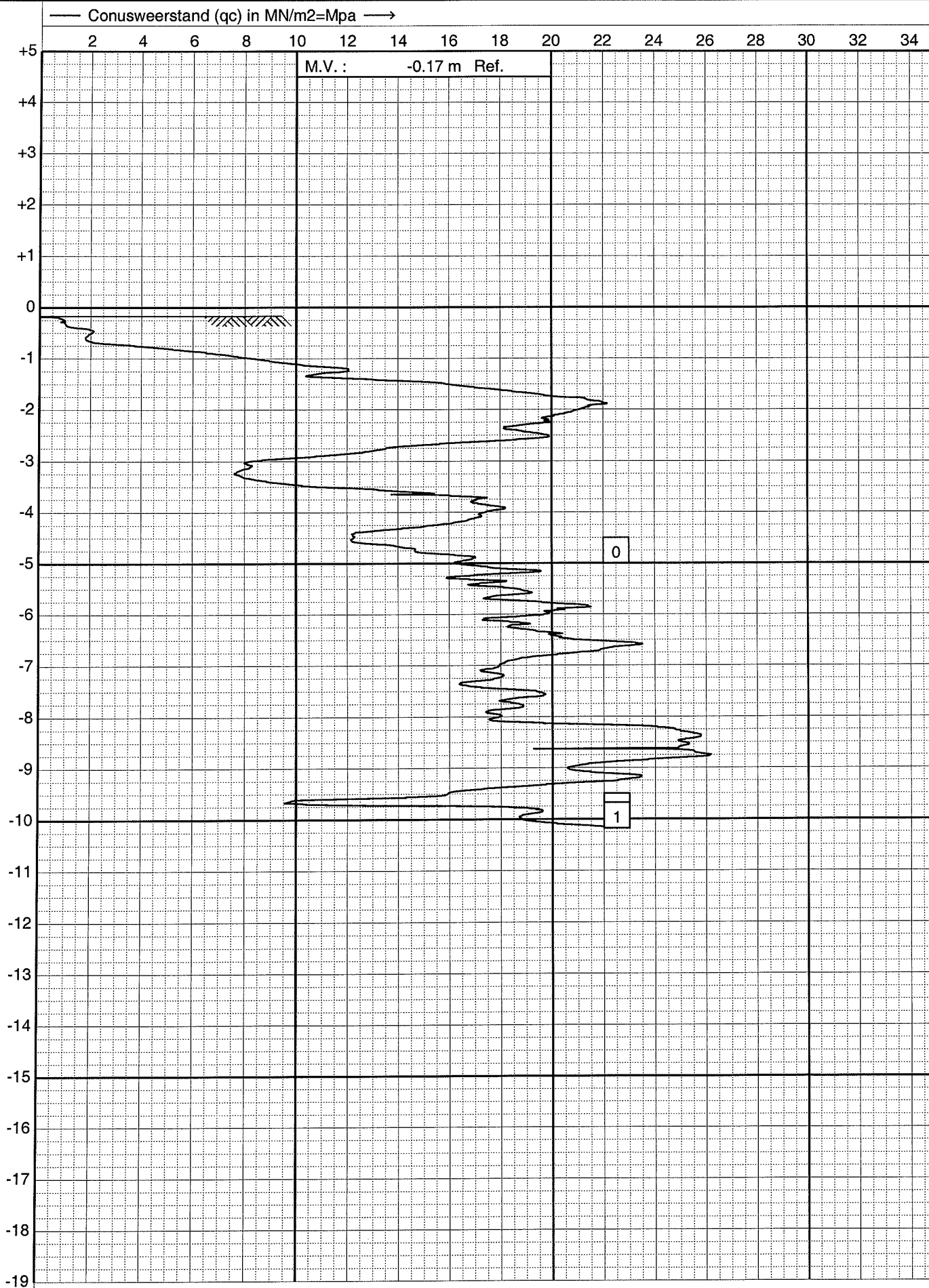
Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

Project : Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg

Locatie : te Tungalroy, gem. Weert

Datum : 07-09-2010
Conus : S15-CFI.464
Opdracht : GC-100186
Sondering : 03

← Diepte in m. t.o.v. Ref.



☒ Helling (Gr)



GEONIUS

www.geonius.eu
E-mail: info@geonius.eu
Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679

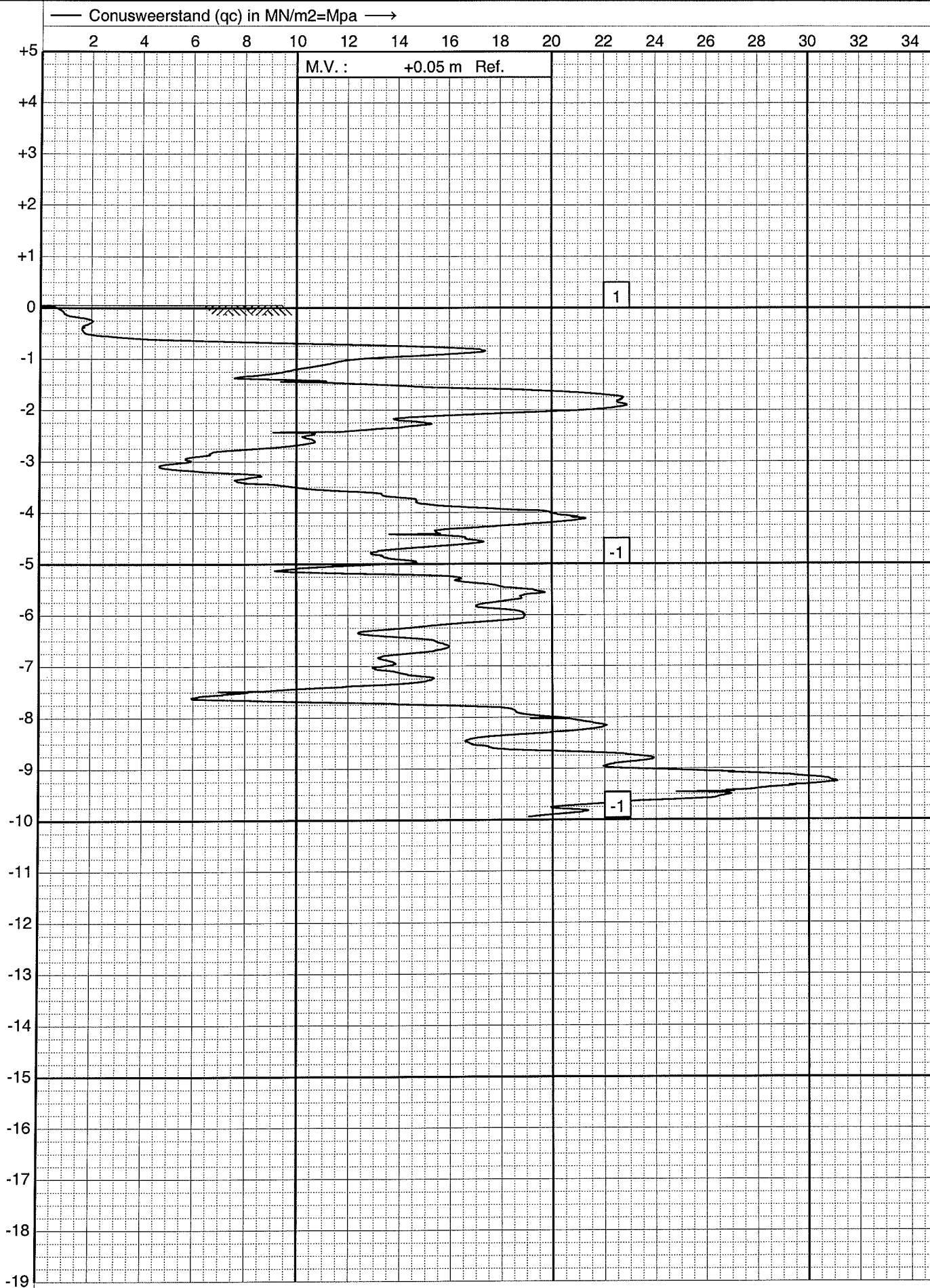
Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

Project : Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg

Locatie : te Tungalroy, gem. Weert

Datum : 07-09-2010
Conus : S15-CFI.464
Opdracht : GC-100186
Sondering : 04

← Diepte in m. t.o.v. Ref.



☒ Helling (Gr)



GEONIUS

www.geonius.eu
E-mail: info@geonius.eu
Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679

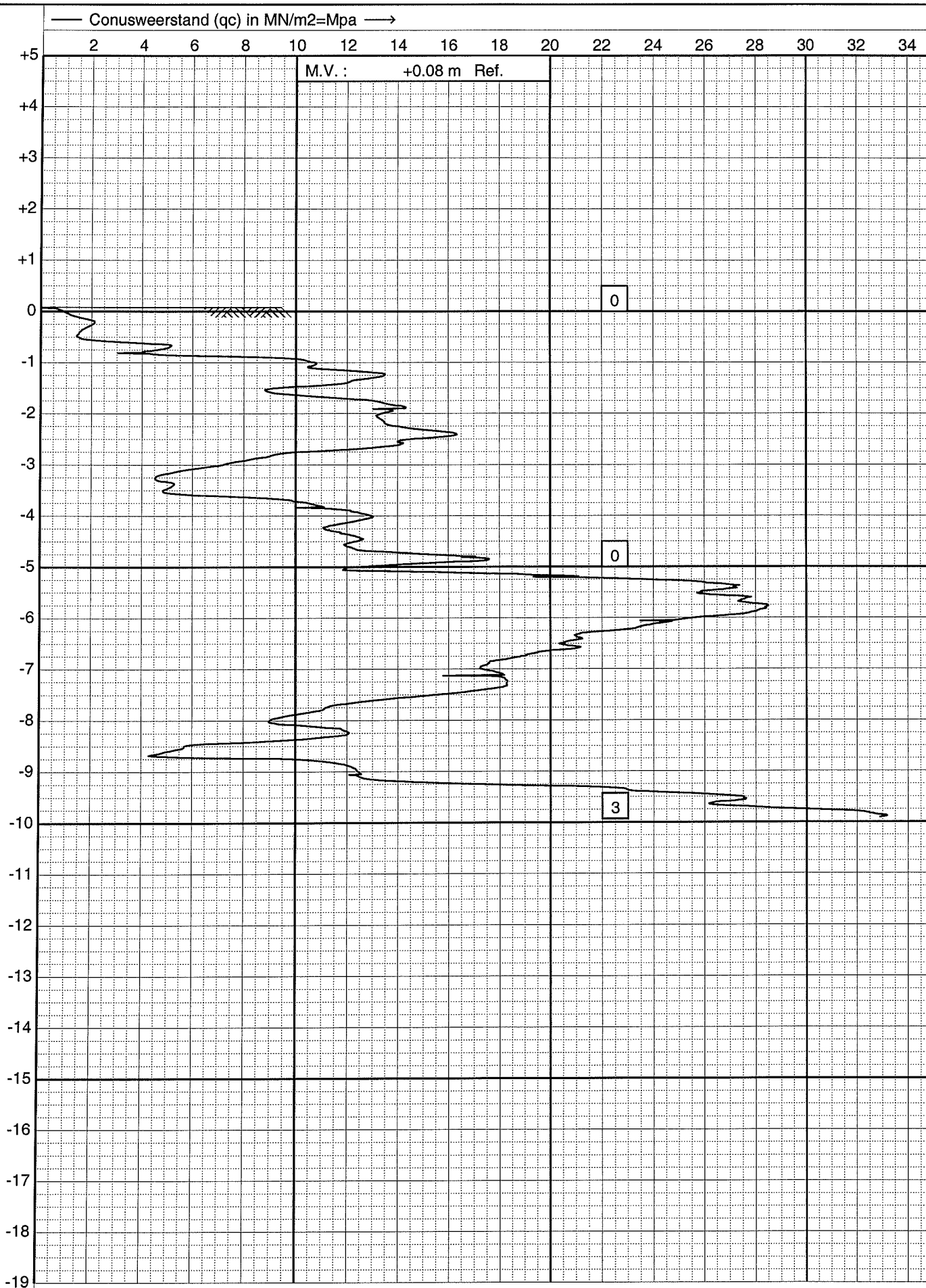
Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

Project : Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg

Locatie : te Tungelroy, gem. Weert

Datum : 08-09-2010
Conus : S15-CFI.464
Opdracht : GC-100186
Sondering : 05

← Diepte in m. t.o.v. Ref.



☒ Helling (Gr)



GEONIUS

www.geonius.eu
E-mail: info@geonius.eu
Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679

Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

Project : Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg

Locatie : te Tungelroy, gem. Weert

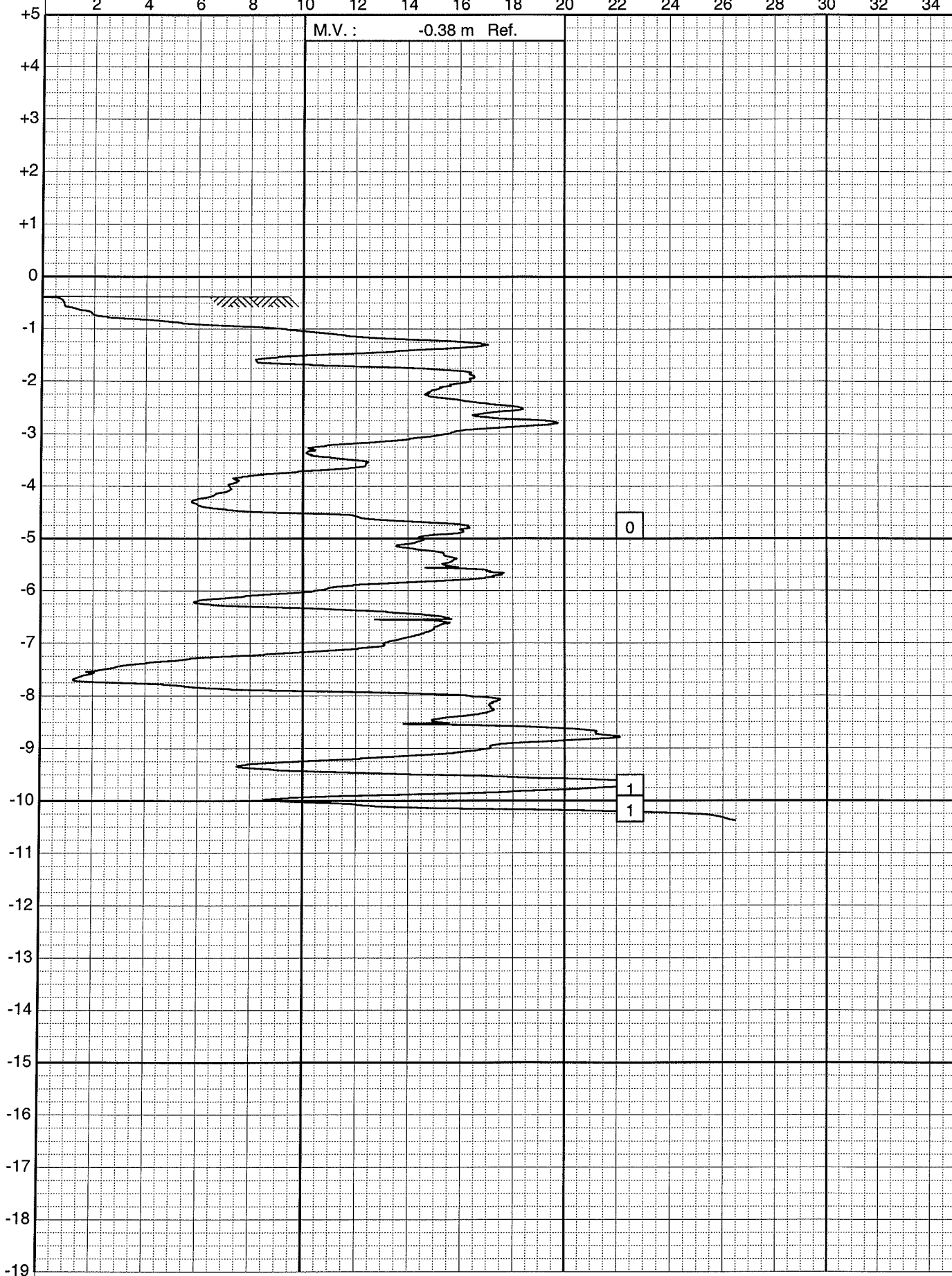
Datum : 07-09-2010
Conus : S15-CFI.320
Opdracht : GC-100186
Sondering : 06

← Diepte in m. t.o.v. Ref.

— Conusweerstand (qc) in MN/m²=Mpa —→

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34

M.V. : -0.38 m Ref.



☒ Helling (Gr)



GEONIUS

www.geonius.eu
E-mail: info@geonius.eu
Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679

Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

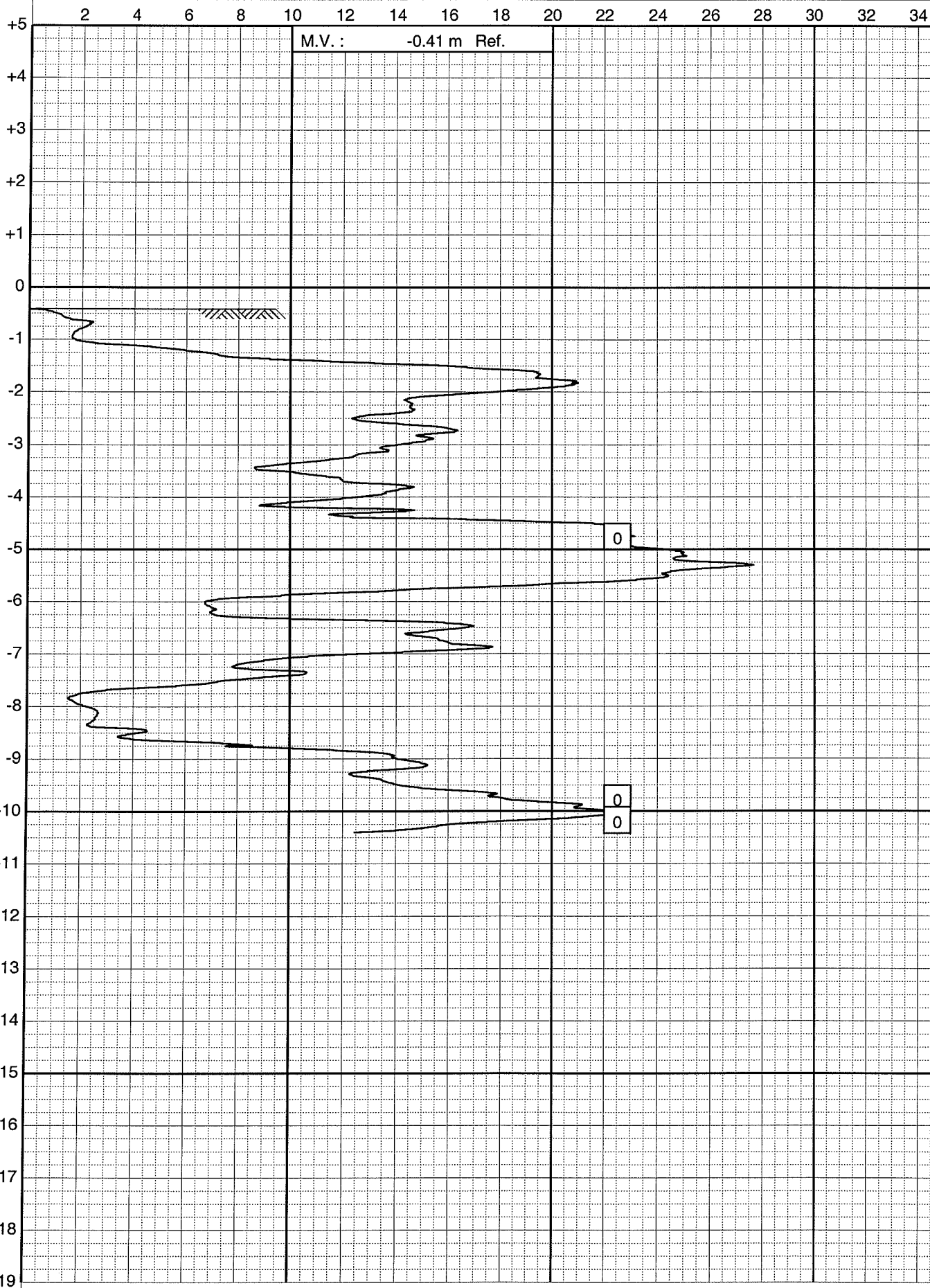
Project : Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg

Locatie : te Tungelroy, gem. Weert

Datum : 07-09-2010
Conus : S15-CFI.464
Opdracht : GC-100186
Sondering : 07

← Diepte in m. t.o.v. Ref.

— Conusweerstand (qc) in MN/m²=Mpa —→



☒ Helling (Gr)



GEONIUS

www.geonius.eu
E-mail: info@geonius.eu
Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679

Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

Project : Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg

Locatie : te Tungelroy, gem. Weert

Datum : 07-09-2010

Conus : S15-CFI.464

Opdracht : GC-100186

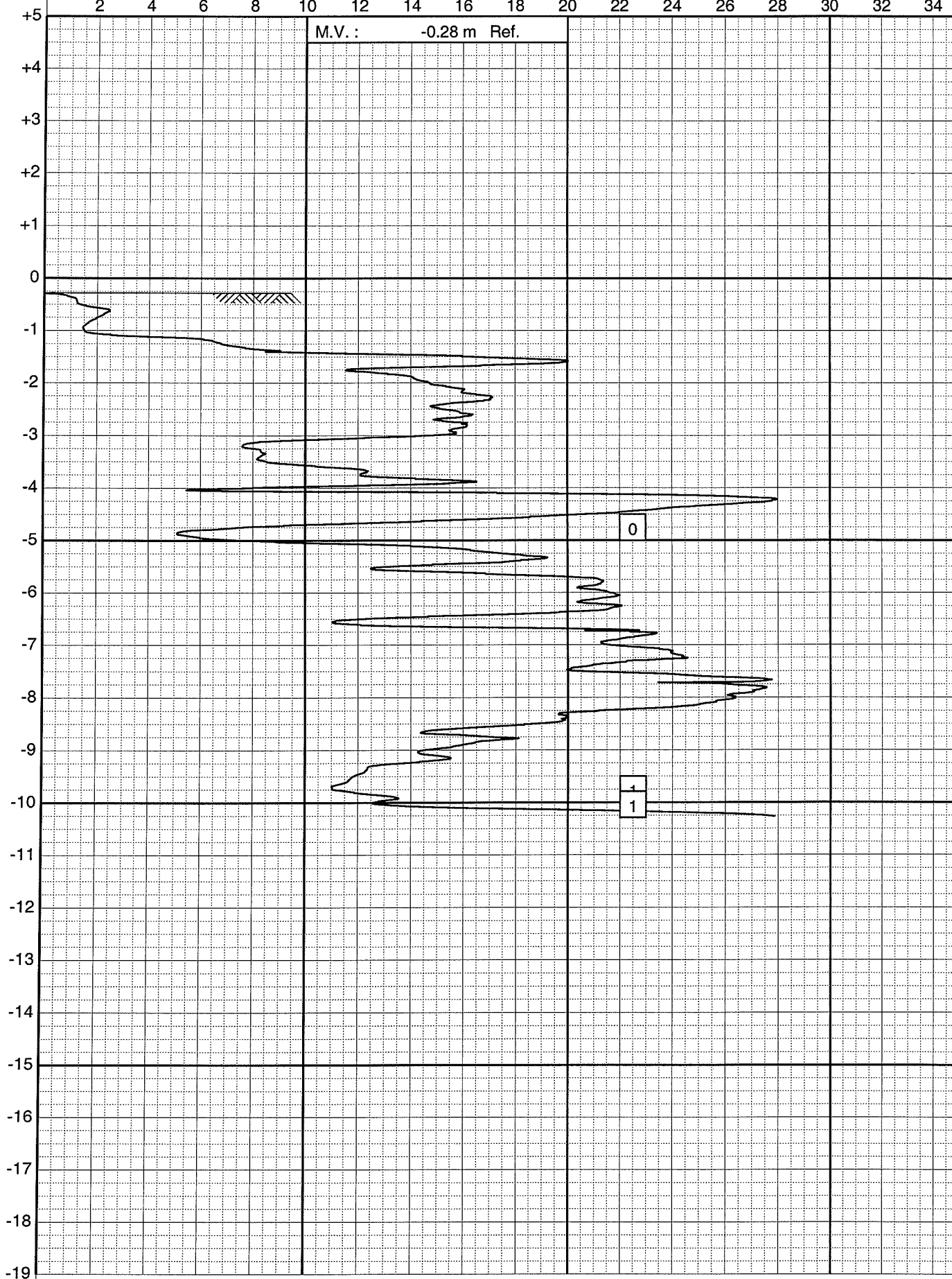
Sondering : 08

← Diepte in m. t.o.v. Ref.

— Conusweerstand (qc) in MN/m²=Mpa —→

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34

M.V. : -0.28 m Ref.



☒ Helling (Gr)



GEONIUS

www.geonius.eu
E-mail: info@geonius.eu
Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679

Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

Project : Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg

Locatie : te Tungelroy, gem. Weert

Datum : 07-09-2010

Conus : S15-CFI.464

Opdracht : GC-100186

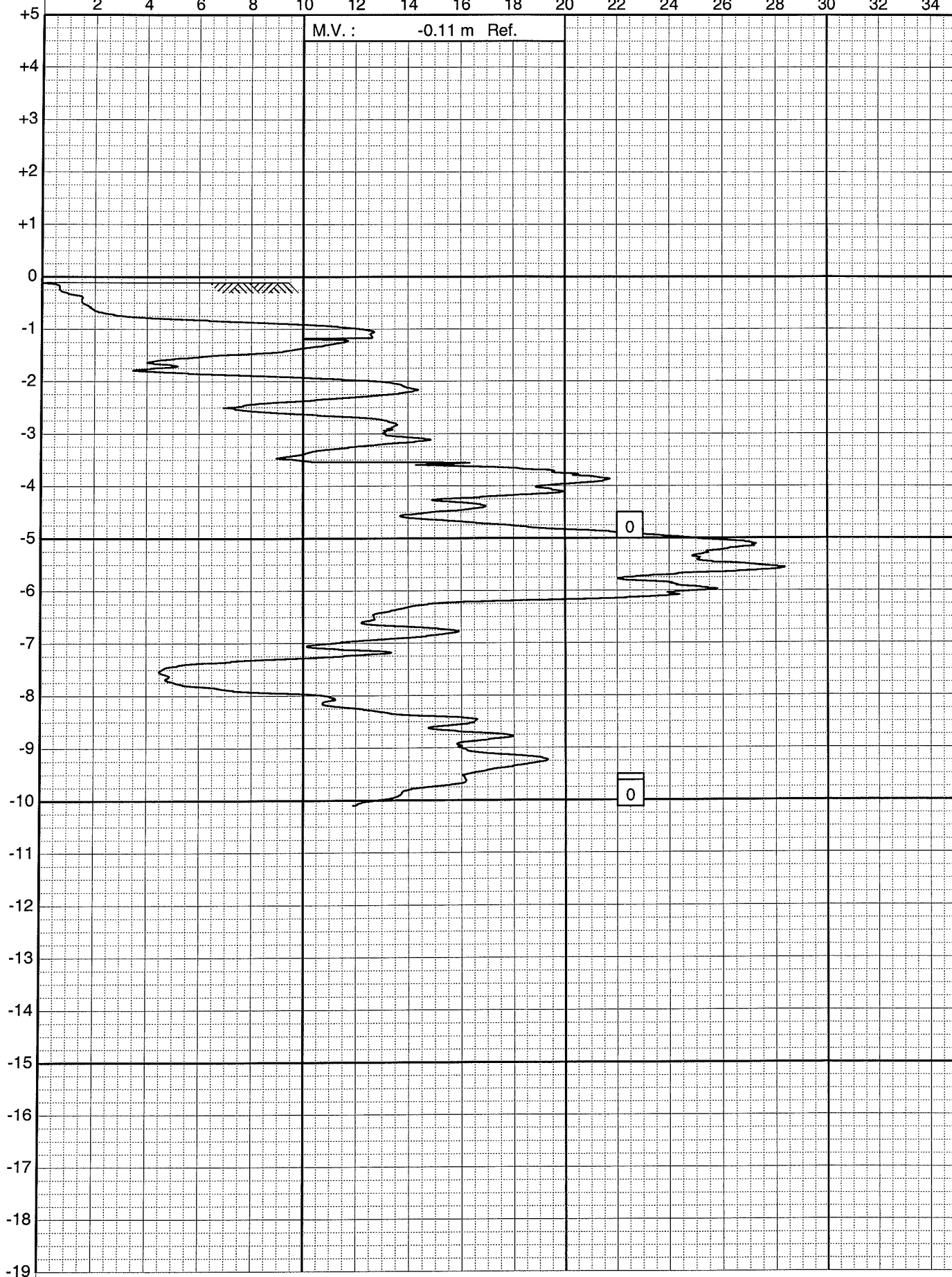
Sondering : 09

← Diepte in m. t.o.v. Ref.

— Conusweerstand (qc) in MN/m²=Mpa —→

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34

M.V. : -0.11 m Ref.



☒ Helling (Gr)



GEONIUS

www.geonius.eu
E-mail: info@geonius.eu
Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679

Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

Project : Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg

Locatie : te Tungelroy, gem. Weert

Datum : 08-09-2010

Conus : S15-CFI.464

Opdracht : GC-100186

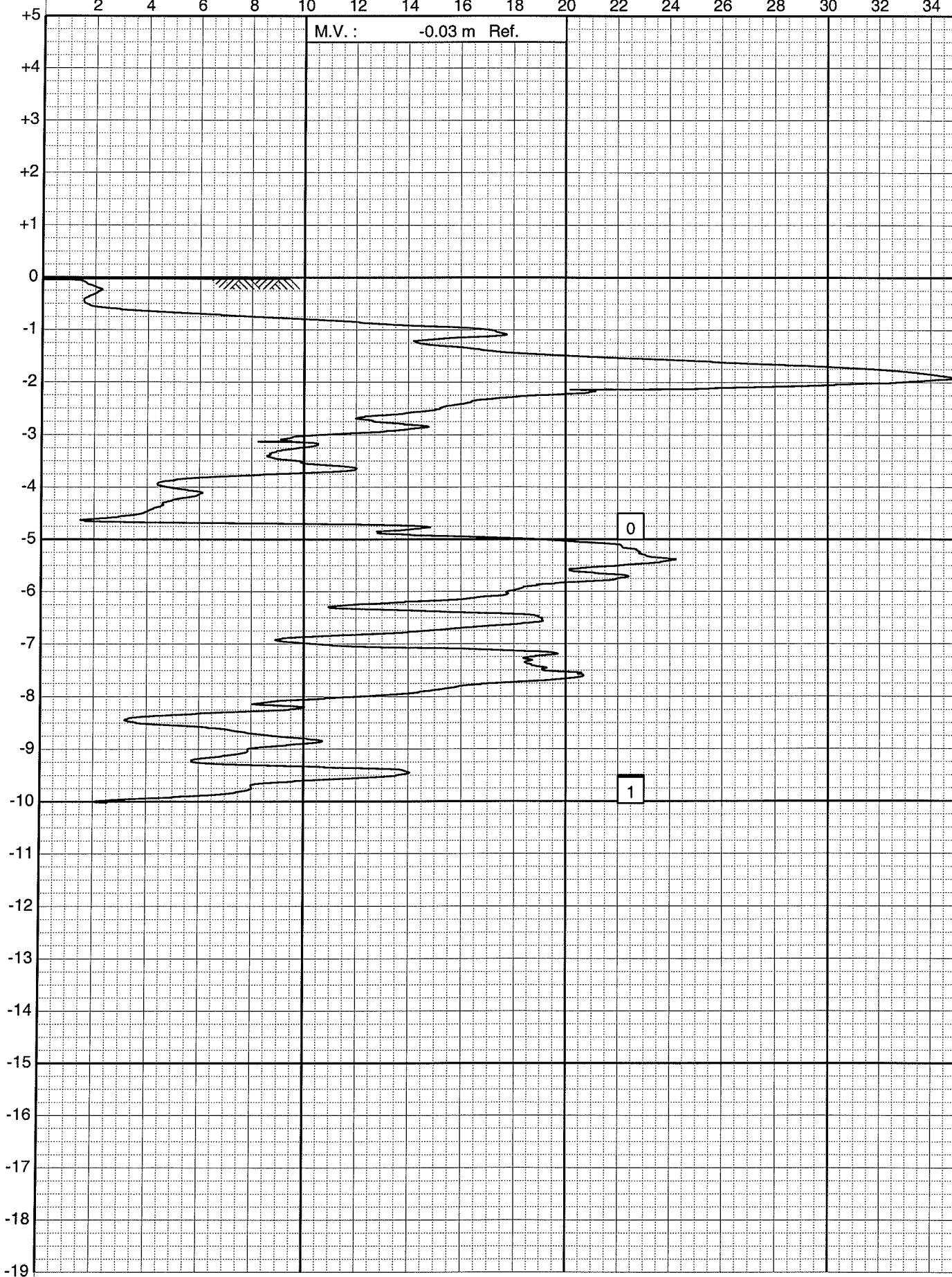
Sondering : 10

← Diepte in m. t.o.v. Ref.

— Conusweerstand (qc) in MN/m²=Mpa —→

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34

M.V. : -0.03 m Ref.



☒ Helling (Gr)



GEONIUS

www.geonius.eu
E-mail: info@geonius.eu
Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679

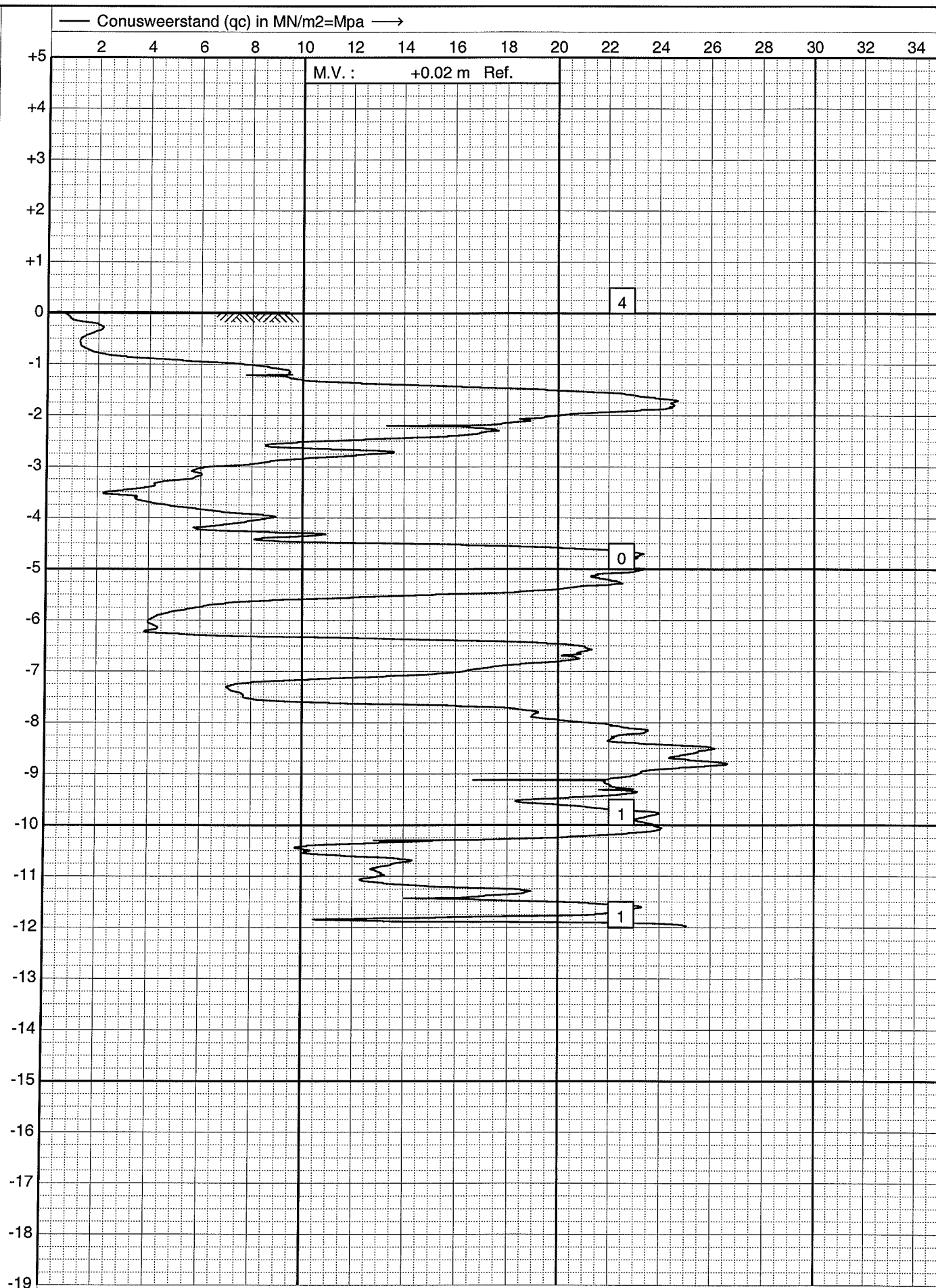
Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

Project : Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg

Locatie : te Tungelroy, gem. Weert

Datum : 07-09-2010
Conus : S15-CFI.464
Opdracht : GC-100186
Sondering : 12

← Diepte in m. t.o.v. Ref.



☒ Helling (Gr)



GEONIUS

www.geonius.eu
E-mail: info@geonius.eu
Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679

Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

Project : Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg

Locatie : te Tungelroy, gem. Weert

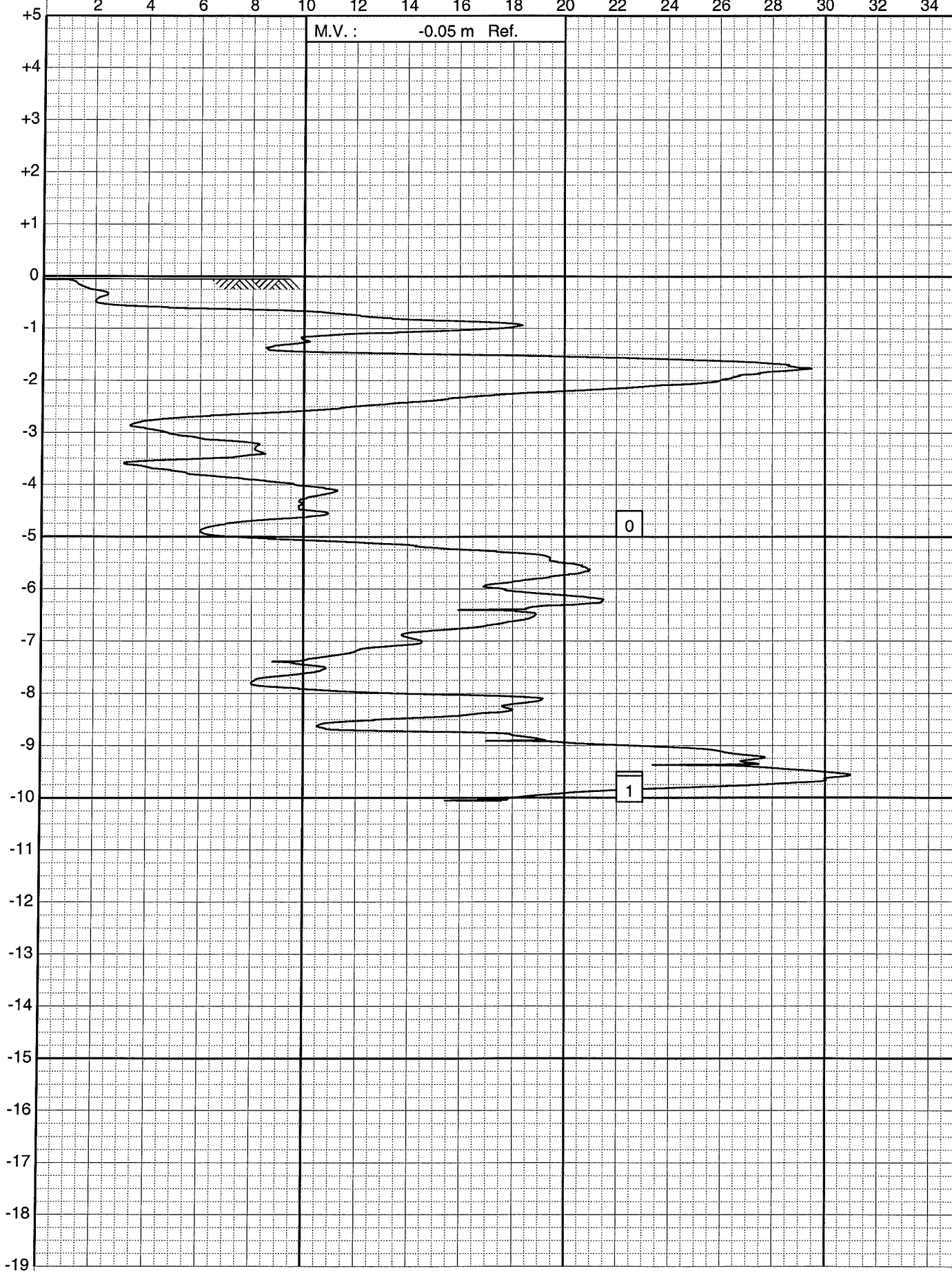
Datum : 07-09-2010
Conus : S15-CFI.464
Opdracht : GC-100186
Sondering : 13

← Diepte in m. t.o.v. Ref.

— Conusweerstand (qc) in MN/m²=Mpa —→

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34

M.V. : -0.05 m Ref.



☒ Helling (Gr)



GEONIUS

www.geonius.eu
E-mail: info@geonius.eu
Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679

Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

Project : Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg

Locatie : te Tungalroy, gem. Weert

Datum : 07-09-2010
Conus : S15-CFI.464
Opdracht : GC-100186
Sondering : 14

← Diepte in m. t.o.v. Ref.

— Conusweerstand (qc) in MN/m²=Mpa —→

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34

+5

+4

+3

+2

+1

0

-1

-2

-3

-4

-5

-6

-7

-8

-9

-10

-11

-12

-13

-14

-15

-16

-17

-18

-19

M.V. : -0.09 m Ref.

☒ Helling (Gr)



GEONIUS

www.geonius.eu
E-mail: info@geonius.eu
Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679

Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

Project : Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg

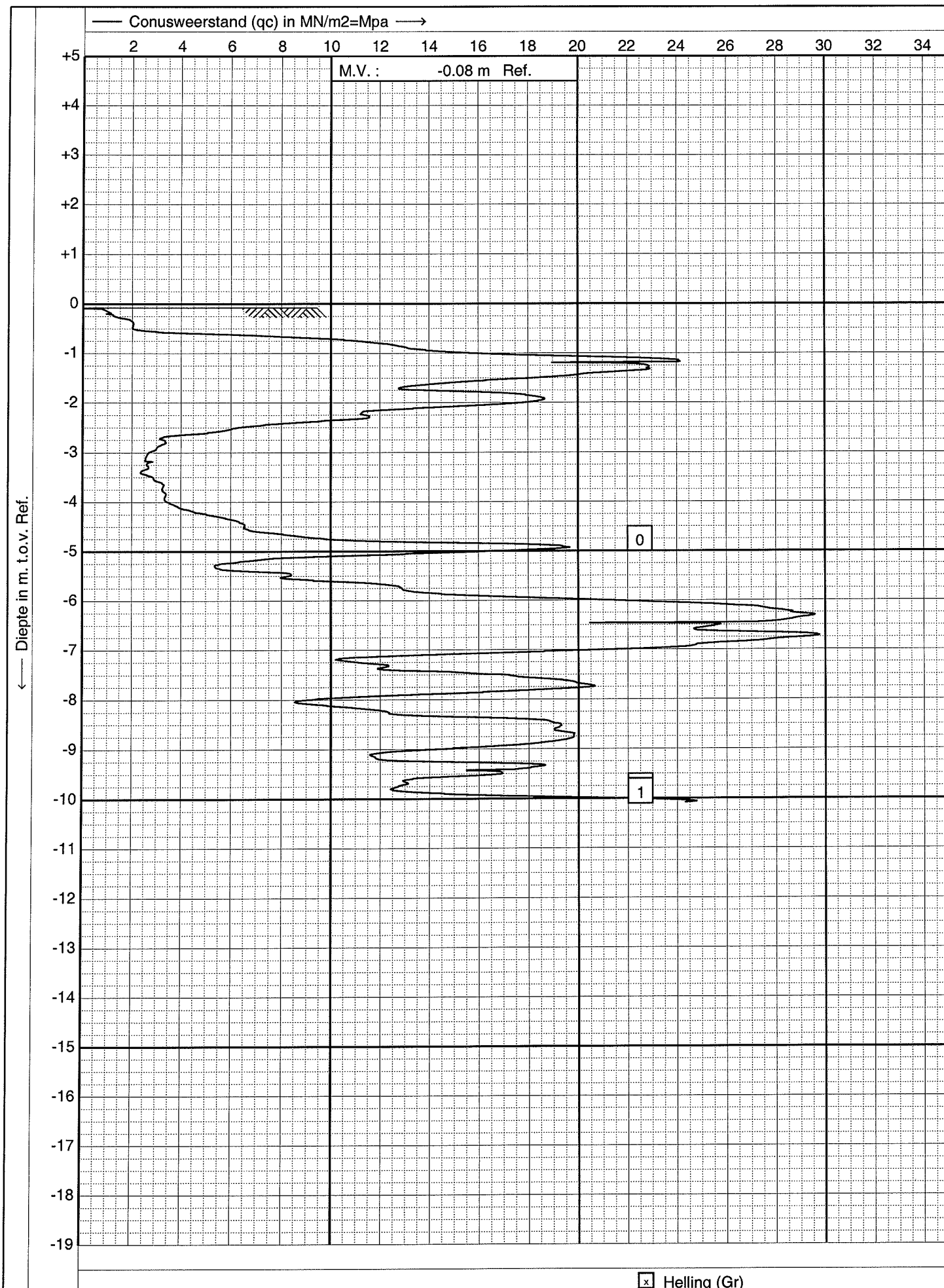
Locatie : te Tungalroy, gem. Weert

Datum : 07-09-2010

Conus : S15-CFI.464

Opdracht : GC-100186

Sondering : 15



GEONIUS

www.geonius.eu
E-mail: info@geonius.eu
Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679

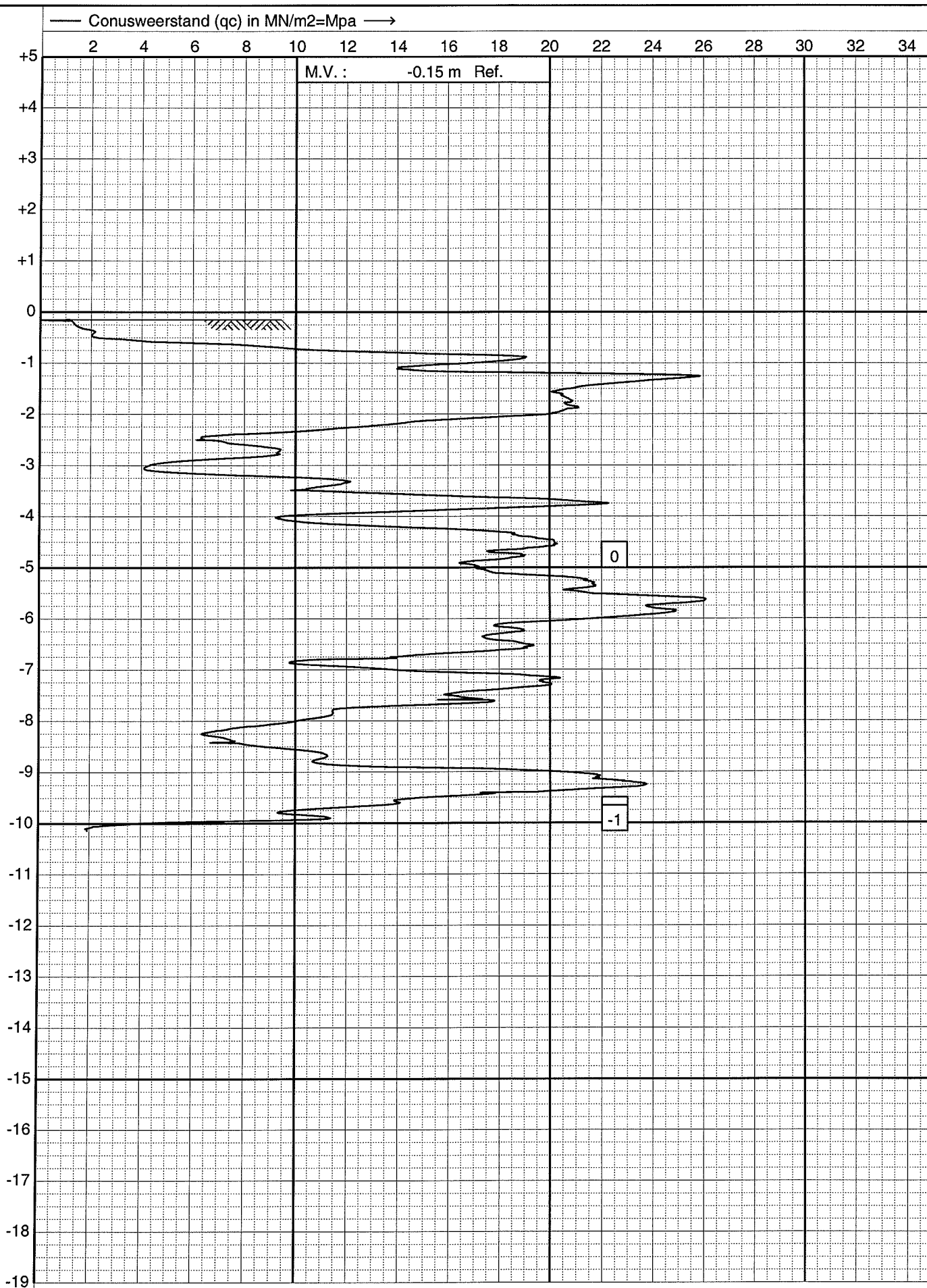
Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

Project : Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg

Locatie : te Tungelroy, gem. Weert

Datum : 07-09-2010
Conus : S15-CFI.464
Opdracht : GC-100186
Sondering : 16

← Diepte in m. t.o.v. Ref.



☒ Helling (Gr)



GEONIUS

www.geonius.eu
E-mail: info@geonius.eu
Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679

Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

Project : Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg

Locatie : te Tungelroy, gem. Weert

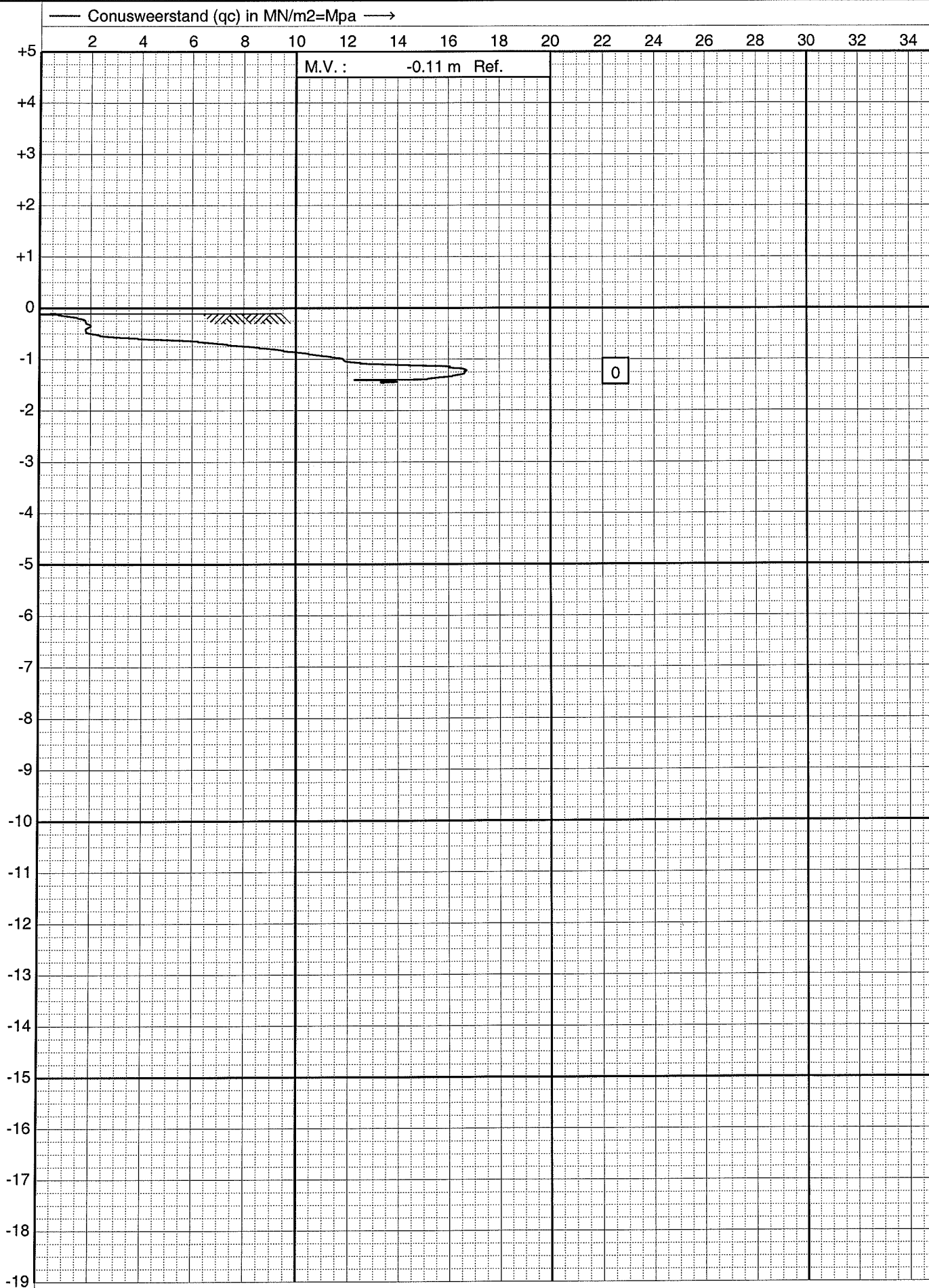
Datum : 08-09-2010

Conus : S15-CFI.464

Opdracht : GC-100186

Sondering : 17

← Diepte in m. t.o.v. Ref.



☒ Helling (Gr)



GEONIUS

www.geonius.eu
E-mail: info@geonius.eu
Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679

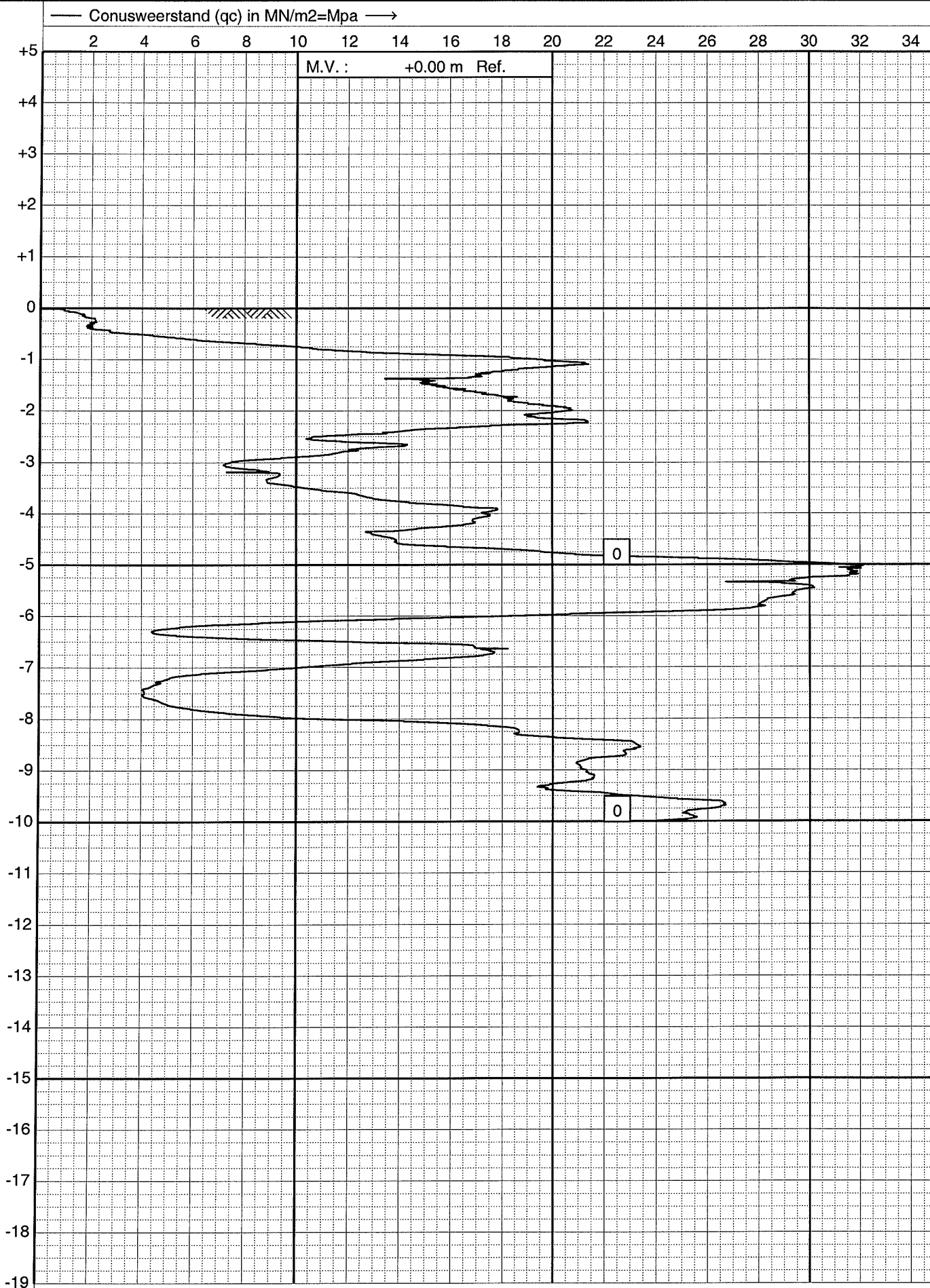
Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

Project : Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg

Locatie : te Tungelroy, gem. Weert

Datum : 08-09-2010
Conus : S15-CFI.464
Opdracht : GC-100186
Sondering : 18

← Diepte in m. t.o.v. Ref.



☒ Helling (Gr)



GEONIUS

www.geonius.eu
E-mail: info@geonius.eu
Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679

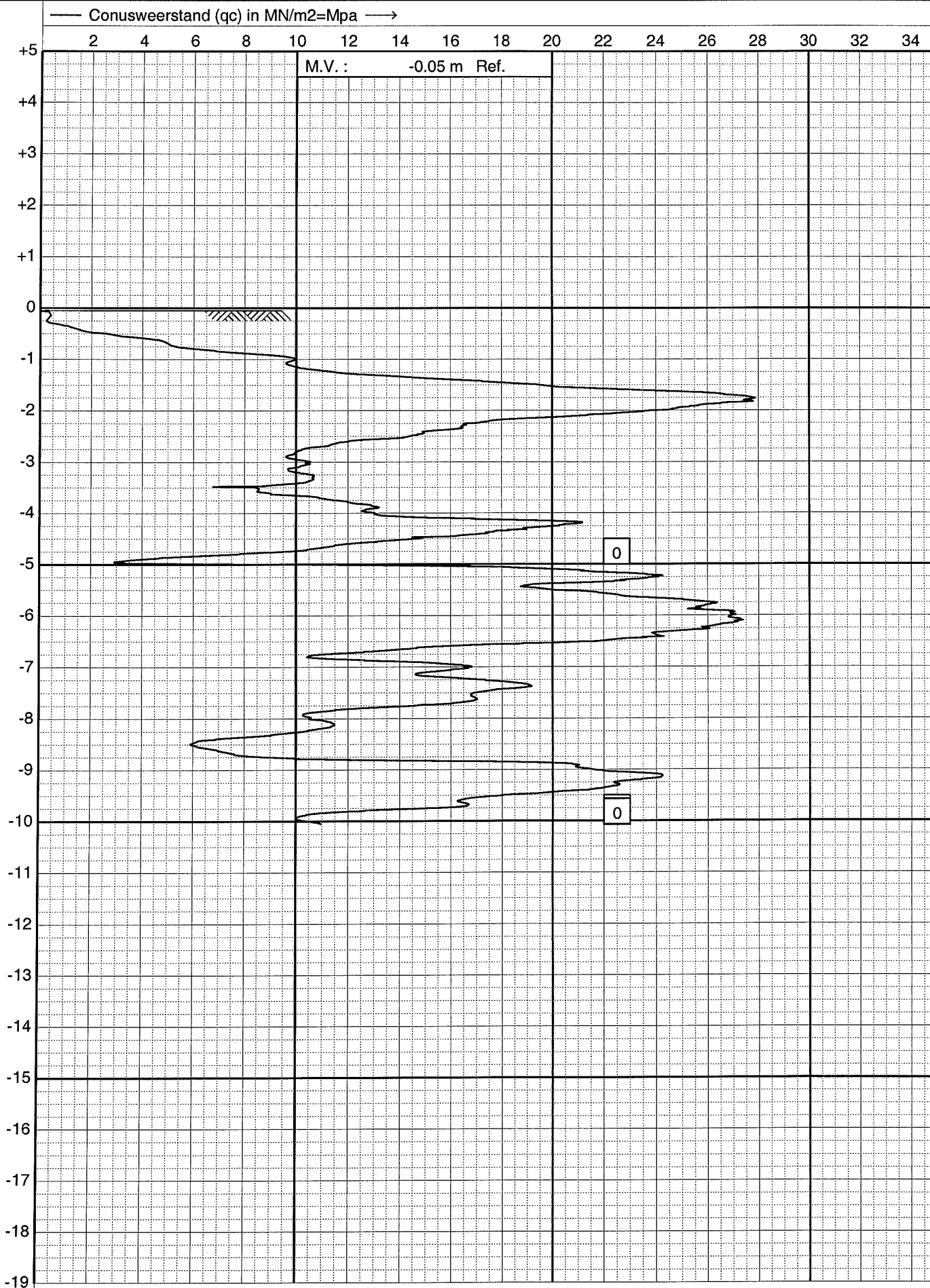
Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

Project : Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg

Locatie : te Tungalroy, gem. Weert

Datum : 08-09-2010
Conus : S15-CFI.464
Opdracht : GC-100186
Sondering : 118

← Diepte in m. t.o.v. Ref.



☒ Helling (Gr)



GEONIUS

www.geonius.eu
E-mail: info@geonius.eu
Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679

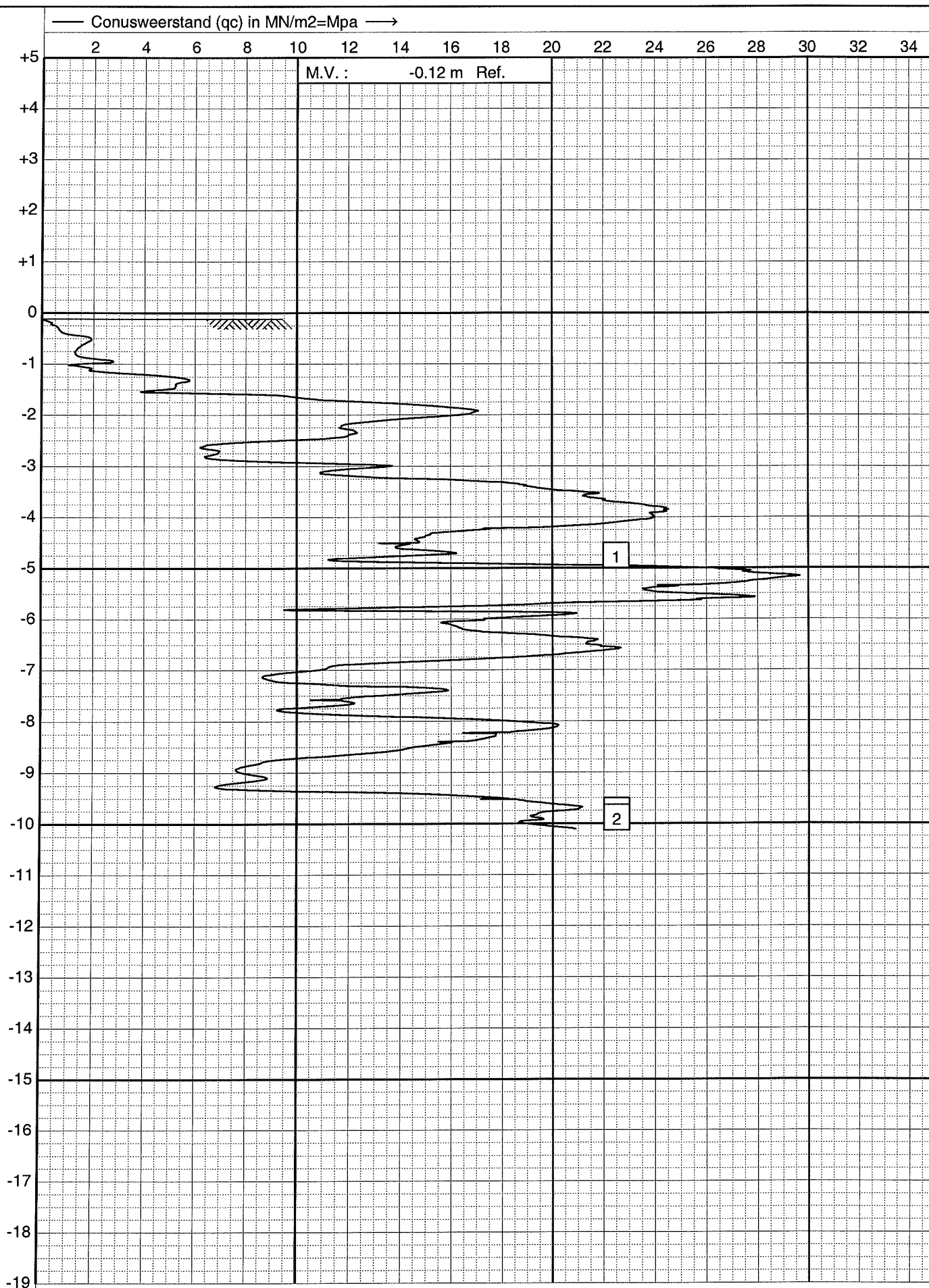
Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

Project : Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg

Locatie : te Tungalroy, gem. Weert

Datum : 08-09-2010
Conus : S15-CFI.464
Opdracht : GC-100186
Sondering : 19

← Diepte in m. t.o.v. Ref.



☒ Helling (Gr)



GEONIUS

www.geonius.eu
E-mail: info@geonius.eu
Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679

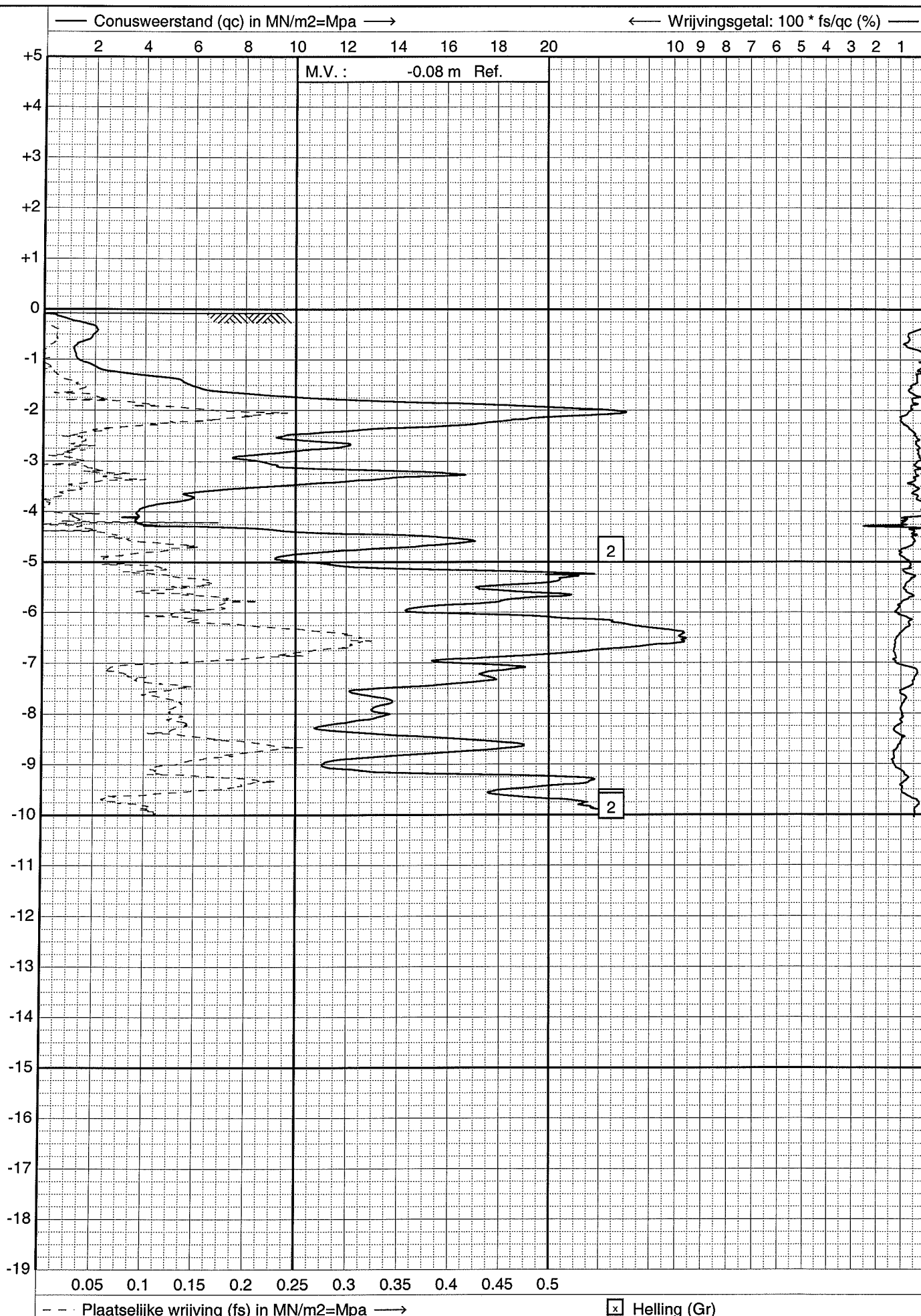
Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

Project : **Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg**

Locatie : **te Tungelroy, gem. Weert**

Datum : **07-09-2010**
Conus : **S15-CFI.320**
Opdracht : **GC-100186**
Sondering : **20**

← Diepte in m. t.o.v. Ref.



GEONIUS

www.geonius.eu
E-mail: info@geonius.eu
Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679

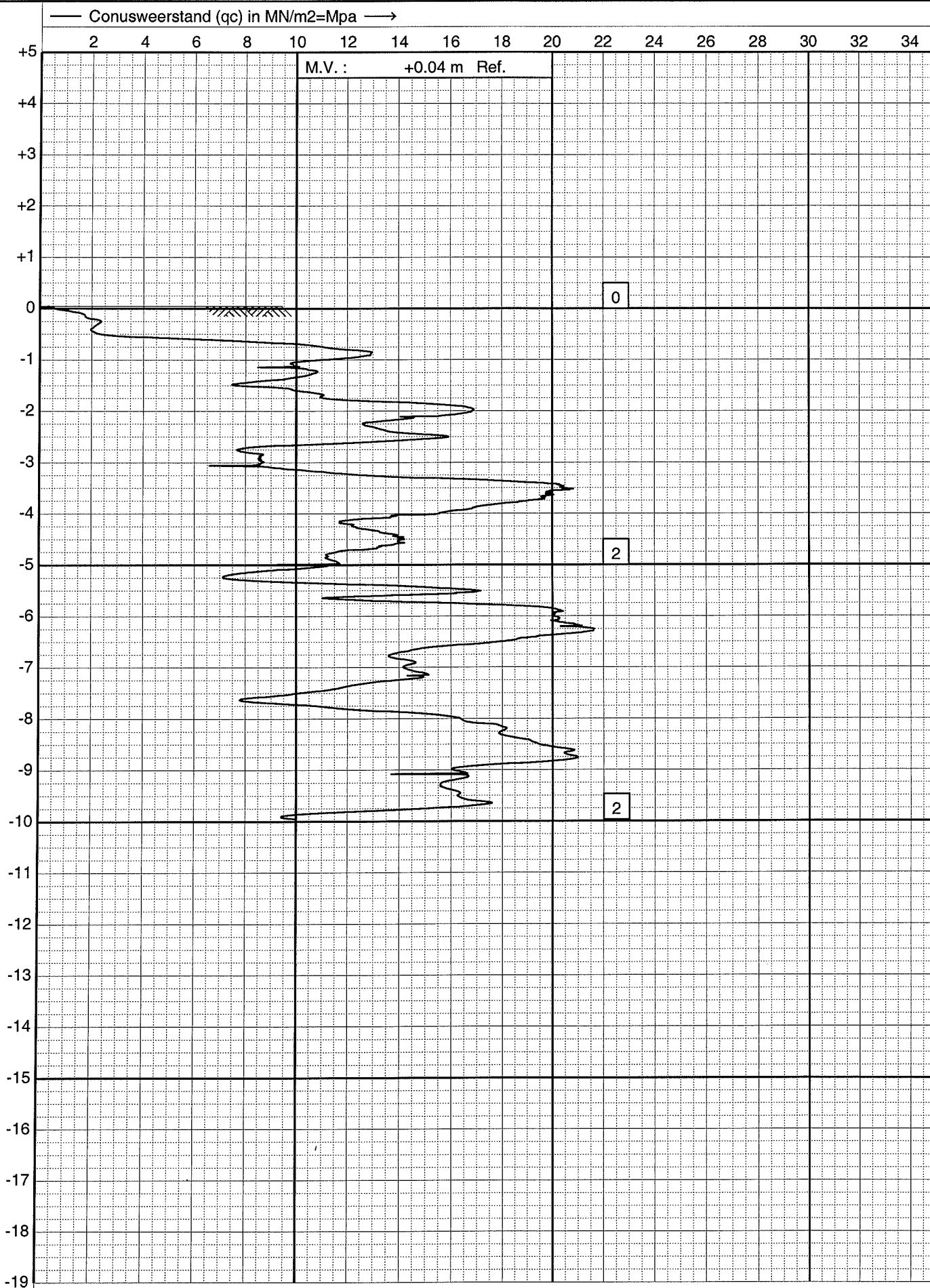
Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

Project : Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg

Locatie : te Tungelroy, gem. Weert

Datum : 07-09-2010
Conus : S15-CFI.320
Opdracht : GC-100186
Sondering : 21

← Diepte in m. t.o.v. Ref.



☒ Helling (Gr)



GEONIUS

www.geonius.eu
E-mail: info@geonius.eu
Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679

Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

Project : Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg

Locatie : te Tungalroy, gem. Weert

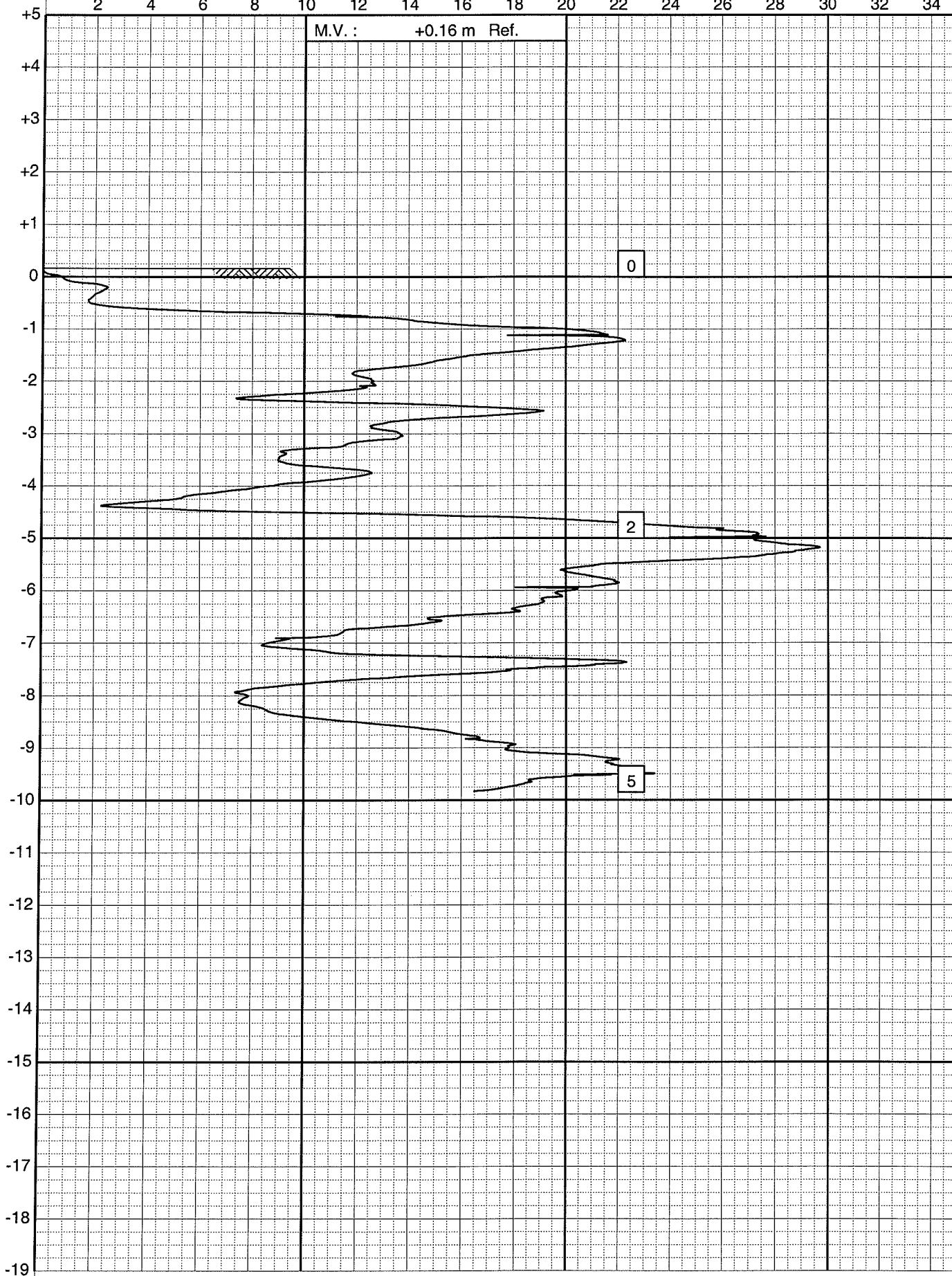
Datum : 07-09-2010
Conus : S15-CFI.320
Opdracht : GC-100186
Sondering : 27

← Diepte in m. t.o.v. Ref.

— Conusweerstand (qc) in MN/m²=Mpa —→

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34

M.V. : +0.16 m Ref.



☒ Helling (Gr)



GEONIUS

www.geonius.eu
E-mail: info@geonius.eu
Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679

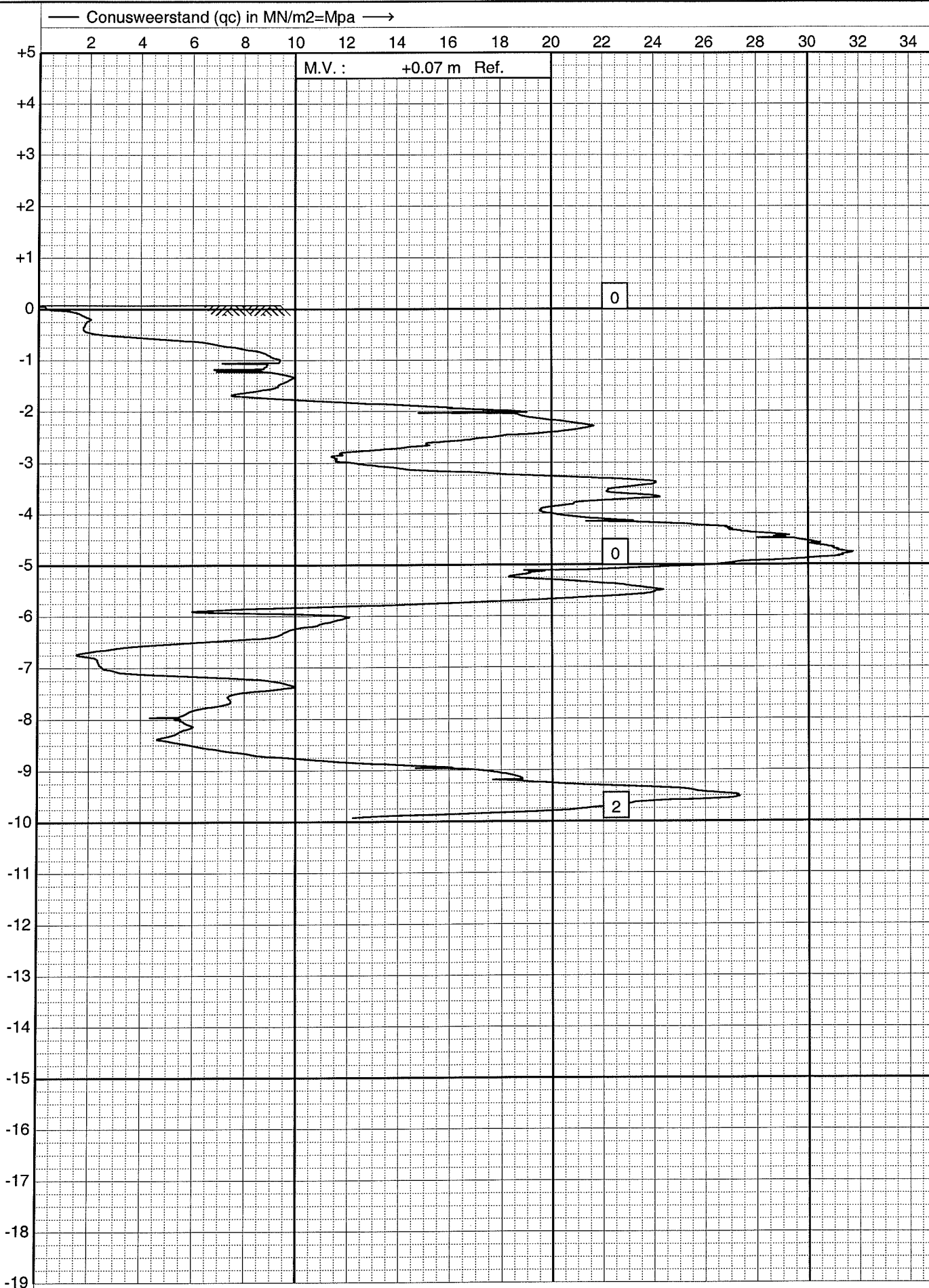
Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

Project : Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg

Locatie : te Tungalroy, gem. Weert

Datum : 07-09-2010
Conus : S15-CFI.320
Opdracht : GC-100186
Sondering : 28

← Diepte in m. t.o.v. Ref.



☒ Helling (Gr)



GEONIUS
 www.geonius.eu
 E-mail: info@geonius.eu
 Tel.: 046-4572666
 Fax.: 046-4572679

Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

Project : **Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg**

Locatie : **te Tungalroy, gem. Weert**

Datum : **07-09-2010**

Conus : **S15-CFI.320**

Opdracht : **GC-100186**

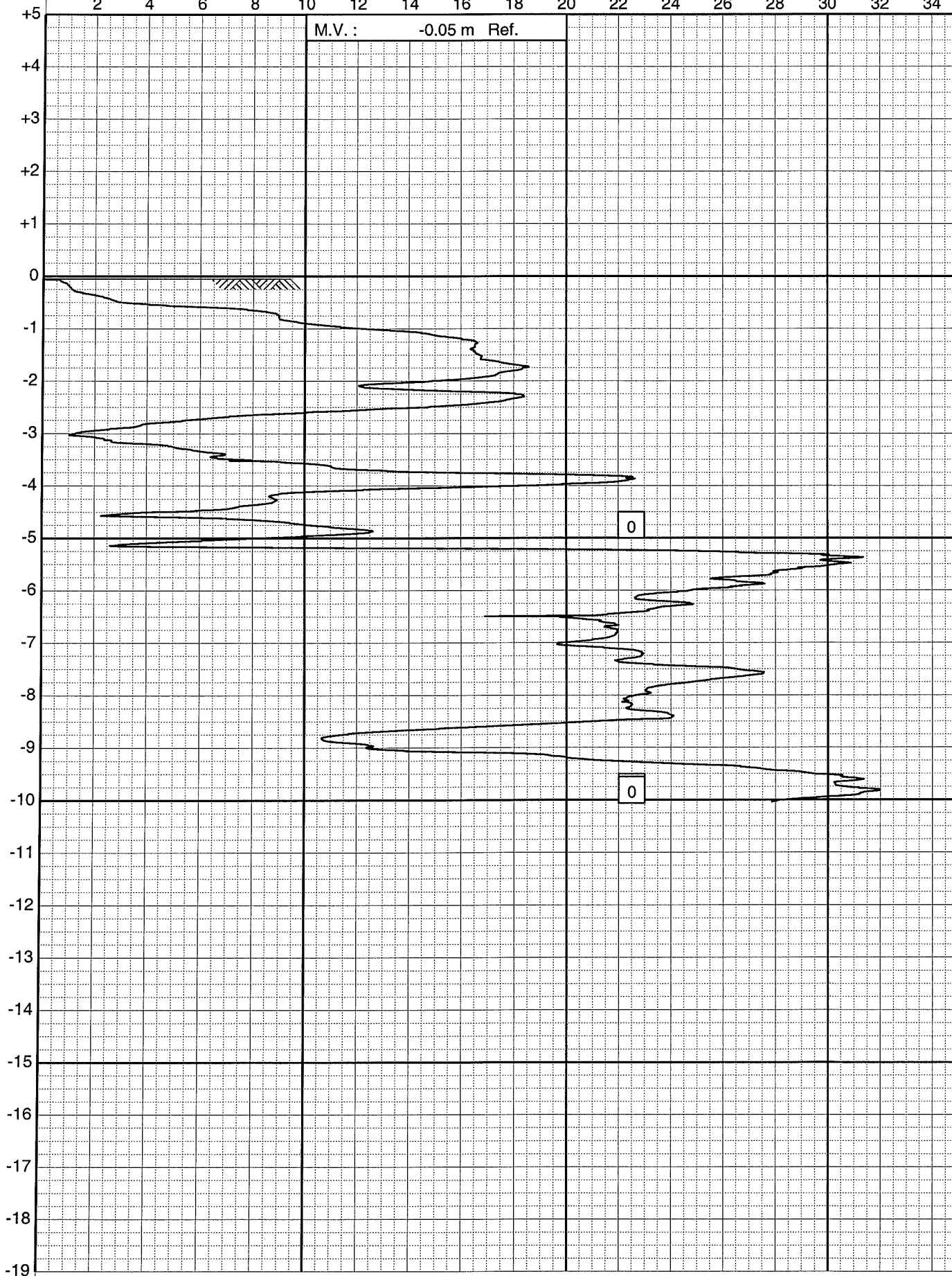
Sondering : **29**

← Diepte in m. t.o.v. Ref.

— Conusweerstand (qc) in MN/m²=Mpa →

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34

M.V. : -0.05 m Ref.



☒ Helling (Gr)



GEONIUS

www.geonius.eu
E-mail: info@geonius.eu
Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679

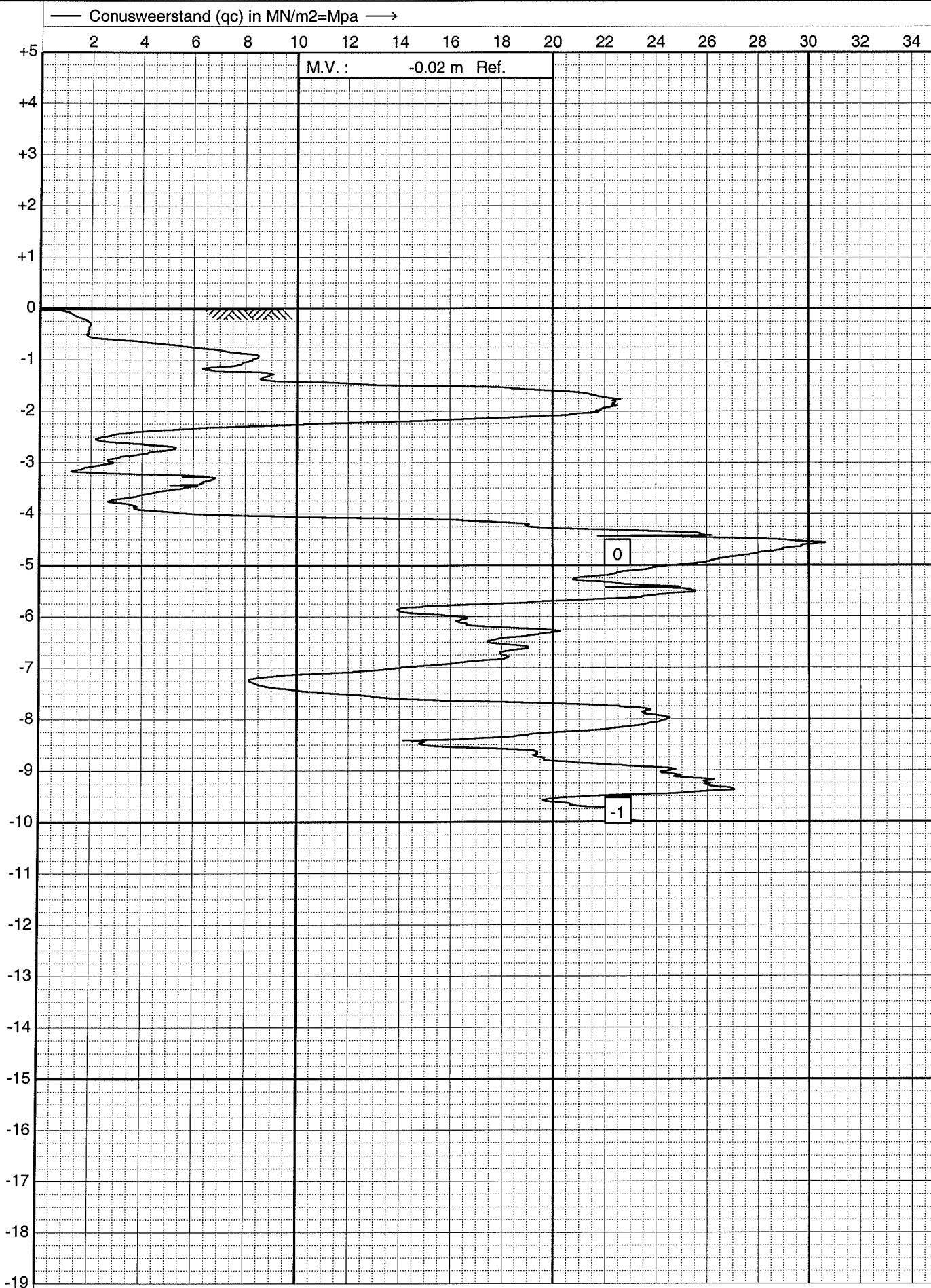
Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

Project : Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg

Locatie : te Tungalroy, gem. Weert

Datum : 08-09-2010
Conus : S15-CFI.464
Opdracht : GC-100186
Sondering : 30

← Diepte in m. t.o.v. Ref.



☒ Helling (Gr)



GEONIUS

www.geonius.eu
E-mail: info@geonius.eu
Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679

Sondering volgens NEN 5140, conus: cilindrisch elektrisch

Project : Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg

Locatie : te Tungelroy, gem. Weert

Datum : 08-09-2010

Conus : S15-CFI.464

Opdracht : GC-100186

Sondering : 31

Bijlage 3

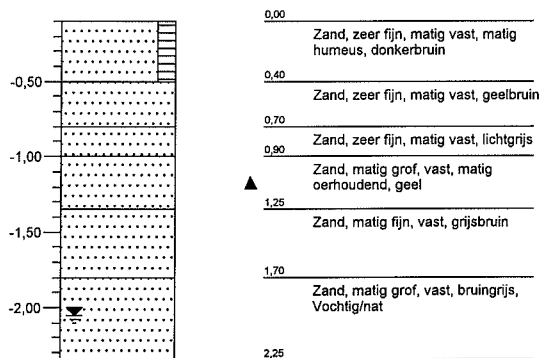
Boringen

GC-100186 B01 t/m B03

opdrachtnummer : GC-100186
projectomschrijving : Nieuwbouw woningen nabij de Kerkveldweg
Tungelroy, Weert

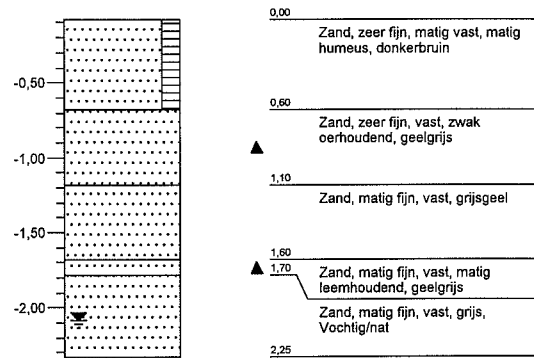
boring: B01

Maaiveldhoogte : -0,1 m. t.o.v. Ref.
 GWS : 195 cm. - mv.
 Datum : 9-9-2010
 Opmerking: bij sondering S03
 X:coördinaat :
 Y:coördinaat :



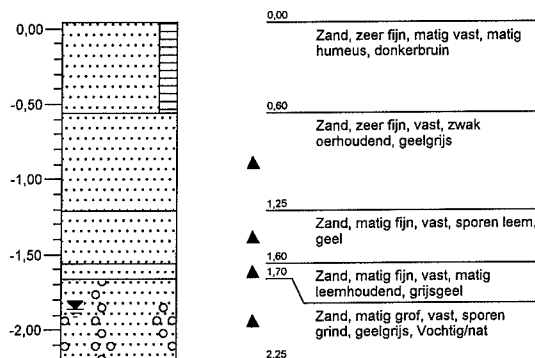
boring: B02

Maaiveldhoogte : -0,08 m. t.o.v. Ref.
 GWS : 200 cm. - mv.
 Datum : 9-9-2010
 Opmerking: bij sondering S16
 X:coördinaat :
 Y:coördinaat :



boring: B03

Maaiveldhoogte : 0,04 m. t.o.v. Ref.
 GWS : 190 cm. - mv.
 Datum : 9-9-2010
 Opmerking: bij sondering S27
 X:coördinaat :
 Y:coördinaat :



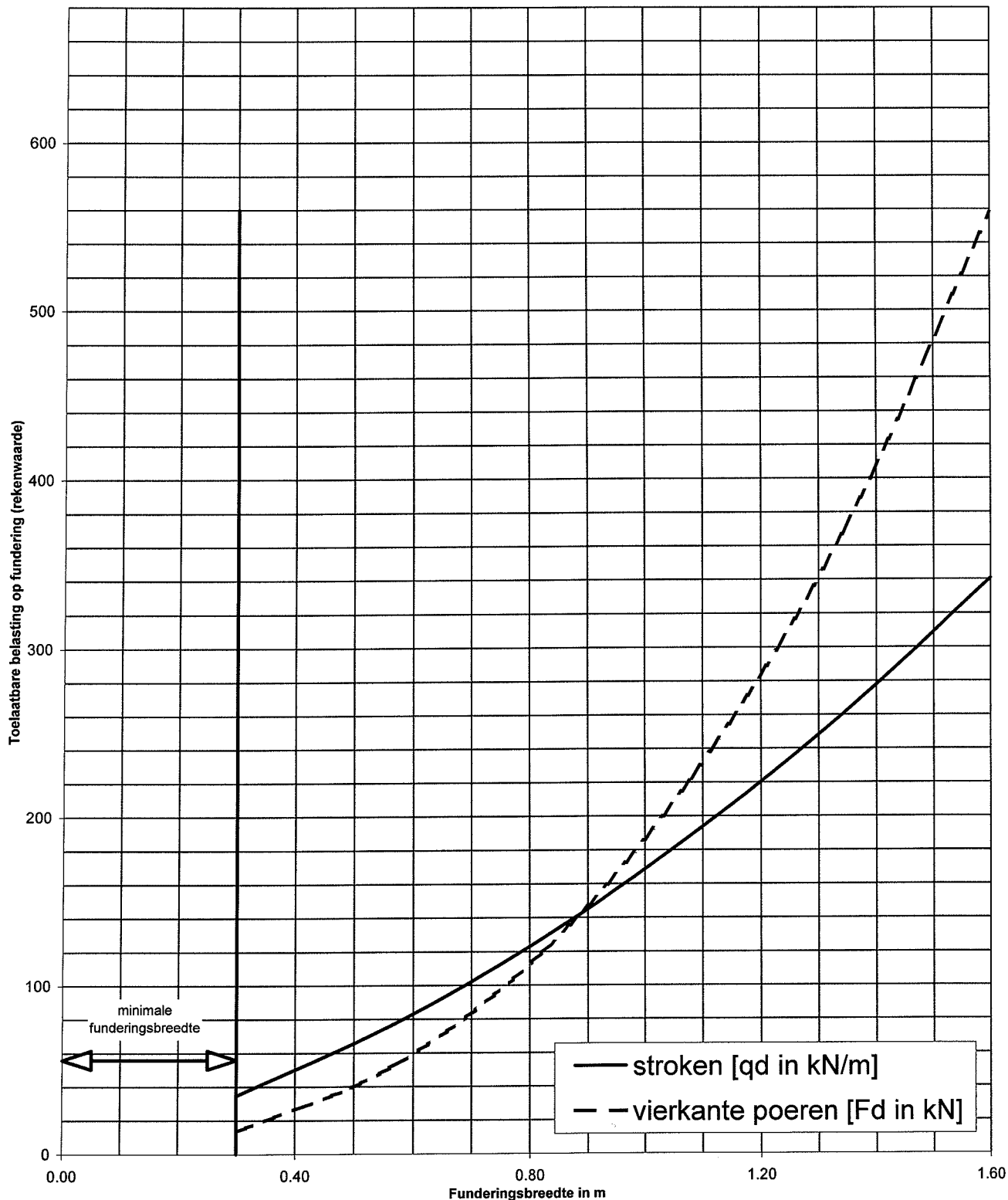
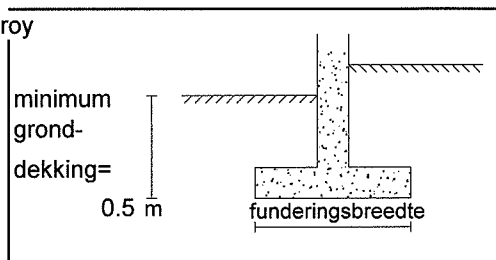
Bijlage 4

Funderingsdrukdiagram

Rekenwaarde voor de maximaal toelaatbare belasting volgens NEN 6744
bij verticaal centrisc belaste funderingen

Bijlagenr. : GC-100186
Project : Nieuwbouw woningen nabij Kerkveldweg te Tungelroy
Locatie : Gemeente Weert
Grondsoort : Zand

Volumiek gewicht : 14.0 kN/m³
Hoek inw. wrijving : 30.0 graden
Cohesie : 0.0 kN/m²



Bijlage 5:

Richtlijnen uitvoering

Bijlage 6.1 Grondverbeteringen



RICHTLIJNEN VOOR HET UITVOEREN VAN GRONDVERBETERINGEN

Het te gebruiken materiaal

Onderstaand zijn de eisen omschreven waaraan het materiaal moet voldoen dat voor een grondverbetering wordt gebruikt. De genoemde percentages zijn gewichtspercentages.

- Het materiaal moet bestaan uit schoon en goed gegradeerd zand en/of grind. Verschillende korrelgroottes (fracties) moeten ieder in voldoende hoeveelheid aanwezig zijn.
- De uniformiteitscoëfficiënt $U = D_{60} / D_{10}$ dient minimaal 2,0 te bedragen. Hierin is D_{10} de korreldiameter met een zeefdoorval van 10 % en D_{60} de korreldiameter met een zeefdoorval van 60 %.
- De korrelfractie kleiner dan 63 μm (silt en klei) mag in het algemeen niet meer bedragen dan 5 %. Indien minder strenge eisen aan de grondverbetering worden gesteld is een percentage van 10 % < 63 μm toelaatbaar.
- Het humusgehalte (gehalte organische stof) mag ten hoogste 2 % bedragen.
- De korrelvorm is bij voorkeur hoekig.
- De curve van de (verzwaarde) proctorproef van het watergehalte versus de maximaal te bereiken (droge) dichtheid dient bij voorkeur een flauw verloop te hebben rond het optimale watergehalte. Hierdoor kan een goede verdichting worden verkregen bij verschillende watergehalten.

Controle op het te gebruiken materiaal

Voordat met de uitvoering wordt begonnen zal, afhankelijk van de te stellen eisen aan de grondverbetering, het te gebruiken materiaal moeten worden onderzocht op korrelgrootteverdeling, korrelvorm en verdichtbaarheid.

Dit geldt zowel voor het van nature aanwezige zand als voor eventueel aan te voeren zand. Na een eventuele visuele inspectie waarmee een eerste algehele indruk wordt verkregen, kan het onderzoek geschieden door middel van respectievelijk een zeefanalyse, microscopisch onderzoek en de (verzwaarde) proctorproef.

Het aanbrengen en verdichten

- Voor het aanbrengen van de grondverbetering dient de grondwaterstand minimaal ca. **50 cm** onder het ontgravingsvlak te staan. Zonodig zal de grondwaterstand verlaagd moeten worden. Bij een hogere grondwaterstand kunnen, afhankelijk van de doorlatendheid van de ondergrond en het te gebruiken materiaal, alsmede van de tril-apparatuur, drijfzand-condities optreden (liquefaction).
- De aanlegbreedte van de grondverbetering zal zodanig moeten zijn dat een spreiding van de funderingsdrukken mogelijk is onder een hoek van 45° met de horizontaal vanaf de onderste randen van de fundering.
- Indien de grondslag uit niet-cohesief materiaal zoals zand of grind (met een laag leemgehalte) bestaat, dient het ontgravingsvlak met een lichte trilplaat te worden afgetrild, voordat de grondverbetering wordt aangebracht. Cohesief materiaal zoals leem/löss kan niet of nauwelijks worden verdicht.
- Middels een (verzwaarde) proctorproef kan het optimale watergehalte van het materiaal worden bepaald in relatie tot de hoogst verkregen dichtheid bij een constante hoeveelheid toegevoerde energie. Het watergehalte zal in de regel tijdens het verdichten tussen de ca. 8 en 15 % moeten bedragen. **Indien het materiaal óf te nat óf te droog is wordt zelden de vereiste verdichting verkregen !**



- De grondverbetering dient laagsgewijs te worden opgebouwd. De laagdikte moet in overeenstemming zijn met de verdichtingsapparatuur. In het volgend schema geeft een globale indicatie bij de toepassing van trilplaten :

Centrifugaal- kracht (kN)	Gewicht (kg)	Laagdikte (cm)
10 - 20	< 100	20
25 - 40	150 - 300	30
50 - 80	400 - 600	40
> 100	> 650	50 - 60

Opgemerkt wordt dat de volgens fabrieksspecificatie opgegeven dieptewerking geen maatstaf is voor de toe te passen laagdikte.

- Elke laag moet zorgvuldig worden verdicht. Hiervoor zijn minimaal 4 gangen nodig, elkaar kruisend en overlappend. Aangezien de effectiviteit van de apparatuur zeer snel met de diepte afneemt, moet bij grotere laagdikte rekening worden gehouden met een forse toename van het aantal benodigde gangen. De effectiviteit en daarmee van het aantal benodigde gangen is ook afhankelijk van het onderhoud en de slijtage van de apparatuur.
- Wanneer zware trilapparatuur wordt gebruikt, dient het funderingsniveau nage-trild te worden met een lichte trilplaat, omdat een zware trilplaat of -wals de bovenste laag (ca. 15 cm) niet verdicht of losschudt.

Controle op het aanbrengen en verdichten

Controle op de kwaliteit van de aangebrachte grondverbetering kan geschieden op onderstaande wijze :

- Verkenning met het visiteerijzer. Hiermee kan een indruk worden verkregen van de bovenste laag van het grondverbeteringspakket.
- Mechanische (lichte) slagsonderingen. Hierbij kan het volledige grondverbeteringspakket worden gecontroleerd.
- Hydraulische sonderingen. Indien de aangebrachte grondverbetering berijdbaar is voor een sondeertruck kan op deze wijze het volledige pakket worden doorgelicht.
- Handsonderingen. Vanwege de beperkte mogelijkheden met betrekking tot de te meten conusweerstand en de te bereiken diepte kan hiermee een pakket van maximaal ca. 50 cm dikte worden gecontroleerd.
- In-situ-dichtheidsbepalingen. Met behulp van volume-steekringen worden monsters genomen waarvan de dichtheid wordt bepaald. Ook nucleaire dichtheidsmetingen kunnen worden gebruikt.
- Plaatdrukproeven. Hiermee wordt een indruk verkregen van het zettingsgedrag van een grondverbeteringspakket en daarmee van de kwaliteit.

Te stellen eisen aan de aangebrachte grondverbetering

Bij de controle van de kwaliteit van de aangebrachte grondverbetering worden de volgende kwalitatieve maatstaven gehanteerd:

- De indringing van een visiteerijzer met een doorsnede van 8 mm mag niet meer bedragen dan 10 à 15 cm.
- De conusweerstand moeten tot een diepte van 60 cm gelijkmatig oplopen tot ca. 6 MN/m² bij hydraulische of hand-sonderingen of 25 à 30 slagen per 20 cm bij lichte slagsonderingen (10 kg). Hieronder moeten de conusweerstand een waarde bereiken van minimaal ca. 10 MN/m² of 45 à 50 slagen per 20 cm bij lichte slagsonderingen.
- De dichtheid moet ca. 95 à 98 % bedragen van de maximale dichtheid, zoals bepaald met de proctorproef.



Statische berekening

Project: ***Nieuwbouw 2 LLB Patiowoningen
aan de Hansehof 11 - 13
te Tungelroy, Weert***

Projectnummer: P17-035

Onderdeel: Hoofdberekening

Principaal: CRE-Development
Drakesteyn 2
6006 AG Weert
Tel.: -
e-mail: info@cre-development.nl

Architect: Bouwstudio Coolen
Drakesteyn 2
6006 AG Weert
Mob.: 06-23155710
e-mail: tobias@bouwstudiocoolen.nl

Constructeur: Verkennis Advies
Lochtstraat 30
6035 BN Ospel
Tel: 0495-843607
Mob: 06 – 53838159
E-mail: info@verkennisadvies.nl
Website: www.verkennisadvies.nl

Datum: 12-04-2017

Revisienummer: 00

0	12-04-2017	Definitief	t.b.v. bouwaanvraag	M.V.	M.V.
Revisie	Datum	Status	Omschrijving	Door	Gezien

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1 Algemene gegevens	4
2 Ontwerpparameters	5
3 Belastingen	6
4 Belastingafdrachten vloeren	7
4.1 Belastingafdracht 1 – Plat dakvloer 1	7
4.1.1 Uitvoer	7
4.2 Belastingafdracht 2 – Plat dakvloer 2	11
4.2.1 Uitvoer	11
4.3 Belastingafdracht 3 – Plat dakvloer 3	15
4.3.1 Uitvoer	15
5 Houtprofielen	19
5.1 Balklaag carport	19
5.2 Randbalk carport t.p.v. metselwerk	21
5.2.1 Uitvoer	21
6 Liggers & kolommen	27
6.1 Merk 1 (Stalen ligger overdekt terras)	27
6.1.1 Uitvoer	27
6.2 Merk 2 (Stalen kolom carport onder merk 1)	32
6.2.1 Uitvoer	32
6.2.2 Kolomvoetplaatverbinding	38
6.3 Merk 3 (Stalen vloerligger)	41
6.3.1 Uitvoer	41
6.4 Merk 4 (Stalen ligger brede ramen – buitenblad)	46
6.5 Merk 5 (Stalen liggers smalle ramen/deuren – buitenblad)	47
7 Fundering	48
7.1 Keuze funderingstype	48
7.2 Minimaal vereiste ontgravingsniveaus	48
7.3 Peil	49
7.4 Draagkracht	50
7.5 Zakkingen in de gebruikssituatie	51
7.6 Uitvoering	51
7.7 Aanlegbreedte funderingsstroken	52
7.8 Poer onder merk 2	53

1 Algemene gegevens

Beton: Betonkwaliteit: C20/25
 Milieuklasse XC2
 Consistentiegebied C3
 Wapening: FeB 500 HWL voor staven en netten
 Deze basisgegevens zijn van toepassing, tenzij anders aangegeven.

Staal: Staalsoort: S235JR
 Elektrisch te lassen volgens nadere detailberekeningen
 Boutkwaliteit: 8.8
 Ankerkwaliteit : 4.6
 Deze basisgegevens zijn van toepassing, tenzij anders aangegeven.

Normen: Eurocode 0 - Grondslagen van het constructief ontwerp
 Eurocode 1 - Belastingen op constructies
 Eurocode 2 - Ontwerp en berekening van betonconstructies
 Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies
 Eurocode 4 - Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
 Eurocode 5 - Ontwerp en berekening van houtconstructies
 Eurocode 6 - Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
 Eurocode 7 - Geotechnisch ontwerp

Software: Word - Tekstverwerking
 Excel - Spreadsheetprogramma
 Buildsoft: - Diamonds 2015
 Technosoft: - Raamwerken V5
 - Construct V5
 AutoCAD LT2016 - Tekeningen

2 Ontwerpparameters

Ontwerplevensduur (NEN-EN1990, bijlage A1.1, tabel 2.1)		
Ontwerplevensduurklasse	Ontwerplevensduur [jaren]	Toepassing
3	50	Eengezinswoning

Definitie van gevolgklassen (NEN-EN1990, bijlage B3.1, tabel B1)		
Gevolgklasse	Omschrijving	Toepassing
CC1	Geringe gevolgen t.a.v. het verlies van mensenlevens, en/of kleine of verwaarloosbare economische of sociale gevolgen voor de omgeving	Eengezinswoning

K _{FI} faktor voor belastingen (NEN-EN 1990, bijlage B3.3, tabel B3)		
Gevolgklasse	Betrouwbaarheidsklasse	K _{FI}
CC1	RC1	0,9

Fundamentele combinaties (NEN-EN 1990, art. 6.4.3.2):

Formule 6.10a: $\Sigma(\gamma_{G,j} * G_{k,j}) + \gamma_p * P + \gamma_{Q,1} * \psi_{0,1} * Q_{k,1} + \Sigma(\gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i})$

Formule 6.10b: $\Sigma(\xi * \gamma_{G,j} * G_{k,j}) + \gamma_p * P + \gamma_{Q,1} * Q_{k,1} + \Sigma(\gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i})$

Belastingfactoren:

Permanente belastingen	γ_G	=	1,35 / 0.9	
Reductiefactor blijvende belasting	ξ	=	0.89	(volgens NB)
Veranderlijke belastingen	γ_Q	=	1,5	

Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (Groep B) (NEN-EN1990, bijlage A1.3.1, tabel A1.2(B))			
	permanent		Veranderlijk
	ongunstig	gunstig	
Formule 6.10a	$1,22 * G_k$	$0,9 * G_k$	$1,35 * Q_k$
Formule 6.10b	$1,08 * G_k$	$0,9 * G_k$	$1,35 * Q_k$

3 Belastingen

Plat dak:						
	Type	:	Breedplaatvloer d = 200 mm			
g_k :	Eigen gewicht	:		=	5,00 kN/m ²	
	Afwerklaag+isolatie	:		=	0,20 kN/m ²	
	Zonnepanelen+ballast	:		=	0,70 kN/m ²	
	Grind d = 40 mm	:		=	0,80 kN/m ²	
	Plafond 0,10 kN/m ²	:		=	0,10 kN/m ²	
			$g_{k,tot}$	=	6,80 kN/m ²	+
q_k :	NEN-EN 1991-1-1, NB.1 - 6.10 - gebruiksklasse H			=	1,00 kN/m ²	$\Psi_0 = 0,00$

Carport:						
	Type	:	Balklaag			
g_k :	Eigen gewicht	:		=	0,35 kN/m ²	
	Afwerklaag+isolatie	:		=	0,20 kN/m ²	
	Systeemplafond	:		=	0,10 kN/m ²	
			$g_{k,tot}$	=	0,65 kN/m ²	+
q_k :	NEN-EN 1991-1-1, NB.1 - 6.10 - gebruiksklasse H			=	1,00 kN/m ²	$\Psi_0 = 0,00$

Windlasten gevels:					
Windgebied	:	III		Bebouwd	
Hoogte	:	3,25	m	$q_p =$	0,48 kN/m ²
$h/d \leq$	:	1	C_{pe} : druk = 0,8; zuiging = 0,5		

Beton: gewapend/ongewapend	=	25.0	kN/m ³
Prefab beton gewapend	=	25.0	kN/m ³
Metselwerk: steens/spouw	=	4.0	kN/m ²
halfsteens	=	2.0	kN/m ²
kalkzandsteen d = 100 mm	=	2.0	kN/m ²
kalkzandsteen d = 150 mm	=	3.0	kN/m ²
kalkzandsteen d = 214 mm	=	4.0	kN/m ²
gasbeton	=	8.0	kN/m ³
Kozijnen (incl beglazing/deuren)	=	0.8	kN/m ²
Stalen damwand gevelbeplating + binnendozen	=	0.30	kN/m ²
indien belasting gunstig werkt:	=	0.15	kN/m ²
Geïsoleerde prefab betonplint 200 mm dik	=	4.00	kN/m ²
indien belasting gunstig werkt:	=	3.50	kN/m ²

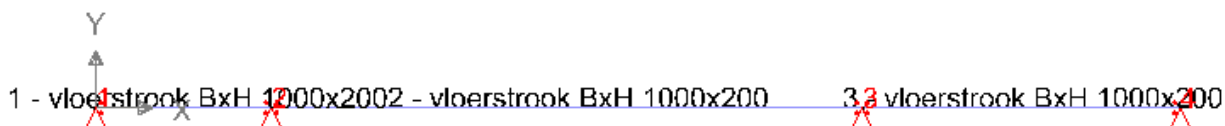
4 Belastingafdrachten vloeren

Deze dienen alleen t.b.v. ontwerp vloerdiktes en belastingafdracht naar fundering.
Vloerenberekening volgens vloerenfabrikant/leverancier!!

4.1 Belastingafdracht 1 – Plat dakvloer 1

4.1.1 Uitvoer

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

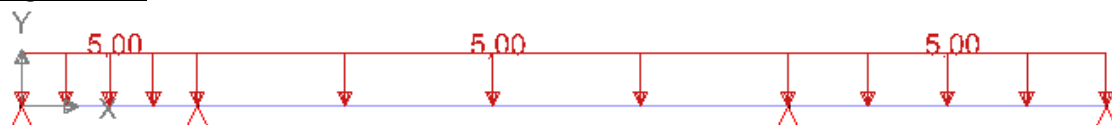
punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m,kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0	0	0	kx;ky;kz	-
2	1630	0	0	kx;ky;kz	-
3	7110	0	0	kx;ky;kz	-
4	10060	0	0	kx;ky;kz	-

Staven

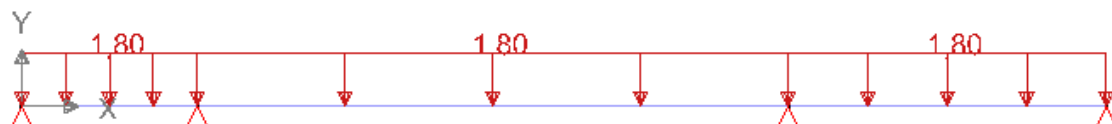
staaf	begin knoop	ein de knoop	doorsnede	begin doorsnede knoop	einde doorsnede knoop	materiaal	len gte (m)	orienta tie (°)	stijfheid begin (kN/m,kNm/Rad)	stijfheid einde (kN/m,kNm/Rad)
1	1	2	vloerstrook BxH 1000x200	1	2	Beton C20/25	1630	0,0	stijf	stijf
2	2	3	vloerstrook BxH 1000x200	2	3	Beton C20/25	5480	0,0	stijf	stijf
3	3	4	vloerstrook BxH 1000x200	3	4	Beton C20/25	2950	0,0	stijf	stijf
tot aal							10060			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

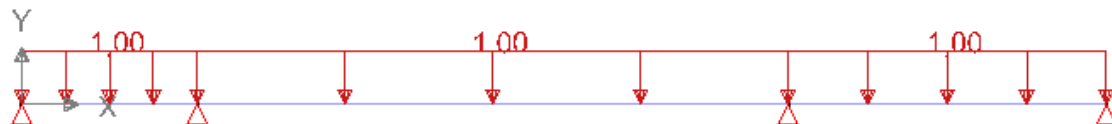
Eigengewicht



Permanente lasten



nuttige last H : daken



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	5,00	5,00	kN/m	0	0	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	5,00	5,00	kN/m	0	0	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	5,00	5,00	kN/m	0	0	globaal Y

Permanente lasten

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,80	1,80	kN/m	0	0	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,80	1,80	kN/m	0	0	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	1,80	1,80	kN/m	0	0	globaal Y

nuttige last H : daken

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0	0	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0	0	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0	0	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolklasse: 1

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	γ_{ls-}	γ_{ls+}	γ_{sls-}	γ_{sls+}	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ξ	t_0	k_{mod}
Eigengewicht	1,22	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
Permanente lasten	1,22	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
nuttige last H : daken	1,35	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	Permanente lasten	nuttige last H : daken
1	UGT FC 1	1,00 x 1,08	1,00 x 1,08	1,00 x 1,35
2	UGT FC 2	1,00 x 1,22	1,00 x 1,22	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	Permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

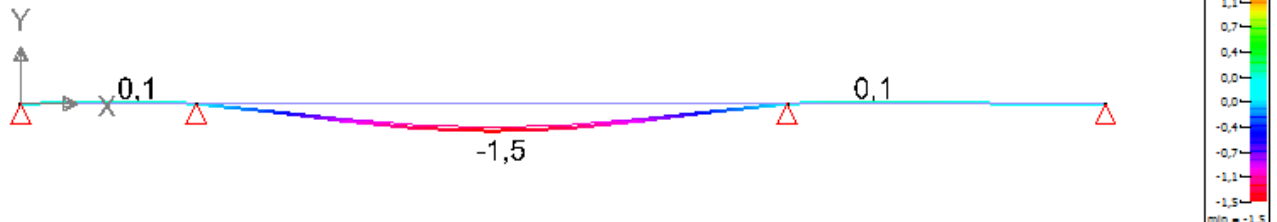
	Naam	Eigengewicht	Permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

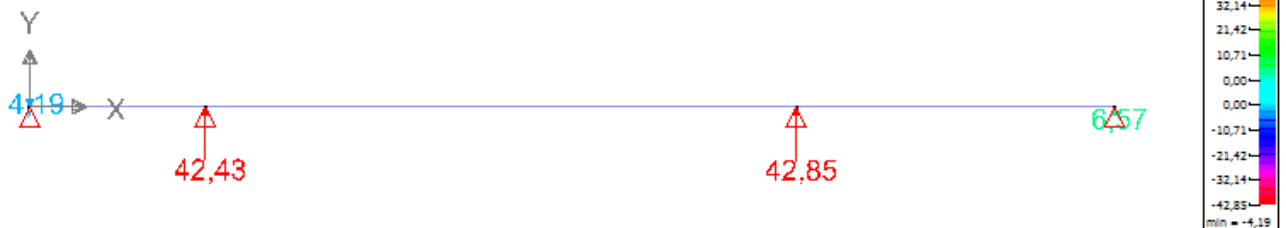
	Naam	Eigengewicht	Permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

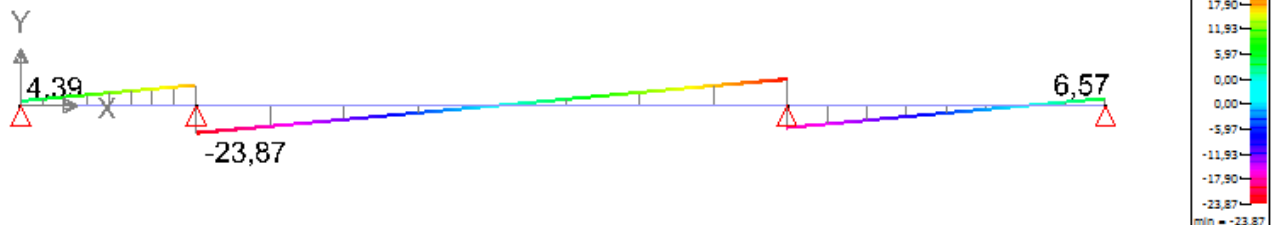
Gescheurde doorbuiging δy (mm) - BGT ZC Omhullende max



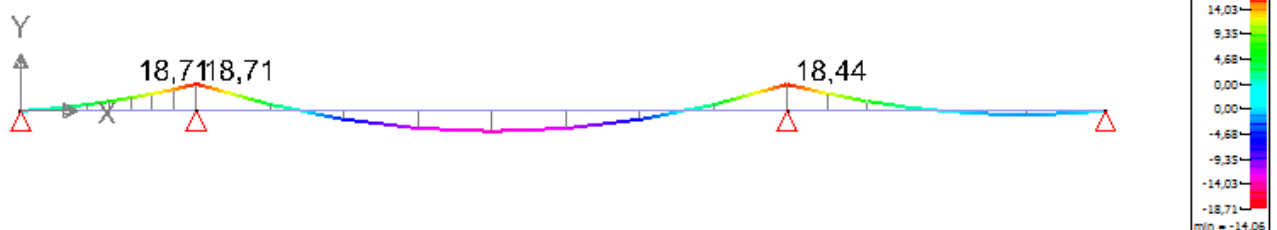
Reactie Ry op punt (kN) - UGT FC Omhullende



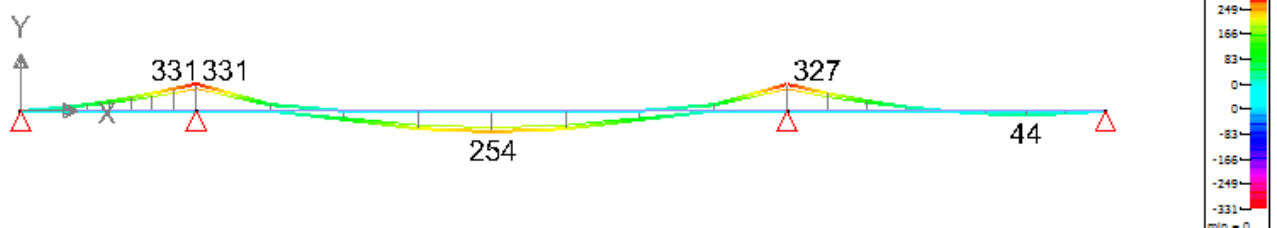
Vz in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



My in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



Ay in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	-1,7 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
3	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0

Doorbuiging staaf

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	-1,7 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
3	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0

Doorbuiging staaf

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	-1,7 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
3	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	ϕ_x (°) (min)	ϕ_x (°) (max)	ϕ_y (°) (min)	ϕ_y (°) (max)	ϕ_z (°) (min)	ϕ_z (°) (max)
1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	-4,39	-4,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	40,49	42,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	40,89	42,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	6,27	6,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	-3,94	-3,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	33,19	38,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	33,51	38,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	5,14	5,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

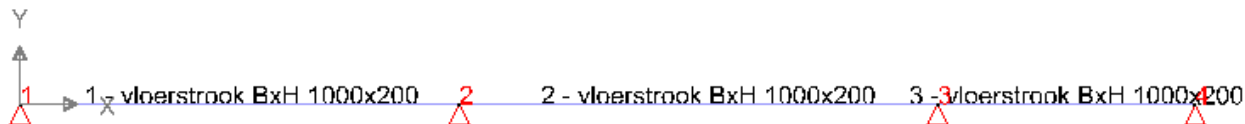
Wapening in staven

staaf nummer	A_y (mm ²)	A_z (mm ²)	A_{wz} (mm ² /m)	A_{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 0 ~ 331 inf. = 0 ~ 0	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
2	sup. = 0 ~ 331 inf. = 0 ~ 254	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
3	sup. = 0 ~ 327 inf. = 0 ~ 44	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0

4.2 Belastingafdracht 2 – Plat dakvloer 2

4.2.1 Uitvoer

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

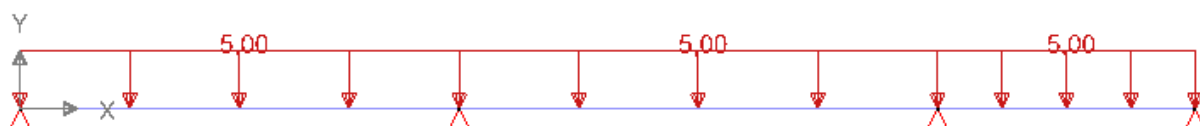
punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m,kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0	0	0	kx;ky;kz	-
2	5030	0	0	kx;ky;kz	-
3	10510	0	0	kx;ky;kz	-
4	13460	0	0	kx;ky;kz	-

Staven

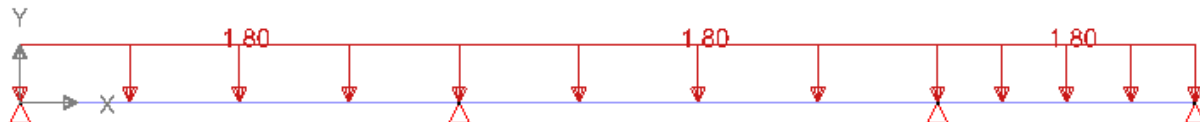
sta af	beg in kno op	ein de kno op	doorsnede	begin doorsnede knoop	einde doorsnede knoop	materiaal	len gte (m)	orienta tie (°)	stijfheid begin (kN/m,kNm/Rad)	stijfheid einde (kN/m,kNm/Rad)
1	1	2	vloerstrook BxH 1000x200	1	2	Beton C20/25	5030	0,0	stijf	stijf
2	2	3	vloerstrook BxH 1000x200	2	3	Beton C20/25	5480	0,0	stijf	stijf
3	3	4	vloerstrook BxH 1000x200	3	4	Beton C20/25	2950	0,0	stijf	stijf
tot aal							13460			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

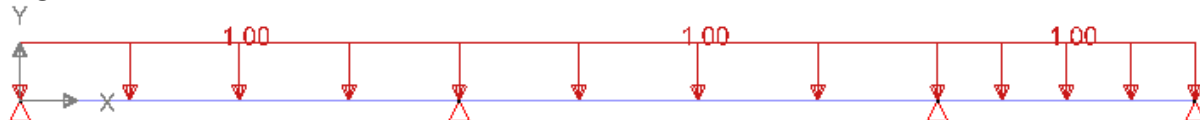
Eigengewicht



Permanente lasten



nuttige last H : daken



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	5,00	5,00	kN/m	0	0	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	5,00	5,00	kN/m	0	0	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	5,00	5,00	kN/m	0	0	globaal Y

Permanente lasten

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,80	1,80	kN/m	0	0	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,80	1,80	kN/m	0	0	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	1,80	1,80	kN/m	0	0	globaal Y

nuttige last H : daken

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0	0	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0	0	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0	0	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgklasse: 1

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	yuls-	yuls+	ysls-	ysls+	ψ0	ψ1	ψ2	ξ	t0	kmod
Eigengewicht	1,22	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
Permanente lasten	1,22	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
nuttige last H : daken	1,35	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	Permanente lasten	nuttige last H : daken
1	UGT FC 1	1,00 x 1,08	1,00 x 1,08	1,00 x 1,35
2	UGT FC 2	1,00 x 1,22	1,00 x 1,22	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	Permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

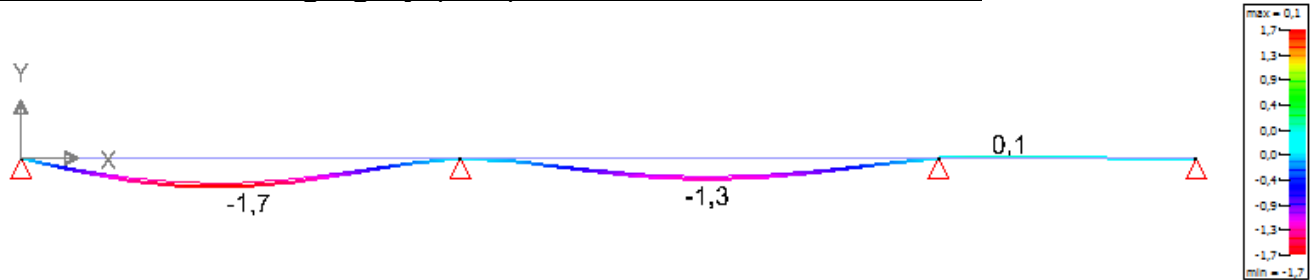
	Naam	Eigengewicht	Permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

	Naam	Eigengewicht	Permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

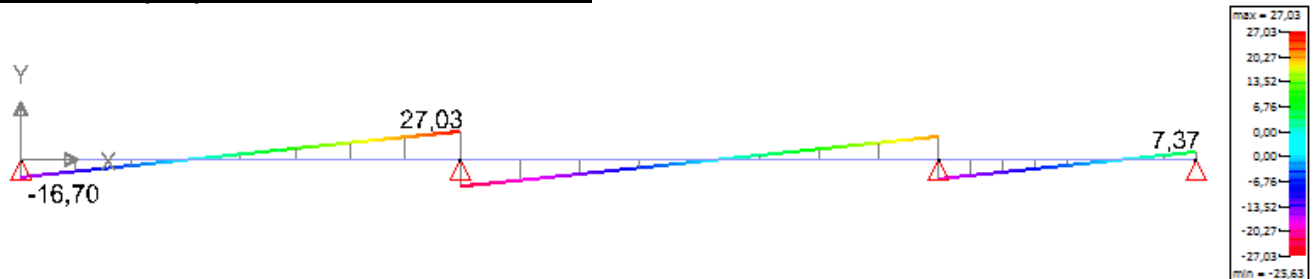
Gescheurde doorbuiging δy (mm) - BGT ZC Omhullende max



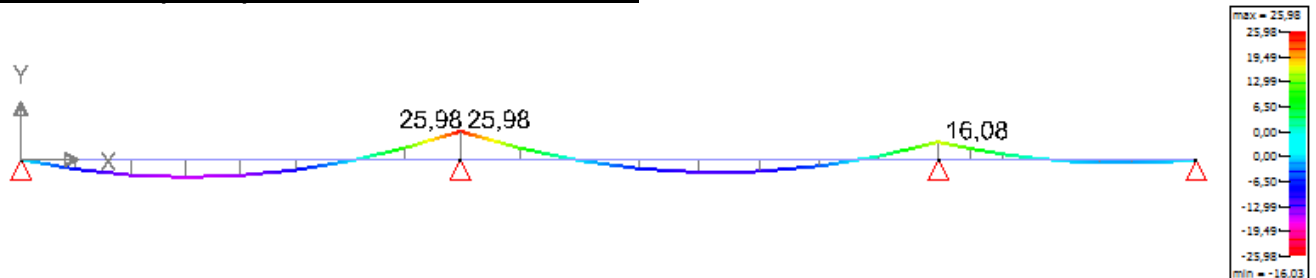
Reactie R_y op punt (kN) - UGT FC Omhullende



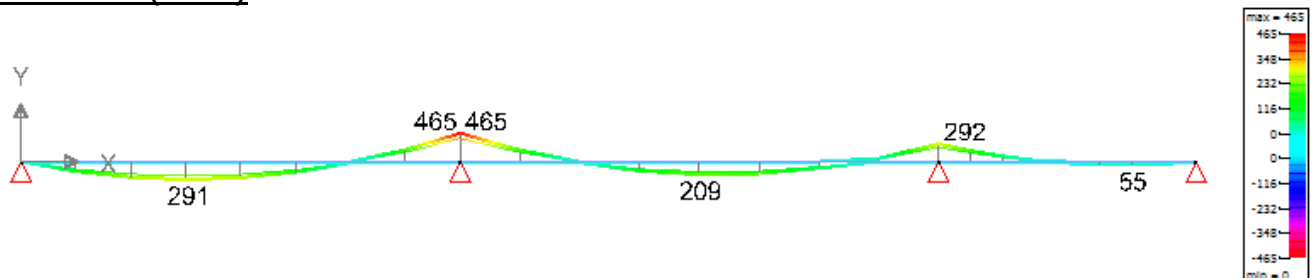
V_z in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



M_y in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



A_y in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	-1,9 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,1
2	0,0 ~ 0,0	-1,4 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
3	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0

Doorbuiging staaf

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	-1,9 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,1
2	0,0 ~ 0,0	-1,4 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
3	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0

Doorbuiging staaf

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	-1,9 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,1
2	0,0 ~ 0,0	-1,4 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0
3	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	ϕ_x (°) (min)	ϕ_x (°) (max)	ϕ_y (°) (min)	ϕ_y (°) (max)	ϕ_z (°) (min)	ϕ_z (°) (max)
1	0,0	0,0	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,1
2	0,0	0,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	15,94	16,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	50,25	52,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	38,44	40,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	7,04	7,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	13,06	14,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	41,19	47,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	31,51	36,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	5,77	6,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

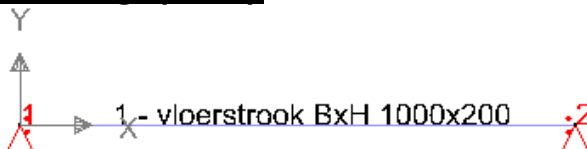
Wapening in staven

staaf nummer	A_y (mm ²)	A_z (mm ²)	A_{wz} (mm ² /m)	A_{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 0 ~ 465 inf. = 0 ~ 291	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
2	sup. = 0 ~ 465 inf. = 0 ~ 209	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
3	sup. = 0 ~ 292 inf. = 0 ~ 55	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0

4.3 Belastingafracht 3 – Plat dakvloer 3

4.3.1 Uitvoer

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m,kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0	0	0	kx;ky;kz	-
2	4110	0	0	kx;ky;kz	-

Staven

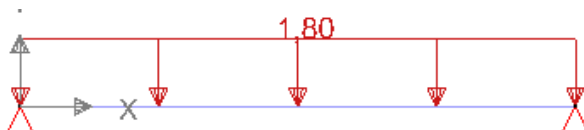
staaf	begin kno op	einde kno op	doorsnede	begin doorsnede knoop	einde doorsnede knoop	materiaal	lengte (m)	orientatie (°)	stijfheid begin (kN/m,kNm/Rad)	stijfheid einde (kN/m,kNm/Rad)
1	1	2	vloerstrook BxH 1000x200	1	2	Beton C20/25	4110	0,0	stijf	stijf

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

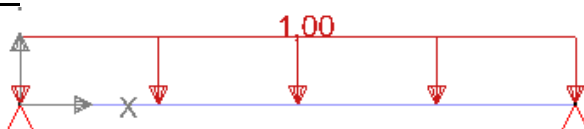
Eigengewicht



Permanente lasten



nuttige last H : daken



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	5,00	5,00	kN/m	0	0	globaal Y

Permanente lasten

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,80	1,80	kN/m	0	0	globaal Y

nuttige last H : daken

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0	0	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgklasse: 1

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	yuls-	yuls+	ysls-	ysls+	ψ0	ψ1	ψ2	ξ	t0	kmod
Eigengewicht	1,22	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
Permanente lasten	1,22	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
nuttige last H : daken	1,35	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	Permanente lasten	nuttige last H : daken
1	UGT FC 1	1,00 x 1,08	1,00 x 1,08	1,00 x 1,35
2	UGT FC 2	1,00 x 1,22	1,00 x 1,22	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	Permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

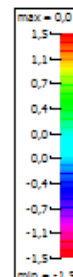
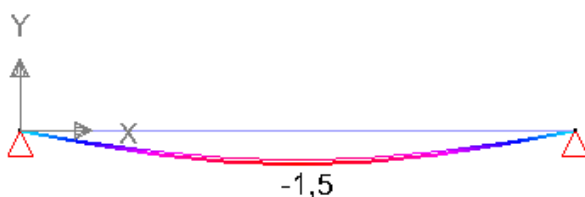
	Naam	Eigengewicht	Permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

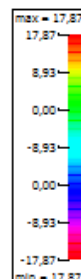
	Naam	Eigengewicht	Permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

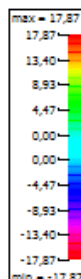
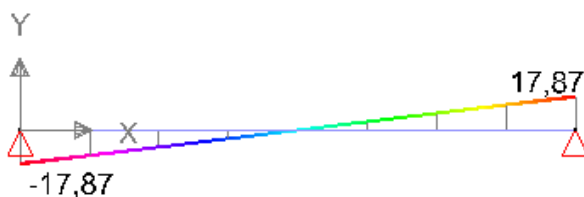
Gescheurde doorbuiging δ_y (mm) - BGT ZC Omhullende max



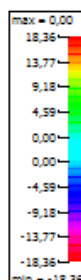
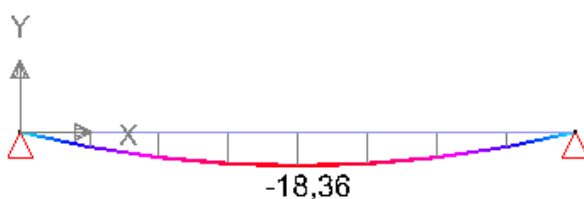
Reactie Ry op punt (kN) - UGT FC Omhullende



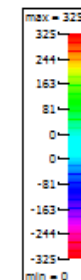
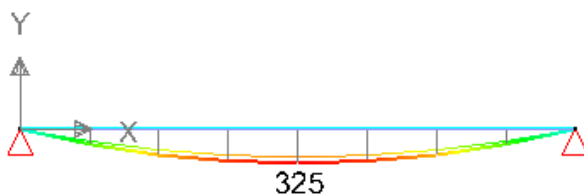
Vz in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



My in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



Ay in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	φx (°) (min)	φx (°) (max)	φy (°) (min)	φy (°) (max)	φz (°) (min)	φz (°) (max)
1	0,0	0,0	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,1

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer	reactie Fx (kN) (min)	reactie Fx (kN) (max)	reactie Fy (kN) (min)	reactie Fy (kN) (max)	reactie Fz (kN) (min)	reactie Fz (kN) (max)	reactie Mx (kNm) (min)	reactie Mx (kNm) (max)	reactie My (kNm) (min)	reactie My (kNm) (max)	reactie Mz (kNm) (min)	reactie Mz (kNm) (max)
1	0,00	0,00	17,05	17,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	17,05	17,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	13,97	16,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	13,97	16,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A_y (mm ²)	A_z (mm ²)	A_{wz} (mm ² /m)	A_{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 0 ~ 0 inf. = 0 ~ 325	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0

5 Houtprofielen

5.1 Balklaag carport

Geen grind gerekend !!

Toepassen: B*H = 71*171 mm C18 h.o.h. max. 610 mm

Balklaag verankeren aan metselwerk d.m.v. balklaagankers (rondom)

Stalen oplegschoenen volgens tekening en berekening fabrikant

Volgplaten: Toepassen bij alle te bouten houtverbindingen

- strip 30*2 lg 30 mm bij bouten M8 en M10
- strip 40*3 lg 40 mm bij bouten M12, M16 en M20

(tenzij anders aangegeven)

Alle houtverbindingen uitvoeren volgens Eurocode 5

TS/Construct

Rel: 6.01

Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag Carport

plattendak

Algemene gegevens

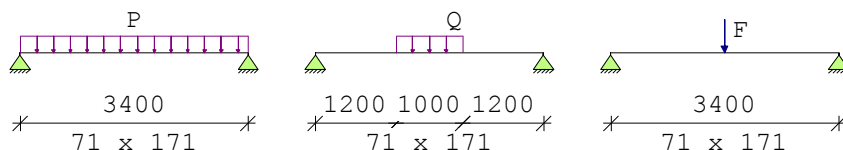
B x H	[mm]	: 71 x 171	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm]	: 3400	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	-	Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm]	: 100			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 610			
Helling	:	0.00			
Beschot sterkteklasse	:	C18			
Dikte beschot	[mm]	: 12	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m]	: 1296.0

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.65
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.00
Totaal [kN/m ²]	:	0.65

Veranderlijke belastingen

P_{rep}	[kN/m ²]	: 1.00
Q_{rep}	[kN/m]	: 2.00
F_{rep}	[kN]	: 2.00
F_{rep} oppervlak	[m ²]	: 0.05 x 0.05
Reductiefactor	:	0.83
Sneeuw vormfactor μ_1	:	1.43



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: $\gamma_G : 1.22$ $\gamma_Q : 1.35$

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G : 1.08$ $\gamma_Q : 1.35$

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M [-] : 1.30$

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:

- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

Resultaten (maatgevende combinaties)		eis	u.c.
Geconc. belasting	frm(6.13) $\sigma_{v,d}$	$= 0.37 < 2.09 \text{ [N/mm}^2\text{]}$	0.18
Geconc. belasting	frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	$= 0.10 / 1.35 + 0.38 / 2.03 =$	0.26
Lijnlast	frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$	$= 7.45 < 11.08 \text{ [N/mm}^2\text{]}$	0.67
Geconc. belasting	u_{bij}	$= 7.71 < 13.60 \text{ [mm]}$	0.57
Geconc. belasting	$u_{net,fin}$	$= 10.30 < 13.60 \text{ [mm]}$	0.76

5.2 Randbalk carport t.p.v. metselwerk

Toepassen: 71x171 – verankeren aan m.w. (niet t.p.v. gevelopening)

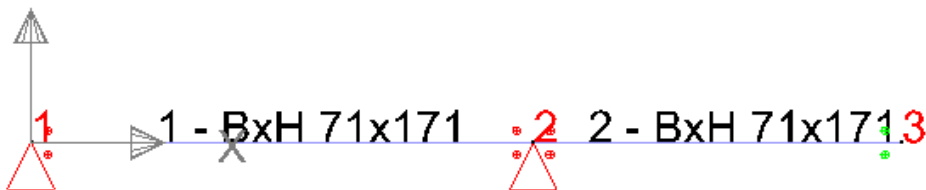
Belastinggeval 1: t.g.v. permanente belasting
 $q_{k; \text{plattendak carport}} = 0.65 \cdot 0.5 \cdot 3.40 = 1.11 \text{ kN/m}$

Belastinggeval 2: t.g.v. veranderlijke belasting

$q_{k, \text{plafond carport}} = 1.00 \cdot 0.5 \cdot 3.40 = 1.70 \text{ kN/m}$

5.2.1 Uitvoer

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punkten

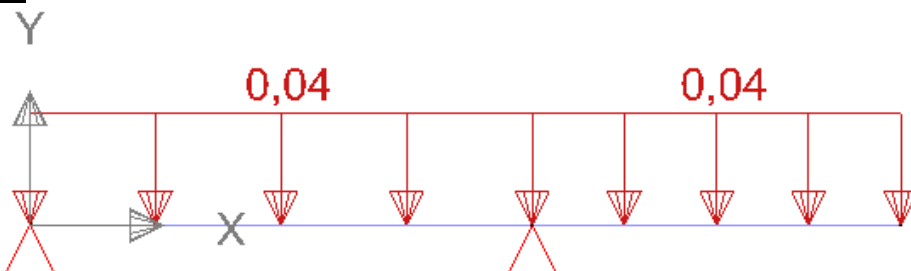
punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m,kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0	0	0	kx;ky;kz	-
2	1500	0	0	kx;ky;kz	-
3	2600	0	0	vrij	-

Staven

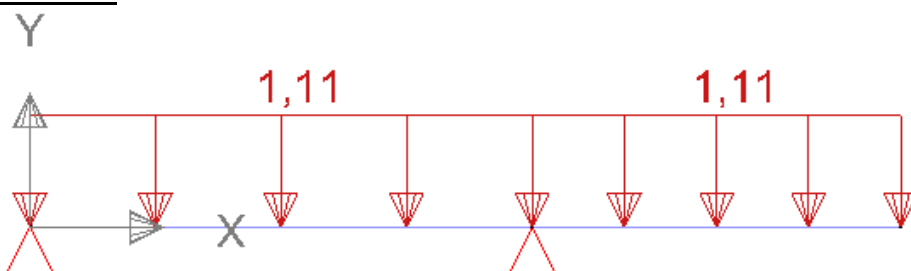
s t a a f	b e g i n k n o o p	e i n d e k n o o p	do r s n e d e	be g i n d o r s n e d e k n o o p	ein d e d o r s n e d e k n o o p	m a t e r i a a l	l e n g t e (m m)	vo l u m e (m m 3)	ori e n t a t i e (°)	stijf h e i d b e g i n (kN/ m,kN m/Ra d)	stijf h e i d e i n d e (kN/ m,kN m/Ra d)	g e w i c h t / l e n g t e (k g / m)	g e w i c h t (k g)	ge w i c h t p r a k t i s c h e w a p e n i n g (kg)	sc h i l d e r o p e r v l a k (m m 2)	o n d e r s t e u n i n g (kN/m/ m,kNm /rad/m)	Kn i k l e n g t e o m y' (u) (m m)	Kn i k l e n g t e o m z' (v) (m m)	Kiple n g t e z >0 (mm)	Kiple n g t e z <0 (mm)
1	1	2	Bx H 71x 171	1	2	Ho u t C1 8	1 5 0 0	18 21 15 00	0, 0	stijf	stijf	3, 8 9	5, 8 3	-	72 60 00	-	15 00	15 00	[0mm - 1500 mm]	[0mm - 1500 mm]
2	2	3	Bx H 71x 171	2	3	Ho u t C1 8	1 1 0 0	13 35 51 00	0, 0	stijf	stijf	3, 8 9	4, 2 7	-	53 24 00	-	95 5	31 29	[0mm]	[0mm]
T o t .							2 6 0 0	31 56 66 00					1 0, 1 0	0,0 0	12 58 40 0					

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

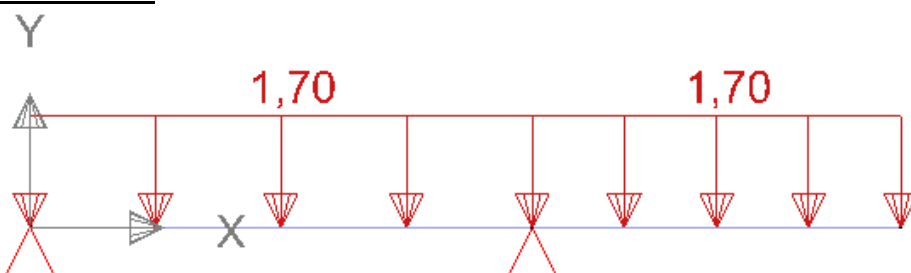
Eigengewicht



Permanente lasten



nuttige last H : daken



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	0,04	0,04	kN/m	0	0	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	0,04	0,04	kN/m	0	0	globaal Y

Permanente lasten

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,11	1,11	kN/m	0	0	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,11	1,11	kN/m	0	0	globaal Y

nuttige last H : daken

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,70	1,70	kN/m	0	0	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,70	1,70	kN/m	0	0	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgklasse: 1

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	yuls-	yuls+	ysls-	ysls+	ψ0	ψ1	ψ2	ξ	t0	kmod
Eigengewicht	1,22	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
Permanente lasten	1,22	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
nuttige last H : daken	1,35	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	Permanente lasten	nuttige last H : daken
1	UGT FC 1	1,00 x 1,08	1,00 x 1,08	1,00 x 1,35
2	UGT FC 2	1,00 x 1,22	1,00 x 1,22	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	Permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

	Naam	Eigengewicht	Permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

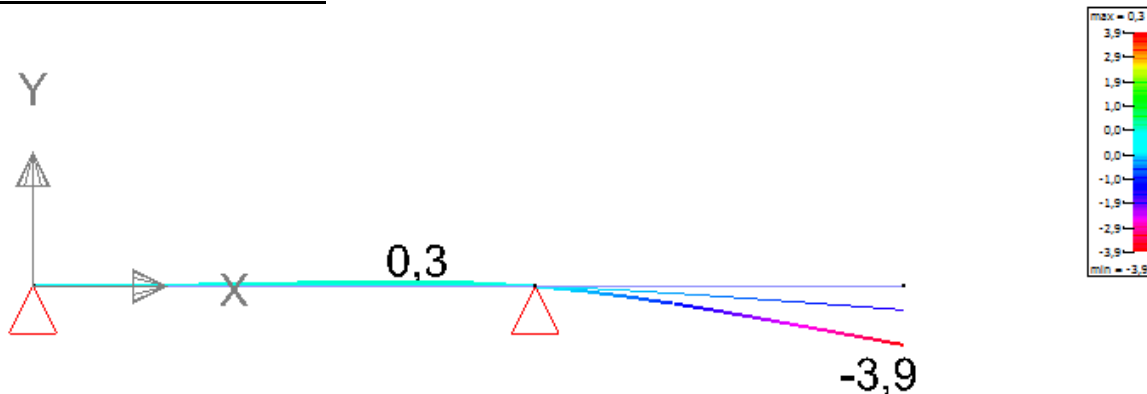
bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

	Naam	Eigengewicht	Permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

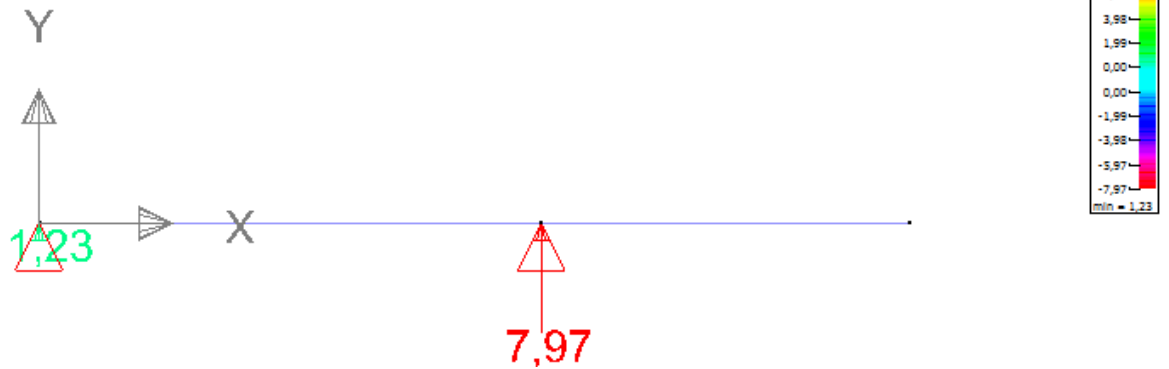
Gegenereerde lasten

Voorstelling algemene resultaten

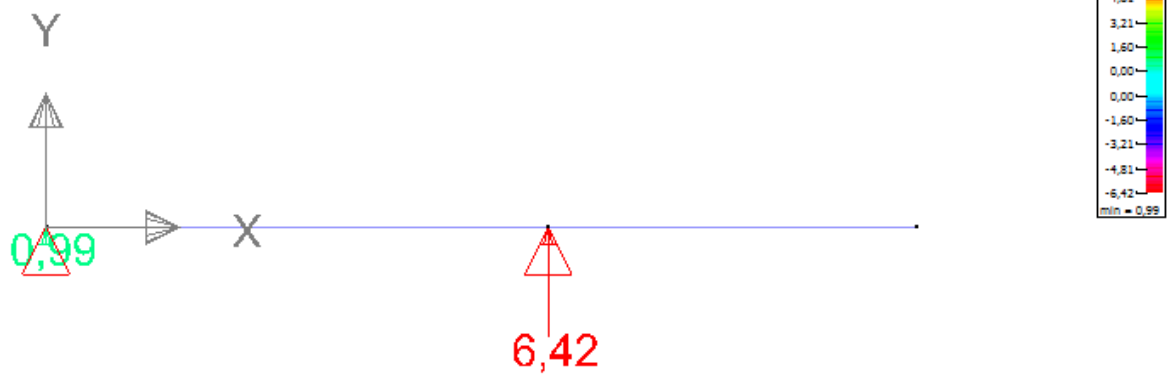
δy (mm) - BGT ZC Omhullende



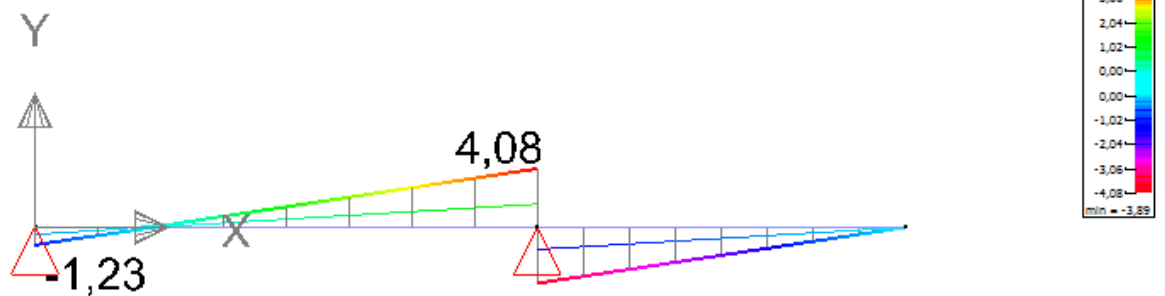
Reactie Ry op punt (kN) - UGT FC Omhullende



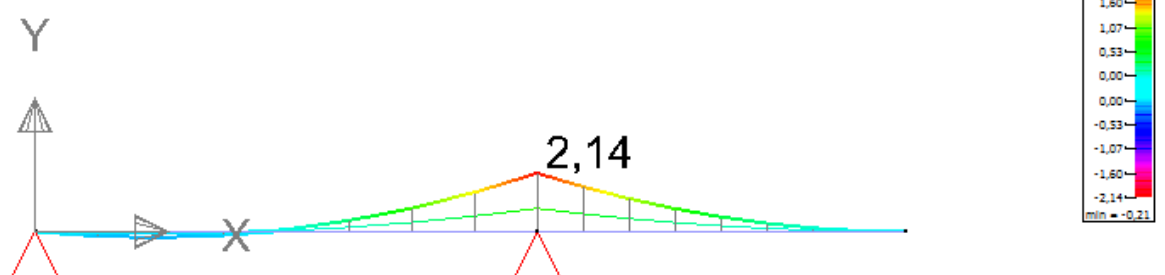
Reactie Ry op punt (kN) - BGT ZC Omhullende



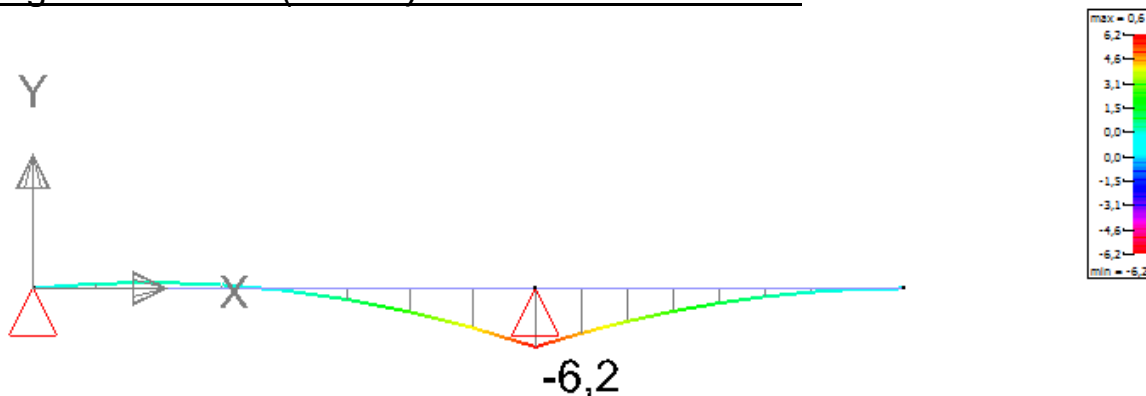
Vz in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



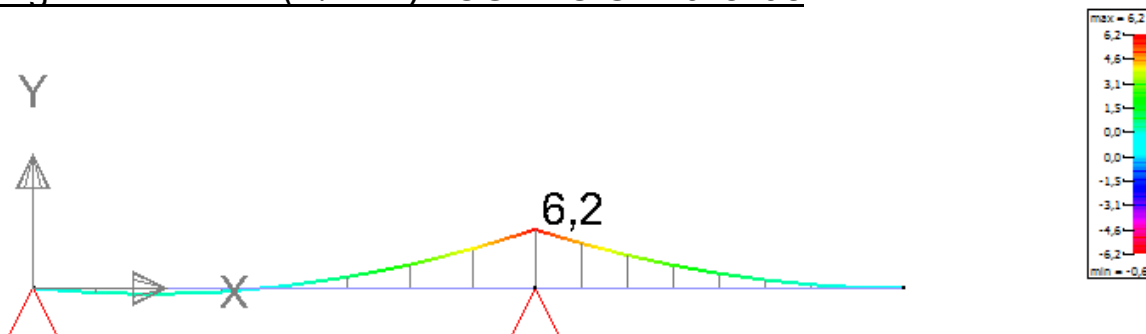
My in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



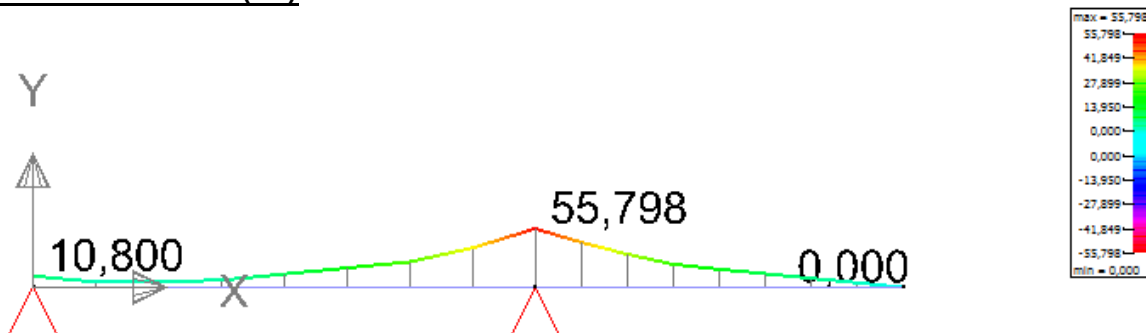
σ_c in staaf volgens sterke as (N/mm^2) - UGT FC Omhullende



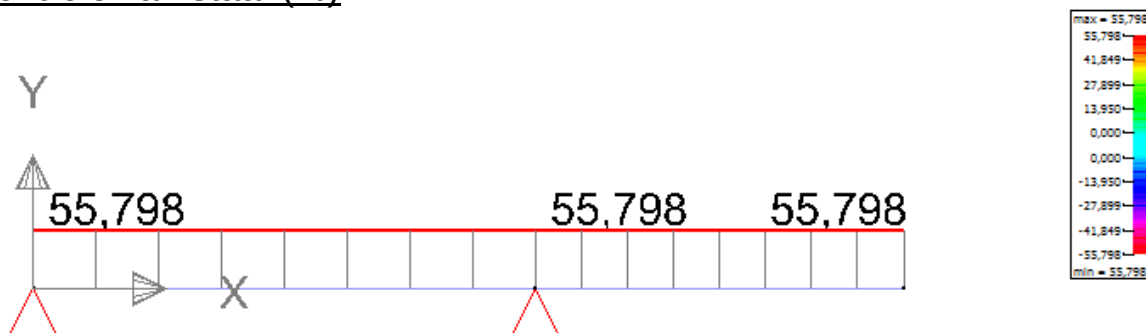
σ_t in staaf volgens sterke as (N/mm^2) - UGT FC Omhullende



Sterkte controle van staaf (%)



Stabiliteitscontrole van staaf (%)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,4	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	-4,8 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,3 ~ 0,0

Doorbuiging staaf

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,4	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	-4,8 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,3 ~ 0,0

Doorbuiging staaf

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,4	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,0
2	0,0 ~ 0,0	-4,8 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	-0,3 ~ 0,0

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	ϕ_x (°) (min)	ϕ_x (°) (max)	ϕ_y (°) (min)	ϕ_y (°) (max)	ϕ_z (°) (min)	ϕ_z (°) (max)
1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0
2	0,0	0,0	-3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	0,49	1,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	3,16	7,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

punt nummer	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	0,40	0,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	2,59	6,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Controle van staven

staaf nummer	Weerstand (%)	Stabiliteit (%)
1	4,959 ~ 55,798	55,798
2	0,000 ~ 55,798	55,798

6 Liggers & kolommen

6.1 Merk 1 (Stalen ligger overdekt terras)

Toepassen: UNP180

$L_t = 4.90 \text{ m}$

Belastinggeval 1: t.g.v. permanente belasting

$q_k; \text{plattendak carport} = 0.65 \cdot 0.5 \cdot 3.40 = 1.11 \text{ kN/m}$

Belastinggeval 2: t.g.v. veranderlijke belasting

$q_k; \text{plattendak carport} = 1.00 \cdot 0.5 \cdot 3.40 = 1.70 \text{ kN/m}$

6.1.1 Uitvoer

TS/Raamwerken

Rel: 6.08

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

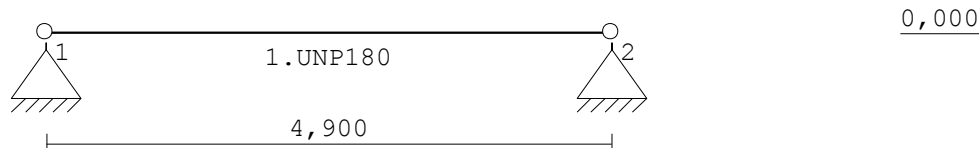
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	0.000
2	4.900	0.000	0.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	4.900

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP180	1:S235	2.7960e+03	1.3540e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	70	180	90.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 UNP180



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.900	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:UNP180	NDM	NDM	4.900	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	110				0.00

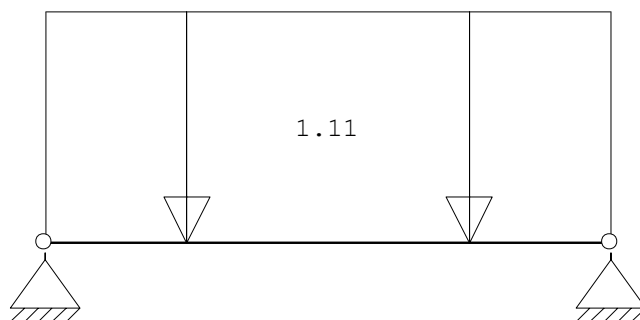
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00
2	Veranderlijke belasting	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

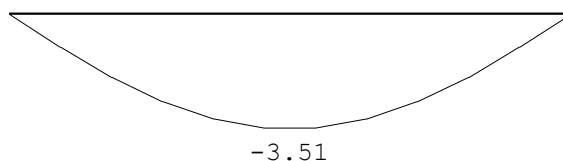
B.G:1 Permanente belasting

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-1.11	-1.11	0.000	0.000			

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:1 Permanente belasting



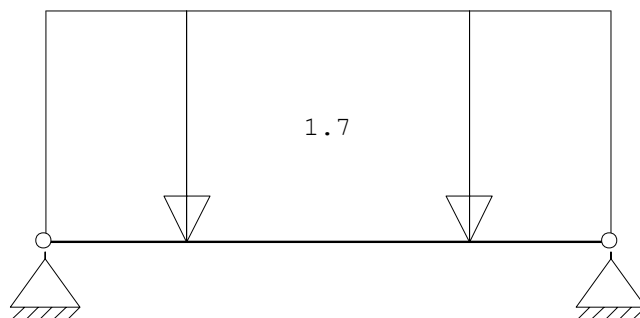
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	3.26	
2	0.00	3.26	
	0.00	6.51	: Som van de reacties
	0.00	-6.51	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

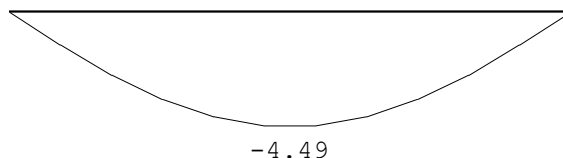
B.G:2 Veranderlijke belasting

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 3:QZgeProj.	-1.70	-1.70	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:2 Veranderlijke belasting



REACTIES

B.G:2 Veranderlijke belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	4.17	
2	0.00	4.17	
	0.00	8.33	: Som van de reacties
	0.00	-8.33	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35		
2 Fund.	1 Perm	1.22				
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00		
4 Kar.	1 Perm	1.00				

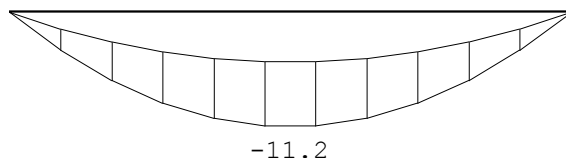
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

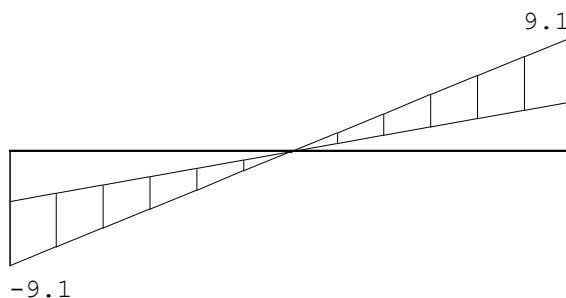
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj	
			Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC
1	1		0.00	1	0.00	1	-9.14	1
1	2.450		0.00	1	0.00	1	0.00	2
1	2		0.00	1	0.00	1	3.97	2

REACTIES

Fundamentele combinatie

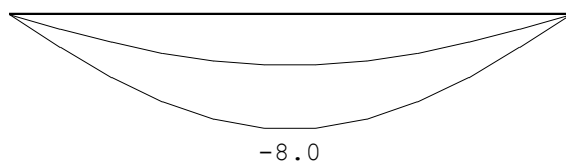
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	3.97	9.14		
2	0.00	0.00	3.97	9.14		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



VERPLAATSINGEN

[mm;rad]

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-verpl.		Z-verpl.		Rotatie	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00229	0.00522
2	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00522	-0.00229

REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	3.26	7.42		
2	0.00	0.00	3.26	7.42		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP180	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		l _{knik,z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	4.900	Geschoord	4.900	0.0	Geschoord	4.900	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	4.90	4.900
		onder:	4.90	4.900

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.266	63 76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	4.90	N	N	0.0	3	1 Eind	-8.0	±19.6	0.004

6.2 Merk 2 (Stalen kolom carport onder merk 1)

Toepassen Kolom: K80/80/4

$L_t = 3.0 \text{ m}$

Belastinggeval 1 t.g.v. permanente belasting

$G_{k,m1} = 3.26 \text{ kN}$

Belastinggeval 2 t.g.v. veranderlijke belasting

$Q_{k,m1} = 4.17 \text{ kN}$

6.2.1 Uitvoer

TS/Raamwerken

Rel: 6.08

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

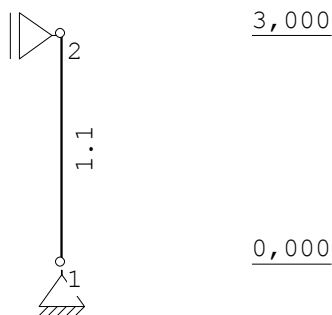
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	3.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	0.000
2	3.000	0.000	0.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K80/80/4CF	1:S235	1.1748e+03	1.1104e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	80	80	40.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 K80/80/4CF



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	3.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:K80/80/4CF	NDV	 NDM	3.000	2

Opmerkingen

[2] De momentveerwaarde is vastgelegd met een tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram volgens onderstaande tabel

STAVEN (vervolg - tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram)

St.	Kn.	Mvud	Cvud	Cvud (Mvud/1.2)	Cvud (Mvud/1.5)
1	1	9.31	481	786	1436

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	100		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	1.20	Gebouwhoogte.....:	0.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

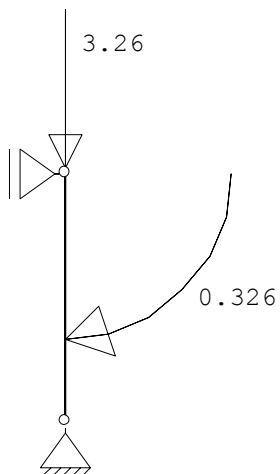
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00 1
2	Veranderlijke belasting	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-3.260			
2	2	Rotatie Y	0.326			

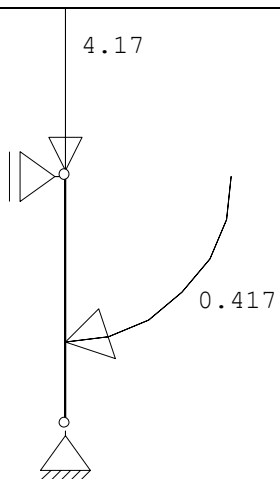
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.11	3.54	
2	-0.11		
	0.00	3.54	: Som van de reacties
	0.00	-3.54	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-4.170	0.4	0.5	0.3
2	2	Rotatie Y	0.417	0.4	0.5	0.3

REACTIES

B.G:2 Veranderlijke belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.14	4.17	
2	-0.14		
	0.00	4.17	: Som van de reacties
	0.00	-4.17	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	0.90						
3 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35				
4 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
5 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35				
7 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35				
8 Kar.	1 Perm	1.00						
9 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
10 Quas.	1 Perm	1.00						
11 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
12 Freq.	1 Perm	1.00						
13 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
14 Blij.	1 Perm	1.00						

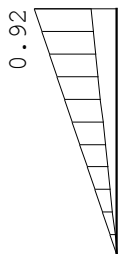
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Alle staven de factor:0.90
3 Geen
4 Geen
5 Geen
6 Alle staven de factor:0.90
7 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

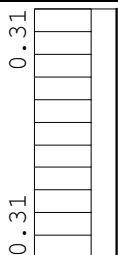
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



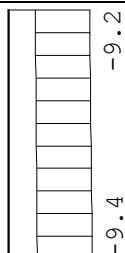
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		-9.45	4	-3.18	2	0.10	2	0.31	4	0.00	2	0.00	4
1	2		-9.15	4	-2.93	2	0.10	2	0.31	4	0.29	2	0.92	4

REACTIES

Fundamentele combinatie

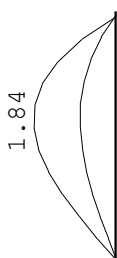
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.10	0.31	3.18	9.45		
2	-0.31	-0.10				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.11	0.25	3.54	7.71		
2	-0.25	-0.11				

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K80/80/4CF	235	Koudgewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0		: 1.00	Gamma M;1	: 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		l _{knik,z} [m]	aanp. z [kN]
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		
1	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	3.00	3,1
		onder:	3.00	3,1

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.141	33

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

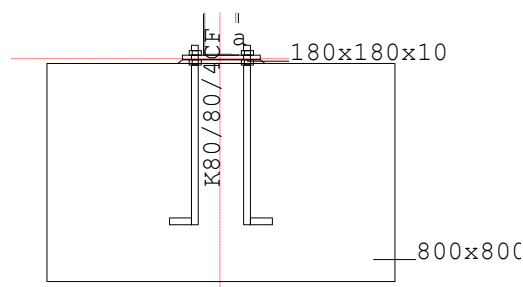
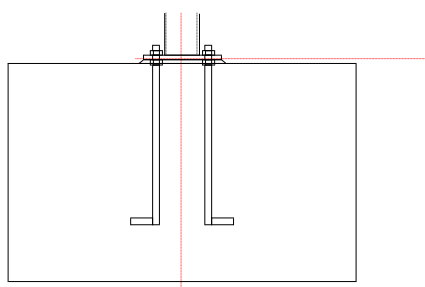
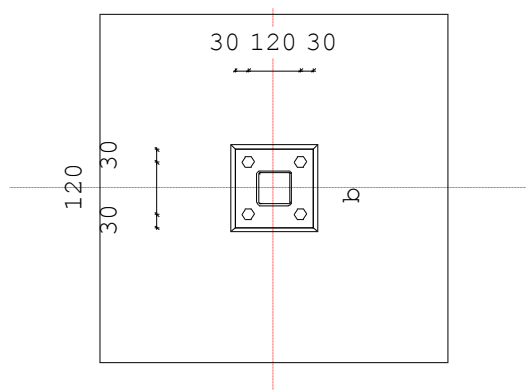
Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	9	1	3.000	1.8	10.0	300

6.2.2 Kolomvoetplaatverbinding

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Voetpl:1

Verbindingstype	Voetplaat
Knoop	1
Rekenwaarde vloeispanning f_y ; d platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	0
Classificatie constructie	Geschoord
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Nee
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja
Is poer gewapend?	Ja



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	180x180-10	1 $a_w=4$ $a_f=4$
b Anker	4*M16 4.6	1 $L_{b1}=400$ $r=20.0$ $L_{b2}=100$ $L_{b,tot}=544$

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	f_y ; d
Kolom boven	K80/80/4CF	3000	Koudgevormd	0	0	235

PROFIELGEGEVENS [mm]

Koudgewalst Klasse 1 K80/80/4CF			
h :	80.0	i_y :	30.7
b :	80.0	i_z :	30.7
t_w :	4.0	$W_{p,y}$:	33.1E3
t_f :	4.0	$W_{p,z}$:	33.1E3
r_1 :	4.0	r_2 :	8.0
A :	1174.8	I_y :	111.0E4
		I_z :	111.0E4
		I_t :	180.4E4

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	f_y ; d
Voetplaat	Rechts	180	180	10.0	0	$\Delta 4$	$\Delta 4$				235
Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief											

$\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas

BOUTEN d_n kwal hoh milieu lengte v (vanaf rechterkant)

Rechts M16 4.6 120 Niet-corr. 400 30;150

ANKERGEGEVENS

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A	A_s	γ_M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
16.0	20.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	240	400	Gerold
d_n	Type	L_{b1}	r	L_{b2}	$L_{b, aanw}$	$L_{b, tot}$	A_{st}	K	p_{ldr}			
M16	Haak	400	20	100		380	413	0	0.00	0.0		

BETON EN VOEG

	Lengte	Breedte	Dikte	Helling	Kwaliteit
Beton	800	800	500.0	90.0	C20/25
Voeg	180	180	10.0	45.0	C20/25

KRACHTEN Normaalkr. Dwarskr. Moment Kn:1 BC:4 Sit:1

Boven 9.45 -0.31 -0.00

RESULTATEN DRUKZONE

Kn:1 BC:4 Sit:1

Vergrotingsfactor	k_c	:	3.00	
Rekenwaarde druksterkte	$f'_{c, Rd}$	:	13.33	
Rekenwaarde druksterkte	f_{jd}	:	26.67	
Vorm van de indrukkingsprent		:	Kokervormig	38 * 114
		:		37 * 76
		:		38 * 114
		:		11636
Max. drukoppervlakte		:		
Spreidingsmaat // flenzen	l_s	:	17.14	
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s, lijf}$	:	17.14	
Rek meest gedrukte zijde	ϵ_{sc}	:	0.00003	
Spanning meest gedrukte zijde	σ_c	:	0.81	
Rek minst gedrukte zijde	ϵ_{st}	:	0.00003	N.B. Er is niet gerekend op
Spanning minst gedrukte zijde	σ_t	:	0.81	druk in de ankers.
Momentcapaciteit		:	9.44	
Moment tbv. lassen		:	7.77	gebaseerd op 0.8*Mpld
Max. opneembare dwarskracht		:	75.70	Crit.: Afsch.cap.ankers
Trekcapaciteit ankerrij		:	90.26	

RESULTATEN VERANKERINGSLENGTE

$l_{b, tot} = l_{b, aanw} + t_{moer} + t_{pl} + t_{voeg} = 380 + 13 + 10 + 10 = 413$ mm (druk)
$\eta_1 = 1.00$ $f_{aanh.} = 2.0$ (aanhechtingsfactor)
$\eta_2 = 1.00$ $f_{vergr.} = 1.7$ (vergrotingsfactor)
$\sigma_{sd} = 0.0$ N/mm ²
$l_{bd} = f_{aanh.} * \alpha_1 * \alpha_2 * \alpha_3 * \alpha_4 * l_{b, reqd}$
$= 2.0 * 1.00 * 1.000 * 1.0 * 1.0 * 0 = 0$ mm
$l_{b, min} = 160$ mm

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

Kn:1 BC:4 Sit:1

bij $M_{v, Rd}$ voor boutrij binnen trekflens (h_1)

i	Onderdeel	k_i	μ_i	Bijdrage
13	Drukzone beton	1.624	2.988	43%
15	Buiging/trek voetplaat	4.781	2.988	15%
16	Trekzone ankerbout	1.623	2.988	43%

STIJFHEID

Kn:1 BC:4 Sit:1

Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout

Boven

Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	S_j	ϕ
1.0	9.44	98	470	0.02006
1.2	7.87	98	770	0.01022
1.5	6.29	98	1406	0.00448

Bij een moment $M_{v,Ed}=0.00$ geldt een stijfheid $S_j=1406$.
De in mechanica gebruikte stijfheid is $S=1436$ kNm/rad.

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:1 BC:4 Sit:1

Artikel					Toetsing
6.2.6.5	$m_{Ed} / m_{pl,Rd}$	=	120 /	5875	= 0.02
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{jd}	=	0.81 /	26.67	= 0.03
EN2 8.4.4	$L_{bd} / L_{b,aanw}$	=	160.0 /	380.0	= 0.42

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:1 BC:4 Sit:1

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Boven	K80/80/4CF	EN3-1-1	6.2.4	(6.9) 0.03
		EN3-1-1	6.2.1	N+D 0.04

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:1 BC:4 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,kolom}$	Classificatie
Boven	9.44	7.77	Volledig sterk

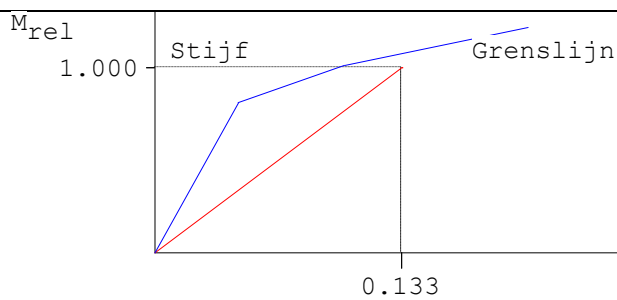
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:1 BC:4 Sit:1

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Boven	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.133	1.000	0.045	0.810	
	3	0.133	1.000	0.102	1.012	
	4	0.133	1.000	0.201	1.214	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Geschoord

Kn:1 BC:4 Sit:1



Boven

Φ_{rel}

CONTROLES

Kn:1 BC:4 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art./ (Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Anker	Boven		Lengte	EN2	8.4.4	160.0	380.0	
	Boven	1	HOH-afstand p1	1-8	3.5(1)	44.0	120.0	
	Boven	1	HOH-afstand p2	1-8	3.5(1)	48.0	120.0	132.0
	Boven	2	HOH-afstand p2	1-8	3.5(1)	48.0	120.0	132.0
Anker (Plaat)	Boven	1	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	24.0	30.0	
	Boven	2	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	24.0	30.0	
Voeg	Boven		Betonsterkte	1-8	6.2.5	4.0	20.0	
	Boven		Dikte	1-8	6.2.5		10.0	36.0
Voetplaat	Boven		Dikte	1-8	6.2.5	1.8	10.0	
	Boven		Flenslas Δ		$0.8 \cdot M_{pld}$	3.7	4.0	
	Boven		Lijflas Δ		$0.8 \cdot M_{pld}$	3.7	4.0	
	Boven		Positie boven			43.7	90.0	
	Boven		Positie onder				-90.0	-43.7

6.3 Merk 3 (Stalen vloerligger)

Toepassen:	HEA160 op schil	-	zeeg 5 mm
Alternatief:	HEB140 op schil	-	zeeg 5 mm

$L_t = 2.80 \text{ m}$
Belastinggeval 1: t.g.v. permanente belasting
 $g_{k;\text{plat dak}} = 24.64 + 8.87 = 33.51 \text{ kN/m}$

Belastinggeval 2: t.g.v. veranderlijke belasting
 $Q_{k;\text{plat dak}} = 4.93 \text{ kN/m}$

6.3.1 Uitvoer

TS/Raamwerken

Rel: 6.08

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

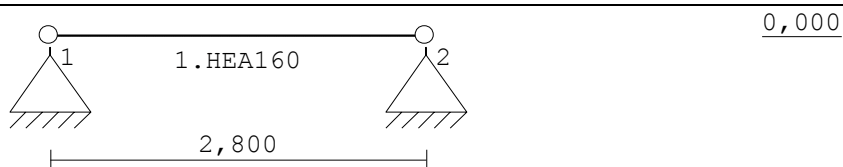
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	0.000
2	2.800	0.000	0.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	2.800

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	152	76.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA160



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	2.800	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA160	NDM	NDM	2.800	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	110		0.00

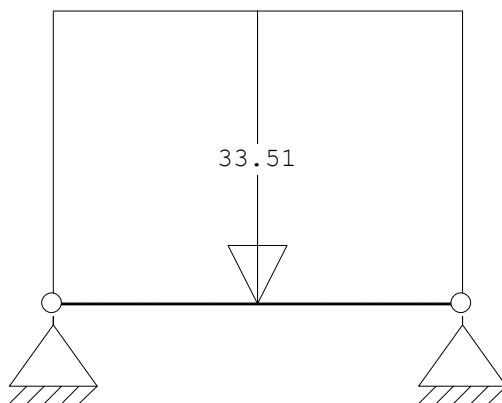
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00
2	Veranderlijke belasting	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

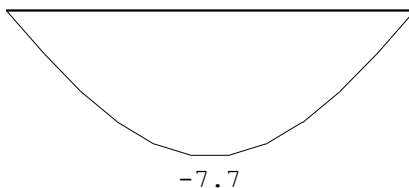
B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-33.51	-33.51	0.000	0.000			

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:1 Permanente belasting



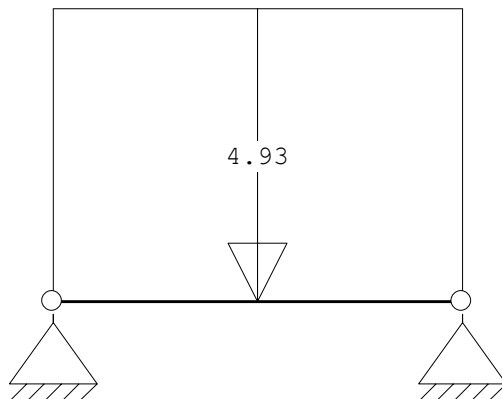
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	47.34	
2	0.00	47.34	
	0.00	94.68	: Som van de reacties
	0.00	-94.68	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

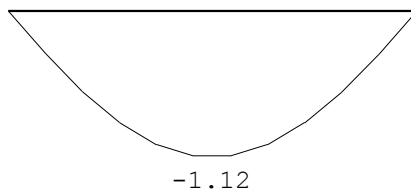
B.G:2 Veranderlijke belasting

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 3:QZgeProj.	-4.93	-4.93	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:2 Veranderlijke belasting



REACTIES

B.G:2 Veranderlijke belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	6.90	
2	0.00	6.90	
	0.00	13.80	: Som van de reacties
	0.00	-13.80	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35		
2 Fund.	1 Perm	1.22				
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00		
4 Kar.	1 Perm	1.00				

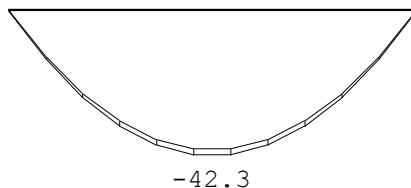
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

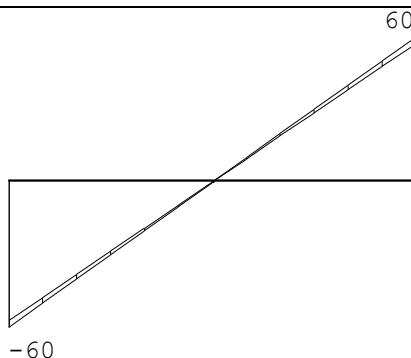
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		0.00	1	0.00	1	-60.45	1	-57.76	2	0.00	1	0.00	2
1	1.400		0.00	1	0.00	1	-0.00	1	0.00	2	-42.31	1	-40.43	2
1	2		0.00	1	0.00	1	57.76	2	60.45	1	-0.00	1	-0.00	2

REACTIES

Fundamentele combinatie

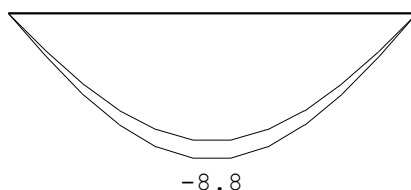
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	57.76	60.45		
2	0.00	0.00	57.76	60.45		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



VERPLAATSINGEN

[mm;rad]

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-verpl.		Z-verpl.		Rotatie	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00880	0.01009
2	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01009	-0.00880

REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	47.34	54.24		
2	0.00	0.00	47.34	54.24		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		l _{knik,z} [m]	aanp. z [kN]
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		
1	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel		Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]	
1	1.0*h	boven:	2.80	2.800	
		onder:	2.80	2.800	

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.791	186

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u _{tot}	BC		Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]				[mm]	[mm]	*1
1	Vloer	db	2.80	N	N	5.0	-8.8	3	1	Eind	-3.8	±11.2	0.004

6.4 Merk 4 (Stalen ligger brede ramen – buitenblad)

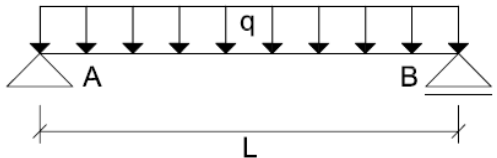
Toepassen buitenblad: H150/100/10 – 200 mm opleggen per zijde

$$L_t = 3.20 \text{ m}$$

Belastinggeval 1: t.g.v. permanente belasting
 $g_{k;m.w.} = 2 \times 0.9$

$$= 1.80 \text{ kN/m}$$

Balk, tweezijdig opgelegd, lijnbelasting

Betreft	Vloer met wanden			
Geometrie				
Overspanning, L	= 3200	mm		
Profielgegevens				
Staalsoort	= S235			
Elasticiteitsmodules, E	= 210000	N/mm ²		
Soort profiel	= Ongelijkbenig hoekprofiel			
Profielbenaming	= L 150 100 10			
A _v	= 1400	mm ²		
I _{profiel}	= 5516000	mm ⁴		
W _b	= 54080	mm ³		
Verdeelde belasting				
q _{g;rep}	= 1,8	kN/m	γ _{f;g1}	= 1,08
q _{q;rep}	= 0	kN/m	γ _{f;g2}	= 1,22
CC	= 1		γ _{f;q}	= 1,35
BGT				
u _{t,q.v. permanente belasting}	= 2,1	mm		
Zeeg	= 0,0	mm		
u _{veranderlijk,toelaatbaar}	= 6,4	mm	(= 0,002*L)	
u _{t,q.v. veranderlijke belasting}	= 0,0	mm	VOLDOET	
u _{eind,toelaatbaar}	= 12,8	mm	(= 0,004*L)	
u _{eind,optredend}	= 2,1	mm	VOLDOET	
UGT				
R _A	= 3,5	kN		
R _B	= 3,5	kN		
M _{dmax}	= 2,8	kNm		
σ _{dmax} = M _{dmax} /W _b	= 52	N/mm ²	VOLDOET	
τ _{dmax} = V _{Ed} /A _v	= 3	N/mm ²	VOLDOET	

6.5 Merk 5 (Stalen liggers smalle ramen/deuren – buitenblad)

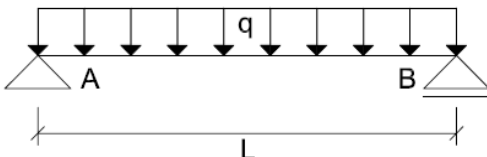
Toepassen buitenblad: H100/100/10 – 150 mm opleggen per zijde

$$L_t = 1.20 \text{ m}$$

Belastinggeval 1: t.g.v. permanente belasting
 $g_{k;m.w.} = 2 \cdot 0.9$

$$= 1.80 \text{ kN/m}$$

Balk, tweezijdig opgelegd, lijnbelasting

Betreft	Vloer met wanden			
Geometrie				
Overspanning, L	= 1200	mm		
Profielgegevens				
Staalsoort	= S235			
Elasticiteitsmodules, E	= 210000	N/mm ²		
Soort profiel	= Gelijkbenig hoekprofiel			
Profielbenaming	= L 100 100 10			
A _v	= 900	mm ²		
I _{profiel}	= 1767000	mm ⁴		
W _b	= 24610	mm ³		
Verdeelde belasting				
q _{g;rep}	= 1,8	kN/m	γ _{f;g1}	= 1,08
q _{q;rep}	= 0	kN/m	γ _{f;g2}	= 1,22
CC	= 1		γ _{f;q}	= 1,35
BGT				
u _{t,q.v. permanente belasting}	= 0,1	mm		
Zeeg	= 0,0	mm		
u _{veranderlijk,toelaatbaar}	= 2,4	mm	(= 0,002*L)	
u _{t,q.v. veranderlijke belasting}	= 0,0	mm	VOLDOET	
u _{eind,toelaatbaar}	= 4,8	mm	(= 0,004*L)	
u _{eind,optredend}	= 0,1	mm	VOLDOET	
UGT				
R _A	= 1,3	kN		
R _B	= 1,3	kN		
M _{dmax}	= 0,4	kNm		
σ _{dmax} = M _{dmax} /W _b	= 16	N/mm ²	VOLDOET	
τ _{dmax} = V _{Ed} /A _v	= 1	N/mm ²	VOLDOET	

7 Fundering

Poeren en stroken vorstvrij aanleggen op vaste grondslag c.q. grondverbetering met een minimale conuswaarde van 5 N/mm².

Onder gehele fundering bouwfolie aanbrengen

Funderingsstroken ongewapend uitvoeren, tenzij anders aangegeven

Aanlegdiepte fundering minimaal 800 mm –P (vorstvrij)

Fundering volgens geotechnisch onderzoek en funderingsadvies van Geonius Geotechniek B.V. met Opdrachtnummer: GC - 100186 en datum 14 september 2010.

7.1 Keuze funderingstype

Volgens het funderingsadvies is een fundering op staal mogelijk. Hierbij is grondverbetering noodzakelijk. Enige zettingen dienen geaccepteerd te worden.

7.2 Minimaal vereiste ontgravingsniveaus

Tabel 6.2.1: te hanteren niveaus voor de fundering

Sondering nr.	Maaiveld-hoogte [m t.o.v. Ref.]	Bouwpeil-hoogte [m t.o.v. Ref.]	Aanleg-Niveau [m t.o.v. Ref.]	Minimaal ontgravingsniveau [m t.o.v. Ref.]
SW01	-0,01	+0,20	-0,70	-0,70
S02	0,00	+0,20	-0,70	-0,70
S03	-0,10	+0,20	-0,70	-0,70
S04	-0,17	+0,20	-0,70	-0,70
S05	+0,05	+0,20	-0,70	-0,70
S06	+0,08	+0,20	-0,70	-0,90
S07	-0,38	+0,20	-0,70	-0,80
S08	-0,41	+0,20	-0,70	-1,10
S09	-0,28	+0,20	-0,70	-1,20
S10	-0,11	+0,20	-0,70	-1,80
SW11	+0,03	+0,20	-0,70	-0,70
S12	-0,03	+0,20	-0,70	-0,70
S13	+0,02	+0,20	-0,70	-0,90

Sondering nr.	Maaiveld-hoogte [m t.o.v. Ref.]	Bouwpeil-hoogte [m t.o.v. Ref.]	Aanleg-niveau [m t.o.v. Ref.]	Minimaal ont-gravingsniveau [m t.o.v. Ref.]
S14	-0,05	+0,20	-0,70	-0,70
S15	-0,09	+0,20	-0,70	-0,70
S16	-0,08	+0,20	-0,70	-0,70
S17	-0,15	+0,20	-0,70	-0,70
S18/S118	-0,11	+0,20	-0,70	-0,70
S19	-0,05	+0,20	-0,70	-0,70
S20	-0,12	+0,20	-0,70	-1,60
SW21	-0,08	+0,20	-0,70	-1,40
S22	Nog uit te voeren	+0,20	-0,70	-, -
S23	Nog uit te voeren	+0,20	-0,70	-, -
S24	Nog uit te voeren	+0,20	-0,70	-, -
S25	Nog uit te voeren	+0,20	-0,70	-, -
S26	Nog uit te voeren	+0,20	-0,70	-, -
S27	+0,04	+0,20	-0,70	-0,70
S28	+0,16	+0,20	-0,70	-0,70
S29	+0,07	+0,20	-0,70	-0,70
S30	-0,05	+0,20	-0,70	-0,70
S31	-0,02	+0,20	-0,70	-0,70

7.3 Peil

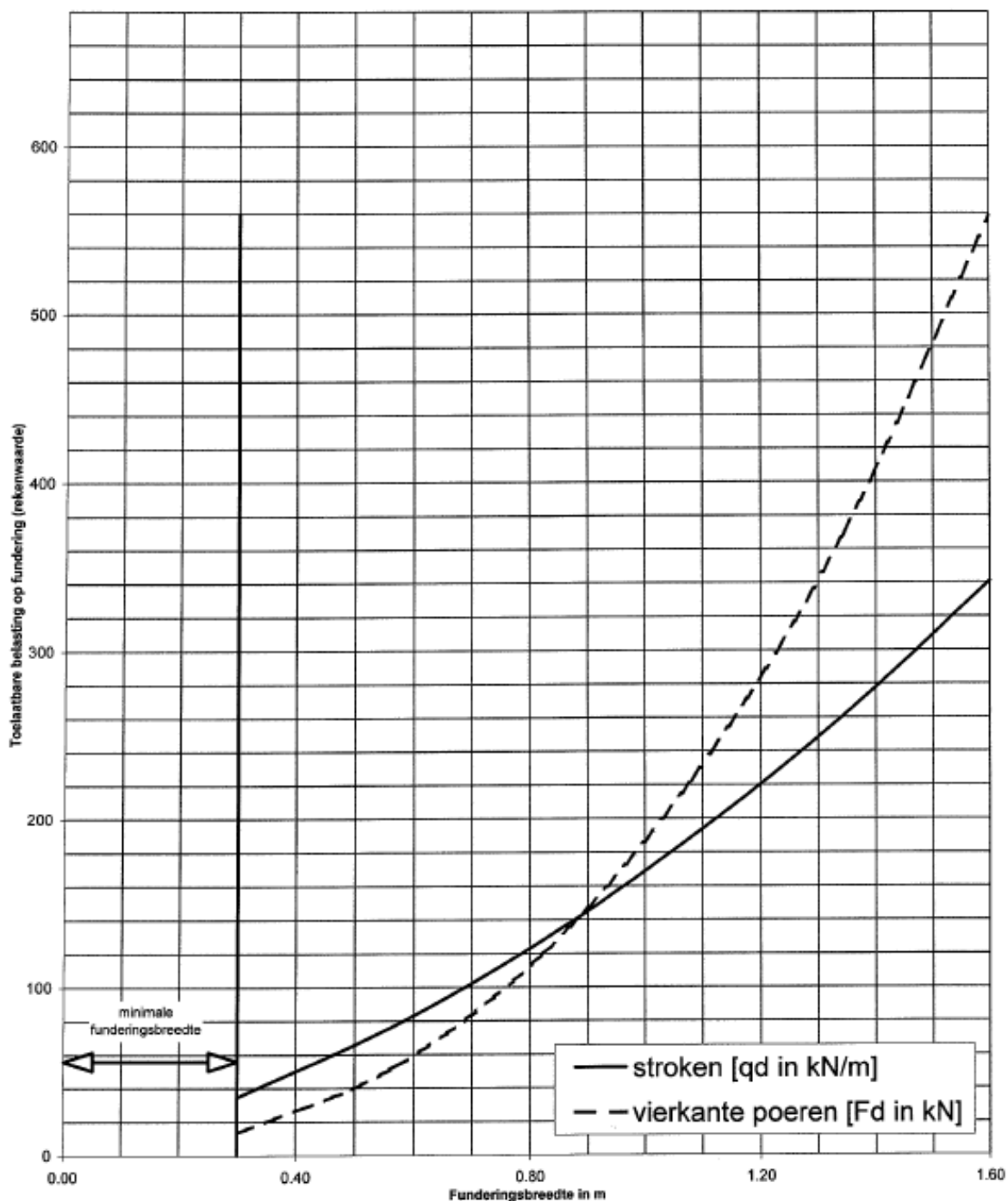
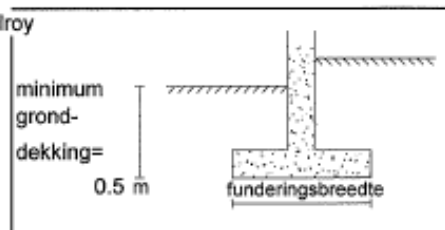
Het peil is aangenomen op +0.20 m t.o.v. Ref.

7.4 Draagkracht

Rekenwaarde voor de maximaal toelaatbare belasting volgens NEN 6744 bij verticaal centrisc belaste funderingen

Bijlagenr. : GC-100186
Project : Nieuwbouw woningen nabij Kerkveldweg te Tungalroy
Locatie : Gemeente Weert
Grondsoort : Zand

Volumiek gewicht : 14.0 kN/m³
Hoek inw. wrijving : 30.0 graden
Cohesie : 0.0 kN/m²



7.5 Zakkingen in de gebruikssituatie

Uitgaande van een zorgvuldig uitgevoerde grondverbetering, kunnen door zettingen van de onderliggende samendrukbare lagen, in de bruikbaarheidsgrenstoestand eindzakkingen van de funderingselementen optreden van ca. 10-20 mm $\pm$ 20%. De zettingsverschillen bedragen ca. 50%.

7.6 Uitvoering

De ontgravingsniveaus dienen nauwgezet te worden geïnspecteerd op geroerde en/of verweekte zones. In geval van twijfel omtrent het aan te houden niveau kunt u contact opnemen met het geotechnisch adviesbureau.

Op het ontgravingsniveau voor de fundering kan siltig materiaal worden aangetroffen. Over het algemeen is dergelijk materiaal sterk gevoelig voor verweking. Een dergelijke verweking dient tijdens de uitvoering voorkomen te worden door het zo nodig afdekken van de ontgravingsniveaus en het zo spoedig mogelijk storten van werkvloeren en fundamenteën.

Aanbevolen wordt om voor aanvang van het grondwerk de actuele grondwaterstand te controleren. Afhankelijk van de op dat moment heersende grondwaterstand kan tijdens de uitvoering een bemaling nodig zijn. Omtrent de inrichting van een eventuele bemaling kan het geotechnisch adviesbureau u desgewenst nader informeren.

Alle ontgravingsvlakken moeten, indien deze althans niet teveel leem en/of klei bevatten, zorgvuldig in droge toestand worden afgetrild. Zodoende worden ontgravingsverstoringen teniet gedaan en wordt een zo optimaal mogelijke funderingsgrondslag verkregen.

Voor algemene richtlijnen voor de uitvoering van ontgravingen en grondverbeteringen voor staalfunderingen wordt verwezen naar het funderingsadvies.

7.7 Aanlegbreedte funderingsstroken

Funderingsstrook 1 (t.p.v. zijgevel t.p.v. slaapkamers)

Q _{d;pl.dak}	=		=	17.87 kN	
Q _{d;isotras}	=	1.08*0.48*0.44*25	=	5.70 kN	
Q _{d;m.w.}	=	1.08*4*3.40	=	14.69 kN	+
			Q _{d;totaal}	=	38.26 kN

B = 500 mm

Funderingsstrook 2 (t.p.v. zijgevel hal/toilet)

Q _{d;pl.dak}	=		=	0.00 kN	
Q _{d;pl.dak, carport}	=	(0.65*1.08+1.00*1.35)*0.5*3.40	=	3.49 kN	
Q _{d;isotras}	=	1.08*0.48*0.44*25	=	5.70 kN	
Q _{d;m.w.}	=	1.08*4*3.40	=	14.69 kN	+
			Q _{d;totaal}	=	23.88 kN

B = 500 mm

Overige zijgevels B = 600 mm praktisch i.v.m. toepassing isotras.

Funderingsstrook 3 (t.p.v. berging/woonkamer/hal/toilet)

Q _{d;pl.dak}	=		=	52.66 kN	
Q _{d;isotras}	=	1.08*0.52*0.23*25	=	3.23 kN	
Q _{d;m.w.}	=	1.08*2*2.9	=	6.26 kN	+
			Q _{d;totaal}	=	62.15 kN

B = 500 mm

Funderingsstrook 4 (t.p.v. woonkamer/badkamer)

Q _{d;pl.dak}	=		=	40.29 kN	
Q _{d;m3}	=	60.45/3.15	=	19.19 kN	
Q _{d;isotras}	=	1.08*0.52*0.23*25	=	3.23 kN	
Q _{d;m.w.}	=	1.08*2*2.9	=	6.26 kN	+
			Q _{d;totaal}	=	68.97 kN

B = 600 mm

Funderingsstrook 5 (rechter zijgevel)

Q _{d;pl.dak}	=	2*17.87	=	35.74 kN	
Q _{d;isotras}	=	1.08*0.52*0.24*25	=	3.37 kN	
Q _{d;m.w.}	=	1.08*4*3.40	=	14.69 kN	+
			Q _{d;totaal}	=	53.80 kN

B = 500 mm

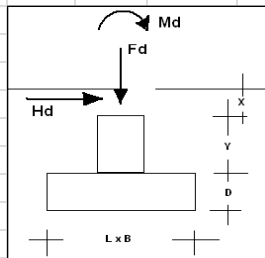
Ter plaatse van grote openingen #Ø8-150 o+b

7.8 Poer onder merk 2

Toepassen: $L \times B \times D = 0.8 \times 0.8 \times 0.5$ m #Ø8-150 onder + #Ø8-150 boven

Poeren berekening

Geometrie en belastingen	
Fd =	9,45 kN
Hd =	0,31 kN
Md =	0,31 kNm
x =	0,30 m
y =	0,00 m
L =	0,80 m
B =	0,80 m
D =	0,50 m



Extra verticale belastingen $\gamma=1.0$		excentr.
F1 t.g.v. diverse	0,00 kN	0,00 m
F2 t.g.v. diverse	0,00 kN	0,00 m
F3 t.g.v. diverse	0,00 kN	0,00 m
F4 t.g.v. diverse	0,00 kN	0,00 m
F5 t.g.v. diverse	0,00 kN	0,00 m

Algemene gegevens	
ρ grond	16,50 kN/m ³
ρ beton	24,00 kN/m ³
Dikte vloer:	0,15 m
σ grond	150 kN/m ²
ϕ grond	33,00 °
Betonkwaliteit:	B 25
Staalkwaliteit:	FeB 500
Veiligheid tegen glijden	1,3
Beddingsconst.	10000
Factor passieve gronddruk	3,0

Percentage oppervlak vloer t.o.v. oppervlak poer: 0,80

Totale belastingen					
Fd	t.g.v.	kolom	9,45 kN	Md	0,47 kNm
	t.g.v.	poer	9,22 kN		
	t.g.v.	grond	1,90 kN		
	t.g.v.	bedrijfsvl.	2,21 kN		
	t.g.v.	F1	0,00 kN		0,00 kNm
	t.g.v.	F2	0,00 kN		0,00 kNm
	t.g.v.	F3	0,00 kN		0,00 kNm
	t.g.v.	F4	0,00 kN		0,00 kNm
	t.g.v.	F5	0,00 kN		0,00 kNm
		Fd	22,78 kN	Md	0,47 kNm

Optredende excentriciteit: Md/Fd	
Excentriciteit kleiner als L : 3	0,267 m
Optredend excentriciteit:	0,020 m voldoet Geval 2

Optredende grondspanning:	σ_1 (kN/m ²)	σ_2 (kN/m ²)	Toelaatbaar:
	30,14	41,04	150 kN/m ²
Unity check:	$\sigma_2 / 1.33 \times \sigma_{\text{grond}}$	=	0,21 voldoet

Meewerkende poerlengte: 0,80 m Veerconstante: 341,3 kNm/rad

Poeren berekening

Versie 1 - april 2004

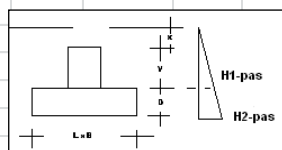
Maximaal opneembare horizontale belasting:

H1-passief:	14,85 kN/m'
H2-passief:	39,60 kN/m'

H t.g.v. wrijving:	7,59 kN
passief:	10,89 kN
H	18,48 kN

Contra moment: 0,08 kNm

Unity check: Hd : H = 0,017 **voldoet**



Let op: Hd dient kleiner te zijn dan passief