Geotechnisch onderzoek

Project Meerjarenprogramma geluidsanering
T043_01,GO,VO2,01.0
GA200007.003.R026.V1.0

16 april 2021



GEONIUS

Geotechnisch onderzoek

Project Meerjarenprogramma geluidsanering
T043_01,GO,VO2,01.0
Documentnummer GA200007.003.R026.V1.0
16 april 2021

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat Programma's, Projecten en Onderhoud
Griffioenlaan 2
3526LA Utrecht

Auteur J. van Trikt Bsc
Collegiale toets ing. R.J.A. Huijts

+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Auteur	J. van Trikt Bsc	
Collegiale toets	Ing. R.J.A. Huijts	

Inhoud

1 Inleiding 4
2 Grondonderzoek 5
2.1 Algemeen 5
2.2 Diepsonderingen 6
2.3 Inmeting 7

Bijlagen

Bijlage 1 Situatietekening
Bijlage 2 Sondeergrafieken

1 Inleiding

Ten behoeve van het project Meerjarenprogramma geluidsanering heeft Geonius Geotechniek B.V. het geotechnisch grondonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is nodig voor de aanleg van een geluidswerende voorziening.

Voorliggend rapport bevat de resultaten van het geotechnisch grondonderzoek van geluidscherm T043_01 in de gemeente Moerdijk.

2 Grondonderzoek

2.1 Algemeen

Ten behoeve van het grondonderzoek zijn in Januari 2021 in totaal 12 diepsonderingen uitgevoerd. Ten behoeve van de uitvoering van de diepsonderingen zijn een 12-tal kernen uitgevoerd tot onderkant van het funderingspakket. Na uitvoering van de sonderingen zijn de boorgaten gevuld met uitkomend materiaal en verdicht. Daarna zijn de kernen teruggeplaatst en met koud asfalt afgedicht.

De locatie is na het uitvoeren van de werkzaamheden in oorspronkelijke staat weer opgeleverd.

Bij het toepassen van een fundering op palen mogen, conform eis GO320, de sonderingen h.o.h. 50 m uit elkaar gemaakt worden. Bij het toepassen van een fundering op palen bedraagt, conform eis GO330, de h.o.h. afstand maximaal 100 m. Omdat in dit stadium van het onderzoek nog niet bekend is of het geluidsscherm op palen of op staal gefundeerd wordt, zijn de sonderingen uitgevoerd met een h.o.h. afstand van ca. 50 meter. Daar waar in het traject een kunstwerk aanwezig is, zijn de sonderingen voor en na de stootplaten uitgevoerd.

De sonderingen zijn niet in een dijklichaam uitgevoerd en derhalve is eis GO390 niet van toepassing op deze locatie.

De sonderingen zijn uitgevoerd conform RWS specificaties “Geotechnisch Onderzoek voor wegen met kunstwerken” versie 3.0.:

- De locaties zijn door ons bepaald. Er hebben derhalve geen verplaatsingen plaatsgevonden t.o.v. door OG voorgestelde locaties;
- De sonderingen zijn ingemeten t.o.v. NAP en RD, zie bijlage 2;
- Er hebben zijn geen snoeiwerkzaamheden uitgevoerd, dus n.v.t.;
- De sonderingen zijn met geëigend materieel (Track truck) uitgevoerd;
- De sonderingen zijn uitgevoerd als electrische sondering met meting van de conusweerstand, de plaatselijke wrijving en de conushelling, conform NEN-EN-ISO 22476-1/C1:2013 , toepassingsklasse 2, zie paragraaf 2.2;
- Sonderingen niet in waterkering, dus n.v.t.;
- De sondeerresultaten zijn grafisch t.o.v. NAP gepresenteerd, met per sondering de conusweerstand, plaatselijke wrijving, wrijvingsgetal en de conushelling (zonder interpretatie van de bodemopbouw)., zie bijlage 2;
- De sondeergrafieken zijn met een diepteschaal 1:100 uitgewerkt. Zie bijlage 2;
- Bij elke sondeerpositie zijn de X-, Y- en Z-coördinaten en de datum op de sondeergrafiek vermeld. Zie bijlage 2;
- De sonderingen zijn behalve als pdf tevens als GEF file aangeleverd;
- De locatie is in oorspronkelijke staat achtergelaten.

Ten behoeve van de uitvoering van het veldwerk was er een kernboorploeg en/of een milieukundige boorploeg aanwezig. Met behulp van kernen/ramguts zijn de puinhoudende lagen onder het verhardingspakket doorboord.

Tabel 2.1: Overzicht uitgevoerde sonderingen

Sondering	Beoogde einddiepte gehaald	Conusweerstand op einddiepte [MPa]
026SW01	Ja	6,2
026SW02	Ja	6,4
026SW03	Ja	6,7
026SW04	Ja	5,7
026SW05	Ja	6,3
026SW06	Ja	1,6
026SW07	Nee	41,7
026SW08	Ja	8,2
026SW09	Ja	15,0
026SW10	Ja	30,3
026SW11	Ja	19,8
026SW12	Ja	1,1

In de volgende paragrafen is het uitgevoerde onderzoek verder beschreven.

2.2 Diepsonderingen

De sonderingen zijn genummerd GA200007.003.026SW01 t/m 026SW12. De diepsonderingen zijn gemaakt met een elektrische conus waarbij de conusweerstand continu wordt gemeten, elektrisch geregistreerd en digitaal vastgelegd. Aangezien de NEN5140 sinds 30 januari 2013 is ingetrokken, zijn de sonderingen uitgevoerd conform de vigerende norm NEN-EN-ISO 22476-1, toepassingsklasse 2.

Bij de sonderingen 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 ongeroerde gronden onder de grondwaterstand ongeveer de navolgende relaties:

Tabel 2.2: interpretatie van het wrijvingsgetal

Wrijvingsgetal in %	Grondsoort
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.

2.3 Inmeting

De ligging van de onderzoekspunten zijn op situatietekeningen GA200007.003.026.T01 t/m 026.T02 weergegeven. De resultaten van het grondonderzoek zijn in de bijlagen toegevoegd. De sondeergrafieken zijn getekend ten opzichte van NAP.

De onderzoekspunten zijn met behulp van 06-GPS ingemeten t.o.v. het Rijksdriehoekstelsel en NAP (nauwkeurigheid ca. 0,10 m). Alle gegevens van de inmetingen zijn een momentopname en zijn alleen te gebruiken voor voorliggend onderzoek.


GEONIUS

Bijlagen

Bijlage 1 Situatietekening

Coördinaten sonderingen			
	NAP	X	Y
026SW01	+3.79	94107.593	403578.722
026SW02	+4.31	94083.340	403549.448
026SW03	+4.83	94047.325	403503.417
026SW04	+5.01	94027.258	403475.393
026SW05	+5.25	93997.813	403431.561
026SW06	+5.50	93969.768	403387.824
026SW07	+5.64	93943.764	403342.788
026SW08	+5.92	93920.292	403299.385
026SW09	+6.16	93897.538	403253.249
026SW10	+6.35	93876.578	403206.060
026SW11	+6.49	93858.555	403162.310
026SW12	+6.68	93842.151	403117.911

026SW00 sondering met kleefmeting

project	Geotechnische onderzoeken geluidswerende constructies MJPG		
onderdeel	situatietekening 026 T043_01		
projectnr	GA200007.003	projectleider	R. Huijts
bijlagenr	T026-1	getekend	J. van Trikt
datum	11-02-2021	formaat	A3

GEONIUS
Geonius Geo De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen
+31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

schaal 1:1000

0 50

Coördinaten sonderingen			
	NAP	X	Y
026SW01	+3.79	94107.593	403578.722
026SW02	+4.31	94083.340	403549.448
026SW03	+4.83	94047.325	403503.417
026SW04	+5.01	94027.258	403475.393
026SW05	+5.25	93997.813	403431.561
026SW06	+5.50	93969.768	403387.824
026SW07	+5.64	93943.764	403342.788
026SW08	+5.92	93920.292	403299.385
026SW09	+6.16	93897.538	403253.249
026SW10	+6.35	93876.578	403206.060
026SW11	+6.49	93858.555	403162.310
026SW12	+6.68	93842.151	403117.911

026SW00 sondering met kleefmeting

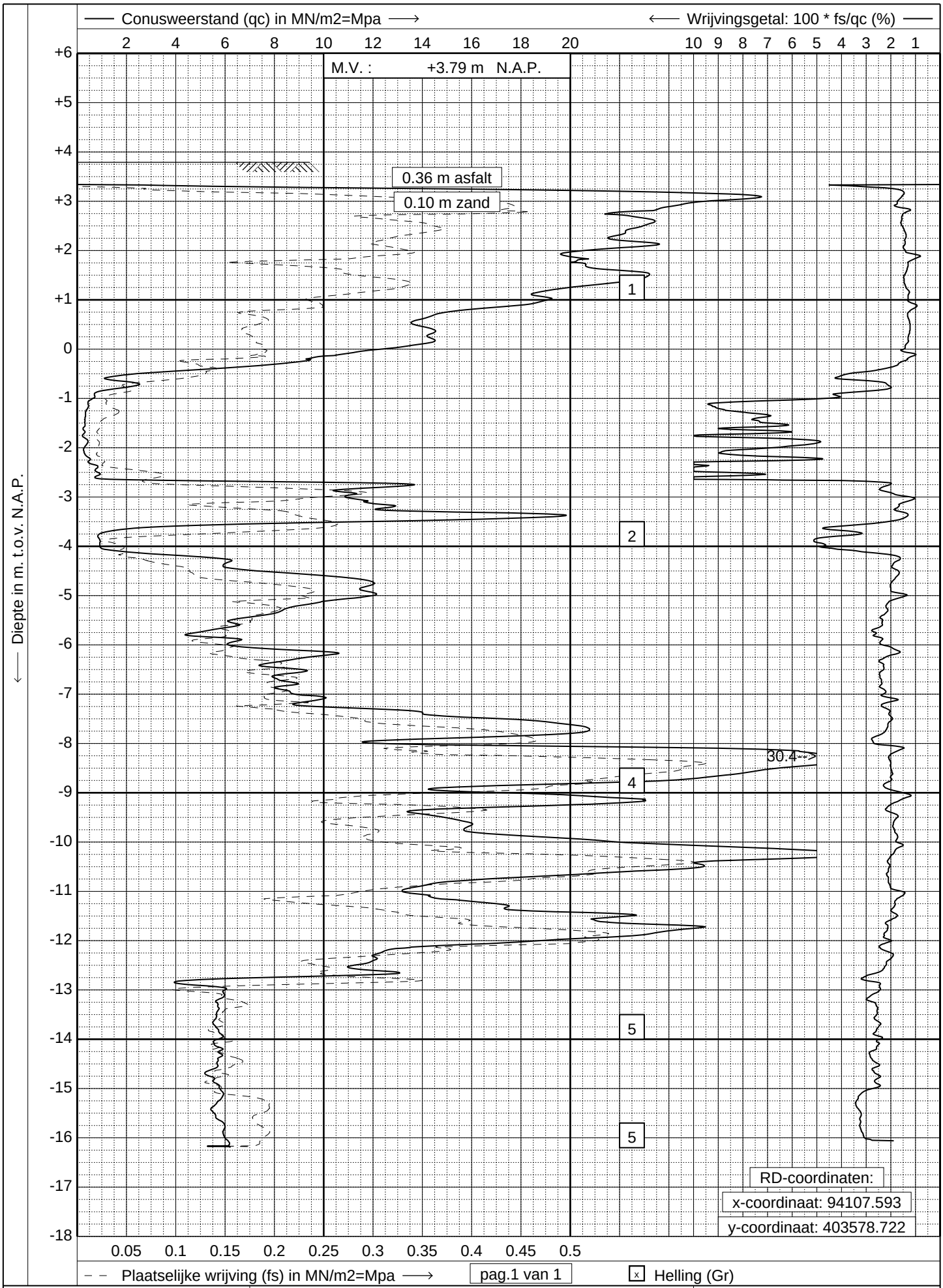
project	Geotechnische onderzoeken geluidswerende constructies MJPG		
onderdeel	situatietekening 026 T043_01		
projectnr	GA200007.003	projectleider	R. Huijts
bijlagenr	T026-2	getekend	J. van Trikt
datum	11-02-2021	formaat	A3

GEONIUS
Geonius Geo De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen
+31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

schaal 1:1000

0 50

Bijlage 2 Sondeergrafieken



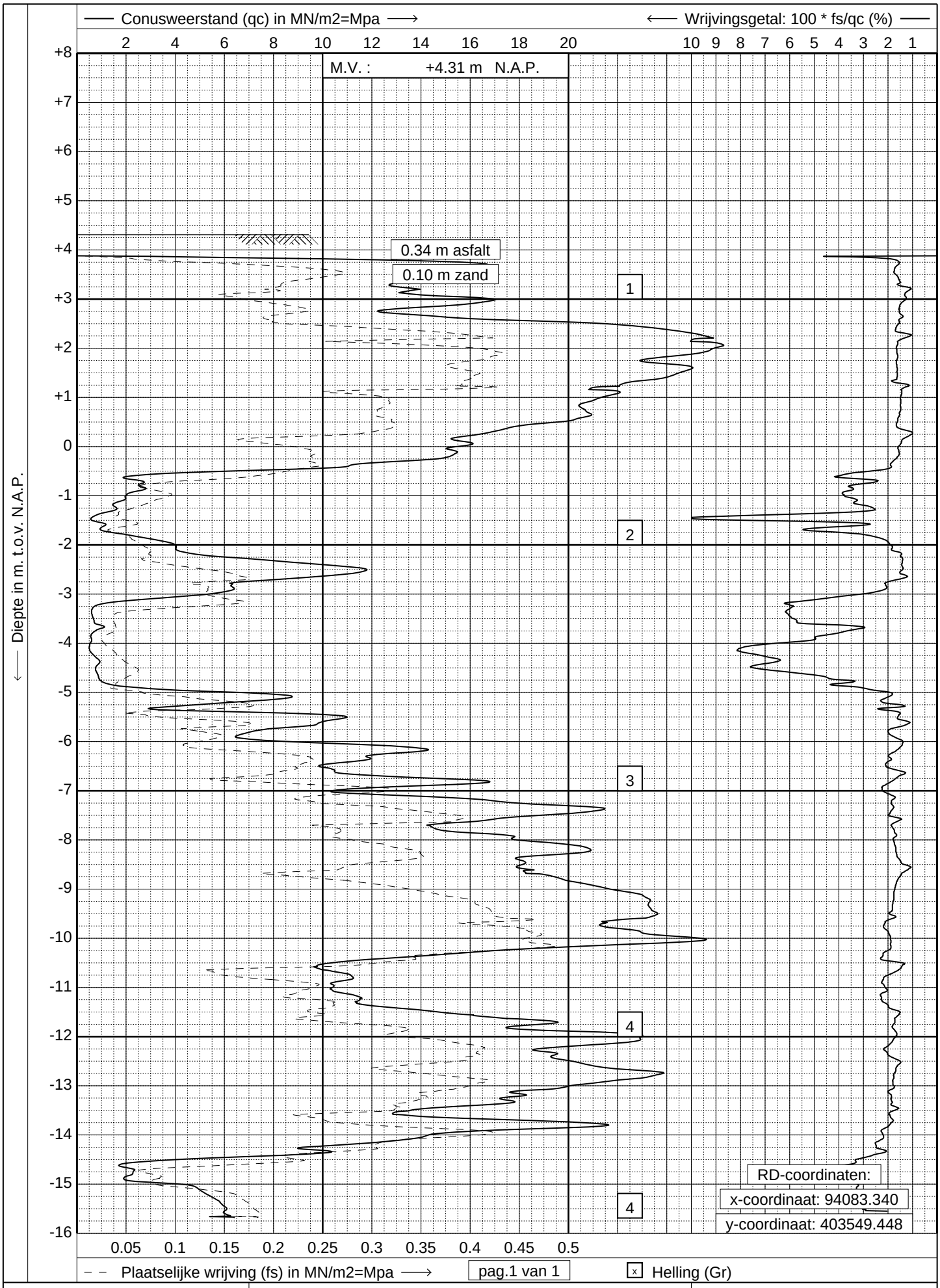
GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600
Fax.: 088-1300669

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2

Project : **Geluidsscherm T043_01**

Locatie : **Onderzoek MJPG**

Datum : **29-01-2021**
Conus : **S15-CFI.1805**
Opdracht : **GA200007.003**
Sondering : **026SW01**



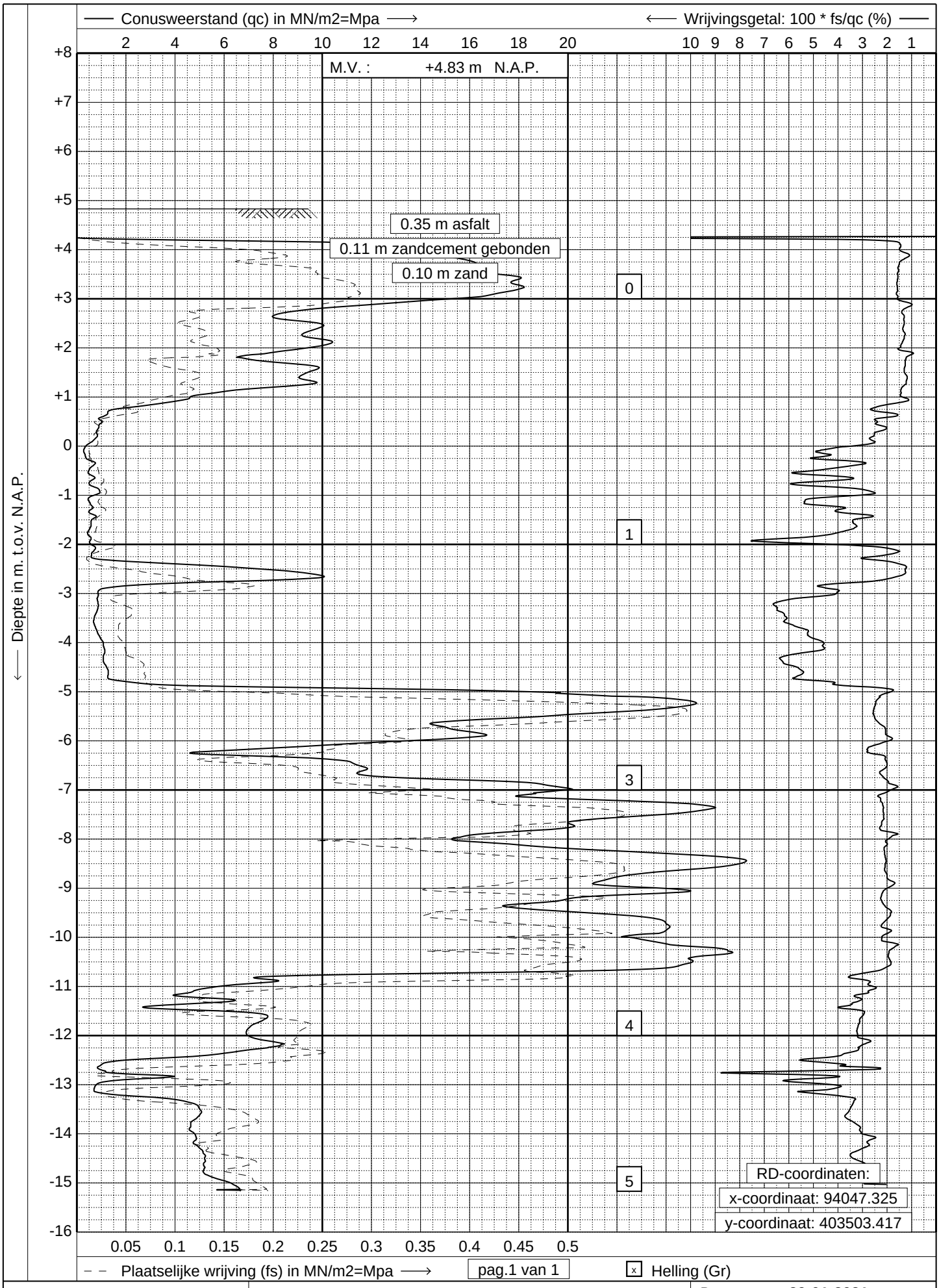
GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600
Fax.: 088-1300669

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2

Project : **Geluidsscherm T043_01**

Locatie : **Onderzoek MJPG**

Datum : **29-01-2021**
Conus : **S15-CFI.1805**
Opdracht : **GA200007.003**
Sondering : **026SW02**



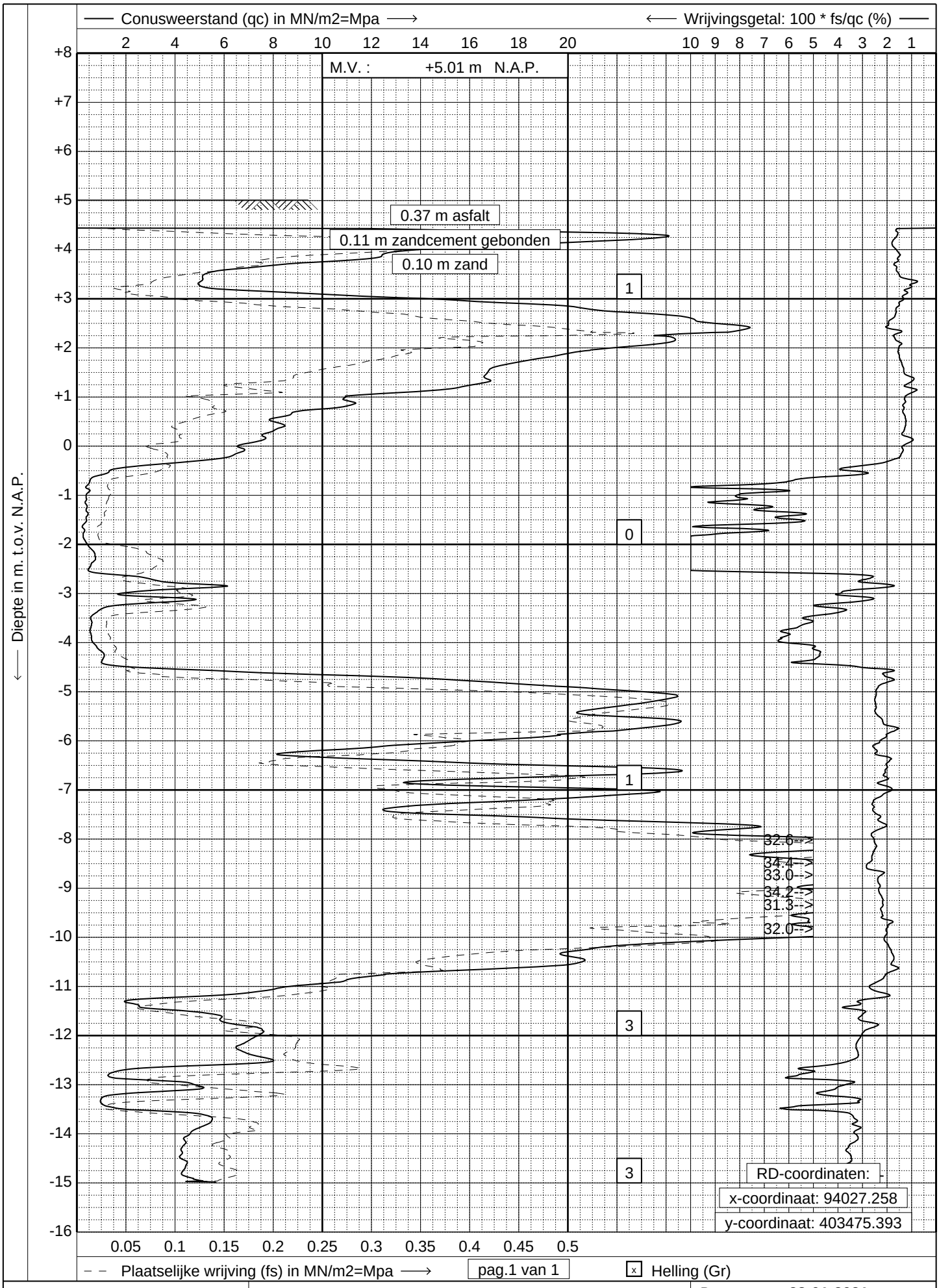
GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600
Fax.: 088-1300669

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2

Project : **Geluidsscherm T043_01**

Locatie : **Onderzoek MJPG**

Datum : **29-01-2021**
Conus : **S15-CFI.1805**
Opdracht : **GA200007.003**
Sondering : **026SW03**



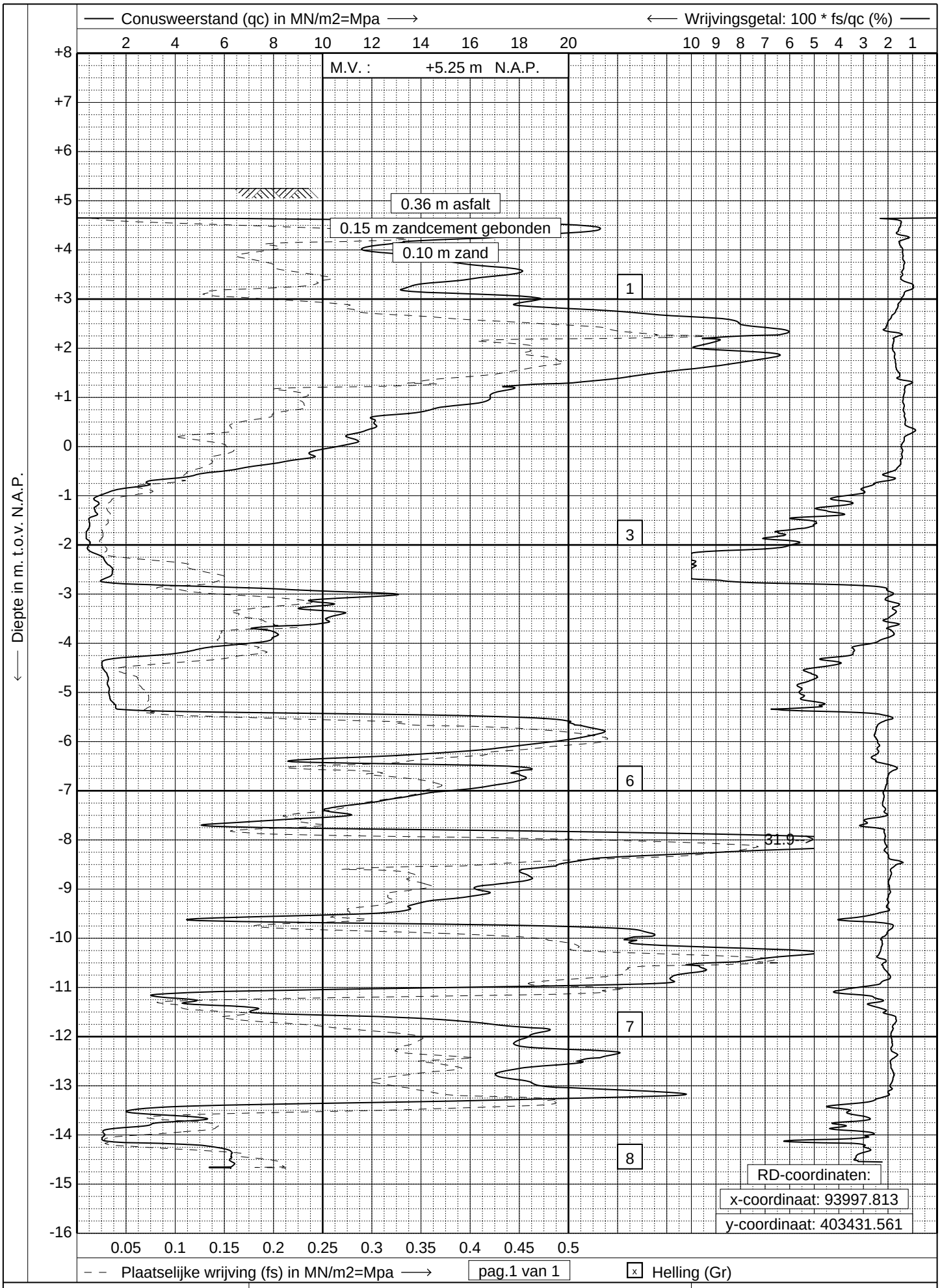
GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600
Fax.: 088-1300669

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2

Project : **Geluidsscherm T043_01**

Locatie : **Onderzoek MJPG**

Datum : **28-01-2021**
Conus : **S15-CFI.1805**
Opdracht : **GA200007.003**
Sondering : **026SW04**



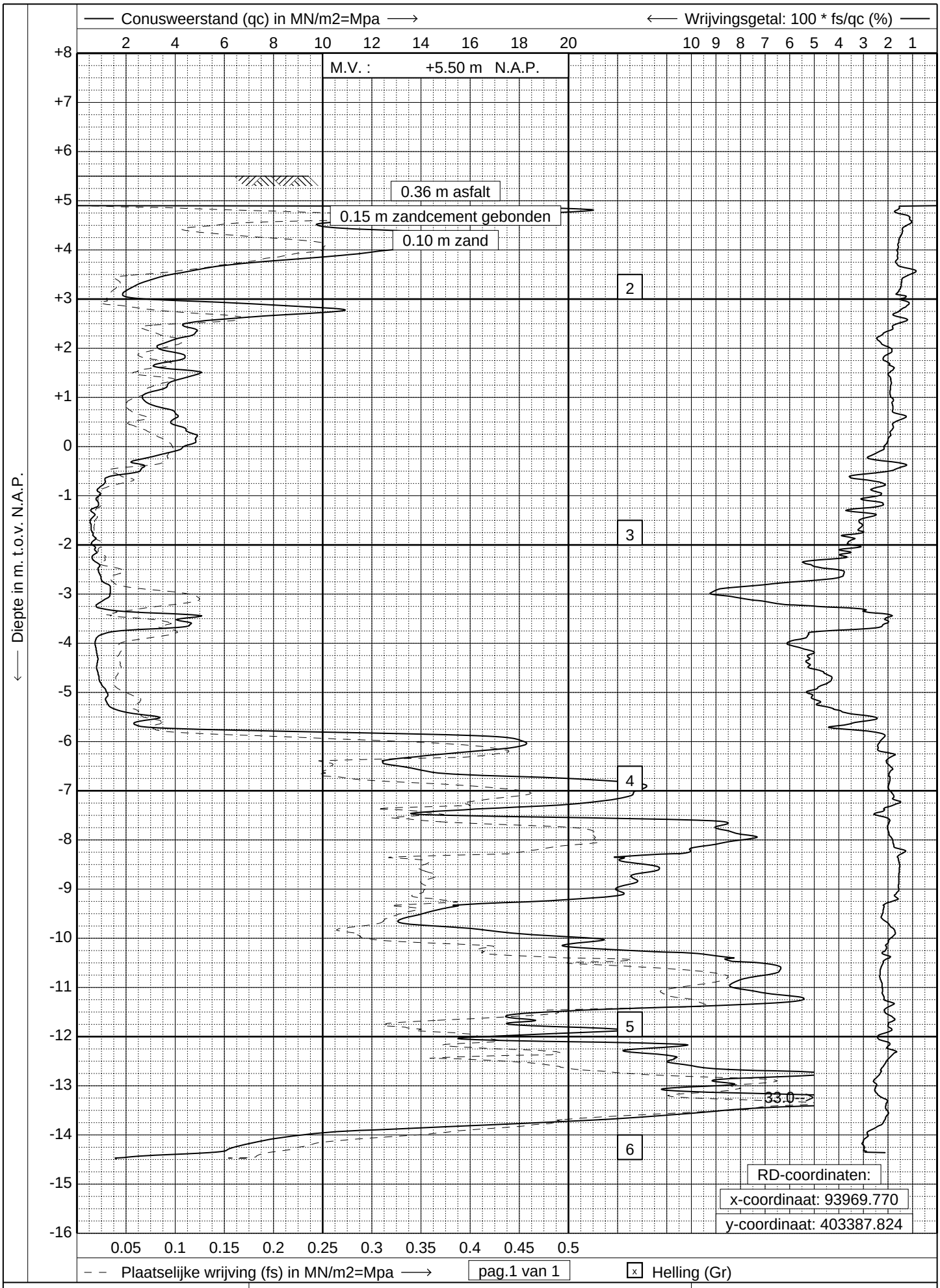
GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600
Fax.: 088-1300669

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2

Project : **Geluidsscherm T043_01**

Locatie : **Onderzoek MJPG**

Datum : **28-01-2021**
Conus : **S15-CFI.1805**
Opdracht : **GA200007.003**
Sondering : **026SW05**



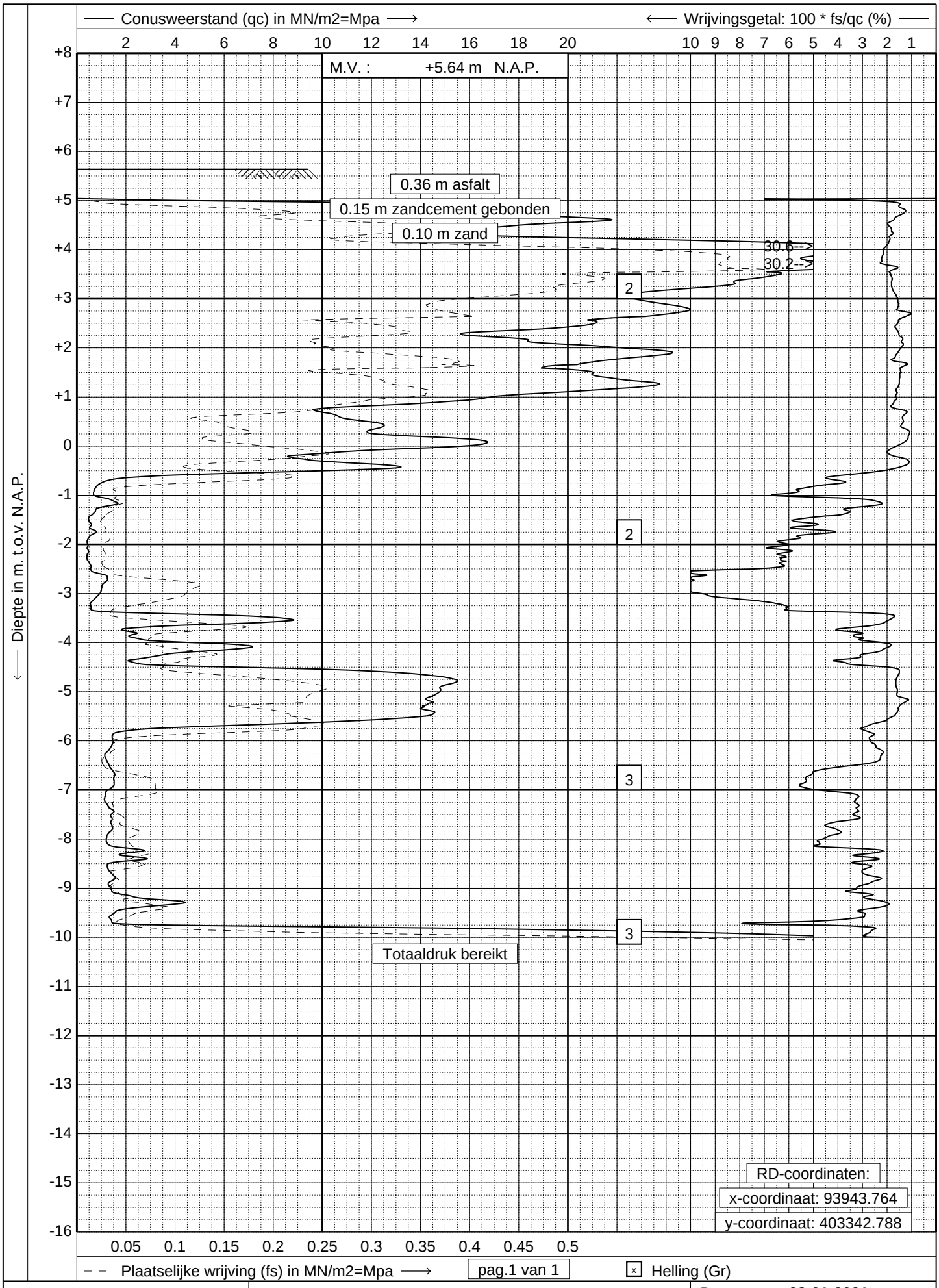
GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600
Fax.: 088-1300669

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2

Project : **Geluidsscherm T043_01**

Locatie : **Onderzoek MJPG**

Datum : **28-01-2021**
Conus : **S15-CFI.1805**
Opdracht : **GA200007.003**
Sondering : **026SW06**



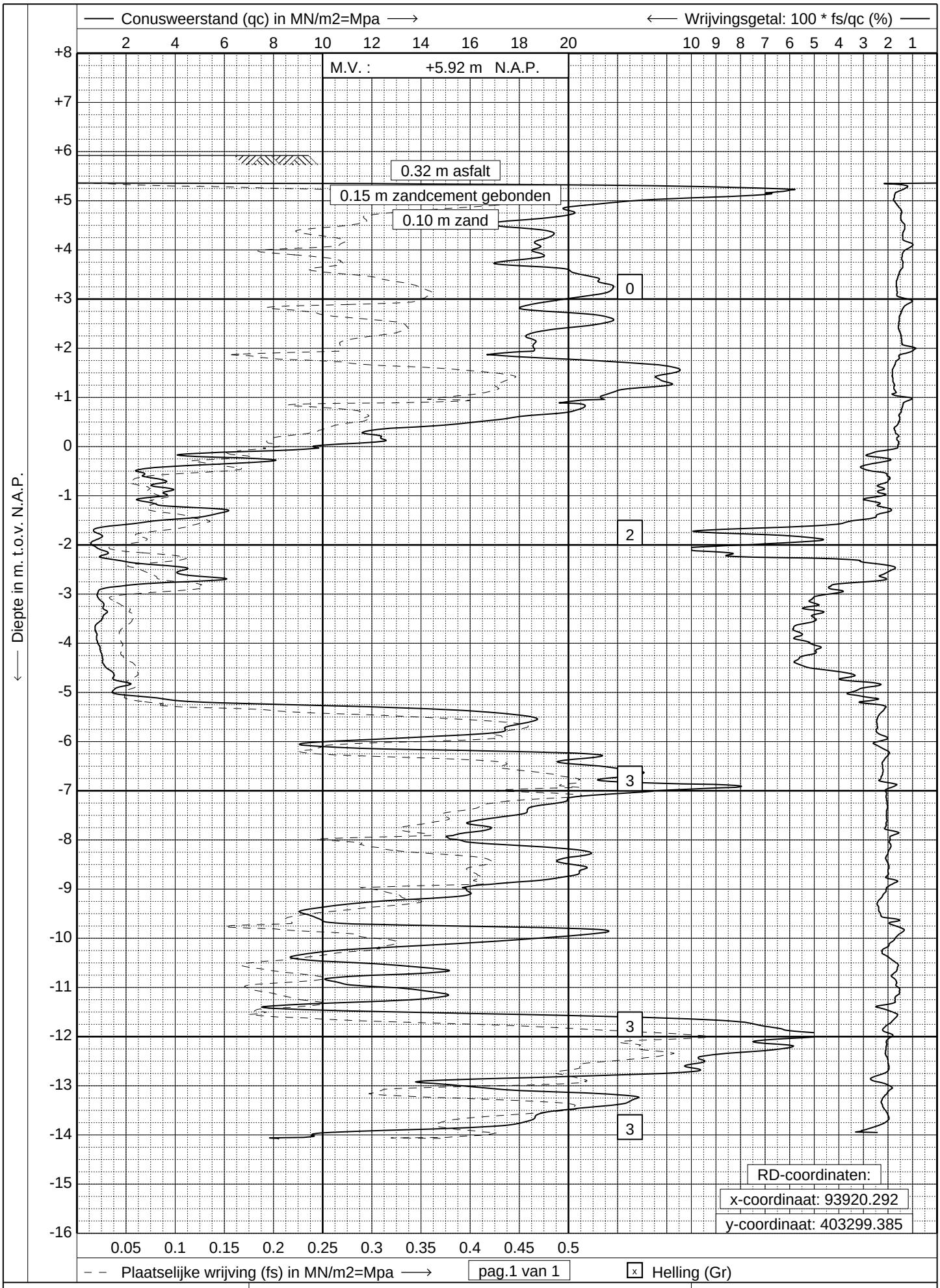
GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600
Fax.: 088-1300669

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2

Project : **Geluidsscherm T043_01**

Locatie : **Onderzoek MJPG**

Datum : **28-01-2021**
Conus : **S15-CFI.1805**
Opdracht : **GA200007.003**
Sondering : **026SW07**



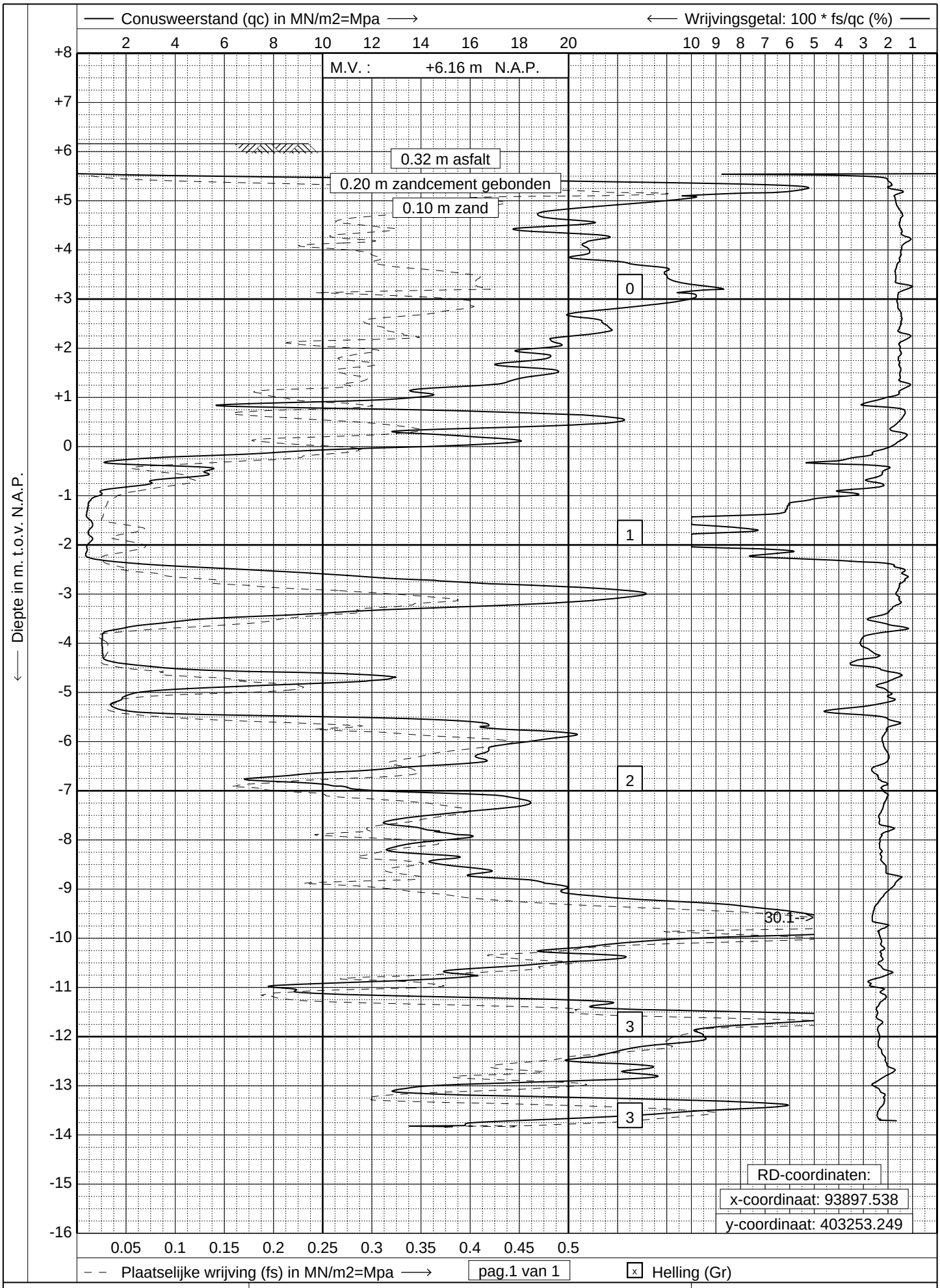
GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600
Fax.: 088-1300669

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2

Project : **Geluidsscherm T043_01**

Locatie : **Onderzoek MJPG**

Datum : **28-01-2021**
Conus : **S15-CFI.1805**
Opdracht : **GA200007.003**
Sondering : **026SW08**



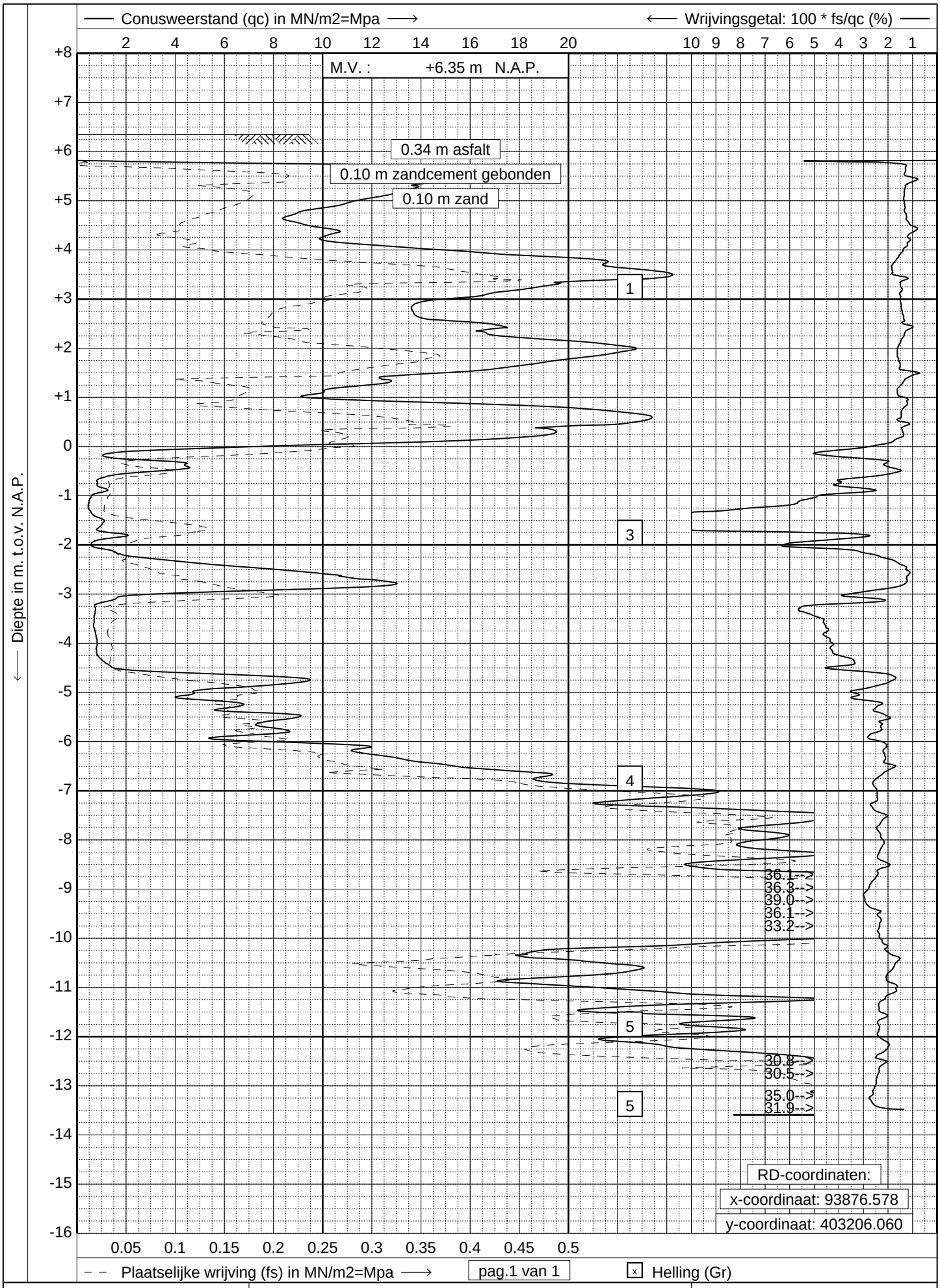
GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600
Fax.: 088-1300669

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2

Project : **Geluidsscherm T043_01**

Locatie : **Onderzoek MJPG**

Datum : **28-01-2021**
Conus : **S15-CFI.1805**
Opdracht : **GA200007.003**
Sondering : **026SW09**



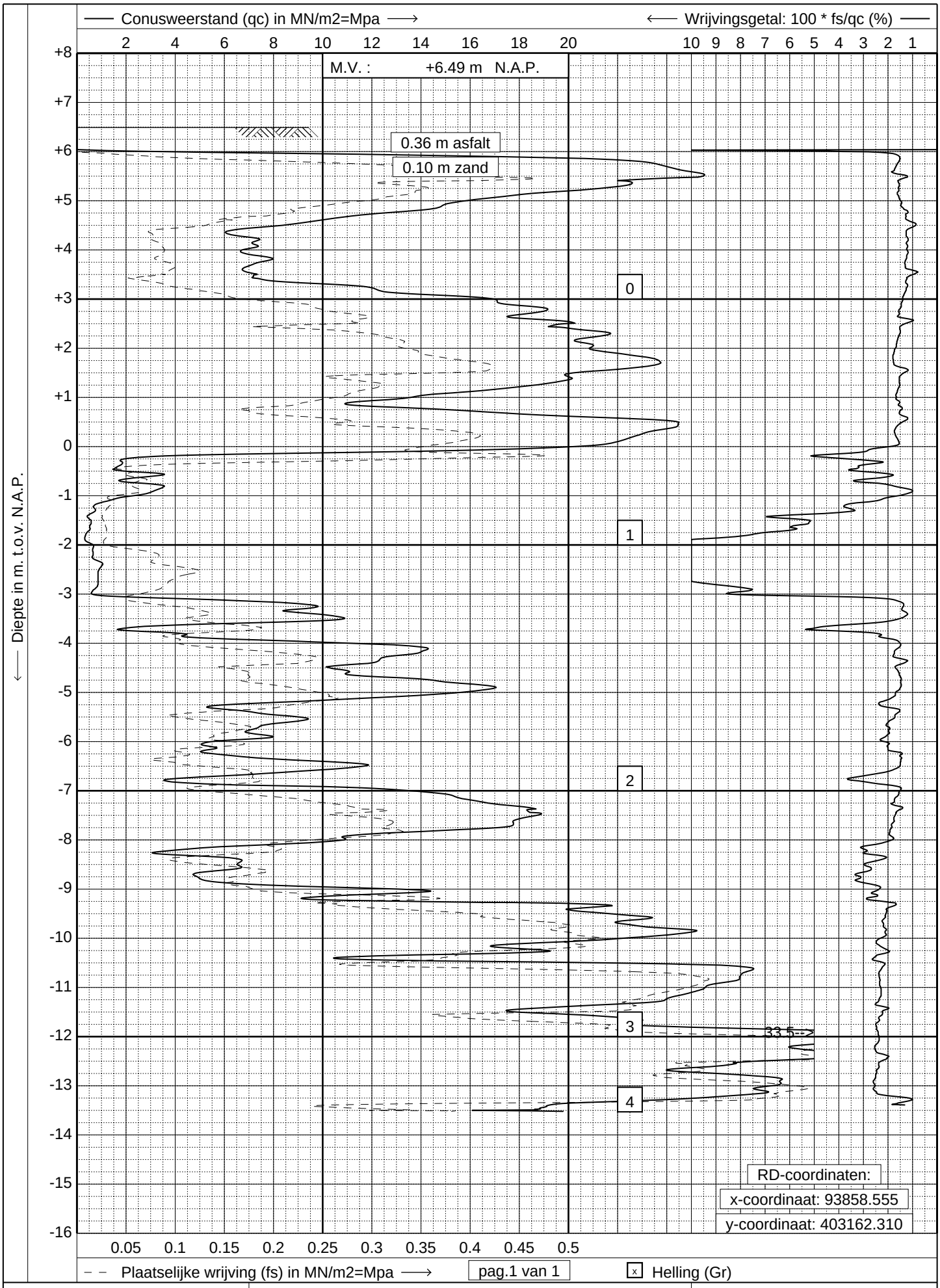
GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600
Fax.: 088-1300669

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2

Project : **Geluidsscherm T043_01**

Locatie : **Onderzoek MJPG**

Datum : **28-01-2021**
Conus : **S15-CFI.1805**
Opdracht : **GA200007.003**
Sondering : **026SW10**



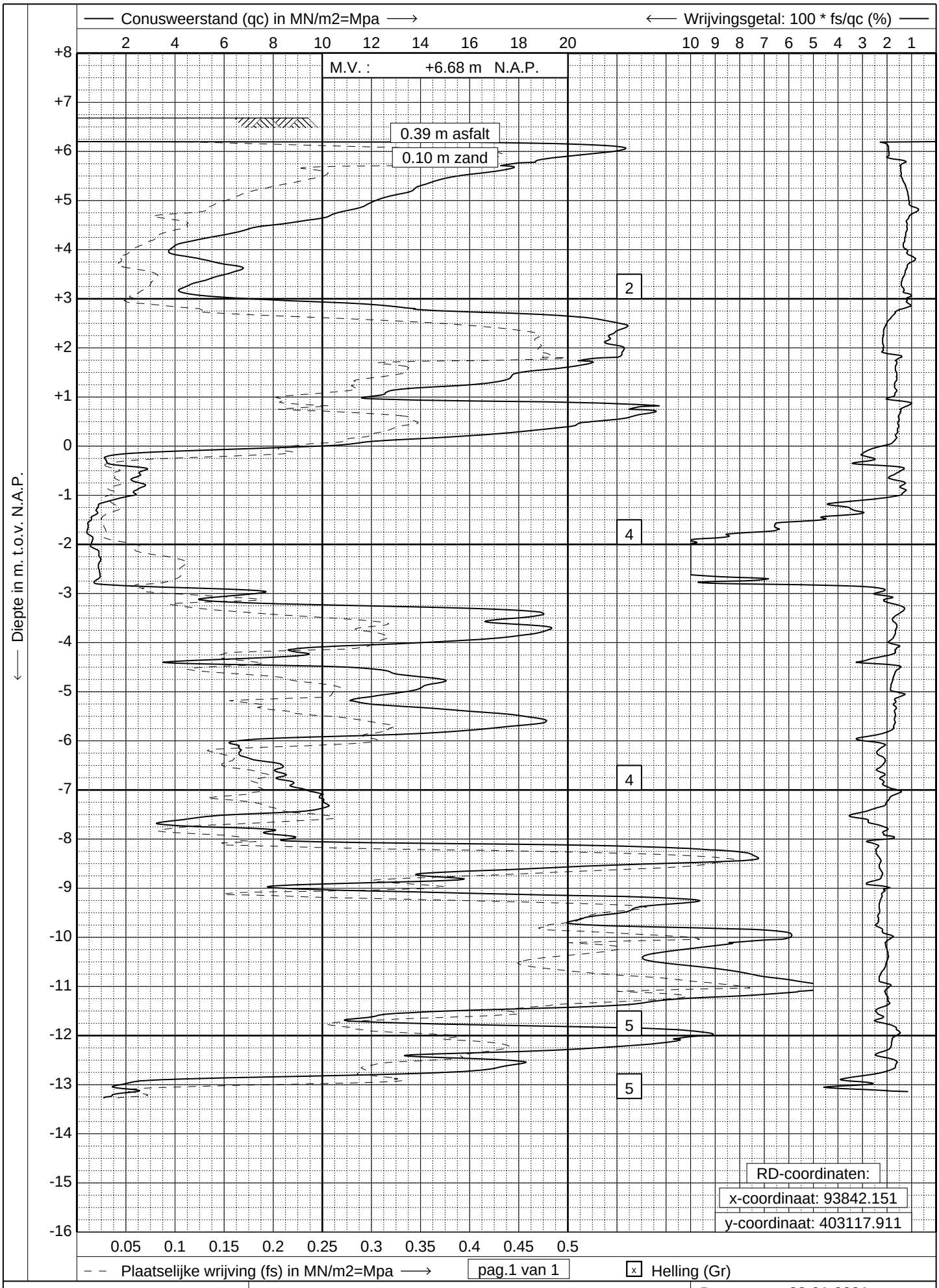
GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600
Fax.: 088-1300669

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2

Project : **Geluidsscherm T043_01**

Locatie : **Onderzoek MJPG**

Datum : **28-01-2021**
Conus : **S15-CFI.1805**
Opdracht : **GA200007.003**
Sondering : **026SW11**



GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600
Fax.: 088-1300669

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2

Project : **Geluidsscherm T043_01**

Locatie : **Onderzoek MJPG**

Datum : **28-01-2021**
Conus : **S15-CFI.1805**
Opdracht : **GA200007.003**
Sondering : **026SW12**

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

- Wegen
- Geotechniek
- Milieu
- Geodesie
- Water
- Ruimtelijke ontwikkeling
- Landschap
- Archeologie
- Ecologie

GEONIUS