Geotechnisch advies

Project **Realisatie Skatepark te Lelystad**

Opdrachtnummer 22.6717
Rapport 22.6717R01
Datum 6 mei 2022

Opdrachtgever Gemeente Lelystad
Postbus 91
8200 AB Lelystad

Constructeur n.b.

Bijlagen
A. Schetsontwerp Skatepark Kampen
B. Geotechnisch onderzoek
C. Zettingsberekening A'-A' 'zand'
D. Zettingsberekening A'-A' met EPS

Adres Dijkstraat 8-II
6701 CJ Wageningen
Telefoon +316 39 327 585

Email info@atellus.nl
Website www.koops-romeijn.nl
www.atellus.nl

Atellus grondmechanica is partner in de Koops & Romeijn Geogroep. Een groep onafhankelijke, zelfstandige en ervaren adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie die sinds 1996 samenwerkt. U kunt ons vinden in: Ammerstol, Oegstgeest, Roden, Velp, Wageningen en Wijchen.
Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden (ALV 2018) van de Vereniging Ondernemers Technisch Bodemonderzoek (V.O.T.B.), zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Nederland te Utrecht onder nr. 40476246 en de rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieurs en adviseur DNR2011 van toepassing.

1.0 INLEIDING

Op 10 februari 2022 ontving Atellus Grondmechanica van Gemeente Lelystad de opdracht voor het uitvoeren van een funderingsadvies, inclusief een uitgebreide zettingsanalyse, betreffende de voorgenomen aanleg van een skatepark te Lelystad.

Het advies is gebaseerd op de ons verstrekte gegevens en het recent door ons bureau op de projectlocatie uitgevoerde geotechnische onderzoek. Dit rapport bevat tevens een beschrijving en de resultaten van het onderzoek.

2.0 BESCHIKBARE INFORMATIE

Met betrekking tot het ontwerp van het skatepark zijn nog geen ontwerptekeningen bekend. Gemeente Lelystad is echter voornemens een verglijkbaar ontwerp te realiseren van een skatepark zoals deze ook is toegepast in Kampen. Om toch enigszins een uitgangspunt met betrekking tot het ontwerp te hanteren is in voorliggend advies uitgegaan van het schetsontwerp van het Skatepark Kampen:

[1] Skatepark Kampen, Schetsontwerp, nr. 20200727; Skateparkrecht.nl; 27-7-2020

Het schetsontwerp is toegevoegd onder bijlage A.

Door de opdrachtgever is tevens aangegeven uit te willen gaan van een verdiepte aanleg van het Skatepark, zodat het park ‘wegvalt’ in de natuurlijke omgeving. De verdiepte aanleg zou bij voorkeur 0,5 á 1,0 m moeten bedragen.

3.0 PROJECTOMSCHRIJVING

Het voornemen bestaat om het Skatepark te realiseren te Lelystad. Zoals vermeld is er nog geen ontwerp- dan wel situatietekening beschikbaar van het Skatepark. De huidige plannen voorzien een Skatepark in het Woldpark, waarvan in de figuren 1 en 2 impressies van de mogelijke locaties zijn weergegeven.

Figuur 1: impressie mogelijk grondvlak Skatepark in het Woldpark. (Bron: Aanvullend locatieonderzoek skatevoorzieningen Lelystad; skateparkrecht.nl)

Figuur 2: impressie mogelijk grondvlak Skatepark in het Woldpark. (Bron: Aanvullend locatieonderzoek skatevoorzieningen Lelystad; skateparkrecht.nl)

De in de figuren gearceerde oppervlakken geven een gebied aan van ca. 2000 m^2, waarbinnen zeer ruime mogelijkheden voor de inrichting van een skatepark aanwezig zijn.

Aangaande de historie van de projectlocatie zijn ons geen exacte gegevens bekend. Mocht het om één of andere reden aannemelijk zijn dat er sprake kan zijn van bijvoorbeeld

verontreinigingen en obstakels of geroerde grond dan moet worden nagegaan in hoeverre dit een knelpunt kan zijn voor het ontwerp of de uitvoering.

Voor enkele mogelijke doorsneden van het voorgenomen ontwerp wordt verwezen naar [1] onder bijlage A. **Opmerking:** de in [1] aangegeven hoogten betreffen de peilen t.o.v. NAP van het skatepark in Kampen. De doorsnede is puur informatief en richtinggevend bedoeld, waarbij de relatieve hoogteverschillen overeen kunnen komen met het definitieve ontwerp in Lelystad.

Gezien de samendrukbaarheid van de ondergrond zal het skatepark naar verwachting deels gefundeerd moeten worden op een laag EPS op een schone, goed verdichte zandlaag van 0,30 m. De skatevloer zelf zal naar verwachting bestaan uit een **0,15 m** dikke **betonplaat/betonvorm**. De uiteindelijke opbouw zal blijken aan de hand van de zettingsberekeningen.

De verdiepte ligging van het skatepark zal mede afhangen van het gewicht hiervan en de grondwaterstanden. In het navolgende is hiervoor eveneens een veilige aanlegdiepte bepaald, rekening houdend met opdrijven van de constructie.

Geadviseerd wordt om genoemde gegevens alsmede de elders in dit rapport gehanteerde aannamen en uitgangspunten te verifiëren voordat met de resultaten uit dit rapport wordt verder gewerkt.

3.0 GRONDONDERZOEK

Het grondonderzoek is uitgevoerd op 10 februari 2022 en heeft ter plaatse van de mogelijke locaties van het park bestaan uit 9 sonderingen. De sonderingen zijn uitgevoerd vanaf een 18-tons rups aangedreven sondeer(track)truck, m.b.v. een elektrische (kleefmantel)conus met hellingmeter, conform norm NEN-EN 1997-2 met aanvullingsnorm NEN 9997-2. De conusweerstand is hierbij continu elektrisch gemeten en geregistreerd. Bij de sonderingen is naast de conusweerstand ook de plaatselijke mantelwrijving elektrisch gemeten en geregistreerd. De relatie tussen conusweerstand en plaatselijke wrijving, het wrijvingsgetal, geeft beneden het grondwaterniveau een indicatie van de verschillende grondsoorten De sondeerresultaten zijn weergegeven op de grafieken die zijn toegevoegd in bijlage B, waarbij de diepte is uitgezet t.o.v. NAP.

Aanvullend op het sondeeronderzoek zijn drie handboringen uitgevoerd ter nadere verkenning van de cohesieve lagen en bepaling van de actuele grondwaterstand. Op basis van een veldclassificatie zijn boorbeschrijvingen gemaakt, die eveneens is toegevoegd aan bijlage B.

De onderzoekslocaties, welke door de sondeerploeg in het terrein zijn uitgezet en gewaterpast t.o.v. NAP, zijn tezamen met enkele referentiepunten aangegeven op de situatietekening zoals eveneens toegevoegd aan bijlage B met het grondonderzoek.

4.0 TERREIN- EN GRONDGESTELDHEID

Ten tijde van het onderzoek varieerde de maaiveldhoogte ter plaatse van de sondeerlocaties van NAP -4,0 m tot NAP -4,2 m. De gemiddelde maaiveldhoogte van de sondeerlocaties bedraagt NAP -4,14 m.

Op basis van het grondonderzoek kan de grondopbouw globaal als volgt worden omschreven: onder een al dan niet aanwezige, zéér losgepakte, topzandlaag met een dikte tot ca. 1 m worden tot ca. NAP -6,8 m meer of minder zandhoudende kleiafzettingen aangetoond, tot ca. NAP -8,2 m gevolgd door schone kleiafzettingen. Hieronder bevindt zich een veenlaag tot gemiddeld ca. NAP -8,9 m waarna tot de maximaal verkende diepte zandafzettingen worden geregistreerd.

In de boorgaten werd tijdens het grondonderzoek de actuele grondwaterstand waargenomen tussen ca. NAP -5,0 m en -4,6 m. Dit betreffen éénmalige waarnemingen welke mogelijk iets verstoord zijn door het boren. Door, onder andere, wisselingen in neerslagoverschot zijn fluctuaties van de grondwaterstand mogelijk.

Op basis van de handboringen is een GHG (gemiddeld hoge grondwaterstand) afgeleid tussen NAP -4,50 en -4,75 m.

Op basis van openbare peilbuisgegevens uit het DINO-Loket kan, op grond van peilbuis B20G3677 op ca. 1,8 km van de projectlocatie, voorzichtig worden afgeleid dat gemiddeld lage stijghoogte in het watervoerende pakket ca. NAP -5,2 m bedraagt.

5.0 AANLEGNIVEAU SKATEPARK EN ZETTINGEN

Aangezien de belastingen er laag zullen zijn, zal niet het draagvermogen maar de te verwachten zettingen van het Skatepark maatgevend zijn. In het navolgende is in eerste instantie het te realiseren aanlegniveau bepaald voor de diep gelegen delen van het skatepark in relatie tot de grondwaterstand.

Vervolgens is voor het dwarsprofiel A'-A' uit [1] berekend wat de te verwachten zettingen zullen zijn, uitgaande van de realisatie van een dergelijk profiel, opgebouwd uit zand en beton. **Opmerking:** het werkelijke dwarsprofiel is nog niet bekend; naar verwachting zullen de hoogteverschillen binnen het park echter vergelijkbaar zijn met die uit [1], waardoor dit profiel als standaard genomen kan worden in voorliggend rapport.

Vervolgens is middels een zettingsberekening bepaald in hoeverre er EPS toegepast dient te worden om de zettingen - en met name de zettingsverschillen - binnen acceptabele grenzen te houden.

In hoofdstuk 6 is vervolgens dit ontwerp getoetst in een funderingsadvies, waarbij met name de beddingcoëfficiënt van belang is voor de constructeur ten behoeve van het constructieve ontwerp van de betonplaat.

AANLEGNIVEAU SKATEPARK

Het gemiddelde maaiveldniveau bedraagt ca. NAP -4,15 m. Op basis van één van de uitgevoerde boringen is een GHG afgeleid van ten hoogste NAP -4,5 m. De andere twee boringen geven een GHG aan van NAP -4,75 m.

Veiligheidshalve is in de berekening van het maximaal verdiepte aanlegniveau uitgegaan van een hoogste grondwaterstand van NAP -4,5 m.

Het doel is om het skatepark verdiept aan te leggen. Uitgaande van een dikte van de betonvloer van 0,15 m betekent dit een spanning van 0,15 x 24 kN/m^2 = 3,6 kN/m^2 op aanlegniveau van de betonvloer. Aangezien dit een belasting is moet dit worden verlaagt middels een vermenigvuldiging met veiligheidsfactor van 0,9. De rekenwaarde van de spanning op aanlegniveau bedraagt dan 0,9 x 3,6 kN/m^2 = 3,2 kN/m^2.

Tegen de onderkant van de betonvloer mag een opwaartse waterdruk heersen met een karakteristieke waarde van 3,2 kN/m^2. Ook deze waarde moet worden gecorrigeerd met een veiligheidsfactor om de toelaatbare rekenwaarde van de waterdruk te verkrijgen: 3,2 kN/m^2 / 1,1 = 2,9 kN/m^2. De toelaatbare rekenwaarde van de opwaartse waterdruk tegen de onderkant van de skatevloer mag maximaal 2,9 kN/m^2 bedragen. Dit komt overeen met een hoogte van 0,29 m.

Uitgaande van een gemiddeld hoge grondwaterstand van NAP -4,5 m mag de betonvloer van het skatepark niet dieper worden aangelegd dan NAP -4,79 m om er voor te zorgen dat het skatepark niet op gaat drijven. Uitgaande van een dikte van 0,15 m van de betonvloer betekent dit dat het peil van de diepe delen van het skatepark niet dieper mogen zijn dan **NAP -4,64 m**. Concreet betekent dit dat de peilen die in [1] op +0,44 m zijn aangegeven in voorliggend geval NAP -4,64 m bedragen.

Opmerking: een waterbeheersplan, inclusief afvoer en riolering, vormt geen onderdeel van de opdracht. In het verdere ontwerp moet rekening worden gehouden dat de ontgraving ten behoeve van de aanleg van het skatepark niet kan gaan fungeren als zogenaamde 'badkuip', waardoor opdrijving van het skatepark alsnog mogelijk is. Er moet zorg worden gedragen voor voldoende drainage en afvoer onder het skatepark.

ZETTINGSBESCHOUWING

In deze paragraaf zijn de uitgangspunten en resultaten van de uitgevoerde zettingsberekeningen gepresenteerd. De zettingsberekeningen zijn gebaseerd op dwarsprofiel A'-A' uit [1] met dien verstande dat de hierin gepresenteerde peilhoogten **verlaagd** zijn met 5,08 m zodat dit overeenkomt met de situatie in Lelystad. Dit betekent een peil van de laagste delen van het skatepark van NAP -4,64 m.

In eerste instantie is uitgegaan van een constructie van het skatepark bestaande uit zandlichamen, met een minimale dikte van 0,3 m, met daarop een betonplaat/betonvorm met een dikte van 0,15 m.

Rekenmethodiek

De berekening van de zettingen is uitgevoerd met het programma D-Settlement. Er is uitgegaan van het isotachenmodel NEN-Bjerrum. De formule geeft de totale samendrukking aan van de op belastingverhoging onderhavige lagen, die de som is van samendrukking voor en na de grensspanning en een gedeelte kruip.

Bodemopbouw en bodemeigenschappen

De opbouw van de bodem alsmede de bodemeigenschappen zijn geschematiseerd op basis van de uitgevoerde sonderingen en handboringen in combinatie met tabel 2b van de NEN 9997-1. Een en ander zoals weergegeven in onderstaande tabel 1.

Tabel 1: bodemopbouw en samendrukkingsparameters en t.b.v. zettingsberekeningen.

Grondsoort	O.k. [NAP]	γ'_d / γ'_s [kN/m^3]	Samendrukkingscoëfficiënten [-]			Consolidatiecoëfficiënt C_v [m^2/s]
			CR	C_α	RR	
Klei, zandig	-6,8	16,0/16,0	0,215	0,0087	0,0730	$3{,}0 \cdot 10^{-8}$
Klei, slap	-8,2	13,5/13,5	0,285	0,0145	0,0950	$8{,}0 \cdot 10^{-8}$
Veen	-8,9	11,0/11,0	0,384	0,0198	0,1330	$5{,}0 \cdot 10^{-7}$
Zand	-12,0	18,0/20,0	0,0100	0	0,0033	gedraineerd

met: γ'_d : volumiek gewicht droge grond (natuurlijk vochtgehalte)
γ'_s : volumiek gewicht verzadigde grond
CR : compressie ratio
C_α : recompressie ratio
RR : kruipcoëfficiënt

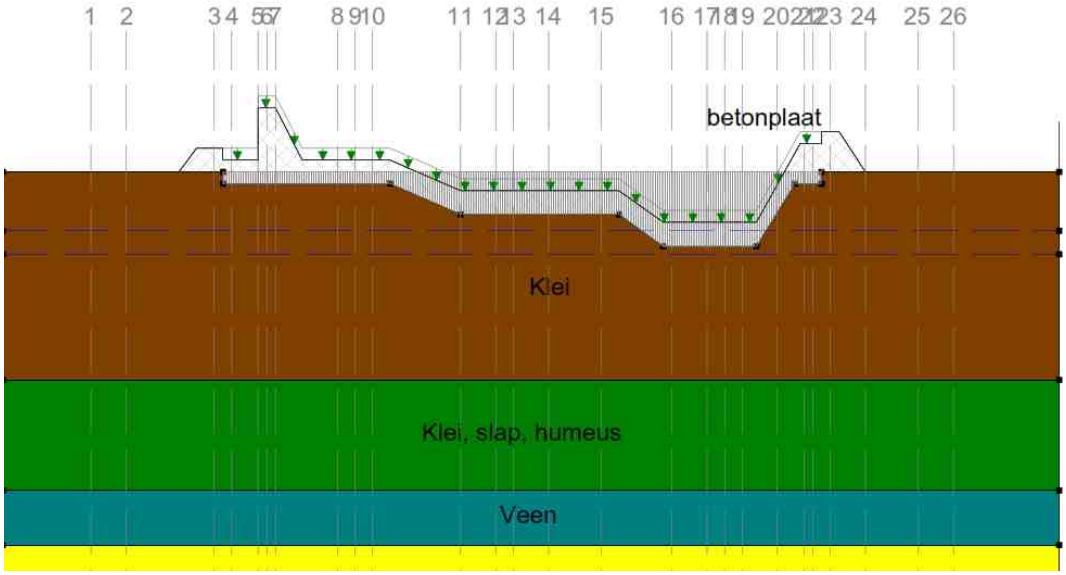
Tevens is een POP (pre overburden pressure) gehanteerd voor de klei- en veenlagen. Op basis van literatuurgegevens en ervaring is uitgegaan van een voorzichtige POP-waarde van 6 kN/m^2.

Maaiveldhoogte en grondwaterstand

Er is in de berekeningen uitgegaan van een gemiddelde, oorspronkelijk maaiveldhoogte van ca. NAP -4,15 m. Voor de grondwaterstand is uitgegaan van de gemiddelde grondwaterstand van NAP -4,9 m. Voor de stijghoogte in het watervoerende pakket is uitgegaan van een stijghoogte van NAP -5,2 m.

Dwarsprofielen en belastingen

Er zijn zettingsberekeningen gemaakt voor dwarsprofiel A'-A' uit [1]. In figuur 3 is hiervan een dwarsprofiel weergegeven zoals dit is geschematiseerd in D-Settlement.



Figuur 3: dwarsprofiel A'-A' zoals geschematiseerd in D-Settlement.

Voor het gewicht van het zand onder de betonvloer en in de vormen en de ophogingen aan de beide uiteinden van het skatepark is uitgegaan van een volumegewicht van 18,0 kN/m^3. Voor het skatepark is uitgegaan van een gewicht overeenkomend met de vloerdikte van de betonlaag: 0,15 m x 24 kN/m^3.

Resultaten zettingsberekening A'-A' bij opbouw skatepark met zand en beton

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten en randvoorwaarden zijn de navolgende zettingen berekend. Dit betreffen de zettingen na 30 jaar. De zettingen zijn gepresenteerd voor de maatgevende, genummerde doorsneden, zoals weergegeven in figuur 3:

Dwarsprofiel	Doorsnede [nr.]	Zetting [m]
A-A'	3	0,20
	4	0,20
	6	0,30
	9	0,20
	14	0,08
	18	0,03*
	22	0,22
	23	0,23
* zetting ná zwel van ca. 0,02 m ca. 40 dagen na ontgraving.		

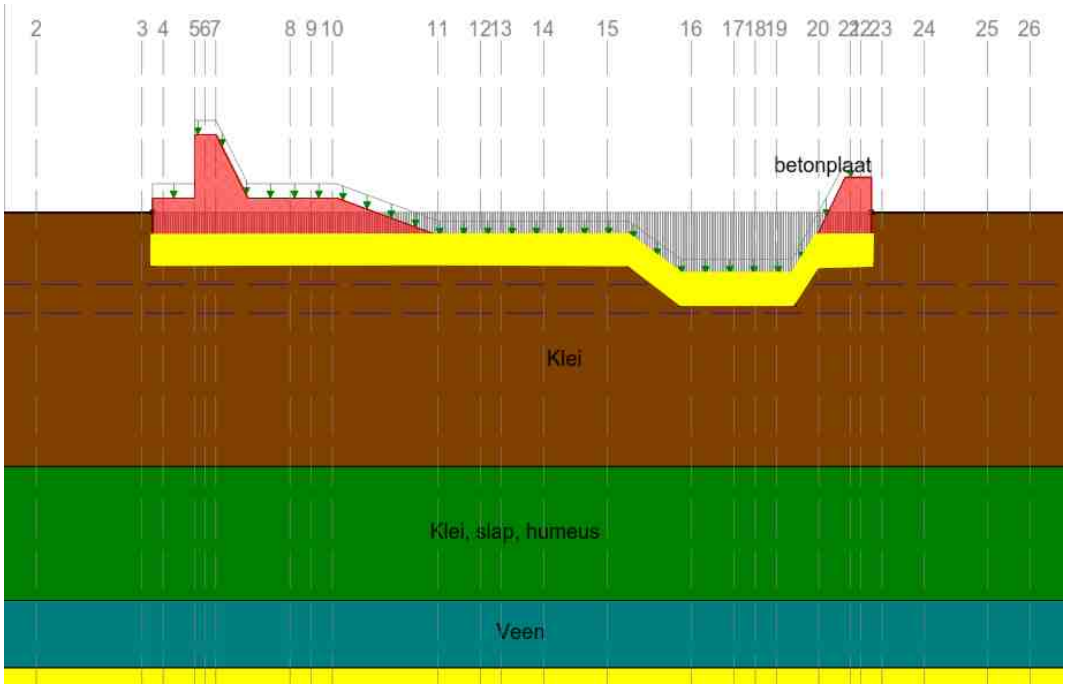
De berekeningsrapportage van deze doorsnede A'-A' is toegevoegd onder bijlage D. Uit de berekeningen op basis van de genoemde uitgangspunten en randvoorwaarden blijkt dat de zettingen in de orde van grootte van ca. 0,03 á 0,30 zijn te verwachten indien het skatepark

verdiept wordt aangelegd en de vormen worden geconstrueerd met zand. Met name de zettingsverschillen zullen té groot zijn om door de betonplaat nog opgenomen te kunnen worden. Plaatselijk bedraagt de hoekverdraaiing namelijk maximaal 1:14. Het rapport van de zettingsberekening is toegevoegd onder bijlage C.

Resultaten zettingsberekening A'-A' bij opbouw skatepark met zandvloer, EPS en beton

Concreet betekent dit dat bij de delen van het skatepark met een peil hóger dan NAP -4,24 m een licht bouwmateriaal zoals EPS moet worden toegepast. Voor deze delen geldt een ontgravingsniveau van NAP -4,69 m. Op dit ontgravingsniveau wordt een funderingszandlaag met een dikte van 0,3 m aangebracht. Hierop worden vervolgens lagen EPS aangebracht tot onderkant betonvloer. Vervolgens kan de betonvloer met een dikte van 0,15 m worden aangebracht.

Om voorgestelde opbouw te toetsen zijn hiervoor eveneens zettingsberekeningen uitgevoerd. Hiervoor is het dwarsprofiel aangehouden zoals weergegeven in figuur 4. In deze figuur is met rood gearceerd de EPS-laag aangegeven en met geel de funderingszandlaag.



Figuur 4: dwarsprofiel A'-A' met EPS zoals geschematiseerd in D-Settlement.

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten en randvoorwaarden zijn de navolgende zettingen voor 30 jaar berekend. De zettingen zijn gepresenteerd voor de maatgevende, genummerde doorsneden, zoals weergegeven in figuur 4:

Dwarsprofiel	Doorsnede [nr.]	Zetting [m]
A-A'	3	0,10
	4	0,08
	6	0,09
	9	0,09
	14	0,08
	18	0,03*
	22	0,07
	23	0,01
* zetting ná zwel van ca. 0,02 m ca. 40 dagen na ontgraving.		

Uit de zettingsberekeningen blijkt dat de zettingen beperkt zullen blijven tot maximaal ca. 7 á 10 cm. Uit de berekeningen blijkt tevens dat op basis van de aangenomen bodemparameters een autonome kruip van de bodem is te verwachten van ca. 65 mm gedurende 30 jaar.

Dit betekent dat het skatepark ten opzichte van de omgeving, gedurende de zettingsperiode van 30 jaar, nauwelijks zal zakken. Ten opzichte van het omliggende maaiveld zal de zakking beperkt blijven tot enkele centimeters.

Het rapport van de zettingsberekening is toegevoegd onder bijlage D.

CONCLUSIE T.A.V. ZETTINGSBEREKENINGEN

Gemeente Lelystad is voornemens een skatepark aan te leggen in het Woldpark te Lelystad. Op basis van het uitgevoerde geotechnische onderzoek wordt geadviseerd om de betonplaat met een dikte van 0,15 m, in verband met opdrijven, niet dieper aan te leggen dan een niveau van NAP -4,79 m.

Er moet zorg worden gedragen dat de kuip waarin het skatepark wordt aangelegd voldoende kan afwateren/draineren om opdrijven in de kuip zelf, door toestroming van bijvoorbeeld neerslag via maaiveld, te verhinderen.

De betonplaat dient te worden gefundeerd op een zandlaag met een dikte van 0,3 m. Daar waar het peil van het skatepark hoger is dan NAP -4,24 m dient tussen de betonplaat met een dikte van 0,15 m en de funderingszandlaag met een dikte van 0,3 m EPS te worden toegepast.

Wel dient de betonplaat een zettingsverschil van ca. 25 á 30 mm op te kunnen nemen over een afstand van ca. 2 m. Dit zettingsverschil zal met name kunnen ontstaan tussen de diepe delen en de relatief steile overgangen naar delen ruim boven maaiveld. Door middel van het toepassen van wapening zal dit zettingsverschil echter minder zijn, omdat de belasting dan gespreid zal worden over een breder oppervlak en het zettingsverschil dus minder abrupt zal zijn.

OPMERKINGEN

Bij de berekende zettingen dient het volgende te worden opgemerkt:

- De grondlichamen aan de uiteinden dienen ook uitgevoerd te worden in EPS (met een beschermend geotextiel) met een gronddekking van 0,2 m.
- De zettingsparameters zijn gebaseerd op literatuurwaarden in combinatie met de resultaten van de volumegewichten van de grondmonsters, en niet op de resultaten van samendrukkingsproeven. Hoewel deze aannamen over het algemeen conservatief worden ingestoken moet rekening worden gehouden met een grotere onzekerheid in de berekeningsresultaten dan indien kan worden uitgegaan van de resultaten van samendrukkingsproeven in combinatie met literatuurwaarden.
- Zettingsberekeningen gaan uit van een modellering waarbij de bodemopbouw relatief sterk wordt geschematiseerd. Hoewel deze schematisatie zo goed mogelijk is doorgevoerd kan de situatie in de praktijk afwijken van hetgeen op basis van het model is berekend. Zettingsverschillen kunnen naast de variatie in bodemeigenschappen ontstaan als gevolg van de van nature niet gelijkmatige bodemopbouw; de praktijk toon aan dat deze veelal kunnen oplopen tot ca. 40% van de uiteindelijk opgetreden maximale zetting.
- Nader inzicht in de zettingen kan worden verkregen door het uitvoeren van samendrukkingsproeven op te nemen ongeroerde grondmonsters.

- De aanlegdiepte in verband met opdrijven van het skatepark is gebaseerd op de GHG die is afgeleid uit de boringen. Mogelijk kan het aanlegniveau in verband met opdrijven scherper worden gesteld door middel van aanvullend onderzoek.

6.0 FUNDERINGSADVIES SKATEPARK

Zoals beschreven in hoofdstuk 2 is er momenteel geen ontwerp van het skatepark beschikbaar. Ook zijn er geen aanlegpeilen bekend. Het enige wat bekend is, is de voorgenomen constructieopbouw en -afwerking.

Aangezien de uitgangspunten met betrekking tot het ontwerp niet bekend zijn, zal in het navolgende een fundering op staal worden uitgewerkt waarbij randvoorwaarden zullen worden geformuleerd waarbinnen het skatepark ontworpen en aangelegd dient te worden.

UITGANGSPUNTEN

- Projectgegevens zoals beschreven in hoofdstuk 2.
- Situering skatepark zoals weergegeven in figuren 1 en 2.
- Meewerkende funderingselementen worden verticaal centrisch op druk belast.
- De berekening van de draagkracht op druk en de vervorming van de funderingselementen is gebaseerd op NEN 9997-1+C1:2012 (geotechnisch ontwerp van constructies).

RANDVOORWAARDEN

- De betonplaat dient te worden gefundeerd op een zandlaag met een dikte van 0,3 m. Daar waar het peil van het skatepark hoger is dan NAP -4,24 m dient tussen de betonplaat met een dikte van 0,15 m en de funderingszandlaag met een dikte van 0,3 m EPS te worden toegepast.
- De constructieopbouw hierop dient in verband met de slappe ondergrond te bestaan uit EPS. Het toepassen van zwaardere materialen is niet toegestaan.
- De afwerklaag op de skateparkconstructie en de skateparkvloer bestaat uit maximaal 0,15 m beton, voorzien van wapening.
- Hierdoor kan de constructie op aanlegniveau (op de funderingszandlaag) worden gezien als een plaatfundering, waarbij voor het draagvermogen een meewerkende strookbreedte kan worden beschouwd.

FUNDERING SKATEPARK

Uitgaande van de uitvoering van bovenomschreven uitgangspunten en randvoorwaarden is de rekenwaarde voor de verticale draagkracht van de ondergrond ∃'max;d berekend op 28 kN/m², uitgaande van een gedraineerde berekening. Een voorbeeldberekening hiervan is aan dit rapport toegevoegd.

De navolgende uitgangspunten zijn bij de berekening gehanteerd :

- een betonvloer met een minimale dikte van 0,15 m op een variabele laagdikte van EPS/ dan wel direct op het zandbed.
- een ondergrond bestaande uit minimaal 0,30 m 'schoon' en goed verdicht zand.
- een meewerkende breedte van de constructie van 1,0 m.

Onder meewerkende breedte wordt bij een plaatfundering bedoeld het gedeelte van de plaat dat belast wordt conform NEN 9997-1art. 6.8.

- Beddingcoëfficiënten

Indien de constructie volgens de beschreven uitgangspunten en randvoorwaarden worden uitgevoerd, kan voor de constructieve berekeningen van de skateparkvloer een verticale beddingcoëfficiënt van **240 kN/m^3** worden gehanteerd voor de diepe delen met een peil van NAP -4,64 m tot een beddingcoëfficiënt van **120 kN/m3** voor de delen met een peil van NAP -3,4 m of hoger. Hiertussen dient te worden geïnterpoleerd.

Voor de volledigheid wordt aangegeven dat met deze beddingcoëfficiënten niet de zetting van de vloer mag worden berekend. Ook zullen ten gevolge van de natuurlijke variatie in de bodemopbouw de beddingcoëfficiënten van de ondergrond variëren. Voor inzicht in de zettingen van het skatepark wordt verwezen naar hoofdstuk 5.

Atellus Grondmechanica

Ing. A. Terluin
Adviseur geotechniek

Bijlage A

Plattegrond

+0.2m
+0.2m
+0.2m
+0.3
+0.3
+0.19
-0.03
C'
A
A'
B
B'
C
+0.84m
+1.24m
+0.44m
+0.82m
1,5%
1,5%
1,5%
1,5%
1,5%
+0.44m
+1.44m
+1.89m
+1.24m
+0.84m
+1.64m
+1.64m
+1.84m
+1.64m
+0.44m
+0.44m
+1.44m
+0.94m
+1.64m
+2.25+
+2.00+
+1.75+
+1.50+
+1.25+
+1.00+
+0.75+
+0.50+
+0.30+
+0.2m
+0.46m
+0.72m
+0.98m
+1.24m
+0.2m
+0.36m
+0.51m
+0.67m
+0.82m
+1.24m
+1.64m
+0.2m
+0.36m
+0.52m
+1.28m
+1.64m
+1.44m
+1.78m
+0.94m
+0.68m
+0.45m
+0.2m

N

Legenda

- Quarterpipe
- Bank
- Afschot
- Taluds
- +0.44 Nieuwe hoogtes
- +0.3 Bestaande hoogtes

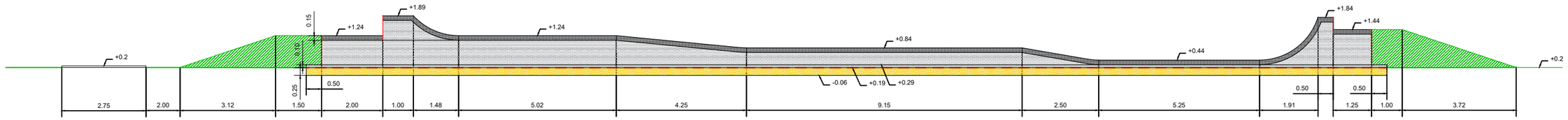
A3
1:200
Skatepark Kampen
Schetsontwerp
Niet voor constructie
27-07-2020

skateparkrecht.nl

SKATE DAYS

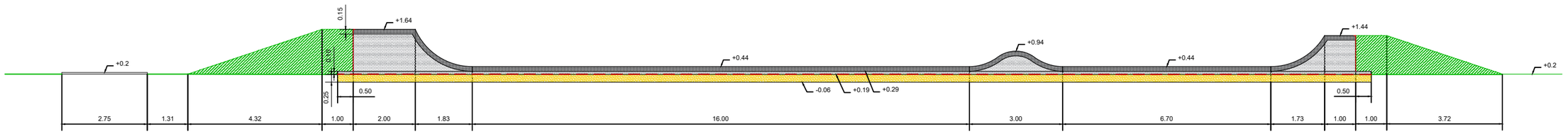
Doorsnedes

A



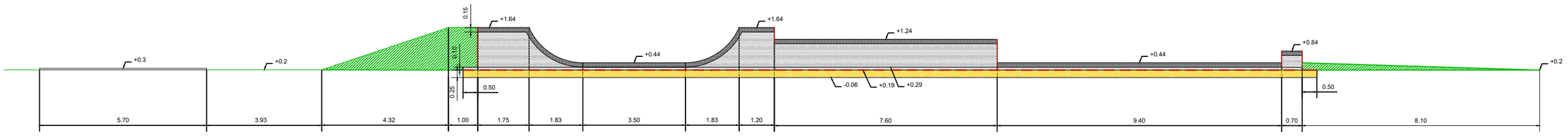
A'

B



B'

C



C'

Legenda

- Gewapend beton 15 cm
- EPS 100 SE
- Zand
- Staal thermisch verzinkt 4 mm
- Taluds

A3
1:140
Skatepark Kampen
Schetsontwerp
Niet voor constructie
27-07-2020

skateparkrecht.nl

SKATE DAYS

Bijlage B

S1
S2
S3
S4
S5
S6
S7
S8
S9
HB1
HB2
HB3
as weg
put1
put2
wold 15
30
28
26

LEGENDA

DKM Diepsondering met plaatselijke wrijving

HB Handboring

HM Hoogtemeting

Opdrachtgever

Atellus

Project

Skatepark Woldpark te Lelystad

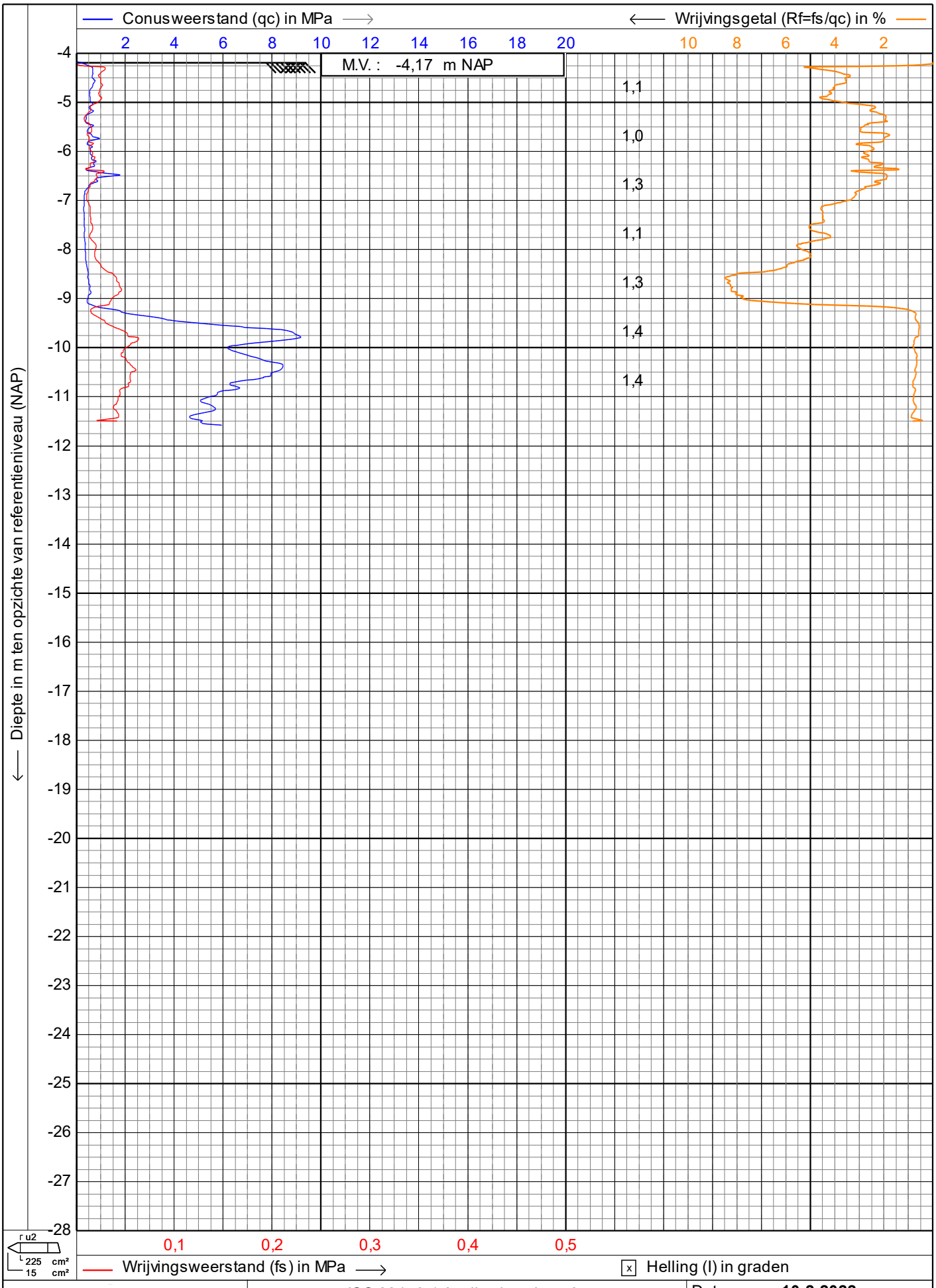
Sonderingen

Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
Lelystad.dwg	A3	1:500	1	1

Datum van uitgave	Getekend door
18-02-2022	DKO

Atellus Grondmechanica
+316 393 27 585
www.vwb.nl

Meetpuntgegevens	X	Y	Z
S1	161589.05	502224.46	-4.17
S2	161606.18	502241.82	-4.00
S3	161632.70	502247.51	-3.98
S4	161648.90	502231.59	-4.23
S5	161619.04	502217.87	-4.13
S6	161594.91	502202.63	-4.21
S7	161606.47	502184.15	-4.16
S8	161630.28	502198.08	-4.23
S9	161650.49	502212.80	-4.14
HB1	161589.91	502225.84	-4.16
HB2	161634.46	502247.74	-3.98
HB3	161628.51	502197.20	-4.26
As weg	161662.57	502195.02	-3.95
Put 1	161711.03	502176.79	-3.55
Put 2	161711.53	502174.42	-3.55



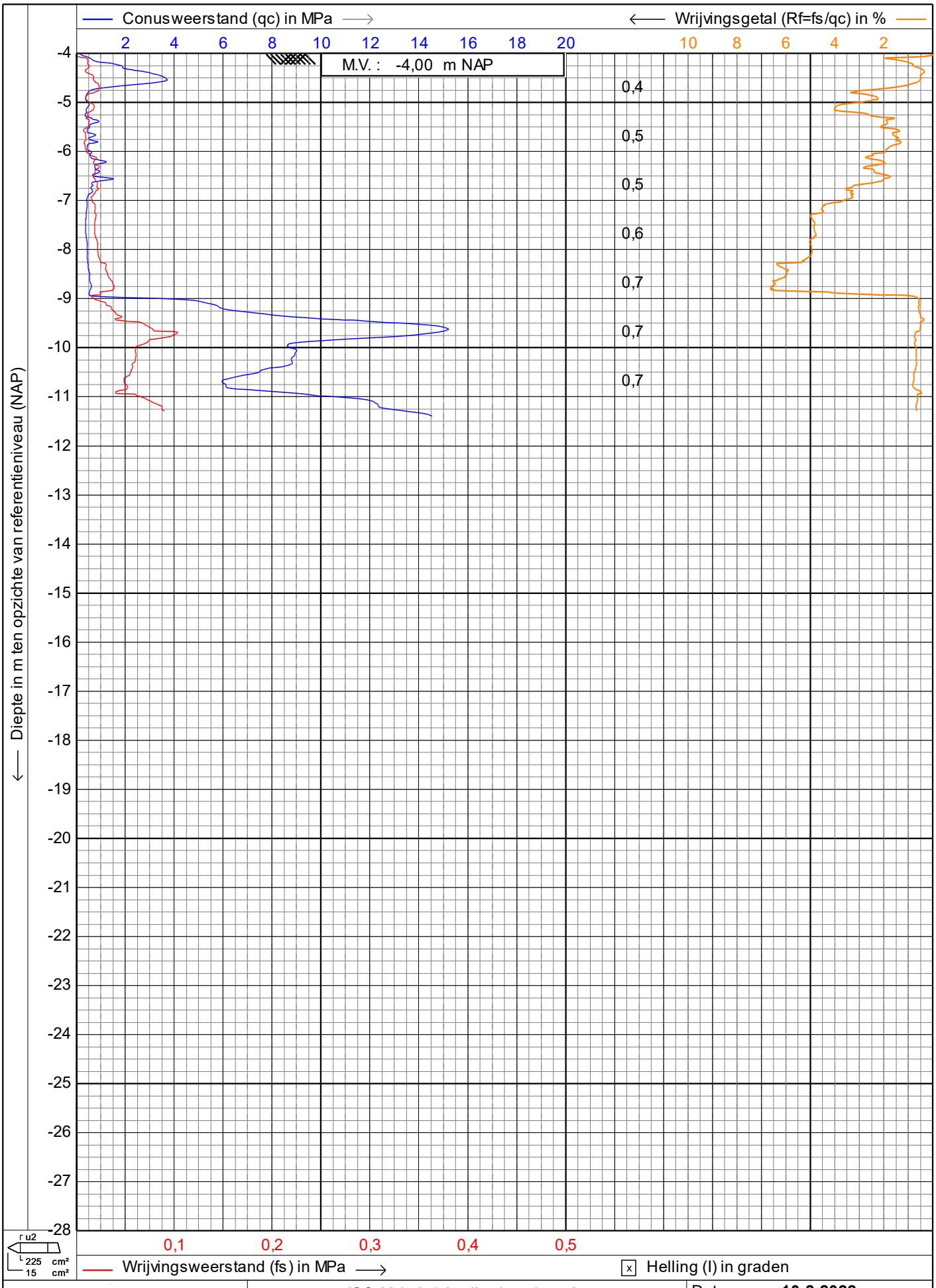
Atellus Grondmechanica
+316 393 27 585

ISO 22476-1 Application class 3

Project : **Onderzoek aanleg skatepark Woldpark**
Lokatie : **Lelystad**
Positie : **161589,05, 502224,46 RD**

Datum : **10-2-2022**
Conusnr. : **C15CFIIP.S191007**
Projectnr. : **22.6717**
Sondeernr.: **S1** 1/1

1.49



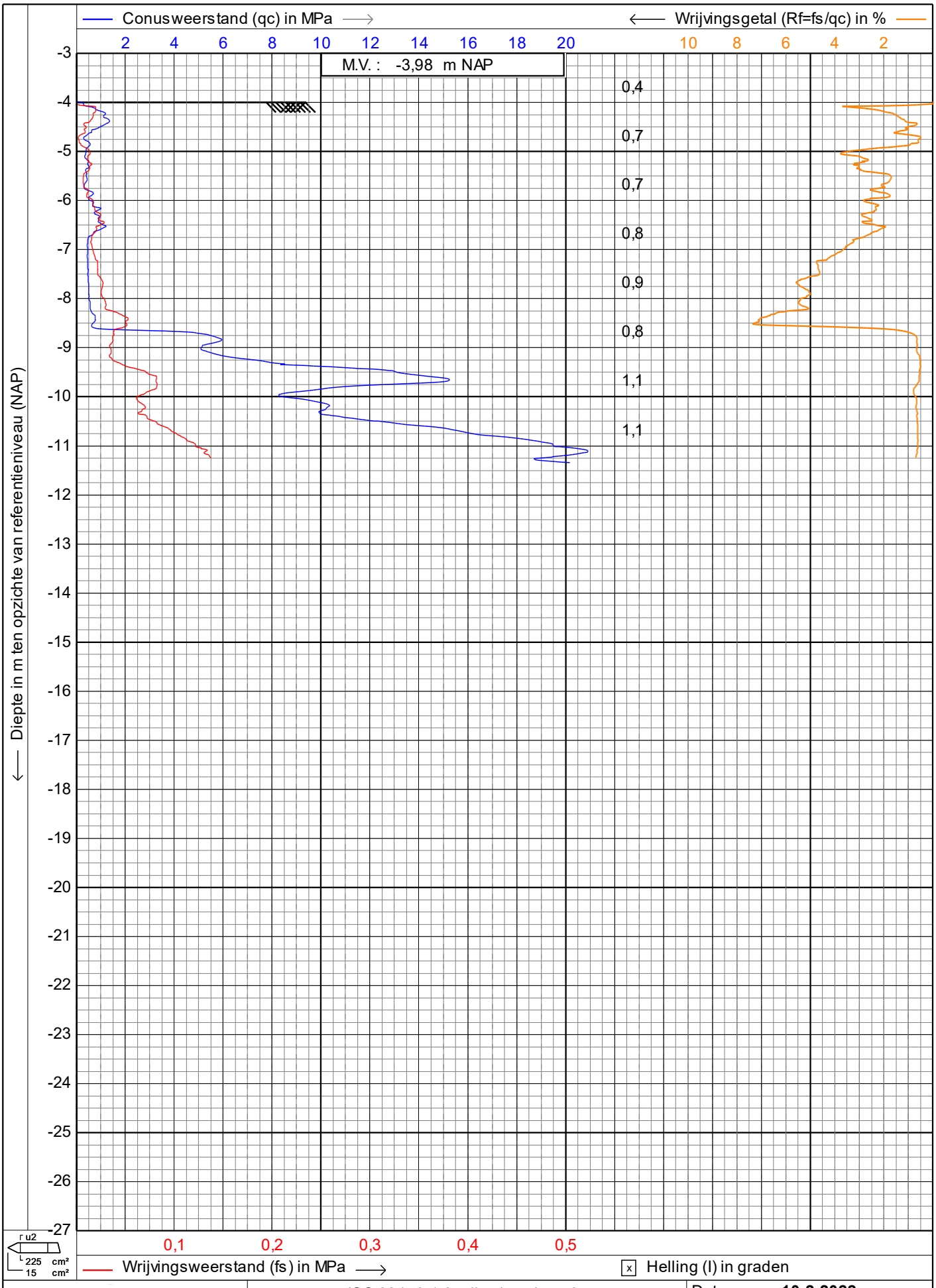
Atellus Grondmechanica
+316 393 27 585

ISO 22476-1 Application class 3

Project : **Onderzoek aanleg skatepark Woldpark**
Lokatie : **Lelystad**
Positie : **161606,18, 502241,82 RD**

Datum : **10-2-2022**
Conusnr. : **C15CFIIP.S191007**
Projectnr. : **22.6717**
Sondeernr.: **S2** **1/1**

1.49



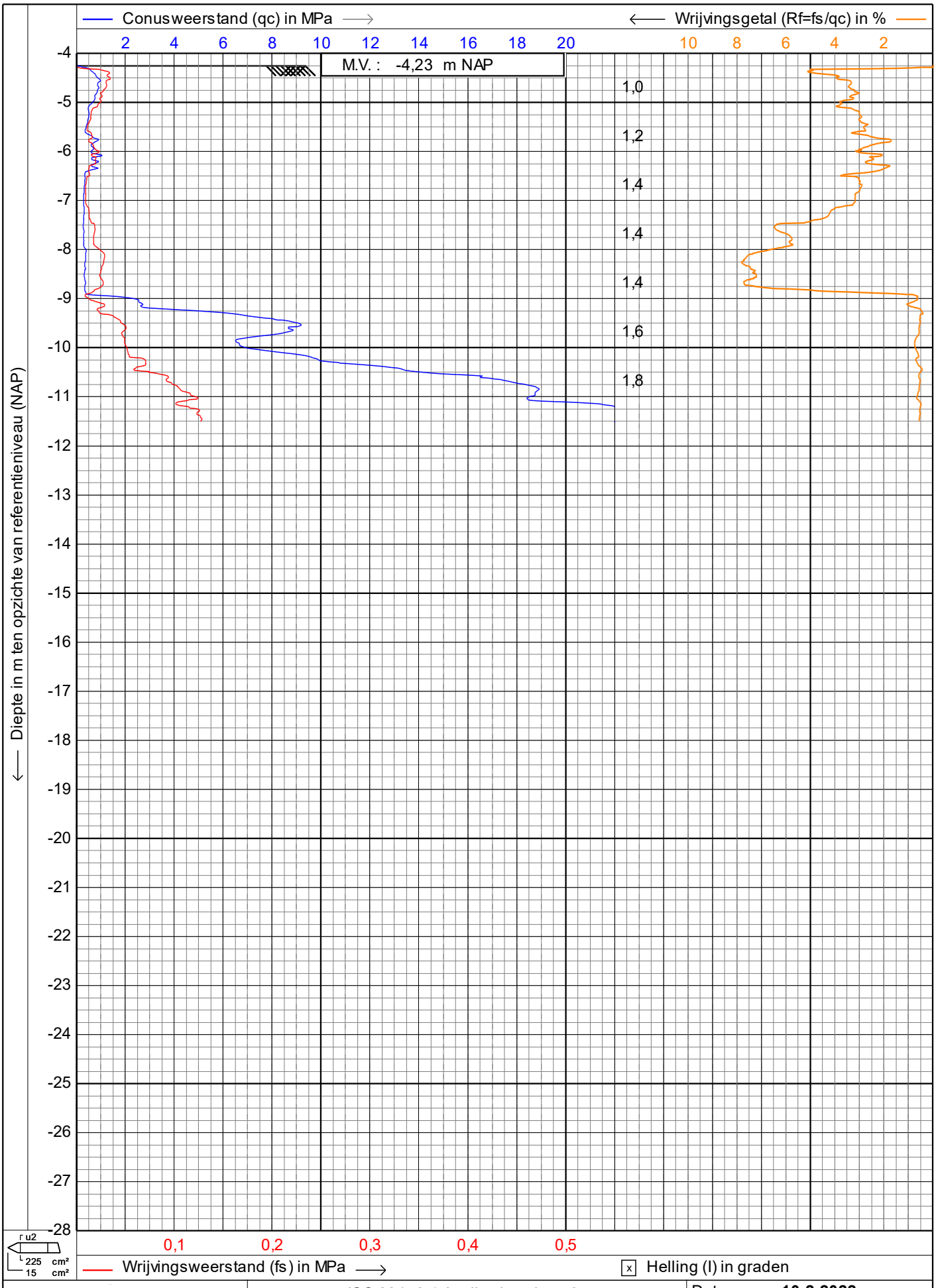
Atellus Grondmechanica
+316 393 27 585

ISO 22476-1 Application class 3

Project : **Onderzoek aanleg skatepark Woldpark**
Lokatie : **Lelystad**
Positie : **161632,7, 502247,51 RD**

Datum : **10-2-2022**
Conusnr. : **C15CFIIP.S191007**
Projectnr. : **22.6717**
Sondeernr.: **S3** 1/1

1.49



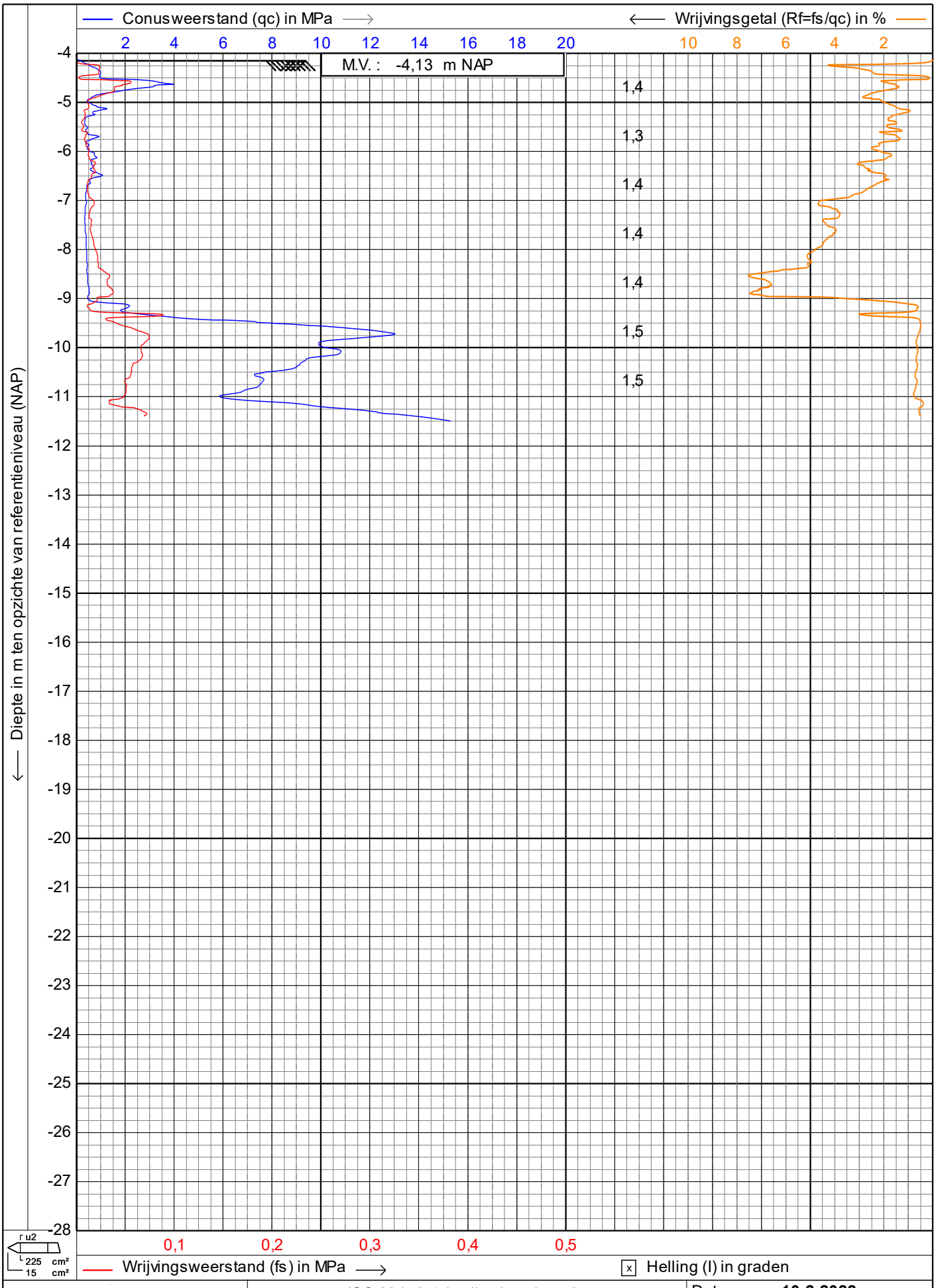
Atellus Grondmechanica
+316 393 27 585

ISO 22476-1 Application class 3

Project : **Onderzoek aanleg skatepark Woldpark**
Lokatie : **Lelystad**
Positie : **161648,9, 502231,59 RD**

Datum : **10-2-2022**
Conusnr. : **C15CFIIP.S191007**
Projectnr. : **22.6717**
Sondeernr.: **S4** 1/1

1.49



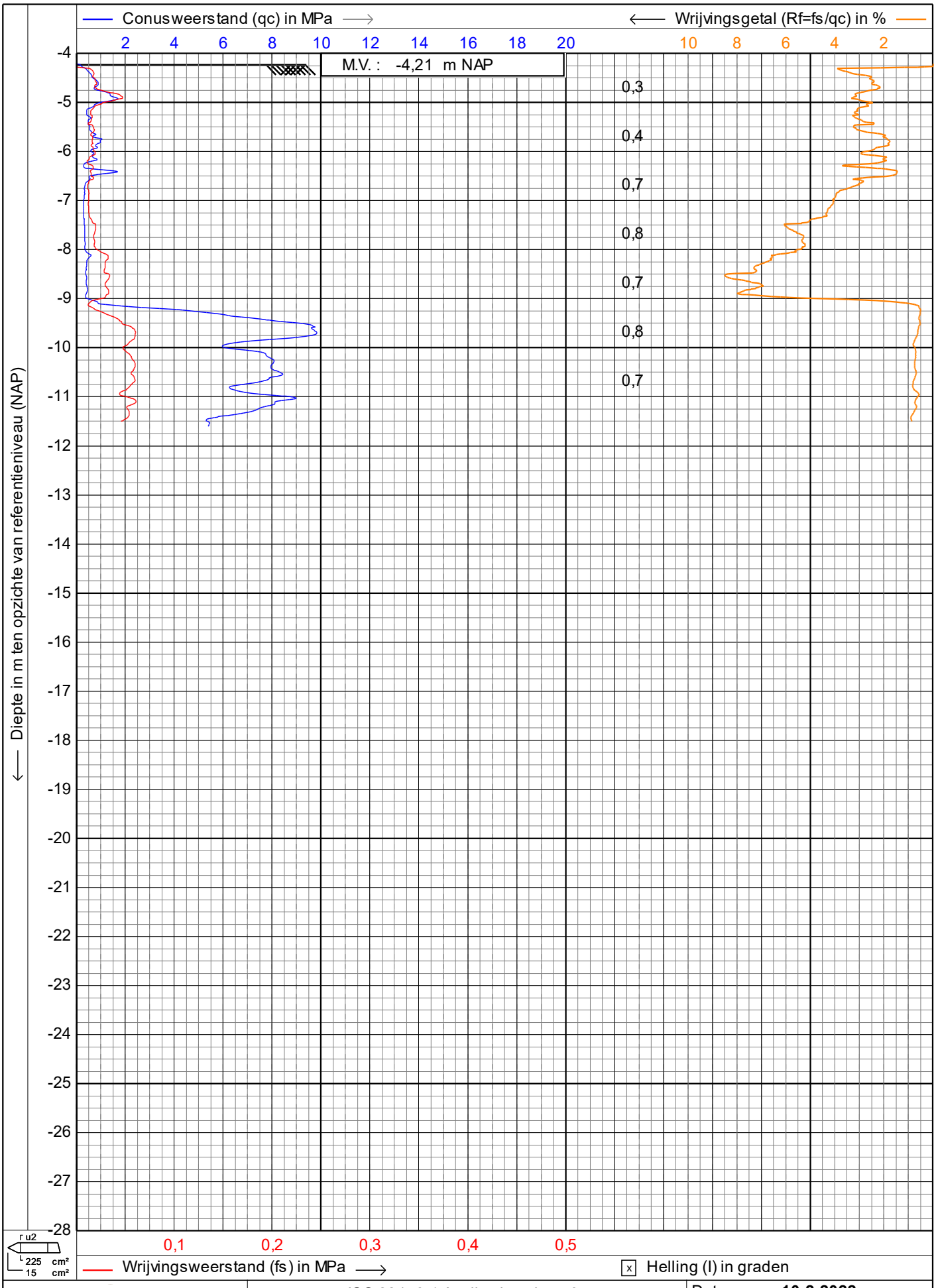
Atellus Grondmechanica
+316 393 27 585

ISO 22476-1 Application class 3

Project : **Onderzoek aanleg skatepark Woldpark**
Lokatie : **Lelystad**
Positie : **161619,04, 502217,87 RD**

Datum : **10-2-2022**
Conusnr. : **C15CFIIP.S191007**
Projectnr. : **22.6717**
Sondeernr.: **S5** **1/1**

1.49



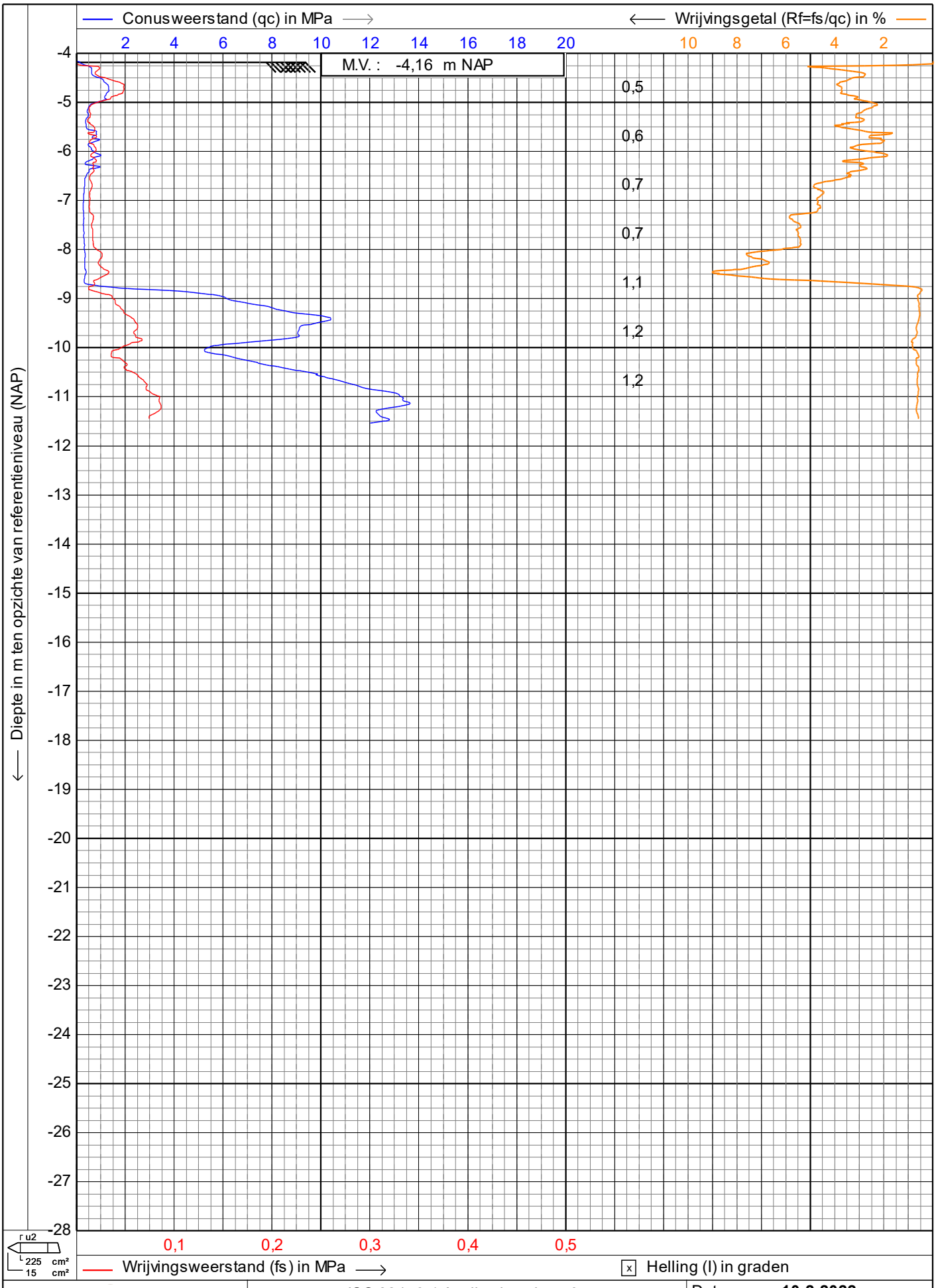
Atellus Grondmechanica
+316 393 27 585

ISO 22476-1 Application class 3

Project : **Onderzoek aanleg skatepark Woldpark**
Lokatie : **Lelystad**
Positie : **161594,91, 502202,63 RD**

Datum : **10-2-2022**
Conusnr. : **C15CFIIP.S191007**
Projectnr. : **22.6717**
Sondeernr.: **S6** 1/1

1.49



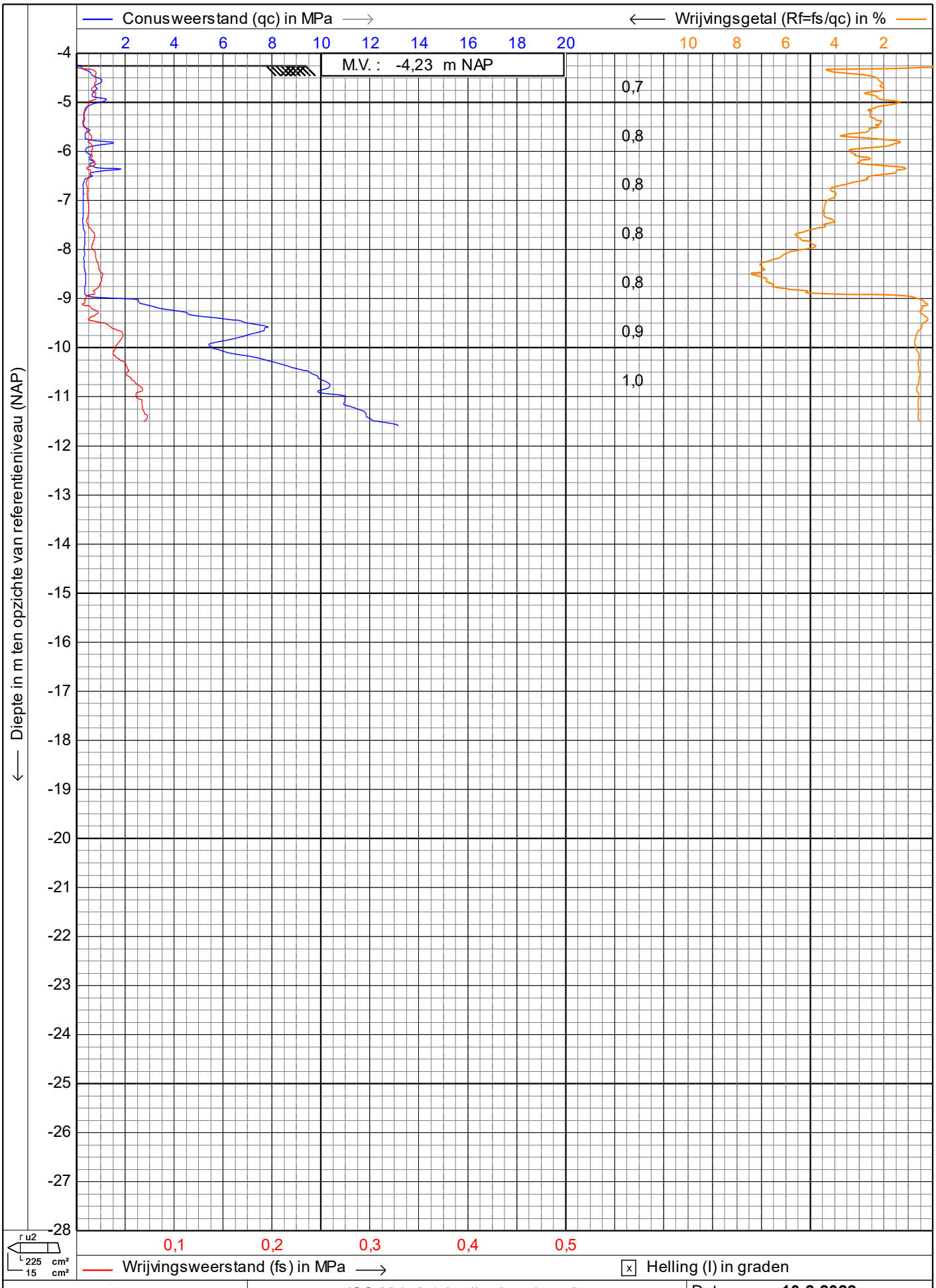
Atellus Grondmechanica
+316 393 27 585

ISO 22476-1 Application class 3

Project : **Onderzoek aanleg skatepark Woldpark**
Lokatie : **Lelystad**
Positie : **161606,47, 502184,15 RD**

Datum : **10-2-2022**
Conusnr. : **C15CFIIP.S191007**
Projectnr. : **22.6717**
Sondeernr.: **S7** **1/1**

1.49



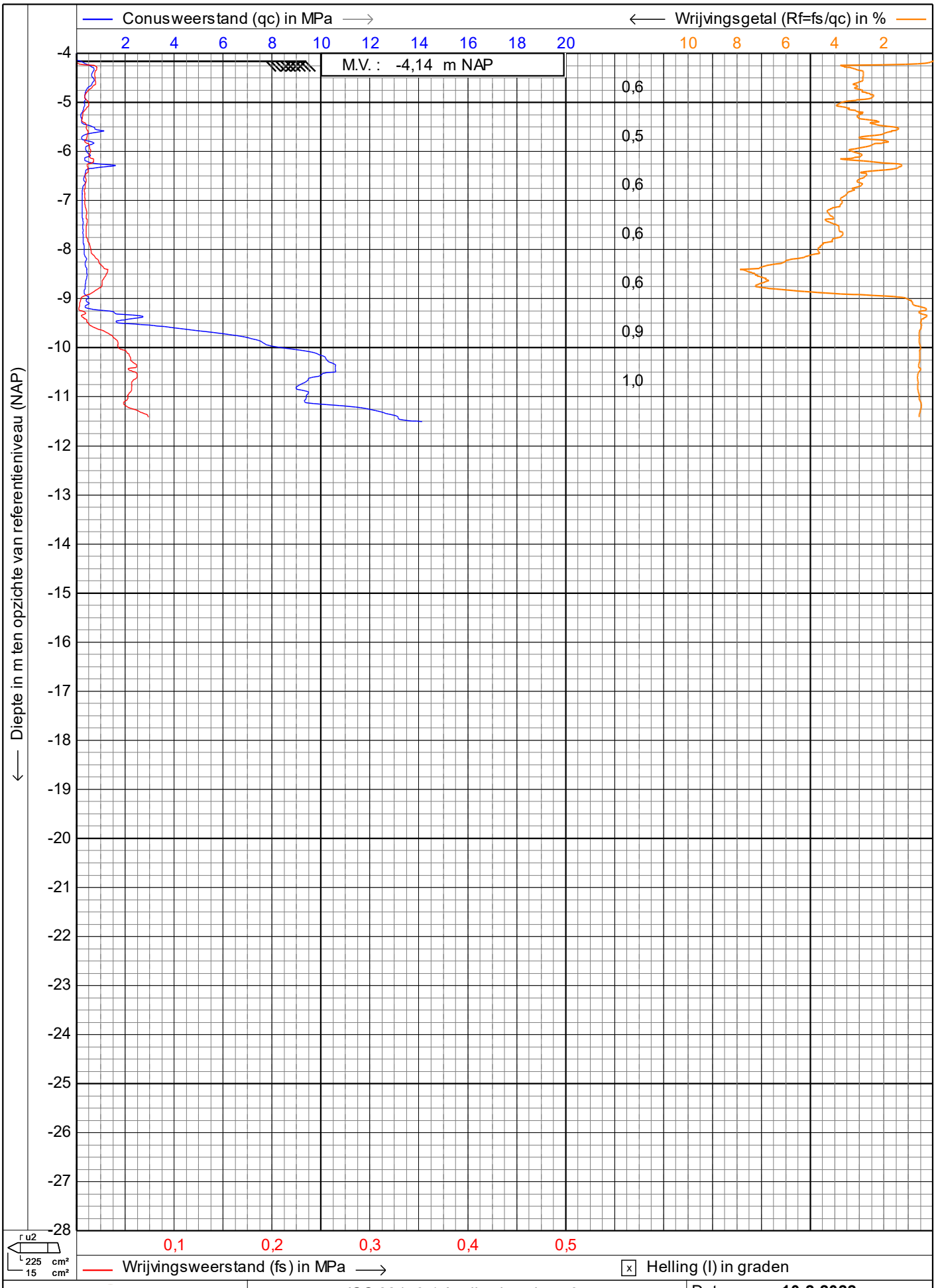
Atellus Grondmechanica
+316 393 27 585

ISO 22476-1 Application class 3

Project : **Onderzoek aanleg skatepark Woldpark**
Lokatie : **Lelystad**
Positie : **161630,28, 502198,08 RD**

Datum : **10-2-2022**
Conusnr. : **C15CFIIP.S191007**
Projectnr. : **22.6717**
Sondeernr.: **S8** **1/1**

1.49



Atellus Grondmechanica
+316 393 27 585

ISO 22476-1 Application class 3

Project : **Onderzoek aanleg skatepark Woldpark**
Lokatie : **Lelystad**
Positie : **161650,49, 502212,8 RD**

Datum : **10-2-2022**
Conusnr. : **C15CFIIP.S191007**
Projectnr. : **22.6717**
Sondeernr.: **S9** **1/1**

1.49

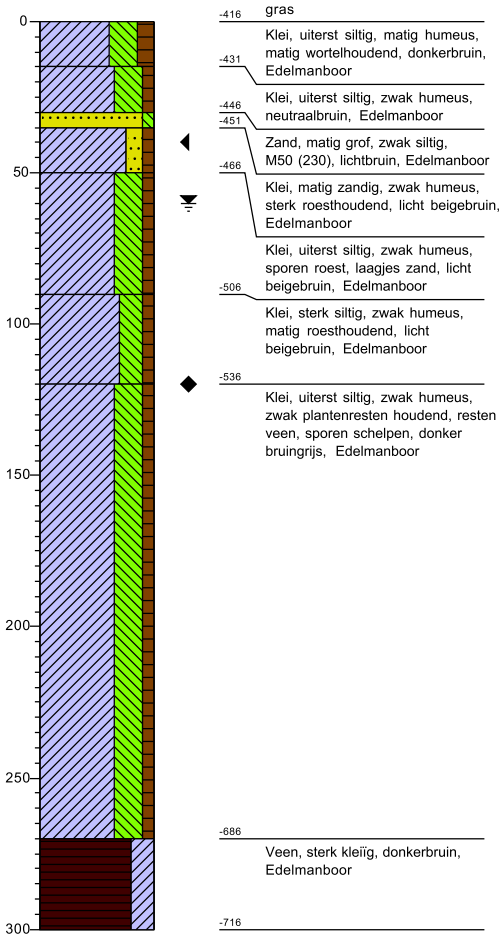
Atellus
Grondmechanica
+316 393 27 585

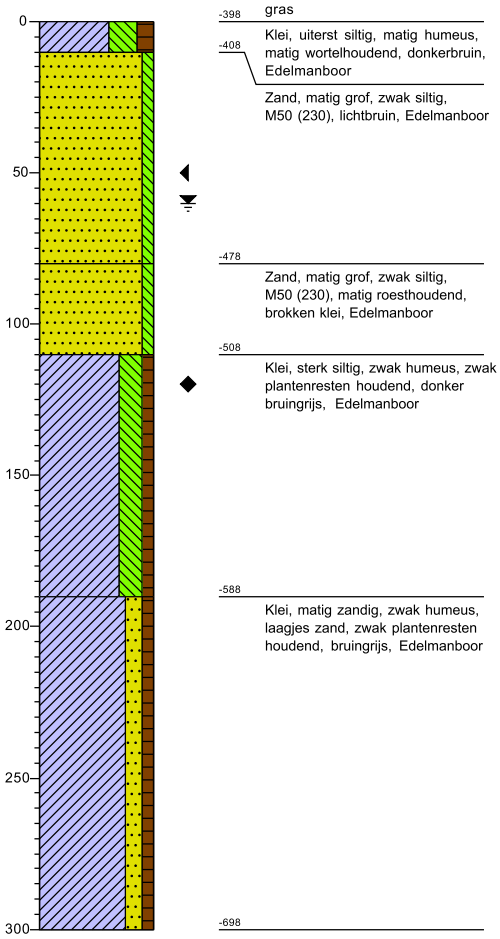
Boring: HB1

X:	161589,91
Y:	502225,84
Datum:	10-2-2022
GWS cm-mv:	60
GHG cm-mv:	40
GLG cm-mv:	120
Maaiveldhoogte: in meters t.o.v. NAP	-4,16
Boormeester	W. van Hemert

Boring: HB2

X:	161634,46
Y:	502247,74
Datum:	10-2-2022
GWS cm-mv:	60
GHG cm-mv:	50
GLG cm-mv:	120
Maaiveldhoogte: in meters t.o.v. NAP	-3,98
Boormeester	W. van Hemert





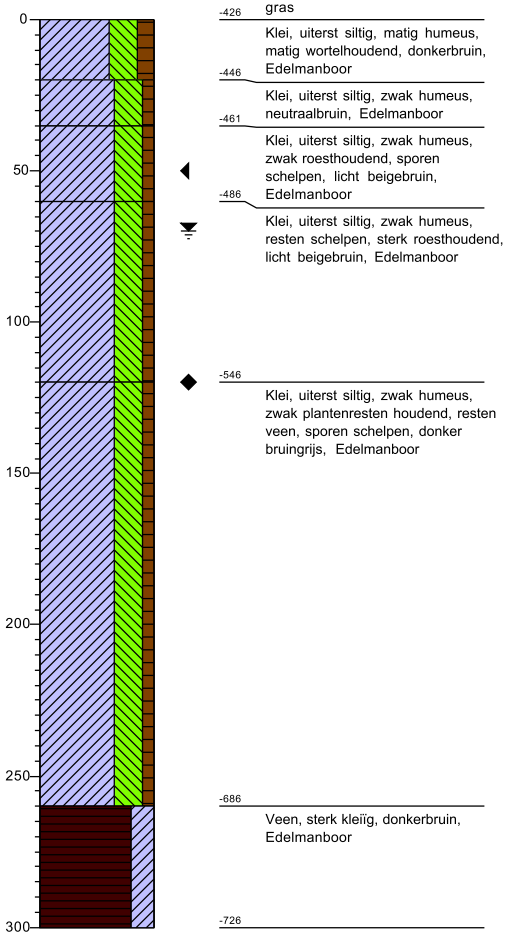
Projectnaam: Onderzoek aanleg Skatepark Woldpark
Projectcode : 22.6717

Getekend volgens NEN 5104

Atellus
Grondmechanica
+316 393 27 585

Boring: HB3

X:	*161628,51*
Y:	*502197,20*
Datum:	*10-2-2022*
GWS cm-mv:	*70*
GHG cm-mv:	*50*
GLG cm-mv:	*120*
Maaiveldhoogte: in meters t.o.v. NAP	*-4,26*
Boormeester	*W. van Hemert*



Projectnaam: Onderzoek aanleg Skatepark Woldpark
Projectcode : 22.6717

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

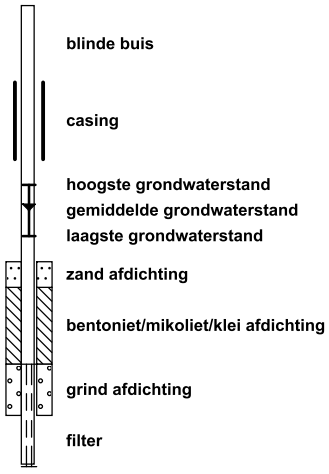
zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Bijlage C

Report for D-Settlement 21.2

Settlement Calculations
Developed by Deltares

Date of report:	5/7/2022
Time of report:	8:12:03 PM
Report with version:	21.2.1.34213
Date of calculation:	5/7/2022
Time of calculation:	2:23:56 PM
Calculated with version:	21.2.1.34213
File name:	Lelystad doorsnede A-A
Project identification:	Lelystad Doorsnede A-A Skatepark Woldpark Lelystad

1 Table of Contents

1 Table of Contents 2
2 Echo of the Input 3
2.1 Layer Boundaries 3
2.2 Pl-lines 3
2.3 General Data 3
2.4 Soil Profiles 3
2.5 Soil Properties 3
2.6 Non-Uniform Loads 4
2.7 Verticals 4
3 Results per Vertical 6
3.1 Results for Vertical 1 (X = 5.00 m; Z = 0.00 m) 6
3.2 Results for Vertical 2 (X = 7.00 m; Z = 0.00 m) 6
3.3 Results for Vertical 3 (X = 12.00 m; Z = 0.00 m) 7
3.4 Results for Vertical 4 (X = 13.00 m; Z = 0.00 m) 7
3.5 Results for Vertical 5 (X = 14.50 m; Z = 0.00 m) 8
3.6 Results for Vertical 6 (X = 15.00 m; Z = 0.00 m) 8
3.7 Results for Vertical 7 (X = 15.50 m; Z = 0.00 m) 9
3.8 Results for Vertical 8 (X = 19.00 m; Z = 0.00 m) 10
3.9 Results for Vertical 9 (X = 20.00 m; Z = 0.00 m) 10
3.10 Results for Vertical 10 (X = 21.00 m; Z = 0.00 m) 11
3.11 Results for Vertical 11 (X = 26.00 m; Z = 0.00 m) 11
3.12 Results for Vertical 12 (X = 28.00 m; Z = 0.00 m) 12
3.13 Results for Vertical 13 (X = 29.00 m; Z = 0.00 m) 12
3.14 Results for Vertical 14 (X = 31.00 m; Z = 0.00 m) 13
3.15 Results for Vertical 15 (X = 34.00 m; Z = 0.00 m) 13
3.16 Results for Vertical 16 (X = 38.00 m; Z = 0.00 m) 14
3.17 Results for Vertical 17 (X = 40.00 m; Z = 0.00 m) 15
3.18 Results for Vertical 18 (X = 41.00 m; Z = 0.00 m) 15
3.19 Results for Vertical 19 (X = 42.00 m; Z = 0.00 m) 16
3.20 Results for Vertical 20 (X = 44.00 m; Z = 0.00 m) 16
3.21 Results for Vertical 21 (X = 45.50 m; Z = 0.00 m) 17
3.22 Results for Vertical 22 (X = 46.00 m; Z = 0.00 m) 17
3.23 Results for Vertical 23 (X = 47.00 m; Z = 0.00 m) 18
3.24 Results for Vertical 24 (X = 49.00 m; Z = 0.00 m) 18
3.25 Results for Vertical 25 (X = 52.00 m; Z = 0.00 m) 19
3.26 Results for Vertical 26 (X = 54.00 m; Z = 0.00 m) 20
4 Settlements 21
4.1 Settlements 21
4.2 Residual Times 21
5 Warnings and errors 22

2 Echo of the Input

2.1 Layer Boundaries

Boundary number	Co-ordinates [m]				
4 - X -	0.000	12.500	12.500	22.000	26.000
4 - Y -	-4.150	-4.150	-4.300	-4.300	-4.690
4 - X -	35.000	37.500	42.800	45.000	46.500
4 - Y -	-4.690	-5.100	-5.100	-4.300	-4.300
4 - X -	46.500	60.000			
4 - Y -	-4.150	-4.150			
3 - X -	0.000	60.000			
3 - Y -	-6.800	-6.800			
2 - X -	0.000	60.000			
2 - Y -	-8.200	-8.200			
1 - X -	0.000	60.000			
1 - Y -	-8.900	-8.900			
0 - X -	0.000	60.000			
0 - Y -	-13.000	-13.000			

2.2 Pl-lines

Pl-line number	Co-ordinates [m]				
1 - X -	0.000	60.000			
1 - Y -	-4.900	-4.900			
2 - X -	0.000	60.000			
2 - Y -	-5.200	-5.200			

2.3 General Data

Soil model:	NEN Bjerrum
Consolidation model:	Darcy
Strain model:	Linear
Groundwater level:	Initial determined by Pl-line number 1
Unit weight of water:	9.81 [kN/m³]
Stress distribution	
- Soil:	Buisman
- Loads:	None
End of consolidation:	10000.00 [days]
No maintain profile	
Pc (initial):	Variable parallel to the initial effective stress
Pc (per step):	Automatic increased to the final effective stresses
Creep rate reference time:	1.000 [days]
No imaginary surface	
With submerging	
(only for non uniform loads)	
- Iteration stop criterium :	0.10 [m]
Load column width	
- Non-Uniform Loads :	1.00 [m]
- Trapeziform Loads :	1.00 [m]

2.4 Soil Profiles

Layer number	Material name	Pl-line top	Pl-line bottom
4	Klei	1	99
3	Klei, slap, humeus	99	99
2	Veen	99	2
1	Zand	2	2

2.5 Soil Properties

Layer number	Drained	Unit weight	
		Unsaturated [kN/m³]	Saturated [kN/m³]
4	No	16.00	16.00
3	No	13.50	13.50
2	No	11.00	11.00
1	Yes	18.00	20.00

Layer number	Storage type	Vert. consolid. coefficient Cv [m²/s]	Vertical permeability [m/s]	Permeability strain mod. [-]	Initial vertical permeability [m/s]
4	Vert. cons.	3.00E-08	-	-	-
3	Vert. cons.	4.00E-08	-	-	-
2	Vert. cons.	5.00E-07	-	-	-
1	Vert. cons.	-	-	-	-

Layer number	POP [kN/m²]	OCR [-]	Equiv. age [days]
4	10.00	-	-
3	10.00	-	-
2	10.00	-	-
1	8.00	-	-

Layer number	Reloading/ swelling ratio RR [-]	Compression ratio CR [-]	Coeff. of sec. compression Ca [-]	Reloading/ swelling index Cr [-]	Compression index Cc [-]	Initial void ratio (e0) [-]
4	0.0730000	0.2150000	0.0087500	-	-	-
3	0.0950000	0.2850000	0.0145000	-	-	-
2	0.1330000	0.3840000	0.0198000	-	-	-
1	0.0033000	0.0100000	0.0000000	-	-	-

2.6 Non-Uniform Loads

Load number	Time [days]	Unit weight	
		Unsaturated [kN/m³]	Saturated [kN/m³]
1	-1	16.00	16.00
2	0	-16.00	-16.00
3	0	17.00	19.00
4	0	24.00	24.00

Load number	Co-ordinates [m]					
1 - X -	12.50	46.50				
1 - Y -	-4.15	-4.15				
2 - X -	12.50	12.50	22.00	26.00	35.00	37.50
2 - Y -	-4.15	-4.30	-4.30	-4.69	-4.69	-5.10
2 - X -	42.80	45.00	46.50	46.50		
2 - Y -	-5.10	-4.30	-4.30	-4.15		
3 - X -	10.00	11.00	12.50	12.50	14.50	14.50
3 - Y -	-4.15	-3.85	-3.85	-4.00	-4.00	-3.34
3 - X -	15.50	17.00	22.00	26.00	35.00	37.50
3 - Y -	-3.34	-4.00	-4.00	-4.39	-4.39	-4.79
3 - X -	42.80	45.30	46.50	46.50	47.50	49.00
3 - Y -	-4.79	-3.79	-3.79	-3.64	-3.64	-4.15
4 - X -	12.50	14.50	14.50	15.50	17.00	22.00
4 - Y -	-3.85	-3.85	-3.19	-3.19	-3.85	-3.85
4 - X -	26.00	35.00	37.50	42.80	45.30	46.50
4 - Y -	-4.24	-4.24	-4.64	-4.64	-3.64	-3.64

2.7 Verticals

Vertical number	X co-ordinates [m]				
1 - 5	5.000	7.000	12.000	13.000	14.500
6 - 10	15.000	15.500	19.000	20.000	21.000
11 - 15	26.000	28.000	29.000	31.000	34.000
16 - 20	38.000	40.000	41.000	42.000	44.000
21 - 25	45.500	46.000	47.000	49.000	52.000

Vertical number	X co-ordinates [m]				
26	54.000				

3 Results per Vertical

3.1 Results for Vertical 1 (X = 5.00 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-4.150	0.001	-4.150	0.000	0.084
-4.250	1.599	-4.250	0.000	0.084
-4.350	3.198	-4.350	0.000	0.084
-4.450	4.796	-4.450	0.000	0.084
-4.550	6.393	-4.549	0.000	0.084
-4.650	7.991	-4.649	0.000	0.084
-4.750	9.587	-4.749	0.000	0.084
-4.850	10.889	-4.848	-0.295	0.084
-4.900	11.197	-4.898	-0.785	0.084
-4.950	11.541	-4.902	-0.785	0.084
-5.050	12.230	-4.909	-0.785	0.084
-5.150	12.919	-4.916	-0.784	0.085
-5.200	13.264	-4.919	-0.784	0.085
-5.475	15.159	-4.939	-0.782	0.084
-6.100	19.479	-4.983	-0.769	0.081
-6.800	24.350	-5.035	-0.737	0.075
-6.800	24.350	-5.035	-0.737	0.075
-7.500	27.525	-5.089	-0.683	0.055
-8.200	30.766	-5.147	-0.606	0.033
-8.200	30.766	-5.147	-0.606	0.033
-8.550	31.497	-5.173	-0.559	0.017
-8.900	32.234	-5.200	-0.508	0.000
-8.900	32.234	-5.200	-0.508	0.000
-9.550	38.981	-5.200	-0.405	0.000
-10.550	49.385	-5.200	-0.229	0.000
-10.950	53.551	-5.200	-0.157	0.000
-11.600	60.324	-5.200	-0.038	0.000
-12.600	70.743	-5.200	0.138	0.000
-13.000	74.909	-5.200	0.206	0.000

3.2 Results for Vertical 2 (X = 7.00 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-4.150	0.001	-4.150	0.000	0.087
-4.250	1.599	-4.250	0.000	0.087
-4.350	3.198	-4.350	0.000	0.087
-4.450	4.796	-4.450	0.000	0.087
-4.550	6.394	-4.549	0.000	0.087
-4.650	7.991	-4.649	0.001	0.087
-4.750	9.589	-4.749	0.001	0.087
-4.850	10.862	-4.848	-0.322	0.087
-4.900	11.170	-4.898	-0.811	0.087
-4.950	11.516	-4.902	-0.811	0.087
-5.050	12.206	-4.909	-0.809	0.087
-5.150	12.897	-4.916	-0.806	0.087
-5.200	13.243	-4.919	-0.805	0.087
-5.475	15.149	-4.939	-0.793	0.087
-6.100	19.513	-4.983	-0.738	0.084
-6.800	24.470	-5.035	-0.626	0.078
-6.800	24.470	-5.035	-0.626	0.078
-7.500	27.757	-5.089	-0.471	0.057
-8.200	31.118	-5.147	-0.290	0.034

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-8.200	31.118	-5.147	-0.290	0.034
-8.550	31.906	-5.173	-0.195	0.017
-8.900	32.699	-5.200	-0.097	0.000
-8.900	32.699	-5.200	-0.097	0.000
-9.550	39.540	-5.200	0.082	0.000
-10.550	50.060	-5.200	0.347	0.000
-10.950	54.262	-5.200	0.446	0.000
-11.600	61.083	-5.200	0.596	0.000
-12.600	71.551	-5.200	0.800	0.000
-13.000	75.729	-5.200	0.872	0.000

3.3 Results for Vertical 3 (X = 12.00 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-4.150	5.110	-4.150	5.109	0.198
-4.250	7.370	-4.250	5.774	0.191
-4.350	9.017	-4.349	5.826	0.186
-4.450	10.668	-4.449	5.879	0.182
-4.550	12.307	-4.548	5.908	0.178
-4.650	13.939	-4.647	5.911	0.174
-4.750	15.459	-4.747	5.785	0.171
-4.850	16.105	-4.846	4.775	0.167
-4.900	16.427	-4.895	4.267	0.166
-4.950	16.785	-4.899	4.248	0.165
-5.050	17.496	-4.906	4.208	0.162
-5.150	18.202	-4.912	4.167	0.160
-5.200	18.553	-4.916	4.146	0.158
-5.475	20.471	-4.935	4.040	0.151
-6.100	24.808	-4.979	3.880	0.135
-6.800	29.714	-5.031	3.820	0.116
-6.800	29.714	-5.031	3.820	0.116
-7.500	32.909	-5.086	3.811	0.083
-8.200	36.125	-5.147	3.799	0.049
-8.200	36.125	-5.147	3.799	0.049
-8.550	36.809	-5.173	3.784	0.025
-8.900	37.486	-5.200	3.762	0.000
-8.900	37.486	-5.200	3.762	0.000
-9.550	44.085	-5.200	3.704	0.000
-10.550	54.200	-5.200	3.581	0.000
-10.950	58.239	-5.200	3.523	0.000
-11.600	64.795	-5.200	3.423	0.000
-12.600	74.877	-5.200	3.258	0.000
-13.000	78.909	-5.200	3.191	0.000

3.4 Results for Vertical 4 (X = 13.00 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-4.300	8.703	-4.300	6.303	0.207
-4.400	10.261	-4.399	6.267	0.203
-4.500	11.825	-4.499	6.245	0.198
-4.600	13.395	-4.598	6.248	0.194
-4.700	14.965	-4.697	6.270	0.190
-4.800	15.759	-4.797	5.531	0.187
-4.900	16.343	-4.896	4.588	0.184
-5.000	17.001	-4.903	4.627	0.181
-5.100	17.664	-4.909	4.668	0.178

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-5.200	18.332	-4.916	4.710	0.175
-5.300	19.006	-4.923	4.752	0.172
-5.550	20.718	-4.940	4.861	0.165
-6.200	25.257	-4.986	5.116	0.146
-6.800	29.433	-5.031	5.239	0.127
-6.800	29.434	-5.031	5.239	0.127
-7.500	32.481	-5.086	5.229	0.090
-8.200	35.488	-5.147	5.103	0.053
-8.200	35.488	-5.147	5.103	0.053
-8.550	36.062	-5.173	5.014	0.026
-8.900	36.631	-5.200	4.914	0.000
-8.900	36.631	-5.200	4.914	0.000
-9.550	43.043	-5.200	4.712	0.000
-10.550	52.913	-5.200	4.391	0.000
-10.950	56.869	-5.200	4.264	0.000
-11.600	63.307	-5.200	4.062	0.000
-12.600	73.239	-5.200	3.768	0.000
-13.000	77.221	-5.200	3.656	0.000

3.5 Results for Vertical 5 (X = 14.50 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-4.300	14.207	-4.300	11.807	0.269
-4.400	15.785	-4.399	11.794	0.260
-4.500	17.362	-4.498	11.780	0.252
-4.600	18.938	-4.597	11.766	0.245
-4.700	20.303	-4.696	11.541	0.238
-4.800	20.884	-4.795	10.533	0.232
-4.900	21.455	-4.894	9.516	0.226
-5.000	22.090	-4.901	9.469	0.221
-5.100	22.714	-4.907	9.414	0.216
-5.200	23.329	-4.914	9.350	0.211
-5.300	23.937	-4.921	9.278	0.206
-5.550	25.427	-4.937	9.076	0.194
-6.200	29.208	-4.983	8.469	0.166
-6.800	32.690	-5.028	7.889	0.142
-6.800	32.690	-5.028	7.889	0.142
-7.500	35.077	-5.085	7.247	0.099
-8.200	37.590	-5.147	6.662	0.057
-8.200	37.590	-5.147	6.662	0.057
-8.550	37.962	-5.173	6.392	0.029
-8.900	38.355	-5.200	6.138	0.001
-8.900	38.355	-5.200	6.138	0.001
-9.550	44.498	-5.200	5.701	0.000
-10.550	54.062	-5.200	5.111	0.000
-10.950	57.920	-5.200	4.899	0.000
-11.600	64.223	-5.200	4.578	0.000
-12.600	73.991	-5.200	4.134	0.000
-13.000	77.918	-5.200	3.972	0.000

3.6 Results for Vertical 6 (X = 15.00 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-4.300	19.110	-4.300	16.710	0.296
-4.400	20.691	-4.399	16.703	0.284
-4.500	22.251	-4.498	16.675	0.273

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-4.600	23.716	-4.596	16.552	0.264
-4.700	24.722	-4.695	15.970	0.255
-4.800	24.998	-4.794	14.658	0.247
-4.900	25.226	-4.893	13.299	0.240
-5.000	25.514	-4.899	12.906	0.233
-5.100	25.809	-4.906	12.520	0.227
-5.200	26.122	-4.912	12.152	0.221
-5.300	26.457	-4.919	11.806	0.215
-5.550	27.391	-4.936	11.038	0.202
-6.200	30.312	-4.981	9.536	0.170
-6.800	33.408	-5.027	8.536	0.145
-6.800	33.408	-5.027	8.536	0.145
-7.500	35.566	-5.084	7.637	0.100
-8.200	37.964	-5.147	6.918	0.058
-8.200	37.964	-5.147	6.918	0.058
-8.550	38.296	-5.173	6.606	0.029
-8.900	38.658	-5.200	6.319	0.001
-8.900	38.659	-5.200	6.319	0.001
-9.550	44.759	-5.200	5.838	0.000
-10.550	54.279	-5.200	5.203	0.000
-10.950	58.123	-5.200	4.976	0.000
-11.600	64.408	-5.200	4.636	0.000
-12.600	74.150	-5.200	4.167	0.000
-13.000	78.069	-5.200	3.995	0.000

3.7 Results for Vertical 7 (X = 15.50 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-4.300	17.780	-4.300	15.380	0.295
-4.400	19.304	-4.399	15.315	0.283
-4.500	20.831	-4.498	15.253	0.273
-4.600	22.355	-4.597	15.188	0.264
-4.700	23.508	-4.695	14.753	0.256
-4.800	24.017	-4.794	13.674	0.249
-4.900	24.500	-4.893	12.568	0.242
-5.000	25.028	-4.900	12.415	0.236
-5.100	25.531	-4.906	12.236	0.229
-5.200	26.012	-4.913	12.035	0.223
-5.300	26.478	-4.919	11.819	0.218
-5.550	27.607	-4.936	11.242	0.204
-6.200	30.616	-4.982	9.809	0.172
-6.800	33.678	-5.027	8.754	0.146
-6.800	33.678	-5.027	8.754	0.146
-7.500	35.808	-5.084	7.806	0.101
-8.200	38.198	-5.147	7.063	0.058
-8.200	38.198	-5.147	7.063	0.058
-8.550	38.530	-5.173	6.744	0.029
-8.900	38.892	-5.200	6.451	0.001
-8.900	38.893	-5.200	6.451	0.001
-9.550	44.994	-5.200	5.965	0.000
-10.550	54.513	-5.200	5.321	0.000
-10.950	58.356	-5.200	5.091	0.000
-11.600	64.638	-5.200	4.744	0.000
-12.600	74.374	-5.200	4.264	0.000
-13.000	78.289	-5.200	4.088	0.000

3.8 Results for Vertical 8 (X = 19.00 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-4.300	8.706	-4.300	6.306	0.207
-4.400	10.303	-4.399	6.309	0.202
-4.500	11.901	-4.499	6.312	0.197
-4.600	13.498	-4.598	6.317	0.193
-4.700	15.097	-4.697	6.322	0.189
-4.800	15.934	-4.797	5.568	0.186
-4.900	16.554	-4.896	4.594	0.183
-5.000	17.248	-4.903	4.604	0.180
-5.100	17.944	-4.909	4.614	0.177
-5.200	18.642	-4.916	4.627	0.174
-5.300	19.342	-4.923	4.641	0.171
-5.550	21.102	-4.940	4.684	0.164
-6.200	25.736	-4.986	4.835	0.145
-6.800	30.065	-5.031	4.987	0.127
-6.800	30.065	-5.031	4.987	0.127
-7.500	33.377	-5.086	5.123	0.091
-8.200	36.680	-5.147	5.182	0.053
-8.200	36.680	-5.147	5.182	0.053
-8.550	37.395	-5.173	5.182	0.027
-8.900	38.095	-5.200	5.164	0.001
-8.900	38.095	-5.200	5.164	0.001
-9.550	44.720	-5.200	5.087	0.000
-10.550	54.834	-5.200	4.890	0.000
-10.950	58.860	-5.200	4.791	0.000
-11.600	65.385	-5.200	4.617	0.000
-12.600	75.395	-5.200	4.329	0.000
-13.000	79.393	-5.200	4.210	0.000

3.9 Results for Vertical 9 (X = 20.00 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-4.300	8.701	-4.300	6.301	0.201
-4.400	10.296	-4.399	6.302	0.196
-4.500	11.891	-4.499	6.302	0.192
-4.600	13.484	-4.598	6.303	0.188
-4.700	15.078	-4.697	6.303	0.184
-4.800	15.960	-4.797	5.593	0.181
-4.900	16.572	-4.896	4.612	0.177
-5.000	17.257	-4.903	4.612	0.175
-5.100	17.943	-4.909	4.612	0.172
-5.200	18.629	-4.916	4.612	0.169
-5.300	19.316	-4.923	4.612	0.166
-5.550	21.037	-4.940	4.613	0.159
-6.200	25.552	-4.986	4.618	0.141
-6.800	29.780	-5.031	4.631	0.123
-6.800	29.780	-5.031	4.631	0.123
-7.500	33.021	-5.086	4.641	0.088
-8.200	36.307	-5.147	4.632	0.051
-8.200	36.307	-5.147	4.632	0.051
-8.550	37.031	-5.173	4.616	0.026
-8.900	37.749	-5.200	4.592	0.000
-8.900	37.749	-5.200	4.592	0.000
-9.550	44.421	-5.200	4.525	0.000
-10.550	54.626	-5.200	4.373	0.000
-10.950	58.689	-5.200	4.298	0.000
-11.600	65.272	-5.200	4.165	0.000

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-12.600	75.361	-5.200	3.939	0.000
-13.000	79.387	-5.200	3.844	0.000

3.10 Results for Vertical 10 (X = 21.00 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-4.300	8.698	-4.300	6.298	0.196
-4.400	10.290	-4.399	6.295	0.191
-4.500	11.879	-4.499	6.291	0.187
-4.600	13.466	-4.598	6.285	0.183
-4.700	15.050	-4.697	6.277	0.179
-4.800	15.971	-4.797	5.605	0.176
-4.900	16.572	-4.896	4.613	0.173
-5.000	17.248	-4.903	4.600	0.170
-5.100	17.925	-4.909	4.587	0.167
-5.200	18.603	-4.916	4.572	0.164
-5.300	19.283	-4.923	4.556	0.161
-5.550	20.989	-4.940	4.516	0.154
-6.200	25.466	-4.986	4.405	0.136
-6.800	29.655	-5.031	4.308	0.119
-6.800	29.655	-5.031	4.308	0.119
-7.500	32.854	-5.086	4.207	0.085
-8.200	36.114	-5.147	4.117	0.050
-8.200	36.114	-5.147	4.117	0.050
-8.550	36.833	-5.173	4.074	0.025
-8.900	37.550	-5.200	4.031	0.000
-8.900	37.550	-5.200	4.031	0.000
-9.550	44.234	-5.200	3.949	0.000
-10.550	54.476	-5.200	3.811	0.000
-10.950	58.558	-5.200	3.751	0.000
-11.600	65.175	-5.200	3.647	0.000
-12.600	75.318	-5.200	3.474	0.000
-13.000	79.364	-5.200	3.401	0.000

3.11 Results for Vertical 11 (X = 26.00 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-4.690	8.716	-4.690	0.435	0.097
-4.790	10.324	-4.790	0.444	0.097
-4.890	11.126	-4.889	-0.357	0.097
-4.900	11.190	-4.899	-0.454	0.097
-4.990	11.827	-4.906	-0.444	0.097
-5.090	12.537	-4.913	-0.432	0.097
-5.190	13.246	-4.920	-0.416	0.097
-5.200	13.317	-4.920	-0.414	0.097
-5.290	13.954	-4.927	-0.397	0.097
-5.390	14.659	-4.934	-0.375	0.096
-5.490	15.361	-4.941	-0.349	0.096
-5.590	16.060	-4.948	-0.320	0.095
-5.690	16.756	-4.955	-0.289	0.095
-5.745	17.138	-4.959	-0.272	0.095
-6.300	20.974	-4.998	-0.076	0.090
-6.800	24.421	-5.035	0.102	0.084
-6.800	24.421	-5.035	0.102	0.084
-7.500	27.517	-5.089	0.331	0.061
-8.200	30.649	-5.147	0.531	0.037

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-8.200	30.649	-5.147	0.531	0.037
-8.550	31.318	-5.173	0.620	0.019
-8.900	31.987	-5.200	0.702	0.000
-8.900	31.987	-5.200	0.702	0.000
-9.550	38.597	-5.200	0.838	0.000
-10.550	48.769	-5.200	1.009	0.000
-10.950	52.837	-5.200	1.065	0.000
-11.600	59.447	-5.200	1.144	0.000
-12.600	69.611	-5.200	1.237	0.000
-13.000	73.674	-5.200	1.266	0.000

3.12 Results for Vertical 12 (X = 28.00 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-4.690	8.701	-4.690	0.061	0.087
-4.790	10.298	-4.790	0.061	0.087
-4.890	11.182	-4.889	-0.651	0.087
-4.900	11.244	-4.899	-0.749	0.087
-4.990	11.865	-4.906	-0.748	0.087
-5.090	12.556	-4.913	-0.746	0.087
-5.190	13.247	-4.920	-0.744	0.087
-5.200	13.316	-4.920	-0.744	0.087
-5.290	13.939	-4.927	-0.742	0.087
-5.390	14.631	-4.934	-0.739	0.087
-5.490	15.324	-4.941	-0.735	0.087
-5.590	16.017	-4.948	-0.730	0.086
-5.690	16.710	-4.955	-0.725	0.086
-5.745	17.091	-4.959	-0.722	0.086
-6.300	20.944	-4.998	-0.672	0.082
-6.800	24.420	-5.035	-0.603	0.077
-6.800	24.420	-5.035	-0.603	0.077
-7.500	27.549	-5.089	-0.478	0.057
-8.200	30.703	-5.147	-0.337	0.034
-8.200	30.703	-5.147	-0.337	0.034
-8.550	31.377	-5.173	-0.266	0.017
-8.900	32.051	-5.200	-0.197	0.000
-8.900	32.051	-5.200	-0.197	0.000
-9.550	38.664	-5.200	-0.073	0.000
-10.550	48.832	-5.200	0.097	0.000
-10.950	52.898	-5.200	0.157	0.000
-11.600	59.503	-5.200	0.244	0.000
-12.600	69.660	-5.200	0.357	0.000
-13.000	73.722	-5.200	0.396	0.000

3.13 Results for Vertical 13 (X = 29.00 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-4.690	8.700	-4.690	0.060	0.085
-4.790	10.297	-4.790	0.060	0.085
-4.890	11.196	-4.889	-0.637	0.085
-4.900	11.257	-4.899	-0.735	0.085
-4.990	11.877	-4.906	-0.735	0.085
-5.090	12.566	-4.913	-0.734	0.085
-5.190	13.256	-4.920	-0.734	0.085
-5.200	13.324	-4.920	-0.734	0.085
-5.290	13.945	-4.927	-0.733	0.085

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-5.390	14.634	-4.934	-0.732	0.085
-5.490	15.324	-4.941	-0.730	0.085
-5.590	16.014	-4.948	-0.729	0.085
-5.690	16.704	-4.955	-0.727	0.084
-5.745	17.084	-4.959	-0.725	0.084
-6.300	20.922	-4.998	-0.705	0.080
-6.800	24.389	-5.035	-0.673	0.075
-6.800	24.389	-5.035	-0.673	0.075
-7.500	27.515	-5.089	-0.608	0.055
-8.200	30.670	-5.147	-0.527	0.033
-8.200	30.670	-5.147	-0.527	0.033
-8.550	31.346	-5.173	-0.483	0.017
-8.900	32.022	-5.200	-0.438	0.000
-8.900	32.022	-5.200	-0.438	0.000
-9.550	38.637	-5.200	-0.356	0.000
-10.550	48.808	-5.200	-0.236	0.000
-10.950	52.874	-5.200	-0.191	0.000
-11.600	59.480	-5.200	-0.124	0.000
-12.600	69.638	-5.200	-0.031	0.000
-13.000	73.700	-5.200	0.004	0.000

3.14 Results for Vertical 14 (X = 31.00 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-4.690	8.700	-4.690	0.060	0.084
-4.790	10.297	-4.790	0.060	0.084
-4.890	11.211	-4.889	-0.622	0.084
-4.900	11.272	-4.899	-0.720	0.084
-4.990	11.892	-4.906	-0.720	0.084
-5.090	12.580	-4.913	-0.720	0.084
-5.190	13.268	-4.920	-0.720	0.084
-5.200	13.337	-4.920	-0.720	0.084
-5.290	13.956	-4.927	-0.720	0.084
-5.390	14.644	-4.934	-0.720	0.084
-5.490	15.332	-4.941	-0.720	0.083
-5.590	16.020	-4.948	-0.720	0.083
-5.690	16.708	-4.955	-0.720	0.083
-5.745	17.086	-4.959	-0.720	0.082
-6.300	20.906	-4.999	-0.719	0.079
-6.800	24.355	-5.035	-0.720	0.074
-6.800	24.355	-5.035	-0.720	0.074
-7.500	27.457	-5.089	-0.726	0.054
-8.200	30.594	-5.147	-0.736	0.032
-8.200	30.594	-5.147	-0.736	0.032
-8.550	31.265	-5.173	-0.742	0.016
-8.900	31.936	-5.200	-0.749	0.000
-8.900	31.936	-5.200	-0.749	0.000
-9.550	38.548	-5.200	-0.759	0.000
-10.550	48.718	-5.200	-0.767	0.000
-10.950	52.786	-5.200	-0.765	0.000
-11.600	59.393	-5.200	-0.757	0.000
-12.600	69.555	-5.200	-0.727	0.000
-13.000	73.617	-5.200	-0.710	0.000

3.15 Results for Vertical 15 (X = 34.00 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-4.690	8.697	-4.690	0.057	0.078
-4.790	10.289	-4.790	0.052	0.078
-4.890	11.252	-4.889	-0.578	0.078
-4.900	11.313	-4.899	-0.677	0.078
-4.990	11.923	-4.906	-0.682	0.078
-5.090	12.597	-4.913	-0.686	0.078
-5.190	13.269	-4.920	-0.691	0.078
-5.200	13.336	-4.920	-0.691	0.078
-5.290	13.940	-4.927	-0.696	0.078
-5.390	14.612	-4.934	-0.703	0.078
-5.490	15.284	-4.941	-0.713	0.078
-5.590	15.958	-4.948	-0.725	0.077
-5.690	16.634	-4.955	-0.740	0.077
-5.745	17.006	-4.959	-0.749	0.077
-6.300	20.785	-4.999	-0.874	0.073
-6.800	24.214	-5.035	-1.017	0.068
-6.800	24.214	-5.035	-1.017	0.068
-7.500	27.303	-5.089	-1.232	0.050
-8.200	30.436	-5.147	-1.433	0.030
-8.200	30.436	-5.147	-1.433	0.030
-8.550	31.106	-5.173	-1.523	0.015
-8.900	31.777	-5.200	-1.602	0.000
-8.900	31.778	-5.200	-1.602	0.000
-9.550	38.392	-5.200	-1.721	0.000
-10.550	48.569	-5.200	-1.833	0.000
-10.950	52.639	-5.200	-1.855	0.000
-11.600	59.251	-5.200	-1.865	0.000
-12.600	69.419	-5.200	-1.831	0.000
-13.000	73.483	-5.200	-1.803	0.000

3.16 Results for Vertical 16 (X = 38.00 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-5.100	7.303	-4.900	-5.939	0.008
-5.200	8.026	-4.908	-5.930	0.010
-5.300	8.758	-4.915	-5.945	0.012
-5.400	9.496	-4.923	-5.972	0.013
-5.500	10.235	-4.931	-5.992	0.015
-5.600	10.971	-4.939	-5.996	0.016
-5.700	11.704	-4.946	-5.985	0.018
-5.800	12.432	-4.954	-5.962	0.019
-5.900	13.158	-4.962	-5.929	0.020
-5.950	13.520	-4.966	-5.909	0.021
-6.000	13.881	-4.969	-5.888	0.021
-6.100	14.602	-4.977	-5.842	0.022
-6.800	19.604	-5.031	-5.461	0.028
-6.800	19.604	-5.031	-5.461	0.028
-7.500	22.828	-5.086	-5.068	0.024
-8.200	26.055	-5.144	-4.689	0.016
-8.200	26.055	-5.144	-4.689	0.016
-8.550	26.776	-5.172	-4.504	0.008
-8.900	27.493	-5.200	-4.322	0.000
-8.900	27.493	-5.200	-4.322	0.000
-9.550	34.158	-5.200	-3.992	0.000
-10.550	44.385	-5.200	-3.504	0.000
-10.950	48.467	-5.200	-3.317	0.000
-11.600	55.090	-5.200	-3.025	0.000
-12.600	65.256	-5.200	-2.608	0.000
-13.000	69.315	-5.200	-2.452	0.000

3.17 Results for Vertical 17 (X = 40.00 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-5.100	7.292	-4.900	-5.947	0.004
-5.200	7.990	-4.908	-5.944	0.006
-5.300	8.690	-4.916	-5.941	0.008
-5.400	9.390	-4.923	-5.938	0.009
-5.500	10.092	-4.931	-5.934	0.011
-5.600	10.796	-4.939	-5.930	0.012
-5.700	11.500	-4.946	-5.925	0.014
-5.800	12.207	-4.954	-5.920	0.015
-5.900	12.915	-4.962	-5.913	0.016
-5.950	13.269	-4.966	-5.909	0.017
-6.000	13.624	-4.970	-5.905	0.017
-6.100	14.335	-4.977	-5.896	0.018
-6.800	19.342	-5.031	-5.763	0.024
-6.800	19.342	-5.031	-5.763	0.024
-7.500	22.633	-5.086	-5.489	0.022
-8.200	25.929	-5.144	-5.095	0.015
-8.200	25.929	-5.144	-5.095	0.015
-8.550	26.676	-5.172	-4.871	0.008
-8.900	27.413	-5.200	-4.637	0.000
-8.900	27.413	-5.200	-4.637	0.000
-9.550	34.098	-5.200	-4.197	0.000
-10.550	44.320	-5.200	-3.552	0.000
-10.950	48.391	-5.200	-3.313	0.000
-11.600	54.991	-5.200	-2.953	0.000
-12.600	65.112	-5.200	-2.469	0.000
-13.000	69.152	-5.200	-2.297	0.000

3.18 Results for Vertical 18 (X = 41.00 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-5.100	7.269	-4.900	-5.971	0.008
-5.200	7.972	-4.908	-5.965	0.010
-5.300	8.678	-4.915	-5.958	0.012
-5.400	9.387	-4.923	-5.950	0.014
-5.500	10.099	-4.931	-5.942	0.015
-5.600	10.814	-4.939	-5.932	0.016
-5.700	11.532	-4.946	-5.921	0.018
-5.800	12.251	-4.954	-5.908	0.019
-5.900	12.973	-4.962	-5.893	0.020
-5.950	13.334	-4.966	-5.884	0.021
-6.000	13.696	-4.969	-5.874	0.021
-6.100	14.420	-4.977	-5.852	0.022
-6.800	19.498	-5.031	-5.573	0.028
-6.800	19.498	-5.031	-5.573	0.028
-7.500	22.807	-5.086	-5.123	0.025
-8.200	26.085	-5.144	-4.600	0.017
-8.200	26.085	-5.144	-4.600	0.017
-8.550	26.815	-5.172	-4.335	0.009
-8.900	27.533	-5.200	-4.075	0.000
-8.900	27.533	-5.200	-4.075	0.000
-9.550	34.177	-5.200	-3.617	0.000
-10.550	44.338	-5.200	-2.994	0.000
-10.950	48.386	-5.200	-2.775	0.000
-11.600	54.950	-5.200	-2.453	0.000
-12.600	65.023	-5.200	-2.032	0.000

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-13.000	69.047	-5.200	-1.887	0.000

3.19 Results for Vertical 19 (X = 42.00 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-5.100	7.235	-4.900	-6.017	0.020
-5.200	7.981	-4.908	-5.992	0.021
-5.300	8.741	-4.915	-5.979	0.023
-5.400	9.509	-4.923	-5.974	0.025
-5.500	10.282	-4.931	-5.964	0.026
-5.600	11.054	-4.939	-5.942	0.028
-5.700	11.823	-4.946	-5.901	0.029
-5.800	12.587	-4.954	-5.841	0.030
-5.900	13.344	-4.962	-5.765	0.031
-5.950	13.721	-4.965	-5.721	0.032
-6.000	14.096	-4.969	-5.674	0.032
-6.100	14.843	-4.977	-5.574	0.033
-6.800	19.954	-5.030	-4.777	0.038
-6.800	19.955	-5.030	-4.777	0.038
-7.500	23.195	-5.086	-4.031	0.032
-8.200	26.379	-5.144	-3.405	0.021
-8.200	26.379	-5.144	-3.405	0.021
-8.550	27.060	-5.172	-3.137	0.011
-8.900	27.731	-5.200	-2.894	0.000
-8.900	27.732	-5.200	-2.894	0.000
-9.550	34.296	-5.200	-2.505	0.000
-10.550	44.353	-5.200	-2.032	0.000
-10.950	48.366	-5.200	-1.875	0.000
-11.600	54.881	-5.200	-1.654	0.000
-12.600	64.895	-5.200	-1.374	0.000
-13.000	68.900	-5.200	-1.278	0.000

3.20 Results for Vertical 20 (X = 44.00 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-4.664	10.966	-4.664	0.783	0.109
-4.764	11.683	-4.763	1.395	0.109
-4.864	12.349	-4.863	1.147	0.108
-4.900	12.467	-4.899	0.952	0.108
-4.964	12.700	-4.903	1.233	0.107
-5.064	13.192	-4.910	1.470	0.106
-5.164	13.923	-4.917	1.384	0.105
-5.200	14.211	-4.920	1.324	0.105
-5.264	14.715	-4.924	1.221	0.104
-5.364	15.484	-4.931	1.094	0.103
-5.464	16.218	-4.938	1.014	0.102
-5.564	16.926	-4.945	0.969	0.101
-5.664	17.615	-4.952	0.946	0.100
-5.732	18.078	-4.957	0.938	0.099
-6.300	21.848	-4.998	0.893	0.092
-6.800	25.136	-5.034	0.777	0.084
-6.800	25.136	-5.034	0.777	0.084
-7.500	27.990	-5.089	0.554	0.060
-8.200	30.862	-5.147	0.319	0.035
-8.200	30.862	-5.147	0.319	0.035
-8.550	31.396	-5.173	0.204	0.018

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-8.900	31.932	-5.200	0.092	0.000
-8.900	31.932	-5.200	0.092	0.000
-9.550	38.300	-5.200	-0.100	0.000
-10.550	48.127	-5.200	-0.356	0.000
-10.950	52.069	-5.200	-0.444	0.000
-11.600	58.490	-5.200	-0.569	0.000
-12.600	68.402	-5.200	-0.721	0.000
-13.000	72.377	-5.200	-0.770	0.000

3.21 Results for Vertical 21 (X = 45.50 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-4.300	12.017	-4.300	9.617	0.212
-4.400	13.559	-4.399	9.567	0.204
-4.500	15.041	-4.498	9.465	0.198
-4.600	16.472	-4.598	9.321	0.192
-4.700	17.894	-4.697	9.163	0.186
-4.800	18.633	-4.796	8.311	0.181
-4.900	19.111	-4.895	7.187	0.176
-5.000	19.678	-4.902	7.053	0.172
-5.100	20.253	-4.908	6.926	0.168
-5.200	20.832	-4.915	6.804	0.164
-5.300	21.413	-4.922	6.684	0.161
-5.550	22.869	-4.939	6.382	0.152
-6.200	26.703	-4.985	5.516	0.130
-6.800	30.332	-5.030	4.647	0.111
-6.800	30.332	-5.030	4.647	0.111
-7.500	32.917	-5.086	3.663	0.077
-8.200	35.615	-5.147	2.781	0.044
-8.200	35.615	-5.147	2.781	0.044
-8.550	36.077	-5.173	2.388	0.022
-8.900	36.554	-5.200	2.026	0.000
-8.900	36.554	-5.200	2.026	0.000
-9.550	42.842	-5.200	1.433	0.000
-10.550	52.601	-5.200	0.699	0.000
-10.950	56.529	-5.200	0.457	0.000
-11.600	62.939	-5.200	0.116	0.000
-12.600	72.851	-5.200	-0.302	0.000
-13.000	76.831	-5.200	-0.439	0.000

3.22 Results for Vertical 22 (X = 46.00 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-4.300	12.007	-4.300	9.607	0.220
-4.400	13.502	-4.399	9.510	0.212
-4.500	15.033	-4.498	9.458	0.206
-4.600	16.581	-4.598	9.442	0.200
-4.700	18.120	-4.697	9.437	0.194
-4.800	18.861	-4.796	8.648	0.189
-4.900	19.372	-4.895	7.635	0.184
-5.000	19.939	-4.902	7.582	0.180
-5.100	20.493	-4.908	7.510	0.175
-5.200	21.040	-4.915	7.421	0.171
-5.300	21.582	-4.922	7.319	0.167
-5.550	22.935	-4.939	7.019	0.157
-6.200	26.534	-4.985	6.085	0.134

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-6.800	30.018	-5.030	5.166	0.115
-6.800	30.018	-5.030	5.165	0.115
-7.500	32.512	-5.086	4.135	0.079
-8.200	35.173	-5.147	3.209	0.045
-8.200	35.173	-5.147	3.209	0.045
-8.550	35.628	-5.173	2.793	0.022
-8.900	36.104	-5.200	2.408	0.000
-8.900	36.104	-5.200	2.408	0.000
-9.550	42.398	-5.200	1.775	0.000
-10.550	52.177	-5.200	0.982	0.000
-10.950	56.114	-5.200	0.719	0.000
-11.600	62.539	-5.200	0.345	0.000
-12.600	72.474	-5.200	-0.117	0.000
-13.000	76.463	-5.200	-0.270	0.000

3.23 Results for Vertical 23 (X = 47.00 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-4.150	8.759	-4.150	8.758	0.233
-4.250	11.070	-4.249	9.476	0.222
-4.350	12.740	-4.349	9.553	0.213
-4.450	14.359	-4.448	9.577	0.206
-4.550	15.917	-4.547	9.527	0.200
-4.650	17.443	-4.646	9.425	0.194
-4.750	18.702	-4.745	9.040	0.188
-4.850	19.240	-4.844	7.923	0.184
-4.900	19.509	-4.894	7.364	0.181
-4.950	19.816	-4.897	7.296	0.179
-5.050	20.430	-4.904	7.161	0.175
-5.150	21.043	-4.911	7.027	0.171
-5.200	21.348	-4.914	6.961	0.169
-5.475	23.014	-4.933	6.602	0.159
-6.100	26.755	-4.977	5.797	0.138
-6.800	31.000	-5.029	4.918	0.116
-6.800	31.000	-5.029	4.918	0.116
-7.500	33.630	-5.085	4.087	0.080
-8.200	36.412	-5.147	3.324	0.046
-8.200	36.412	-5.147	3.324	0.046
-8.550	36.921	-5.173	2.971	0.023
-8.900	37.449	-5.200	2.639	0.000
-8.900	37.449	-5.200	2.639	0.000
-9.550	43.831	-5.200	2.074	0.000
-10.550	53.728	-5.200	1.335	0.000
-10.950	57.707	-5.200	1.080	0.000
-11.600	64.192	-5.200	0.709	0.000
-12.600	74.206	-5.200	0.235	0.000
-13.000	78.222	-5.200	0.073	0.000

3.24 Results for Vertical 24 (X = 49.00 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-4.150	0.724	-4.150	0.723	0.127
-4.250	2.323	-4.250	0.724	0.125
-4.350	3.936	-4.350	0.740	0.124
-4.450	5.582	-4.449	0.788	0.124
-4.550	7.263	-4.549	0.872	0.123

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-4.650	8.970	-4.649	0.983	0.123
-4.750	10.691	-4.748	1.108	0.122
-4.850	11.755	-4.848	0.576	0.122
-4.900	12.126	-4.897	0.150	0.122
-4.950	12.533	-4.901	0.212	0.122
-5.050	13.343	-4.908	0.333	0.121
-5.150	14.146	-4.915	0.447	0.121
-5.200	14.546	-4.918	0.502	0.121
-5.475	16.718	-4.938	0.774	0.118
-6.100	21.538	-4.982	1.246	0.110
-6.800	26.813	-5.033	1.580	0.098
-6.800	26.813	-5.033	1.580	0.098
-7.500	30.249	-5.088	1.744	0.071
-8.200	33.637	-5.147	1.775	0.042
-8.200	33.637	-5.147	1.775	0.042
-8.550	34.401	-5.173	1.752	0.021
-8.900	35.152	-5.200	1.709	0.000
-8.900	35.152	-5.200	1.709	0.000
-9.550	41.883	-5.200	1.589	0.000
-10.550	52.188	-5.200	1.341	0.000
-10.950	56.298	-5.200	1.231	0.000
-11.600	62.967	-5.200	1.048	0.000
-12.600	73.207	-5.200	0.771	0.000
-13.000	77.299	-5.200	0.665	0.000

3.25 Results for Vertical 25 (X = 52.00 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-4.150	0.001	-4.150	0.000	0.087
-4.250	1.599	-4.250	0.000	0.087
-4.350	3.198	-4.350	0.000	0.087
-4.450	4.796	-4.450	0.000	0.087
-4.550	6.393	-4.549	0.000	0.087
-4.650	7.991	-4.649	0.001	0.087
-4.750	9.589	-4.749	0.001	0.087
-4.850	10.859	-4.848	-0.324	0.087
-4.900	11.168	-4.898	-0.814	0.088
-4.950	11.513	-4.902	-0.813	0.088
-5.050	12.204	-4.909	-0.811	0.088
-5.150	12.895	-4.916	-0.808	0.088
-5.200	13.241	-4.919	-0.807	0.088
-5.475	15.148	-4.939	-0.793	0.087
-6.100	19.520	-4.983	-0.730	0.085
-6.800	24.495	-5.035	-0.604	0.078
-6.800	24.495	-5.035	-0.604	0.078
-7.500	27.802	-5.089	-0.439	0.057
-8.200	31.179	-5.147	-0.263	0.035
-8.200	31.179	-5.147	-0.263	0.034
-8.550	31.973	-5.173	-0.178	0.017
-8.900	32.768	-5.200	-0.098	0.000
-8.900	32.768	-5.200	-0.098	0.000
-9.550	39.605	-5.200	0.031	0.000
-10.550	50.102	-5.200	0.176	0.000
-10.950	54.292	-5.200	0.216	0.000
-11.600	61.087	-5.200	0.259	0.000
-12.600	71.511	-5.200	0.282	0.000
-13.000	75.672	-5.200	0.279	0.000

3.26 Results for Vertical 26 (X = 54.00 m; Z = 0.00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-4.150	0.001	-4.150	0.000	0.084
-4.250	1.599	-4.250	0.000	0.084
-4.350	3.198	-4.350	0.000	0.084
-4.450	4.796	-4.450	0.000	0.084
-4.550	6.393	-4.549	0.000	0.084
-4.650	7.990	-4.649	0.000	0.084
-4.750	9.587	-4.749	0.000	0.084
-4.850	10.889	-4.848	-0.295	0.084
-4.900	11.197	-4.898	-0.785	0.084
-4.950	11.541	-4.902	-0.785	0.084
-5.050	12.230	-4.909	-0.785	0.084
-5.150	12.919	-4.916	-0.784	0.085
-5.200	13.264	-4.919	-0.784	0.085
-5.475	15.160	-4.939	-0.781	0.084
-6.100	19.479	-4.983	-0.768	0.081
-6.800	24.353	-5.035	-0.735	0.075
-6.800	24.353	-5.035	-0.735	0.075
-7.500	27.532	-5.089	-0.682	0.055
-8.200	30.777	-5.147	-0.609	0.033
-8.200	30.777	-5.147	-0.609	0.033
-8.550	31.509	-5.173	-0.568	0.017
-8.900	32.247	-5.200	-0.525	0.000
-8.900	32.247	-5.200	-0.525	0.000
-9.550	38.995	-5.200	-0.443	0.000
-10.550	49.393	-5.200	-0.323	0.000
-10.950	53.555	-5.200	-0.280	0.000
-11.600	60.318	-5.200	-0.218	0.000
-12.600	70.718	-5.200	-0.146	0.000
-13.000	74.876	-5.200	-0.124	0.000

4 Settlements

4.1 Settlements

Vertical number	X co-ordinate [m]	Z co-ordinate [m]	Surface level [m]	Settlement [m]
1	5.00	0.00	-4.15	0.084
2	7.00	0.00	-4.15	0.087
3	12.00	0.00	-4.15	0.198
4	13.00	0.00	-4.30	0.207
5	14.50	0.00	-4.30	0.269
6	15.00	0.00	-4.30	0.296
7	15.50	0.00	-4.30	0.295
8	19.00	0.00	-4.30	0.207
9	20.00	0.00	-4.30	0.201
10	21.00	0.00	-4.30	0.196
11	26.00	0.00	-4.69	0.097
12	28.00	0.00	-4.69	0.087
13	29.00	0.00	-4.69	0.085
14	31.00	0.00	-4.69	0.084
15	34.00	0.00	-4.69	0.078
16	38.00	0.00	-5.10	0.008
17	40.00	0.00	-5.10	0.004
18	41.00	0.00	-5.10	0.008
19	42.00	0.00	-5.10	0.020
20	44.00	0.00	-4.66	0.109
21	45.50	0.00	-4.30	0.212
22	46.00	0.00	-4.30	0.220
23	47.00	0.00	-4.15	0.233
24	49.00	0.00	-4.15	0.127
25	52.00	0.00	-4.15	0.087
26	54.00	0.00	-4.15	0.084

4.2 Residual Times

Vertical number	Time [days]	Settlement [m]	Part of final settlement [%]	Residual settlements [m]
1	180	0.016	19.479	0.068
2	180	0.018	21.028	0.069
3	180	0.075	38.031	0.122
4	180	0.078	37.771	0.129
5	180	0.109	40.487	0.160
6	180	0.123	41.525	0.173
7	180	0.122	41.324	0.173
8	180	0.078	37.764	0.129
9	180	0.075	37.140	0.127
10	180	0.072	36.499	0.125
11	180	0.025	25.407	0.072
12	180	0.018	21.208	0.068
13	180	0.017	20.366	0.068
14	180	0.016	19.370	0.068
15	180	0.012	16.014	0.065
16	180	-0.027	-330.146	0.035
17	180	-0.029	-681.038	0.033
18	180	-0.027	-317.452	0.035
19	180	-0.020	-104.561	0.040
20	180	0.029	26.590	0.080
21	180	0.077	36.137	0.135
22	180	0.081	36.646	0.139
23	180	0.089	38.388	0.143
24	180	0.040	31.509	0.087
25	180	0.018	21.120	0.069
26	180	0.016	19.449	0.068

5 Warnings and errors

List of non-fatal warnings and errors generated during calculation.

1 Non-uniform load [2]: Co-ordinate (2) lies below surface

2 Non-uniform load [2]: Co-ordinate (9) lies below surface

End of Report

Bijlage D

Report for D-Settlement 21.2

Settlement Calculations
Developed by Deltares

Date of report:	5/7/2022
Time of report:	7:00:30 PM
Report with version:	21.2.1.34213
Date of calculation:	5/7/2022
Time of calculation:	6:54:34 PM
Calculated with version:	21.2.1.34213
File name:	Lelystad doorsnede A-A met EPS
Project identification:	Lelystad Doorsnede A-A met EPS Skatepark Woldpark Lelystad

1 Table of Contents

1 Table of Contents 2
2 Echo of the Input 3
2.1 Layer Boundaries 3
2.2 Pl-lines 3
2.3 General Data 3
2.4 Soil Profiles 3
2.5 Soil Properties 3
2.6 Non-Uniform Loads 4
2.7 Verticals 5
3 Settlements 6
3.1 Settlements 6
3.2 Residual Times 6

2 Echo of the Input

2.1 Layer Boundaries

Boundary number	Co-ordinates [m]				
4 - X -	0.000	12.500	12.500	35.000	37.500
4 - Y -	-4.150	-4.150	-4.690	-4.690	-5.100
4 - X -	42.800	43.928	46.500	46.500	60.000
4 - Y -	-5.100	-4.690	-4.690	-4.150	-4.150
3 - X -	0.000	60.000			
3 - Y -	-6.800	-6.800			
2 - X -	0.000	60.000			
2 - Y -	-8.200	-8.200			
1 - X -	0.000	60.000			
1 - Y -	-8.900	-8.900			
0 - X -	0.000	60.000			
0 - Y -	-13.000	-13.000			

2.2 Pl-lines

Pl-line number	Co-ordinates [m]				
1 - X -	0.000	60.000			
1 - Y -	-4.900	-4.900			
2 - X -	0.000	60.000			
2 - Y -	-5.200	-5.200			

2.3 General Data

Soil model:	NEN Bjerrum
Consolidation model:	Darcy
Strain model:	Linear
Groundwater level:	Initial determined by Pl-line number 1
Unit weight of water:	9.81 [kN/m³]
Stress distribution	
- Soil:	Buisman
- Loads:	None
End of consolidation:	10000.00 [days]
No maintain profile	
Pc (initial):	Variable parallel to the initial effective stress
Pc (per step):	Automatic increased to the final effective stresses
Creep rate reference time:	1.000 [days]
No imaginary surface	
With submerging	
(only for non uniform loads)	
- Iteration stop criterium :	0.10 [m]
Load column width	
- Non-Uniform Loads :	1.00 [m]
- Trapeziform Loads :	1.00 [m]

2.4 Soil Profiles

Layer number	Material name	Pl-line top	Pl-line bottom
4	Klei	1	99
3	Klei, slap, humeus	99	99
2	Veen	99	2
1	Zand	2	2

2.5 Soil Properties

Layer number	Drained	Unit weight	
		Unsaturated [kN/m³]	Saturated [kN/m³]
4	No	16.00	16.00

Layer number	Drained	Unit weight	
		Unsaturated [kN/m³]	Saturated [kN/m³]
3	No	13.50	13.50
2	No	11.00	11.00
1	Yes	18.00	20.00

Layer number	Storage type	Vert. consolid. coefficient Cv [m²/s]	Vertical permeability [m/s]	Permeability strain mod. [-]	Initial vertical permeability [m/s]
4	Vert. cons.	3.00E-08	-	-	-
3	Vert. cons.	4.00E-08	-	-	-
2	Vert. cons.	5.00E-07	-	-	-
1	Vert. cons.	-	-	-	-

Layer number	POP [kN/m²]	OCR [-]	Equiv. age [days]
4	10.00	-	-
3	10.00	-	-
2	10.00	-	-
1	8.00	-	-

Layer number	Reloading/ swelling ratio RR [-]	Compression ratio CR [-]	Coeff. of sec. compression Ca [-]	Reloading/ swelling index Cr [-]	Compression index Cc [-]	Initial void ratio (e0) [-]
4	0.0730000	0.2150000	0.0087500	-	-	-
3	0.0950000	0.2850000	0.0145000	-	-	-
2	0.1330000	0.3840000	0.0198000	-	-	-
1	0.0033000	0.0100000	0.0000000	-	-	-

2.6 Non-Uniform Loads

Load number	Time [days]	Unit weight	
		Unsaturated [kN/m³]	Saturated [kN/m³]
1	-1	16.00	16.00
2	0	-16.00	-16.00
3	0	17.00	19.00
4	0	1.00	1.00
5	0	1.00	1.00
6	0	24.00	24.00

Load number	Co-ordinates [m]					
1 - X -	12.50	46.50				
1 - Y -	-4.15	-4.15				
2 - X -	12.50	12.50	35.00	37.50	42.80	43.92
2 - Y -	-4.15	-4.69	-4.69	-5.10	-5.10	-4.69
2 - X -	46.50	46.50				
2 - Y -	-4.69	-4.15				
3 - X -	12.50	35.00	37.50	42.80	43.93	46.50
3 - Y -	-4.39	-4.39	-4.79	-4.79	-4.39	-4.39
4 - X -	12.50	12.50	14.50	14.50	15.50	17.00
4 - Y -	-4.39	-4.00	-4.00	-3.34	-3.34	-4.00
4 - X -	21.20	26.00				
4 - Y -	-4.00	-4.39				
5 - X -	43.93	45.25	46.50	46.50		
5 - Y -	-4.39	-3.79	-3.79	-4.39		
6 - X -	12.50	12.50	14.50	14.50	15.50	17.00
6 - Y -	-4.00	-3.85	-3.85	-3.19	-3.19	-3.85
6 - X -	21.20	26.00	35.00	37.50	42.75	45.25
6 - Y -	-3.85	-4.24	-4.24	-4.64	-4.64	-3.64
6 - X -	46.50	46.50				
6 - Y -	-3.64	-3.79				

2.7 Verticals

Vertical number	X co-ordinates [m]				
1 - 5	5.000	7.000	12.000	13.000	14.500
6 - 10	15.000	15.500	19.000	20.000	21.000
11 - 15	26.000	28.000	29.000	31.000	34.000
16 - 20	38.000	40.000	41.000	42.000	44.000
21 - 25	45.500	46.000	47.000	49.000	52.000
26	54.000				

3 Settlements

3.1 Settlements

Vertical number	X co-ordinate [m]	Z co-ordinate [m]	Surface level [m]	Settlement [m]
1	5.00	0.00	-4.15	0.083
2	7.00	0.00	-4.15	0.084
3	12.00	0.00	-4.15	0.098
4	13.00	0.00	-4.69	0.078
5	14.50	0.00	-4.69	0.087
6	15.00	0.00	-4.69	0.088
7	15.50	0.00	-4.69	0.089
8	19.00	0.00	-4.69	0.091
9	20.00	0.00	-4.69	0.090
10	21.00	0.00	-4.69	0.089
11	26.00	0.00	-4.69	0.086
12	28.00	0.00	-4.69	0.084
13	29.00	0.00	-4.69	0.084
14	31.00	0.00	-4.69	0.083
15	34.00	0.00	-4.69	0.078
16	38.00	0.00	-5.10	0.008
17	40.00	0.00	-5.10	0.002
18	41.00	0.00	-5.10	0.005
19	42.00	0.00	-5.10	0.013
20	44.00	0.00	-4.69	0.075
21	45.50	0.00	-4.69	0.076
22	46.00	0.00	-4.69	0.073
23	47.00	0.00	-4.15	0.096
24	49.00	0.00	-4.15	0.086
25	52.00	0.00	-4.15	0.083
26	54.00	0.00	-4.15	0.083

3.2 Residual Times

Vertical number	Time [days]	Settlement [m]	Part of final settlement [%]	Residual settlements [m]
1	180	0.016	18.728	0.068
2	180	0.016	18.953	0.068
3	180	0.022	22.137	0.076
4	180	0.015	19.208	0.063
5	180	0.018	20.754	0.069
6	180	0.018	20.817	0.069
7	180	0.019	21.095	0.070
8	180	0.020	21.750	0.071
9	180	0.019	21.540	0.070
10	180	0.019	21.287	0.070
11	180	0.017	20.133	0.068
12	180	0.017	19.651	0.068
13	180	0.016	19.474	0.068
14	180	0.016	19.022	0.067
15	180	0.012	15.830	0.065
16	180	-0.027	-363.517	0.035
17	180	-0.030	-1195.864	0.032
18	180	-0.028	-550.760	0.034
19	180	-0.024	-183.814	0.037
20	180	0.010	13.596	0.065
21	180	0.012	16.113	0.064
22	180	0.011	15.793	0.061
23	180	0.021	21.868	0.075
24	180	0.017	19.642	0.069
25	180	0.016	18.817	0.068
26	180	0.015	18.660	0.068

End of Report