



Geothermisch onderzoek (G-waarden)

Aanleg ondergrondse 110 kV
kabelverbinding Almelo
Mosterdpot - Almelo Tusveld

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0483673.100
revisie 0A
24 mei 2024

Geothermisch onderzoek (G-waarden)

Aanleg ondergrondse 110 kV kabelverbinding Almelo Mosterdpot - Almelo Tusveld

projectnummer 0483673.100
documentnummer 0483673.100-GTO-01
revisie 0A
24 mei 2024

Auteur(s)

5.1.2e

Opdrachtgever

TenneT TSO B.V.
Postbus 428
5.1.2e ARNHEM

Gecontroleerd

5.1.2e

datum
24 mei 2024

beschrijving
Concept

vrijgave
5.1.2e

B.A.



Inhoudsopgave

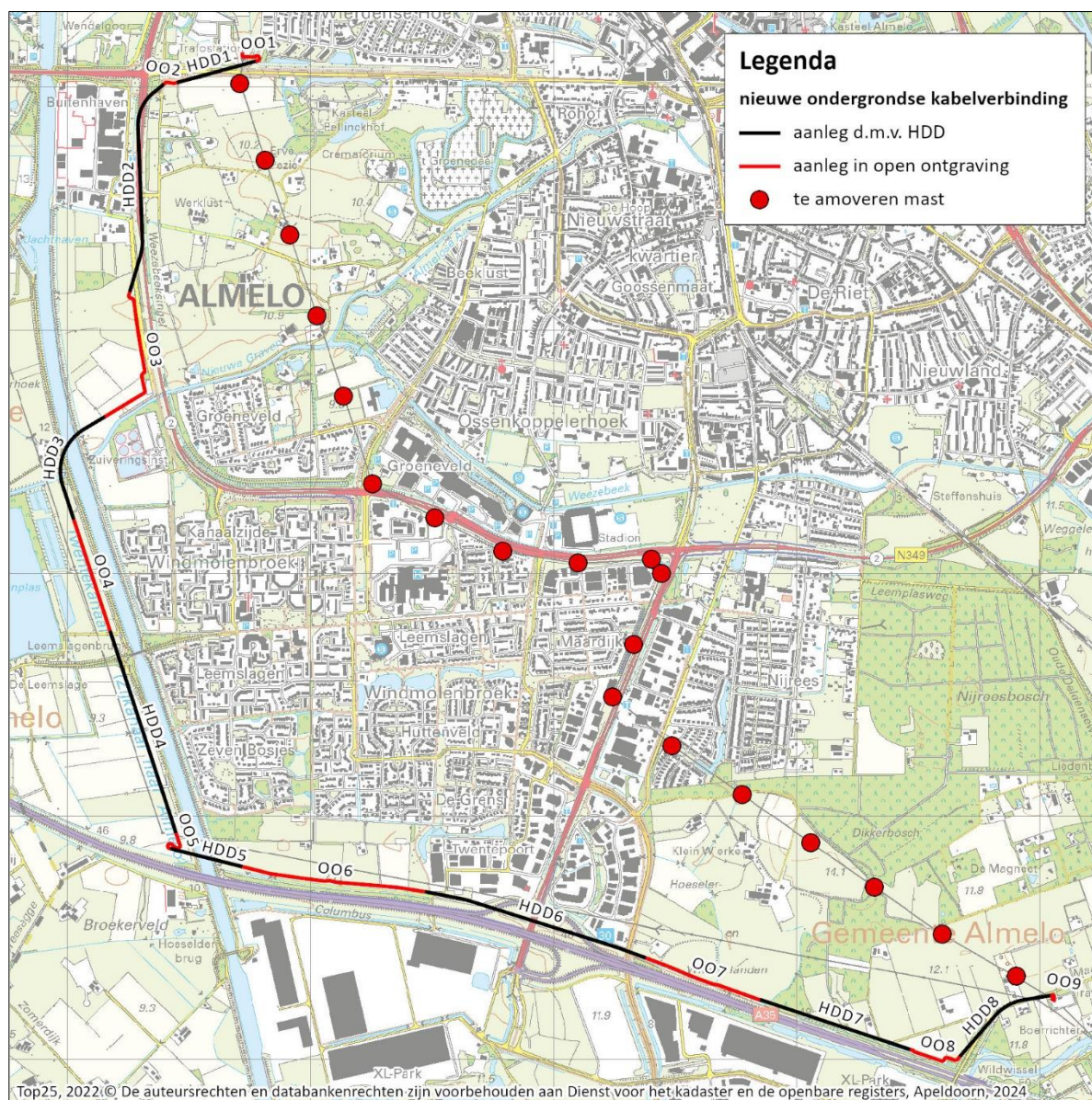
1.	Projectomschrijving	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Doel en status rapport	5
1.3	Leeswijzer	5
2.	Onderzoeksopzet	6
2.1	Inleiding	6
2.2	Veld- en laboratoriumonderzoek	6
2.3	Berekeningen en advies	6
3.	Resultaten	10
3.1	Algemeen	10
3.2	Bodemopbouw	10
3.2.1	Regionale bodemopbouw op basis van REGIS II (TNO)	10
3.2.2	Lokale bodemopbouw	11
3.3	Freatische grondwaterstanden	11
3.4	Vochtgehalte	13
3.5	Berekende maatgevende G-waarde	13
3.6	Equivalente G-waarde mechanische boringen	14
3.7	Hergebruiksmogelijkheden zand	14
4.	Conclusies	17
4.1	Conclusies	17
4.2	Disclaimer	17
	Bronnenlijst	18
	Bijlage 1 Berekende maatgevende G-waarden	
	Bijlage 2 Equivalente G-waarden	
	Bijlage 3 Boorlocaties en boorprofielen	
	Bijlage 4 Grondonderzoek en labanalyses	

1. Projectomschrijving

1.1 Algemeen

In opdracht van TenneT TSO B.V. is door Antea Group een geothermisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de verkabeling van een 110 kV hoogspanningstracé tussen hoogspanningsstations Almelo Mosterdpot en Almelo Tusveld. Voor de kabelverbinding zijn de geothermische eigenschappen en de G-waarden van de ondergrond onderzocht. In onderstaande figuur 1.1 is de ligging van het aan te leggen tracé weergegeven. In de onderhavige rapportage worden de G-waarden berekend voor de bodem bij de gestuurde boringen en open ontgravingen (figuur 1.1). De kabel wordt in de open ontgraving op 1,8 -mv aangelegd.

Er dient opgemerkt te worden dat het onderhavige rapport een tussenrapportage betreft, aangezien door (zeer) natte omstandigheden mechanische pulsboringsen ter plaatse van HDD4 niet uitgevoerd konden worden. G-waarden voor mechanische boringen ter plaatse van HDD4 worden later toegevoegd aan de rapportage.



Figuur 1.1: Overzicht met nieuwe ondergrondse kabelverbinding met nummering HDD's en open ontgravingen.

1.2 Doel en status rapport

Het onderzoek heeft tot doel om inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw, in het verloop van de grondwaterstand en om de G-waarde en thermische diffusiviteit van de bodem te bepalen in het kabeltracé. Ook worden de hergebruiksmogelijkheden van aangetroffen zandlagen onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van het onderzoeksprotocol van TenneT. Dit betekent dat per boring en per grondlaag de maatgevende G-waarde wordt bepaald, gebaseerd op de laagste grondwaterstand en laboratoriumonderzoeken ter plaatse van de betreffende boring. Tevens dient vermeld te worden dat het onderhavige rapport een tussenrapportage betreft.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 volgt een beschrijving van de onderzoeksopzet. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek beschreven en wordt ingegaan op de thermische eigenschappen van de ondergrond. Tot slot worden in hoofdstuk 4 de conclusies en aanbevelingen beschreven.

2. Onderzoeksopzet

2.1 Inleiding

Voor het verkrijgen van inzicht in de bodemopbouw is een veldonderzoek uitgevoerd, bestaan de uit mechanische boringen tot maximaal 35,0 m -mv en handboringen tot maximaal 4,5 m -mv. Uit de boringen zijn ongeroerde grondmonsters genomen ten behoeve van laboratoriumonderzoek, bestaande uit analyses van het volumegewicht, watergehalte, korrelverdeling en proctorproef.

Op basis van de geanalyseerde volumegewichten en watergehalten wordt in voorliggend rapport een indicatie gegeven van de G-waarden en de thermische diffusiviteit van de grondmonsters in verzadigde toestand en bij een maatgevend (laagste) vochtgehalte. Op basis van de verkregen maatgevende G-waarden is tevens voor de mechanische boringen de equivalente G-waarde per 50 cm diepte bepaald. Tevens zijn van zandlagen in de open ontgravingen de hergebruiksmogelijkheden bepaald op basis van de korrelverdelingen en proctorproeven. Onderstaand wordt een beknopte toelichting gegeven op de verrichte werkzaamheden.

Tevens zijn veldwerkgegevens en berekende maatgevende G-waarden geraadpleegd uit een voorgaand geothermisch onderzoek "Aanleg 110 kV kabelverbinding Almelo Mosterdpot-Hengelo Weideweg, documentnummer:434422-GWO-02,rev 00, d.d. 11 september 2019". De gebruikte mechanische boringen uit het voorgaande geothermische onderzoek uit 2019 betreffen MB19, MB20, MB21, MB22 en MB106. Deze mechanische boringen zijn gelegen ter plaatse van HDD6 en vullen een hiaat in de mechanische boorreeks. Destijds zijn geen equivalente gegevens berekend voor de bovengenoemde mechanische boringen, derhalve is in de onderstaande rapportage tevens de equivalente G-waarde berekend voor MB19, MB20, MB21, MB22 en MB106 uit het voorgaande veldwerk.

2.2 Veld- en laboratoriumonderzoek

Voor het verkrijgen van inzicht in de bodemopbouw en de grondwaterstand is een veldonderzoek uitgevoerd, bestaande uit 19 handmatige boringen met 4 steekbussen per boring en 17 mechanische boringen, waarbij met Ackerman-steekbussen monsters zijn gestoken.

In het geotechnisch laboratorium is van de grondmonsters de veldvochtige en droge volumieke massa geanalyseerd en het daaruit af te leiden watergehalte. Tevens is van de zandlagen rondom het kabelniveau de granulaire samenstelling geanalyseerd en de maximum Proctordichtheid bepaald. Alle onderzochte grondmonsters zijn visueel geclassificeerd volgens NEN 5104. De boorlocaties en boorprofielen zijn in bijlage 3 weergegeven. In bijlage 4 zijn de laboratorium resultaten van het geotechnisch onderzoek opgenomen.

2.3 Berekeningen en advies

Op basis van de geanalyseerde volumieke massa en het watergehalte is van alle individuele grondmonsters de thermische weerstand, ofwel G-waarden, berekend, zijnde de reciproke van de thermische geleidbaarheid. Daarbij is gebruik gemaakt van uit de literatuur bekende correlaties tussen de G-waarden, de volumieke massa en het watergehalte voor verschillende grondsoorten.

Zand

Voor zand is de G-waarde berekend met de volgende door Groeneveld et al. (1984) vastgestelde correlatie, geldig voor zanden met een droge dichtheid van 1.375 tot 1.835 kg/m³:

$$\log g = 1,35 - 0,00115 \times \rho_d + \frac{0,017}{w_f + 0,0179}$$

waarin:

- g = g-waarde in m K W⁻¹
- ρ_d = droge dichtheid in kg m⁻³
- w_f = watergehalte als massafractie van de droge grond

Klei

Voor klei is de G-waarde berekend met een door Horton et al. (2007) beschreven model dat naast de dichtheid en het vochtgehalte, ook rekening houdt met de fysische samenstelling:

$$g = \frac{1}{(\lambda_{sat} - \lambda_{dry}) \times K_e + \lambda_{dry}}$$

$$K_e = \exp[\alpha \times (1 - S_r^{(\alpha-1,33)})]$$

$$\lambda_{sat} = \lambda_s^{(1-n)} \times \lambda_w^n$$

$$\lambda_s = \lambda_q^q \times \lambda_o^{(1-q)}$$

$$\lambda_{dry} = -0,56 \times n + 0,51$$

waarin:

g = g-waarde in m K W^{-1}

λ_{sat} = thermische geleidbaarheid verzadigde grond in $\text{W m}^{-1} \text{K}^{-1}$

λ_{dry} = thermische geleidbaarheid droge grond in $\text{W m}^{-1} \text{K}^{-1}$

K_e = Kerstengetal (-)

α = grondspecifieke factor (0,27 voor klei)

S_r = verzadiginggraad in %

λ_s = thermische geleidbaarheid vaste gronddelen in $\text{W m}^{-1} \text{K}^{-1}$

n = porositeit (-)

λ_w = thermische geleidbaarheid water ($0,594 \text{ W m}^{-1} \text{K}^{-1}$)

λ_q = thermische geleidbaarheid kwartsfractie ($7,7 \text{ W m}^{-1} \text{K}^{-1}$)

q = kwartsfractie, als massapercentage van de droge grond
(hier geschat op 30%)

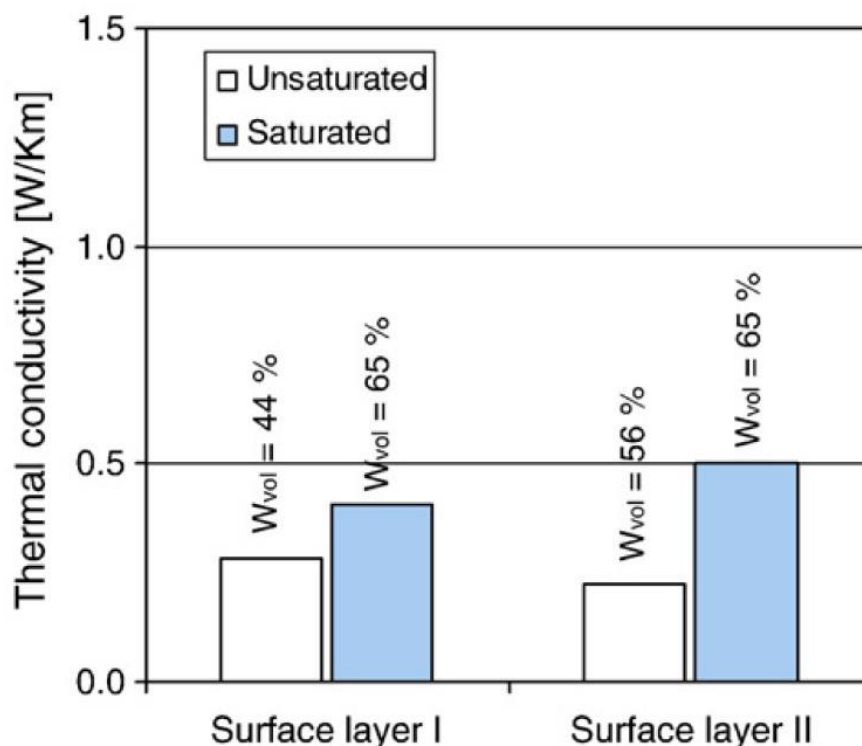
λ_o = thermische geleidbaarheid overige mineralen ($2,0 \text{ W m}^{-1} \text{K}^{-1}$)

Leem/silt

Voor leem/silt is de berekeningswijze van klei aangehouden.

Veen

Voor het bepalen van de G-waarde van veenlagen zijn ervaringscijfers gehanteerd. Deze zijn onder andere bepaald aan de hand van laboratoriumgegevens van Kujala et al. (2008) en andere door Antea Group uitgevoerde G-waarden-onderzoeken en onderzoeken naar warmteafdracht van (gas)leidingen. De waarden voor de verzadigde zone worden voor onderhavig rapport als leidend beschouwd. In onderstaande figuur zijn de resultaten van het onderzoek van Kujala et al. (2008) weergegeven.



Figuur 2.1: Thermische geleidbaarheid (Kujala et al., 2008), G-waarde = 1/thermische geleidbaarheid, bij verschillende watergehalten

Op basis van figuur 2.1 blijkt dat de G-waarde voor veen groter is dan 1,0.

Thermische diffusiviteit

De thermische diffusiviteit is voor alle grondsoorten berekend met de algemeen gebruikte formule uit NEN-IEC 60853-1 (2002):

$$\delta = \frac{10^{-3}}{g \times \rho_d \times (0,82 + 0,042 \times w)}$$

waarin:

- δ = thermische diffusiviteit in $\text{m}^2 \text{s}^{-1}$
- g = g-waarde in m K W^{-1}
- ρ_d = droge dichtheid in kg m^{-3}
- w = watergehalte als massapercentage van de droge grond

Met de bovenstaande formules is de G-waarde van de verschillende grondmonsters berekend. Vervolgens is een inschatting gemaakt van het laagst mogelijke vochtgehalte van ieder grondmonster op basis van de gemiddeld laagste grondwaterstand en waterretentiekaracteristieken (Cultuurtechnisch Vademecum, 2000). Aldus is de maatgevende (hoogste) G-waarde per grondmonster berekend en de bijbehorende thermische diffusiviteit (δ).

Equivalente G-waarde

Op basis van de berekende maatgevende G-waarde is middels de *conformal mapping*-methode de equivalente G-waarde berekend. De equivalente G-waarde is een gewogen gemiddelde G-waarde waarbij onderlinge invloeden tussen verschillende G-waarde van de bodemlagen zijn verdisconteerd tot één G-waarde. Er is per 50 cm boordiepte een equivalente G-waarde per mechanische boring bepaald. De exacte werkwijze is beschreven door Cigré (1985).

Bij het berekenen van de equivalente G-waarde is een maatgevende G-waarde per 10 cm bodemlaag bepaald. Deze bepaling is uitgevoerd op basis van de berekende G-waarden als bovengenoemd. Hierbij is ervan uitgegaan dat vergelijkbare bodemlagen eenzelfde G-waarde hebben.

Er is bij het berekenen van de equivalente G-waarde verder uitgegaan van:

- Diepteligging HDD tot 1 m boven mechanische boordiepte;
- Boorgatdiameter van 0,7 m;

Equivalente G-waarde wordt berekend per mechanische boring waarbij de G-waarde wordt weergegeven per 0,5 m diepte.

3. Resultaten

3.1 Algemeen

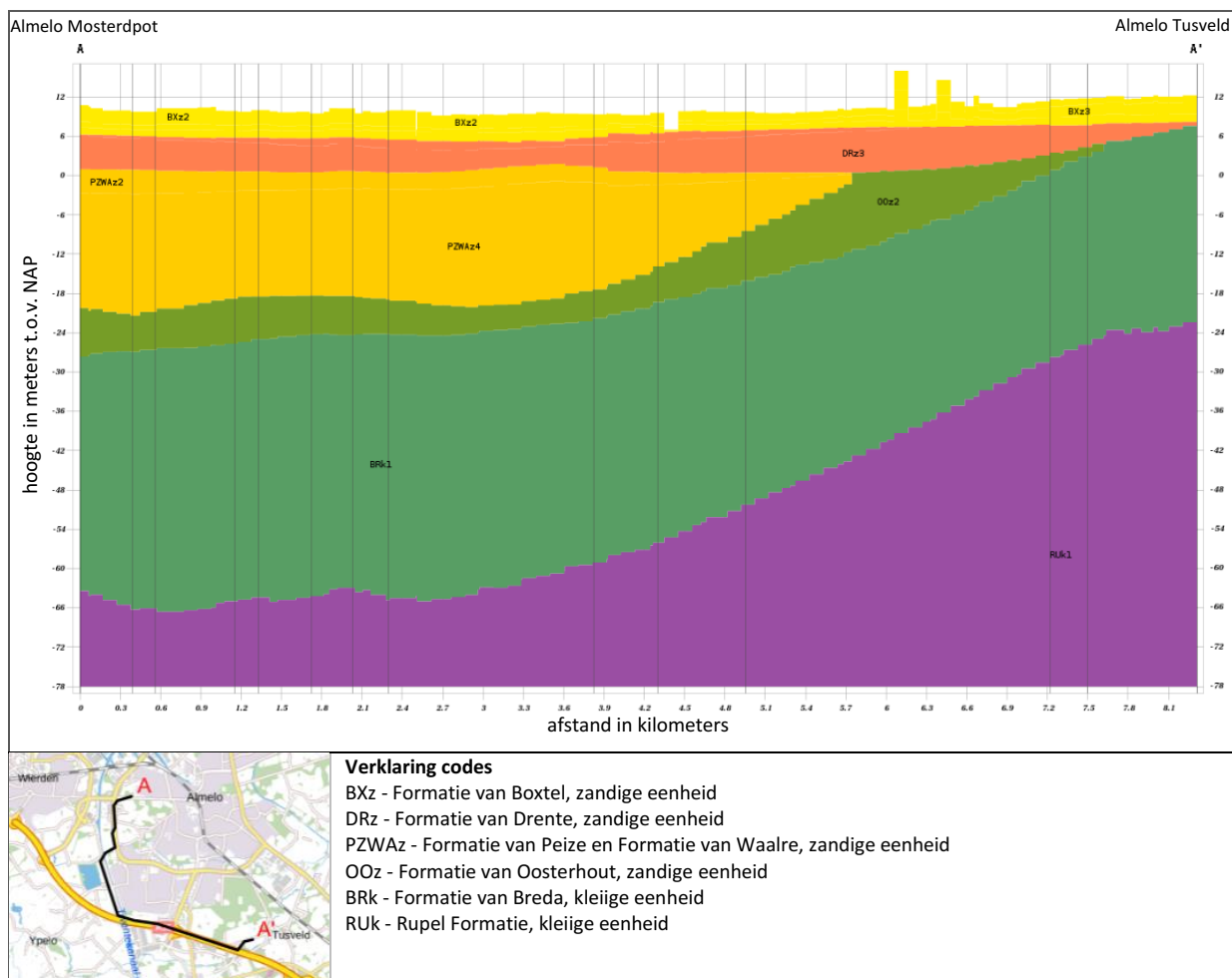
De resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 3 en 4 van dit rapport. Er zijn 19 handboringen en 17 mechanische pulsborings uitgevoerd om de G-waarden van de bodem te bepalen.

Aan de hand van de resultaten van het veldonderzoek en DINOloket wordt onderstaand een beknopte beschrijving gegeven van de bodemopbouw. Aansluitend wordt ingegaan op de grondwaterstand en volgt een overzicht van het vochtgehalte, thermische eigenschappen en hergebruiksmogelijkheden van de bodem.

3.2 Bodemopbouw

3.2.1 Regionale bodemopbouw op basis van REGIS II (TNO)

De diepere bodemopbouw is in figuur 3.1 weergegeven als hydrogeologisch profiel volgens REGIS II v2.2.1 In dit profiel worden de lagen aangeduid als de stratigrafische eenheid waartoe zij behoren.



Figuur 3.1: Geohydrologische bodemopbouw tracé volgens REGIS II

In figuur 3.1 is te zien dat op het tracédeel vanaf station Almelo Mosterdpot tot aan de rijksweg A35 de bodem vanaf het maaiveld tot aan circa NAP -27,0 m uit een zandpakket bestaat met afzettingen behorende tot de Formaties van Boxtel, Drente, Peize, Waalre en Oosterhout. Op het tracédeel parallel aan de A35 neemt de dikte van het zandpakket in oostelijke richting af, ter plaatse van station Almelo Tusveld bevindt de onderzijde

van het zandpakket zich op circa NAP +5,0 m. Onder het zandpakket is een minimaal 30 meter dik kleipakket aanwezig welke behoort tot de Formaties van Breda en Rupel.

3.2.2 Lokale bodemopbouw

Op basis van het uitgevoerde veldwerk en de beschikbare profielbeschrijvingen en sondeergrafieken uit DINOlaket is de lokale bodemopbouw ter plaatse van het tracé vastgesteld. De profielbeschrijvingen van het uitgevoerde veldwerk zijn in bijlage 3 opgenomen.

Veldwerk

Uit het lokaal uitgevoerde veldwerk blijkt dat de bodem tot circa 3,5 m -mv uit overwegend matig fijn zand bestaat. Lokaal kunnen enkele veenlagen voorkomen met een dikte van maximaal 2,5 m. Vanaf het Hoogspanningsstation Mosterdpot tot het knooppunt van de N349 met de A36 bestaat de bodem vanaf circa 3,5 m -mv voornamelijk uit matig grof tot uiterst grof zand tot circa 25 m -mv. Hieronder is fijn siltig zand gelegen tot de maximale verkende diepte van 35,0 -mv. Oostelijk van het knooppunt zijn echter vanaf 3,5 m -mv matig grof tot uiterste grove zanden gelegen tot circa 10,0 à 14,0 m -mv. Hieronder zijn voornamelijk fijne siltige glauconiet houdende zanden gelegen met lokaal een klei laag tot de maximale verkende diepte van 25,0 m -mv.

DINOlaket

In DINOlaket is slechts een beperkte hoeveelheid diepe boringen (B28D0151, B28D0224, B28D0233, B28D0222 en B28G0156) aanwezig ter plaatse van het tracé. Hieruit blijkt het noordelijke gedeelte van het tracé (HSS Mosterdpot - OO4) tot circa NAP +5,0 à +6,0 m uit fijne zanden te bestaan met daaronder matig grove tot zeer grove zanden tot circa NAP -17,0 à -25,0 m. Hieronder zijn fijne siltige zanden gelegen welke aan de onderzijde worden begrensd door klei (B28D0151, B28D0224).

Vanaf OO4 liggen matig fijne zanden aan het oppervlak tot circa NAP +6,0 m. Hieronder zijn ter plaatse van B28D0223 (HDD4) en B28D0222 (HDD5) matig grove tot zeer grove zanden gelegen tot respectievelijk NAP -16,0 en -7,0 m met daaronder fijne siltige zanden tot NAP -22,0 m en -17,0 m. De fijne siltige zanden worden aan de onderzijde begrensd door klei. Ter plaatse van B28G0156 (OO8) zijn de fijne siltige zanden al vanaf een diepte van NAP -5,0 m aanwezig tot NAP -16,0 m met daaronder een dik klei pakket. Hieruit kan opgemaakt worden dat de fijne siltige zanden en de ondergelegen kleien in oostelijk richting steeds dichter bij het oppervlak zijn gelegen, wat overeenkomt met het veldwerk.

Conclusie

Op basis van het uitgevoerde veldwerk en DINOlaket blijkt tot en met OO5 de bodem voornamelijk te bestaan uit matig fijn zand tot circa NAP +6,0 m. Hieronder is matig grof tot zeer grof zand gelegen tot circa NAP -20,0 m met daaronder fijn siltig zand tot NAP -27,0 m. Het zand wordt aan de onderzijde begrensd door een slecht doorlatend klei- en/of leempakket.

Vanaf OO4 tot aan OO9 is de top van de slecht doorlaatbare laag steeds ondieper gelegen. Ter plaatse van HDD5 is de bovenzijde van de klei/leemlaag gelegen op NAP -16,0 m. Ter plaatse van de OO9 ligt de bovenzijde van de slecht doorlaatbare laag echter al op NAP -3,0 m. Voor de tussengelegen open ontgravingen en HDD's neemt de top van de slecht doorlaatbare laag geleidelijk toe. Boven de slecht doorlaatbare kleilaag zijn glauconiet houdende siltige zanden gelegen met een dikte van circa 10 m. Hierboven bestaat de bodem voornamelijk uit een afwisseling matig fijn tot grof zand met plaatselijk een leemlaagje.

3.3 Freatische grondwaterstanden

Open ontgravingen

De freatische grondwaterstanden zijn ter plaatse van de open ontgraving bepaald in het geohydrologisch rapport met betrekking tot het aan te leggen tracé (Geohydrologisch rapport aanleg ondergrondse 110 kV kabelverbinding Almelo Mosterdpot - Almelo Tusveld, documentnummer: 0483673.100-GHR-02, rev 0A, d.d. 15 mei 2024). Een overzicht van de gehanteerde GHG en GLG per open ontgraving met bijbehorende handboringen zijn in tabel 3.1 weergegeven. Voor een overzicht van de gebruikte peilbuizen om de freatische grondwaterstand te bepalen wordt verwezen naar hoofdstuk 2.6 van het geohydrologische rapport.

Tabel 3.1: Gehanteerde grondwaterstanden open ontgravingen

Open ontgraving	Bijbehorende handboring	gemiddeld maaiveldniveau (m NAP)	GHG (m NAP)	GLG (m NAP)
OO1	309 ¹⁾	+10,90	+9,20	+8,70
OO2	027 en 028 ²⁾	+9,75	+8,90	+8,40
OO3	001, 007 en 013	+9,70	+9,20	+8,10
OO4	017, 022 en 026 ²⁾	+10,40	+9,20	+8,30
OO5	072	+10,20	+9,00	+8,00
OO6	029, 034, 39 en 043	+9,70	+9,20	+8,20
OO7	061, 066 en 071	+10,70	+10,00	+9,10
OO8	54	+11,85	+10,50	+9,50
OO9	060	+12,40	+11,60	+10,45

Toelichting:

- 1) Voor boring 309 is een afwijkende GLG gehanteerd van NAP +8,05 m op basis van de in het veld ingeschatte hydromorfe kenmerken van de bodem;
- 2) Voor boringen 022, 026, 027 en 028 is een afwijkende GLG gehanteerd van NAP +7,85 m op basis van de in het veld ingeschatte hydromorfe kenmerken van de bodem.

Horizontale gestuurde boringen

In het geohydrologische rapport zijn de grondwaterstanden niet bepaald voor de tracé secties welke aangelegd worden in een HDD. Gezien de horizontale boringen relatief lang zijn (>500 m), is ervoor gekozen om de grondwaterstand te bepalen per mechanisch boorpunt. Voor de mechanische boorpunten die zijn gesitueerd ter plaatse of op korte afstand van intrede- en uittredepunten kan de GHG en GLG gehanteerd worden van de naastgelegen open ontgraving. Voor de mechanische boringen die zijn gesitueerd tussen twee open ontgravingen is een gemiddelde van de grondwaterstanden van de aanliggende open ontgravingen gehanteerd. Een overzicht van de GHG en GLG per mechanische boring is in tabel 3.2 weergegeven.

Tabel 3.2: Gehanteerde grondwaterstanden HDD's

Mechanische boring	Dichtbijgelegen open ontgraving	GHG (m NAP)	GLG (m NAP)
MB22	OO1	+9,20	+8,70
MB21 ¹⁾	OO1 - OO2	+9,05	+8,55
MB20	OO2	+8,90	+8,40
MB19	OO2	+8,90	+8,40
MB18	OO2	+8,90	+8,40
MB17 ¹⁾	OO2 - OO3	+9,05	+8,25
MB16	OO3	+9,20	+8,10
MB15	OO3	+9,20	+8,10
MB14 ¹⁾	OO3 - OO4	+9,20	+8,20
MB13	OO4	+9,20	+8,30
MB12	OO4	+9,20	+8,30
MB11 ¹⁾	OO4 - OO5	+9,10	+8,15
MB08	OO7	+10,0	+9,10
MB06 ¹⁾	OO7 - OO8	+10,25	+9,30
MB05 ¹⁾	OO7 - OO8	+10,25	+9,30
MB02	OO8	+11,05	+9,95
MB01	OO9	+11,60	+10,45

Toelichting:

- 1) Gemiddelde GHG en GLG toegepast voor het mechanisch boorpunt.

3.4 Vochtgehalte

Op basis van de geanalyseerde volumegewichten en watergehalten is per grondmonster de G-waarde in de verzadigde toestand berekend. De GLG is soms lager dan het grondmonster, daarom is aansluitend ook een schatting gemaakt van het minimale vochtgehalte per monster en de daaruit volgende maatgevende G-waarde. Dit is gedaan door gebruik te maken op basis van de vocht karakteristieken conform Staringsreeks. De in tabel 3.3 weergegeven verzadigingsgraden zijn gehanteerd.

Tabel 3.3: Overzicht vocht karakteristieken conform Staringsreeks, volumefractie vocht en poriën in procenten

Grondsoort	Volumefractie vocht								Vol. Fractie poriën
	pF = 0	pF = 1	pF = 1,3	pF = 1,5	pF = 1,7	pF = 2	pF = 2,4	pF = 2,7	
	-1 cm	-10 cm	-20 cm	-31 cm	-50 cm	-100 cm	-250 cm	-500 cm	
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
O1, leemarm, zeer fijn tot matig fijn zand	35,4	31,6	30,3	28,6	24,2	12,1	5,6	3,7	35,4
O2, zwak lemig, zeer fijn tot matig fijn zand	38,1	35,4	34,0	32,7	30,4	19,7	9,9	7,3	38,1
O3, sterk lemig, zeer fijn tot matig fijn zand	34,7	32,1	30,8	29,5	27,2	19,4	11,1	7,5	34,7
O10, zware zavel	43,9	42,5	41,7	40,9	40,0	38,1	32,0	26,7	43,9
O15, siltige leem	43,7	40,9	40,3	39,6	38,8	36,9	31,6	25,7	43,7

3.5 Berekende maatgevende G-waarde

Per grondmonster is de thermische diffusiviteit (δ) berekend met de formule uit NENIEC 60853-1, gebaseerd op de maatgevende G-waarde, de maatgevende verzadigingsgraad en de droge dichtheid. Uit het veldwerk is gebleken dat, vanaf circa MB08 en MB22 (veldwerk uit 2019) tot Hoogspanningsstation Almelo Tusveld, glauconiet houdende siltige zanden voorkomen vanaf circa 12 à 14 m -mv. In totaal zijn acht naaldmethoden uitgevoerd op de glauconiet houdende siltige zanden. Hieruit is gebleken dat met de naaldmethode gemeten G-waarden (gemiddelde = 0,68 Km/W) significant afwijkt met KEMA berekende G-waarde (gemiddelde = 0,43 Km/W). Indien de G-waarde wordt berekend met de formule van Horton, doorgaans gebruikt voor klei en leem maar ook (deels) toepasbaar op zandgronden, komen de berekende G-waarden (gemiddelde = 0,66 Km/W) beter overeen met de in het veld gemeten G-waarden. Derhalve is er besloten om voor glauconiet houdende siltige zanden de formule van Horton toe te passen voor het berekenen van de maatgevende G-waarde.

De geanalyseerde volumegewichten en watergehalten, alsmede de daaruit afgeleide verzadigde G-waarden, maatgevende verzadigingsgraad, maatgevende G-waarde en thermische diffusiviteit zijn per grondmonster vermeld in bijlage 4. De gemiddelde maatgevende G-waarden zijn:

- Zand, boven grondwaterstand: 0,41 Km/W (min. 0,24, max. 0,90)
- Zand, onder grondwaterstand: 0,41 Km/W (min. 0,21, max. 0,64)
- Glauconiet houdend siltig zand, onder grondwaterstand: 0,68 Km/W (min. 0,63, max. 0,82)
- Klei, boven grondwaterstand: 0,69 Km/W (min. 0,62, max. 0,82)
- Klei, onder grondwaterstand: 0,73 Km/W (min. 0,66, max. 0,85)
- Leem, boven grondwaterstand: 0,51 Km/W (min. 0,47, max. 0,54)
- Leem, onder grondwaterstand: 0,74 Km/W (min. 0,62, max. 0,88)
- Veem onder grondwaterstand: 1,24 Km/W (één meting)

3.6 Equivalente G-waarde mechanische boringen

Op basis van de berekende maatgevende G-waarde is middels de *conformal mapping*-methode de equivalente G-waarde berekend. De equivalente G-waarde is een gewogen gemiddelde G-waarde waarbij onderlinge invloeden tussen verschillende G-waarde van de bodemlagen zijn verdisconteerd tot één G-waarde. Er is per 50 cm boordiepte een equivalente G-waarde per mechanische boring bepaald. De exacte werkwijze is beschreven door Cigré (1985). De resultaten zijn in bijlage 2 opgenomen. Als toevoeging zijn ook equivalente G-waarden berekend voor boringen 19, 20, 21, 22 en 106 uit het voorgaande G-waarden onderzoek uit 2019.

Er is bij het berekenen van de equivalente G-waarde uitgegaan van:

- Diepteligging HDD tot 1 m boven mechanische boordiepte;
- Boorgatdiameter van 70 cm;
- Equivalente G-waarde wordt berekend per mechanische boring waarbij de G-waarde wordt weergegeven per 50 cm diepte.

3.7 Hergebruiksmogelijkheden zand

Voor de beoordeling van de hergebruiksmogelijkheden van het zand rond kabelniveau zijn zeefanalyses en proctorproeven uitgevoerd. De resultaten van het labonderzoek is opgenomen in bijlage 4 en samengevat in tabel 3.4.

Tabel 3.4: Resultaten zeefanalyse en proctorproef

Boring	Monster nr.	Materiaal	Diepte (m - mv.)	MPD (kg/m ³)	W _{opt} (%)	<63 µm (%)	>2mm (%)	D60/D10 (-)	95% MPD (kg/m ³)
001	11	Zand, matig grof, matig siltig, resten grind, lichtbruin	1,6 - 2,0	1817	11,42	7,3	0,1	2,36	1726
007	14	Zand, matig fijn, matig siltig, resten grind, lichtbruin	1,6 - 2,0	1799	12,17	8,9	0,2	2,00	1709
013	12	Zand, matig fijn, matig siltig, resten grind, lichtbruin	1,6 - 2,0	1824	11,05	7,0	0,1	2,13	1733
017	13	Zand, matig fijn, sterk siltig, brokjes klei, resten planten, donkergrijs	1,6 - 2,0	1850	12,98	22,5	0	2,23	1757
026	14	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin	1,6 - 2,0	1826	11,13	9,8	0	1,95	1735
027	14	Zand, matig fijn, matig siltig, resten grind, lichtbruin	1,6 - 2,0	1796	11,84	7,9	0,6	2,13	1706
028	15	Zand, matig fijn, sterk siltig, resten grind, lichtbruin	1,6 - 2,0	1861	11,14	10,4	0,8	2,23	1768
029	14	Zand, matig fijn, sterk siltig, resten grind, lichtbruin	1,6 - 2,0	1824	11,33	10,6	0,5	2,24	1733
034	14	Zand, matig fijn, matig siltig, resten grind, lichtbruin	1,6 - 2,0	1783	11,46	6,9	0,1	1,86	1694
039	14	Zand, matig fijn, matig siltig, resten grind, grijs	1,6 - 2,0	1834	11,00	7,0	0,2	2,30	1742
0309	13	Zand, matig grof, zwak siltig, resten grind, grijs	1,6 - 2,0	1808	11,54	1,7	0,6	2,39	1718
043	15	Zand, matig fijn, matig siltig, resten grind, lichtbruin	1,6 - 2,0	1825	11,36	8,8	0,7	2,38	1734
054	15	Zand, zeer grof, sterk grindig, matig siltig, lichtbruin	1,6 - 2,0	1972	8,49	10,3	19,8	2,28	1873
060	15	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, grijs	1,6 - 2,0	1903	10,89	6,4	2,2	2,46	1808
061	13	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtbruin	1,6 - 2,0	1841	11,57	6,4	1,2	2,13	1749
066	16	Zand, matig grof, zwak siltig, resten grind, lichtbruin	1,6 - 2,0	1722	10,41	1,8	0,3	1,97	1636
071	14	Zand, matig fijn, zwak siltig, resten hout, grijs	1,6 - 2,0	1704	13,61	2,6	0,0	1,89	1619
072	13	Zand, matig fijn, sterk siltig, sporen grind, grijs	1,6 - 2,0	1845	11,62	15,7	0,4	2,10	1753

Enkel ter plaatse van boring 026 is de grond, op kabelniveau, geschikt voor hergebruik. Deze grond heeft een laag tot matig silt percentage van 9,8% met een gelijkmatigheidscoëfficiënt (D60/D10) van 1,95 wat duidt op een goede spreiding in korrel diameter. De maximale Proctordichtheid (MPD) bedraagt 1826 kg/m³, bij 95% verdichting komt dit overeen met 1735 kg/m³. Hieruit blijkt dat de grond, op kabeldiepte, ter plaatse van boring 026, voldoet aan de verwachte eis van 1700 kg/m³ bij 95% verdichting.

De grond, op kabeldiepte, ter plaatse van de overige boringen is niet geschikt voor hergebruik. Ter plaatse van boringen 001 t/m 013, 027 t/m 066, 072 en 309 is grind bijmenging aangetroffen in het grondmonster op kabeldiepte. Om schade aan de kabels te voorkomen kunnen de monsters met grind bijmenging niet worden toegepast. Boring 017 is niet toepasbaar door het hoge silt percentage (22,5 %) en aanwezigheid van kleiblokjes. Hierdoor kan de grond rondom de kabel mogelijk uitdrogen en verharderen, waardoor de G-waarde negatief wordt beïnvloed. Boring 071 is niet toepasbaar doordat de maximale Proctordichtheid (1704 kg/m³) laag is, waardoor bij 95% verdichting niet kan worden voldaan aan de verwachte eis van 1700 kg/m³.

Geothermisch onderzoek (G-waarden)

Aanleg ondergrondse 110 kV kabelverbinding Almelo Mosterdpot - Almelo Tusveld
projectnummer 0483673.100
24 mei 2024 revisie 0A
TenneT TSO B.V.



Derhalve wordt geadviseerd ter plaatse van de bovengenoemde boringen, waar de grond ongeschikt is voor hergebruik, grondverbetering toe te passen op kabeldiepte.

4. Conclusies

4.1 Conclusies

Op basis van het uitgevoerde veldwerk en DINOloket blijkt tot en met OO5 de bodem voornamelijk te bestaan uit matig fijn zand tot circa NAP +6,0 m. Hieronder is matig grof tot zeer grof zand gelegen tot circa NAP -20,0 m met daaronder fijn siltig zand tot NAP -27,0 m. Het zand wordt aan de onderzijde begrensd door een slecht doorlatend klei- en/of leempakket.

Vanaf OO4 tot aan OO9 is de top van de slecht doorlaatbare laag steeds ondieper gelegen. Ter plaatse van HDD5 is de bovenzijde van de klei/leemlaag gelegen op NAP -16,0 m. Ter plaatse van de OO9 ligt de bovenzijde van de slecht doorlaatbare laag echter al op NAP -3,0 m. Voor de tussengelegen open ontgravingen en HDD's neemt de top van de slecht doorlaatbare laag geleidelijk toe. Boven de slecht doorlaatbare kleilaag zijn glauconiet houdende siltige zanden gelegen met een dikte van circa 10 m. Hierboven bestaat de bodem voornamelijk uit een afwisseling matig fijn tot grof zand met plaatselijk een leemlaagje.

Het gehanteerde niveau van de GHG en GLG is overgenomen uit het reeds opgestelde geohydrologische rapport. De GHG is gelegen tussen NAP +8,9 en +11,6 m en de GLG is gelegen tussen NAP +8,0 en +10,5 m in het plangebied.

Aan de hand van de in het laboratorium geanalyseerde volumegewichten en watergehaltes is op basis van literatuurrelaties een berekening gemaakt van de maatgevende G-waarden voor het kabelontwerp. Voor de equivalente G-waarde is gebruik gemaakt van de *conformal mapping*-methode. De berekende G-waarde en thermische diffusiviteit is per grondmonster gepresenteerd in bijlage 1 (maatgevend) en bijlage 2 (equivalent). Hierbij dient opgemerkt te worden dat voor de glauconiet houdende siltige zanden de formule van Horton is toegepast in plaats van KEMA aangezien dit significant beter overeenkomt met de resultaten van de naaldmethode.

Enkel ter plaatse van boring 026 is de grond, op kabelniveau, geschikt voor hergebruik. Deze grond heeft een laag tot matig silt percentage van 9,8% met een gelijkmatigheidscoëfficiënt (D60/D10) van 1,95 wat duidt op een goede spreiding in korrel diameter. De maximale Proctordichtheid (MPD) bedraagt 1826 kg/m³, bij 95% verdichting komt dit overeen met 1735 kg/m³. Hieruit blijkt dat de grond, op kabeldiepte, ter plaatse van boring 026, voldoet aan de verwachte eis van 1700 kg/m³ bij 95% verdichting.

De grond, op kabeldiepte, ter plaatse van de overige boringen is niet geschikt voor hergebruik. Ter plaatse van boringen 001 t/m 013, 027 t/m 066, 072 en 309 is grind bijmenging aangetroffen in het grondmonster op kabeldiepte. Om schade aan de kabels te voorkomen kunnen de monsters met grind bijmenging niet worden toegepast. Boring 017 is niet toepasbaar door het hoge silt percentage (22,5 %) en aanwezigheid van kleiblokjes. Hierdoor kan de grond rondom de kabel mogelijk uitdrogen en verhard, waardoor de G-waarde negatief wordt beïnvloed. Boring 071 is niet toepasbaar doordat de maximale Proctordichtheid (1704 kg/m³) laag is, waardoor bij 95% verdichting niet kan worden voldaan aan de verwachte eis van 1700 kg/m³. Derhalve wordt geadviseerd ter plaatse van de bovengenoemde boringen, waar de grond ongeschikt is voor hergebruik, grondverbetering toe te passen op kabeldiepte.

4.2 Disclaimer

Opgemerkt wordt dat alle G-waarden in dit rapport met een nauwkeurigheid van twee decimalen zijn gepresenteerd. Hiervoor is gekozen om de onderlinge verschillen in de berekende G-waarden inzichtelijk te maken. Echter, bij de gevolgde methodiek, waarbij de G-waarden zijn berekend op basis van volumegewichten en literatuurrelaties, is de G-waarde praktisch gezien met een nauwkeurigheid van ten hoogste 0,1 m.K/W te voorspellen. Hiermee dient terdege rekening te worden gehouden bij de interpretatie van de gepresenteerde berekeningen.

Antea Group

Heerenveen, mei 2024

Bronnenlijst

1. Cigré, The Calculation of the effective external thermal resistance of cables laid in materials having different thermal resistivities, Electra No. 98, 1985
2. Cultuurtechnisch Vademecum, Elsevier bedrijfsinformatie B.V., bijlage A, tabellen van de Staringsreeks, Tabel 4, pagina 963, 2000
3. Groeneveld G.J., A.L. Snijders, G. Koopmans en J. Vermeer. Improved method to calculate the critical conditions for drying out sandy soils around power cables. IEE Proceedings, Vol. 131, Pt. C, No. 2, March 1984.
4. Horton R., S. Lu, T. Ren en Y. Gong, An improved model for predicting soil thermal conductivity from water content at room temperature. Soil Science Society of America Journal vol. 71, p. 8-14, 2007
5. Kujala K., Seppälä M., Holappa T., Physical properties of peat and palsa formation. Cold Regions Science and Technology vol. 52, p. 408-414, 2008
6. NEN-IEC 60853-1:2002. Sterkstroombekabels – Berekening van de toelaatbare stroom bij cyclische belasting en bij incidentele tijdelijke belasting – Deel 1: Cyclische belasting van bekabels tot en met 18/30 (36) kV (IEC 60853-1:1985, IDT). Nederlands Normalisatie Instituut, 2002.
7. TNO, DINOloket, www.dinoloket.nl, geraadpleegd op 14-05-2024

Bijlage 1 Berekende maatgevende G-waarden

G-waarde handboringen Almelo Mosterdpot - Tusveld

Boring	Monster	Locatie	Gemiddeld laagste grondwaterstand	Diepte	Type grond	Droge dichtheid	Watergehalte in gewichts %	Porïen volume	Verzadigings graad	Verzadigd watergehalte in gewichts%	Grondsoort staringreeks	G-waarde (verzadigd)	Verwachte minimale verzadigingsgraad	Minimaal watergehalte in gewichts %	G-waarde (maatgevend)	Thermische diffusiviteit δ (maatgevend)
(-)	(-)		(m-mv)	(m-mv)	(-)	(kg/m ³)	(%)	(%)	(%)	(-)	(-)	(Km/W)	(%)	(-)	(Km/W)	(m ² /s)
001	7	Open ontgraving 3	1,47	1,1	zand	1630,0	17,3	22,3	73,4	23,6	1	0,35	74,6	17,6	0,37	1,08E-06
001	8	Open ontgraving 3	1,47	1,3	zand	1640,2	17,5	22,1	75,4	23,2	1	0,34	85,6	19,9	0,35	1,06E-06
001	9	Open ontgraving 3	1,47	1,7	zand	1693,2	15,1	20,9	70,6	21,4	-	0,30	100,0	21,4	0,30	1,15E-06
001	10	Open ontgraving 3	1,47	1,9	zand	1691,1	15,7	21	73,3	21,4	-	0,30	100,0	21,4	0,30	1,14E-06
007	10	Open ontgraving 3	1,81	1,1	zand	1690,1	15,9	21	74,3	21,4	1	0,30	47,9	10,3	0,35	1,34E-06
007	11	Open ontgraving 3	1,81	1,3	zand	1662,6	16,7	21,6	74,4	22,4	1	0,32	61,5	13,8	0,35	1,22E-06
007	12	Open ontgraving 3	1,81	1,7	zand	1679,9	17,3	21,2	79,6	21,7	1	0,31	85,6	18,6	0,32	1,17E-06
007	13	Open ontgraving 3	1,81	1,9	zand	1644,2	17,7	22	76,8	23,0	-	0,34	100,0	23,0	0,34	1,01E-06
013	8	Open ontgraving 3	1,47	1,1	zand	1629,0	17,1	22,4	72,3	23,7	1	0,35	74,6	17,6	0,37	1,07E-06
013	9	Open ontgraving 3	1,47	1,3	zand	1654,4	16,1	21,8	70,9	22,7	1	0,33	85,6	19,4	0,34	1,10E-06
013	10	Open ontgraving 3	1,47	1,7	zand	1606,5	16,8	22,8	68,4	24,6	-	0,37	100,0	24,6	0,37	9,11E-07
013	11	Open ontgraving 3	1,47	1,9	zand	1615,7	17,2	22,6	71,4	24,1	-	0,36	100,0	24,1	0,36	9,36E-07
017	9	Open ontgraving 4	2,03	1,1	zand	1524,0	20,6	24,6	73,8	27,9	1	0,45	34,2	9,5	0,56	9,61E-07
017	10	Open ontgraving 4	2,03	1,3	zand	1486,2	23,2	25,5	78,3	29,6	1	0,50	47,9	14,2	0,56	8,50E-07
017	11	Open ontgraving 4	2,03	1,7	klei	949,0	58,9	37,2	87,1	67,6	10	0,61	92,1	62,3	0,62	4,93E-07
017	12	Open ontgraving 4	2,03	1,9	zand	1464,8	23,5	25,9	77	30,5	1	0,52	85,6	26,1	0,53	6,69E-07
022	9	Open ontgraving 4	2,70	1,1	zand	1451,6	26,1	26,2	83,7	31,2	3	0,54	44,7	13,9	0,61	7,97E-07
022	10	Open ontgraving 4	2,70	1,3	zand	1457,7	25	26,1	81,1	30,8	2	0,53	43,1	13,3	0,61	8,14E-07
022	11	Open ontgraving 4	2,70	1,7	zand	1525,0	17,5	24,6	63	27,8	2	0,45	50,0	13,9	0,51	9,22E-07
022	12	Open ontgraving 4	2,70	1,9	zand	1642,2	16,9	22,1	73,2	23,1	1	0,34	41,0	9,5	0,41	1,22E-06
026	10	Open ontgraving 4	2,50	1,1	zand	1474,0	19,3	25,7	64,2	30,1	1	0,51	28,1	8,4	0,66	8,72E-07
026	11	Open ontgraving 4	2,50	1,3	zand	1599,4	16,5	23	66,6	24,8	1	0,38	30,5	7,6	0,49	1,12E-06
026	12	Open ontgraving 4	2,50	1,7	zand	1703,4	17,3	20,7	82,3	21,0	1	0,29	41,0	8,6	0,36	1,39E-06
026	13	Open ontgraving 4	2,50	1,9	zand	1612,6	18,4	22,7	75,8	24,3	1	0,36	54,7	13,3	0,41	1,11E-06
027	10	Open ontgraving 2	1,70	1,1	zand	1612,6	17,7	22,7	73	24,2	1	0,36	61,5	14,9	0,40	1,08E-06
027	11	Open ontgraving 2	1,70	1,3	zand	1692,2	17,8	21	83,3	21,4	1	0,30	74,6	15,9	0,32	1,25E-06
027	12	Open ontgraving 2	1,70	1,7	zand	1716,6	16,1	20,4	78,2	20,6	1	0,28	100,0	20,6	0,28	1,22E-06
027	13	Open ontgraving 2	1,70	1,9	zand	1405,7	29,3	27,2	87,8	33,4	-	0,61	100,0	33,4	0,61	5,29E-07
028	3	Open ontgraving 2	1,70	1,1	zand	1620,8	18,1	22,5	75,6	23,9	1	0,36	61,5	14,7	0,39	1,10E-06
028	12	Open ontgraving 2	1,70	1,3	zand	1597,3	17,2	23	69	24,9	1	0,38	74,6	18,6	0,39	9,90E-07
028	13	Open ontgraving 2	1,70	1,7	zand	1742,1	15	19,9	76,5	19,6	1	0,27	100,0	19,6	0,27	1,31E-06
028	14	Open ontgraving 2	1,70	1,9	zand	1657,5	16	21,7	70,7	22,6	-	0,33	100,0	22,6	0,33	1,04E-06
029	10	Open ontgraving 6	1,84	1,1	zand	1657,5	17,8	21,7	79	22,5	1	0,33	47,9	10,8	0,38	1,25E-06
029	11	Open ontgraving 6	1,84	1,3	zand	1662,6	16,7	21,6	74,5	22,4	1	0,32	61,5	13,8	0,35	1,22E-06
029	12	Open ontgraving 6	1,84	1,7	zand	1624,9	17,4	22,4	73,1	23,8	1	0,35	85,6	20,4	0,36	1,02E-06
029	13	Open ontgraving 6	1,84	1,9	zand	1617,7	17,6	22,6	73,2	24,0	-	0,36	100,0	24,0	0,36	9,40E-07
034	10	Open ontgraving 6	1,46	1,1	zand	1570,8	20	23,6	76,9	26,0	1	0,40	74,6	19,4	0,42	9,26E-07
034	11	Open ontgraving 6	1,46	1,3	zand	1515,8	20,3	24,8	72	28,2	1	0,46	85,6	24,1	0,47	7,65E-07
034	12	Open ontgraving 6	1,46	1,7	zand	1597,3	17,4	23	70	24,9	-	0,38	100,0	24,9	0,38	8,90E-07
034	13	Open ontgraving 6	1,46	1,9	zand	1515,8	20,5	24,8	72,5	28,3	-	0,46	100,0	28,3	0,46	7,13E-07
039	10	Open ontgraving 6	1,43	1,1	zand	1589,2	21,6	23,2	86	25,1	1	0,39	74,6	18,7	0,40	9,72E-07
039	11	Open ontgraving 6	1,43	1,3	zand	1626,9	15,9	22,4	67,1	23,7	1	0,35	85,6	20,3	0,36	1,02E-06

G-waarde handboringen Almelo Mosterdpot - Tusveld

Boring	Monster	Locatie	Gemiddeld laagste grondwaterstand	Diepte	Type grond	Droge dichtheid	Watergehalte in gewichts %	Porïen volume	Verzadigings graad	Verzadigd watergehalte in gewichts%	Grondsoort staringreeks	G-waarde (verzadigd)	Verwachte minimale verzadigingsgraad	Minimaal watergehalte in gewichts %	G-waarde (maatgevend)	Thermische diffusiviteit δ (maatgevend)
(-)	(-)		(m-mv)	(m-mv)	(-)	(kg/m ³)	(%)	(%)	(%)	(-)	(-)	(Km/W)	(%)	(-)	(Km/W)	(m ² /s)
O39	12	Open ontgraving 6	1,43	1,7	zand	1659,5	19,3	21,7	85,7	22,5	-	0,32	100,0	22,5	0,32	1,05E-06
O39	13	Open ontgraving 6	1,43	1,9	zand	1608,6	20,1	22,8	82,1	24,5	-	0,37	100,0	24,5	0,37	9,16E-07
O309	8	Open ontgraving 1	1,50	1,1	zand	1535,2	21,8	24,4	79,6	27,4	1	0,44	74,6	20,4	0,46	8,47E-07
O309	9	Open ontgraving 1	1,50	1,3	zand	1517,8	23,1	24,8	82,1	28,1	1	0,46	85,6	24,1	0,47	7,69E-07
O309	11	Open ontgraving 1	1,50	1,7	zand	1597,3	17,8	23	71,7	24,8	-	0,38	100,0	24,8	0,38	8,90E-07
O309	12	Open ontgraving 1	1,50	1,9	zand	1558,6	20,7	23,9	78,2	26,5	-	0,41	100,0	26,5	0,41	8,01E-07
O43	7	Open ontgraving 6	1,59	1,1	zand	1622,8	19,4	22,5	81,2	23,9	1	0,35	68,4	16,3	0,38	1,08E-06
O43	8	Open ontgraving 6	1,59	1,3	zand	1670,7	16,7	21,4	75,5	22,1	1	0,32	80,8	17,9	0,33	1,16E-06
O43	9	Open ontgraving 6	1,59	1,7	zand	1539,2	17,6	24,3	64,6	27,2	-	0,43	100	27,2	0,43	7,60E-07
O43	10	Open ontgraving 6	1,59	1,9	zand	1559,6	19,8	23,9	75	26,4	-	0,41	100	26,4	0,41	8,03E-07
O54	10	Open ontgraving 8	2,59	1,1	zand	1596,3	17,9	23,1	71,8	24,9	1	0,38	28,1	7,0	0,51	1,10E-06
O54	11	Open ontgraving 8	2,59	1,3	zand	1622,8	18,2	22,5	76,4	23,8	1	0,35	30,5	7,3	0,47	1,17E-06
O54	12	Open ontgraving 8	2,59	1,7	zand	1785,9	12,5	18,9	68,5	18,2	1	0,24	41	7,5	0,30	1,64E-06
O54	13	Open ontgraving 8	2,59	1,9	zand	1783,9	12	19	65,6	18,3	1	0,24	54,7	10,0	0,28	1,63E-06
O60	8	Open ontgraving 9	1,92	1,1	leem ²	1780,8	15,6	19	84,5	18,5	15	0,45	85,3	15,7	0,47	8,02E-07
O60	9	Open ontgraving 9	1,92	1,3	leem ²	1719,7	12,6	20,4	61,8	20,4	15	0,46	87	17,7	0,48	7,73E-07
O60	10	Open ontgraving 9	1,92	1,7	zand	1655,5	15,9	21,8	70	22,7	1	0,33	80,8	18,4	0,34	1,12E-06
O60	11	Open ontgraving 9	1,92	1,9	zand	1663,6	15,4	21,6	69	22,3	1	0,32	89,3	19,9	0,33	1,11E-06
O61	9	Open ontgraving 7	1,48	1,1	zand	1658,5	15,7	21,7	69,4	22,6	1	0,33	74,6	16,9	0,34	1,15E-06
O61	10	Open ontgraving 7	1,48	1,3	zand	1696,2	15,4	20,9	72,7	21,2	1	0,30	85,6	18,1	0,31	1,22E-06
O61	11	Open ontgraving 7	1,48	1,7	zand	1696,2	16,1	20,9	76,1	21,2	-	0,30	100	21,2	0,30	1,16E-06
O61	12	Open ontgraving 7	1,48	1,9	zand	1708,5	15,6	20,6	74,8	20,9	-	0,29	100	20,9	0,29	1,20E-06
O66	9	Open ontgraving 7	1,43	1,1	zand	1656,5	16,8	21,7	74,1	22,7	1	0,33	74,6	16,9	0,34	1,15E-06
O66	10	Open ontgraving 7	1,43	1,3	zand	1506,6	22,9	25	79,9	28,7	1	0,47	85,6	24,5	0,48	7,46E-07
O66	11	Open ontgraving 7	1,43	1,7	zand	1606,5	17,1	22,8	69,9	24,5	-	0,37	100	24,5	0,37	9,13E-07
O66	12	Open ontgraving 7	1,43	1,9	zand	1545,4	19,4	24,2	72	26,9	-	0,43	100	26,9	0,43	7,74E-07
O71	10	Open ontgraving 7	1,09	1,1	zand	1636,1	17,3	22,2	73,9	23,4	-	0,34	100	23,4	0,34	9,87E-07
O71	11	Open ontgraving 7	1,09	1,3	zand	1635,1	18	22,2	76,7	23,5	-	0,34	100	23,5	0,34	9,84E-07
O71	12	Open ontgraving 7	1,09	1,7	zand	1527,0	20,1	24,6	72,6	27,7	-	0,45	100	27,7	0,45	7,37E-07
O71	13	Open ontgraving 7	1,09	1,9	zand	1491,3	21,6	25,4	73,8	29,3	-	0,49	100	29,3	0,49	6,69E-07
O72	10	Open ontgraving 5	1,79	1,1	zand	1683,0	17,7	21,2	81,6	21,7	1	0,31	54,7	11,9	0,35	1,30E-06
O72	11	Open ontgraving 5	1,79	1,3	zand	1659,5	16,6	21,7	73,6	22,6	1	0,32	68,4	15,4	0,35	1,18E-06
O72	12	Open ontgraving 5	1,79	1,7	zand	1715,6	15	20,5	72,9	20,6	1	0,28	89,3	18,4	0,29	1,27E-06
O72	13	Open ontgraving 5	1,79	1,9	zand	1690,1	17,3	21	80,8	21,4	-	0,30	100	21,4	0,30	1,14E-06

G-waarde mechanische boringen Almelo Mosterdpot - Tusveld

Boring	Monster	Locatie	Gemiddeld laagste grondwaterstand	Diepte	Type grond	Droge dichtheid	Watergehalte in gewichts %	Poriën volume	Verzadigings graad	Verzadigd watergehalte in gewichts%	Grondsoort staringreeks	G-waarde (verzadigd)	Verwachte minimale verzadigingsgraad	Minimaal watergehalte in gewichts %	G-waarde (maatgevend) ¹	G-waarde (afwijkend)	Thermische diffusiviteit δ (maatgevend)	G-waarde (Naaldmethode)
(-)	(-)		(m-mv)	(m-mv)	(-)	(kg/m ³)	(%)	(%)	(%)	(-)	(-)	(Km/W)	(%)	(-)	(Km/W)	(Km/W)	(m ² /s)	(Km/W)
MB01	1	MB01	1,99	1,3	leem ²	1927,6	13,7	27,2	96,8	14	15	0,52	87,0	12	0,54	-	7,23E-07	
MB01	2	MB01	1,99	1,75	leem ²	1923,5	13,6	27,4	95,4	14	15	0,52	90,6	13	0,53	-	7,16E-07	
MB01	3	MB01	1,99	2,9	zand	1727,8	13,8	34,8	68,8	20	-	0,28	100,0	20	0,28	-	1,26E-06	
MB01	4	MB01	1,99	4,4	zand	1599,4	18,5	39,6	74,6	25	-	0,38	100,0	25	0,38	-	8,94E-07	0,47
MB01	5	MB01	1,99	6	zand	1768,6	13,4	33,2	71,5	19	-	0,25	100,0	19	0,25	-	1,40E-06	
MB01	6	MB01	1,99	7,8	zand	1752,3	13,3	33,9	68,6	19	-	0,26	100,0	19	0,26	-	1,34E-06	
MB01	7	MB01	1,99	9,8	zand	1652,4	21,2	37,6	93,1	23	-	0,33	100,0	23	0,33	-	1,03E-06	0,40
MB01	8	MB01	1,99	11,5	zand	1673,8	8,6	36,8	39,2	22	-	0,31	100,0	22	0,31	-	1,09E-06	
MB01	10	MB01	1,99	14,8	zand	1542,3	24,2	41,7	89,3	27	-	0,43	100,0	27	0,43	-	7,67E-07	
MB01	11	MB01	1,99	15,8	leem ²	1629,0	23,3	38,5	98,5	24	-	0,62	100,0	24	0,62	-	5,44E-07	
MB01	12	MB01	1,99	16,3	leem ²	1682,0	19,4	36,5	89,3	22	-	0,60	100,0	22	0,60	-	5,70E-07	0,88
MB02	1	MB02	1,99	2,2	zand	1570,8	18,5	40,9	71,2	26	-	0,40	100,0	26	0,40	-	8,28E-07	
MB02	2	MB02	1,99	3,8	zand	1499,5	19,7	43,6	67,8	29	-	0,48	100,0	29	0,48	-	6,82E-07	0,42
MB02	3	MB02	1,99	5,8	zand	1558,6	17,2	41,4	64,9	27	-	0,41	100,0	27	0,41	-	8,00E-07	
MB02	4	MB02	1,99	7,8	zand	1707,4	14,2	35,8	68	21	-	0,29	100,0	21	0,29	-	1,19E-06	
MB02	5	MB02	1,99	9,8	zand	1632,0	10,6	38,6	45,1	24	-	0,35	100,0	24	0,35	-	9,77E-07	
MB02	6	MB02	1,99	10,8	zand	1502,5	21,1	43,5	73,3	29	-	0,48	100,0	29	0,48	-	6,89E-07	
MB02	7	MB02	1,99	11,8	zand	1460,8	24,7	45,1	80,5	31	-	0,53	100,0	31	0,53	-	6,15E-07	0,52
MB02	8	MB02	1,99	12,8	zand	1428,1	24,7	46,3	76,5	32	-	0,57	100,0	32	0,57	0,71	5,62E-07	
MB02	9	MB02	1,99	14,8	zand	1489,3	23,8	44	81,1	29	-	0,49	100,0	29	0,49	0,68	6,65E-07	
MB02	10	MB02	1,99	15,8	zand	1541,3	22,2	42	81,7	27	-	0,43	100,0	27	0,43	0,66	7,64E-07	0,66
MB02	11	MB02	1,99	17,8	zand	1520,9	23,3	42,8	83	28	-	0,45	100,0	28	0,45	0,67	7,23E-07	
MB02	12	MB02	1,99	19,8	zand	1489,3	24,2	44	82,1	29	-	0,49	100,0	29	0,49	0,68	6,64E-07	
MB02	13	MB02	1,99	20,8	zand	1438,3	23,7	45,9	74,6	32	-	0,56	100,0	32	0,56	0,70	5,78E-07	
MB02	14	MB02	1,99	21,8	zand	1519,9	24,2	42,9	86,1	28	-	0,46	100,0	28	0,46	0,67	7,21E-07	0,82
MB02	15	MB02	1,99	23,1	zand	1534,1	21,6	42,3	78,7	27	-	0,44	100,0	27	0,44	0,66	7,50E-07	
MB02	16	MB02	1,99	24,8	zand	1448,5	26,7	45,5	85,4	31	-	0,54	100,0	31	0,54	0,70	5,95E-07	
MB05	1	MB05	2,63	2,2	zand	1619,8	16,2	39,1	67,7	24	1	0,36	68,4	16	0,38	-	1,08E-06	
MB05	2	MB05	2,63	2,8	zand	1580,0	17,9	40,6	70,1	26	-	0,39	100,0	26	0,39	-	8,49E-07	0,36
MB05	3	MB05	2,63	3,65	zand	1573,9	18,6	40,8	72,1	26	-	0,40	100,0	26	0,40	-	8,35E-07	
MB05	4	MB05	2,63	5,7	zand	1565,7	19,2	41,1	73,4	26	-	0,41	100,0	26	0,41	-	8,17E-07	
MB05	5	MB05	2,63	6,8	zand	1572,9	18,8	40,8	72,7	26	-	0,40	100,0	26	0,40	-	8,33E-07	
MB05	6	MB05	2,63	10,1	zand	1464,8	23,3	44,9	76,3	31	-	0,52	100,0	31	0,52	-	6,21E-07	
MB05	7	MB05	2,63	12,2	zand	1442,4	25,8	45,8	81,8	32	-	0,55	100,0	32	0,55	-	5,85E-07	0,56
MB05	8	MB05	2,63	14,8	zand	1504,6	23,8	43,4	82,8	29	-	0,47	100,0	29	0,47	-	6,92E-07	
MB05	9	MB05	2,63	16,7	zand	1472,0	24,9	44,7	82,5	30	-	0,51	100,0	30	0,51	0,69	6,34E-07	0,68
MB05	10	MB05	2,63	17,7	zand	1513,8	20,8	43,1	73,6	28	-	0,46	100	28	0,46	0,67	7,11E-07	
MB05	11	MB05	2,63	19,7	zand	1503,6	23,3	43,5	80,8	29	-	0,47	100	29	0,47	0,67	6,90E-07	
MB05	12	MB05	2,63	21,7	zand	1461,8	25	45	81,5	31	-	0,53	100	31	0,53	0,69	6,16E-07	
MB05	13	MB05	2,63	23,7	zand	1585,1	22,7	40,4	89,8	25	-	0,39	100	25	0,39	0,64	8,62E-07	0,79
MB05	14	MB05	2,63	24,7	zand	1475,0	24,1	44,6	80,2	30	-	0,51	100	30	0,51	0,69	6,39E-07	
MB06	1	MB06	1,68	2,1	zand	1645,3	17,7	38,1	76,6	23	-	0,34	100	23	0,34	-	1,01E-06	
MB06	2	MB06	1,68	3,7	zand	1480,1	22,4	44,4	75	30	-	0,50	100	30	0,50	-	6,48E-07	
MB06	2	MB06	1,68	3,9	leem ²	1291,5	29,7	51,5	74,8	40	-	0,77	100	40	0,77	-	4,05E-07	
MB06	3	MB06	1,68	5,7	leem ²	1249,7	36,6	53,1	86,6	42	-	0,79	100	42	0,79	-	3,91E-07	0,58
MB06	4	MB06	1,68	7,8	zand	1440,4	24,3	45,9	76,5	32	-	0,55	100	32	0,55	-	5,81E-07	

G-waarde mechanische boringen Almelo Mosterdpot - Tusveld

Boring	Monster	Locatie	Gemiddeld laagste grondwaterstand	Diepte	Type grond	Droge dichtheid	Watergehalte in gewichts %	Poriën volume	Verzadigings graad	Verzadigd watergehalte in gewichts%	Grondsoort staringreeks	G-waarde (verzadigd)	Verwachte minimale verzadigingsgraad	Minimaal watergehalte in gewichts %	G-waarde (maatgevend) ¹	G-waarde (afwijkend)	Thermische diffusiviteit δ (maatgevend)	G-waarde (Naaldmethode)
(-)	(-)		(m-mv)	(m-mv)	(-)	(kg/m ³)	(%)	(%)	(%)	(-)	(-)	(Km/W)	(%)	(-)	(Km/W)	(Km/W)	(m ² /s)	(Km/W)
MB06	5	MB06	1,68	9,7	zand	1518,9	19,9	42,9	70,9	28	-	0,46	100	28	0,46	-	7,20E-07	0,42
MB06	6	MB06	1,68	10,7	zand	1449,5	23,9	45,5	76,5	31	-	0,54	100	31	0,54	-	5,96E-07	
MB06	7	MB06	1,68	12,7	zand	1432,2	22,5	46,2	70	32	-	0,57	100	32	0,57	-	5,68E-07	
MB06	8	MB06	1,68	13,7	zand	1480,1	24,1	44,3	80,9	30	-	0,50	100	30	0,50	-	6,48E-07	
MB06	9	MB06	1,68	15,8	zand	1454,6	24,6	45,3	79,3	31	-	0,54	100	31	0,54	0,69	6,04E-07	
MB06	10	MB06	1,68	16,7	zand	1559,6	21,5	41,4	81,6	26	-	0,41	100	26	0,41	0,65	8,04E-07	
MB06	11	MB06	1,68	17,65	zand	1535,2	22,6	42,3	82,6	27	-	0,44	100	27	0,44	0,66	7,53E-07	
MB06	12	MB06	1,68	19,7	zand	1587,2	20,9	40,3	82,6	25	-	0,39	100	25	0,39	0,64	8,65E-07	0,65
MB06	13	MB06	1,68	21,1	zand	1562,7	21,9	41,2	83,3	26	-	0,41	100	26	0,41	0,65	8,10E-07	0,73
MB06	14	MB06	1,68	23,7	zand	1625,9	21,3	38,8	89,6	24	-	0,35	100	24	0,35	0,63	9,60E-07	
MB06	15	MB06	1,68	24,7	zand	1589,2	23,3	40,2	92,6	25	-	0,39	100	25	0,39	0,64	8,71E-07	
MB08	1	MB08	1,46	0,2	zand	1287,46 ¹	23,9	51,7	59,7	40	2	0,81	46,6	19	0,90	-	5,40E-07	
MB08	2	MB08	1,46	1,4	zand	1680,9	15,8	36,7	72,6	22	2	0,31	92,9	20	0,31	-	1,14E-06	
MB08	3	MB08	1,46	2,5	leem ²	1245,7	36,2	53,2	85,2	42	-	0,79	100	42	0,79	-	3,90E-07	0,70
MB08	4	MB08	1,46	3,8	zand	1570,8	19,7	40,9	76	26	-	0,40	100	26	0,40	-	8,28E-07	
MB08	5	MB08	1,46	5,3	zand	1579,0	19,1	40,6	74,5	26	-	0,39	100	26	0,39	-	8,46E-07	
MB08	6	MB08	1,46	8,8	zand	1501,5	16,4	43,6	56,9	29	-	0,48	100	29	0,48	-	6,87E-07	
MB08	7	MB08	1,46	9,7	zand	1492,4	21,5	43,9	73,4	29	-	0,49	100	29	0,49	-	6,70E-07	0,32
MB08	8	MB08	1,46	12	zand	1583,1	18,9	40,5	74,4	25	-	0,39	100	25	0,39	-	8,57E-07	
MB08	9	MB08	1,46	13,7	zand	1556,6	20	41,5	75,3	27	-	0,42	100	27	0,42	-	7,96E-07	
MB08	10	MB08	1,46	14,1	zand	1490,3	23,2	44	78,9	29	-	0,49	100	29	0,49	-	6,66E-07	
MB08	11	MB08	1,46	15,9	zand	1504,6	23,4	43,4	81,3	29	-	0,47	100	29	0,47	0,67	6,92E-07	0,55
MB08	12	MB08	1,46	20,1	zand	1518,9	23,5	42,9	83,7	28	-	0,46	100	28	0,46	0,67	7,20E-07	
MB08	13	MB08	1,46	21,1	leem ²	1543,3	23,3	42	86	27	-	0,66	100	27	0,66	0,66	5,03E-07	
MB08	14	MB08	1,46	24,6	zand	1562,7	23,1	41,2	88	26	-	0,41	100	26	0,41	0,65	8,10E-07	0,58
MB11	1	MB11	1,73	0,62	zand	1563,7	23	40,9	87,9	26	2	0,41	48,3	13	0,47	-	1,01E-06	
MB11	1	MB11	1,73	0,75	klei	1692,2	21	36,1	98,5	21	10	0,60	86,8	19	0,62	-	5,97E-07	
MB11	2	MB11	1,73	1,85	zand	1832,8	15,6	30,8	92,8	17	-	0,22	100	17	0,22	-	1,66E-06	
MB11	3	MB11	1,73	2,75	zand	1673,8	20,1	36,8	91,1	22	-	0,31	100	22	0,31	-	1,09E-06	0,50
MB11	4	MB11	1,73	4,6	zand	1696,2	19,9	35,9	93,9	21	-	0,30	100	21	0,30	-	1,16E-06	
MB11	5	MB11	1,73	6,6	zand	1675,8	19,4	36,7	88,3	22	-	0,31	100	22	0,31	-	1,10E-06	0,52
MB11	6	MB11	1,73	8,65	zand	1568,8	24	40,8	92,4	26	-	0,40	100	26	0,40	-	8,24E-07	
MB11	7	MB11	1,73	9,5	zand	1801,2	12,5	32	70,1	18	-	0,23	100	18	0,23	-	1,53E-06	
MB11	8	MB11	1,73	10,7	zand	1595,3	23	39,8	92,3	25	-	0,38	100	25	0,38	-	8,85E-07	
MB11	9	MB11	1,73	12,8	zand	1677,9	19,8	36,6	90,6	22	-	0,31	100	22	0,31	-	1,10E-06	
MB11	10	MB11	1,73	14,65	zand	1636,1	20,4	38,2	87,1	23	-	0,34	100	23	0,34	-	9,87E-07	0,41
MB11	11	MB11	1,73	16,8	zand	1538,2	17,6	41,9	64,7	27	-	0,44	100	27	0,44	-	7,59E-07	
MB11	12	MB11	1,73	18,7	zand	1602,4	22,2	39,5	90,1	25	-	0,37	100	25	0,37	-	9,02E-07	
MB11	13	MB11	1,73	20,7	zand	1586,1	23,3	40,1	91,9	25	-	0,39	100	25	0,39	-	8,63E-07	
MB11	14	MB11	1,73	22,7	zand	1593,3	22,8	39,8	91,2	25	-	0,38	100	25	0,38	-	8,80E-07	0,47
MB11	15	MB11	1,73	24,8	zand	1639,1	20,9	38,1	89,8	23	-	0,34	100	23	0,34	-	9,95E-07	
MB12	1	MB12	2,53	1	zand	1598,4	23,9	39,6	96,2	25	1	0,38	26,8	7	0,52	-	1,10E-06	
MB12	1	MB12	2,53	1,25	klei	1243,6	40,8	53	95,5	43	10	0,79	84	36	0,82	-	4,20E-07	
MB12	2	MB12	2,53	1,7	zand	1729,9	19,1	34,7	95,3	20	2	0,27	57,3	11	0,31	-	1,44E-06	0,37
MB12	3	MB12	2,53	2,4	zand	1790,0	16,9	32,4	93,2	18	2	0,24	89,2	16	0,24	-	1,53E-06	
MB12	4	MB12	2,53	4,2	zand	1593,3	23,7	39,8	94,5	25	-	0,38	100	25	0,38	-	8,79E-07	

G-waarde mechanische boringen Almelo Mosterdpot - Tusveld

Boring	Monster	Locatie	Gemiddeld laagste grondwaterstand	Diepte	Type grond	Droge dichtheid	Watergehalte in gewichts %	Poriën volume	Verzadigings graad	Verzadigd watergehalte in gewichts%	Grondsoort staringreeks	G-waarde (verzadigd)	Verwachte minimale verzadigingsgraad	Minimaal watergehalte in gewichts %	G-waarde (maatgevend) ¹	G-waarde (afwijkend)	Thermische diffusiviteit δ (maatgevend)	G-waarde (Naaldmethode)
(-)	(-)		(m-mv)	(m-mv)	(-)	(kg/m ³)	(%)	(%)	(%)	(-)	(-)	(Km/W)	(%)	(-)	(Km/W)	(Km/W)	(m ² /s)	(Km/W)
MB12	5	MB12	2,53	5,55	klei	1637,1	20,7	38,2	88,5	23	-	0,62	100	23	0,62	-	5,47E-07	
MB12	6	MB12	2,53	7,2	zand	1573,9	24	40,6	93,2	26	-	0,40	100	26	0,40	-	8,36E-07	0,51
MB12	7	MB12	2,53	8,15	zand	1725,8	15,5	34,8	76,7	20	-	0,28	100	20	0,28	-	1,25E-06	
MB12	8	MB12	2,53	10	zand	1691,1	20,2	36,2	94,2	21	-	0,30	100	21	0,30	-	1,14E-06	
MB12	9	MB12	2,53	11,4	zand	1645,3	19,6	37,9	84,9	23	-	0,34	100	23	0,34	-	1,01E-06	
MB12	10	MB12	2,53	13	zand	1726,8	18	34,8	89,2	20	-	0,28	100	20	0,28	-	1,26E-06	
MB12	11	MB12	2,53	14,5	zand	1504,6	14,2	43,2	49,4	29	-	0,47	100	29	0,47	-	6,92E-07	0,40
MB12	12	MB12	2,53	16,1	zand	1656,5	20,1	37,5	88,7	23	-	0,33	100	23	0,33	-	1,04E-06	0,38
MB12	13	MB12	2,53	17,3	zand	1675,8	19,6	36,7	89,6	22	-	0,31	100	22	0,31	-	1,10E-06	
MB12	14	MB12	2,53	18,25	zand	1547,4	20,7	41,6	76,9	27	-	0,43	100	27	0,43	-	7,77E-07	
MB12	15	MB12	2,53	20,05	zand	1514,8	22,3	42,8	78,9	28	-	0,46	100	28	0,46	-	7,12E-07	
MB12	16	MB12	2,53	22,05	zand	1512,7	20,4	42,9	71,9	28	-	0,46	100	28	0,46	-	7,08E-07	
MB12	17	MB12	2,53	24,05	zand	1582,1	21,7	40,3	85,1	25	-	0,39	100	25	0,39	-	8,53E-07	
MB13	1	MB13	2	2,7	zand	1611,6	17,3	39,4	71,3	24	-	0,36	100	24	0,36	-	9,25E-07	
MB13	2	MB13	2	4,7	zand	1551,5	20,7	41,6	77,6	27	-	0,42	100,0	27	0,42	-	7,87E-07	
MB13	3	MB13	2	5,7	zand	1464,8	24,6	44,9	80,5	31	-	0,52	100,0	31	0,52	-	6,21E-07	
MB13	4	MB13	2	7,7	zand	1522,9	20,3	42,7	72,8	28	-	0,45	100,0	28	0,45	-	7,28E-07	0,42
MB13	5	MB13	2	9,1	klei	1481,1	7	44,3	23,5	30	-	0,68	100,0	30	0,68	-	4,77E-07	
MB13	6	MB13	2	11,5	zand	1517,8	17,2	42,9	61,1	28	-	0,46	100,0	28	0,46	-	7,18E-07	
MB13	7	MB13	2	14,5	zand	1517,8	16,3	42,9	57,9	28	-	0,46	100,0	28	0,46	-	7,18E-07	0,29
MB13	8	MB13	2	17,5	zand	1508,7	18,6	43,3	65,2	29	-	0,47	100,0	29	0,47	-	7,00E-07	
MB13	9	MB13	2	21,5	zand	1437,3	20,9	46	65,5	32	-	0,56	100,0	32	0,56	-	5,76E-07	
MB13	10	MB13	2	23,7	zand	1470,9	21,7	44,7	71,8	30	-	0,51	100,0	30	0,51	-	6,32E-07	0,35
MB13	11	MB13	2	25,7	zand	1532,1	20,3	42,4	74	27	-	0,44	100,0	27	0,44	-	7,47E-07	
MB13	12	MB13	2	27,8	zand	1464,8	22,9	44,9	75,1	30	-	0,52	100,0	30	0,52	-	6,22E-07	
MB13	13	MB13	2	28,8	zand	1468,9	23,1	44,8	76,2	30	-	0,52	100,0	30	0,52	-	6,29E-07	
MB13	14	MB13	2	30,8	zand	1429,2	23,5	46,3	72,7	32	-	0,57	100,0	32	0,57	-	5,63E-07	
MB13	15	MB13	2	32,8	zand	1466,9	23,8	44,9	78,3	30	-	0,52	100,0	30	0,52	-	6,25E-07	0,47
MB13	16	MB13	2	34,8	zand	1476,0	23,7	44,5	79	30	-	0,51	100,0	30	0,51	-	6,41E-07	
MB14	1	MB14	1,11	2,7	zand	1550,5	18,1	41,7	67,8	27	-	0,42	100,0	27	0,42	-	7,85E-07	
MB14	2	MB14	1,11	4,7	zand	1524,0	20,5	42,7	73,4	28	-	0,45	100,0	28	0,45	-	7,29E-07	0,49
MB14	3	MB14	1,11	6,5	zand	1727,8	11,2	35	55,4	20	-	0,28	100,0	20	0,28	-	1,26E-06	
MB14	4	MB14	1,11	7,5	zand	1567,8	16,3	41	62,7	26	-	0,41	100,0	26	0,41	-	8,22E-07	
MB14	5	MB14	1,11	9,5	zand	1604,5	17,1	39,6	69,4	25	-	0,37	100,0	25	0,37	-	9,06E-07	
MB14	6	MB14	1,11	11,5	zand	1545,4	17,6	41,9	65,2	27	-	0,43	100,0	27	0,43	-	7,73E-07	
MB14	7	MB14	1,11	15,5	zand	1453,6	20,3	45,4	65,3	31	-	0,54	100,0	31	0,54	-	6,03E-07	0,42
MB14	8	MB14	1,11	17,5	zand	1488,3	18,3	44	62,3	29	-	0,49	100,0	29	0,49	-	6,63E-07	
MB14	9	MB14	1,11	20,5	zand	1472,0	20,2	44,7	67	30	-	0,51	100,0	30	0,51	-	6,34E-07	
MB14	10	MB14	1,11	22,5	zand	1519,9	18,1	42,8	64,7	28	-	0,46	100,0	28	0,46	-	7,23E-07	
MB14	11	MB14	1,11	24,7	zand	1457,7	19,3	45,2	62,5	31	-	0,53	100,0	31	0,53	-	6,09E-07	0,32
MB14	12	MB14	1,11	27,7	zand	1495,4	22,9	43,8	78,4	29	-	0,48	100,0	29	0,48	-	6,75E-07	
MB14	13	MB14	1,11	29,7	zand	1455,7	23,8	45,3	76,9	31	-	0,53	100,0	31	0,53	-	6,06E-07	
MB14	14	MB14	1,11	31,7	zand	1512,7	21,7	43,1	76,6	28	-	0,46	100,0	28	0,46	-	7,08E-07	0,53
MB14	15	MB14	1,11	32,8	zand	1482,2	23,3	44,3	78,3	30	-	0,50	100,0	30	0,50	-	6,51E-07	
MB14	16	MB14	1,11	34,8	zand	1473,0	23,8	44,6	78,8	30	-	0,51	100,0	30	0,51	-	6,35E-07	
MB15	1	MB15	1,29	1	zand	1605,5	13,8	39,6	56,1	25	2	0,37	85,8	21	0,38	-	9,65E-07	

G-waarde mechanische boringen Almelo Mosterdpot - Tusveld

Boring	Monster	Locatie	Gemiddeld laagste grondwaterstand	Diepte	Type grond	Droge dichtheid	Watergehalte in gewichts %	Poriën volume	Verzadigings graad	Verzadigd watergehalte in gewichts%	Grondsoort staringreeks	G-waarde (verzadigd)	Verwachte minimale verzadigingsgraad	Minimaal watergehalte in gewichts %	G-waarde (maatgevend) ¹	G-waarde (afwijkend)	Thermische diffusiviteit δ (maatgevend)	G-waarde (NaalDMETHODE)
(-)	(-)		(m-mv)	(m-mv)	(-)	(kg/m ³)	(%)	(%)	(%)	(-)	(-)	(Km/W)	(%)	(-)	(Km/W)	(Km/W)	(m ² /s)	(Km/W)
MB15	2	MB15	1,29	1,5	zand	1569,8	18	41	69,5	26	-	0,40	100,0	26	0,40	-	8,27E-07	
MB15	3	MB15	1,29	3,8	zand	1550,5	19,7	41,7	73,6	27	-	0,42	100,0	27	0,42	-	7,84E-07	0,38
MB15	4	MB15	1,29	6,8	zand	1422,0	21,1	46,6	64,8	33	-	0,58	100,0	33	0,58	-	5,53E-07	
MB15	5	MB15	1,29	8,8	klei	1526,0	17,8	42,6	63,8	28	-	0,66	100,0	28	0,66	-	4,95E-07	
MB15	6	MB15	1,29	10,5	zand	1465,9	15,8	44,9	51,9	30	-	0,52	100,0	30	0,52	-	6,24E-07	
MB15	7	MB15	1,29	13,5	zand	1494,4	18,3	43,8	62,5	29	-	0,49	100,0	29	0,49	-	6,72E-07	0,43
MB15	8	MB15	1,29	16,5	zand	1420,0	21,4	46,6	65,3	33	-	0,58	100,0	33	0,58	-	5,49E-07	
MB15	9	MB15	1,29	19,8	zand	1474,0	23	44,6	76,4	30	-	0,51	100,0	30	0,51	-	6,37E-07	
MB15	10	MB15	1,29	21,8	zand	1497,5	21,8	43,7	75,2	29	-	0,48	100,0	29	0,48	-	6,80E-07	
MB15	11	MB15	1,29	23,65	zand	1468,9	17,1	44,8	56,4	30	-	0,52	100,0	30	0,52	-	6,29E-07	0,44
MB15	12	MB15	1,29	25,7	zand	1529,1	21,3	42,5	76,8	28	-	0,45	100,0	28	0,45	-	7,39E-07	
MB15	13	MB15	1,29	27,7	zand	1491,3	22,4	43,9	76,2	29	-	0,49	100,0	29	0,49	-	6,67E-07	
MB15	14	MB15	1,29	29,8	zand	1462,8	22,7	45	74	31	-	0,52	100,0	31	0,52	-	6,18E-07	
MB15	15	MB15	1,29	31,7	zand	1459,7	23,9	45,1	77,7	31	-	0,53	100,0	31	0,53	-	6,13E-07	0,47
MB15	16	MB15	1,29	33,4	zand	1488,3	23	44	78,1	29	-	0,49	100,0	29	0,49	-	6,63E-07	
MB15	17	MB15	1,29	34,8	zand	1510,7	22,4	43,2	78,7	28	-	0,47	100,0	28	0,47	-	7,04E-07	
MB16	1	MB16	1,74	2,2	zand	1710,5	14,8	35,6	71,5	21	-	0,29	100,0	21	0,29	-	1,20E-06	
MB16	2	MB16	1,74	2,85	zand	1558,6	20,2	41,4	76,6	26	-	0,41	100,0	26	0,41	-	8,02E-07	
MB16	2	MB16	1,74	3	zand	1394,5	27,3	47,6	80,4	34	-	0,62	100,0	34	0,62	-	5,13E-07	
MB16	3	MB16	1,74	4,2	zand	1668,7	15,8	37,2	71,5	22	-	0,32	100,0	22	0,32	-	1,08E-06	0,35
MB16	4	MB16	1,74	8,8	zand	1545,4	17,7	41,9	65,6	27	-	0,43	100,0	27	0,43	-	7,73E-07	
MB16	5	MB16	1,74	11,7	zand	1557,6	19,3	41,4	73,1	26	-	0,42	100,0	26	0,42	-	8,00E-07	
MB16	6	MB16	1,74	14,7	zand	1556,6	18,4	41,5	69,5	26	-	0,42	100,0	26	0,42	-	7,98E-07	0,39
MB16	7	MB16	1,74	17,7	zand	1492,4	22,6	43,9	77	29	-	0,49	100,0	29	0,49	-	6,69E-07	
MB16	8	MB16	1,74	20,7	zand	1465,9	20,6	44,9	67,7	30	-	0,52	100,0	30	0,52	-	6,24E-07	0,36
MB16	9	MB16	1,74	24,7	zand	1487,3	20,4	44,1	69,1	30	-	0,49	100,0	30	0,49	-	6,60E-07	
MB17	1	MB17	1,63	2,2	zand	1694,2	15,6	36,2	73,4	21	-	0,30	100,0	21	0,30	-	1,15E-06	
MB17	2	MB17	1,63	3,3	zand	1484,2	22,2	44,2	75	30	-	0,50	100,0	30	0,50	-	6,56E-07	
MB17	2	MB17	1,63	3,45	zand	1453,6	25,8	45,4	83	31	-	0,54	100,0	31	0,54	0,70	6,03E-07	
MB17	3	MB17	1,63	4,7	zand	1493,4	21,9	43,8	75,1	29	-	0,49	100,0	29	0,49	-	6,72E-07	
MB17	4	MB17	1,63	6,6	zand	1417,9	24,9	46,7	75,9	33	-	0,59	100,0	33	0,59	-	5,47E-07	0,47
MB17	5	MB17	1,63	8,9	zand	1559,6	20,6	41,3	77,9	26	-	0,41	100,0	26	0,41	-	8,03E-07	
MB17	6	MB17	1,63	11,7	zand	1499,5	8	43,6	27,5	29	-	0,48	100,0	29	0,48	-	6,81E-07	0,43
MB17	7	MB17	1,63	14,4	zand	1513,8	17,2	43,1	60,6	28	-	0,46	100,0	28	0,46	-	7,09E-07	
MB17	8	MB17	1,63	17,8	zand	1486,2	21,5	44,1	72,8	30	-	0,50	100,0	30	0,50	-	6,59E-07	
MB17	9	MB17	1,63	20,7	zand	1487,3	21,7	44,1	73,7	29	-	0,49	100,0	29	0,49	-	6,61E-07	
MB17	10	MB17	1,63	22,4	zand	1447,5	20	45,6	63,7	31	-	0,55	100,0	31	0,55	-	5,92E-07	0,31
MB17	11	MB17	1,63	24,7	zand	1450,6	21,5	45,5	68,9	31	-	0,54	100,0	31	0,54	-	5,98E-07	
MB18	1	MB18	1,24	1,2	zand	1643,2	14,5	38,2	62,9	23	1	0,34	89,3	21	0,34	-	1,05E-06	
MB18	2	MB18	1,24	2,7	zand	1545,4	19,9	41,9	73,7	27	-	0,43	100,0	27	0,43	-	7,73E-07	0,48
MB18	3	MB18	1,24	6,1	zand	1481,1	22,3	44,3	74,8	30	-	0,50	100,0	30	0,50	-	6,49E-07	
MB18	4	MB18	1,24	9,2	zand	1559,6	15,6	41,3	58,9	26	-	0,41	100,0	26	0,41	-	8,02E-07	
MB18	5	MB18	1,24	12,2	zand	1579,0	18,1	40,6	70,8	26	-	0,39	100,0	26	0,39	-	8,47E-07	
MB18	6	MB18	1,24	15,2	zand	1483,2	22,5	44,2	76	30	-	0,50	100,0	30	0,50	-	6,54E-07	
MB18	7	MB18	1,24	20,1	zand	1500,5	21	43,6	72,7	29	-	0,48	100,0	29	0,48	-	6,85E-07	0,33
MB18	8	MB18	1,24	24,7	zand	1530,1	20,4	42,5	74	28	-	0,44	100,0	28	0,44	-	7,43E-07	

G-waarde mechanische boringen Almelo Mosterdpot - Tusveld

Boring	Monster	Locatie	Gemiddeld laagste grondwaterstand	Diepte	Type grond	Droge dichtheid	Watergehalte in gewichts %	Poriën volume	Verzadigings graad	Verzadigd watergehalte in gewichts%	Grondsoort staringreeks	G-waarde (verzadigd)	Verwachte minimale verzadigingsgraad	Minimaal watergehalte in gewichts %	G-waarde (maatgevend) ¹	G-waarde (afwijkend)	Thermische diffusiviteit δ (maatgevend)	G-waarde (Naaldmethode)
(-)	(-)		(m-mv)	(m-mv)	(-)	(kg/m ³)	(%)	(%)	(%)	(-)	(-)	(Km/W)	(%)	(-)	(Km/W)	(Km/W)	(m ² /s)	(Km/W)
MB19	1	MB19	1,16	0,85	zand	1804,3	16,2	31,9	91,8	18	1	0,23	74,6	13	0,24	-	1,65E-06	
MB19	2	MB19	1,16	1,7	zand	1850,15 ¹	14,5	30,2	88,9	16	-	0,21	100,0	16	0,21	-	1,73E-06	0,37
MB19	3	MB19	1,16	2,55	zand	1627,9	21,8	38,5	91,9	24	-	0,35	100,0	24	0,35	-	9,65E-07	
MB19	4	MB19	1,16	4,5	zand	1542,3	25,4	41,8	93,7	27	-	0,43	100,0	27	0,43	-	7,67E-07	
MB19	5	MB19	1,16	6,15	zand	1646,3	20,5	37,8	89	23	-	0,34	100,0	23	0,34	-	1,01E-06	
MB19	6	MB19	1,16	8,15	zand	1672,8	21,3	36,9	96,7	22	-	0,31	100,0	22	0,31	-	1,09E-06	
MB19	7	MB19	1,16	9,5	zand	1629,0	18,9	38,5	79,7	24	-	0,35	100,0	24	0,35	-	9,67E-07	0,35
MB19	8	MB19	1,16	12	zand	1633,0	22,3	38,3	94,9	23	-	0,35	100,0	23	0,35	-	9,79E-07	
MB19	9	MB19	1,16	13,8	zand	1609,6	22,1	39,2	90,4	24	-	0,37	100,0	24	0,37	-	9,19E-07	
MB19	10	MB19	1,16	14,5	zand	1591,2	23,3	39,9	92,6	25	-	0,38	100,0	25	0,38	-	8,74E-07	
MB19	11	MB19	1,16	16,5	zand	1572,9	20,2	40,6	78,3	26	-	0,40	100,0	26	0,40	-	8,34E-07	0,47
MB19	12	MB19	1,16	18,5	zand	1539,2	20,9	41,9	76,8	27	-	0,43	100,0	27	0,43	-	7,61E-07	
MB19	13	MB19	1,16	19,5	zand	1609,6	22	39,2	90,3	24	-	0,37	100,0	24	0,37	-	9,20E-07	
MB19	14	MB19	1,16	21,5	zand	1521,9	22,3	42,5	79,7	28	-	0,45	100,0	28	0,45	-	7,26E-07	
MB19	15	MB19	1,16	22,5	zand	1542,3	22,4	41,8	82,6	27	-	0,43	100,0	27	0,43	-	7,67E-07	0,42
MB19	16	MB19	1,16	24,5	zand	1545,4	22,4	41,7	82,9	27	-	0,43	100,0	27	0,43	-	7,73E-07	
MB20	1	MB20	1,15	1	zand	1784,9	16,5	32,6	90,3	18	1	0,24	85,6	16	0,25	-	1,53E-06	
MB20	2	MB20	1,15	1,95	zand	1834,9	15,8	30,7	94	17	-	0,21	100,0	17	0,21	-	1,67E-06	
MB20	3	MB20	1,15	2,9	zand	1608,6	22,6	39,3	92,3	24	-	0,37	100,0	24	0,37	-	9,16E-07	0,44
MB20	4	MB20	1,15	4,7	zand	1613,7	21,5	39,1	88,9	24	-	0,36	100,0	24	0,36	-	9,30E-07	
MB20	5	MB20	1,15	6,15	zand	1566,8	24,5	40,8	93,7	26	-	0,41	100,0	26	0,41	-	8,19E-07	
MB20	6	MB20	1,15	7,6	zand	1639,1	19	38,1	81,7	23	-	0,34	100,0	23	0,34	-	9,95E-07	0,38
MB20	7	MB20	1,15	8,7	zand	1555,6	24,9	41,2	93,9	27	-	0,42	100,0	27	0,42	-	7,95E-07	
MB20	8	MB20	1,15	10,65	zand	1689,1	18,7	36,2	87,2	21	-	0,30	100,0	21	0,30	-	1,14E-06	
MB20	9	MB20	1,15	12,15	zand	1631,0	20,9	38,4	88,4	24	-	0,35	100,0	24	0,35	-	9,73E-07	
MB20	10	MB20	1,15	13,75	zand	1559,6	23	41,1	87,1	26	-	0,41	100,0	26	0,41	-	8,03E-07	0,41
MB20	11	MB20	1,15	16,2	zand	1632,0	20,9	38,4	88,7	24	-	0,35	100,0	24	0,35	-	9,76E-07	
MB20	12	MB20	1,15	18	zand	1632,0	21,8	38,4	92,7	24	-	0,35	100,0	24	0,35	-	9,77E-07	
MB20	13	MB20	1,15	19,8	zand	1608,6	20,9	39,3	85,6	24	-	0,37	100,0	24	0,37	-	9,17E-07	
MB20	14	MB20	1,15	22,6	zand	1566,8	19,7	40,8	75,7	26	-	0,41	100,0	26	0,41	-	8,20E-07	0,42
MB20	15	MB20	1,15	24,85	zand	1619,8	21,4	38,9	89,3	24	-	0,36	100,0	24	0,36	-	9,45E-07	
MB21	1	MB21	1,13	0,7	zand	1665,6	16,1	37,3	72,4	22	1	0,32	68,4	15	0,34	-	1,20E-06	
MB21	2	MB21	1,13	3,2	zand	1553,5	19,9	41,6	74,7	27	-	0,42	100,0	27	0,42	-	7,90E-07	
MB21	3	MB21	1,13	5,9	zand	1579,0	18,8	40,6	73,3	26	-	0,39	100,0	26	0,39	-	8,46E-07	0,48
MB21	4	MB21	1,13	8,7	zand	1525,0	19,4	42,7	69,8	28	-	0,45	100,0	28	0,45	-	7,32E-07	
MB21	5	MB21	1,13	10,1	zand	1596,3	10,8	39,9	43,3	25	-	0,38	100,0	25	0,38	-	8,87E-07	
MB21	6	MB21	1,13	15,1	zand	1527,0	21,1	42,6	76	28	-	0,45	100,0	28	0,45	-	7,36E-07	
MB21	7	MB21	1,13	20,05	zand	1515,8	21,3	43	75,6	28	-	0,46	100,0	28	0,46	-	7,15E-07	0,46
MB21	8	MB21	1,13	24,7	zand	1486,2	22	44,1	74,5	30	-	0,50	100,0	30	0,50	-	6,59E-07	
MB22	1	MB22	1,57	0,2	zand	1348,62 ¹	25	49,3	68,6	36	2	0,70	44,8	16	0,78	-	6,30E-07	
MB22	2	MB22	1,57	0,7	zand	1548,4	15,9	41,8	59,1	27	2	0,43	57,3	15	0,47	-	9,45E-07	
MB22	3	MB22	1,57	1,7	klei	1020,4	50,4	57,7	89,5	56	-	0,85	100,0	56	0,85	-	3,62E-07	
MB22	3	MB22	1,57	1,85	zand	1091,74 ¹	43,5	59,1	80,8	54	-	1,33	100,0	54	1,33	-	2,23E-07	
MB22	4	MB22	1,57	3,2	veen	316,0	235,8	83,7	89,5	263	-	groter dan 1,0	100,0	263	groter dan 1,0	-	kleiner dan 2,66E-07	1,24
MB22	5	MB22	1,57	5,1	zand	1452,6	25	45,4	80,4	31	-	0,54	100,0	31	0,54	-	6,01E-07	

G-waarde mechanische boringen Almelo Mosterdpot - Tusveld

Boring	Monster	Locatie	Gemiddeld laagste grondwaterstand	Diepte	Type grond	Droge dichtheid	Watergehalte in gewichts %	Poriën volume	Verzadigings graad	Verzadigd watergehalte in gewichts%	Grondsoort staringreeks	G-waarde (verzadigd)	Verwachte minimale verzadigingsgraad	Minimaal watergehalte in gewichts %	G-waarde (maatgevend) ¹	G-waarde (afwijkend)	Thermische diffusiviteit δ (maatgevend)	G-waarde (Naaldmethode)
(-)	(-)		(m-mv)	(m-mv)	(-)	(kg/m ³)	(%)	(%)	(%)	(-)	(-)	(Km/W)	(%)	(-)	(Km/W)	(Km/W)	(m ² /s)	(Km/W)
MB22	6	MB22	1,57	7,1	zand	1642,2	16,3	38,2	70,2	23	-	0,34	100,0	23	0,34	-	1,00E-06	
MB22	7	MB22	1,57	10	zand	1558,6	19,8	41,4	75,1	26	-	0,41	100,0	26	0,41	-	8,02E-07	
MB22	8	MB22	1,57	11	zand	1489,3	15,5	44	52,6	29	-	0,49	100,0	29	0,49	-	6,64E-07	
MB22	9	MB22	1,57	11,9	zand	1491,3	21,4	43,9	72,9	29	-	0,49	100,0	29	0,49	-	6,68E-07	0,35
MB22	10	MB22	1,57	15	zand	1503,6	21,4	43,5	74,3	29	-	0,47	100,0	29	0,47	-	6,90E-07	
MB22	11	MB22	1,57	17,9	zand	1491,3	15,7	43,9	53,4	29	-	0,49	100,0	29	0,49	-	6,67E-07	
MB22	12	MB22	1,57	21,9	zand	1466,9	14	44,9	46	30	-	0,52	100,0	30	0,52	-	6,25E-07	0,41
MB19_2019	1	MB19_2019	1,2	1,8	zand	1646,3	17,17	39,1	93,9	18	-	0,35	100,0	18	0,35	-	1,10E-06	
MB19_2019	2	MB19_2019	1,2	2,8	zand	1662,6	19,16	38,5	81,3	24	-	0,32	100,0	24	0,32	-	1,04E-06	
MB19_2019	3	MB19_2019	1,2	3,8	zand	1610,6	20,58	40,4	80,7	26	-	0,36	100,0	26	0,36	-	9,04E-07	
MB19_2019	4	MB19_2019	1,2	4,8	zand	1697,2	18,41	37,2	82,5	22	-	0,29	100,0	22	0,29	-	1,14E-06	
MB19_2019	5	MB19_2019	1,2	5,8	zand	1680,9	19,13	37,8	83,3	23	-	0,31	100,0	23	0,31	-	1,09E-06	
MB19_2019	6	MB19_2019	1,2	6,8	zand	1652,4	19,58	38,8	82	24	-	0,33	100,0	24	0,33	-	1,01E-06	
MB19_2019	7	MB19_2019	1,2	7,8	zand	1604,5	21,78	40,6	84,5	26	-	0,37	100,0	26	0,37	-	8,89E-07	
MB19_2019	8	MB19_2019	1,2	8,8	zand	1638,1	15,61	39,4	63,7	25	-	0,34	100,0	25	0,34	-	9,72E-07	
MB19_2019	9	MB19_2019	1,2	9,8	zand	1381,2	30,94	48,9	85,7	36	-	0,64	100,0	36	0,64	-	4,84E-07	
MB19_2019	10	MB19_2019	1,2	10,8	zand	1767,6	15,99	34,6	80,1	20	-	0,25	100,0	20	0,25	-	1,37E-06	
MB19_2019	11	MB19_2019	1,2	11,8	zand	1642,2	19,59	39,2	80,4	24	-	0,34	100,0	24	0,34	-	9,83E-07	
MB19_2019	12	MB19_2019	1,2	12,8	zand	1704,4	18,51	36,9	84	22	-	0,29	100,0	22	0,29	-	1,16E-06	
MB19_2019	13	MB19_2019	1,2	13,8	zand	1598,4	21,44	40,8	82,4	26	-	0,37	100,0	26	0,37	-	8,74E-07	
MB19_2019	14	MB19_2019	1,2	14,8	zand	1654,4	20,1	38,8	84,3	24	-	0,33	100,0	24	0,33	-	1,02E-06	
MB106_2019	1	MB106_2019	1,2	1,8	zand	1680,9	18,18	37,8	79,4	23	-	0,31	100,0	23	0,31	-	1,09E-06	
MB106_2019	2	MB106_2019	1,2	2,8	zand	1636,1	21,31	39,4	86,8	25	-	0,34	100,0	25	0,34	-	9,68E-07	
MB106_2019	3	MB106_2019	1,2	3,8	zand	1591,2	21,34	41,1	81	26	-	0,38	100,0	26	0,38	-	8,57E-07	
MB106_2019	4	MB106_2019	1,2	4,8	zand	1677,9	19,11	37,9	82,8	23	-	0,31	100,0	23	0,31	-	1,08E-06	
MB106_2019	5	MB106_2019	1,2	5,8	zand	1659,5	19,92	38,6	83,9	24	-	0,32	100,0	24	0,32	-	1,03E-06	
MB106_2019	6	MB106_2019	1,2	6,8	zand	1680,9	19,07	37,8	83,1	23	-	0,31	100,0	23	0,31	-	1,09E-06	
MB106_2019	7	MB106_2019	1,2	7,8	zand	1732,9	17,12	35,8	81,3	21	-	0,27	100,0	21	0,27	-	1,25E-06	
MB106_2019	8	MB106_2019	1,2	8,8	zand	1751,3	15,96	35,2	78,1	20	-	0,26	100,0	20	0,26	-	1,32E-06	
MB106_2019	9	MB106_2019	1,2	9,8	zand	1690,1	18,85	37,4	83,4	23	-	0,30	100,0	23	0,30	-	1,12E-06	
MB106_2019	10	MB106_2019	1,2	10,8	zand	1623,9	21,71	39,9	86,7	25	-	0,35	100,0	25	0,35	-	9,36E-07	
MB106_2019	11	MB106_2019	1,2	11,8	zand	1637,1	22,15	39,4	90,1	25	-	0,34	100,0	25	0,34	-	9,69E-07	
MB106_2019	12	MB106_2019	1,2	12,8	zand	1609,6	22,02	40,4	86,1	26	-	0,36	100,0	26	0,36	-	9,01E-07	
MB106_2019	13	MB106_2019	1,2	13,8	zand	1599,4	22,85	40,8	88	26	-	0,37	100,0	26	0,37	-	8,77E-07	
MB106_2019	14	MB106_2019	1,2	14,8	zand	1581,0	22,43	41,5	83,9	27	-	0,39	100,0	27	0,39	-	8,34E-07	
MB106_2019	15	MB106_2019	1,2	15,8	zand	1610,6	22,32	40,4	87,4	26	-	0,36	100,0	26	0,36	-	9,04E-07	
MB106_2019	16	MB106_2019	1,2	16,8	zand	1633,0	21,22	39,5	86,1	25	-	0,34	100,0	25	0,34	-	9,60E-07	
MB106_2019	17	MB106_2019	1,2	17,8	zand	1615,7	21,57	40,2	85,1	25	-	0,36	100,0	25	0,36	-	9,16E-07	
MB106_2019	18	MB106_2019	1,2	18,8	zand	1612,6	21,73	40,3	85,4	25	-	0,36	100,0	25	0,36	-	9,09E-07	
MB106_2019	19	MB106_2019	1,2	19,8	zand	1625,9	21,5	39,8	86,2	25	-	0,35	100,0	25	0,35	-	9,41E-07	
MB20_2019	1	MB20_2019	1,2	1,8	zand	1804,3	15,77	33,2	84,3	19	-	0,23	83,0	16	0,24	-	1,59E-06	
MB20_2019	2	MB20_2019	1,2	2,8	zand	1706,4	18,31	36,8	83,4	22	-	0,29	100,0	22	0,29	-	1,17E-06	
MB20_2019	3	MB20_2019	1,2	3,8	zand	1512,7	18,08	44	61,1	30	-	0,46	100,0	30	0,46	-	6,94E-07	
MB20_2019	4	MB20_2019	1,2	4,8	zand	1670,7	19,37	38,2	83	23	-	0,31	100,0	23	0,31	-	1,06E-06	
MB20_2019	5	MB20_2019	1,2	5,8	zand	1637,1	19,03	39,4	77,4	25	-	0,34	100,0	25	0,34	-	9,69E-07	
MB20_2019	6	MB20_2019	1,2	6,8	zand	1631,0	21,13	39,6	85,4	25	-	0,35	100,0	25	0,35	-	9,55E-07	

G-waarde mechanische boringen Almelo Mosterdpot - Tusveld

Boring	Monster	Locatie	Gemiddeld laagste grondwaterstand	Diepte	Type grond	Droge dichtheid	Watergehalte in gewichts %	Poriën volume	Verzadigings graad	Verzadigd watergehalte in gewichts%	Grondsoort staringreeks	G-waarde (verzadigd)	Verwachte minimale verzadigingsgraad	Minimaal watergehalte in gewichts %	G-waarde (maatgevend) ¹	G-waarde (afwijkend)	Thermische diffusiviteit δ (maatgevend)	G-waarde (NaalDMETHODE)
(-)	(-)		(m-mv)	(m-mv)	(-)	(kg/m³)	(%)	(%)	(%)	(-)	(-)	(Km/W)	(%)	(-)	(Km/W)	(Km/W)	(m²/s)	(Km/W)
MB20_2019	7	MB20_2019	1,2	7,8	zand	1584,1	18,91	41,4	71	27	-	0,39	100,0	27	0,39	-	8,41E-07	
MB20_2019	8	MB20_2019	1,2	8,8	zand	1754,3	14,8	35,1	72,6	20	-	0,26	100,0	20	0,26	-	1,33E-06	
MB20_2019	9	MB20_2019	1,2	9,8	zand	1613,7	21,22	40,3	83,4	25	-	0,36	100,0	25	0,36	-	9,11E-07	
MB20_2019	10	MB20_2019	1,2	10,8	zand	1568,8	22,34	41,9	82,1	27	-	0,40	100,0	27	0,40	-	8,07E-07	
MB20_2019	11	MB20_2019	1,2	11,8	zand	1633,0	20,55	39,5	83,3	25	-	0,34	100,0	25	0,34	-	9,60E-07	
MB20_2019	12	MB20_2019	1,2	12,8	zand	1645,3	22,16	39,1	91,3	24	-	0,33	100,0	24	0,33	-	9,91E-07	
MB20_2019	13	MB20_2019	1,2	13,8	zand	1584,1	21,88	41,4	82,1	27	-	0,39	100,0	27	0,39	-	8,40E-07	
MB20_2019	14	MB20_2019	1,2	14,8	zand	1563,7	23,63	42,1	86,2	27	-	0,41	100,0	27	0,41	-	7,96E-07	
MB21_2019	1	MB21_2019	1,2	1,8	zand	1764,5	16,75	34,7	83,6	20	-	0,25	100,0	20	0,25	-	1,36E-06	
MB21_2019	2	MB21_2019	1,2	2,8	zand	1656,5	20,13	38,7	84,8	24	-	0,32	100,0	24	0,32	-	1,02E-06	
MB21_2019	3	MB21_2019	1,2	3,8	zand	1605,5	20,52	40,6	79,8	26	-	0,37	100,0	26	0,37	-	8,92E-07	
MB21_2019	4	MB21_2019	1,2	4,8	zand	1553,5	26,35	42,5	94,6	28	-	0,42	100,0	28	0,42	-	7,75E-07	
MB21_2019	5	MB21_2019	1,2	5,8	zand	1559,6	21,45	42,3	77,5	28	-	0,41	100,0	28	0,41	-	7,86E-07	
MB21_2019	6	MB21_2019	1,2	6,8	zand	1636,1	19,72	39,4	80,2	25	-	0,34	100,0	25	0,34	-	9,67E-07	
MB21_2019	7	MB21_2019	1,2	7,8	zand	1622,8	19,2	39,9	76,7	25	-	0,35	100,0	25	0,35	-	9,34E-07	
MB21_2019	8	MB21_2019	1,2	8,8	zand	1586,1	15,81	41,3	59,6	27	-	0,39	100,0	27	0,39	-	8,46E-07	
MB21_2019	9	MB21_2019	1,2	9,8	zand	1612,6	19,44	40,3	76,4	25	-	0,36	100,0	25	0,36	-	9,09E-07	
MB21_2019	10	MB21_2019	1,2	10,8	zand	1614,7	22,01	40,2	86,8	25	-	0,36	100,0	25	0,36	-	9,14E-07	
MB21_2019	11	MB21_2019	1,2	11,8	zand	1599,4	20,8	40,8	79,9	26	-	0,37	100,0	26	0,37	-	8,76E-07	
MB21_2019	12	MB21_2019	1,2	12,8	zand	1563,7	20,88	42,1	76,2	27	-	0,41	100,0	27	0,41	-	7,97E-07	
MB21_2019	13	MB21_2019	1,2	13,8	zand	1590,2	22,67	41,1	85,9	26	-	0,38	100,0	26	0,38	-	8,55E-07	
MB21_2019	14	MB21_2019	1,2	14,8	zand	1537,2	21,44	43,1	74,9	29	-	0,43	100,0	29	0,43	-	7,40E-07	
MB22_2019	1	MB22_2019	1,2	1,8	zand	1636,1	19,23	39,4	78,2	25	-	0,34	100,0	25	0,34	-	9,67E-07	
MB22_2019	2	MB22_2019	1,2	2,8	zand	1584,1	21,37	41,4	80,2	27	-	0,39	100,0	27	0,39	-	8,41E-07	
MB22_2019	3	MB22_2019	1,2	3,8	zand	1595,3	23,1	40,9	88,3	26	-	0,38	100,0	26	0,38	-	8,67E-07	
MB22_2019	4	MB22_2019	1,2	4,8	zand	1624,9	20,16	39,8	80,7	25	-	0,35	100,0	25	0,35	-	9,39E-07	
MB22_2019	5	MB22_2019	1,2	5,8	zand	1660,6	20,14	38,5	85,2	24	-	0,32	100,0	24	0,32	-	1,03E-06	
MB22_2019	6	MB22_2019	1,2	6,8	zand	1687,1	18,59	37,5	81,9	23	-	0,30	100,0	23	0,30	-	1,11E-06	
MB22_2019	7	MB22_2019	1,2	7,8	zand	1529,1	27,56	43,4	95,2	29	-	0,44	100,0	29	0,44	-	7,24E-07	
MB22_2019	8	MB22_2019	1,2	8,8	zand	1625,9	19,47	39,8	78,1	25	-	0,35	100,0	25	0,35	-	9,42E-07	
MB22_2019	9	MB22_2019	1,2	9,8	zand	1565,7	22	42	80,5	27	-	0,41	100,0	27	0,41	-	8,01E-07	
MB22_2019	10	MB22_2019	1,2	10,8	zand	1553,5	20,18	42,5	72,5	28	-	0,42	100,0	28	0,42	-	7,75E-07	
MB22_2019	11	MB22_2019	1,2	11,8	zand	1704,4	18,69	36,9	84,8	22	-	0,29	100,0	22	0,29	-	1,16E-06	
MB22_2019	12	MB22_2019	1,2	12,8	zand	1694,2	18,69	37,3	83,1	22	-	0,30	100,0	22	0,30	-	1,13E-06	
MB22_2019	13	MB22_2019	1,2	13,8	zand	1656,5	19,53	38,7	82,2	24	-	0,32	100,0	24	0,32	-	1,02E-06	
MB22_2019	14	MB22_2019	1,2	14,8	zand	1555,6	24,07	42,4	86,8	28	-	0,42	100,0	28	0,42	0,66	7,79E-07	
MB22_2019	15	MB22_2019	1,2	15,8	zand	1546,4	24,48	42,8	86,7	28	-	0,42	100,0	28	0,42	0,67	7,59E-07	
MB22_2019	16	MB22_2019	1,2	16,8	zand	1544,3	25,03	42,8	88,6	28	-	0,43	100,0	28	0,43	0,67	7,55E-07	
MB22_2019	17	MB22_2019	1,2	17,8	zand	1546,4	24,87	42,8	88,1	28	-	0,42	100,0	28	0,42	0,67	7,59E-07	
MB22_2019	18	MB22_2019	1,2	18,8	zand	1503,6	26,43	44,3	88	30	-	0,47	100,0	30	0,47	0,68	6,76E-07	
MB22_2019	19	MB22_2019	1,2	19,8	zand	1497,5	26,82	44,6	88,1	30	-	0,48	100,0	30	0,48	0,69	6,64E-07	
MB22_2019	20	MB22_2019	1,2	20,8	zand	1510,7	25,64	44,1	86,2	30	-	0,46	100,0	30	0,46	0,68	6,89E-07	
MB22_2019	21	MB22_2019	1,2	21,8	zand	1546,4	23,77	42,8	84,1	28	-	0,42	100,0	28	0,42	0,67	7,58E-07	
MB22_2019	22	MB22_2019	1,2	22,8	zand	1524,0	23,59	43,6	81	29	-	0,45	100,0	29	0,45	0,68	7,15E-07	
MB22_2019	23	MB22_2019	1,2	23,8	leem²	1603,5	22,97	40,6	89,2	26	-	0,66	100,0	26	0,64	-	5,09E-07	

1: Het volumegewicht valt buiten de bandbreedte 1375 - 1835 van KEMA

G-waarde mechanische boringen Almelo Mosterdpot - Tusveld																		
Boring	Monster	Locatie	Gemiddeld laagste grondwaterstand	Diepte	Type grond	Droge dichtheid	Watergehalte in gewichts %	Poriën volume	Verzadigings graad	Verzadigd watergehalte in gewichts%	Grondsoort staringreeks	G-waarde (verzadigd)	Verwachte minimale verzadigingsgraad	Minimaal watergehalte in gewichts %	G-waarde (maatgevend) ³	G-waarde (afwijkend)	Thermische diffusiviteit δ (maatgevend)	G-waarde (Naaldmethode)
(-)	(-)		(m-mv)	(m-mv)	(-)	(kg/m ³)	(%)	(%)	(%)	(-)	(-)	(Km/W)	(%)	(-)	(Km/W)	(Km/W)	(m ² /s)	(Km/W)

2: Voor leem is de berekeningsmethode van klei aangehouden

3: Voor de doorgehaalde G-waarden dient de G-waarde (afwijkend) te worden gehanteerd. Deze G-waarde is berekend met de formule van Horton

Bijlage 2 Equivalente G-waarden

locatie	kabel diepte (m mv)	equivalente g-waarde (Km/W)
MB01	-0,5	0,82
MB01	-1	0,64
MB01	-1,5	0,52
MB01	-2	0,46
MB01	-2,5	0,41
MB01	-3	0,40
MB01	-3,5	0,41
MB01	-4	0,42
MB01	-4,5	0,42
MB01	-5	0,39
MB01	-5,5	0,37
MB01	-6	0,35
MB01	-6,5	0,34
MB01	-7	0,34
MB01	-7,5	0,34
MB01	-8	0,34
MB01	-8,5	0,35
MB01	-9	0,37
MB01	-9,5	0,39
MB01	-10	0,40
MB01	-10,5	0,40
MB01	-11	0,39
MB01	-11,5	0,39
MB01	-12	0,39
MB01	-12,5	0,40
MB01	-13	0,41
MB01	-13,5	0,44
MB01	-14	0,46
MB01	-14,5	0,48
MB01	-15	0,51
MB01	-15,5	0,57
MB01	-16	0,65
MB01	-16,5	0,68
MB01	-17	0,71

locatie	kabel diepte (m mv)	equivalente g-waarde (Km/W)
MB02	-0,5	0,85
MB02	-1	0,69
MB02	-1,5	0,60
MB02	-2	0,54
MB02	-2,5	0,51
MB02	-3	0,50
MB02	-3,5	0,50
MB02	-4	0,49
MB02	-4,5	0,48
MB02	-5	0,46
MB02	-5,5	0,45
MB02	-6	0,44
MB02	-6,5	0,42
MB02	-7	0,41
MB02	-7,5	0,40
MB02	-8	0,39
MB02	-8,5	0,40
MB02	-9	0,41
MB02	-9,5	0,42
MB02	-10	0,43
MB02	-10,5	0,45
MB02	-11	0,48
MB02	-11,5	0,50
MB02	-12	0,52
MB02	-12,5	0,54
MB02	-13	0,56
MB02	-13,5	0,59
MB02	-14	0,60
MB02	-14,5	0,61
MB02	-15	0,61
MB02	-15,5	0,62
MB02	-16	0,62
MB02	-16,5	0,62
MB02	-17	0,63
MB02	-17,5	0,63
MB02	-18	0,64
MB02	-18,5	0,64
MB02	-19	0,64
MB02	-19,5	0,65
MB02	-20	0,65
MB02	-20,5	0,66
MB02	-21	0,67
MB02	-21,5	0,68
MB02	-22	0,69
MB02	-22,5	0,68
MB02	-23	0,67
MB02	-23,5	0,67
MB02	-24	0,67
MB02	-24,5	0,67
MB02	-25	0,67
MB02	-25,5	0,67

locatie	kabel diepte (m mv)	equivalente g-waarde (Km/W)
MB05	-0,5	0,83
MB05	-1	0,64
MB05	-1,5	0,55
MB05	-2	0,49
MB05	-2,5	0,46
MB05	-3	0,45
MB05	-3,5	0,45
MB05	-4	0,44
MB05	-4,5	0,44
MB05	-5	0,44
MB05	-5,5	0,44
MB05	-6	0,44
MB05	-6,5	0,44
MB05	-7	0,44
MB05	-7,5	0,44
MB05	-8	0,44
MB05	-8,5	0,44
MB05	-9	0,45
MB05	-9,5	0,46
MB05	-10	0,48
MB05	-10,5	0,50
MB05	-11	0,51
MB05	-11,5	0,52
MB05	-12	0,53
MB05	-12,5	0,53
MB05	-13	0,53
MB05	-13,5	0,53
MB05	-14	0,52
MB05	-14,5	0,52
MB05	-15	0,53
MB05	-15,5	0,55
MB05	-16	0,57
MB05	-16,5	0,59
MB05	-17	0,61
MB05	-17,5	0,61
MB05	-18	0,62
MB05	-18,5	0,62
MB05	-19	0,63
MB05	-19,5	0,63
MB05	-20	0,64
MB05	-20,5	0,64
MB05	-21	0,65
MB05	-21,5	0,65
MB05	-22	0,66
MB05	-22,5	0,67
MB05	-23	0,68
MB05	-23,5	0,68
MB05	-24	0,68
MB05	-24,5	0,68
MB05	-25	0,67
MB05	-25,5	0,67

locatie	kabel diepte (m mv)	equivalente g-waarde (Km/W)
MB06	-0,5	0,83
MB06	-1	0,65
MB06	-1,5	0,55
MB06	-2	0,50
MB06	-2,5	0,49
MB06	-3	0,50
MB06	-3,5	0,54
MB06	-4	0,58
MB06	-4,5	0,64
MB06	-5	0,67
MB06	-5,5	0,68
MB06	-6	0,67
MB06	-6,5	0,64
MB06	-7	0,62
MB06	-7,5	0,60
MB06	-8	0,58
MB06	-8,5	0,57
MB06	-9	0,56
MB06	-9,5	0,55
MB06	-10	0,55
MB06	-10,5	0,56
MB06	-11	0,56
MB06	-11,5	0,57
MB06	-12	0,57
MB06	-12,5	0,58
MB06	-13	0,57
MB06	-13,5	0,57
MB06	-14	0,57
MB06	-14,5	0,59
MB06	-15	0,61
MB06	-15,5	0,63
MB06	-16	0,63
MB06	-16,5	0,63
MB06	-17	0,64
MB06	-17,5	0,64
MB06	-18	0,64
MB06	-18,5	0,64
MB06	-19	0,64
MB06	-19,5	0,65
MB06	-20	0,65
MB06	-20,5	0,66
MB06	-21	0,67
MB06	-21,5	0,67
MB06	-22	0,66
MB06	-22,5	0,66
MB06	-23	0,65
MB06	-23,5	0,65
MB06	-24	0,65
MB06	-24,5	0,65
MB06	-25	0,65
MB06	-25,5	0,65

locatie	kabel diepte (m mv)	equivalente g-waarde (Km/W)
MB08	-0,5	0,81
MB08	-1	0,61
MB08	-1,5	0,53
MB08	-2	0,51
MB08	-2,5	0,55
MB08	-3	0,56
MB08	-3,5	0,53
MB08	-4	0,49
MB08	-4,5	0,47
MB08	-5	0,46
MB08	-5,5	0,45
MB08	-6	0,45
MB08	-6,5	0,45
MB08	-7	0,46
MB08	-7,5	0,47
MB08	-8	0,48
MB08	-8,5	0,48
MB08	-9	0,48
MB08	-9,5	0,48
MB08	-10	0,48
MB08	-10,5	0,48
MB08	-11	0,47
MB08	-11,5	0,46
MB08	-12	0,46
MB08	-12,5	0,46
MB08	-13	0,46
MB08	-13,5	0,47
MB08	-14	0,48
MB08	-14,5	0,50
MB08	-15	0,51
MB08	-15,5	0,52
MB08	-16	0,53
MB08	-16,5	0,54
MB08	-17	0,54
MB08	-17,5	0,55
MB08	-18	0,57
MB08	-18,5	0,58
MB08	-19	0,59
MB08	-19,5	0,60
MB08	-20	0,60
MB08	-20,5	0,60
MB08	-21	0,60
MB08	-21,5	0,60
MB08	-22	0,60
MB08	-22,5	0,60
MB08	-23	0,59
MB08	-23,5	0,58
MB08	-24	0,58
MB08	-24,5	0,58
MB08	-25	0,58
MB08	-25,5	0,58

locatie	kabel diepte (m mv)	equivalente g-waarde (Km/W)
MB11	-0,5	0,80
MB11	-1	0,58
MB11	-1,5	0,48
MB11	-2	0,45
MB11	-2,5	0,46
MB11	-3	0,46
MB11	-3,5	0,43
MB11	-4	0,41
MB11	-4,5	0,40
MB11	-5	0,40
MB11	-5,5	0,41
MB11	-6	0,44
MB11	-6,5	0,45
MB11	-7	0,45
MB11	-7,5	0,43
MB11	-8	0,42
MB11	-8,5	0,40
MB11	-9	0,38
MB11	-9,5	0,37
MB11	-10	0,37
MB11	-10,5	0,38
MB11	-11	0,38
MB11	-11,5	0,38
MB11	-12	0,37
MB11	-12,5	0,37
MB11	-13	0,37
MB11	-13,5	0,38
MB11	-14	0,39
MB11	-14,5	0,40
MB11	-15	0,40
MB11	-15,5	0,41
MB11	-16	0,41
MB11	-16,5	0,41
MB11	-17	0,41
MB11	-17,5	0,40
MB11	-18	0,40
MB11	-18,5	0,39
MB11	-19	0,39
MB11	-19,5	0,39
MB11	-20	0,39
MB11	-20,5	0,40
MB11	-21	0,40
MB11	-21,5	0,40
MB11	-22	0,41
MB11	-22,5	0,41
MB11	-23	0,41
MB11	-23,5	0,40
MB11	-24	0,39
MB11	-24,5	0,38
MB11	-25	0,37
MB11	-25,5	0,37

locatie	kabel diepte (m mv)	equivalente g-waarde (Km/W)
MB12	-0,5	0,84
MB12	-1	0,69
MB12	-1,5	0,56
MB12	-2	0,49
MB12	-2,5	0,43
MB12	-3	0,42
MB12	-3,5	0,42
MB12	-4	0,43
MB12	-4,5	0,45
MB12	-5	0,47
MB12	-5,5	0,50
MB12	-6	0,50
MB12	-6,5	0,49
MB12	-7	0,46
MB12	-7,5	0,42
MB12	-8	0,40
MB12	-8,5	0,38
MB12	-9	0,37
MB12	-9,5	0,37
MB12	-10	0,37
MB12	-10,5	0,37
MB12	-11	0,37
MB12	-11,5	0,37
MB12	-12	0,37
MB12	-12,5	0,37
MB12	-13	0,37
MB12	-13,5	0,38
MB12	-14	0,40
MB12	-14,5	0,41
MB12	-15	0,41
MB12	-15,5	0,41
MB12	-16	0,40
MB12	-16,5	0,39
MB12	-17	0,39
MB12	-17,5	0,39
MB12	-18	0,40
MB12	-18,5	0,41
MB12	-19	0,42
MB12	-19,5	0,43
MB12	-20	0,43
MB12	-20,5	0,43
MB12	-21	0,43
MB12	-21,5	0,43
MB12	-22	0,43
MB12	-22,5	0,43
MB12	-23	0,42
MB12	-23,5	0,41
MB12	-24	0,41
MB12	-24,5	0,41
MB12	-25	0,41
MB12	-25,5	0,40

locatie	kabel diepte (m mv)	equivalente g-waarde (Km/W)
MB13	-0,5	0,85
MB13	-1	0,68
MB13	-1,5	0,57
MB13	-2	0,51
MB13	-2,5	0,47
MB13	-3	0,46
MB13	-3,5	0,45
MB13	-4	0,46
MB13	-4,5	0,46
MB13	-5	0,48
MB13	-5,5	0,49
MB13	-6	0,50
MB13	-6,5	0,50
MB13	-7	0,50
MB13	-7,5	0,50
MB13	-8	0,51
MB13	-8,5	0,53
MB13	-9	0,56
MB13	-9,5	0,56
MB13	-10	0,55
MB13	-10,5	0,53
MB13	-11	0,51
MB13	-11,5	0,50
MB13	-12	0,49
MB13	-12,5	0,49
MB13	-13	0,49
MB13	-13,5	0,49
MB13	-14	0,49
MB13	-14,5	0,49
MB13	-15	0,49
MB13	-15,5	0,49
MB13	-16	0,49
MB13	-16,5	0,49
MB13	-17	0,49
MB13	-17,5	0,49
MB13	-18	0,49
MB13	-18,5	0,50
MB13	-19	0,50
MB13	-19,5	0,51
MB13	-20	0,52
MB13	-20,5	0,52
MB13	-21	0,53
MB13	-21,5	0,53
MB13	-22	0,53
MB13	-22,5	0,52
MB13	-23	0,52
MB13	-23,5	0,51
MB13	-24	0,51
MB13	-24,5	0,50
MB13	-25	0,50
MB13	-25,5	0,49
MB13	-26	0,49
MB13	-26,5	0,50
MB13	-27	0,50
MB13	-27,5	0,51
MB13	-28	0,51
MB13	-28,5	0,52
MB13	-29	0,52
MB13	-29,5	0,52
MB13	-30	0,53
MB13	-30,5	0,53
MB13	-31	0,53
MB13	-31,5	0,53
MB13	-32	0,53
MB13	-32,5	0,52
MB13	-33	0,52
MB13	-33,5	0,52
MB13	-34	0,52
MB13	-34,50	0,52
MB13	-35,00	0,52
MB13	-35,50	0,52

locatie	kabel diepte (m mv)	equivalente g-waarde (Km/W)
MB14	-0,5	0,85
MB14	-1	0,69
MB14	-1,5	0,59
MB14	-2	0,54
MB14	-2,5	0,50
MB14	-3	0,49
MB14	-3,5	0,48
MB14	-4	0,48
MB14	-4,5	0,48
MB14	-5	0,46
MB14	-5,5	0,43
MB14	-6	0,41
MB14	-6,5	0,40
MB14	-7	0,41
MB14	-7,5	0,42
MB14	-8	0,42
MB14	-8,5	0,42
MB14	-9	0,42
MB14	-9,5	0,42
MB14	-10	0,42
MB14	-10,5	0,43
MB14	-11	0,44
MB14	-11,5	0,44
MB14	-12	0,45
MB14	-12,5	0,45
MB14	-13	0,46
MB14	-13,5	0,47
MB14	-14	0,49
MB14	-14,5	0,49
MB14	-15	0,50
MB14	-15,5	0,50
MB14	-16	0,50
MB14	-16,5	0,50
MB14	-17	0,49
MB14	-17,5	0,49
MB14	-18	0,49
MB14	-18,5	0,49
MB14	-19	0,49
MB14	-19,5	0,50
MB14	-20	0,50
MB14	-20,5	0,50
MB14	-21	0,50
MB14	-21,5	0,49
MB14	-22	0,49
MB14	-22,5	0,49
MB14	-23	0,49
MB14	-23,5	0,49
MB14	-24	0,50
MB14	-24,5	0,50
MB14	-25	0,51
MB14	-25,5	0,51
MB14	-26	0,50
MB14	-26,5	0,50
MB14	-27	0,50
MB14	-27,5	0,50
MB14	-28	0,50
MB14	-28,5	0,50
MB14	-29	0,51
MB14	-29,5	0,51
MB14	-30	0,51
MB14	-30,5	0,51
MB14	-31	0,51
MB14	-31,5	0,51
MB14	-32	0,51
MB14	-32,5	0,51
MB14	-33	0,51
MB14	-33,5	0,51
MB14	-34	0,51
MB14	-34,5	0,51
MB14	-35	0,51
MB14	-35,5	0,51

locatie	kabel diepte (m mv)	equivalente g-waarde (Km/W)
MB15	-0,5	0,76
MB15	-1	0,56
MB15	-1,5	0,49
MB15	-2	0,47
MB15	-2,5	0,46
MB15	-3	0,45
MB15	-3,5	0,46
MB15	-4	0,46
MB15	-4,5	0,46
MB15	-5	0,48
MB15	-5,5	0,50
MB15	-6	0,53
MB15	-6,5	0,54
MB15	-7	0,55
MB15	-7,5	0,56
MB15	-8	0,57
MB15	-8,5	0,58
MB15	-9	0,57
MB15	-9,5	0,56
MB15	-10	0,55
MB15	-10,5	0,54
MB15	-11	0,53
MB15	-11,5	0,53
MB15	-12	0,52
MB15	-12,5	0,52
MB15	-13	0,52
MB15	-13,5	0,52
MB15	-14	0,52
MB15	-14,5	0,52
MB15	-15	0,53
MB15	-15,5	0,54
MB15	-16	0,54
MB15	-16,5	0,55
MB15	-17	0,54
MB15	-17,5	0,54
MB15	-18	0,53
MB15	-18,5	0,53
MB15	-19	0,52
MB15	-19,5	0,52
MB15	-20	0,52
MB15	-20,5	0,51
MB15	-21	0,51
MB15	-21,5	0,51
MB15	-22	0,51
MB15	-22,5	0,51
MB15	-23	0,51
MB15	-23,5	0,51
MB15	-24	0,51
MB15	-24,5	0,50
MB15	-25	0,50
MB15	-25,5	0,49
MB15	-26	0,49
MB15	-26,5	0,49
MB15	-27	0,50
MB15	-27,5	0,50
MB15	-28	0,50
MB15	-28,5	0,50
MB15	-29	0,51
MB15	-29,5	0,51
MB15	-30	0,51
MB15	-30,5	0,51
MB15	-31	0,51
MB15	-31,5	0,51
MB15	-32	0,51
MB15	-32,5	0,50
MB15	-33	0,50
MB15	-33,5	0,50
MB15	-34	0,49
MB15	-34,5	0,49
MB15	-35	0,49
MB15	-35,5	0,49

locatie	kabel diepte (m mv)	equivalente g-waarde (Km/W)
MB16	-0,5	0,82
MB16	-1	0,63
MB16	-1,5	0,51
MB16	-2	0,47
MB16	-2,5	0,46
MB16	-3	0,47
MB16	-3,5	0,47
MB16	-4	0,44
MB16	-4,5	0,42
MB16	-5	0,41
MB16	-5,5	0,41
MB16	-6	0,41
MB16	-6,5	0,42
MB16	-7	0,43
MB16	-7,5	0,43
MB16	-8	0,43
MB16	-8,5	0,44
MB16	-9	0,44
MB16	-9,5	0,44
MB16	-10	0,44
MB16	-10,5	0,44
MB16	-11	0,44
MB16	-11,5	0,44
MB16	-12	0,44
MB16	-12,5	0,44
MB16	-13	0,44
MB16	-13,5	0,44
MB16	-14	0,44
MB16	-14,5	0,44
MB16	-15	0,44
MB16	-15,5	0,45
MB16	-16	0,45
MB16	-16,5	0,46
MB16	-17	0,47
MB16	-17,5	0,47
MB16	-18	0,48
MB16	-18,5	0,48
MB16	-19	0,48
MB16	-19,5	0,49
MB16	-20	0,49
MB16	-20,5	0,49
MB16	-21	0,50
MB16	-21,5	0,50
MB16	-22	0,50
MB16	-22,5	0,49
MB16	-23	0,49
MB16	-23,5	0,49
MB16	-24	0,49
MB16	-24,5	0,49
MB16	-25	0,49
MB16	-25,5	0,49

locatie	kabel diepte (m mv)	equivalente g-waarde (Km/W)
MB17	-0,5	0,82
MB17	-1	0,62
MB17	-1,5	0,52
MB17	-2	0,47
MB17	-2,5	0,47
MB17	-3	0,49
MB17	-3,5	0,54
MB17	-4	0,56
MB17	-4,5	0,56
MB17	-5	0,54
MB17	-5,5	0,54
MB17	-6	0,54
MB17	-6,5	0,54
MB17	-7	0,54
MB17	-7,5	0,51
MB17	-8	0,50
MB17	-8,5	0,48
MB17	-9	0,47
MB17	-9,5	0,47
MB17	-10	0,48
MB17	-10,5	0,48
MB17	-11	0,49
MB17	-11,5	0,49
MB17	-12	0,49
MB17	-12,5	0,49
MB17	-13	0,49
MB17	-13,5	0,49
MB17	-14	0,48
MB17	-14,5	0,48
MB17	-15	0,49
MB17	-15,5	0,49
MB17	-16	0,49
MB17	-16,5	0,50
MB17	-17	0,50
MB17	-17,5	0,50
MB17	-18	0,50
MB17	-18,5	0,50
MB17	-19	0,50
MB17	-19,5	0,51
MB17	-20	0,51
MB17	-20,5	0,51
MB17	-21	0,51
MB17	-21,5	0,52
MB17	-22	0,52
MB17	-22,5	0,53
MB17	-23	0,53
MB17	-23,5	0,53
MB17	-24	0,53
MB17	-24,5	0,53
MB17	-25	0,53
MB17	-25,5	0,53

locatie	kabel diepte (m mv)	equivalente g-waarde (Kn/W)
MB18	-0,5	0,76
MB18	-1	0,56
MB18	-1,5	0,49
MB18	-2	0,47
MB18	-2,5	0,48
MB18	-3	0,49
MB18	-3,5	0,49
MB18	-4	0,49
MB18	-4,5	0,49
MB18	-5	0,49
MB18	-5,5	0,49
MB18	-6	0,49
MB18	-6,5	0,49
MB18	-7	0,48
MB18	-7,5	0,47
MB18	-8	0,46
MB18	-8,5	0,45
MB18	-9	0,44
MB18	-9,5	0,44
MB18	-10	0,44
MB18	-10,5	0,43
MB18	-11	0,43
MB18	-11,5	0,43
MB18	-12	0,43
MB18	-12,5	0,43
MB18	-13	0,44
MB18	-13,5	0,45
MB18	-14	0,46
MB18	-14,5	0,47
MB18	-15	0,47
MB18	-15,5	0,48
MB18	-16	0,48
MB18	-16,5	0,48
MB18	-17	0,48
MB18	-17,5	0,48
MB18	-18	0,48
MB18	-18,5	0,48
MB18	-19	0,47
MB18	-19,5	0,47
MB18	-20	0,47
MB18	-20,5	0,47
MB18	-21	0,47
MB18	-21,5	0,47
MB18	-22	0,47
MB18	-22,5	0,46
MB18	-23	0,46
MB18	-23,5	0,46
MB18	-24	0,45
MB18	-24,5	0,45
MB18	-25	0,45
MB18	-25,5	0,45

locatie	kabel diepte (m mv)	equivalente g-waarde (Kn/W)
MB19	-0,5	0,71
MB19	-1	0,51
MB19	-1,5	0,43
MB19	-2	0,41
MB19	-2,5	0,40
MB19	-3	0,40
MB19	-3,5	0,40
MB19	-4	0,41
MB19	-4,5	0,41
MB19	-5	0,40
MB19	-5,5	0,39
MB19	-6	0,38
MB19	-6,5	0,37
MB19	-7	0,36
MB19	-7,5	0,36
MB19	-8	0,36
MB19	-8,5	0,36
MB19	-9	0,36
MB19	-9,5	0,36
MB19	-10	0,37
MB19	-10,5	0,37
MB19	-11	0,37
MB19	-11,5	0,37
MB19	-12	0,37
MB19	-12,5	0,37
MB19	-13	0,38
MB19	-13,5	0,38
MB19	-14	0,39
MB19	-14,5	0,39
MB19	-15	0,40
MB19	-15,5	0,41
MB19	-16	0,42
MB19	-16,5	0,42
MB19	-17	0,43
MB19	-17,5	0,42
MB19	-18	0,42
MB19	-18,5	0,42
MB19	-19	0,41
MB19	-19,5	0,41
MB19	-20	0,41
MB19	-20,5	0,41
MB19	-21	0,42
MB19	-21,5	0,42
MB19	-22	0,43
MB19	-22,5	0,43
MB19	-23	0,42
MB19	-23,5	0,43
MB19	-24	0,43
MB19	-24,5	0,43
MB19	-25	0,43
MB19	-25,5	0,43

locatie	kabel diepte (m mv)	equivalente g-waarde (Kn/W)
MB20	-0,5	0,69
MB20	-1	0,45
MB20	-1,5	0,37
MB20	-2	0,35
MB20	-2,5	0,36
MB20	-3	0,39
MB20	-3,5	0,40
MB20	-4	0,39
MB20	-4,5	0,39
MB20	-5	0,39
MB20	-5,5	0,39
MB20	-6	0,40
MB20	-6,5	0,40
MB20	-7	0,39
MB20	-7,5	0,39
MB20	-8	0,39
MB20	-8,5	0,39
MB20	-9	0,39
MB20	-9,5	0,38
MB20	-10	0,37
MB20	-10,5	0,36
MB20	-11	0,36
MB20	-11,5	0,36
MB20	-12	0,37
MB20	-12,5	0,37
MB20	-13	0,38
MB20	-13,5	0,38
MB20	-14	0,39
MB20	-14,5	0,38
MB20	-15	0,38
MB20	-15,5	0,37
MB20	-16	0,37
MB20	-16,5	0,37
MB20	-17	0,37
MB20	-17,5	0,37
MB20	-18	0,37
MB20	-18,5	0,37
MB20	-19	0,37
MB20	-19,5	0,37
MB20	-20	0,38
MB20	-20,5	0,38
MB20	-21	0,38
MB20	-21,5	0,39
MB20	-22	0,39
MB20	-22,5	0,39
MB20	-23	0,39
MB20	-23,5	0,39
MB20	-24	0,38
MB20	-24,5	0,38
MB20	-25	0,37
MB20	-25,5	0,37

locatie	kabel diepte (m mv)	equivalente g-waarde (Kn/W)
MB21	-0,5	0,71
MB21	-1	0,49
MB21	-1,5	0,43
MB21	-2	0,42
MB21	-2,5	0,43
MB21	-3	0,43
MB21	-3,5	0,44
MB21	-4	0,44
MB21	-4,5	0,45
MB21	-5	0,46
MB21	-5,5	0,46
MB21	-6	0,46
MB21	-6,5	0,46
MB21	-7	0,46
MB21	-7,5	0,46
MB21	-8	0,45
MB21	-8,5	0,45
MB21	-9	0,44
MB21	-9,5	0,43
MB21	-10	0,42
MB21	-10,5	0,42
MB21	-11	0,42
MB21	-11,5	0,42
MB21	-12	0,42
MB21	-12,5	0,43
MB21	-13	0,44
MB21	-13,5	0,44
MB21	-14	0,45
MB21	-14,5	0,45
MB21	-15	0,45
MB21	-15,5	0,45
MB21	-16	0,45
MB21	-16,5	0,45
MB21	-17	0,46
MB21	-17,5	0,46
MB21	-18	0,46
MB21	-18,5	0,46
MB21	-19	0,46
MB21	-19,5	0,46
MB21	-20	0,46
MB21	-20,5	0,47
MB21	-21	0,47
MB21	-21,5	0,47
MB21	-22	0,47
MB21	-22,5	0,48
MB21	-23	0,48
MB21	-23,5	0,48
MB21	-24	0,49
MB21	-24,5	0,49
MB21	-25	0,49
MB21	-25,5	0,49

locatie	kabel diepte (m mv)	equivalente g-waarde (Kn/W)
MB22	-0,5	0,80
MB22	-1	0,64
MB22	-1,5	0,66
MB22	-2	0,77
MB22	-2,5	0,85
MB22	-3	0,96
MB22	-3,5	0,98
MB22	-4	0,94
MB22	-4,5	0,81
MB22	-5	0,72
MB22	-5,5	0,64
MB22	-6	0,57
MB22	-6,5	0,54
MB22	-7	0,52
MB22	-7,5	0,50
MB22	-8	0,50
MB22	-8,5	0,50
MB22	-9	0,50
MB22	-9,5	0,50
MB22	-10	0,51
MB22	-10,5	0,51
MB22	-11	0,52
MB22	-11,5	0,52
MB22	-12	0,52
MB22	-12,5	0,52
MB22	-13	0,52
MB22	-13,5	0,52
MB22	-14	0,51
MB22	-14,5	0,51
MB22	-15	0,51
MB22	-15,5	0,51
MB22	-16	0,51
MB22	-16,5	0,51
MB22	-17	0,52
MB22	-17,5	0,52
MB22	-18	0,52
MB22	-18,5	0,52
MB22	-19	0,52
MB22	-19,5	0,52
MB22	-20	0,52
MB22	-20,5	0,53
MB22	-21	0,53
MB22	-21,5	0,53
MB22	-22	0,53
MB22	-22,5	0,53
MB22	-23	0,53
MB22	-23,5	0,53
MB22	-24	0,53
MB22	-24,5	0,53
MB22	-25	0,53
MB22	-25,5	0,53

locatie	kabel diepte (m mv)	equivalente g-waarde (Kn/W)
MB19_2019	-0,5	0,80
MB19_2019	-1	0,58
MB19_2019	-1,5	0,48
MB19_2019	-2	0,43
MB19_2019	-2,5	0,40
MB19_2019	-3	0,39
MB19_2019	-3,5	0,38
MB19_2019	-4	0,37
MB19_2019	-4,5	0,36
MB19_2019	-5	0,35
MB19_2019	-5,5	0,35
MB19_2019	-6	0,35
MB19_2019	-6,5	0,36
MB19_2019	-7	0,36
MB19_2019	-7,5	0,37
MB19_2019	-8	0,37
MB19_2019	-8,5	0,38
MB19_2019	-9	0,39
MB19_2019	-9,5	0,40
MB19_2019	-10	0,40
MB19_2019	-10,5	0,38
MB19_2019	-11	0,36
MB19_2019	-11,5	0,35
MB19_2019	-12	0,35
MB19_2019	-12,5	0,35
MB19_2019	-13	0,35
MB19_2019	-13,5	0,35
MB19_2019	-14	0,35
MB19_2019	-14,5	0,35
MB19_2019	-15	0,35
MB19_2019	-15,5	0,35

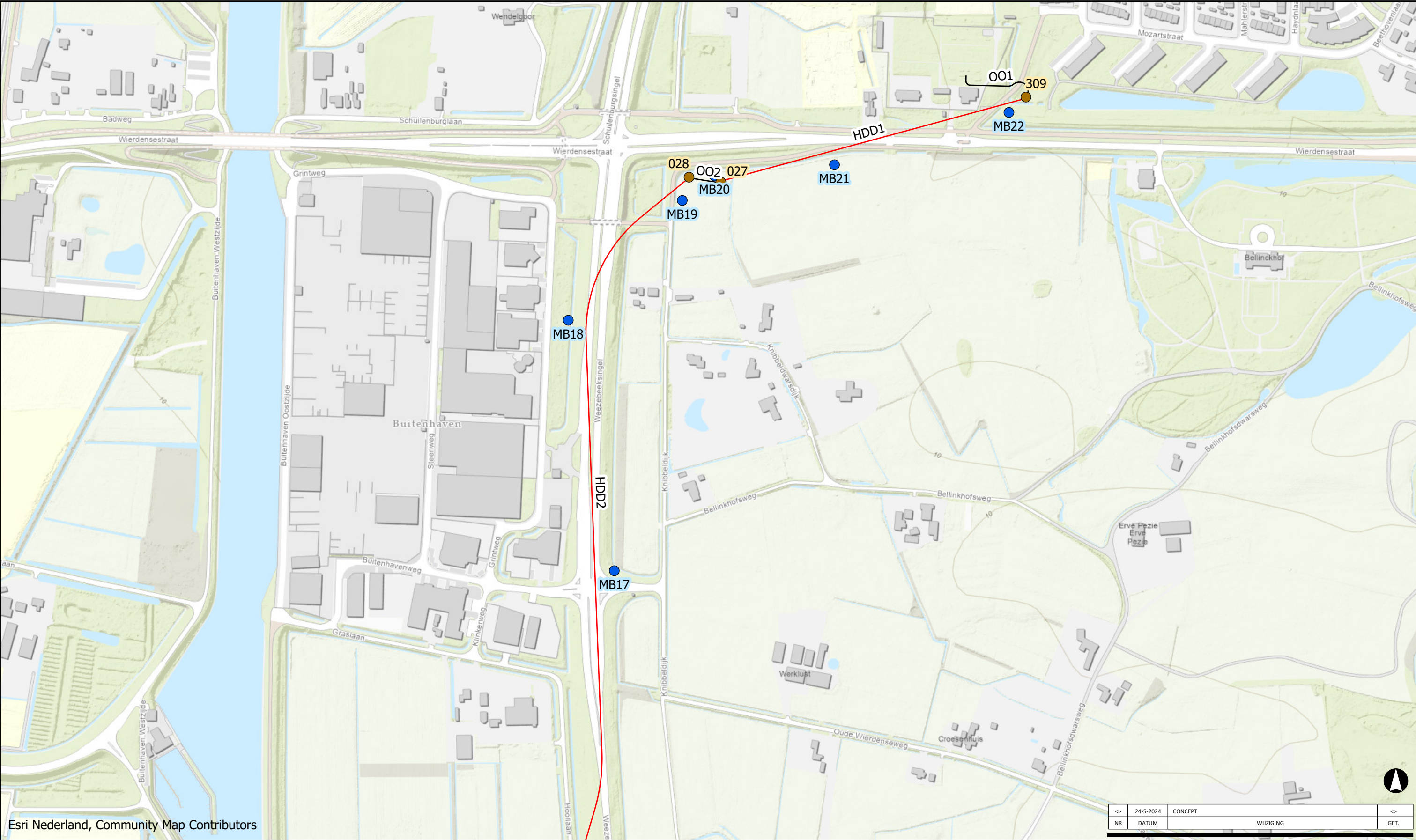
locatie	kabel diepte (m mv)	equivalente g-waarde (Km/W)
MB20_2019	-0,5	0,77
MB20_2019	-1	0,52
MB20_2019	-1,5	0,42
MB20_2019	-2	0,38
MB20_2019	-2,5	0,36
MB20_2019	-3	0,37
MB20_2019	-3,5	0,38
MB20_2019	-4	0,39
MB20_2019	-4,5	0,38
MB20_2019	-5	0,37
MB20_2019	-5,5	0,36
MB20_2019	-6	0,36
MB20_2019	-6,5	0,37
MB20_2019	-7	0,37
MB20_2019	-7,5	0,37
MB20_2019	-8	0,36
MB20_2019	-8,5	0,35
MB20_2019	-9	0,35
MB20_2019	-9,5	0,36
MB20_2019	-10	0,37
MB20_2019	-10,5	0,37
MB20_2019	-11	0,37
MB20_2019	-11,5	0,37
MB20_2019	-12	0,37
MB20_2019	-12,5	0,37
MB20_2019	-13	0,37
MB20_2019	-13,5	0,38
MB20_2019	-14	0,39
MB20_2019	-14,5	0,39
MB20_2019	-15	0,40
MB20_2019	-15,5	0,40

locatie	kabel diepte (m mv)	equivalente g-waarde (Km/W)
MB21_2019	-0,5	0,77
MB21_2019	-1	0,53
MB21_2019	-1,5	0,43
MB21_2019	-2	0,39
MB21_2019	-2,5	0,37
MB21_2019	-3	0,38
MB21_2019	-3,5	0,38
MB21_2019	-4	0,39
MB21_2019	-4,5	0,40
MB21_2019	-5	0,40
MB21_2019	-5,5	0,40
MB21_2019	-6	0,39
MB21_2019	-6,5	0,39
MB21_2019	-7	0,38
MB21_2019	-7,5	0,38
MB21_2019	-8	0,38
MB21_2019	-8,5	0,38
MB21_2019	-9	0,39
MB21_2019	-9,5	0,39
MB21_2019	-10	0,38
MB21_2019	-10,5	0,38
MB21_2019	-11	0,38
MB21_2019	-11,5	0,39
MB21_2019	-12	0,39
MB21_2019	-12,5	0,40
MB21_2019	-13	0,40
MB21_2019	-13,5	0,40
MB21_2019	-14	0,40
MB21_2019	-14,5	0,41
MB21_2019	-15	0,41
MB21_2019	-15,5	0,42

locatie	kabel diepte (m mv)	equivalente g-waarde (Km/W)
MB22_2019	-0,5	0,79
MB22_2019	-1	0,58
MB22_2019	-1,5	0,48
MB22_2019	-2	0,44
MB22_2019	-2,5	0,43
MB22_2019	-3	0,42
MB22_2019	-3,5	0,41
MB22_2019	-4	0,40
MB22_2019	-4,5	0,39
MB22_2019	-5	0,38
MB22_2019	-5,5	0,38
MB22_2019	-6	0,37
MB22_2019	-6,5	0,37
MB22_2019	-7	0,38
MB22_2019	-7,5	0,39
MB22_2019	-8	0,40
MB22_2019	-8,5	0,40
MB22_2019	-9	0,40
MB22_2019	-9,5	0,40
MB22_2019	-10	0,41
MB22_2019	-10,5	0,41
MB22_2019	-11	0,40
MB22_2019	-11,5	0,39
MB22_2019	-12	0,39
MB22_2019	-12,5	0,39
MB22_2019	-13	0,39
MB22_2019	-13,5	0,40
MB22_2019	-14	0,42
MB22_2019	-14,5	0,44
MB22_2019	-15	0,50
MB22_2019	-15,50	0,54
MB22_2019	-16,00	0,56
MB22_2019	-16,50	0,57
MB22_2019	-17,00	0,58
MB22_2019	-17,50	0,59
MB22_2019	-18,00	0,60
MB22_2019	-18,50	0,60
MB22_2019	-19,00	0,61
MB22_2019	-19,50	0,61
MB22_2019	-20,00	0,62
MB22_2019	-20,50	0,62
MB22_2019	-21,00	0,62
MB22_2019	-21,50	0,62
MB22_2019	-22,00	0,62
MB22_2019	-22,50	0,62
MB22_2019	-23,00	0,62
MB22_2019	-23,50	0,62
MB22_2019	-24,00	0,62
MB22_2019	-24,50	0,61
MB22_2019	-25,00	0,61
MB22_2019	-25,50	0,62

locatie	kabel diepte (m mv)	equivalente g-waarde (Km/W)
MB106_2019	-0,5	0,79
MB106_2019	-1	0,56
MB106_2019	-1,5	0,46
MB106_2019	-2	0,42
MB106_2019	-2,5	0,40
MB106_2019	-3	0,39
MB106_2019	-3,5	0,38
MB106_2019	-4	0,37
MB106_2019	-4,5	0,36
MB106_2019	-5	0,35
MB106_2019	-5,5	0,35
MB106_2019	-6	0,34
MB106_2019	-6,5	0,34
MB106_2019	-7	0,33
MB106_2019	-7,5	0,32
MB106_2019	-8	0,32
MB106_2019	-8,5	0,32
MB106_2019	-9	0,32
MB106_2019	-9,5	0,32
MB106_2019	-10	0,33
MB106_2019	-10,5	0,34
MB106_2019	-11	0,34
MB106_2019	-11,5	0,35
MB106_2019	-12	0,35
MB106_2019	-12,5	0,35
MB106_2019	-13	0,36
MB106_2019	-13,5	0,36
MB106_2019	-14	0,36
MB106_2019	-14,5	0,37
MB106_2019	-15	0,37
MB106_2019	-15,50	0,36
MB106_2019	-16,00	0,36
MB106_2019	-16,50	0,36
MB106_2019	-17,00	0,36
MB106_2019	-17,50	0,36
MB106_2019	-18,00	0,36
MB106_2019	-18,50	0,36
MB106_2019	-19,00	0,36
MB106_2019	-19,50	0,36
MB106_2019	-20,00	0,36
MB106_2019	-20,50	0,36

Bijlage 3 Boorlocaties en boorprofielen



Veldonderzoek

- Handmatige boringen
- Mechanische boringen

Tracé

- Horizontale gestuurde boring
- Open ontgraving

OPDRACHTGEVER	TenneT TSO B.V.	GIS SPECIALIST	P.A. Vellinga	SCHAAL	1:4.000
PROJECTLEIDER	W. Bakker	FORMAAT	A3		
PROJECTOMSCHRIJVING	Geothermisch rapport (G-waarden)	DATUM	24-05-2024	BLAD IN BLADEN	1 van 6
KAARTTITEL	Boorpuntenkaart	STATUS	Concept	WUIZ.NR	0A
KAARTNUMMER	0483673.100-GTO-01				





Esri Nederland, Community Map Contributors

Veldonderzoek

- Handmatige boringen
- Mechanische boringen

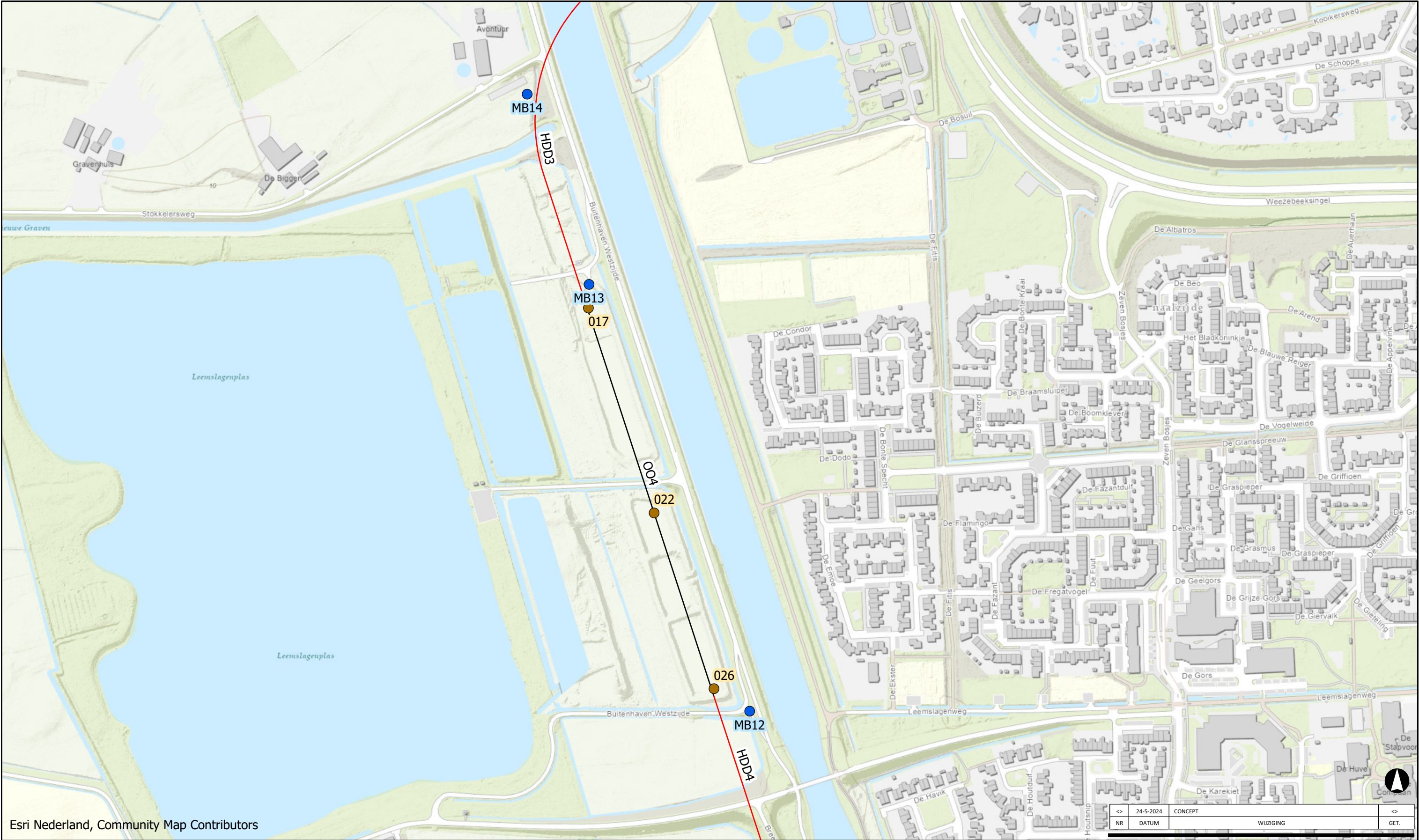
Tracé

- Horizontale gestuurde boring
- Open ontgraving

NR	DATUM	CONCEPT	WUIZIGING	GET.
<>	24-5-2024			<>

OPDRACHTGEVER	TenneT TSO B.V.	GIS SPECIALIST	P.A. Vellinga	SCHAAL	1:4.000
PROJECTLEIDER	W. Bakker	FORMAAT	A3		
PROJECTOMSCHRIJVING	Geothermisch rapport (G-waarden)	DATUM	24-05-2024	BLAD IN BLADEN	2 van 6
KAARTTITEL	Boorpuntenkaart	STATUS	Concept	WUIZ.NR	0A
KAARTNUMMER	0483673.100-GTO-02				





Esri Nederland, Community Map Contributors

Veldonderzoek

- Handmatige boringen
- Mechanische boringen

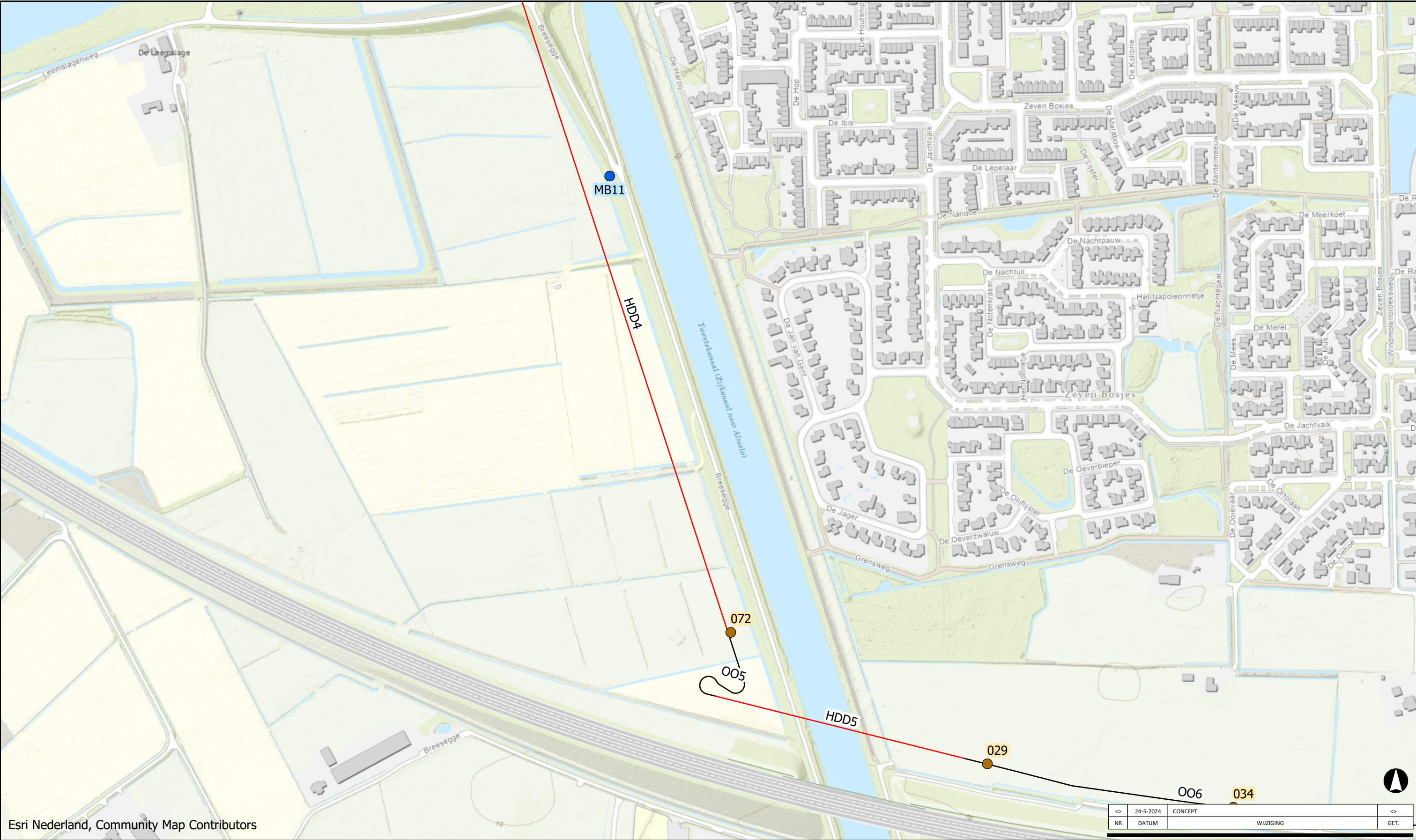
Tracé

- Horizontale gestuurde boring
- Open ontgraving

NR	24-5-2024	CONCEPT	WUJZING	GET.
----	-----------	---------	---------	------

OPDRACHTGEVER	TenneT TSO B.V.	GIS SPECIALIST	P.A. Vellinga	SCHAAL	1:4.000
PROJECTLEIDER	W. Bakker	FORMAAT	A3		
PROJECTOMSCHRIJVING	Geothermisch rapport (G-waarden)	DATUM	24-05-2024	BLAD IN BLADEN	3 van 6
KAARTTITEL	Boorpuntenkaart	STATUS	Concept	WIJZ.NR	0A
KAARTNUMMER	0483673.100-GTO-03				





Esri Nederland, Community Map Contributors

Veldonderzoek

- Handmatige boringen
- Mechanische boringen

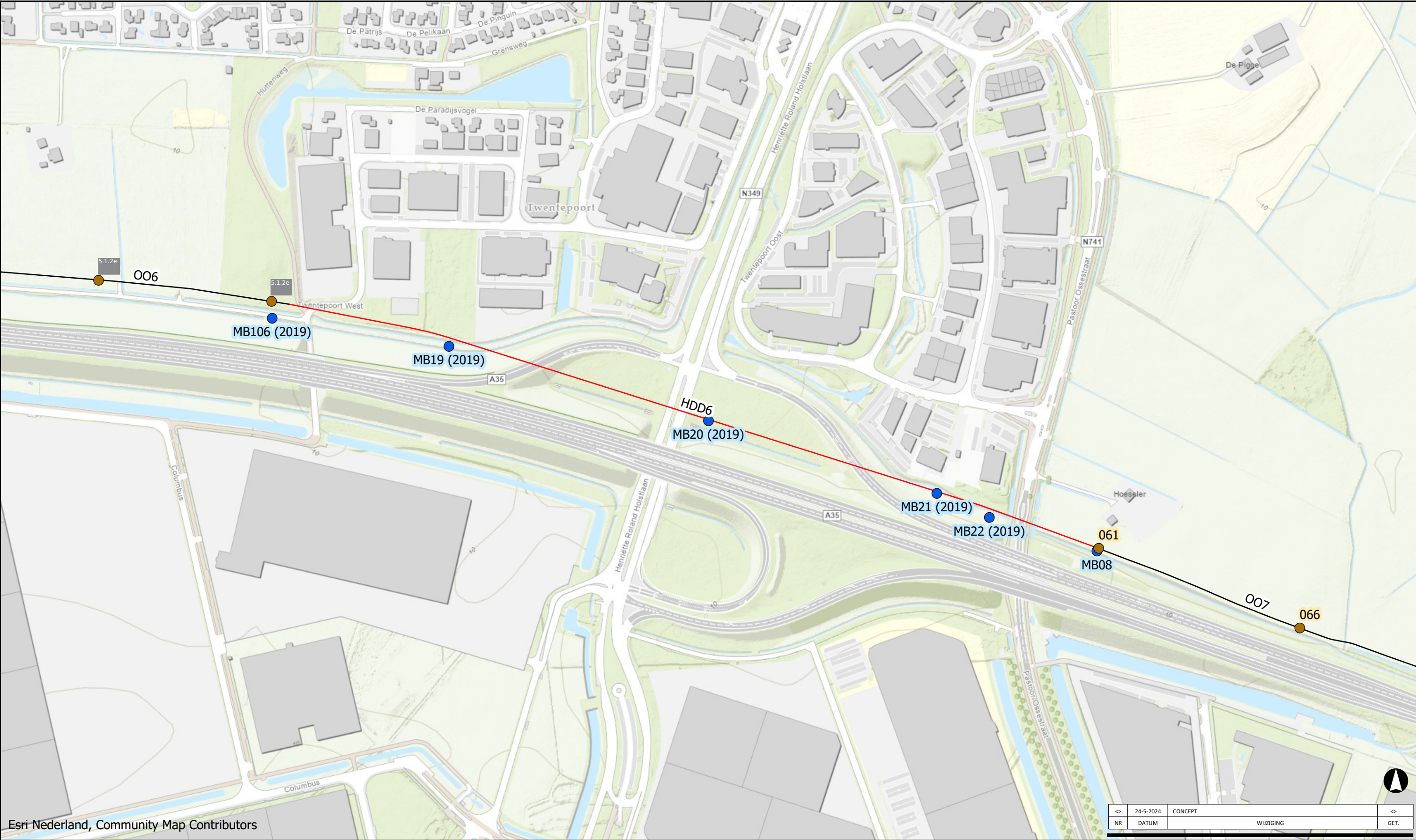
Tracé

- Horizontale gestuurde boring
- Open ontgraving

↔	24-5-2024	CONCEPT	↔
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	TenneT TSO B.V.	GIS SPECIALIST	P.A. Vellinga	SCHAAL	1:4.000
PROJECTLEIDER	W. Bakker	FORMAAT	A3		
PROJECTOMSCHRIJVING	Geothermisch rapport (G-waarden)	DATUM	24-05-2024	BLAD IN BLADEN	4 van 6
KAARTTITEL	Boorpuntenkaart	STATUS	Concept	WIJZ.NR	0A
KAARTNUMMER	0483673.100-GTO-04				





Esri Nederland, Community Map Contributors

Veldonderzoek

- Handmatige boringen
- Mechanische boringen

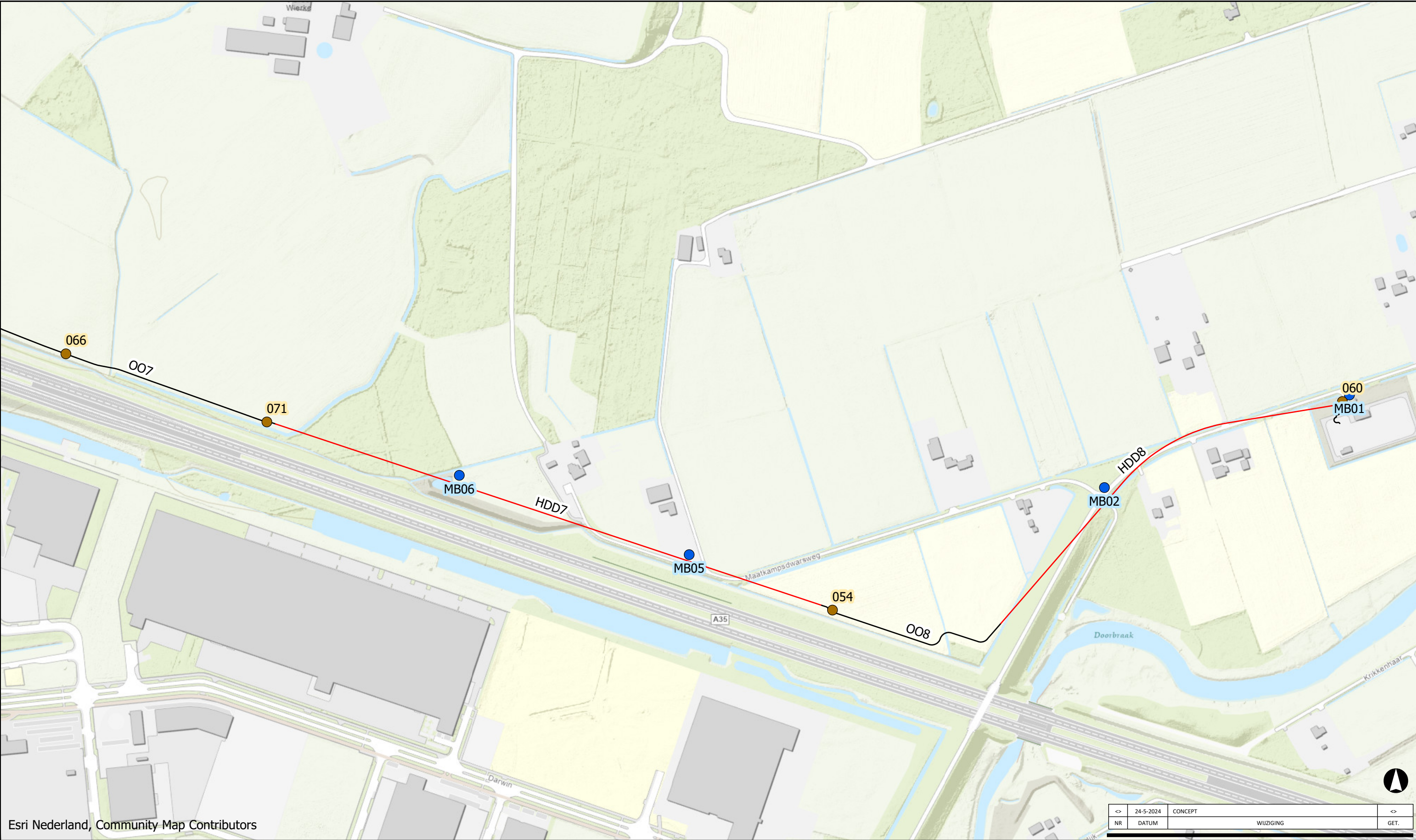
Tracé

- Horizontale gestuurde boring
- Open ontgraving

NR	24-5-2024	CONCEPT	WIJZIGING	GET.
----	-----------	---------	-----------	------

OPDRACHTGEVER	TenneT TSO B.V.	GIS SPECIALIST	P.A. Vellinga	SCHAAL	1:4.000
PROJECTLEIDER	W. Bakker	FORMAAT	A3		
PROJECTOMSCHRIJVING	Geothermisch rapport (G-waarden)	DATUM	24-05-2024	BLAD IN BLADEN	5 van 6
KAARTTITEL	Boorpuntenkaart	STATUS	Concept	WIJZ.NR	0A
KAARTNUMMER	0483673.100-GTO-05				





Esri Nederland, Community Map Contributors

Veldonderzoek

- Handmatige boringen
- Mechanische boringen

Tracé

- Horizontale gestuurde boring
- Open ontgraving

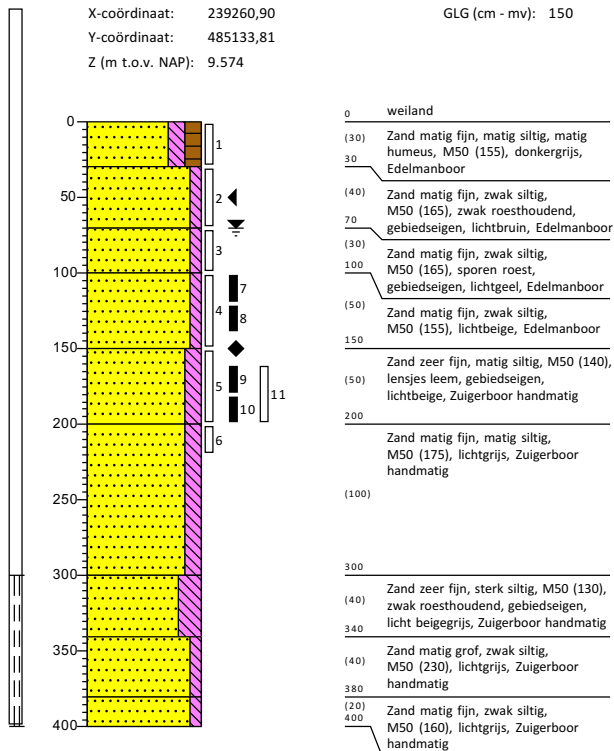
↔	24-5-2024	CONCEPT	↔
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
TenneT TSO B.V.	P.A. Vellinga	1:4.000
PROJECTLEIDER		FORMAAT
W. Bakker		A3
PROJECTOMSCHRIJVING	DATUM	BLAD IN BLADEN
Geothermisch rapport (G-waarden)	24-05-2024	6 van 6
KAARTTITEL	STATUS	WIJZ.NR
Boorpuntenkaart	Concept	0A
KAARTNUMMER	www.anteagroup.nl	
0483673.100-GTO-06	 anteagroup	

Boring: 001

Datum: 29-11-2023
Boormeester: Erik Wechstapel
X-coördinaat: 239260,90
Y-coördinaat: 485133,81
Z (m t.o.v. NAP): 9.574

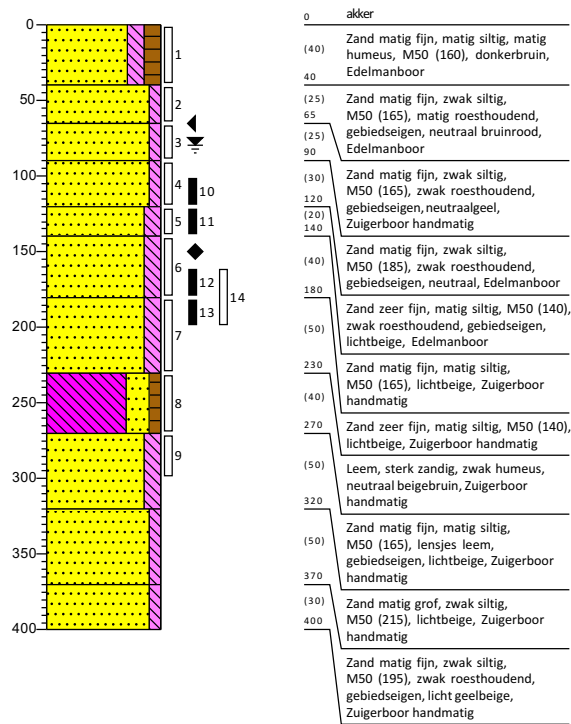
GWS (cm -mv): 70
GHG (cm -mv): 50
GLG (cm -mv): 150



Boring: 007

Datum: 30-11-2023
Boormeester: Erik Wechstapel
X-coördinaat: 239315,24
Y-coördinaat: 484850,94
Z (m t.o.v. NAP): 9.906

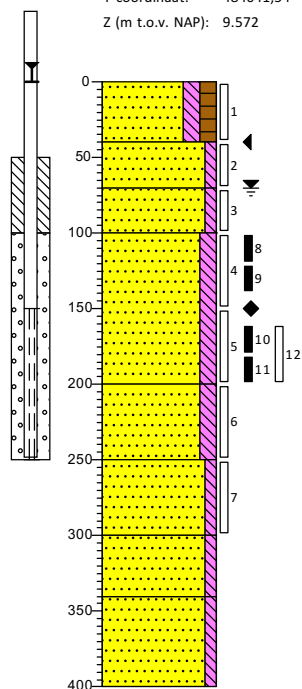
GWS (cm -mv): 80
GHG (cm -mv): 65
GLG (cm -mv): 150



Boring: 013

Datum: 30-11-2023
Boormeester: Erik Wechstapel
X-coördinaat: 239174,02
Y-coördinaat: 484641,54
Z (m t.o.v. NAP): 9.572

GWS (cm -mv): 70
GHG (cm -mv): 40
GLG (cm -mv): 150

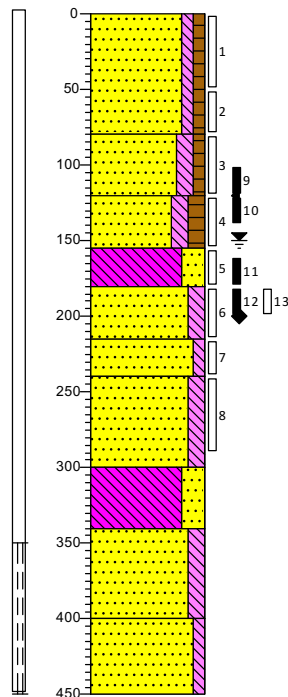


0	akker
(40)	Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, M50 (140), donkerbruin, Edelmanboor
(30)	Zand matig fijn, zwak siltig, M50 (155), matig roesthoudend, gebiedseigen, licht oranjebruin, Edelmanboor
(30)	Zand matig fijn, zwak siltig, M50 (165), sporen roest, gebiedseigen, neutraalgeel, Edelmanboor
(100)	Zand zeer fijn, matig siltig, M50 (140), lichtbeige, Zuigerboor handmatig
200	
(50)	Zand matig fijn, matig siltig, M50 (185), lensjes leem, gebiedseigen, lichtbeige, Edelmanboor
250	
(50)	Zand matig grof, zwak siltig, M50 (215), lichtgrijs, Edelmanboor
300	
(40)	Zand zeer grof, zwak siltig, M50 (300), sporen roest, gebiedseigen, licht geelbeige, Edelmanboor
340	
(60)	Zand matig grof, zwak siltig, M50 (230), sporen roest, gebiedseigen, licht geelbeige, Edelmanboor
400	

Boring: 017

Datum: 5-12-2023
Boormeester: Erik Wechstapel
X-coördinaat: 239031,60
Y-coördinaat: 484207,27
Z (m t.o.v. NAP): 10.333

GWS (cm -mv): 150
GHG (cm -mv): 120
GLG (cm -mv): 200

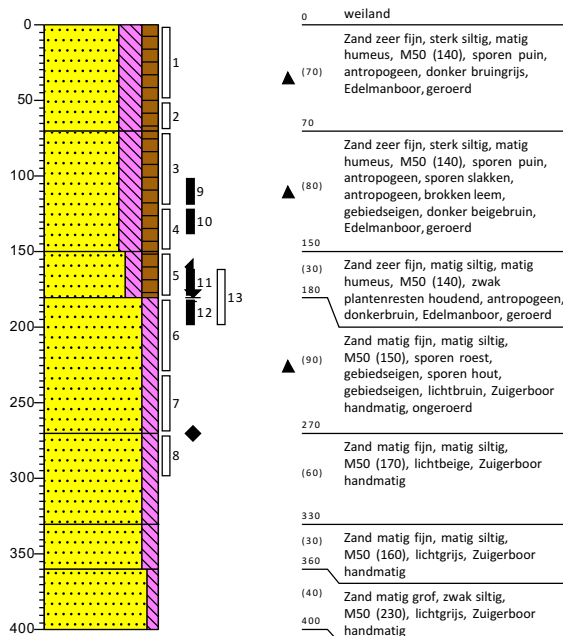


0	weiland
(80)	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, M50 (155), zwak roesthoudend, gebiedseigen, licht geelbruin, Edelmanboor, geroerd
80	
(40)	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, M50 (155), zwak roesthoudend, gebiedseigen, licht geelbruin, Edelmanboor, geroerd
120	
(35)	Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, M50 (140), donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd profiel
155	
(25)	Leem, sterk zandig, neutraal groengrijs, Edelmanboor, geroerd, slootbodem?
180	
(35)	Zand matig fijn, matig siltig, M50 (160), zwak wortelhoudend, gebiedseigen, zwak siltig, antropoog, neutraal zwartbruin, Edelmanboor, ongeroerd
215	
(25)	Zand matig fijn, zwak siltig, M50 (195), lichtgrijs, Zuigerboor handmatig
240	
(60)	Zand zeer fijn, matig siltig, M50 (140), sporen wortels, gebiedseigen, lichtbeige, Zuigerboor handmatig
300	
(40)	Leem, sterk zandig, neutraalbeige, Zuigerboor handmatig
340	
(60)	Zand matig fijn, matig siltig, M50 (185), neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig
400	
(50)	Zand matig grof, zwak siltig, M50 (230), licht, Zuigerboor handmatig
450	

Boring: 022

Datum: 6-12-2023
Boormeester: Erik Wechstapel
X-coördinaat: 239105,85
Y-coördinaat: 483975,75

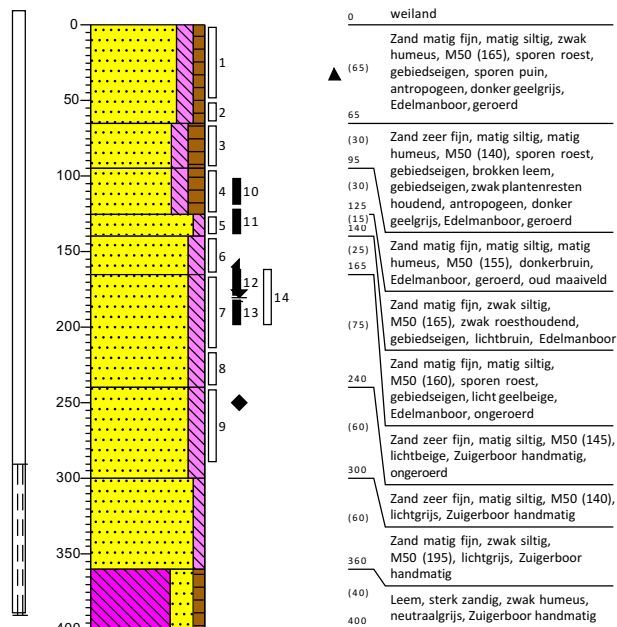
GWS (cm -mv): 180
GHG (cm -mv): 160
GLG (cm -mv): 270



Boring: 026

Datum: 6-12-2023
Boormeester: Erik Wechstapel
X-coördinaat: 239173,49
Y-coördinaat: 483777,20
Z (m t.o.v. NAP): 10.363

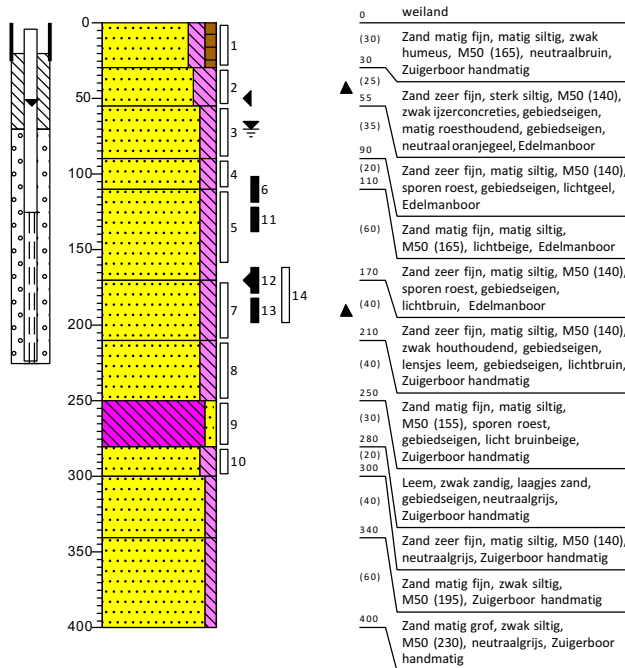
GWS (cm -mv): 180
GHG (cm -mv): 160
GLG (cm -mv): 250



Boring: 027

Datum: 6-12-2023
Boormeester: Erik Wechstapel
X-coördinaat: 239443,03
Y-coördinaat: 486013,27
Z (m t.o.v. NAP): 9.633

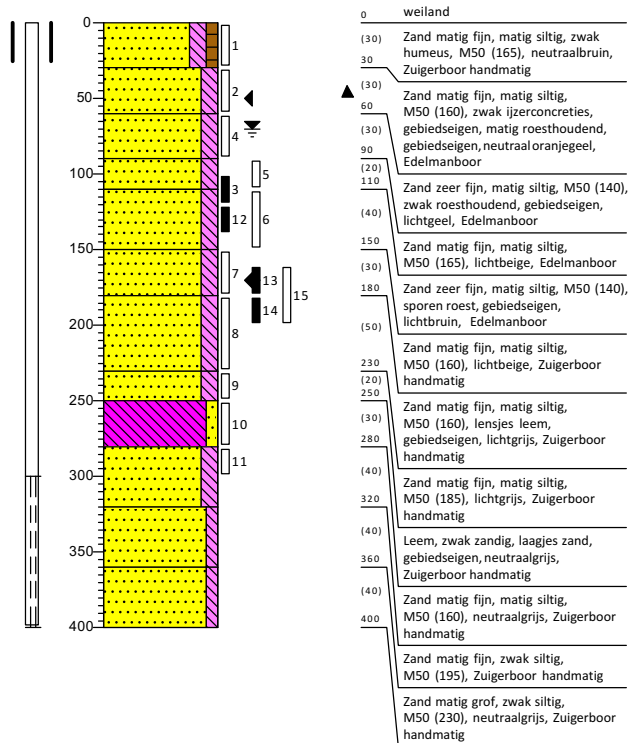
GWS (cm -mv): 70
GHG (cm -mv): 50
GLG (cm -mv): 170



Boring: 028

Datum: 6-12-2023
Boormeester: Erik Wechstapel
X-coördinaat: 239407,04
Y-coördinaat: 486018,85
Z (m t.o.v. NAP): 9.55

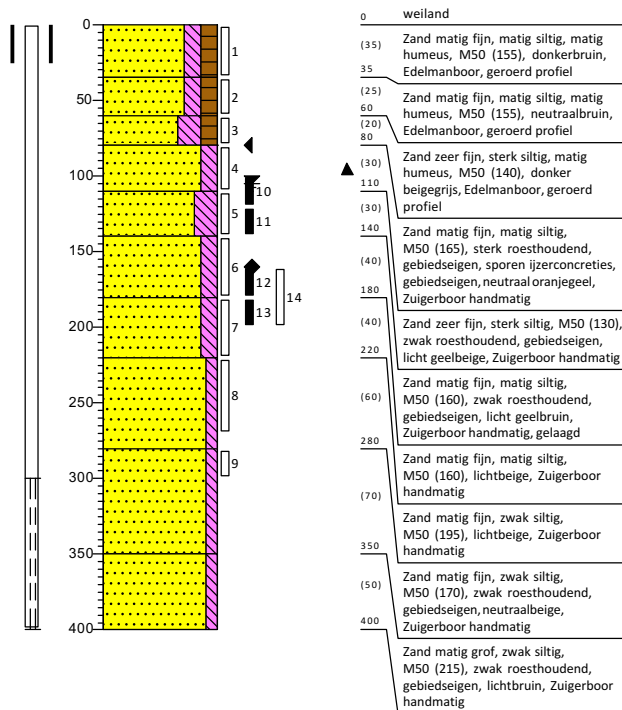
GWS (cm -mv): 70
GHG (cm -mv): 50
GLG (cm -mv): 170



Boring: 029

Datum: 7-12-2023
Boormeester: Erik Wechstapel
X-coördinaat: 239738,07
Y-coördinaat: 482787,94
Z (m t.o.v. NAP): 10.035

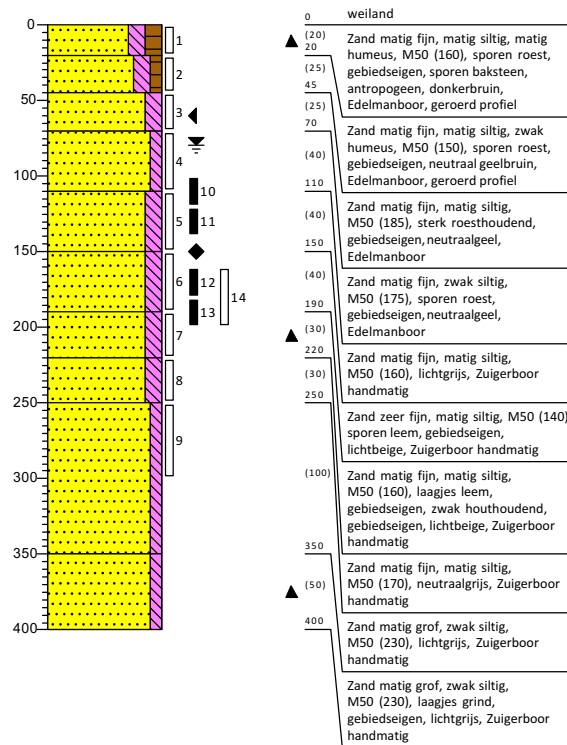
GWS (cm -mv): 105
GHG (cm -mv): 80
GLG (cm -mv): 160



Boring: 034

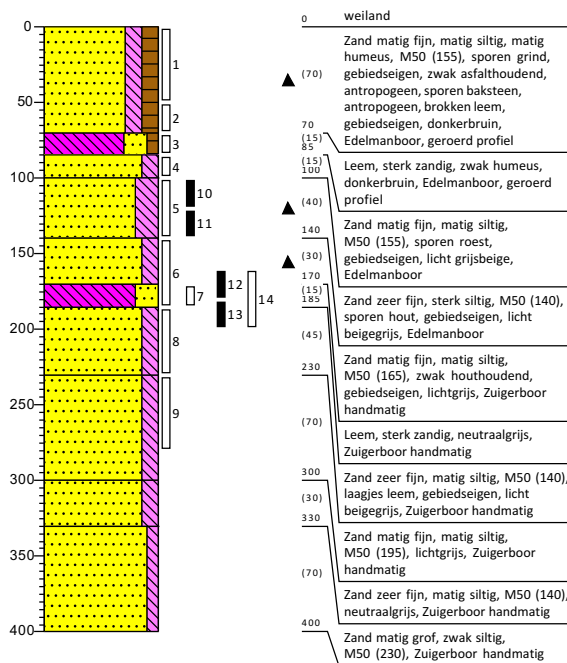
Datum: 7-12-2023
Boormeester: Erik Wechstapel
X-coördinaat: 240015,96
Y-coördinaat: 482738,91
Z (m t.o.v. NAP): 9.663

GWS (cm -mv): 80
GHG (cm -mv): 60
GLG (cm -mv): 150



Boring: 039

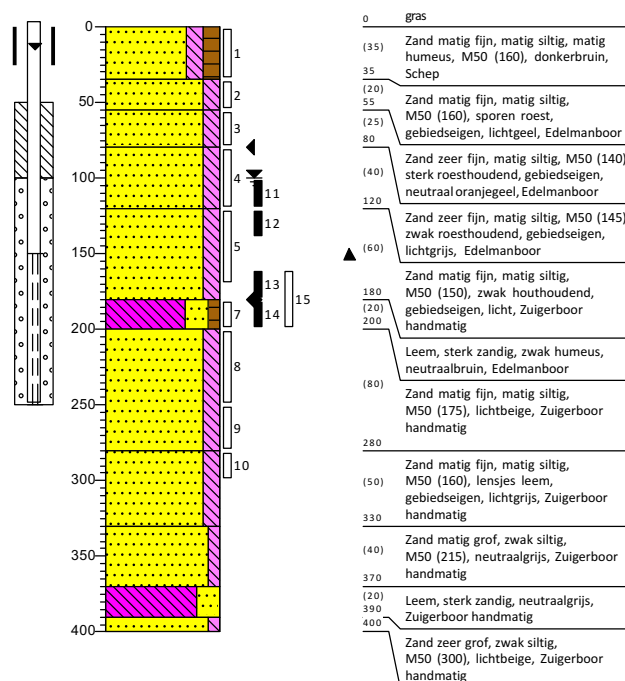
Datum: 7-12-2023
Boormeester: Erik Wechstapel
X-coördinaat: 240264,09
Y-coördinaat: 482714,72
Z (m t.o.v. NAP): 9.627



Boring: 043

Datum: 8-12-2023
Boormeester: Erik Wechstapel
X-coördinaat: 240459,58
Y-coördinaat: 482690,97
Z (m t.o.v. NAP): 9.786

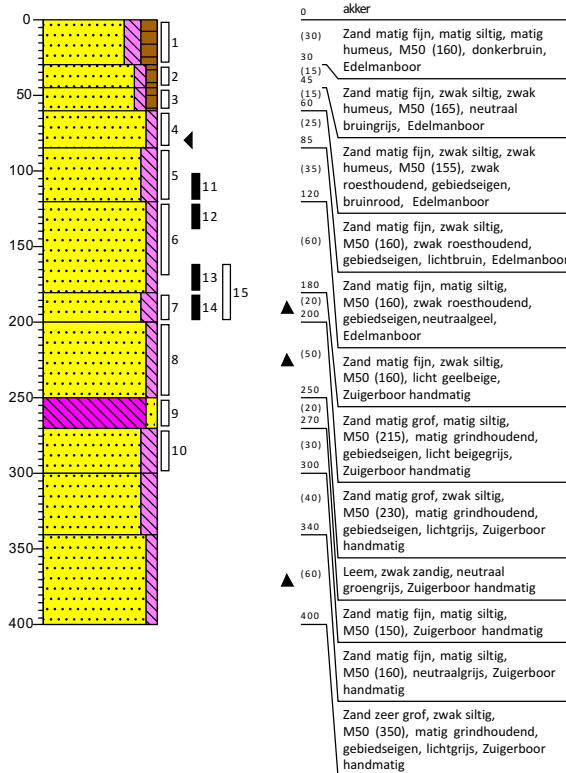
GWS (cm -mv): 100
GHG (cm -mv): 80
GLG (cm -mv): 180



Boring: 054

Datum: 11-12-2023
Boormeester: Erik Wechstapel
X-coördinaat: 242486,99
Y-coördinaat: 482032,42
Z (m t.o.v. NAP): 12.088

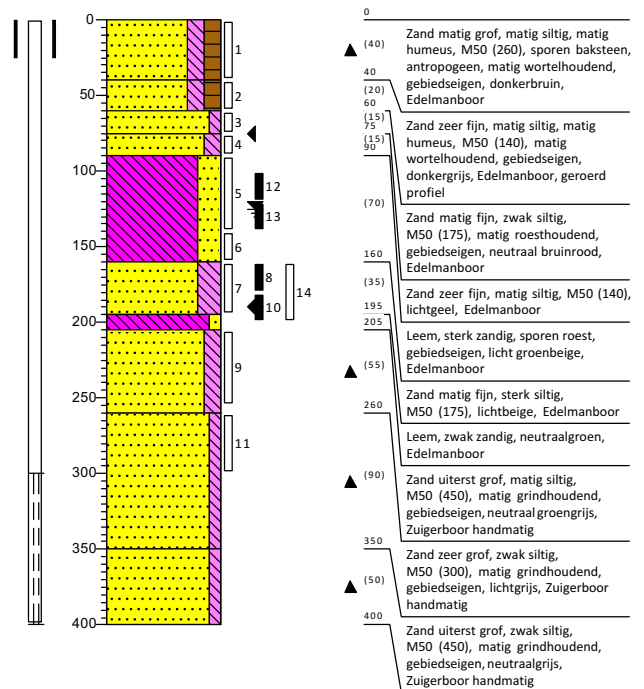
GHG (cm -mv): 80



Boring: 060

Datum: 11-12-2023
Boormeester: Erik Wechstapel
X-coördinaat: 243063,01
Y-coördinaat: 482267,99
Z (m t.o.v. NAP): 12.368

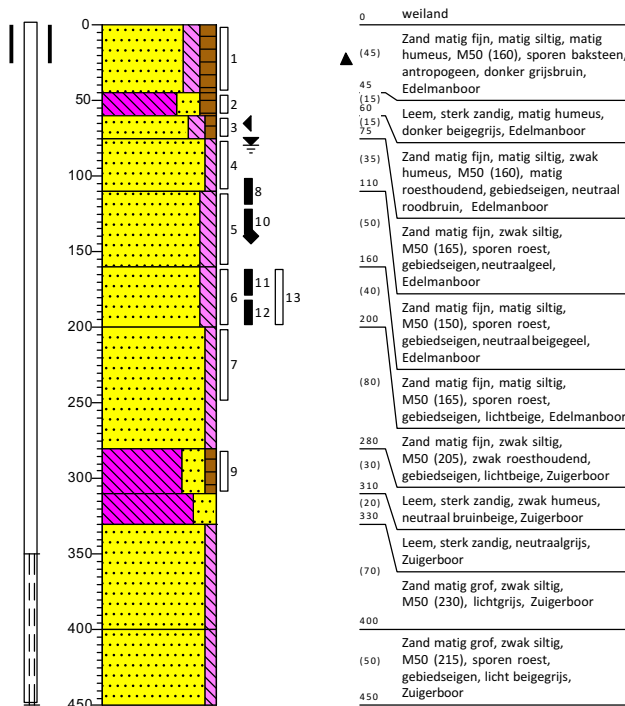
GWS (cm -mv): 125
GHG (cm -mv): 75
GLG (cm -mv): 190



Boring: 061

Datum: 12-12-2023
Boormeester: Wessel Huis in 't Veld
X-coördinaat: 241393,99
Y-coördinaat: 482411,99
Z (m t.o.v. NAP): 10.583

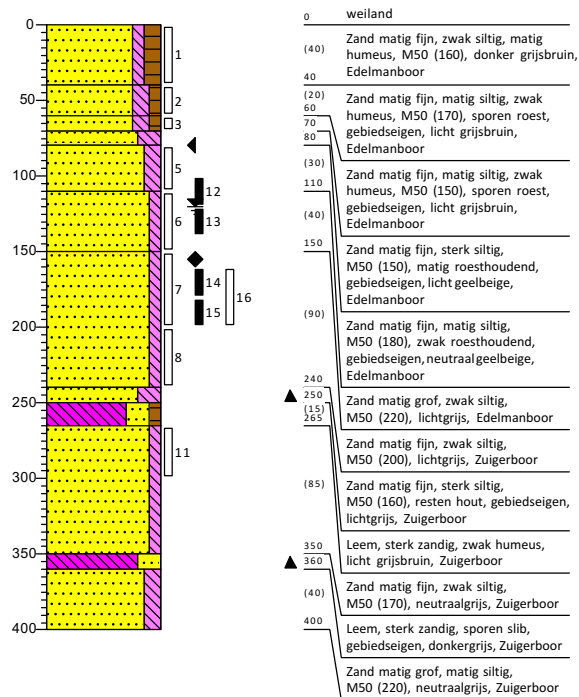
GWS (cm -mv): 80
GHG (cm -mv): 65
GLG (cm -mv): 140



Boring: 066

Datum: 12-12-2023
Boormeester: Wessel Huis in 't Veld
X-coördinaat: 241621,01
Y-coördinaat: 482321,95
Z (m t.o.v. NAP): 10.532

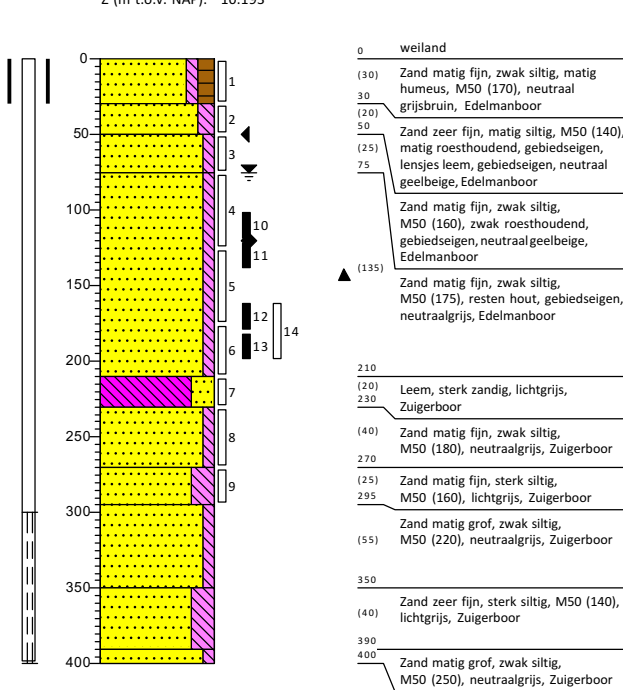
GWS (cm -mv): 120
GHG (cm -mv): 80
GLG (cm -mv): 155



Boring: 071

Datum: 12-12-2023
Boormeester: Wessel Huis in 't Veld
X-coördinaat: 241848,04
Y-coördinaat: 482244,99
Z (m t.o.v. NAP): 10.193

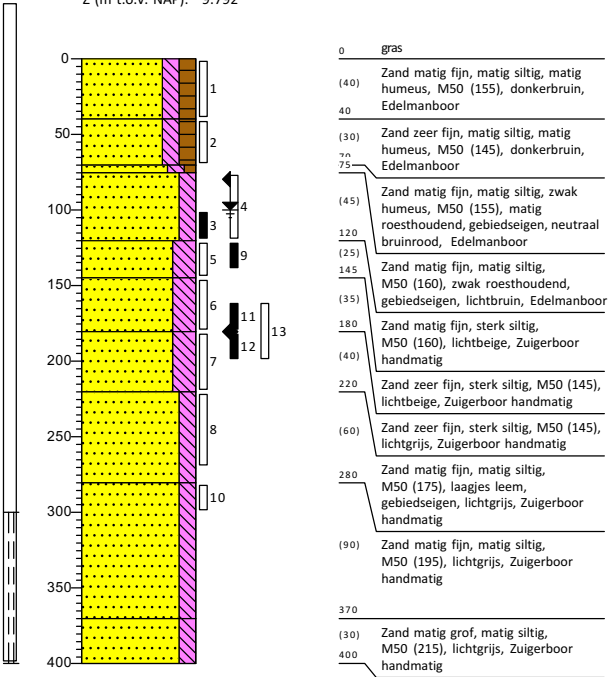
GWS (cm -mv): 75
GHG (cm -mv): 50
GLG (cm -mv): 120



Boring: 072

Datum: 5-1-2024
Boormeester: Erik Wechstapel
X-coördinaat: 239448,22
Y-coördinaat: 482936,50
Z (m t.o.v. NAP): 9.792

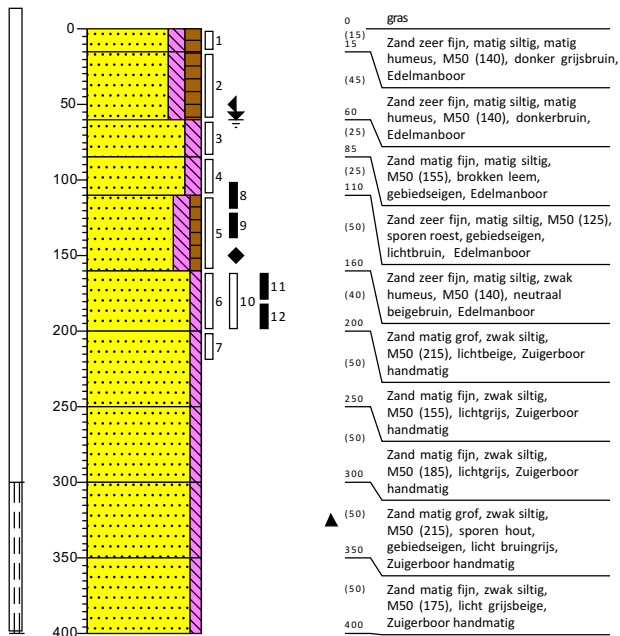
GWS (cm -mv): 100
GHG (cm -mv): 80
GLG (cm -mv): 180



Boring: 309

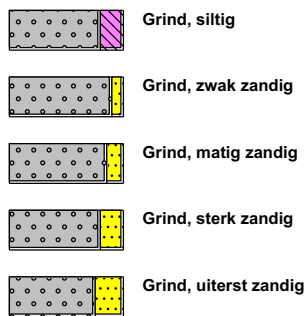
Datum: 28-11-2023
 Boormeester: Erik Wechstapel
 X-coördinaat: 239787,66
 Y-coördinaat: 486109,38
 Z (m t.o.v. NAP): 9.55

GWS (cm -mv): 60
 GHG (cm -mv): 50
 GLG (cm -mv): 150

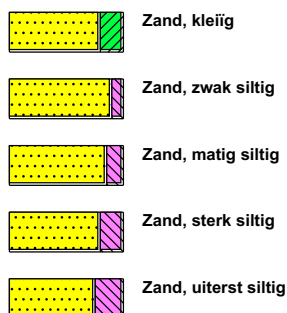


Legenda (conform NEN 5104)

grind



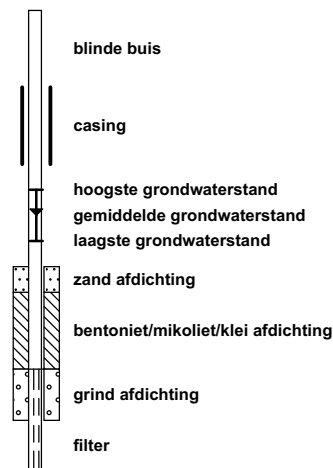
zand



veen



peilbuis



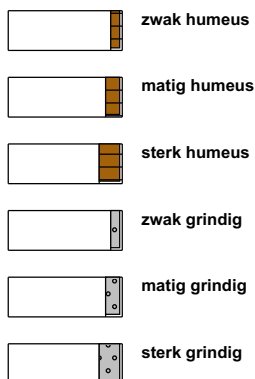
klei



leem



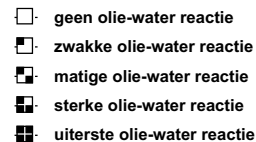
overige toevoegingen



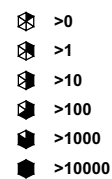
geur



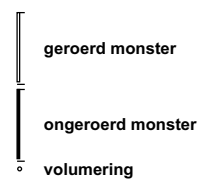
olie



p.i.d.-waarde



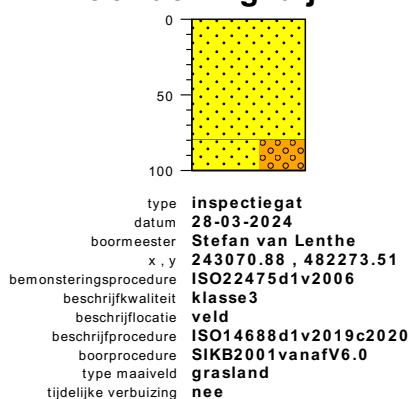
monsters



overig



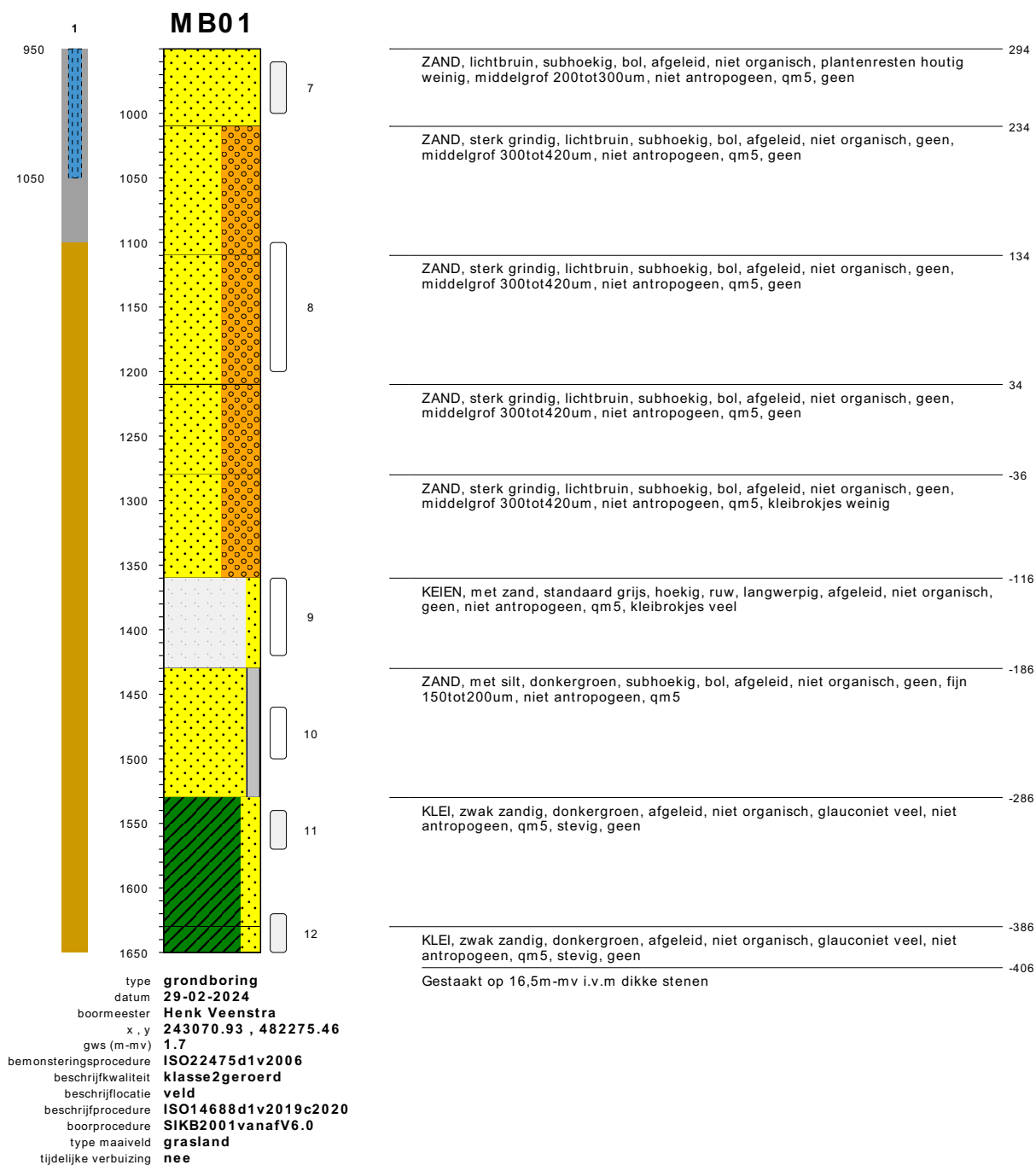
voorboring bij DKM1



	gras / cm tov NAP	1240
ZAND, standaard bruin, afgeleid, zwak organisch, geen, middelgrof 200-630, antropogeen, qm5		1160
ZAND, sterk grindig, lichtgeel, afgeleid, niet organisch, geen, niet antropogeen, qm5		1140

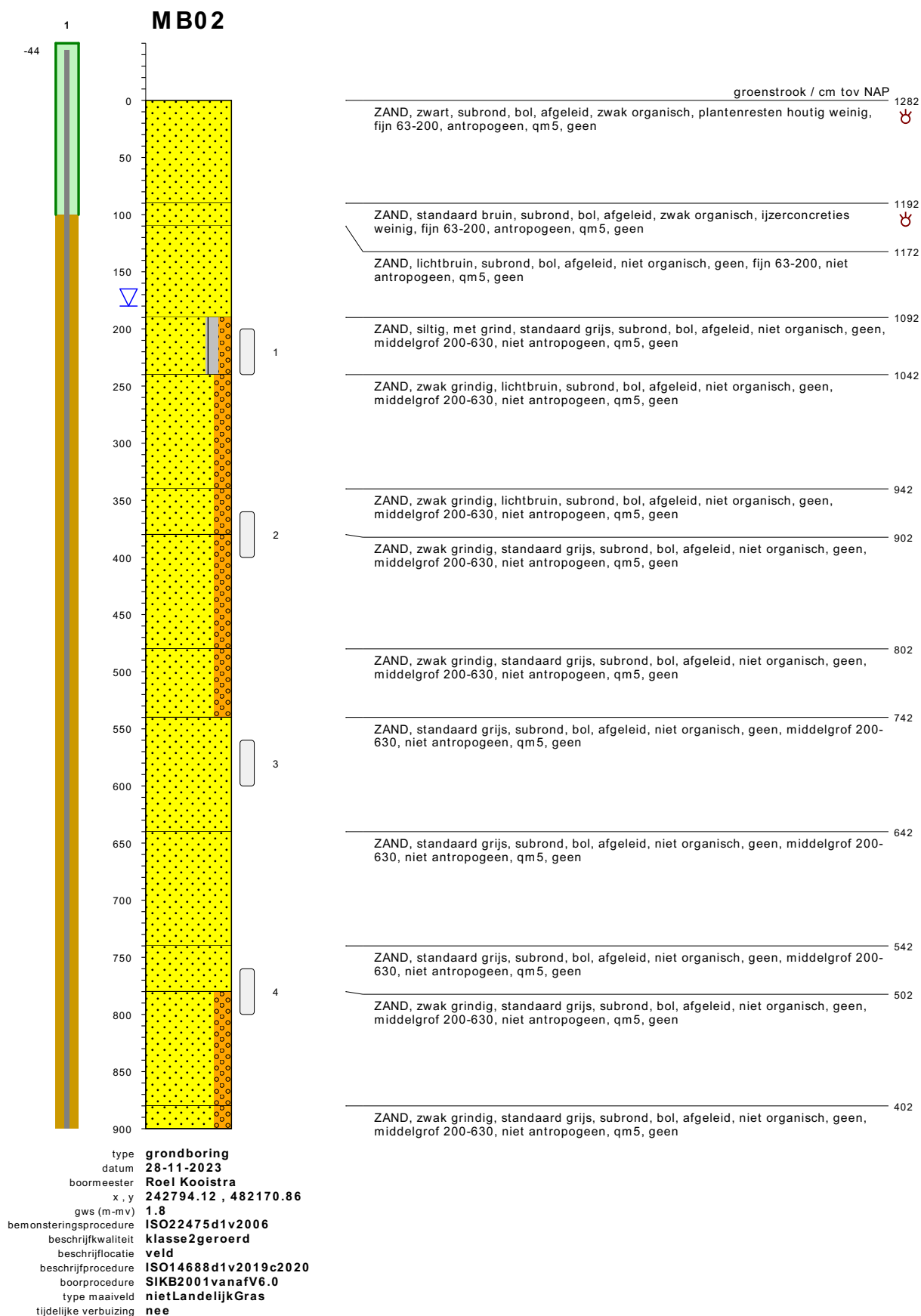
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



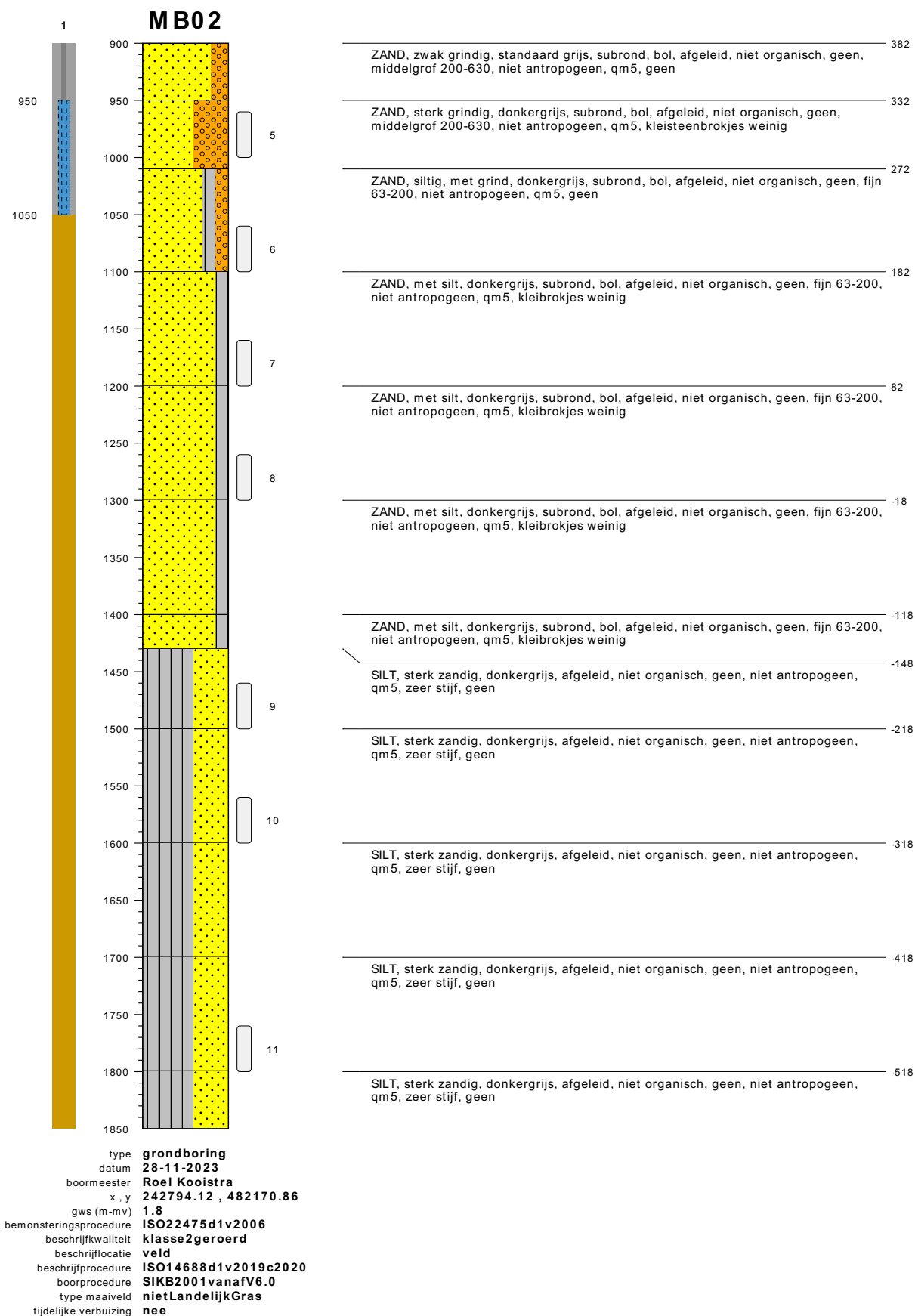
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



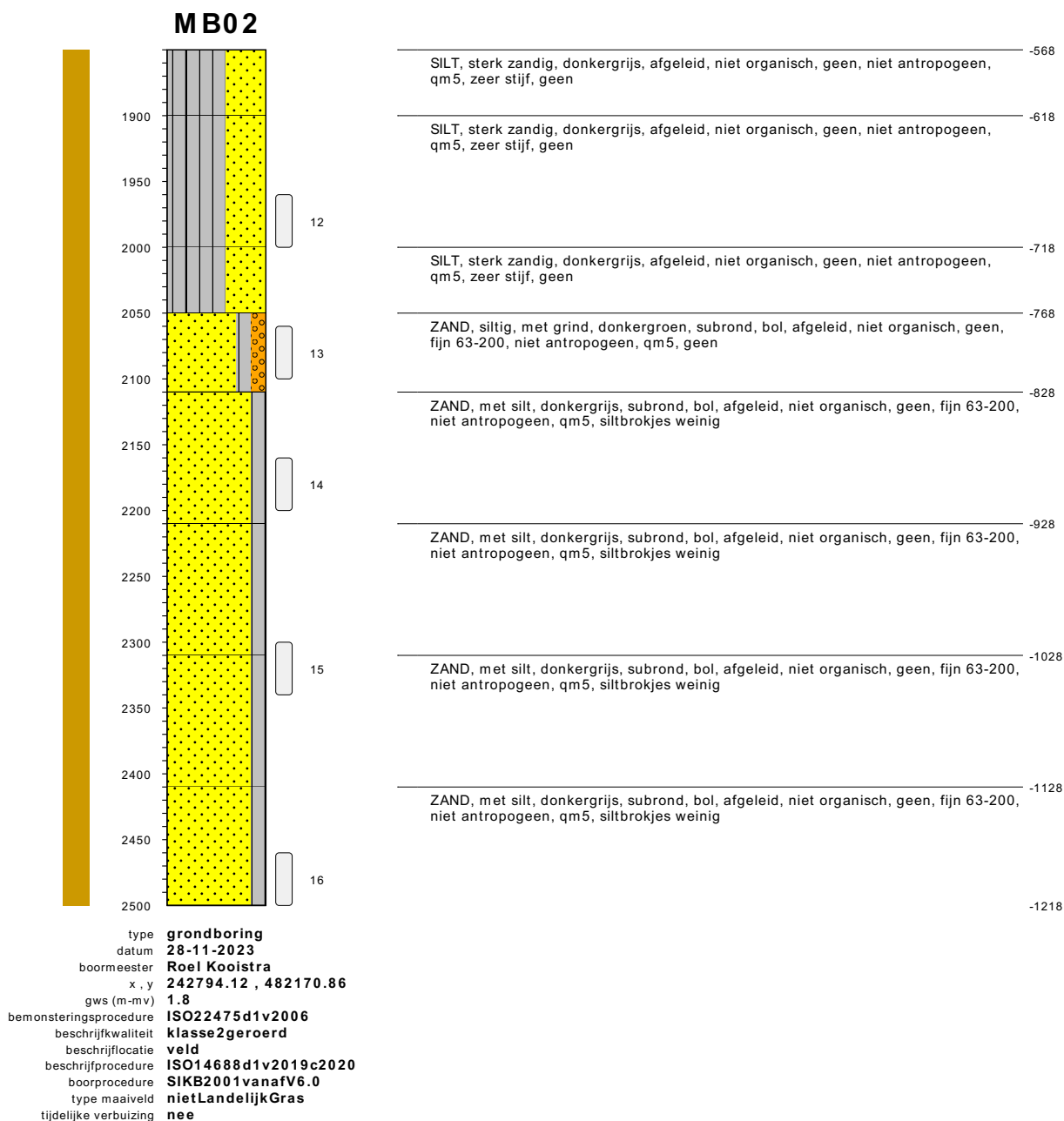
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



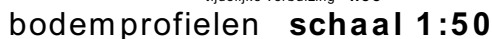
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



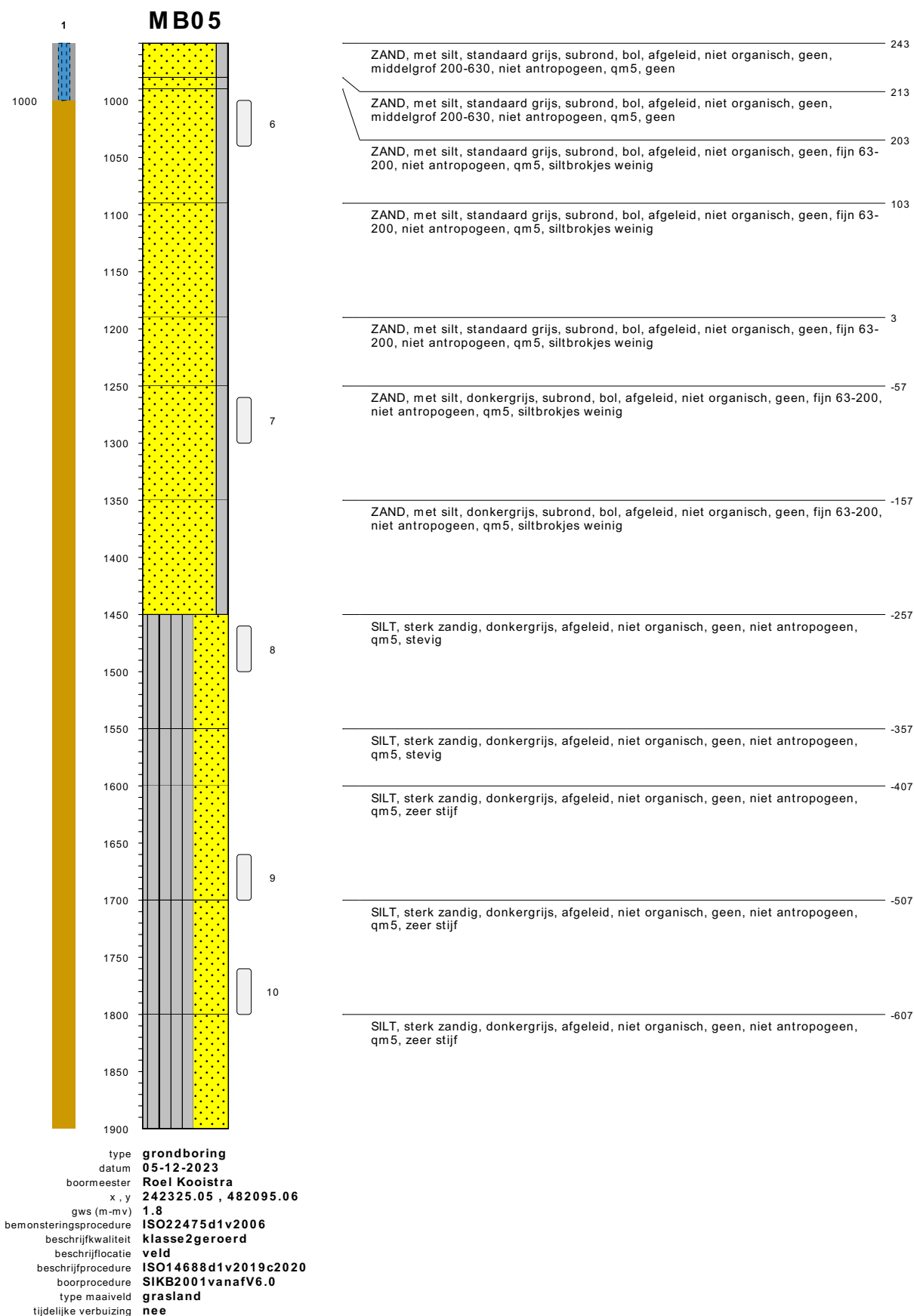
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



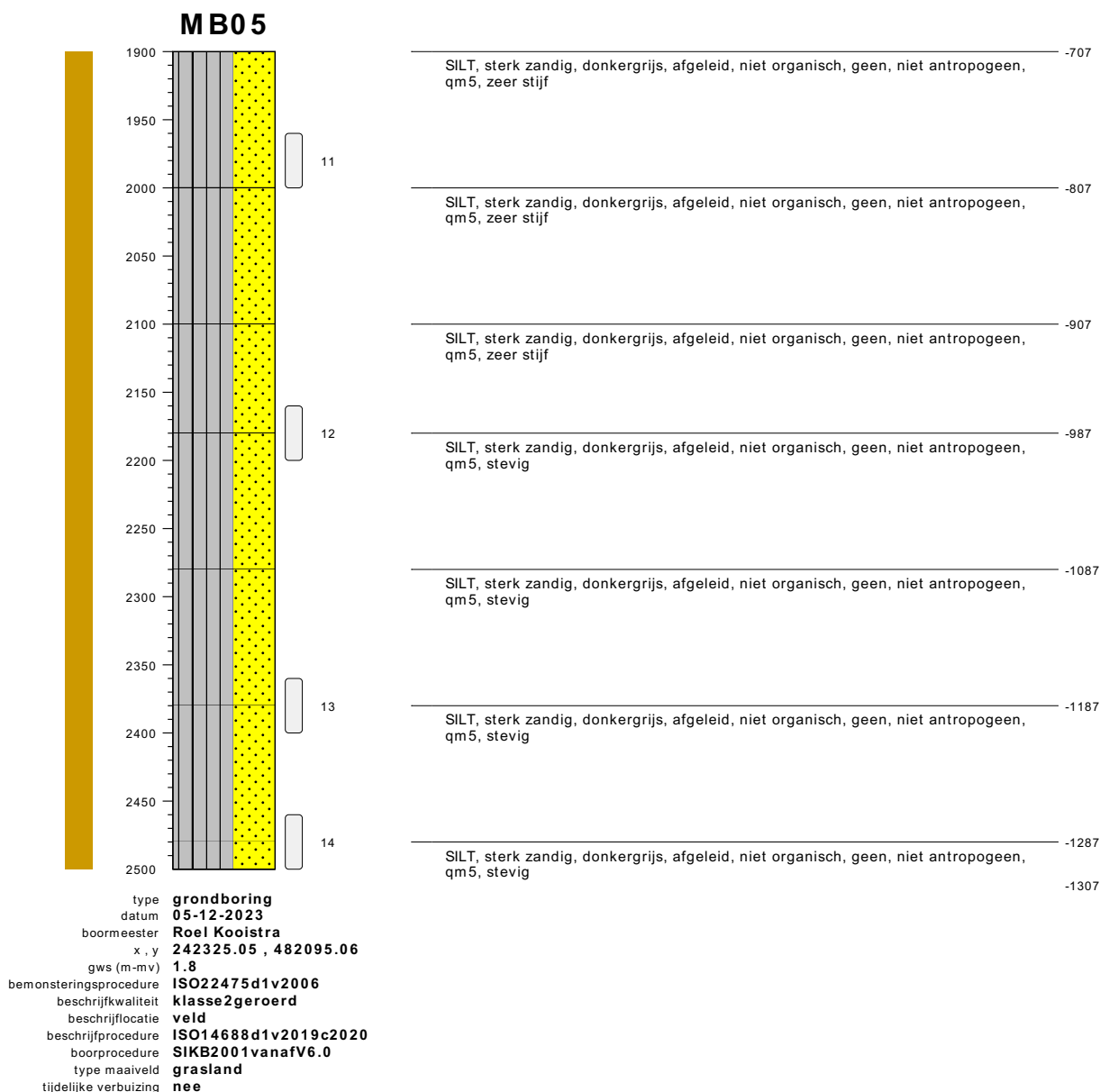
 **Koops**
grondmechanica

0522 - 260 084



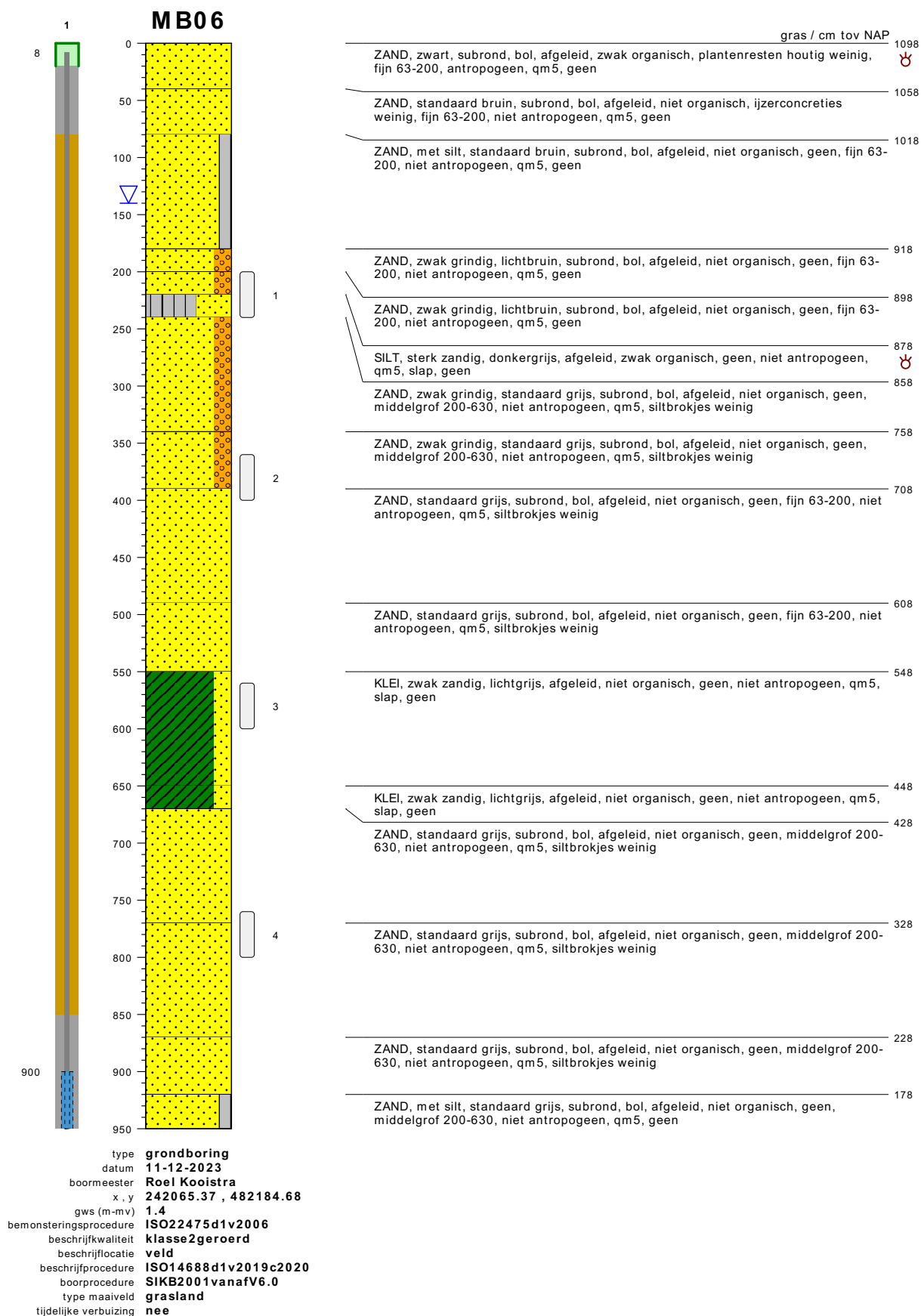
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



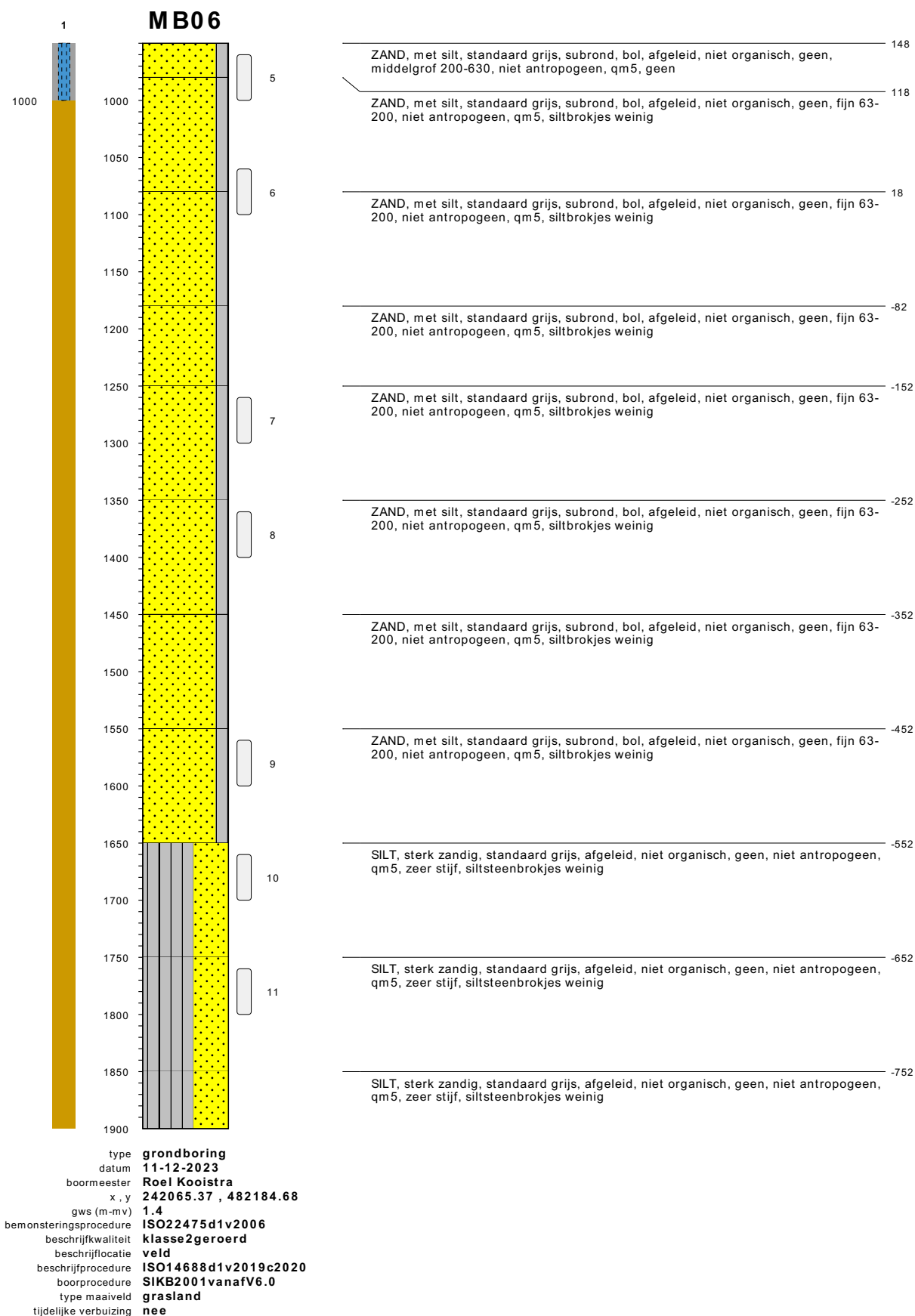
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



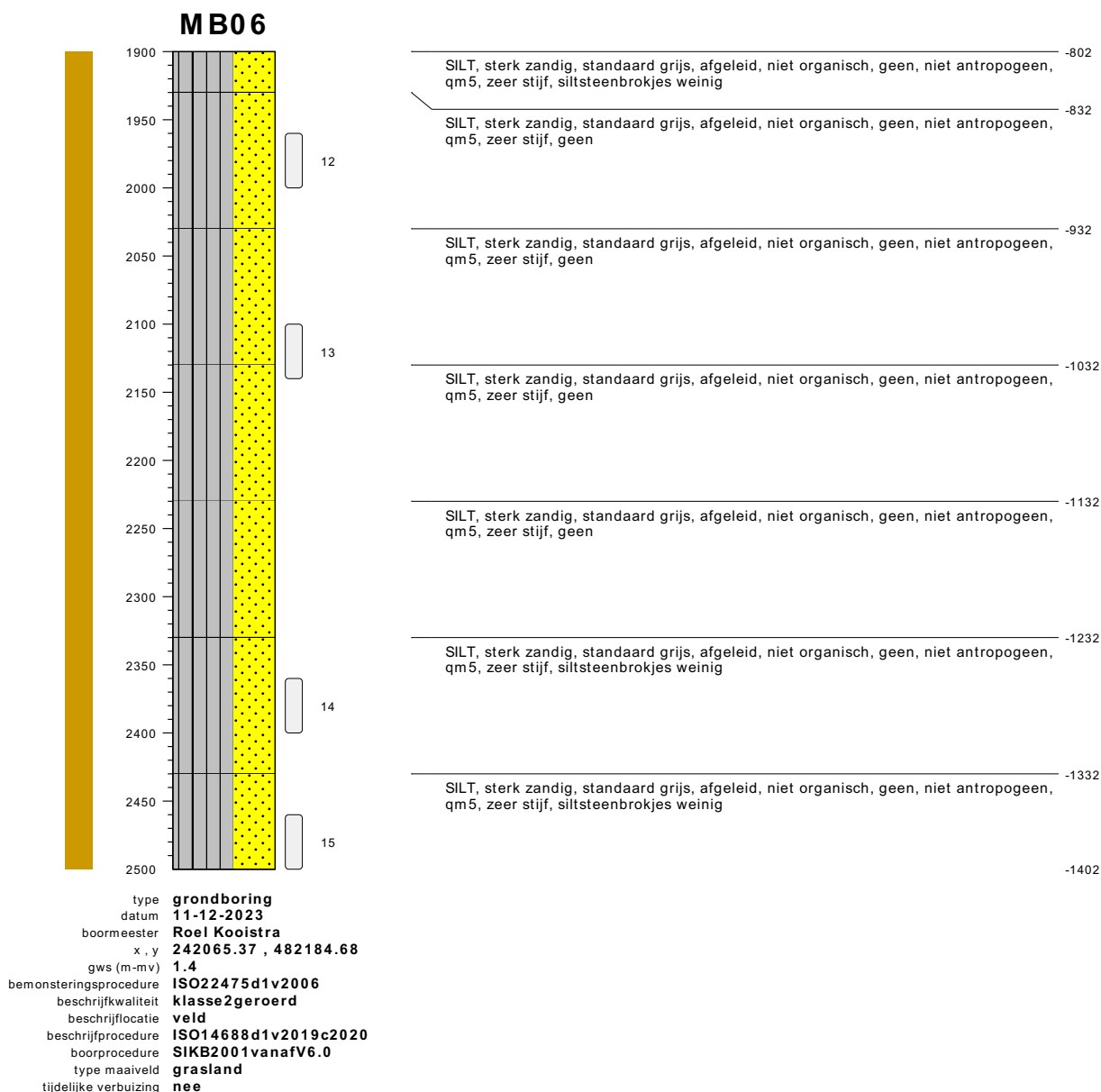
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



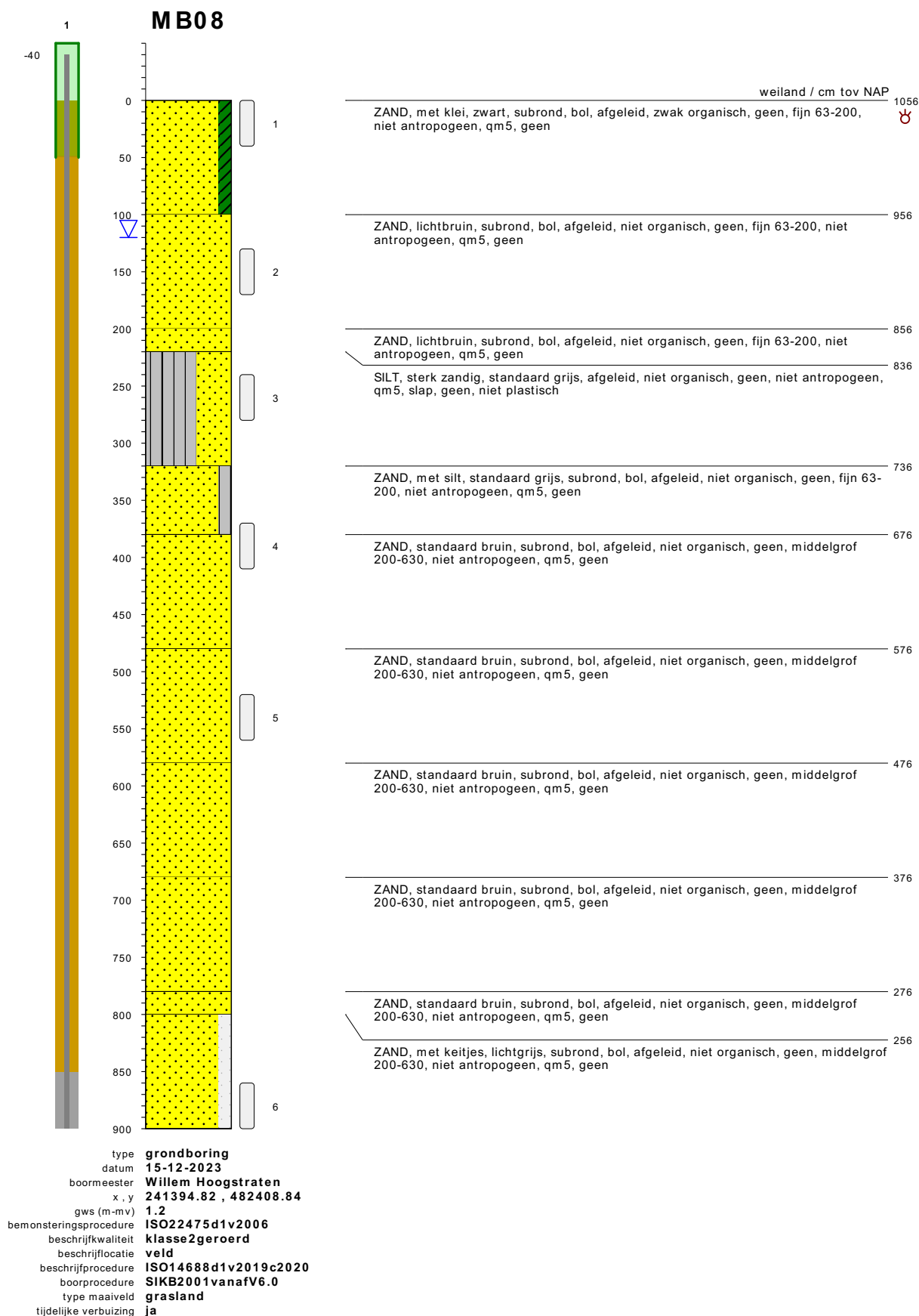
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



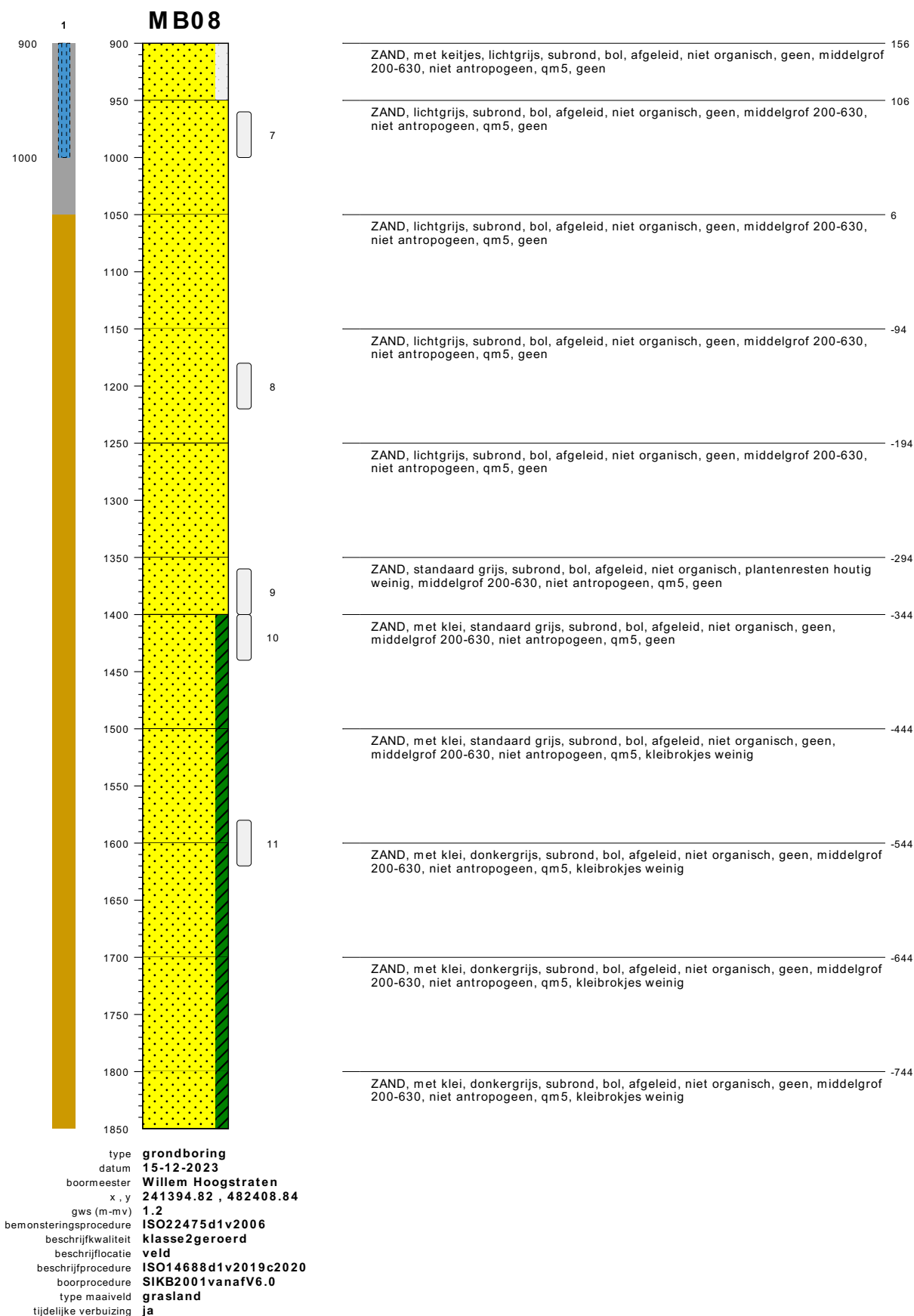
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



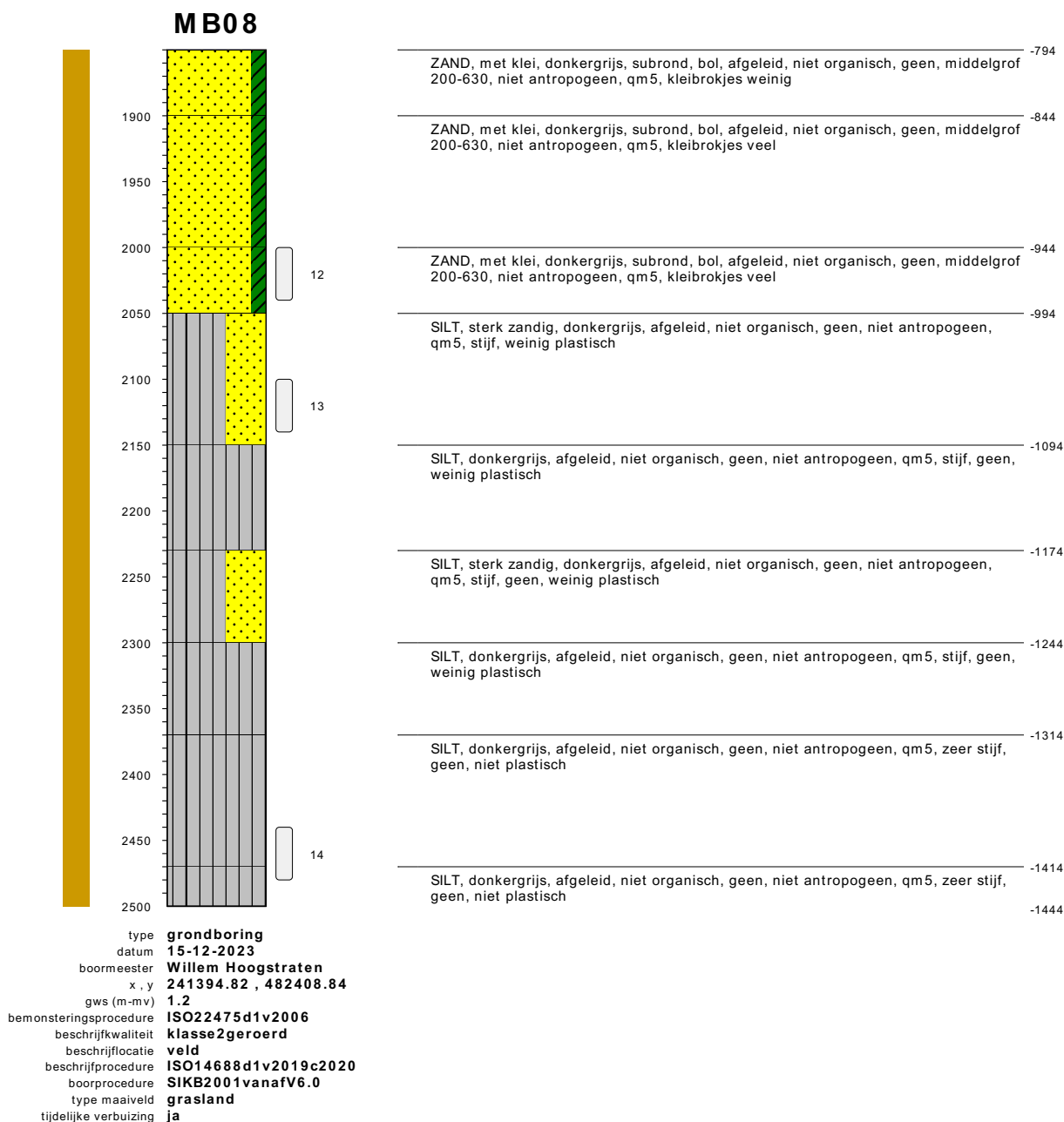
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo**
 projectcode **7311**
 getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
 kader aanlevering **publiekeTaak**
 kader inwinning **controleOnderzoek**
 kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
 vakgebied **geotechniek**



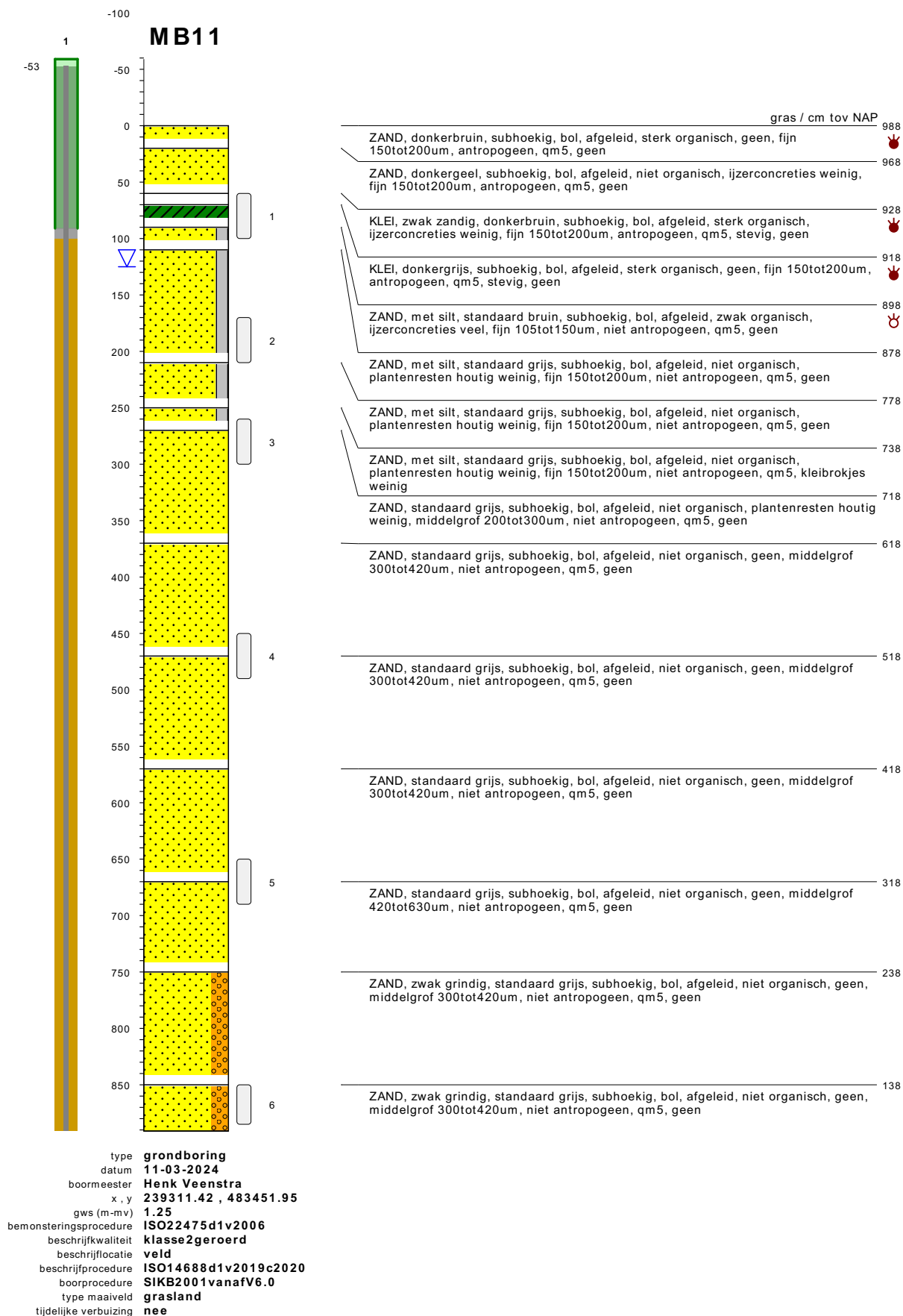
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



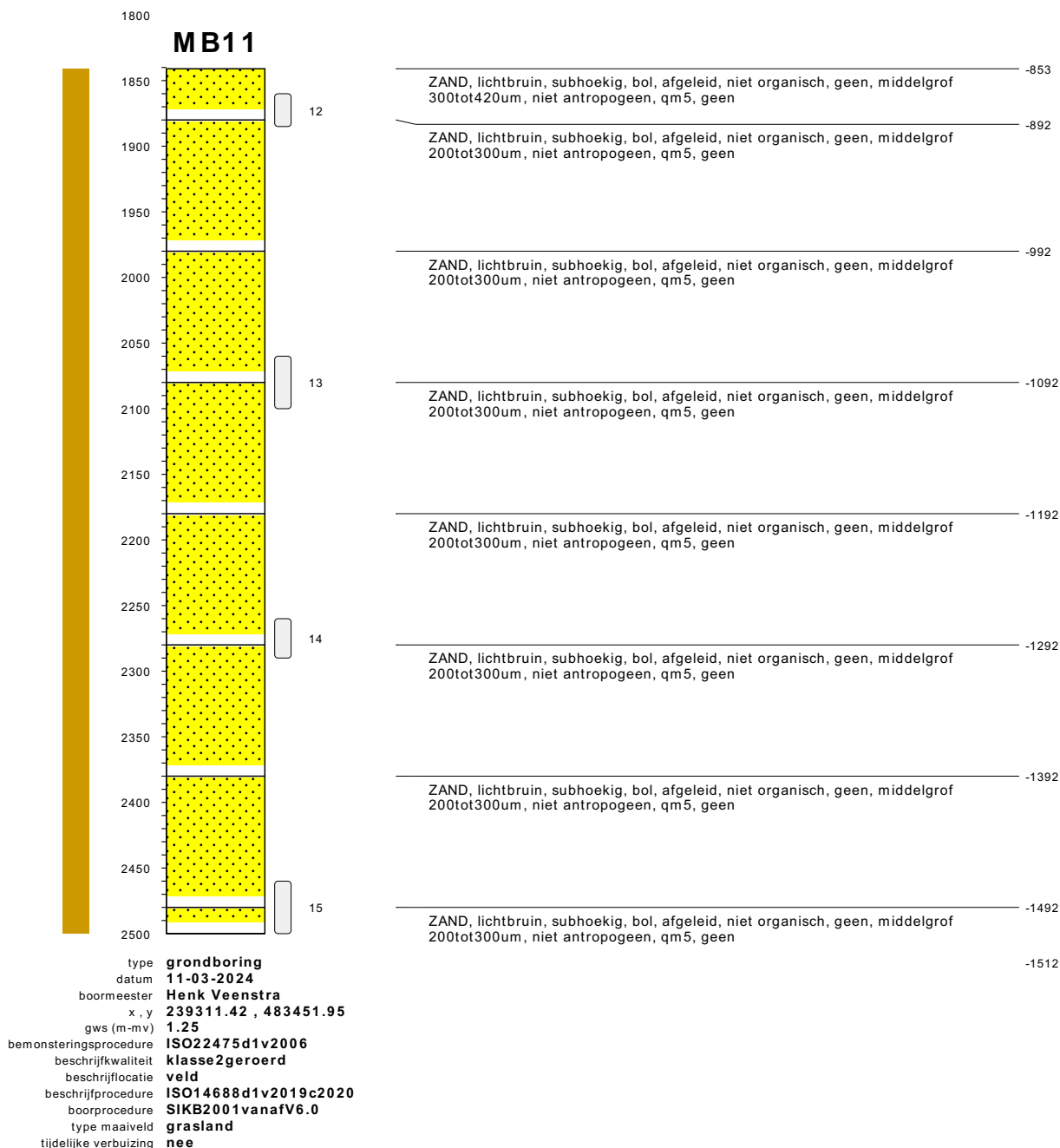
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



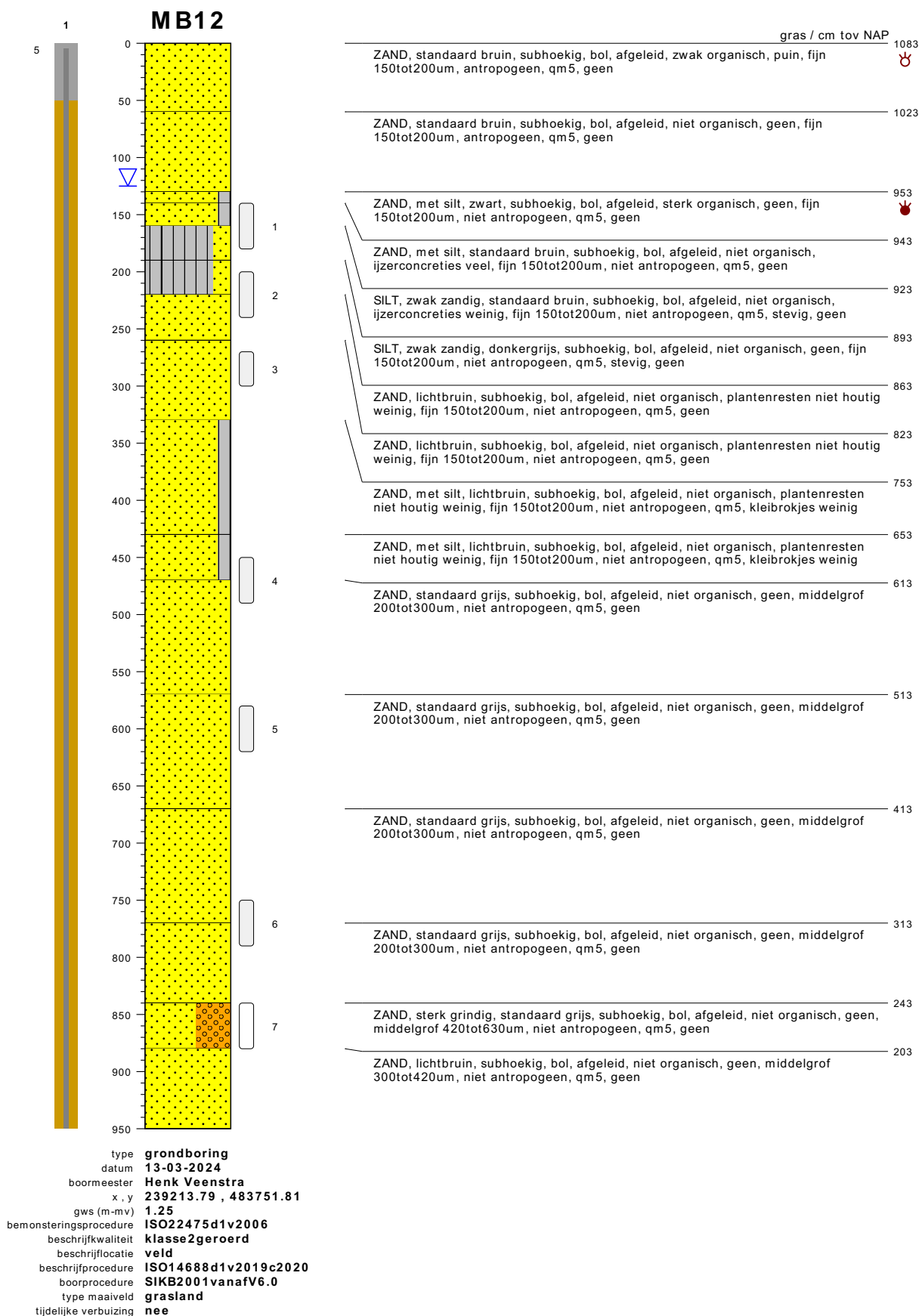
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



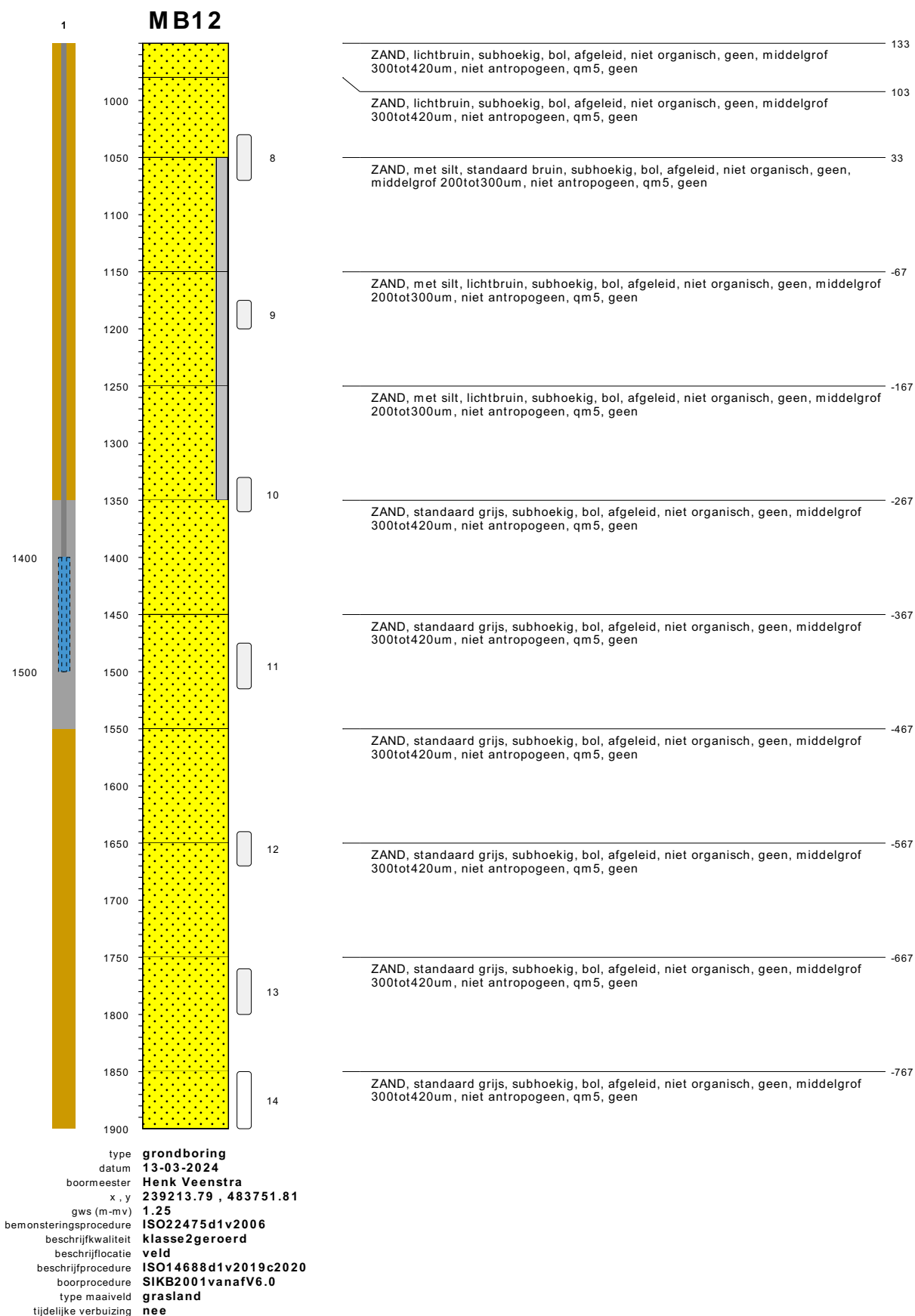
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



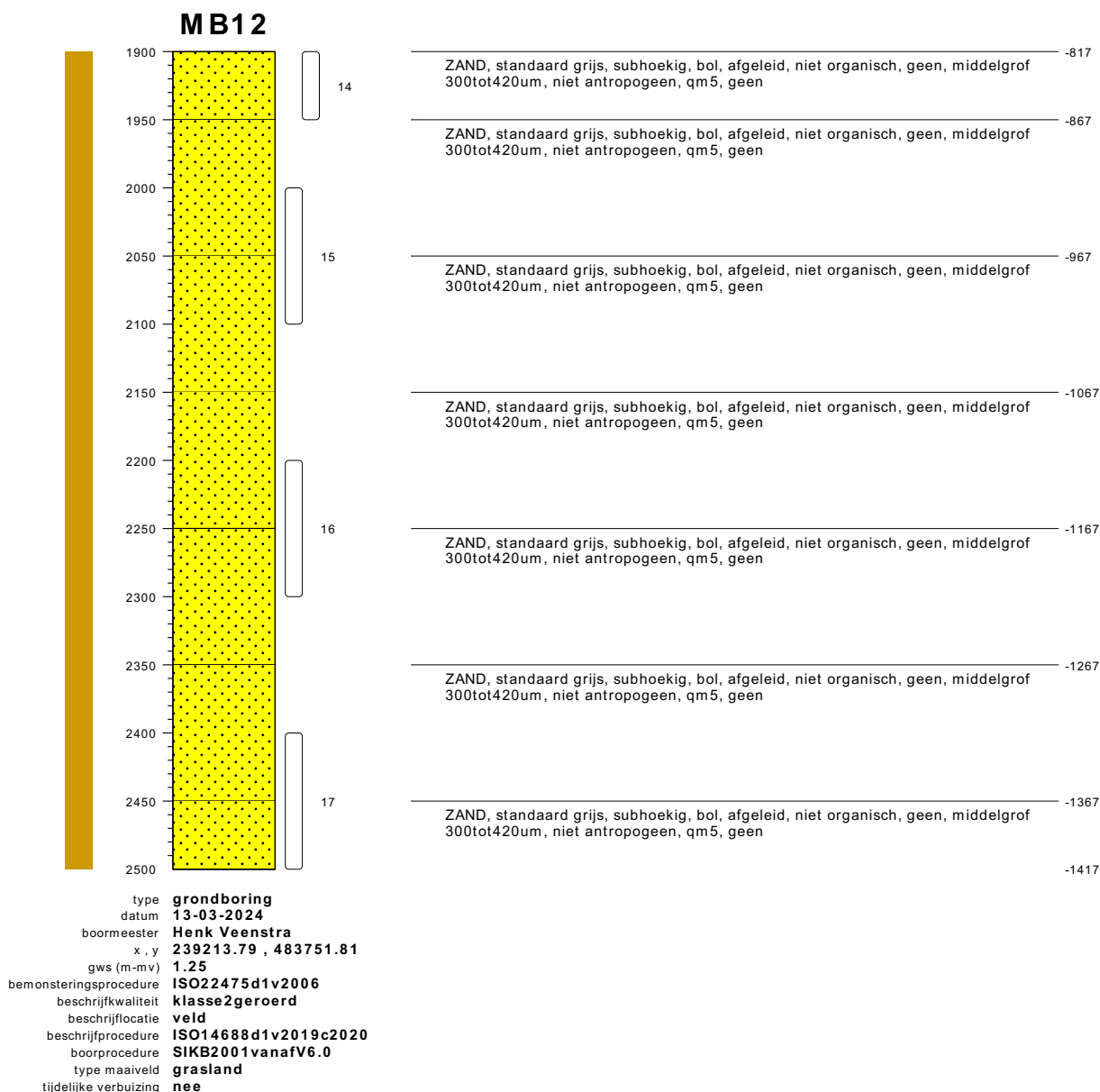
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



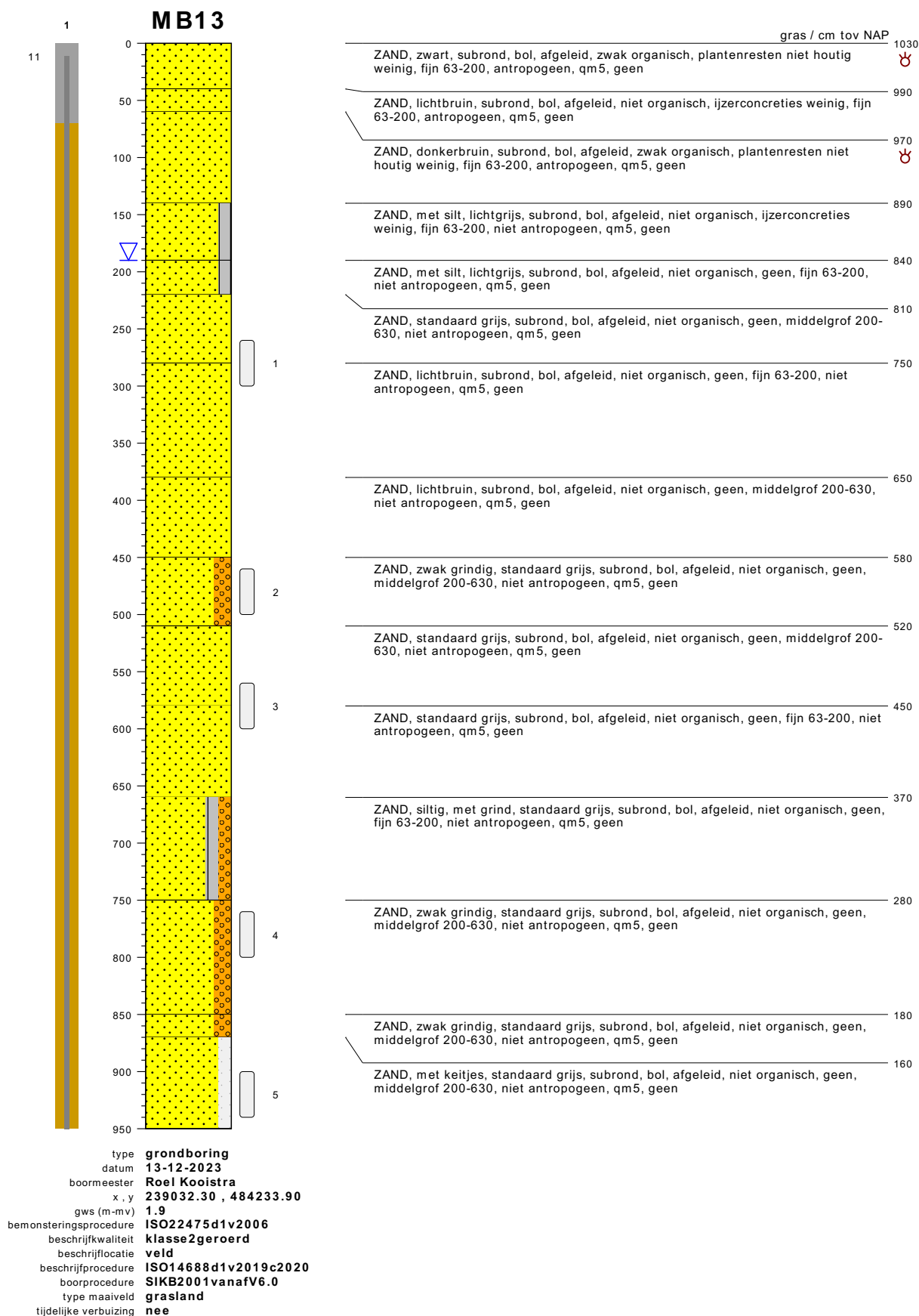
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



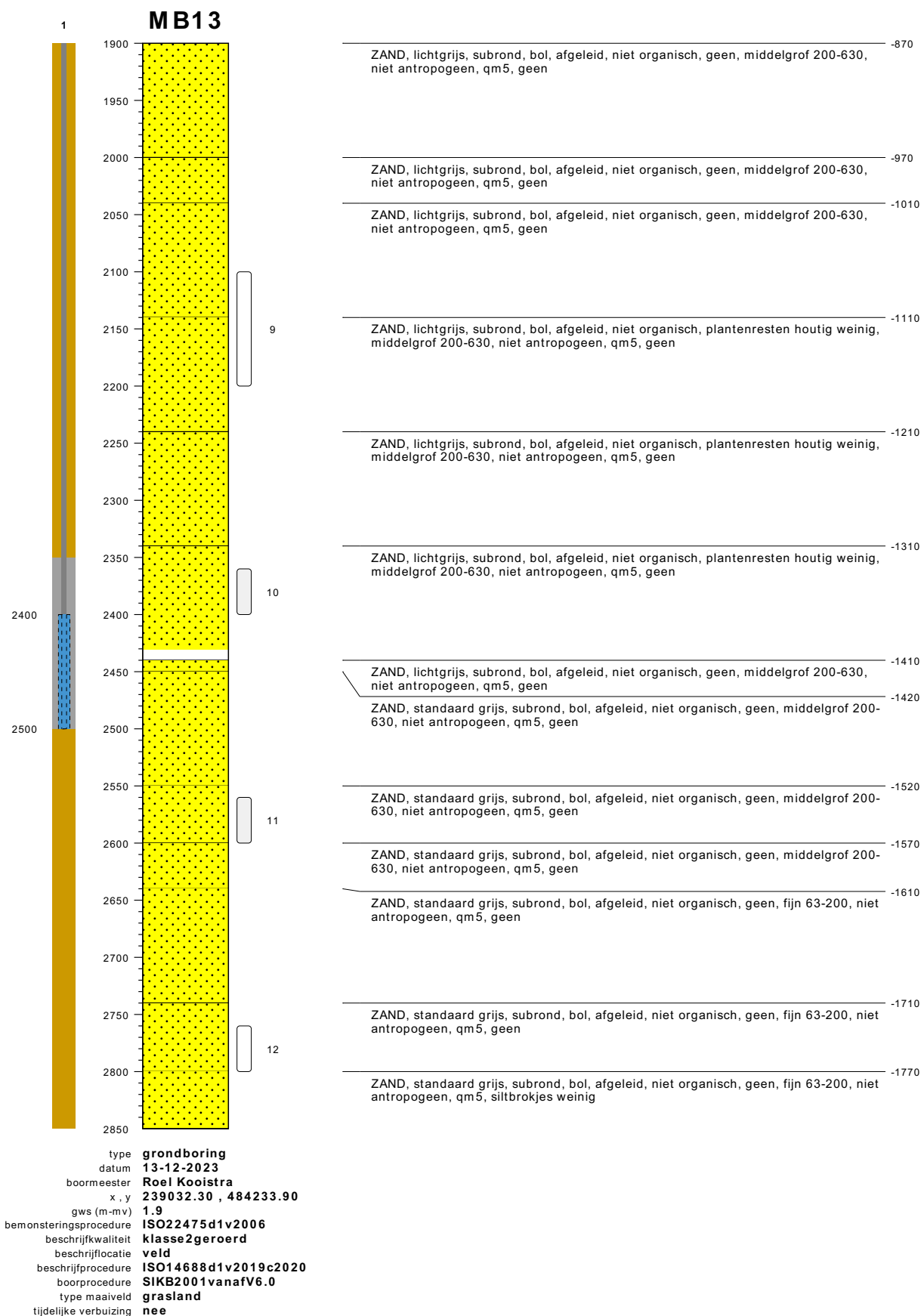
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



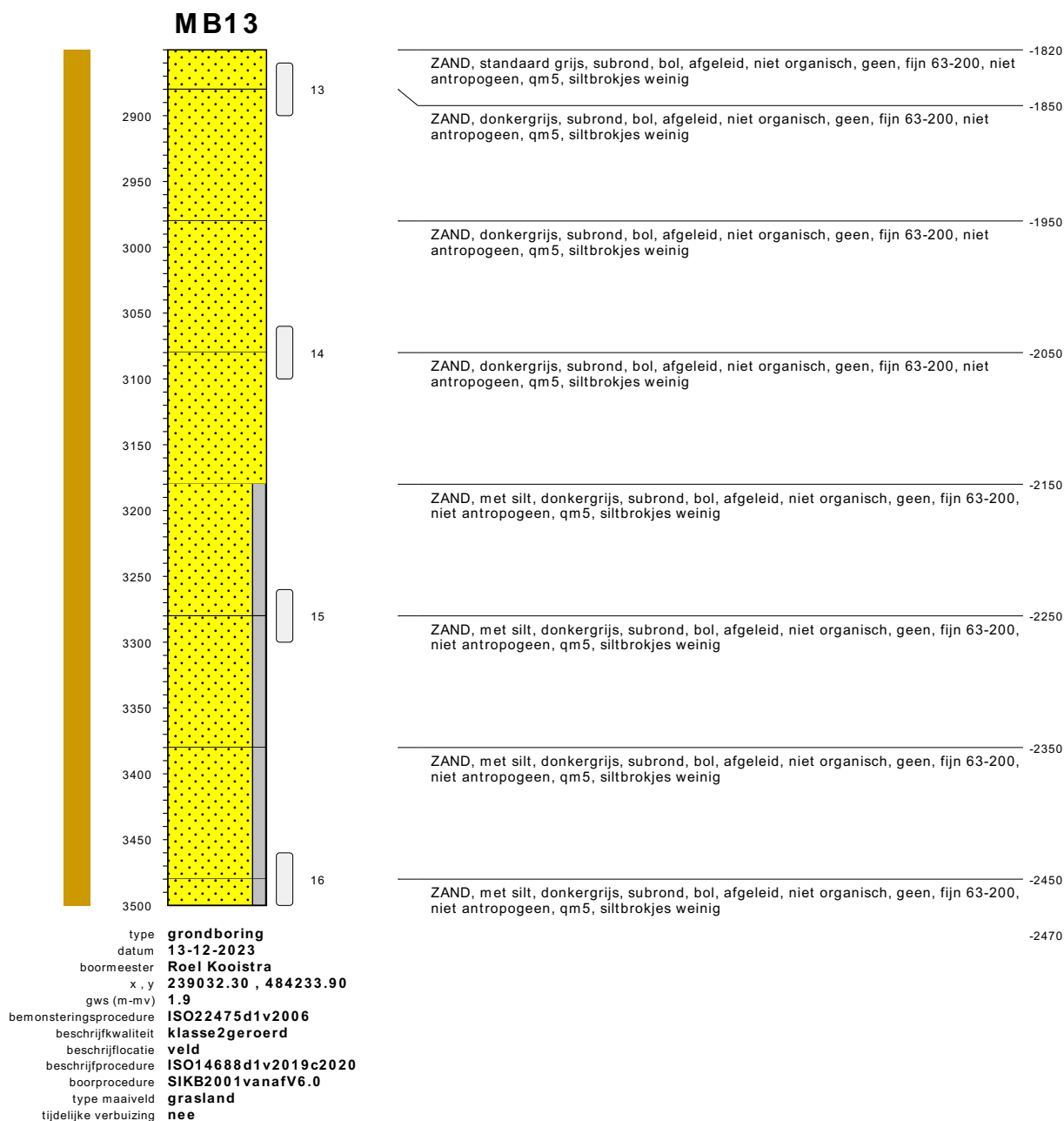
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



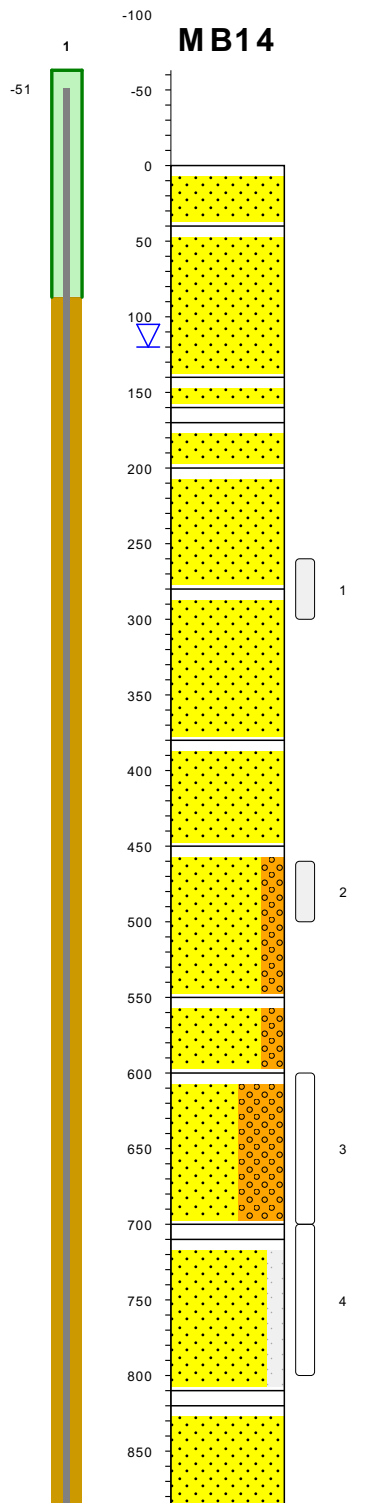
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo**
projectcode **7311**
getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering **publiekeTaak**
kader inwinning **controleOnderzoek**
kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
vakgebied **geotechniek**



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

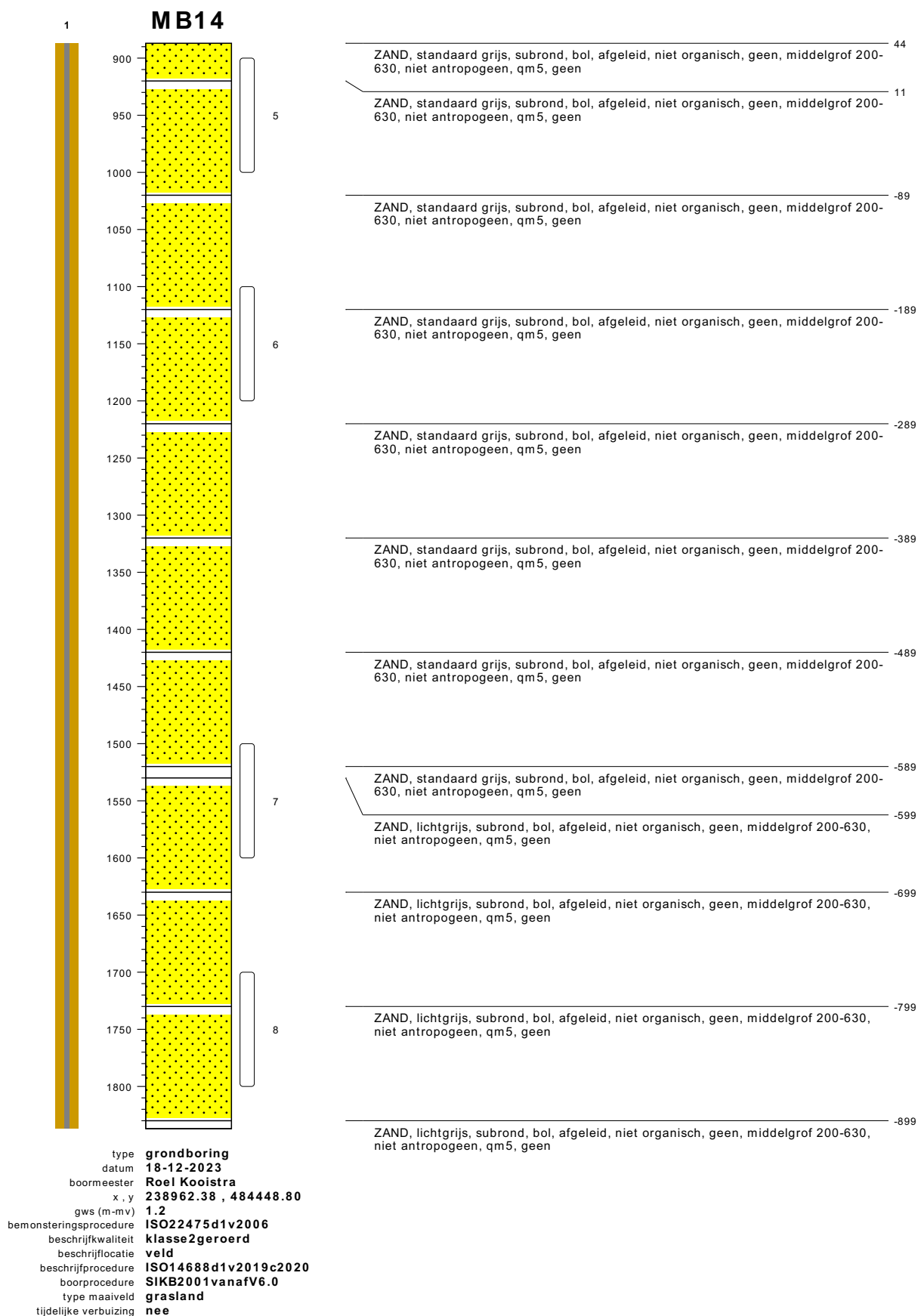


	gras / cm tov NAP	931
ZAND, zwart, subrond, bol, afgeleid, zwak organisch, plantenresten niet houtig weinig, fijn 63-200, antropogeen, qm5, geen		891
ZAND, standaard bruin, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, ijzerconcreties weinig, fijn 63-200, niet antropogeen, qm5, geen		791
ZAND, standaard bruin, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, ijzerconcreties weinig, fijn 63-200, niet antropogeen, qm5, geen		771
SILT, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, geen, niet antropogeen, qm5, slap, geen		761
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, fijn 63-200, niet antropogeen, qm5, geen		731
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200- 630, niet antropogeen, qm5, geen		651
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200- 630, niet antropogeen, qm5, geen		551
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200- 630, niet antropogeen, qm5, geen		481
ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen		381
ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen		331
ZAND, sterk grindig, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen		231
ZAND, sterk grindig, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen		221
ZAND, met keitjes, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen		121
ZAND, met keitjes, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen		111

type **grondboring**
 datum **18-12-2023**
 boormeester **Roel Kooistra**
 x, y **238962.38 , 484448.80**
 gws (m-mv) **1.2**
 bemonsteringsprocedure **ISO22475d1v2006**
 beschrijfwaliteit **klasse2geroerd**
 beschrijflocatie **veld**
 beschrijfprocedure **ISO14688d1v2019c2020**
 boorprocedure **SIKB2001vanafV6.0**
 type maaiveld **grasland**
 tijdelijke verbuizing **nee**

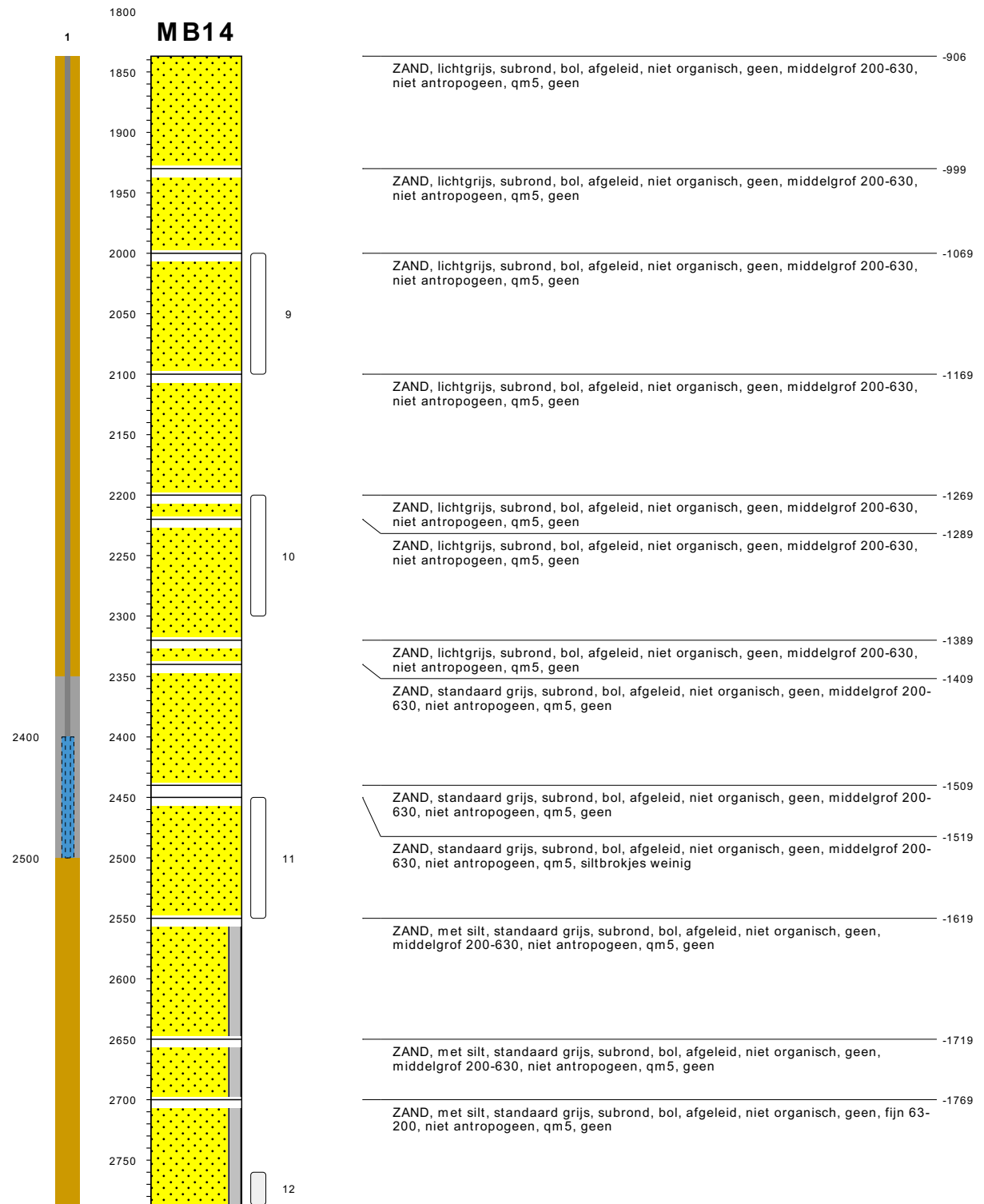
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo**
 projectcode **7311**
 getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
 kader aanlevering **publiekeTaak**
 kader inwinning **controleOnderzoek**
 kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
 vakgebied **geotechniek**



bodemprofielen schaal 1:50

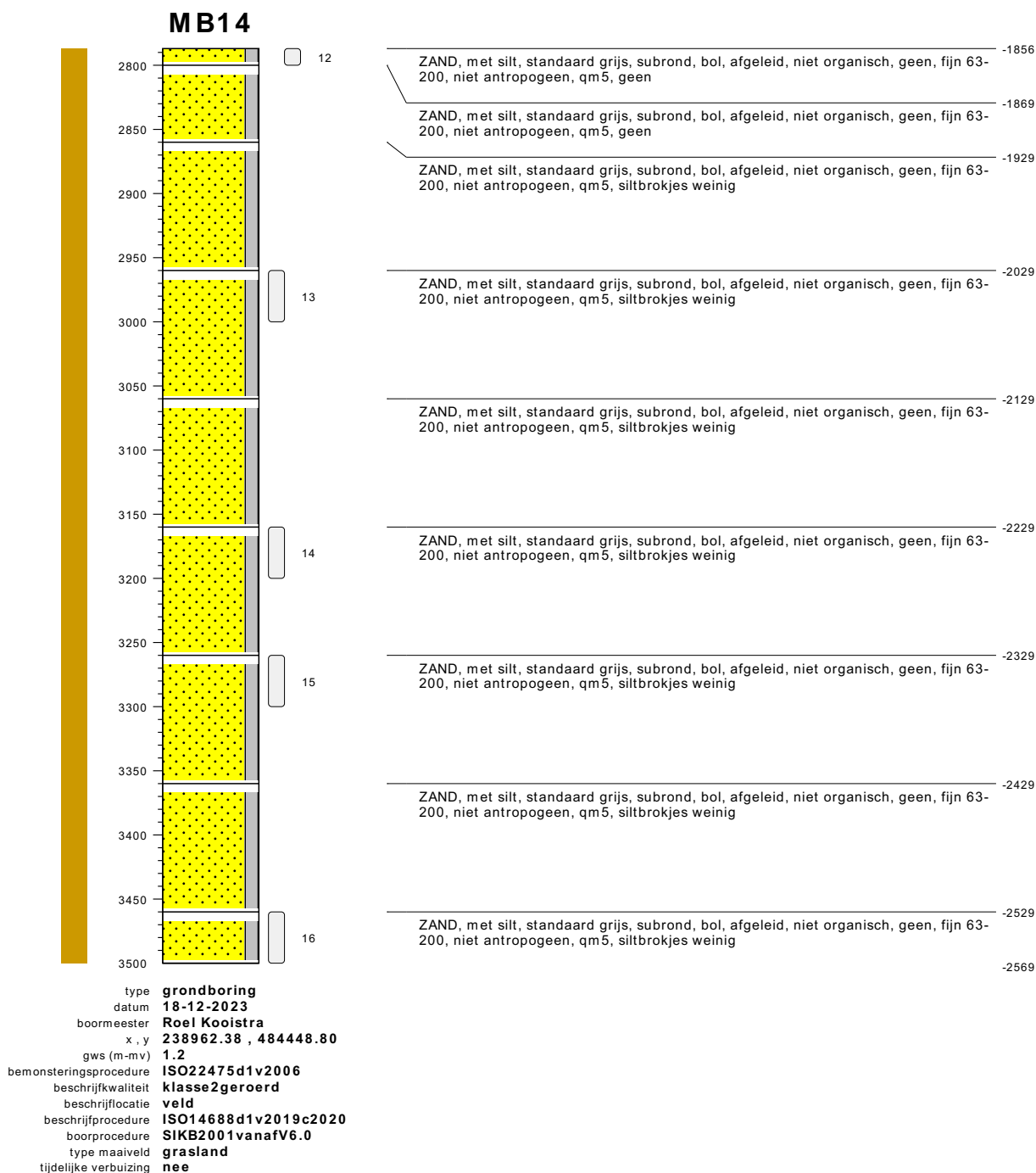
onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



type **grondboring**
 datum **18-12-2023**
 boormeester **Roel Kooistra**
 x, y **238962.38, 484448.80**
 gws (m-mv) **1.2**
 bemonsteringsprocedure **ISO22475d1v2006**
 beschrijfkwaliteit **klasse2geroerd**
 beschrijflocatie **veld**
 beschrijfpprocedure **ISO14688d1v2019c2020**
 boorprocedure **SIKB2001vanafV6.0**
 type maaiveld **grasland**
 tijdelijke verbuizing **nee**

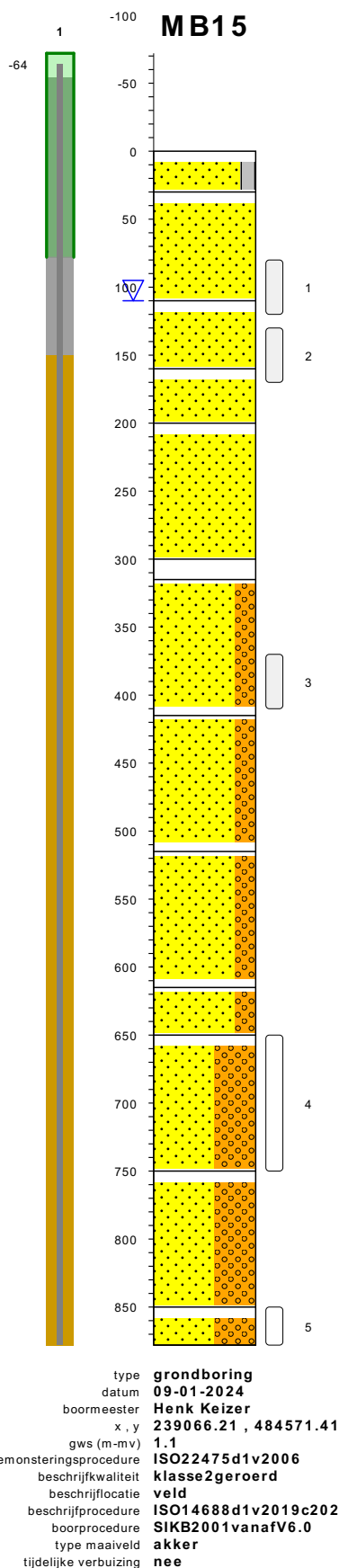
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo**
 projectcode **7311**
 getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
 kader aanlevering **publiekeTaak**
 kader inwinning **controleOnderzoek**
 kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
 vakgebied **geotechniek**



bodemprofielen schaal 1:50

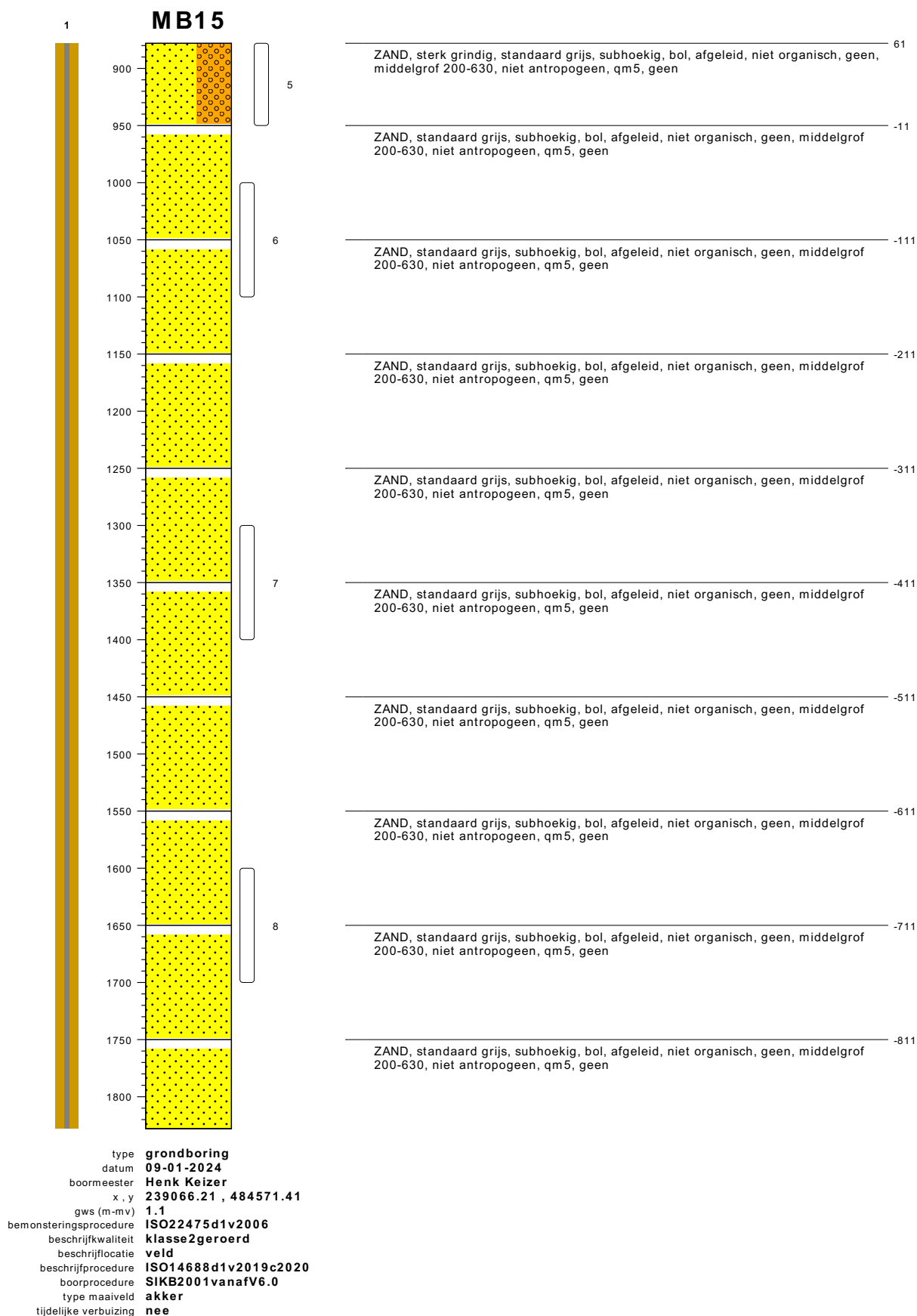
onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



akker / cm tov NAP	
ZAND, met silt, donkerbruin, subhoekig, bol, afgeleid, zwak organisch, geen, middelgrof 200-630, antropogeen, qm5, geen, teelaarde	939
ZAND, lichtbruin, subhoekig, bol, afgeleid, zwak organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	909
ZAND, donkerbruin, subhoekig, bol, afgeleid, sterk organisch, geen, fijn 63-200, niet antropogeen, qm5, geen	829
ZAND, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	779
ZAND, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	739
ZAND, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	639
ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	624
ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	524
ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	424
ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	324
ZAND, sterk grindig, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	289
ZAND, sterk grindig, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	189
ZAND, sterk grindig, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	89

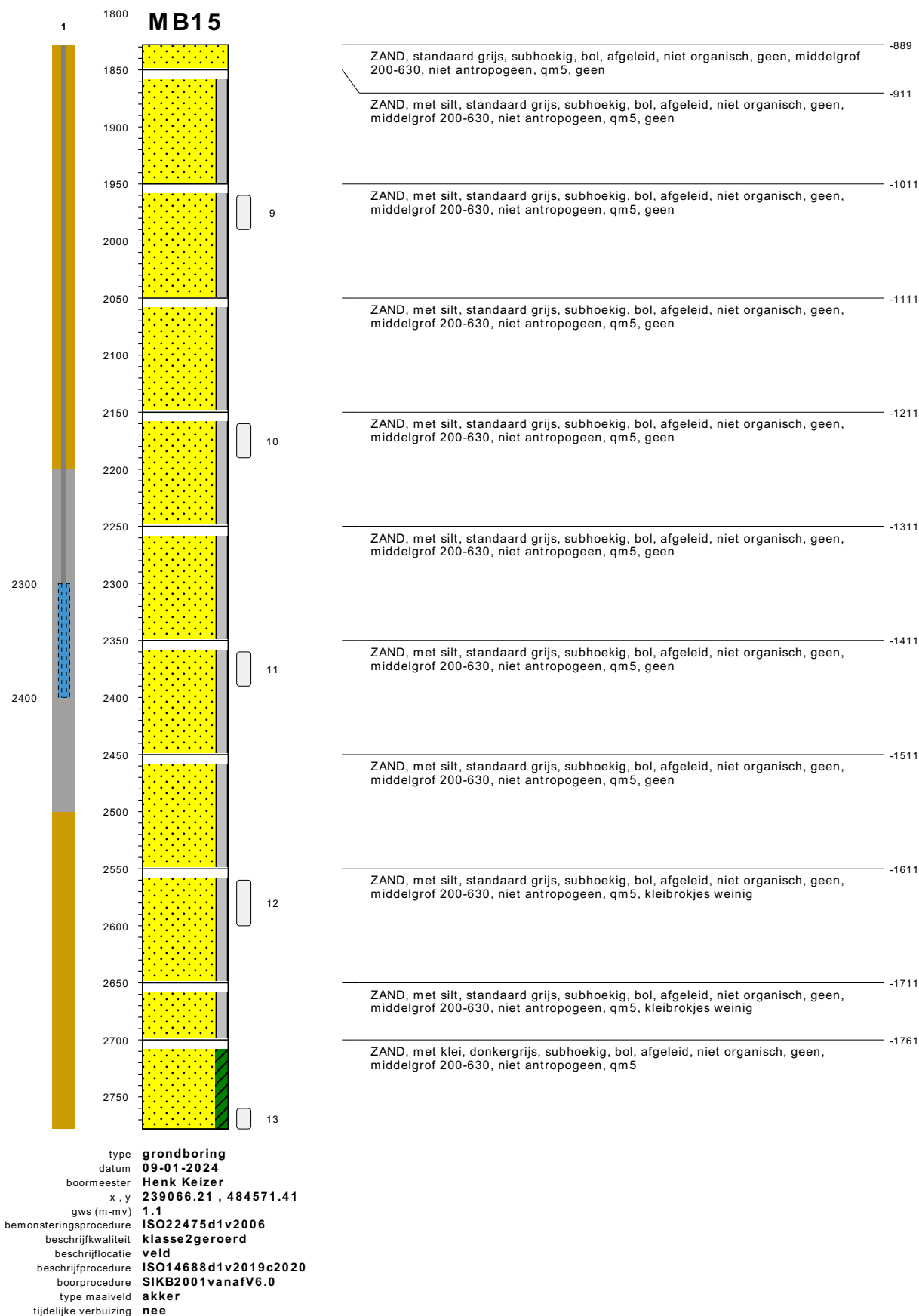
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



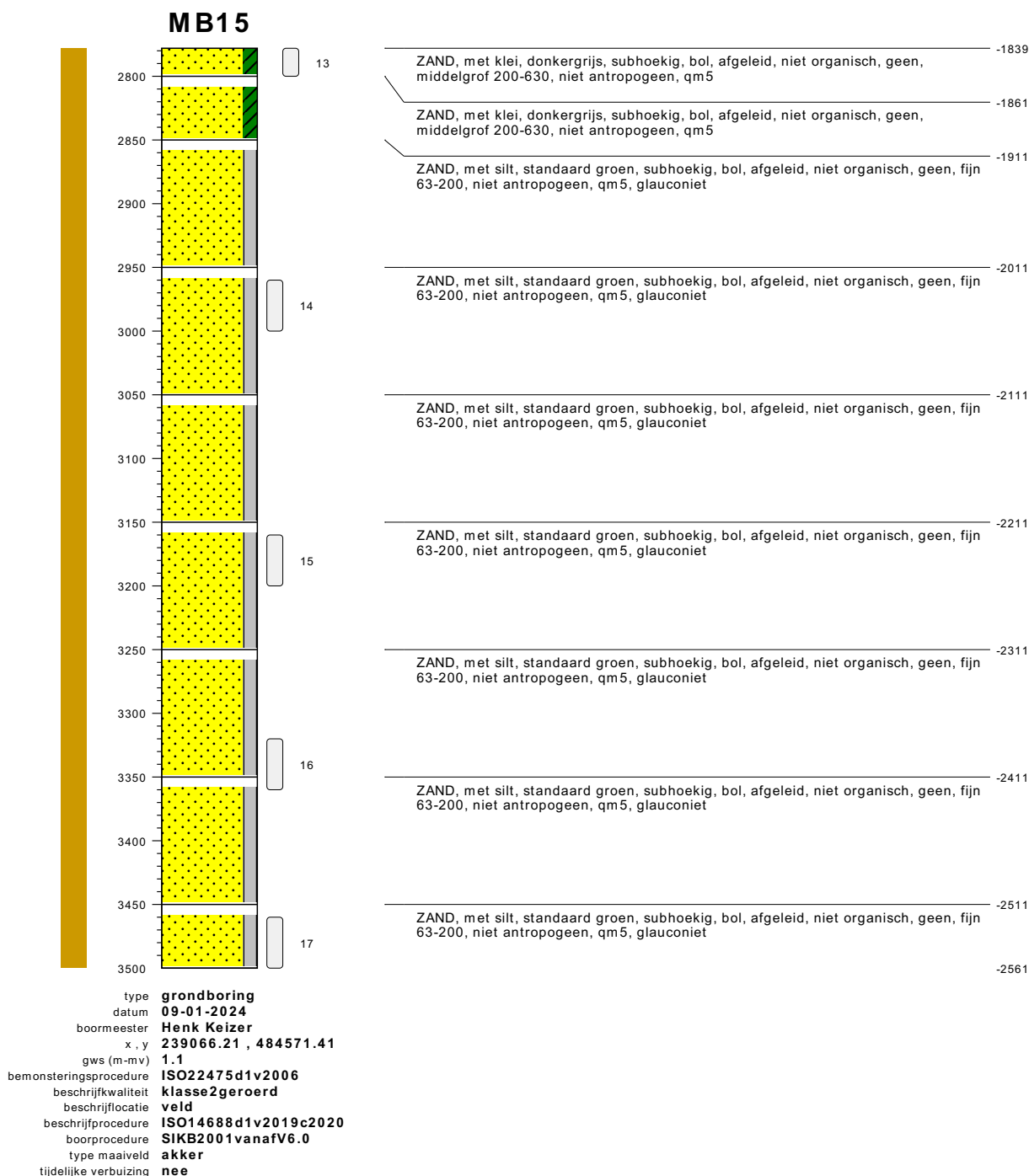
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



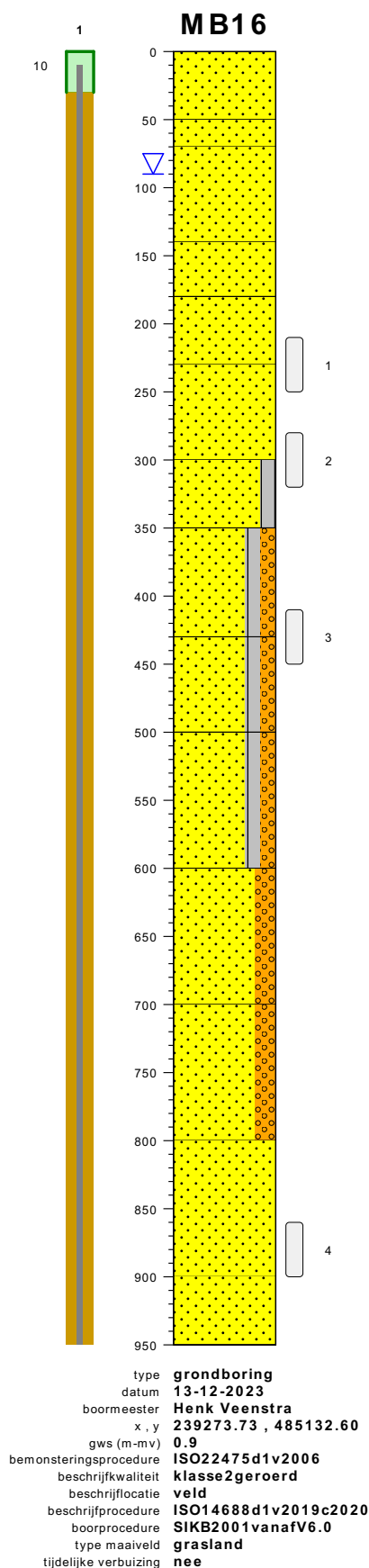
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

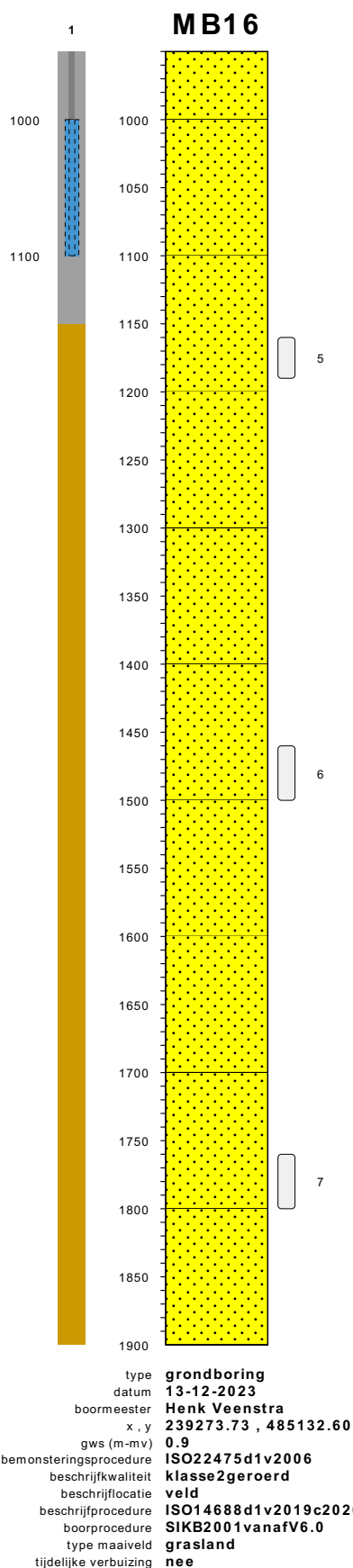
onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



	gras / cm tov NAP	984
ZAND, donkerbruin, subhoekig, bol, afgeleid, sterk organisch, puin, fijn 63-200, antropogeen, qm5, geen, geroerd, boomwortels		934
ZAND, donkerbruin, subhoekig, bol, afgeleid, sterk organisch, geen, fijn 63-200, niet antropogeen, qm5, geen		914
ZAND, lichtbruin, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, fijn 63-200, niet antropogeen, qm5, geen		844
ZAND, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, fijn 63-200, niet antropogeen, qm5, geen		804
ZAND, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, fijn 63-200, niet antropogeen, qm5, geen		754
ZAND, lichtbruin, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen		684
ZAND, met silt, standaard bruin, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen		634
ZAND, siltig, met grind, standaard bruin, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen		554
ZAND, siltig, met grind, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen		484
ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen		384
ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen		284
ZAND, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen		184
ZAND, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen		84

bodemprofielen schaal 1:50

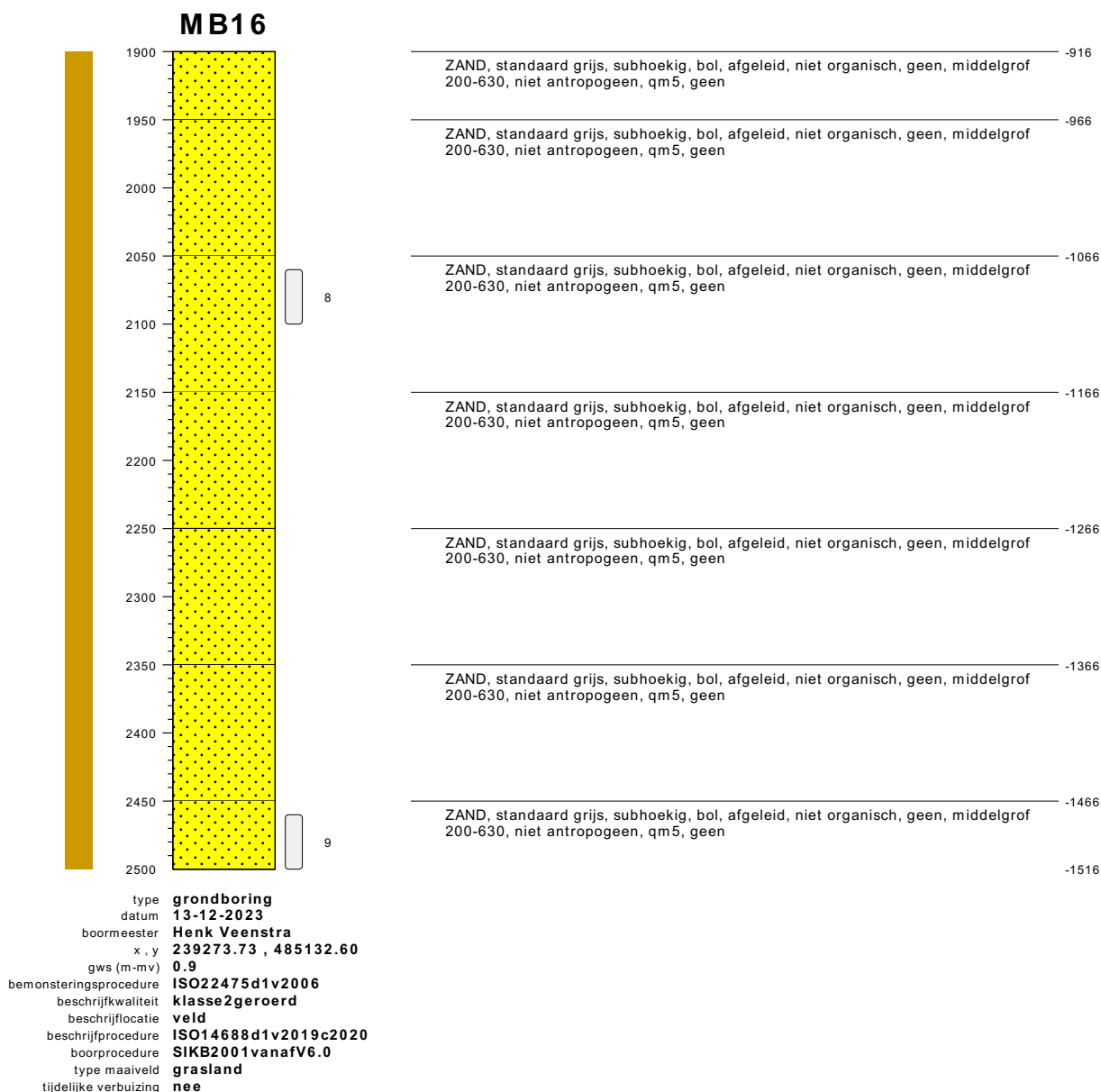
onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



ZAND, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	34
ZAND, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-16
ZAND, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-116
ZAND, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-216
ZAND, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-316
ZAND, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-416
ZAND, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-516
ZAND, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-616
ZAND, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-716
ZAND, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-816

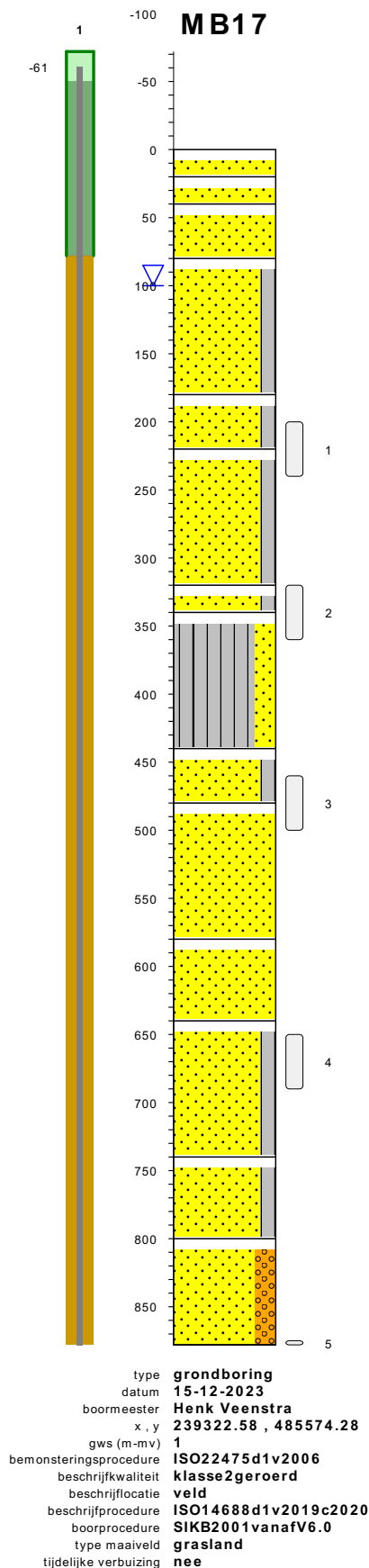
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

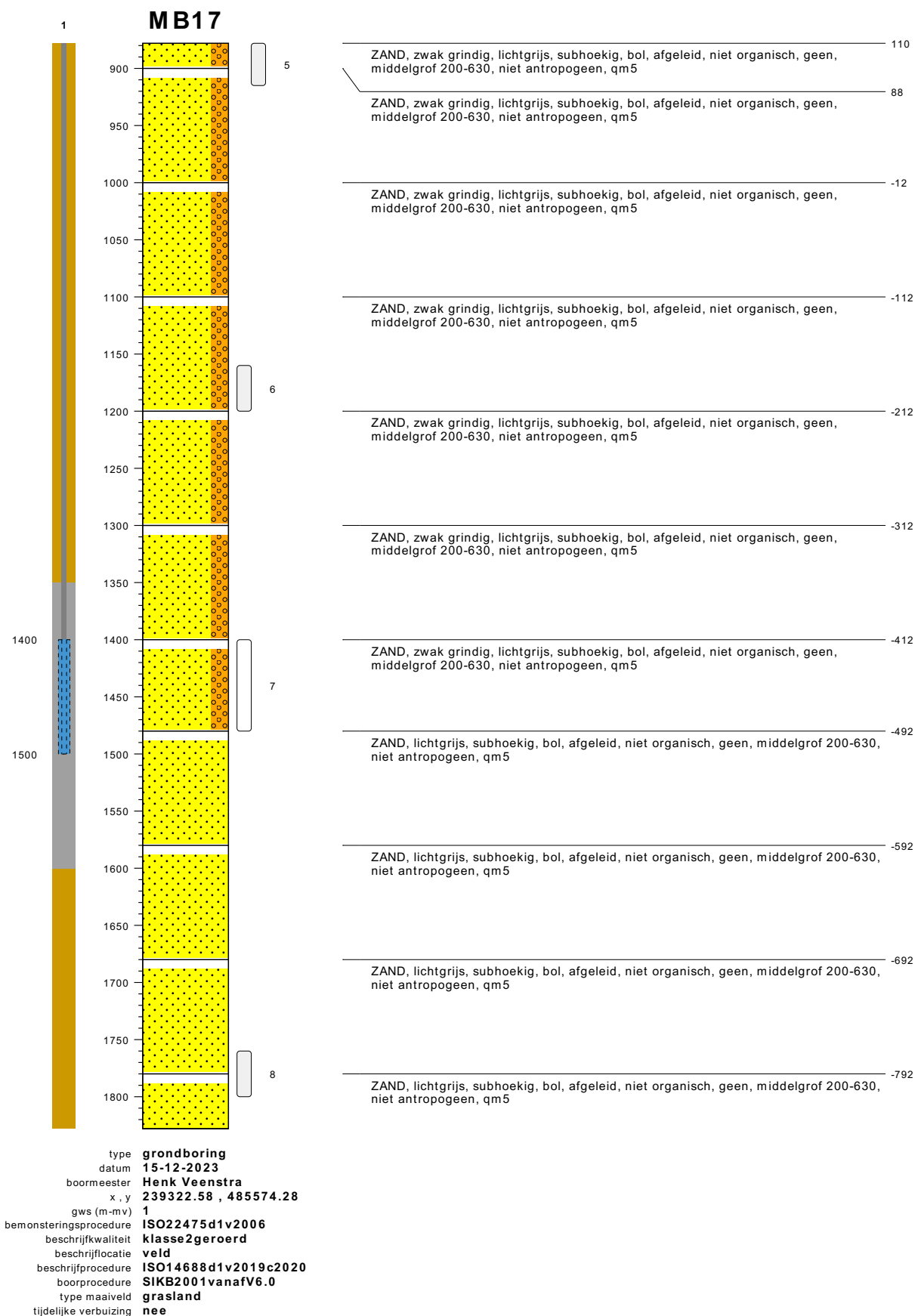
onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



	gras / cm tov NAP	988
ZAND, donkerbruin, subhoekig, bol, afgeleid, sterk organisch, puin, fijn 63-200, antropogeen, qm5, geen, geroerd		968
ZAND, donkergeel, subhoekig, bol, afgeleid, zwak organisch, geen, fijn 63-200, antropogeen, qm5, geen, geroerd		948
ZAND, donkerbruin, subhoekig, bol, afgeleid, sterk organisch, geen, fijn 63-200, antropogeen, qm5, geen, geroerd		908
ZAND, met silt, lichtbruin, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen		
		808
ZAND, met silt, standaard bruin, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen		768
ZAND, met silt, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen		668
SILT, zwak zandig, lichtgrijs, afgeleid, niet organisch, geen, niet antropogeen, qm5, stevig, geen		648
ZAND, met silt, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen		548
ZAND, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen		508
ZAND, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen		408
ZAND, met silt, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, kleilensjes weinig		348
ZAND, met silt, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, kleilensjes weinig		248
ZAND, zwak grindig, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5		188

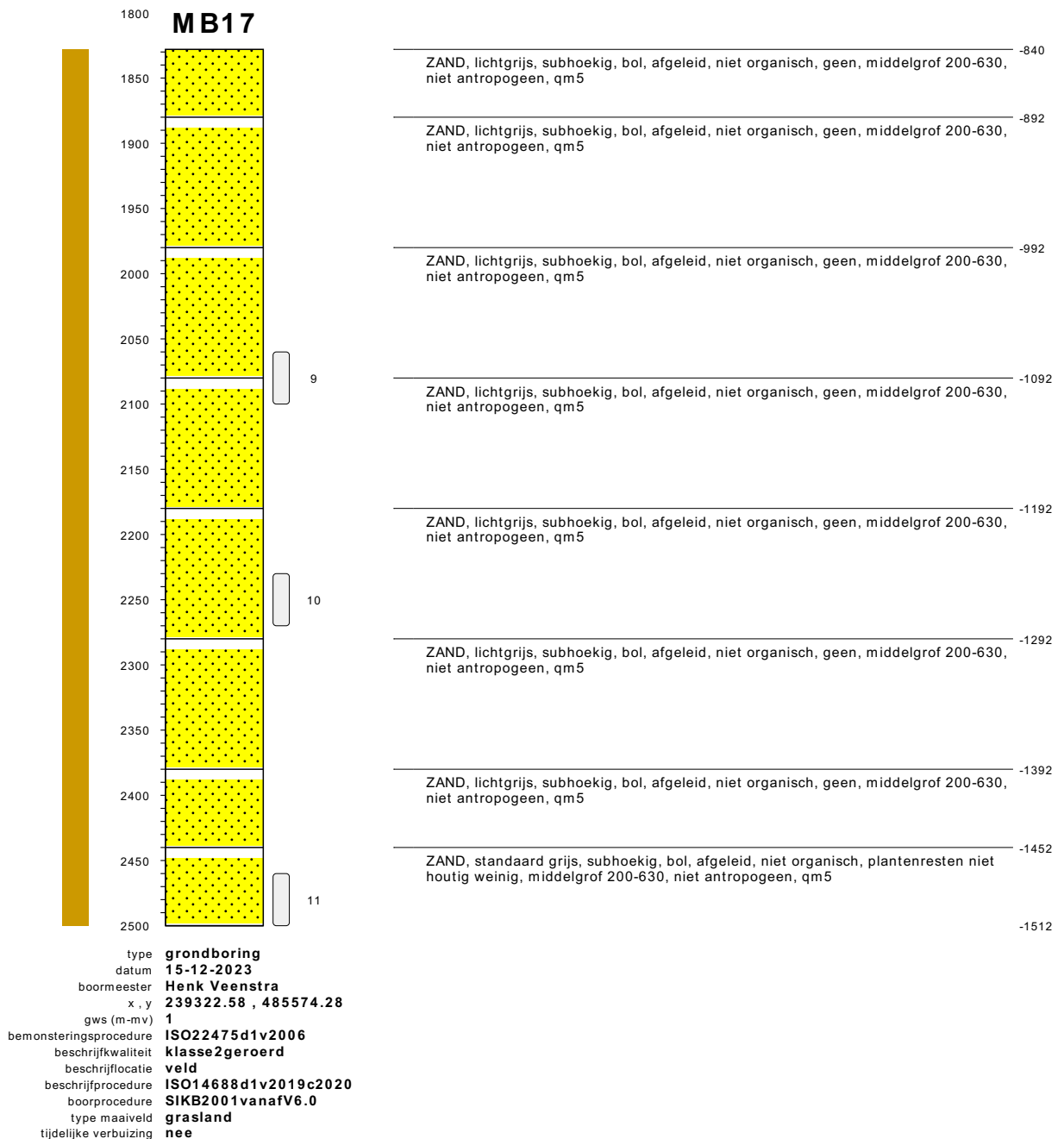
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



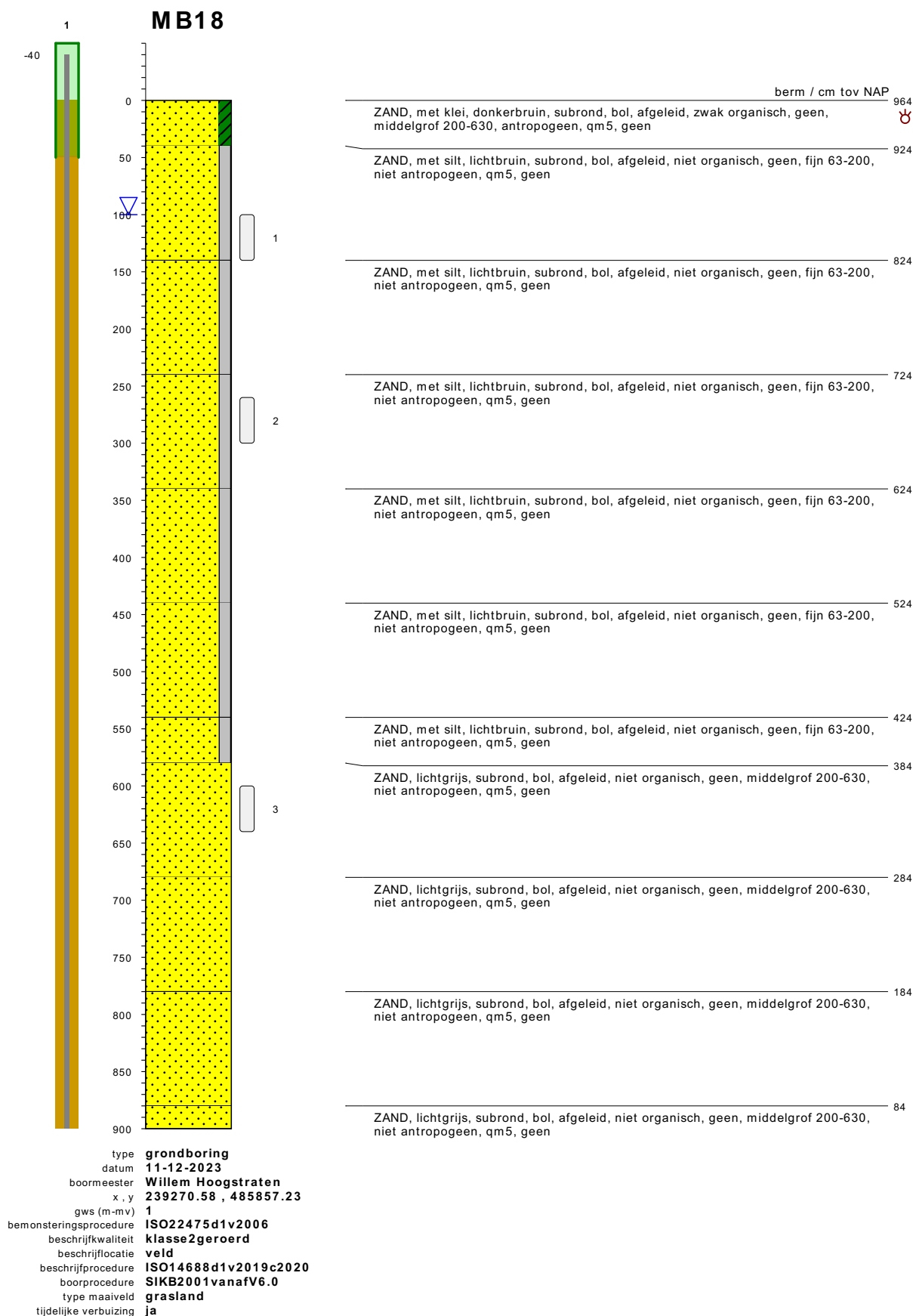
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



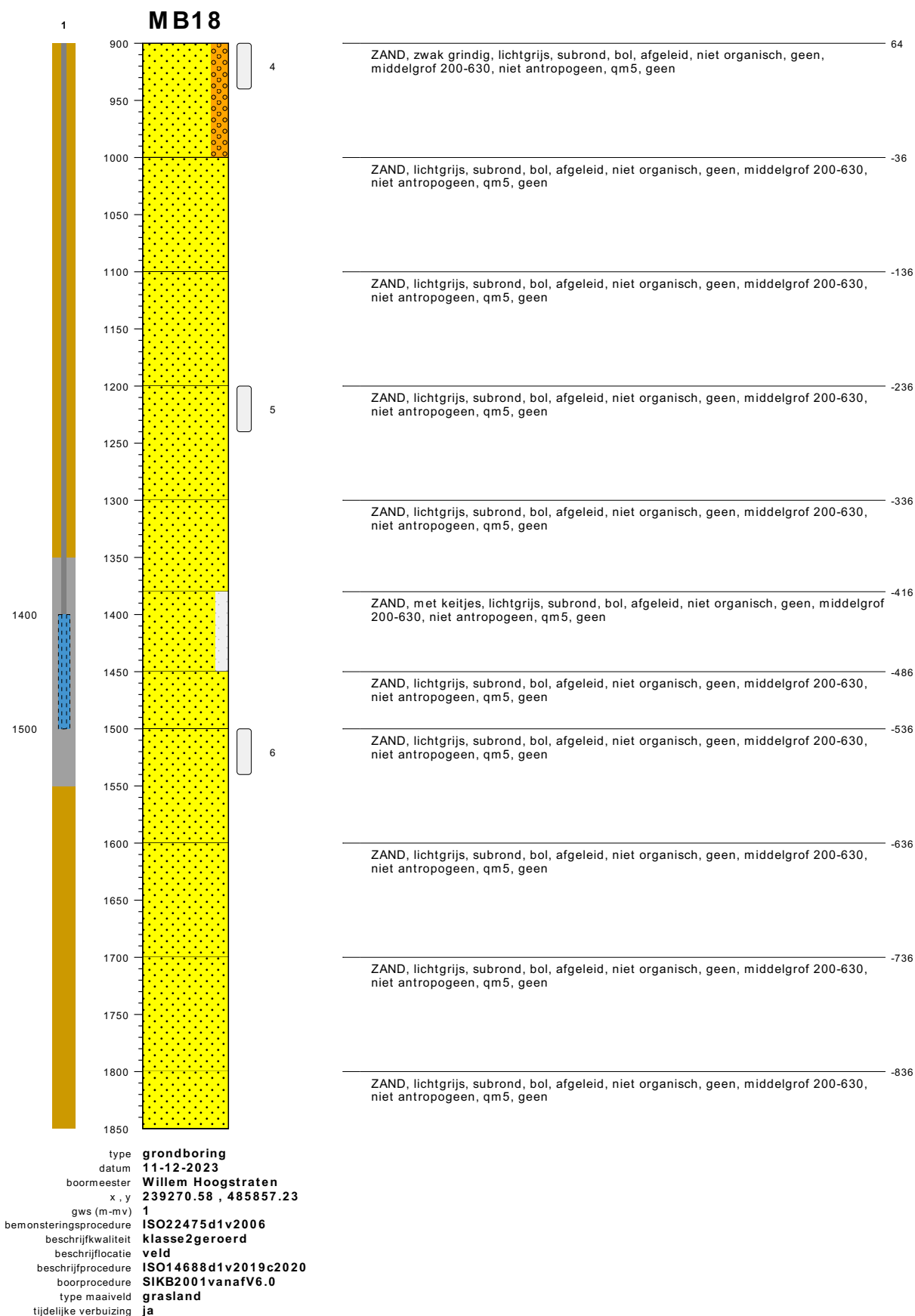
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



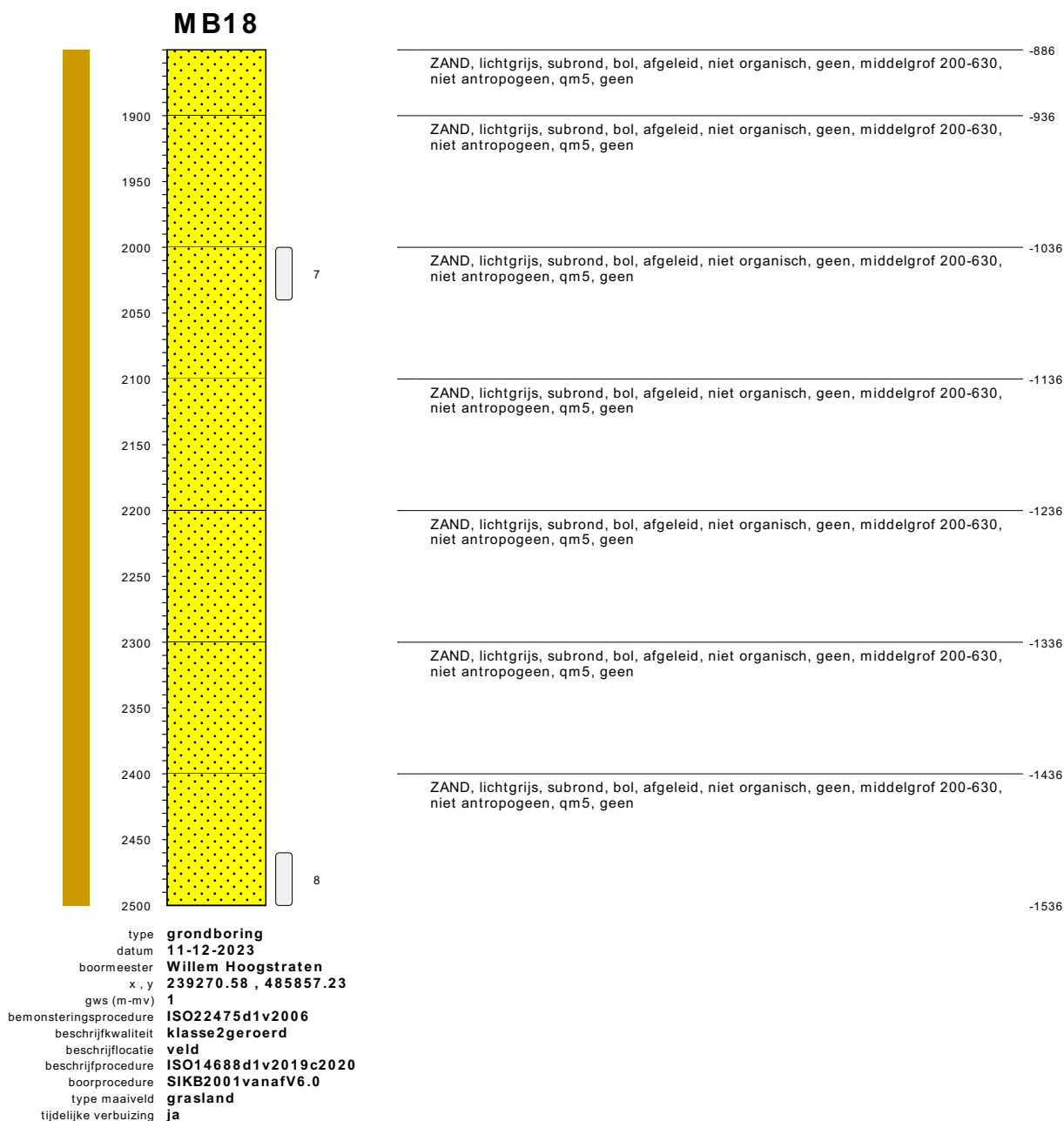
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo**
 projectcode **7311**
 getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
 kader aanlevering **publiekeTaak**
 kader inwinning **controleOnderzoek**
 kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
 vakgebied **geotechniek**



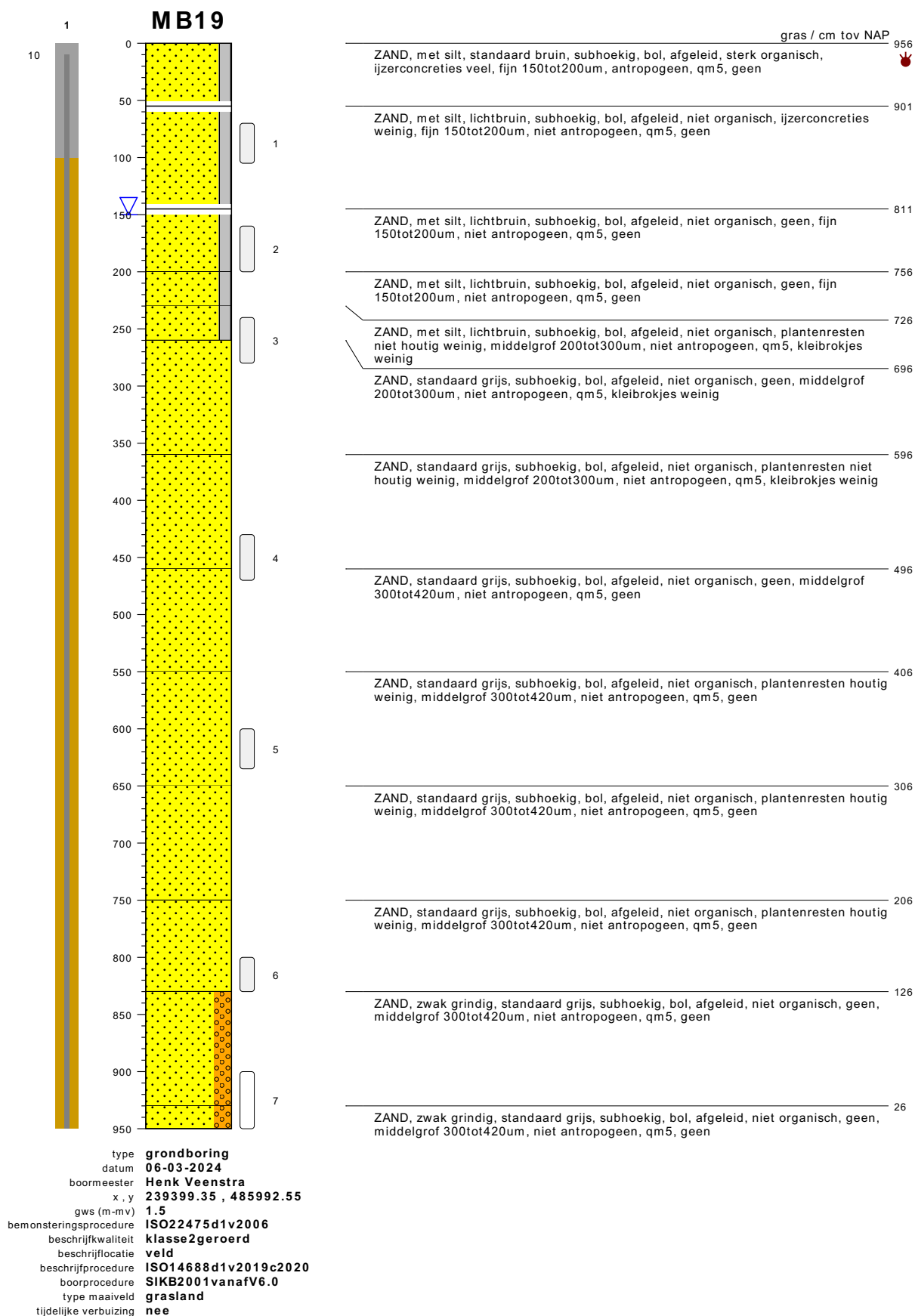
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



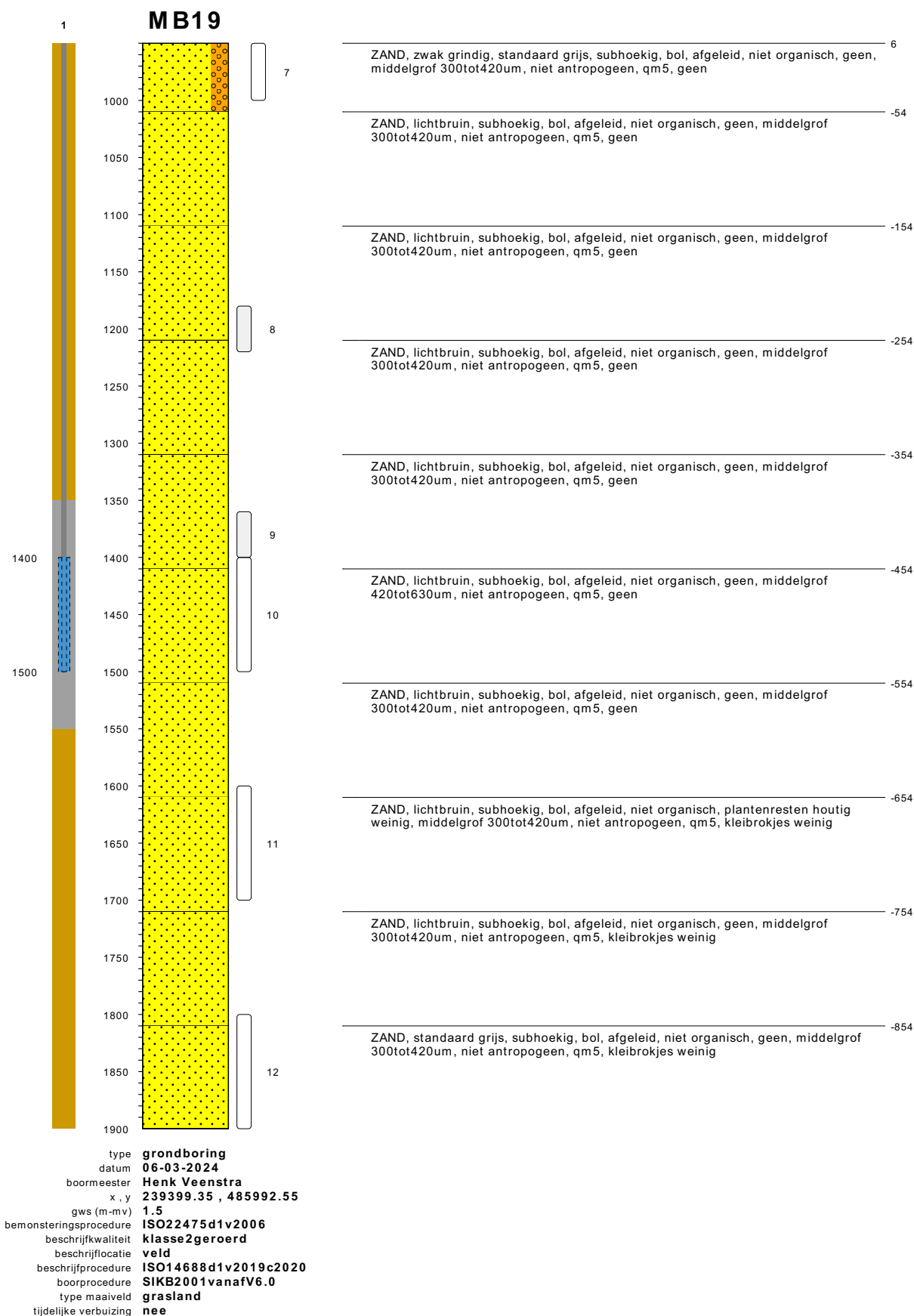
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



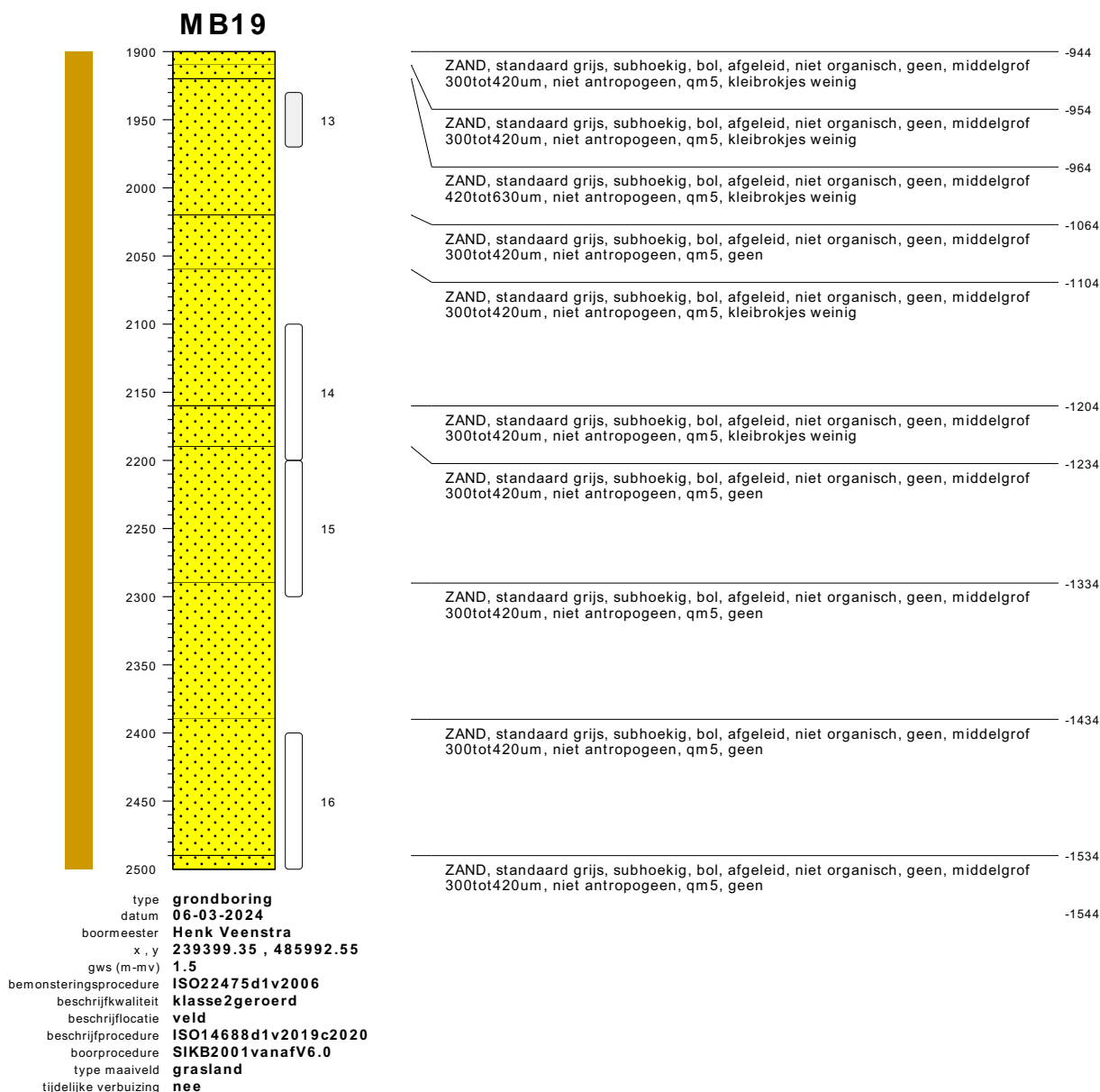
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



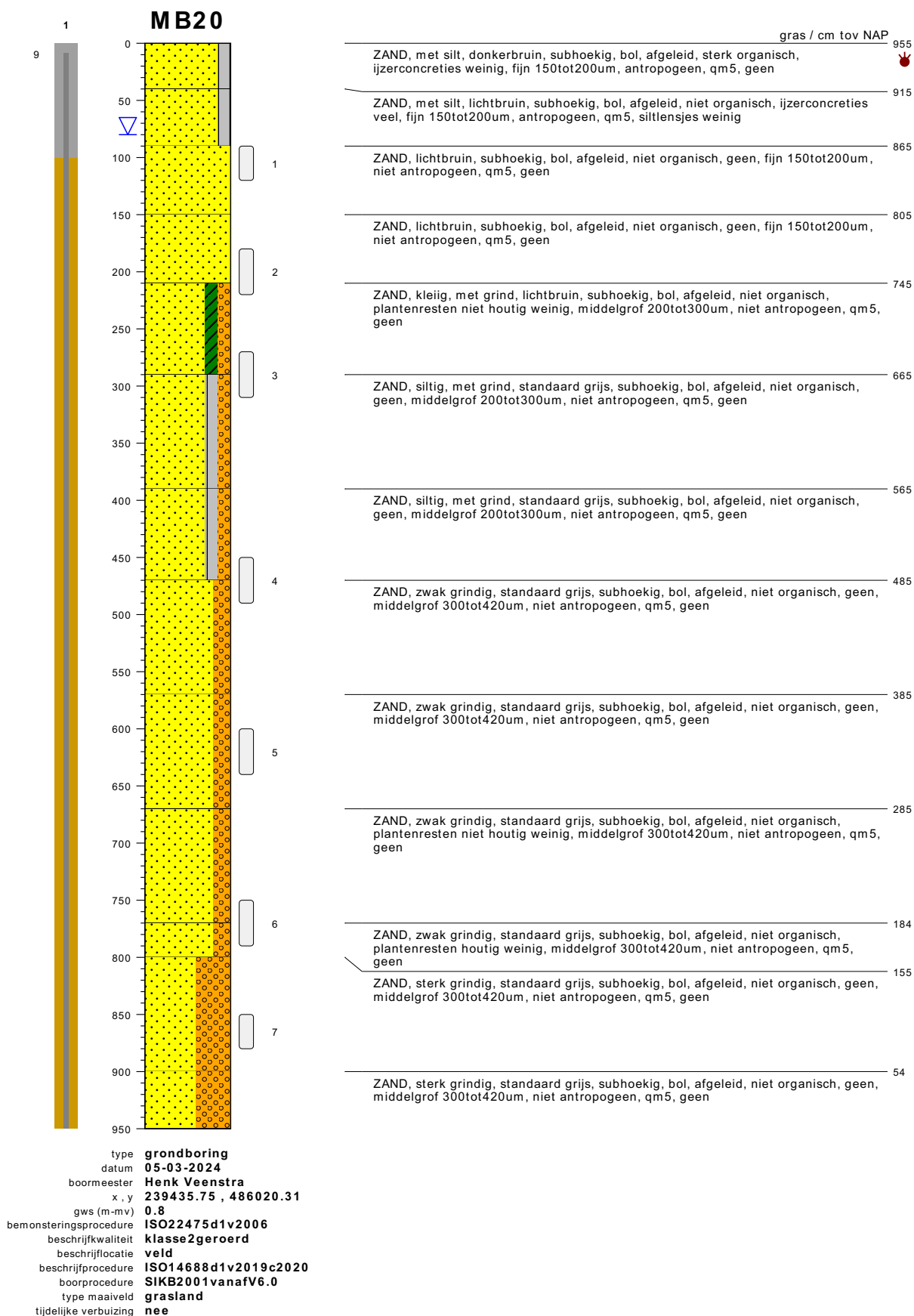
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



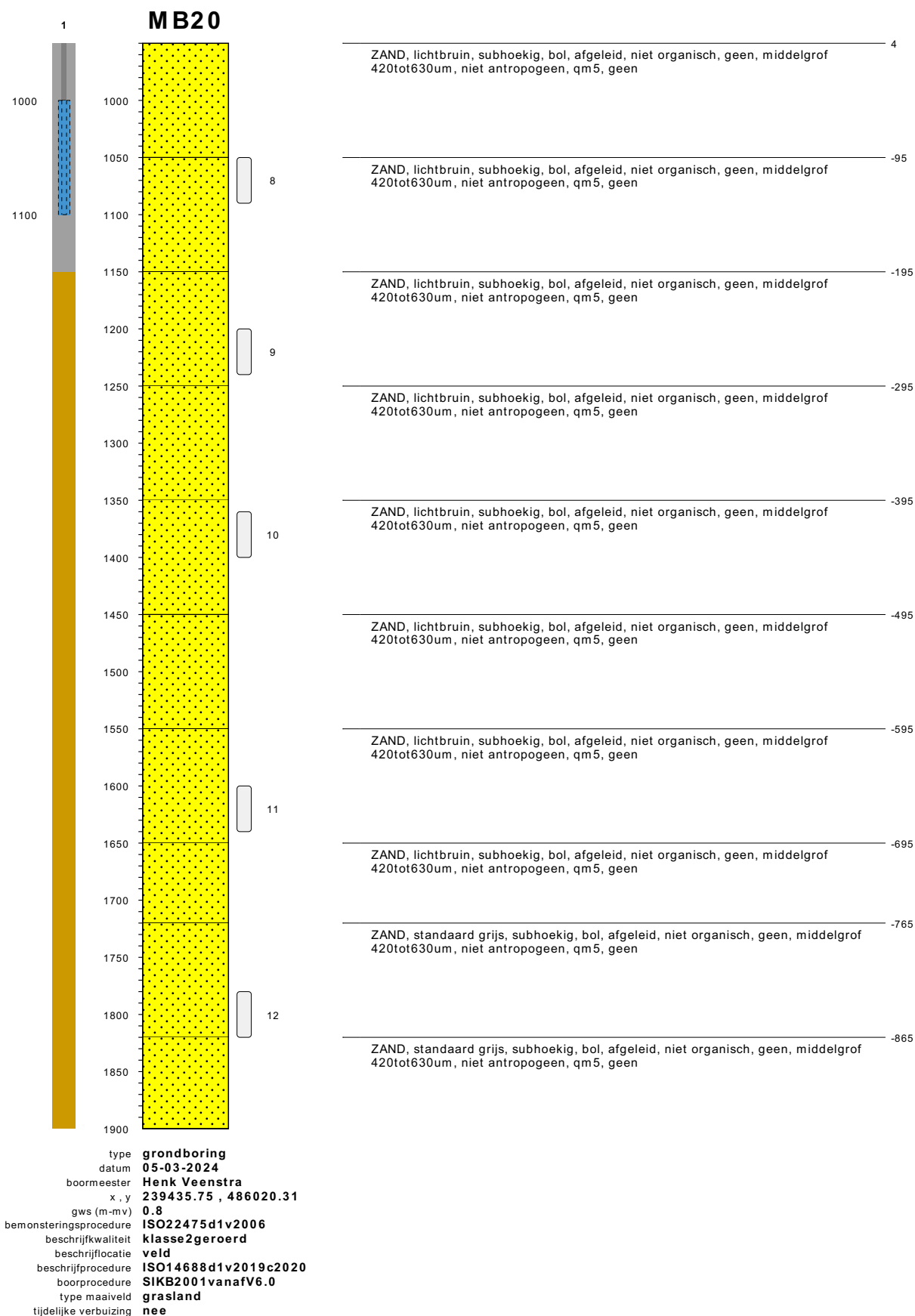
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



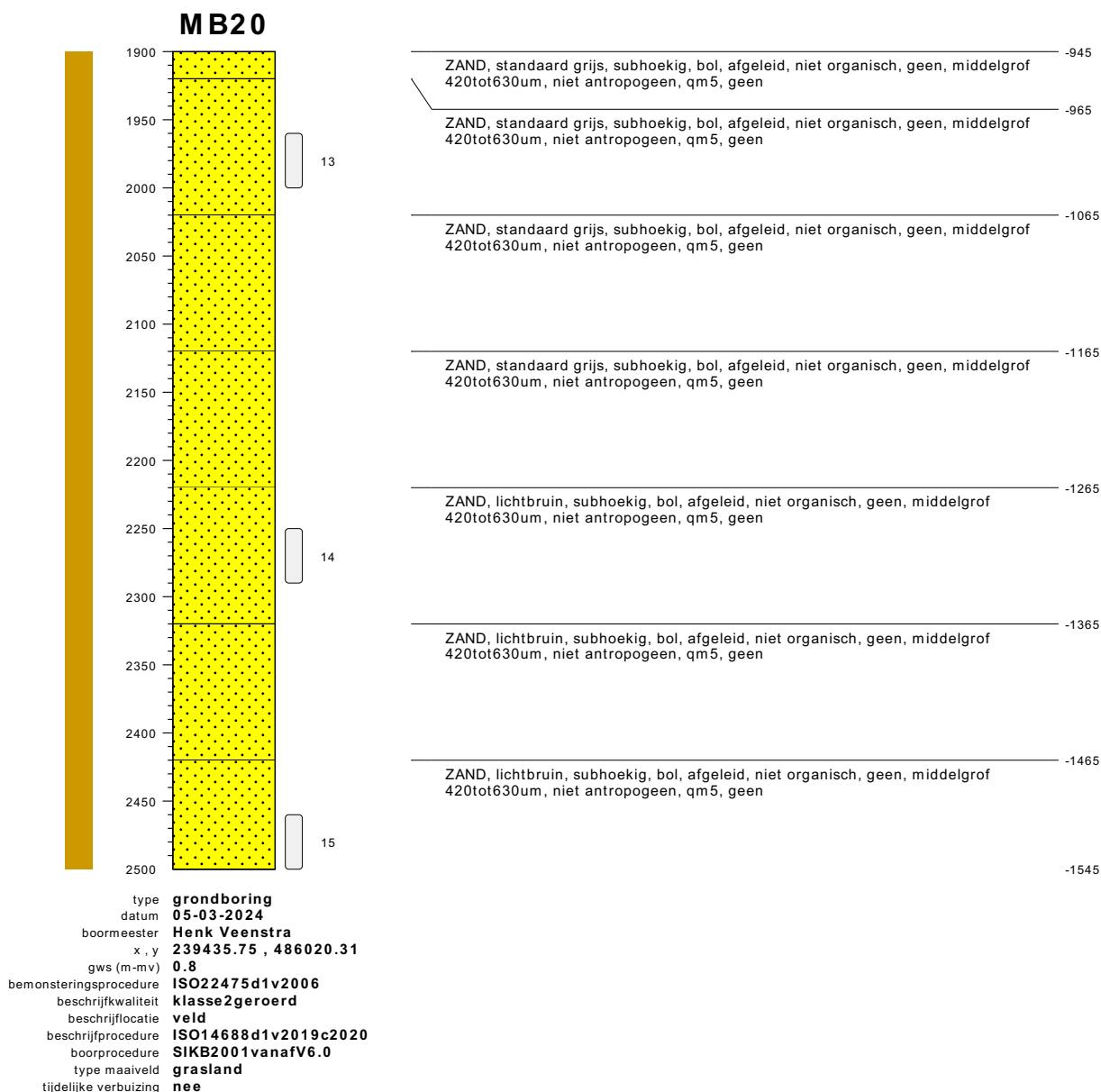
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



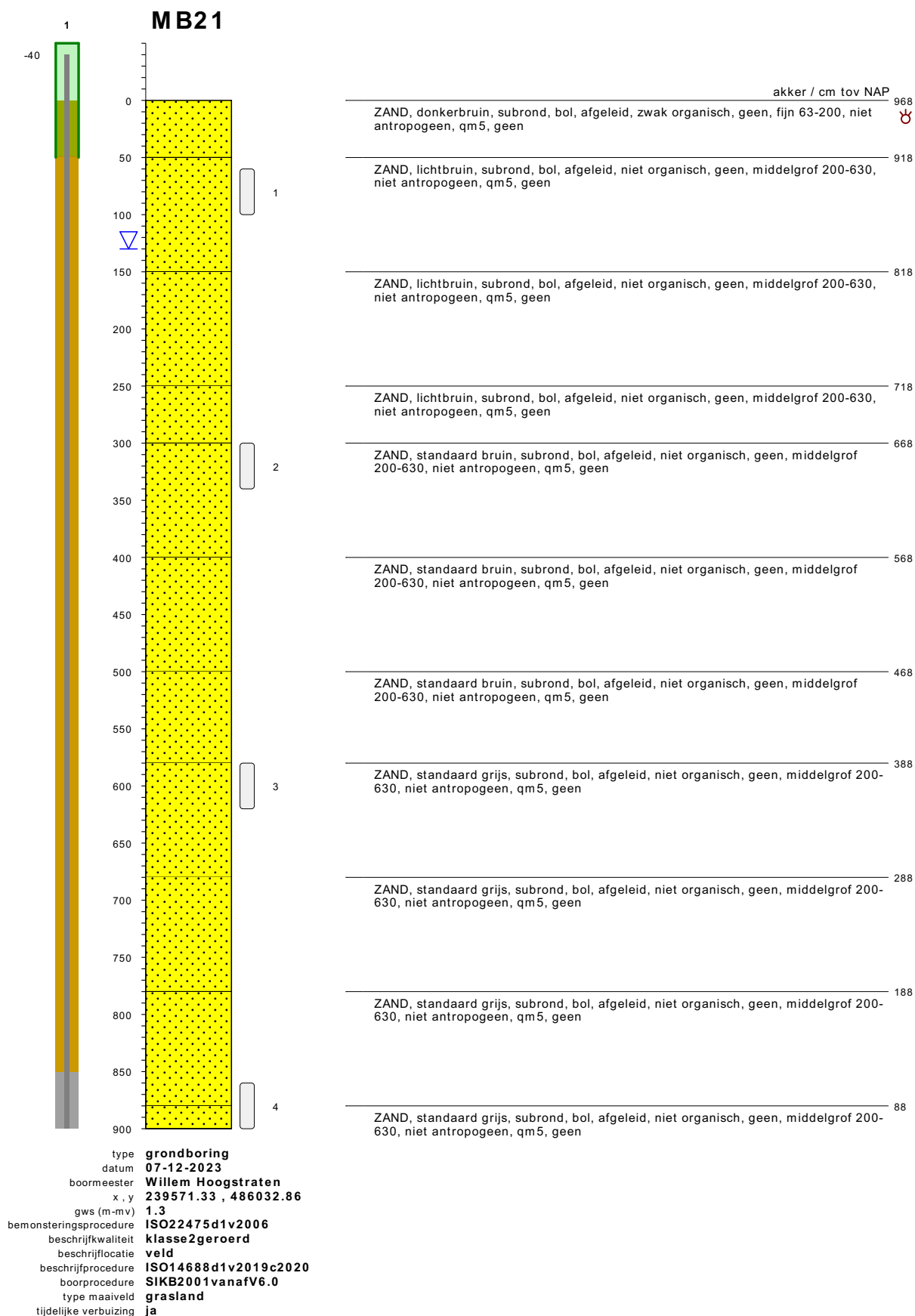
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo**
 projectcode **7311**
 getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
 kader aanlevering **publiekeTaak**
 kader inwinning **controleOnderzoek**
 kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
 vakgebied **geotechniek**



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

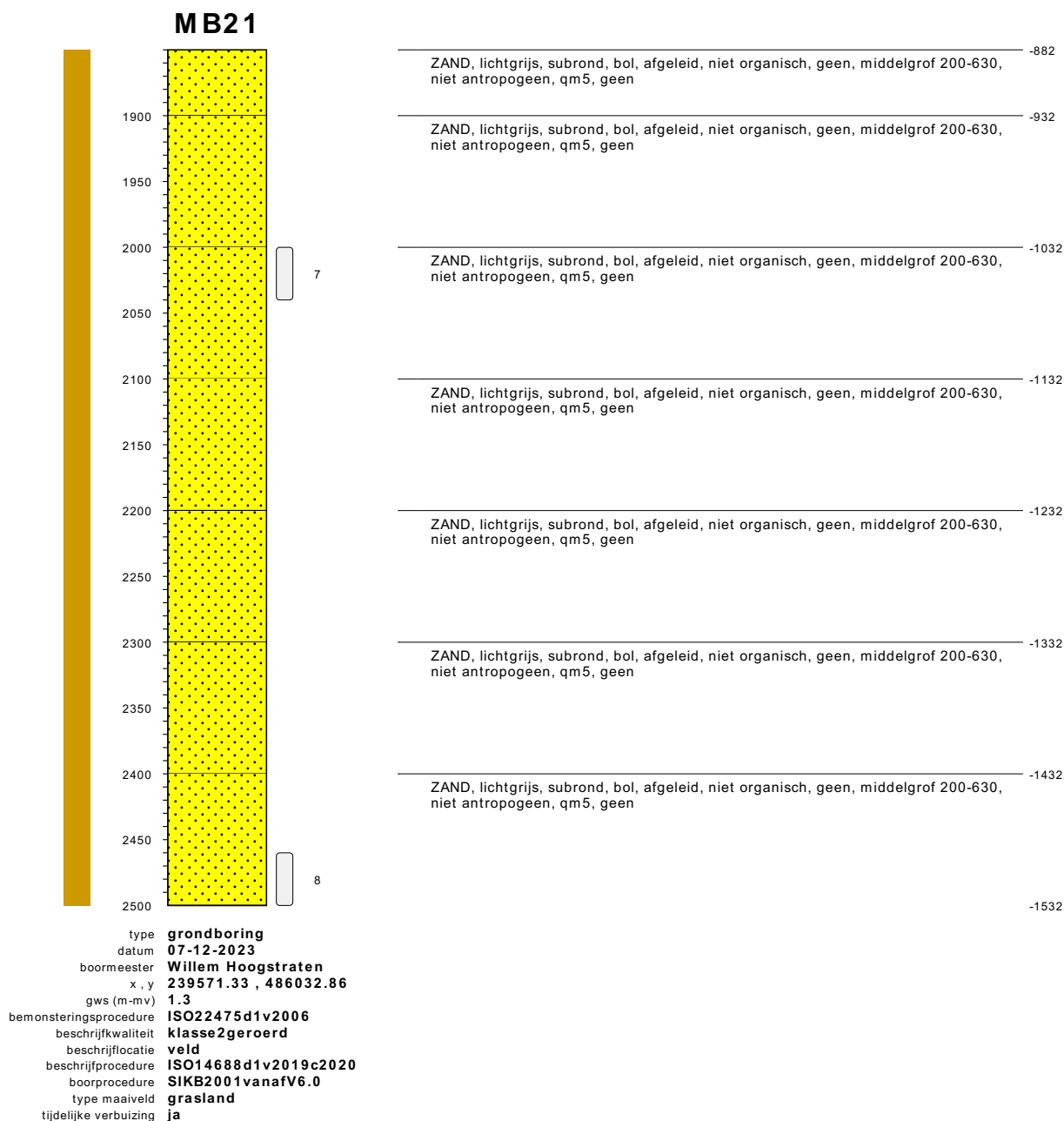


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

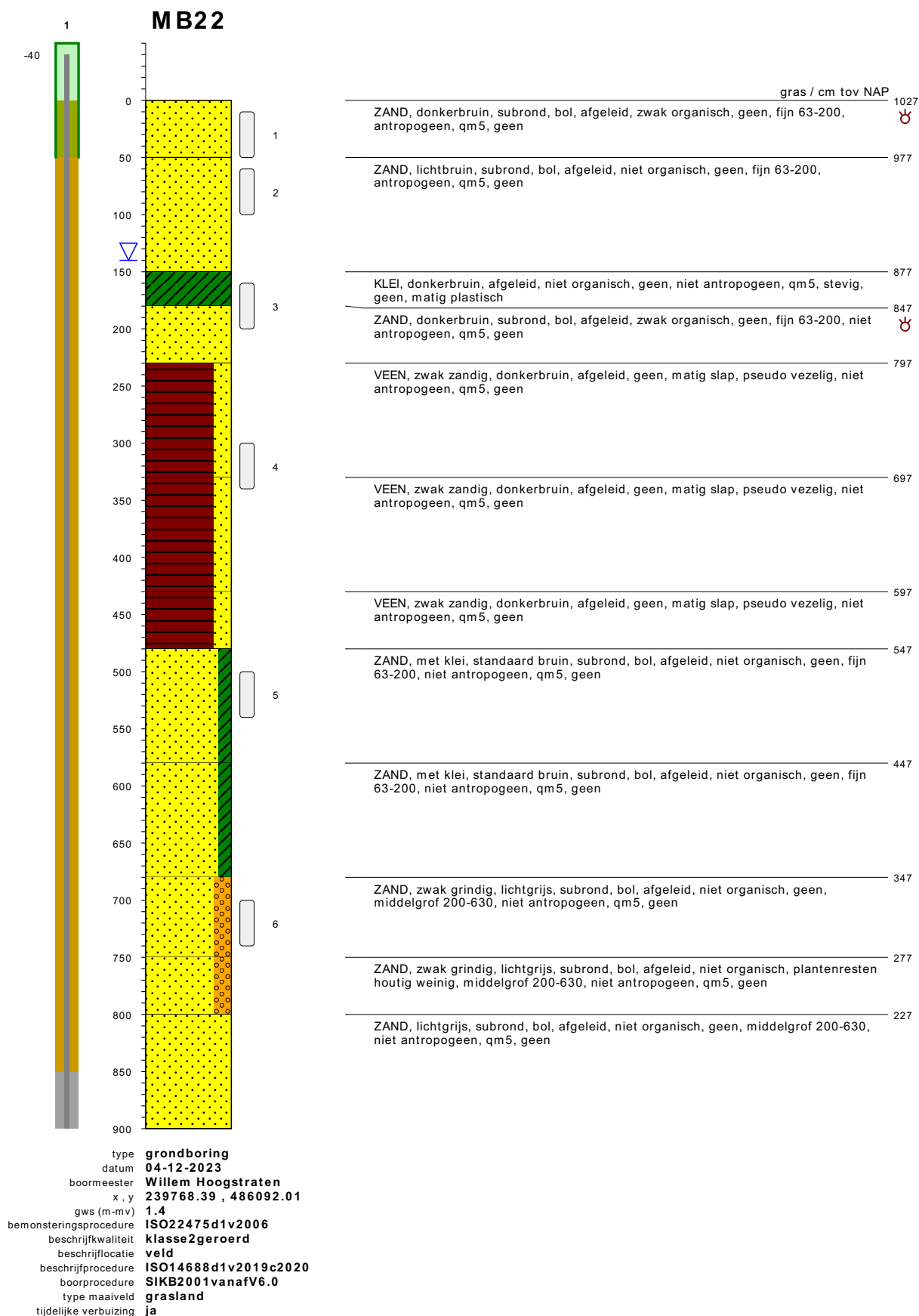


ZAND, lichtgrijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen



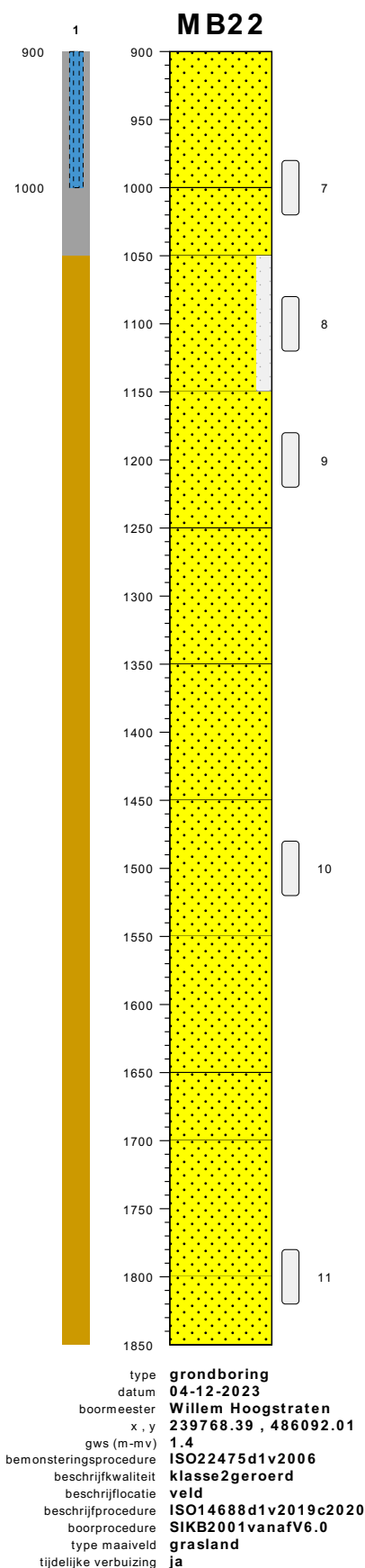
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

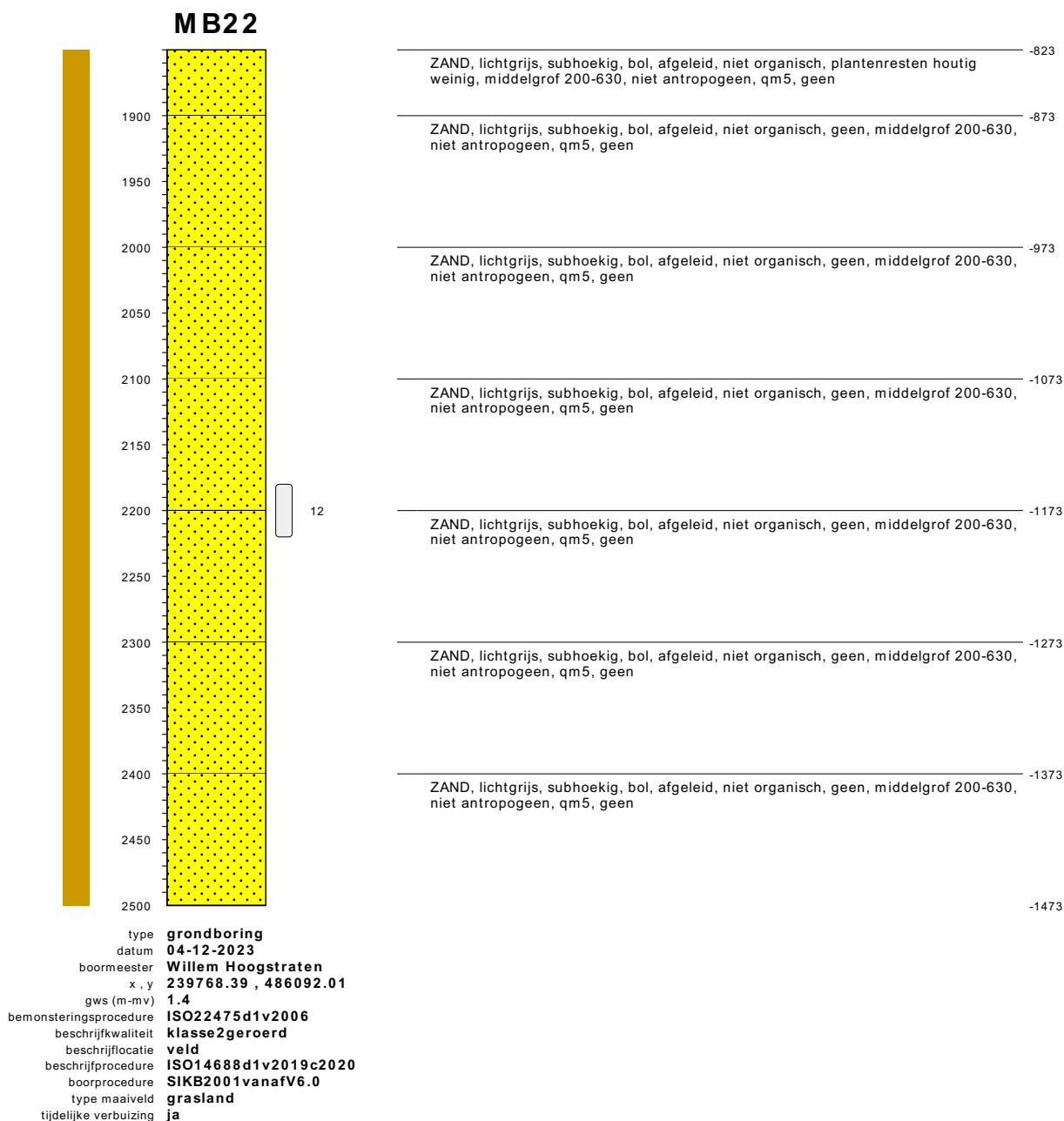
onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



ZAND, lichtgrijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	127
ZAND, lichtgrijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	27
ZAND, met keitjes, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-23
ZAND, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-123
ZAND, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-223
ZAND, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, grof 630-2000, niet antropogeen, qm5, geen	-323
ZAND, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, grof 630-2000, niet antropogeen, qm5, geen	-423
ZAND, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, grof 630-2000, niet antropogeen, qm5, geen	-523
ZAND, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, grof 630-2000, niet antropogeen, qm5, geen	-623
ZAND, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-673
ZAND, lichtgrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-773

bodemprofielen schaal 1:50

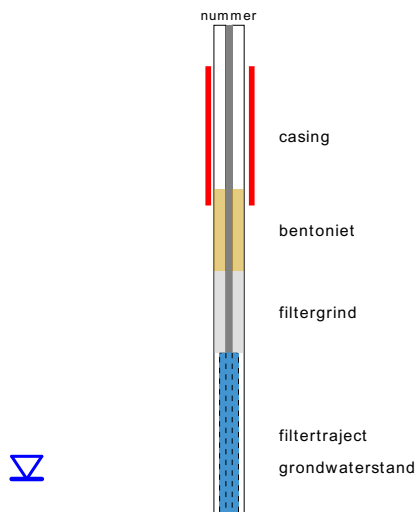
onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



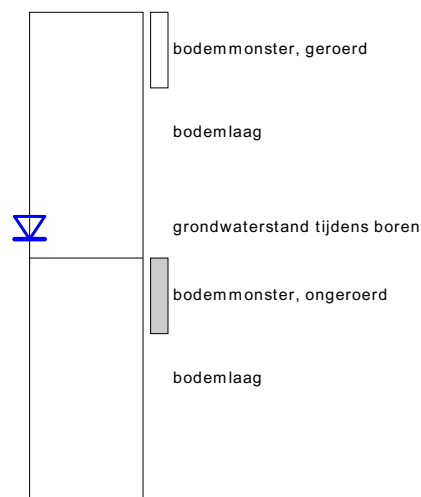
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
projectcode	7311
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

PEILBUIS



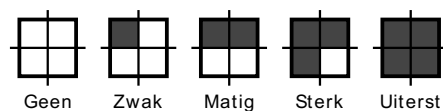
BORING



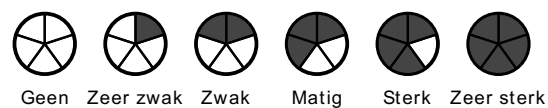
GRONDSOORTEN



OLIE OP WATER REACTIE



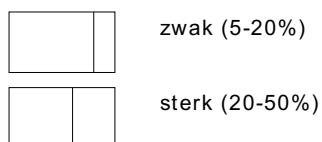
GEUR INTENSITEIT



ORGANISCHE STOF



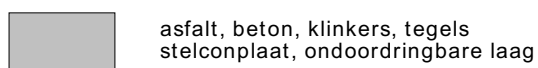
SECUNDAIRE FRACTIES



GRADATIE ZAND

grof (0,63-2mm)
middelgrof (0,2-0,63mm)
fijn (0,063-0,2 mm)

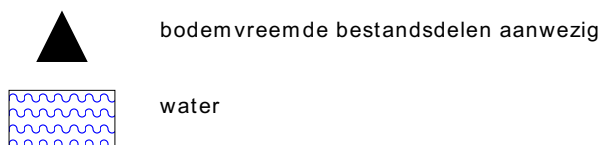
VERHARDINGEN



GRADATIE GRIND

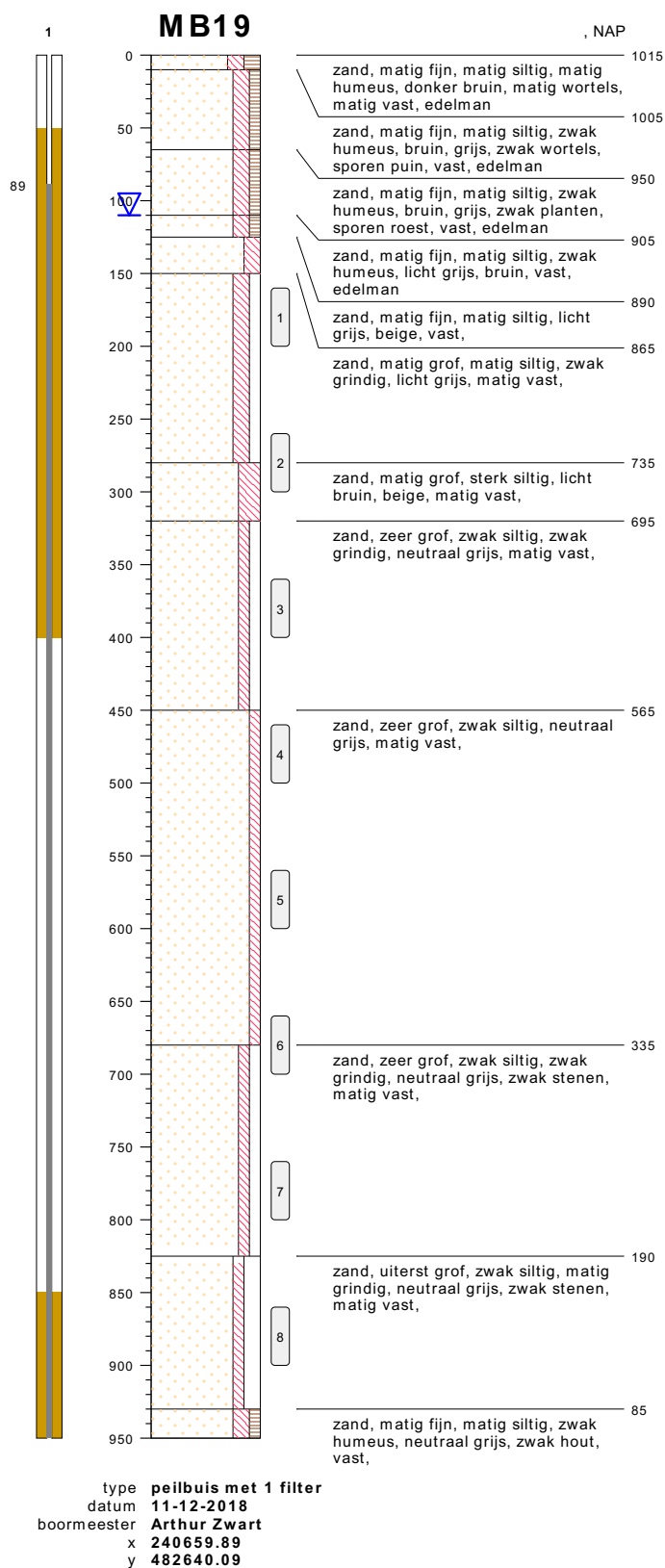
f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

OVERIG



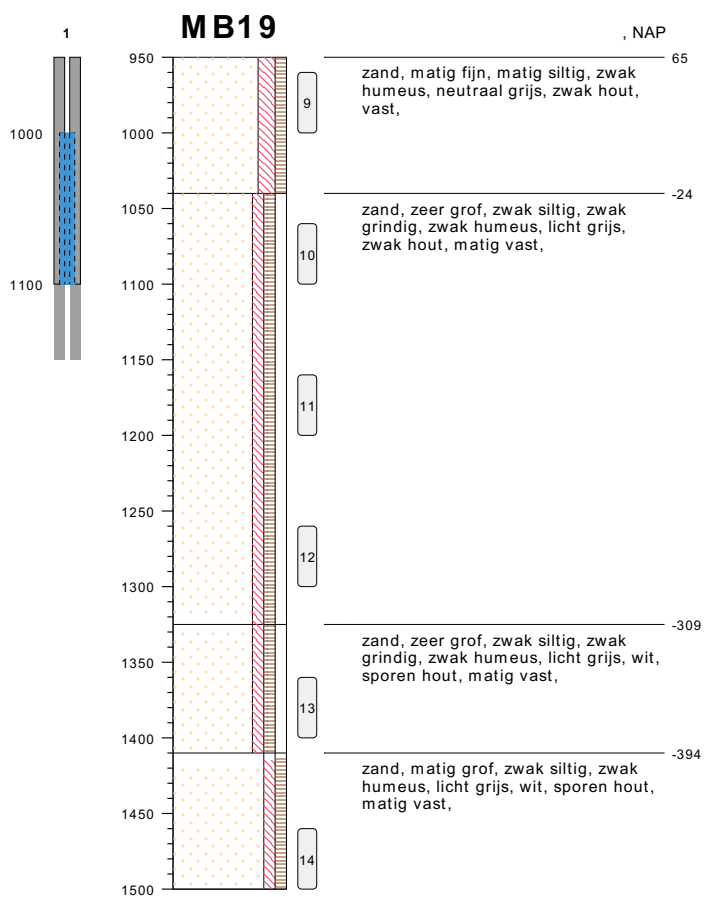
BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water
tb = tertiaire bestanddelen
di = disperse inhomogeniteit
cf = consistentie fijn
diepte aanduidingen links op de y-as zijn in cm onder maaiveld
diepte aanduidingen rechts van het profiel zijn in cm boven NAP



bodemprofielen schaal 1:50

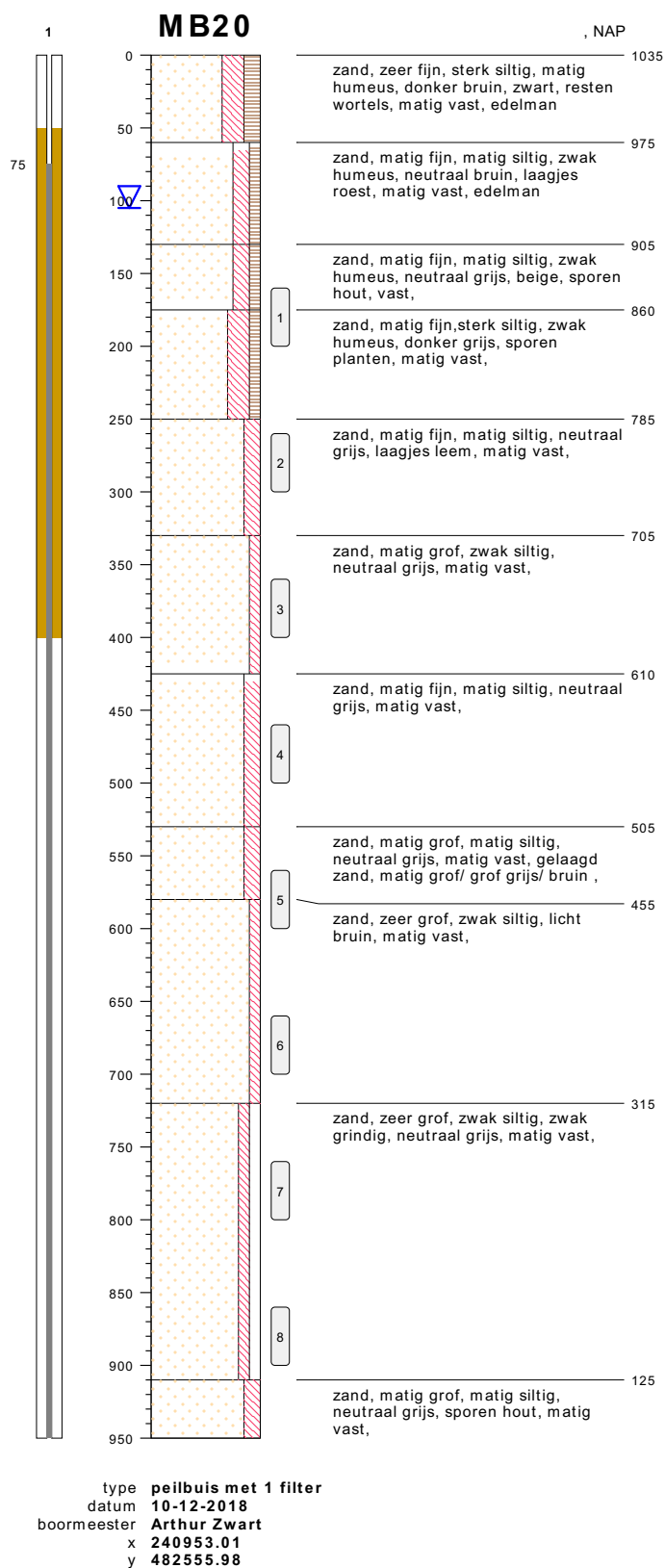
onderzoek 2018-1637 110kV kabelverbinding Almelo Mosterdpot - Hengelo Weideweg
projectcode 2018-1637
datum 14-02-2019
getekend conform NEN 5104
pagina 35 van 39



type **peilbuis met 1 filter**
 datum **11-12-2018**
 boormeester **Arthur Zwart**
 x **240659.89**
 y **482640.09**

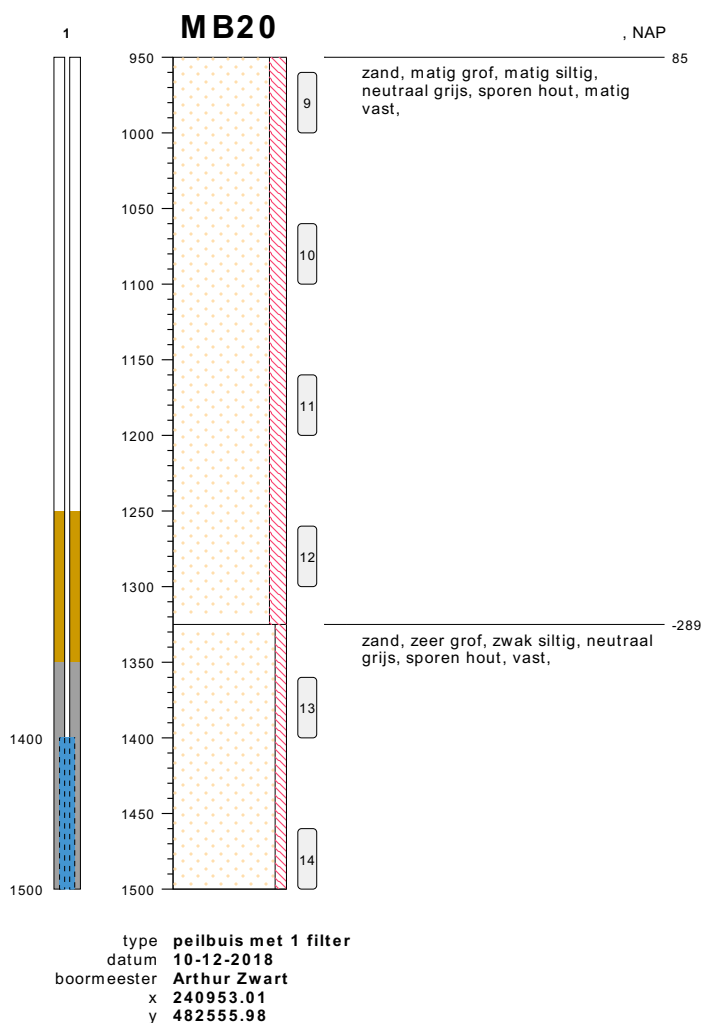
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **2018-1637 110kV kabelverbinding Almelo Mosterdpot - Hengelo Weideweg**
 projectcode **2018-1637**
 datum **14-02-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **36 van 39**



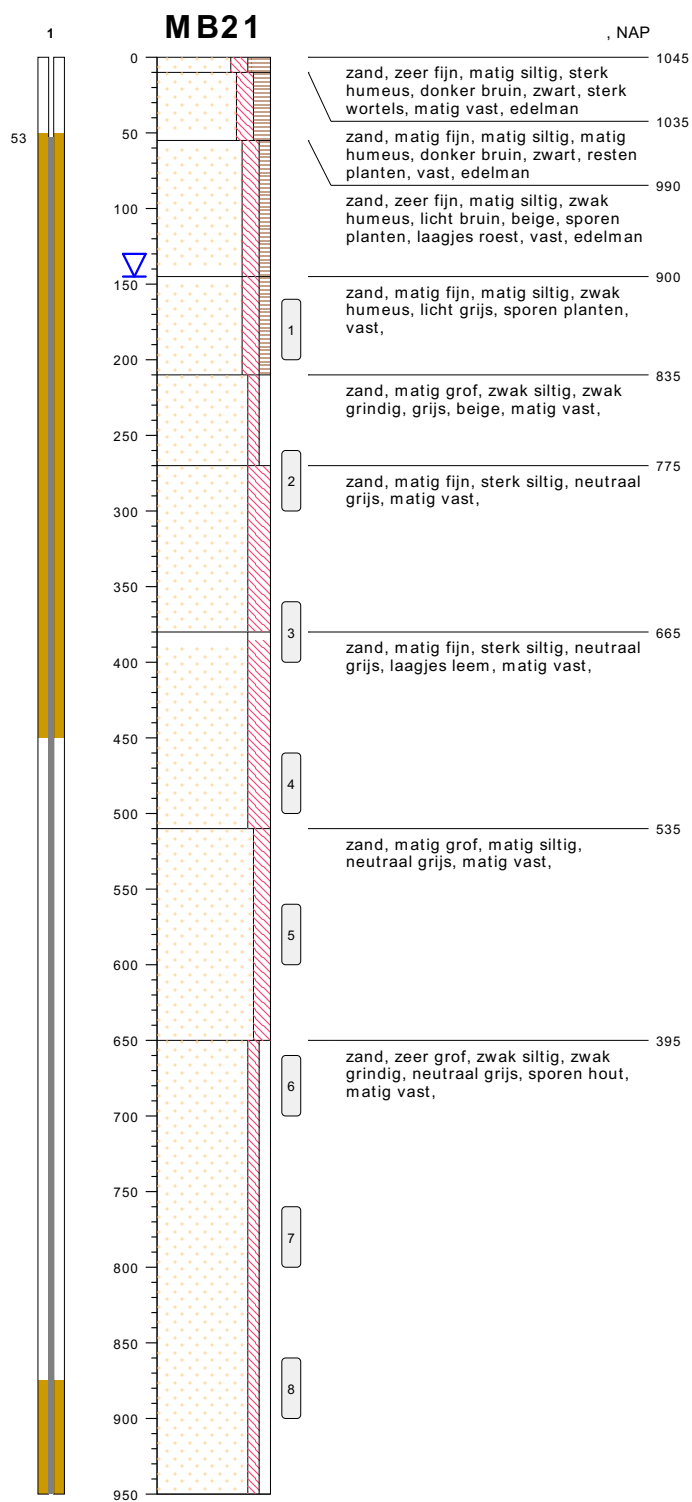
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek 2018-1637 110kV kabelverbinding Almelo Mosterdpot - Hengelo Weideweg
projectcode 2018-1637
datum 14-02-2019
getekend conform NEN 5104
pagina 37 van 39



bodemprofielen schaal 1:50

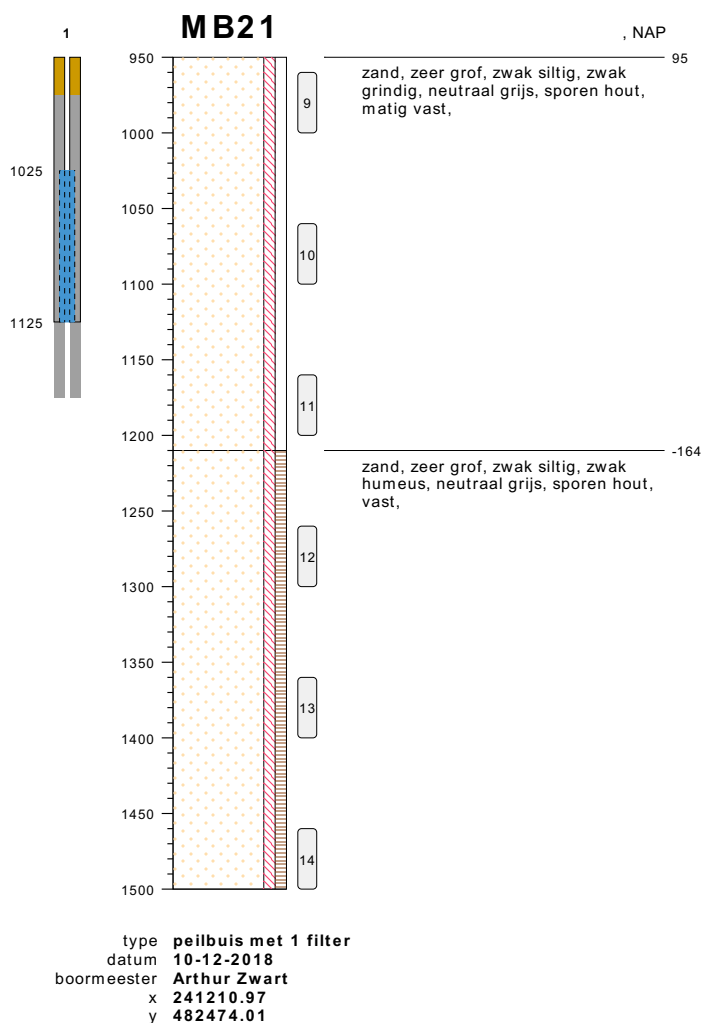
onderzoek	2018-1637 110kV kabelverbinding Almelo Mosterdpot - Hengelo Weideweg
projectcode	2018-1637
datum	14-02-2019
getekend conform	NEN 5104
pagina	38 van 39



type peilbuis met 1 filter
 datum 10-12-2018
 boormeester Arthur Zwart
 x 241210.97
 y 482474.01

bodemprofielen schaal 1:50

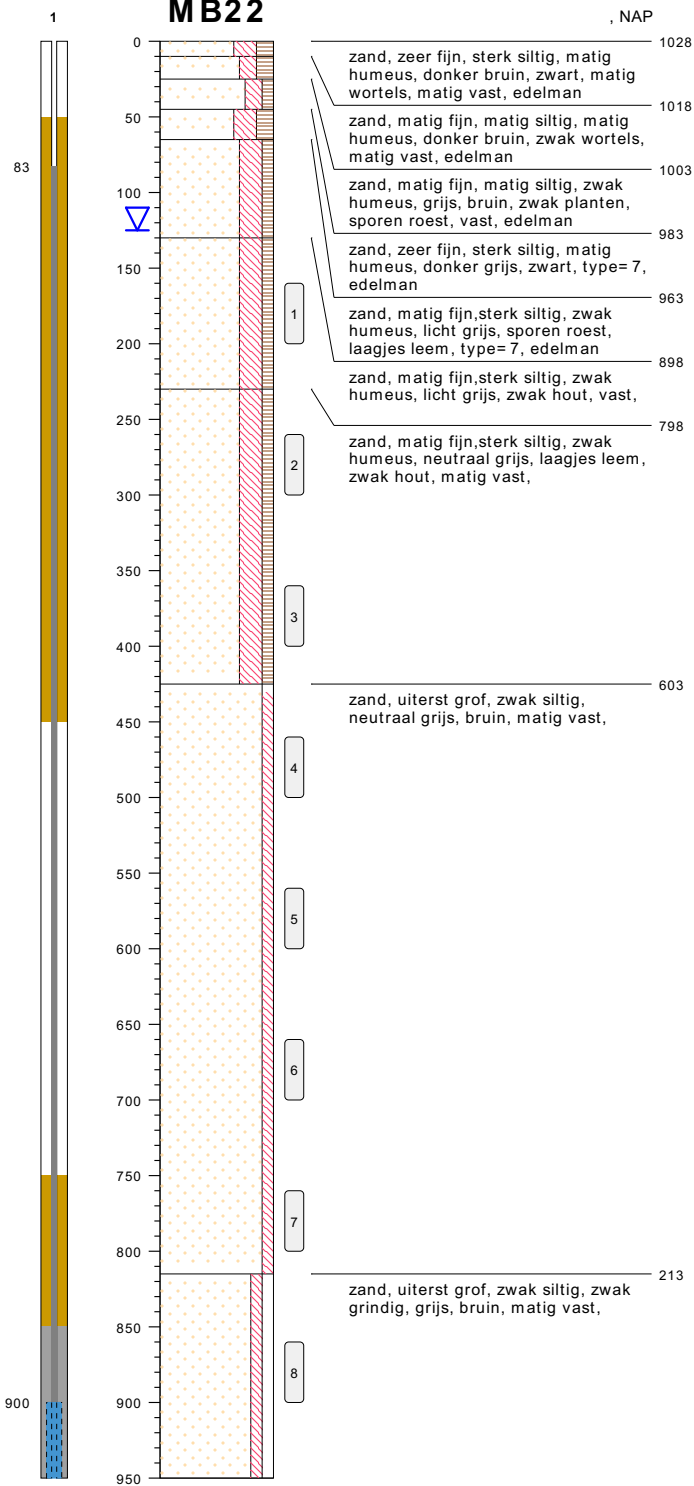
onderzoek 2018-1637 110kV kabelverbinding Almelo Mosterdpot - Hengelo Weideweg
 projectcode 2018-1637
 datum 14-02-2019
 getekend conform NEN 5104
 pagina 1 van 46



bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	2018-1637 110kV kabelverbinding Almelo Mosterdpot - Hengelo Weideweg
projectcode	2018-1637
datum	14-02-2019
getekend conform	NEN 5104
pagina	2 van 46

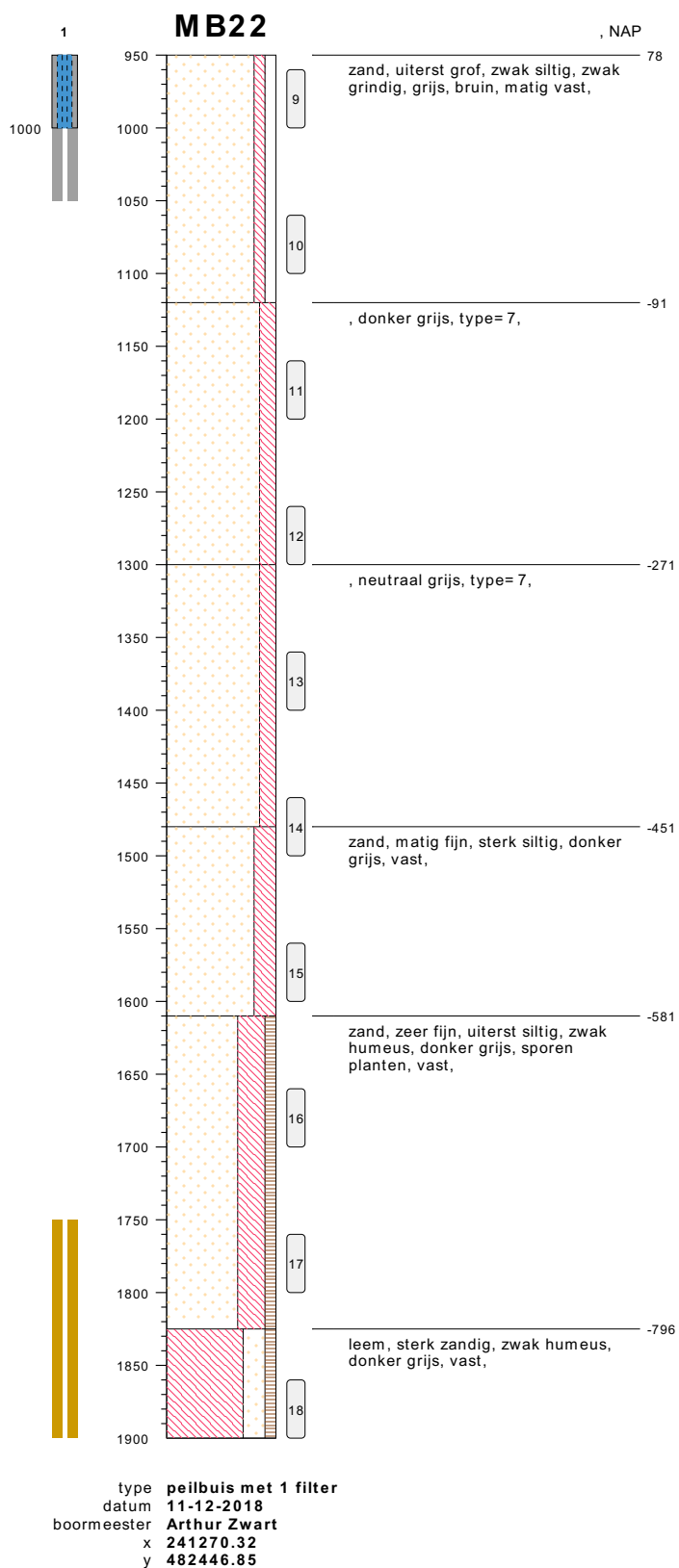
MB22



type peilbuis met 1 filter
 datum 11-12-2018
 boormeester Arthur Zwart
 x 241270.32
 y 482446.85

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek 2018-1637 110kV kabelverbinding Almelo Mosterdpot - Hengelo Weideweg
 projectcode 2018-1637
 datum 14-02-2019
 getekend conform NEN 5104
 pagina 3 van 46



bodemprofielen schaal 1:50

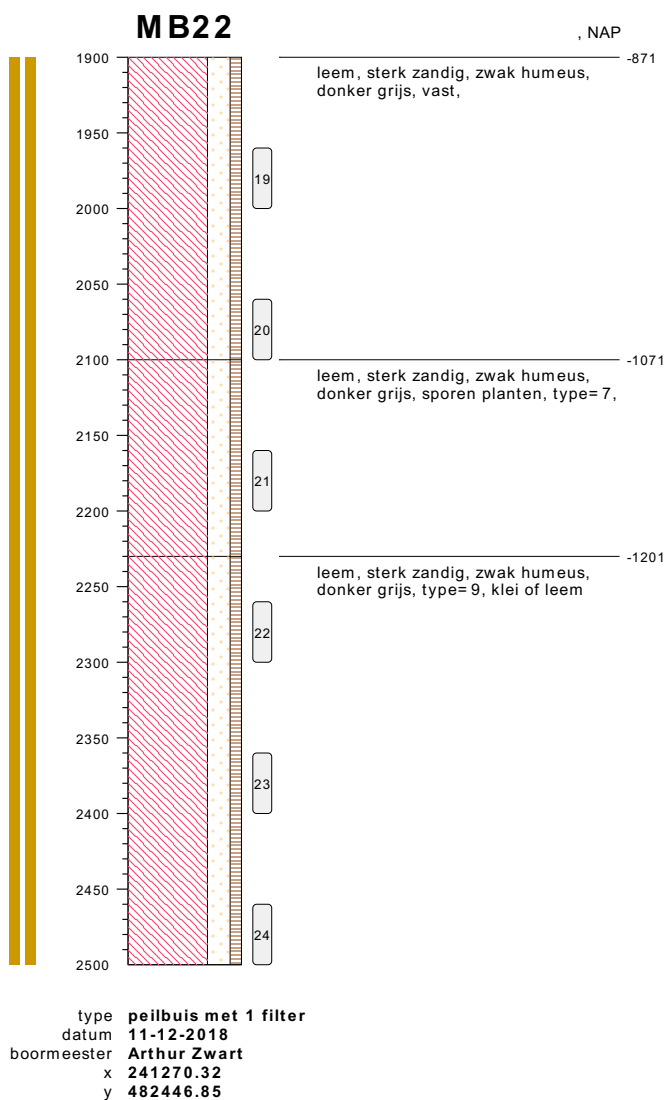
onderzoek 2018-1637 110kV kabelverbinding Almelo Mosterdpot - Hengelo Weideweg

projectcode 2018-1637

datum 14-02-2019

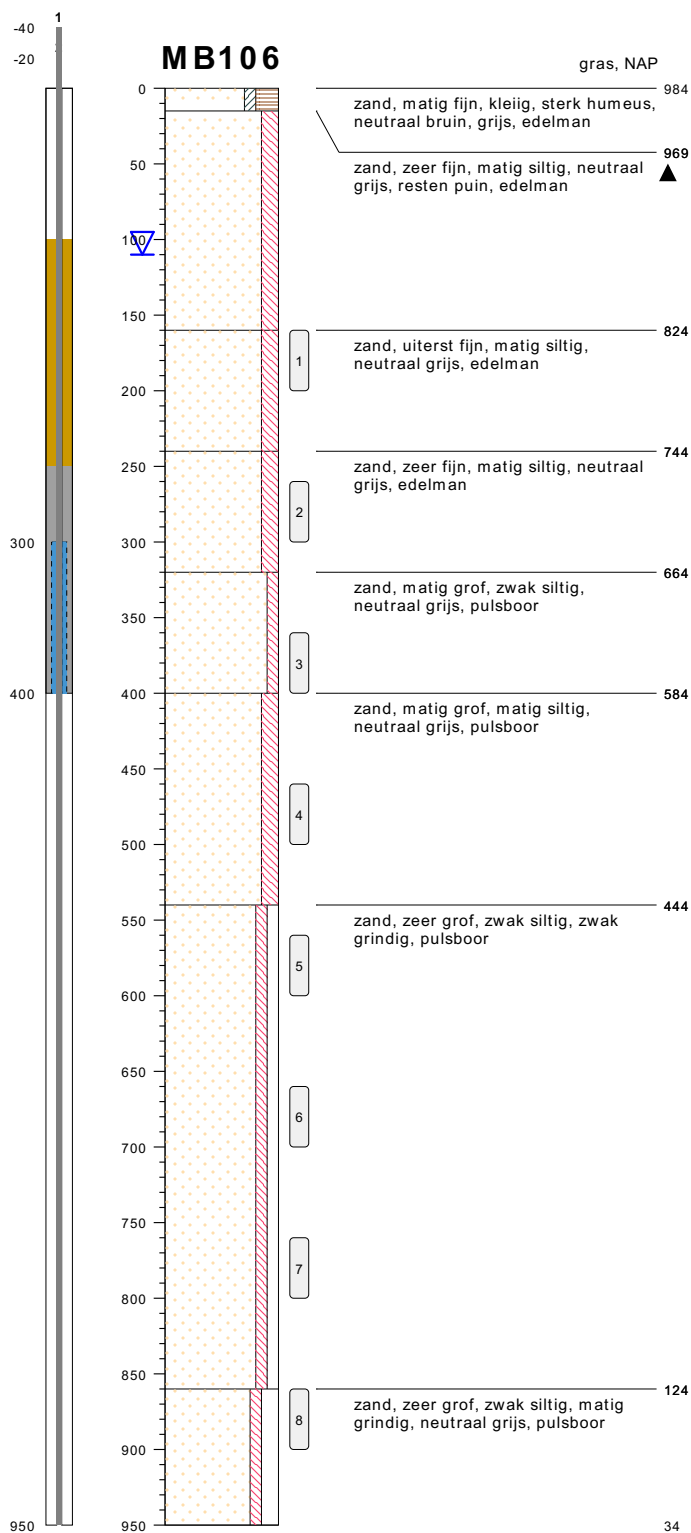
getekend conform NEN 5104

pagina 4 van 46



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **2018-1637 110kV kabelverbinding Almelo Mosterdpot - Hengelo Weideweg**
 projectcode **2018-1637**
 datum **14-02-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **5 van 46**

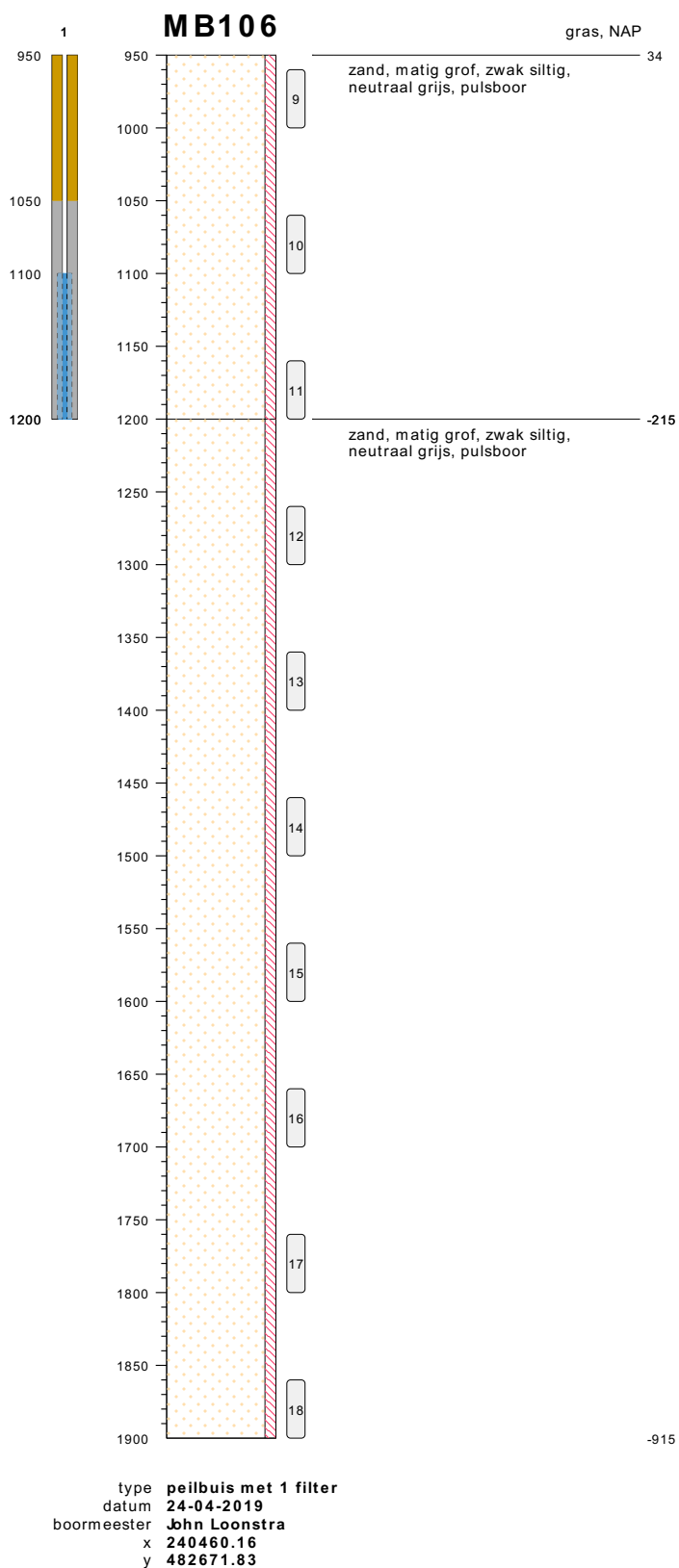


type peilbuis met 1 filter
 datum 24-04-2019
 boormeester John Loonstra
 x 240460.16
 y 482671.83

34

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek 2018-1637A 110kV kabelverbinding Almelo Mosterdpot - Hengelo Weideweg
 projectcode 2018-1637A
 datum 24-05-2019
 getekend conform NEN 5104
 pagina 45 van 64

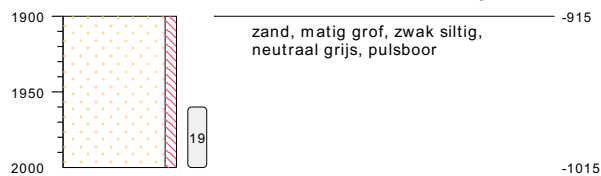


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	2018-1637A 110kV kabelverbinding Almelo Mosterdpot - Hengelo Weideweg
projectcode	2018-1637A
datum	24-05-2019
getekend conform	NEN 5104
pagina	46 van 64

MB106

gras, NAP

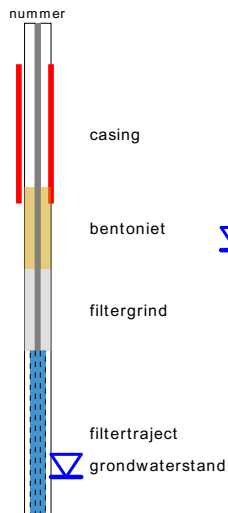


type **peilbuis met 1 filter**
datum **24-04-2019**
boormeester **John Loonstra**
x **240460.16**
y **482671.83**

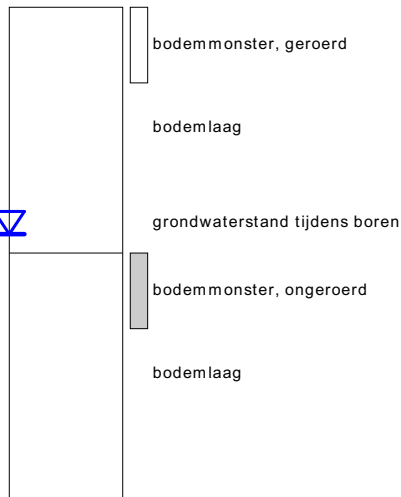
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	2018-1637A 110kV kabelverbinding Almelo Mosterdpot - Hengelo Weideweg
projectcode	2018-1637A
datum	24-05-2019
getekend conform	NEN 5104
pagina	47 van 64

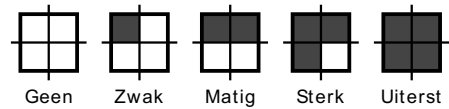
PEILBUIS



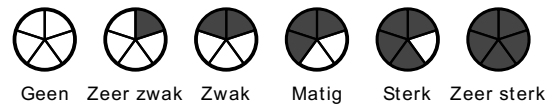
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



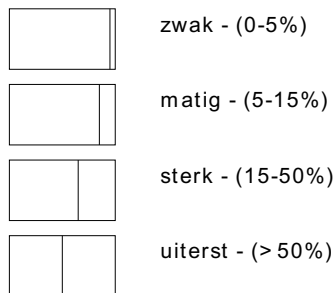
GEUR INTENSITEIT (GI)



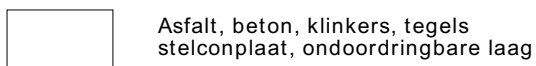
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



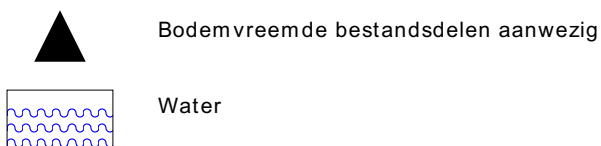
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Bijlage 4 Grondonderzoek en labanalyses

Geotechnisch onderzoek

Project kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo

Projectnummer 5.1.2e

Opdrachtgever Antea Group Heerenveen , 5.1.2e

Uw projectnummer 5.1.2e

Datum Roden, 16-05-2024

Opgesteld door 5.1.2e

Bijlagen

- Situatietekeningen
- Sondeergrafieken
- Voorboorstaat
- Mechanische boorstaten
- Laboratoriumonderzoek

Status Definitief

Versie 2

Postadres Postbus 151, 9300 AD Roden
Bezoekadres Oosteinde 4B, 9301 LJ Roden
Telefoon (0522) 26 00 84

Email info@koopsggrondmechanica.nl

Website www.koops-grondmechanica.nl

Koops 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, Drachten, 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.





Geachte **5.1.2e**,

Op 11 juli 2023 ontvingen wij van u de opdracht voor het uitvoeren van een geotechnisch onderzoek ten behoeve van bovengenoemd project. In de vorm van dit rapport, doen wij u de resultaten toekomen.

Projectomschrijving

Het grondonderzoek is uitgevoerd ten behoeve van project kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo.

Grondonderzoek

Het grondonderzoek is uitgevoerd in de periode van november 2023 t/m maart 2024 en heeft bestaan uit:

- 12 diepsonderingen met meting van de plaatselijke kleef (code DKM) tot ca. 18 à 25 m- maaiveld;
- 5 diepsonderingen met meting van de plaatselijke kleef en de waterspanning (code DKP) tot ca. 24 à 25 m- maaiveld;
- 1 mechanische boring met (on)geroerde monsternamen en peilbuis tot een diepte van ca. 16,50 m- maaiveld (gestaakt wegens stenen);
- 13 mechanische boringen met (on)geroerde monsternamen en peilbuis tot een diepte van ca. 25 m- maaiveld;
- 3 mechanische boringen met (on)geroerde monsternamen en peilbuis tot een diepte van ca. 35 m- maaiveld.

De sonderingen zijn uitgevoerd met onze rups aangedreven sondeerwagen. De mechanische boringen zijn uitgevoerd met onze boorrups.

Coördinaten en hoogte van de onderzoekspunten

De hoogte en de coördinaten van de onderzoekslocaties zijn bepaald in N.A.P. en RD met behulp van GPS-RTK. De maximale afwijking van de meting van de coördinaten bedraagt 10 cm, de maximale afwijking van de meting van de hoogte bedraagt 5 cm.

De onderzoekslocaties zijn weergegeven op de bijgaande situatietekeningen.

De hoogtebepaling van de onderzoekslocaties is uitgevoerd met als doel de bodemopbouw te refereren aan een vaste referentiehoogte. Deze gegevens zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.

Sonderen

Het aantal en de locaties van de sonderingen zijn door de opdrachtgever vastgesteld.

De sonderingen zijn uitgevoerd met een elektrische (kleef-)mantelconus, conform norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2. Voor de sonderingen met meting van de waterspanning is een piëzo-conus gebruikt, waarbij de meting van de waterspanning U is gemeten (achter de punt van de conus U_2). De conus is voorzien van een hellingmeter. In de sondeergrafieken is de diepte gecorrigeerd voor de gemeten afwijking van de verticaal.



De resultaten van de sonderingen zijn getekend op de grafieken DKM1, DKP2, DKP5, DKM6 en DKM11 t/m DKM23, waarop de diepte is uitgezet in meters ten opzichte van NAP.

Op de grafieken van de sonderingen is het wrijvingsgetal weergegeven. Dit is de verhouding tussen de plaatselijke wrijvingsweerstand en de conusweerstand. Empirisch is vastgesteld dat het wrijvingsgetal een nauwe relatie heeft met de grondsoort, zodat een goede indicatie van de laagopbouw is verkregen.

Het wrijvingsgetal R_f geeft samen met de conusweerstand q_c een goed beeld van de bodemopbouw beneden de grondwaterspiegel. In de onderstaande tabel zijn enige kenmerkende waarden van het wrijvingsgetal aangegeven. Met nadruk dient te worden gesteld dat deze waarden slechts indicatief zijn en getoetst dienen te worden aan boringen of lokale ervaring en uitsluitend gelden voor de cilindrische elektrische conus.

Grondsoort	Wrijvingsgetal in %	Grondsoort	Wrijvingsgetal in %
Grind, grof zand	0,2 – 0,6	Klei	3,0 – 5,0
Zand	0,6 – 1,2	Potklei	5,0 – 7,0
Silt, leem, löss	1,2 – 4,0	Veen	5,0 – 10,0

In geroerde grond en in grond boven de grondwaterspiegel kunnen grote afwijkingen ten opzichte van de genoemde waarden voorkomen en gelden deze waarden niet.

Voorboringen

In verband met de mogelijke aanwezigheid van kabels en leidingen is de sondering DKM1 voorgeboord. Het opgeboorde materiaal is in het veld geclassificeerd, samengesteld tot een voorboorstaat en als bijlage aan dit rapport toegevoegd.

Mechanische boringen

Er zijn 17 mechanische boringen uitgevoerd. De boringen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 14688. De boringen zijn verbuisd uitgevoerd, waarbij de grond uit de buis is verwijderd met behulp van een puls. Het opgeboorde materiaal is geroerd bemonsterd en in het veld geclassificeerd conform NEN-EN-ISO 14688.

Op aan de hand van de sondeerresultaten bepaalde diepten zijn (on)geroerde monsters genomen. De ongeroerde monsternamen heeft plaatsgevonden door middels een slaghamer (Ackerman) een steekbus te slaan. De steekbussen zijn dunwandige metalen bussen met een diameter van 70mm en een lengte van 400mm.

De resultaten van de boringen zijn weergegeven op de boorstaten MB01, MB02, MB05, MB06, MB08 en MB11 t/m MB22, waarop de diepte is uitgezet in meters ten opzichte van NAP. Tevens zijn op de boorstaten de diepten van de (on)geroerde monsters en de actuele grondwaterstanden weergegeven.

In de boorgaten zijn peilbuizen geplaatst. De peilbuizen zijn ingetekend op de betreffende boorstaten.

Grondwaterstanden

Op de boorstaten zijn de op het moment van uitvoeren aangetroffen grondwaterstanden weergegeven. Dit zijn éénmalige opnamen en bedoeld als een oriënterend gegeven. De grondwaterstand kan in de tijd fluctueren onder invloed van weersgesteldheid en de seizoenen.



Geotechnisch laboratoriumonderzoek

Het geotechnisch laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het geotechnisch laboratorium van Koops grondmechanica en heeft bestaan uit:

- 313 maal bepaling volumegewicht en watergehalte;
- 3 torvanetesten;
- 56 korrelverdelingen (63 μm – 16 mm);
- 18 proctorpoeven;
- 60 maal bepaling thermische weerstand en geleidbaarheid.

De resultaten van het geotechnisch laboratoriumonderzoek zijn als bijlage aan dit rapport toegevoegd.

Kwaliteitsborging

Alle werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met het managementsysteem van Koops grondmechanica BV dat voldoet aan eisen gesteld in de NEN-EN-ISO-9001:2015 en VGM-VCA**.

Vertrouwende u hierbij van dienst te zijn geweest, verblijven wij.

Met vriendelijke groet,
Koops grondmechanica

5.1.2e

Telefoonnummer: 5.1.2e

Email: 5.1.2e [@koopsggrondmechanica.nl](mailto:5.1.2e@koopsggrondmechanica.nl)

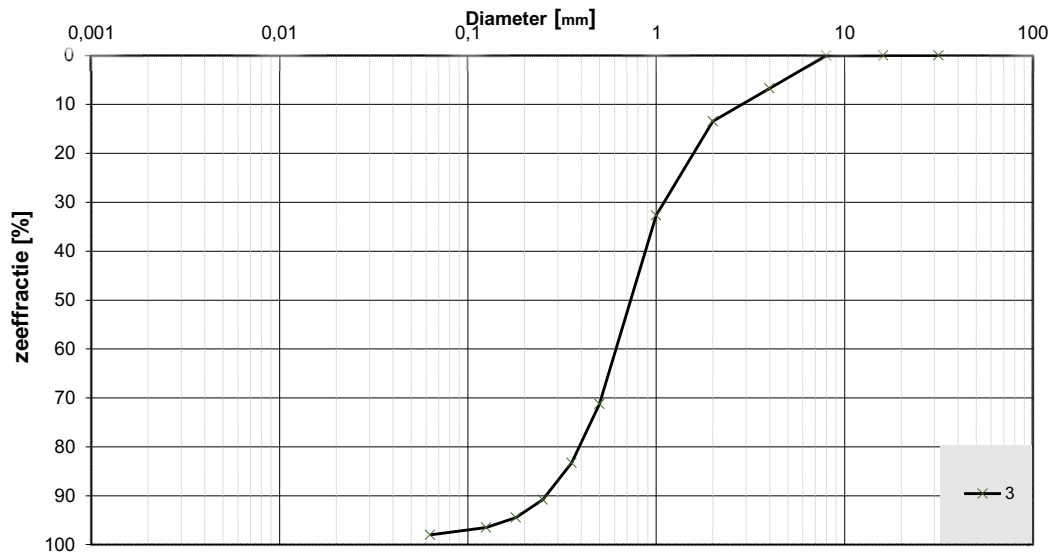
[illegible]

****Ingeschaf**

[illegible]

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
 Project nummer: 7311
 Boringnummer: MB01
 Monsternummer: 3
 Diepte m-NAP: 9,74

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeeffracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	8	4	2	1	0,5	0,355	0,25	0,18	0,125	0,063
	Grind						Zand						
3			0,0	0,0	6,7	13,4	32,7	71,3	83,3	90,8	94,4	96,5	98,0

Monsternr.	Zand mediaan [Mz]	fijnheids					Cu	
	[mm]	modulus	D10	D50	D60	D60/D10		
3	0,88	4,89	0,46	0,88	0,99	2,16		

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

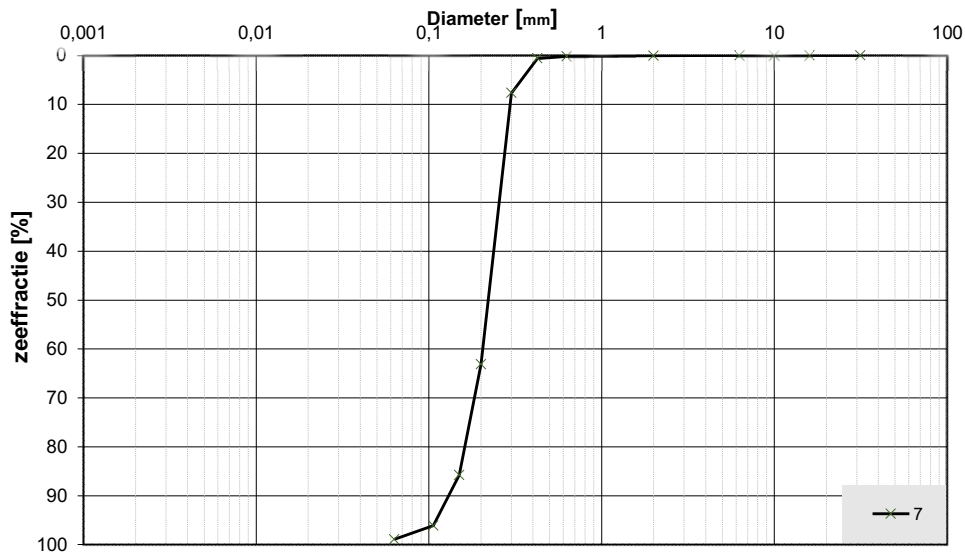
3	ZAND, grof, zwak grindig, subhoekig, bol, kalkloos, lichtgrijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
Project nummer: 7311
Boringnummer: MB01
Monsternummer: 7
Diepte m-NAP: 2,84

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeeffracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
7			0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,6	7,7	63,2	85,8	96,1	98,9

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
7	0,22	2,54	0,14	0,22	0,24	1,78	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

7	ZAND, middelgrof 200-300, subhoekig, bol, kalkloos, lichtgrijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

*Indicatief, gebaseerd op 100 % verzadigingsgraad van grond in situ condities

**Ingeschat

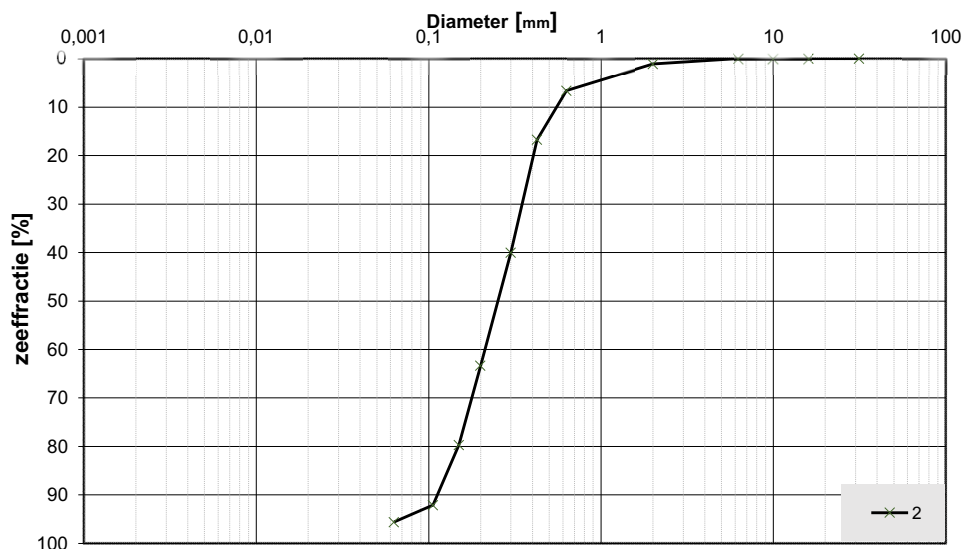
Proef methode: TPSYS02-02 met TP02-maatnaald

conform ASTM D5334-14

Bijl.:

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
Project nummer: 7311
Boringnummer: MB02
Monsternummer: 2
Diepte m-NAP: 9,05

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zee fracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
2			0,0	0,0	0,0	1,1	6,6	16,7	40,0	63,3	79,7	92,1	95,6

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
2	0,27	3,00	0,13	0,27	0,31	2,38	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

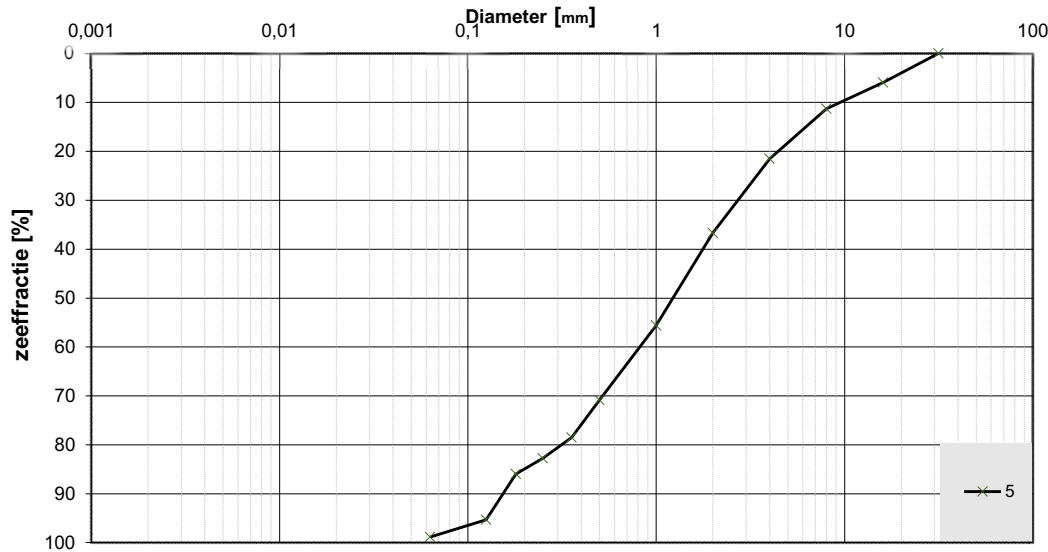
2	ZAND, middelgrof 200-300, zwak siltig, kalkloos, subhoekig, bol, lichtgroen

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
Project nummer: 7311
Boringnummer: MB02
Monsternummer: 5
Diepte m-NAP: 3,05

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeeffracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)													
	63	31,5	16	8	4	2	1	0,5	0,355	0,25	0,18	0,125	0,063	
	Grind						Zand							
5			5,9	11,3	21,5	36,7	55,6	70,9	78,5	82,7	85,9	95,3	98,9	

Monsternr.	Zand mediaan [Mz]	fijnheids	Cu			
	[mm]	modulus	D10	D50	D60	D60/D10
5	1,80	5,44	0,36	1,80	2,01	5,65

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

5	ZAND, grof, sterk grindig, kalkloos, subhoekig, bol, lichtbruin
---	---

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
7311
15-5-2024

BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

[illegible]

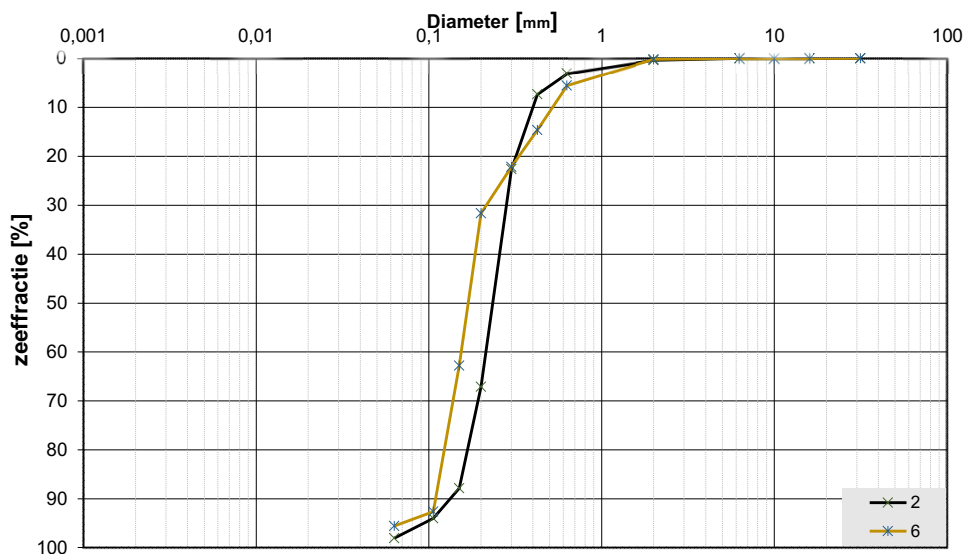
*Indicatief, gebaseerd op 100 % verzadigingsgraad van grond in situ condities

****Ingeschaf**

Boring	Monster	Diepte	Grondsoort	Thermische	
				Weerstand	Geleidbaarheid
				G-waarde [m.K/W]	λ [W/m.K]
[nummer]	[nummer]	[m-NAP]	conform NEN-EN-ISO 14688-1:2019		
MB05	2	9,13	ZAND, middelgrof 200-300, zwak siltig, weinig grindsporen, kalkloos, subhoekig, bol, grijs	0,363	2,75
MB05	7	-0,27	ZAND, fijn 105-150, matig siltig, weinig glauconiet, weinig glimmer, kalkloos, subhoekig, bol, donkergroen	0,558	1,79
MB05	9	-4,87	ZAND, fijn 105-150, sterk siltig, weinig glauconiet, kalkloos, subhoekig, bol, donkergroen	0,675	1,48
MB05	13	-11,77	ZAND, fijn 105-150, sterk siltig, weinig glauconiet, kalkloos, subhoekig, bol, donkergroen	0,786	1,27
Koops Grondmechanica Laboratorium Roden	Opg.: JNS	Datum: 15-5-2024			Bil.:

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
Project nummer: 7311
Boringnummer: MB05 MB05
Monsternummer: 2 6
Diepte m-NAP: 9,15 1,85

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
2			0,0	0,0	0,0	0,4	3,1	7,3	22,7	67,1	87,9	94,0	98,0
6			0,0	0,0	0,0	0,2	5,6	14,6	22,2	31,6	62,8	92,6	95,6

Monsternr.	Zand mediaan [Mz]	fijnheids	D10	D50	D60	Cu	
	[mm]	modulus				D60/D10	
2	0,24	2,82	0,15	0,24	0,26	1,76	
6	0,17	2,30	0,12	0,17	0,19	1,63	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

2	ZAND, middelgrof 200-300, zwak siltig, weinig grindsporen, kalkloos, subhoekig, bol, grijs
6	ZAND, fijn 150-200, zwak siltig, kalkloos, subhoekig, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

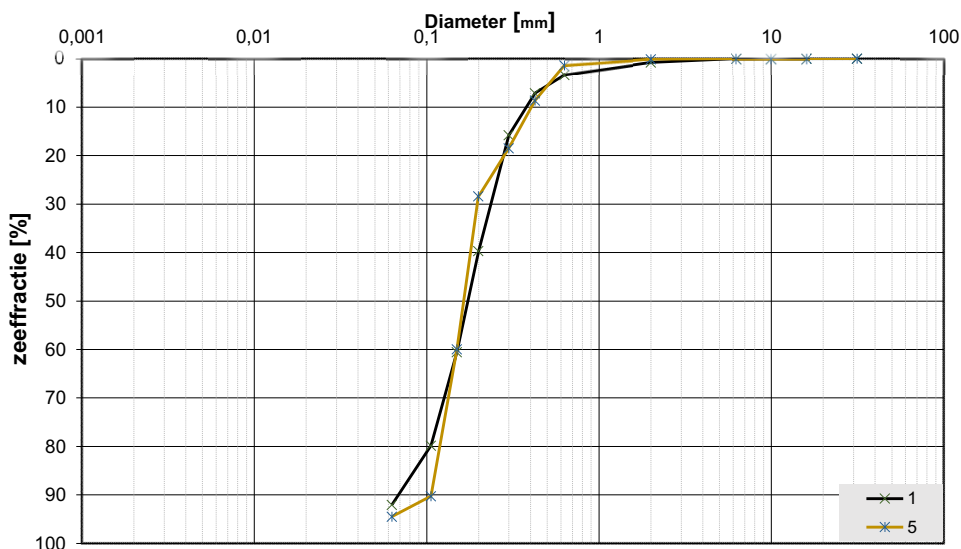
Proef methode: TPSYS02-02 met TP02-maatnaald

conform ASTM D5334-14

Boring	Monster	Diepte	Grondsoort	Thermische	
				Weerstand	Geleidbaarheid
[nummer]	[nummer]	[m-NAP]	conform NEN-EN-ISO 14688-1:2019	G-waarde [m.K/W]	λ [W/m.K]
MB06	3	5,28	SILT, zwak zandig, kalkhoudend, grijs	0,582	1,71
MB06	5	1,28	ZAND, fijn 150-200, matig siltig, kalkloos, subhoekig, bol, grijs	0,418	2,39
MB06	12	-8,72	ZAND, fijn 105-150, sterk siltig, kalkloos, weinig glauconiet, subhoekig, bol, donkergroen	0,645	1,55
MB06	13	-10,12	ZAND, fijn 105-150, sterk siltig, kalkloos, weinig glauconiet, subhoekig, bol, donkergroen	0,733	1,36
Koops Grondmechanica Laboratorium Roden	Opg.: JNS	Datum: 21-3-2024			Bil:

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
Project nummer: 7311
Boringnummer: MB06 MB06
Monsternummer: 1 5
Diepte m-NAP: 8,90 1,28

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)													
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063	
	Grind						Zand							
1			0,0	0,0	0,0	0,8	3,4	7,1	15,8	39,7	60,5	79,8	92,0	
5			0,0	0,0	0,0	0,1	1,3	8,6	18,5	28,4	59,9	90,3	94,5	

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
1	0,19	2,07	0,10	0,19	0,21	2,18	
5	0,17	2,07	0,11	0,17	0,19	1,63	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

1	ZAND, fijn 150-200, matig siltig, kalkloos, subhoekig, bol, lichtbruin
5	ZAND, fijn 150-200, matig siltig, kalkloos, subhoekig, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tussveld te Almelo
7311
15-5-2024

BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

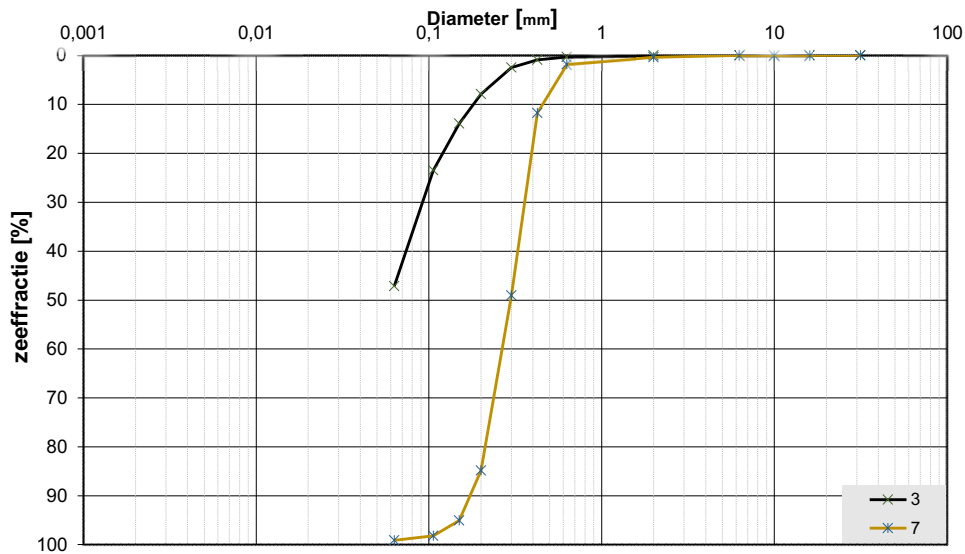
*Indicatief, gebaseerd op 100 % verzadigingsgraad van grond in situ condities

****Ingeschalt**

Boring	Monster	Diepte	Grondsoort	Thermische	
[nummer]	[nummer]	[m-NAP]		Weerstand G-waarde [m.K/W]	Geleidbaarheid λ [W/m.K]
			conform NEN-EN-ISO 14688-1:2019		
MB08	3	8,06	SILT, sterk zandig, weinig glimmer, kalkloos, grijs	0,695	1,43
MB08	7	0,86	ZAND, middelgrof 300-420, kalkloos, subhoekig, bol, lichtgrijs	0,316	3,16
MB08	11	-5,35	ZAND, fijn 105-150, sterk siltig, kalkloos, weinig glauconiet, subhoekig, bol, donkergroen	0,549	1,82
MB08	14	-14,05	ZAND, fijn 105-150, sterk siltig, kalkloos, weinig glauconiet, subhoekig, bol, donkergroen	0,583	1,71
Koops Grondmechanica Laboratorium Roden	Opg.: JNS	Datum: 15-5-2024			Blz.:

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
 Project nummer: 7311
 Boringnummer: MB08 MB08
 Monsternummer: 3 7
 Diepte m-NAP: 8,06 0,86

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeeffracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)													
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063	
	Grind						Zand							
3			0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,9	2,5	7,9	13,9	23,5	47,2	
7			0,0	0,0	0,0	0,4	1,8	11,8	49,0	84,9	95,1	98,2	99,1	

Monsternr.	Zand mediaan [Mz]	fijnheids	D10	D50	D60	Cu	
	[mm]	modulus				D60/D10	
3	0,11	0,49	0,07	0,11	0,13	1,78	
7	0,30	3,41	0,18	0,30	0,33	1,84	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

3	SILT, sterk zandig, weinig glimmer, kalkloos, grijs
7	ZAND, middelgrof 300-420, kalkloos, subhoekig, bol, lichtgrijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

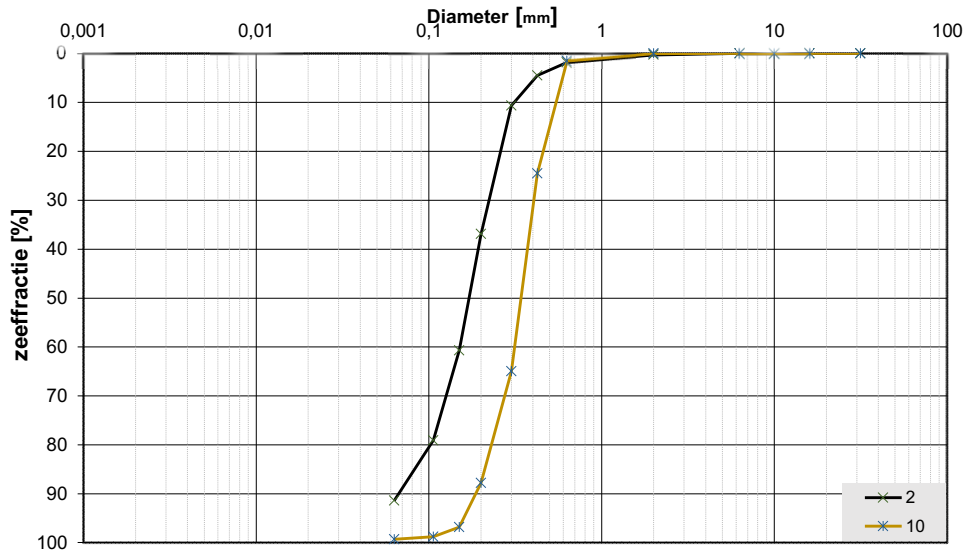
*Indicatief, gebaseerd op 100 % verzadigingsgraad van grond in situ condities

****Ingeschalt**

Boring	Monster	Diepte	Grondsoort	Thermische	
				Weerstand	Geleidbaarheid
[nummer]	[nummer]	[m-NAP]	conform NEN-EN-ISO 14688-1:2019	G-waarde [m.K/W]	λ [W/m.K]
MB11	3	7,08	ZAND, fijn 150-200, zwak siltig, subhoekig, bol, zwak kalkhoudend, lichtgrijs	0,495	2,02
MB11	5	3,28	ZAND, middelgrof 200-300, subhoekig, bol, kalkhoudend, lichtgrijs	0,519	1,92
MB11	10	-4,92	ZAND, middelgrof 300-420, subhoekig, bol, kalkloos, lichtgrijs	0,408	2,45
MB11	14	-12,83	ZAND, fijn 150-200, zwak siltig, subhoekig, bol, kalkloos, lichtgrijs	0,468	2,13
Koops Grondmechanica Laboratorium Roden	Opg.: JNS	Datum: 10-4-2024			Bil:

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
Project nummer: 7311
Boringnummer: MB11 MB11
Monsternummer: 2 10
Diepte m-NAP: 7,98 -4,92

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeeffracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
2			0,0	0,0	0,0	0,3	1,8	4,5	10,7	36,9	60,7	79,1	91,4
10			0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	24,5	65,0	87,8	96,9	98,8	99,3

Monsternr.	Zand mediaan [Mz]	fijnheids					Cu	
	[mm]	modulus	D10	D50	D60	D60/D10		
2	0,18	1,94	0,10	0,18	0,20	2,11		
10	0,35	3,74	0,19	0,35	0,38	1,98		

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

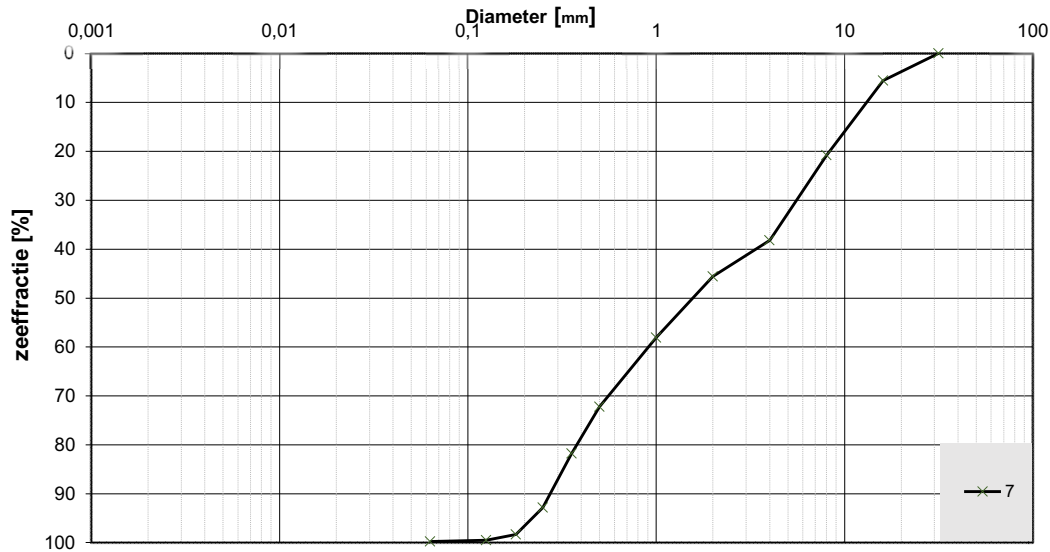
2	ZAND, fijn 150-200, zwak siltig, subhoekig, bol, kalkloos, lichtgrijs
10	ZAND, middelgrof 300-420, subhoekig, bol, kalkloos, lichtgrijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
Project nummer: 7311
Boringnummer: MB11
Monsternummer: 7
Diepte m-NAP: 0,38

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeeffracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	8	4	2	1	0,5	0,355	0,25	0,18	0,125	0,063
	Grind						Zand						
7			5,6	20,8	38,2	45,6	58,1	72,2	81,8	92,8	98,3	99,5	99,8

Monsternr.	Zand mediaan [Mz]	fijnheids				Cu	
	[mm]	modulus	D10	D50	D60	D60/D10	
7	1,18	6,13	0,81	1,18	2,29	2,81	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

7	ZAND, grof, sterk grindig, met keitjes, subhoekig, bol, kalkloos, lichtgrijs
---	--

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tussveld te Almelo
7311
10-4-2024

BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

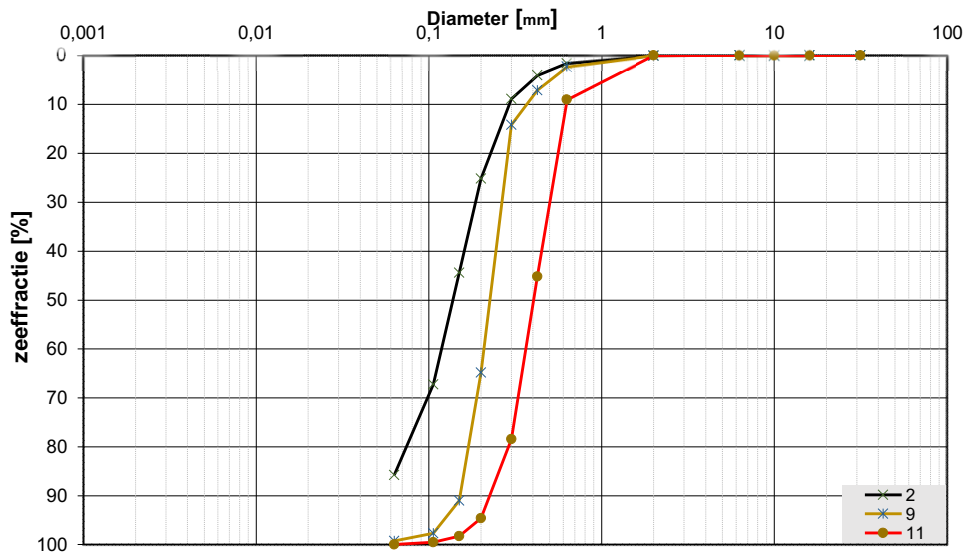
*Indicatief, gebaseerd op 100 % verzadigingsgraad van grond in situ condities

****Ingeschaf**

Boring	Monster	Diepte	Grondsoort	Thermische	
				Weerstand	Geleidbaarheid
				G-waarde [m.K/W]	λ [W/m.K]
[nummer]	[nummer]	[m-NAP]	conform NEN-EN-ISO 14688-1:2019		
MB12	2	8,63	ZAND, fijn 150-200, matig siltig, subhoekig, bol, kalkloos, lichtgrijs	0,372	2,696
MB12	6	-3,12	ZAND, middelgrof 200-300, subhoekig, bol, zwak kalkhoudend, grijs	0,509	1,965
MB12	11	-4,17	ZAND, middelgrof 300-420, subhoekig, bol, kalkloos, lichtgrijs	0,401	2,492
MB12	16	-11,70	ZAND, middelgrof 200-300, subhoekig, bol, kalkloos, grijs	0,379	2,638
Koops Grondmechanica Laboratorium Roden	Opg.: JNS	Datum: 10-4-2024			Bil:

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
Project nummer: 7311
Boringnummer: MB12 MB12 MB12
Monsternummer: 2 9 11
Diepte m-NAP: 8,63 -1,07 -3,92

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeeffracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
2			0,0	0,0	0,0	0,1	1,6	4,1	8,9	25,1	44,4	67,2	85,8
9			0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	7,1	14,2	64,8	91,0	97,6	99,3
11			0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	45,2	78,4	94,6	98,2	99,5	100,0

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu	
						D60/D10	
2	0,15	1,51	0,08	0,15	0,18	2,12	
9	0,23	2,77	0,15	0,23	0,25	1,63	
11	0,41	4,25	0,23	0,41	0,45	1,99	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

2	ZAND, fijn 150-200, matig siltig, subhoekig, bol, kalkloos, lichtgrijs
9	ZAND, middelgrof 200-300, subhoekig, bol, kalkloos, lichtgrijs
11	ZAND, middelgrof 300-420, subhoekig, bol, kalkloos, lichtgrijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

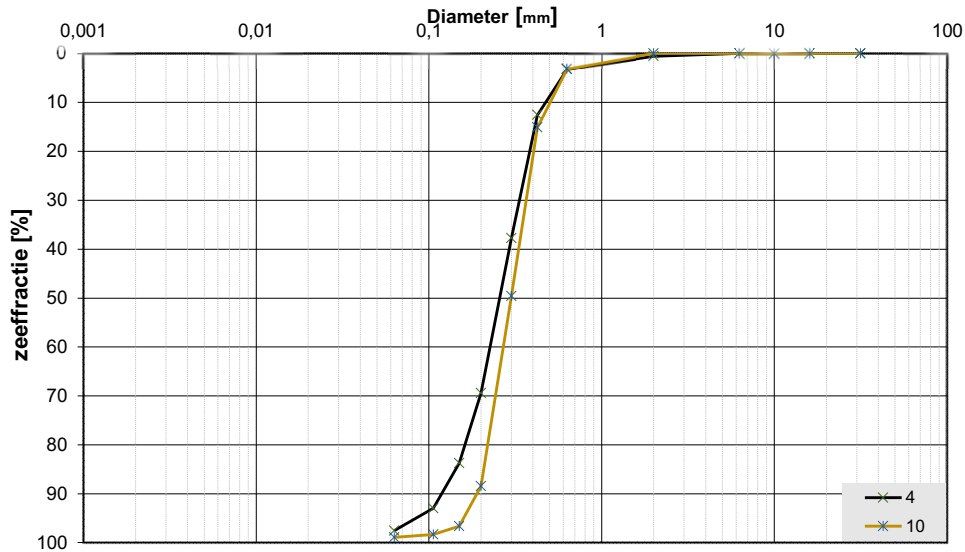
[illegible]

****Ingeschalt**

Boring	Monster	Diepte	Grondsoort	Thermische	
				Weerstand	Geleidbaarheid
				G-waarde [m.K/W]	A [W/m.K]
[nummer]	[nummer]	[m-NAP]	conform NEN-EN-ISO 14688-1:2019		
MB13	4	2,60	ZAND, middelgrof 200-300, kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs	0,416	2,403
MB13	7	-4,20	ZAND, middelgrof 420-630, kalkloos, subhoekig, bol, lichtgrijs	0,289	3,461
MB13	10	-13,40	ZAND, middelgrof 200-300, kalkloos, subhoekig, bol, lichtgrijs	0,349	2,866
MB13	15	-22,50	ZAND, fijn 150-200, zwak siltig, kalkloos, subhoekig, bol, grijs	0,468	2,138
Koops Grondmechanica Laboratorium Roden	Oop.: JNS	Datum: 6-3-2024			Bil.:

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
Project nummer: 7311
Boringnummer: MB13 MB13
Monsternummer: 4 10
Diepte m-NAP: 2,60 -13,40

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeeffracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
4			0,0	0,0	0,0	0,5	3,2	12,6	37,7	69,4	83,7	93,0	97,5
10			0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	15,1	49,6	88,5	96,6	98,3	98,9

Monsternr.	Zand mediaan [Mz]	fijnheids					Cu	
	[mm]	modulus	D10	D50	D60	D60/D10		
4	0,27	3,00	0,13	0,27	0,30	2,23		
10	0,30	3,51	0,20	0,30	0,34	1,71		

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

4	ZAND, middelgrof 200-300, kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs
10	ZAND, middelgrof 200-300, kalkloos, subhoekig, bol, lichtgrijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

[illegible]

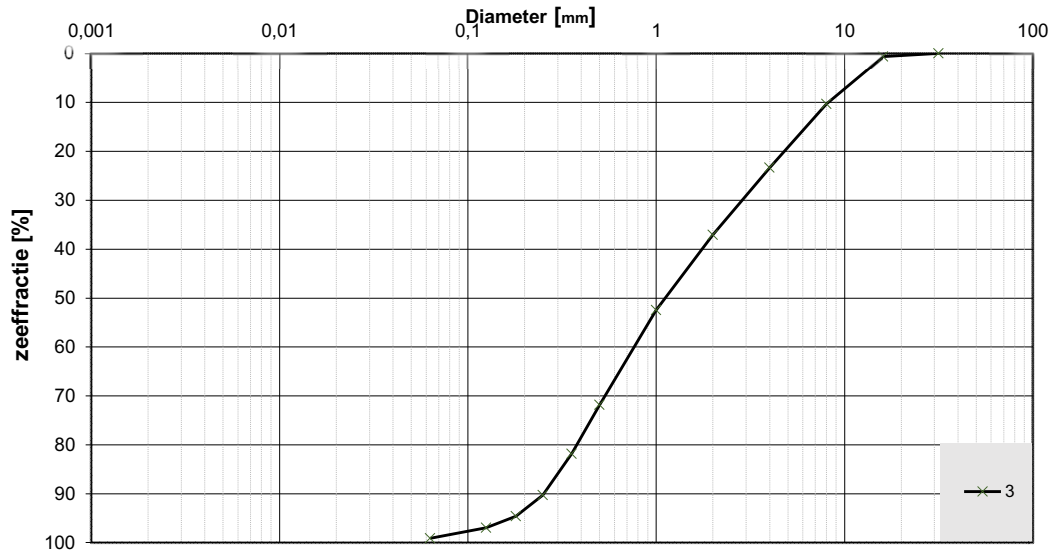
*Indicatief, gebaseerd op 100 % verzadigingsgraad van grond in situ condities

****Ingeschalt**

Boring	Monster	Diepte	Grondsoort	Thermische	
				Weerstand	Geleidbaarheid
				G-waarde [m.K/W]	λ [W/m.K]
[nummer]	[nummer]	[m-NAP]	conform NEN-EN-ISO 14688-1:2019		
MB14	2	4,61	ZAND, middelgrof 300-420, zwak grindig, kalkhoudend, subhoekig, bol, lichtgrijs	0,492	2,03
MB14	7	-6,19	ZAND, middelgrof 200-300, kalkloos, subhoekig, bol, lichtgrijs	0,421	2,37
MB14	11	-15,39	ZAND, middelgrof 200-300, kalkloos, subhoekig, bol, grijs	0,315	3,17
MB14	14	-22,39	ZAND, fijn 105-150, zwak siltig, kalkloos, subhoekig, bol, grijs	0,530	1,88
Koops Grondmechanica Laboratorium Roden	Opg.: JNS	Datum: 6-3-2024			Bil:

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
Project nummer: 7311
Boringnummer: MB14
Monsternummer: 3
Diepte m-NAP: 2,80

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeeffracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	8	4	2	1	0,5	0,355	0,25	0,18	0,125	0,063
	Grind						Zand						
3			0,6	10,3	23,4	37,1	52,5	71,9	81,8	90,3	94,6	97,0	99,1

Monsternr.	Zand mediaan [Mz]	fijnheids	Cu			
	[mm]	modulus	D10	D50	D60	D60/D10
3	1,55	5,59	0,81	1,55	1,71	2,11

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

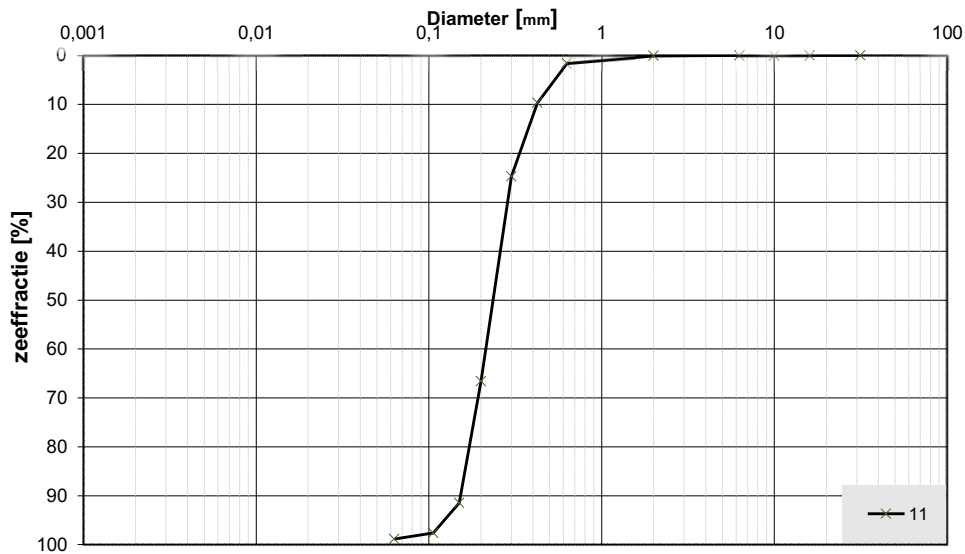
3	ZAND, grof, sterk grindig, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, lichtgrijs
---	---

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
Project nummer: 7311
Boringnummer: MB14
Monsternummer: 11
Diepte m-NAP: -15,40

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeeffracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
11			0,0	0,0	0,0	0,1	1,6	9,7	24,7	66,6	91,4	97,6	98,8

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
11	0,24	2,92	0,16	0,24	0,26	1,71	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

11	ZAND, middelgrof 200-300, kalkloos, subhoekig, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

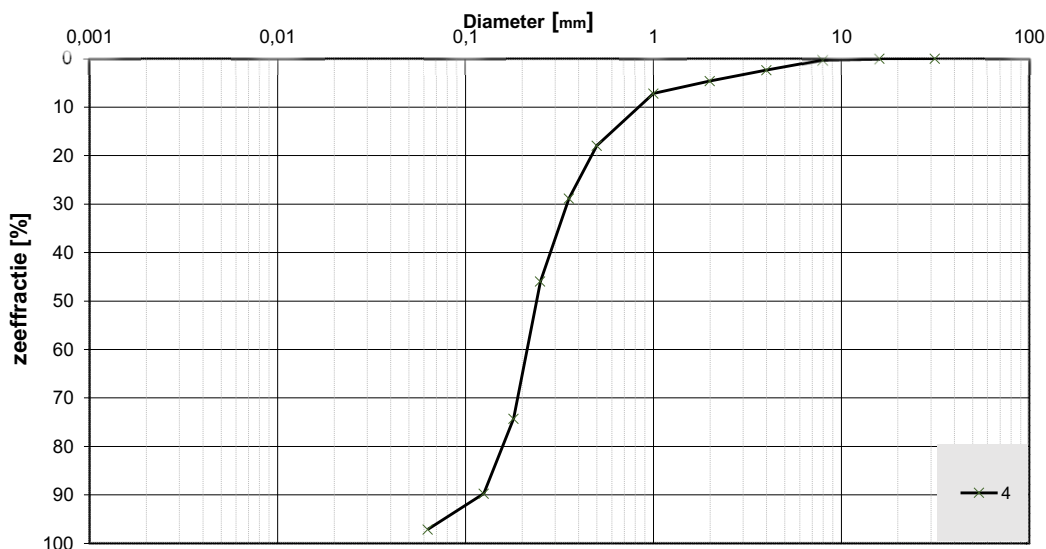
Proef methode: TPSYS02-02 met TP02-meetnaald

conform ASTM D5334-14

Bijl.:

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
Project nummer: 7311
Boringnummer: MB15
Monsternummer: 4
Diepte m-NAP: 2,60

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	8	4	2	1	0,5	0,355	0,25	0,18	0,125	0,063
	Grind						Zand						
4			0,0	0,3	2,4	4,6	7,2	17,9	28,8	46,0	74,3	89,7	97,1

Monsternr.	Zand mediaan [Mz]	fijnheids	Cu			
	[mm]	modulus	D10	D50	D60	D60/D10
4	0,25	2,71	0,15	0,25	0,30	2,06

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

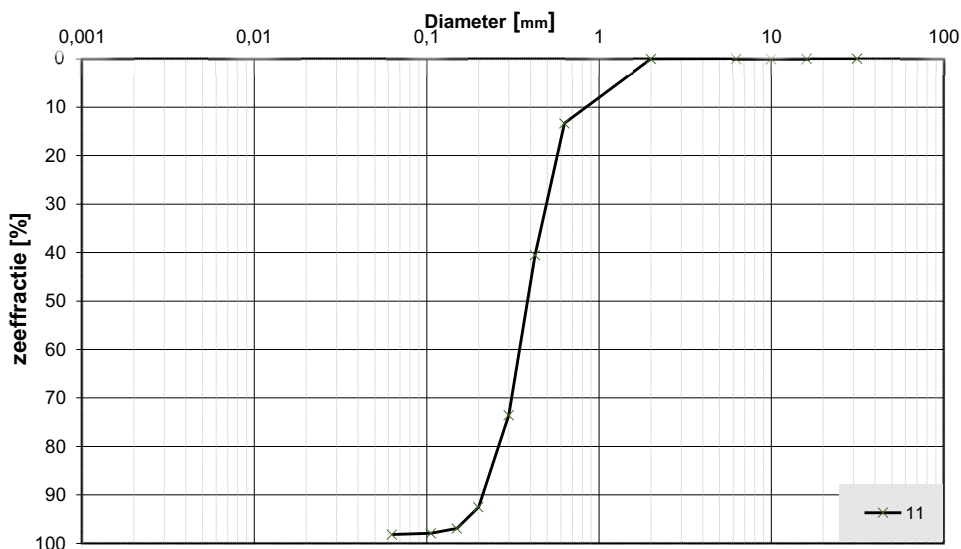
4	ZAND, middelgrof 200-300, zwak grindig, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs
---	---

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
Project nummer: 7311
Boringnummer: MB15
Monsternummer: 11
Diepte m-NAP: -14,26

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zee fracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
11			0,0	0,0	0,0	0,1	13,3	40,5	73,6	92,5	96,9	97,9	98,2

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
11	0,39	4,15	0,22	0,39	0,43	1,96	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

11	ZAND, middelgrof 300-420, kalkloos, subhoekig, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

*Indicatief, gebaseerd op 100 % verzadigingsgraad van grond in situ condities

****Ingeschat**

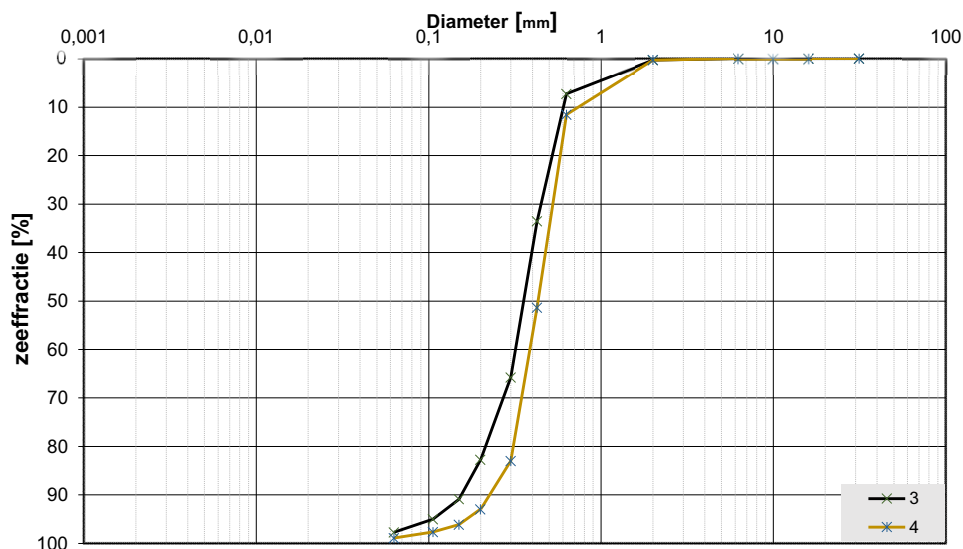
Proef methode: TPSYS02-02 met TP02-maatnaald

conform ASTM D5334-14

Boring	Monster	Diepte	Grondsoort	Thermische	
				Weerstand	Geleidbaarheid
			[nummer]	[nummer]	[m-NAP]
MB16	3	5,28	ZAND, middelgrof 300-420, met weinig grindsporen, kalkloos, subhoekig, bol, grijs	0,349	2,863
MB16	6	1,28	ZAND, middelgrof 420-630, met weinig grindsporen, kalkloos, subhoekig, bol, lichtgrijs	0,393	2,544
MB16	8	-8,72	ZAND, middelgrof 300-420, kalkloos, subhoekig, bol, grijs	0,358	2,790
	</				

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
Project nummer: 7311
Boringnummer: MB16 MB16
Monsternummer: 3 4
Diepte m-NAP: 5,64 1,04

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
3			0,0	0,0	0,0	0,3	7,3	33,6	65,7	82,7	90,9	95,0	97,7
4			0,0	0,0	0,0	0,3	11,6	51,4	83,0	92,9	96,1	97,6	98,9

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
3	0,37	3,75	0,17	0,37	0,40	2,38	
4	0,44	4,33	0,24	0,44	0,49	2,01	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

3	ZAND, middelgrof 300-420, met weinig grindsporen, kalkloos, subhoekig, bol, grijs
4	ZAND, middelgrof 420-630, met weinig grindsporen, kalkloos, subhoekig, bol, lichtgrijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

*Indicatief, gebaseerd op 100 % verzadigingsgraad van grond in situ condities

**Ingeschat

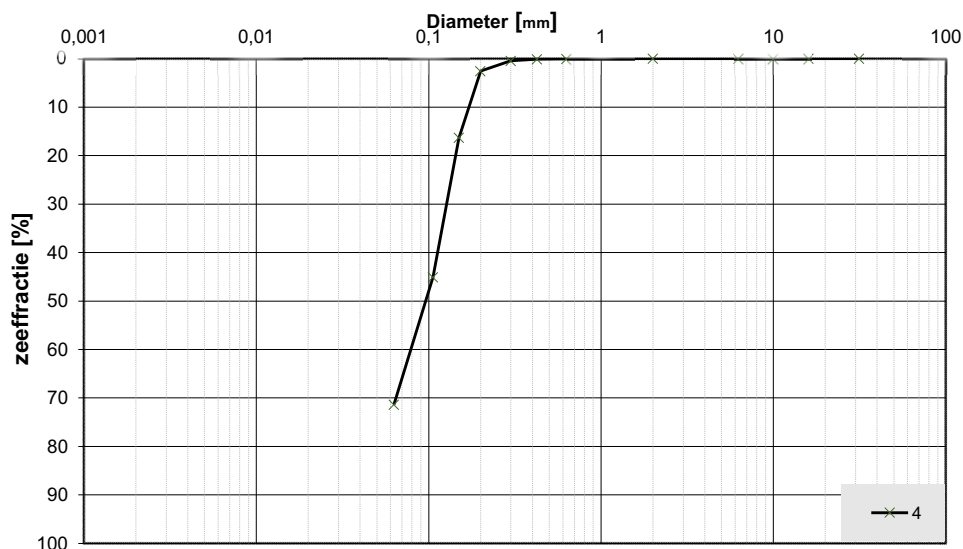
Proef methode: TPSYS02-02 met TP02-maatnaald

conform ASTM D5334-14

Bijl.:

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
Project nummer: 7311
Boringnummer: MB17
Monsternummer: 4
Diepte m-NAP: 3,30

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zee fracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
4			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	2,6	16,3	45,1	71,4

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
4	0,12	0,65	0,07	0,12	0,13	1,76	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

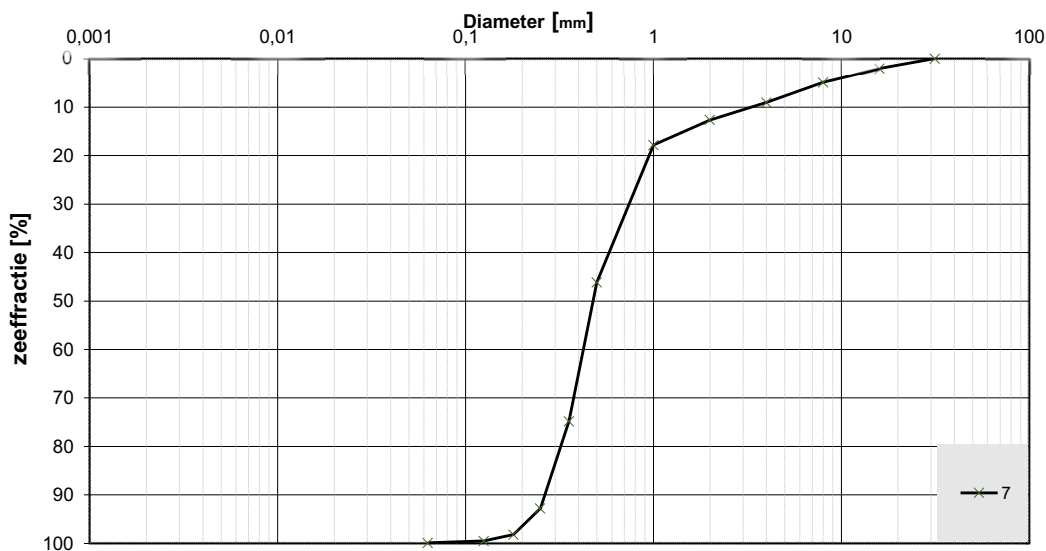
4	ZAND, fijn 105-150, uiterst siltig, weinig glimmer, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs
---	---

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
Project nummer: 7311
Boringnummer: MB17
Monsternummer: 7
Diepte m-NAP: -4,50

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)													
	63	31,5	16	8	4	2	1	0,5	0,355	0,25	0,18	0,125	0,063	
	Grind						Zand							
7			2,0	4,9	9,0	12,6	17,8	46,2	74,8	92,8	98,2	99,5	99,9	

Monsternr.	Zand mediaan [Mz]	fijnheids	Cu			
	[mm]	modulus	D10	D50	D60	D60/D10
7	0,51	4,58	0,33	0,51	0,56	1,67

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

7	ZAND, middelgrof 420-630, zwak grindig, met keitjes, kalkloos, subhoekig, bol, grijs
---	--

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

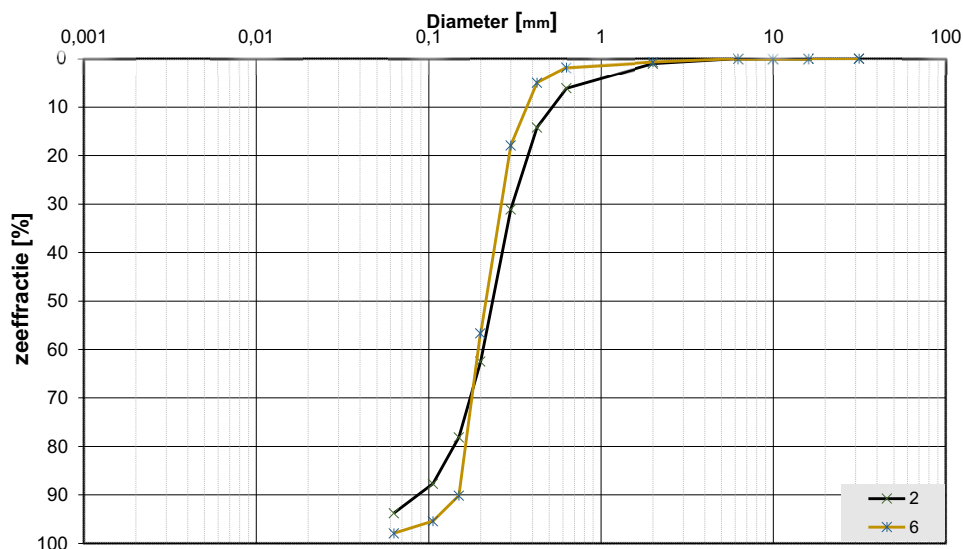
Proef methode: TPSYS02-02 met TP02-maatnaald

conform ASTM D5334-14

Boring	Monster	Diepte	Grondsoort	Thermische	
[nummer]	[nummer]	[m-NAP]		Weerstand G-waarde [m.K/W]	Geleidbaarheid λ [W/m.K]
MB18	2	6,94	ZAND, middelgrof 200-300, zwak siltig, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs	0,477	2,096
MB18	7	-10,46	ZAND, middelgrof 200-300, kalkloos, subhoekig, bol, lichtgrijs	0,329	3,037
Koops Grondmechanica Laboratorium Roden	Opg.: JNS	Datum: 8-3-2024			Bil:

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
Project nummer: 7311
Boringnummer: MB18 MB18
Monsternummer: 2 6
Diepte m-NAP: 6,95 -5,60

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
2			0,0	0,0	0,0	1,0	6,1	14,2	31,1	62,4	78,1	87,7	93,7
6			0,0	0,0	0,0	0,7	1,8	4,9	17,9	56,7	90,1	95,4	97,9

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
2	0,25	2,81	0,13	0,25	0,28	2,24	
6	0,22	2,68	0,15	0,22	0,25	1,60	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

2	ZAND, middelgrof 200-300, zwak siltig, weinig grindsporen, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs
6	ZAND, middelgrof 200-300, weinig grindsporen, kalkloos, subhoekig, bol, lichtgrijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

*Indicatief, gebaseerd op 100 % verzadigingsgraad van grond in situ condities

****Ingeschat**

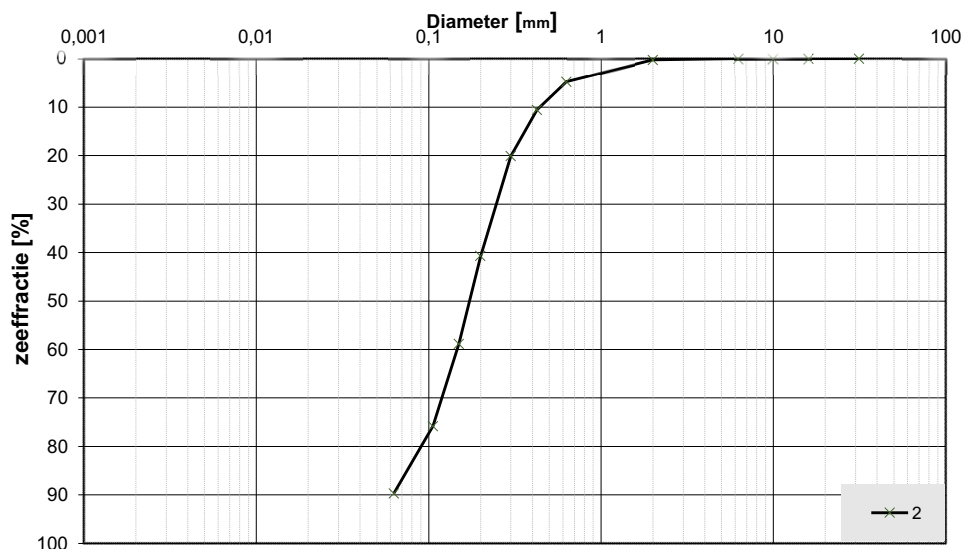
Proef methode: TPSYS02-02 met TP02-maatnaald

conform ASTM D5334-14

Bijl.:

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
Project nummer: 7311
Boringnummer: MB19
Monsternummer: 2
Diepte m-NAP: 7,76

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeeffracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
2			0,0	0,0	0,0	0,2	4,7	10,6	20,1	40,7	58,8	75,8	89,7

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
2	0,19	2,11	0,09	0,19	0,22	2,45	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

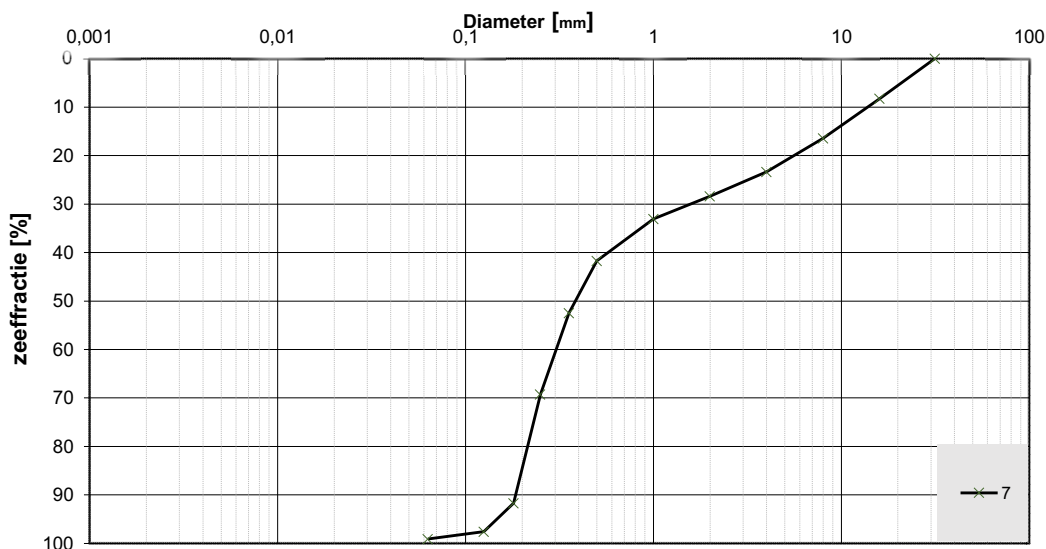
2	ZAND, fijn 150-200, matig siltig, subhoekig, bol, kalkloos, lichtgrijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
Project nummer: 7311
Boringnummer: MB19
Monsternummer: 7
Diepte m-NAP: 0,56

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	8	4	2	1	0,5	0,355	0,25	0,18	0,125	0,063
	Grind						Zand						
7			8,3	16,4	23,4	28,4	33,1	41,7	52,5	69,3	91,7	97,6	99,1

Monsternr.	Zand mediaan [Mz]	fijnheids	Cu			
	[mm]	modulus	D10	D50	D60	D60/D10
7	0,46	4,62	0,44	0,46	0,51	1,15

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

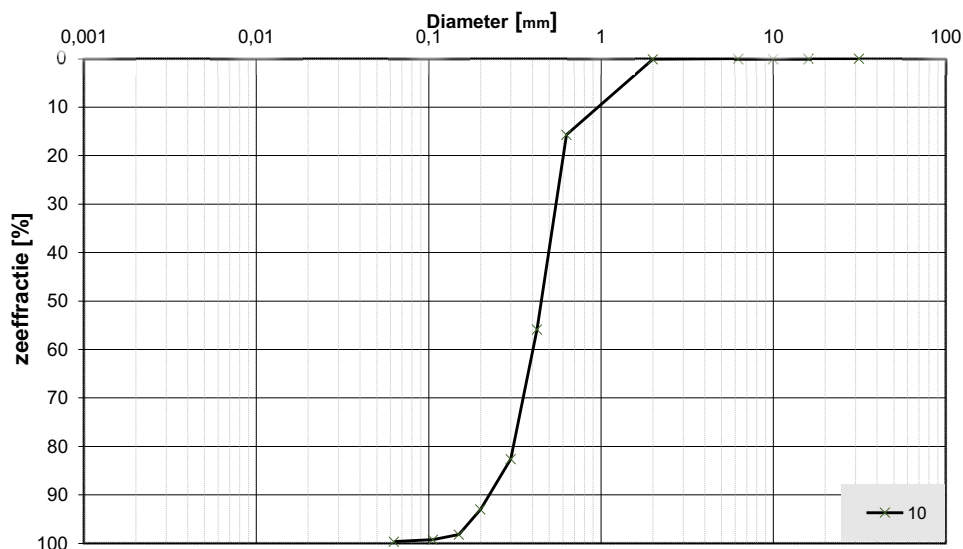
7	ZAND, middelgrof 420-630, sterk grindig, met keitjes, subhoekig, bol, kalkloos, lichtgrijs
---	--

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
Project nummer: 7311
Boringnummer: MB19
Monsternummer: 10
Diepte m-NAP: -4,94

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zee fracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
10			0,0	0,0	0,0	0,1	15,7	55,8	82,6	92,9	98,2	99,2	99,6

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
10	0,46	4,45	0,23	0,46	0,51	2,18	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

10	ZAND, middelgrof 420-630, subhoekig, bol, kalkloos, lichtgrijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

[illegible]

**Ingeschat

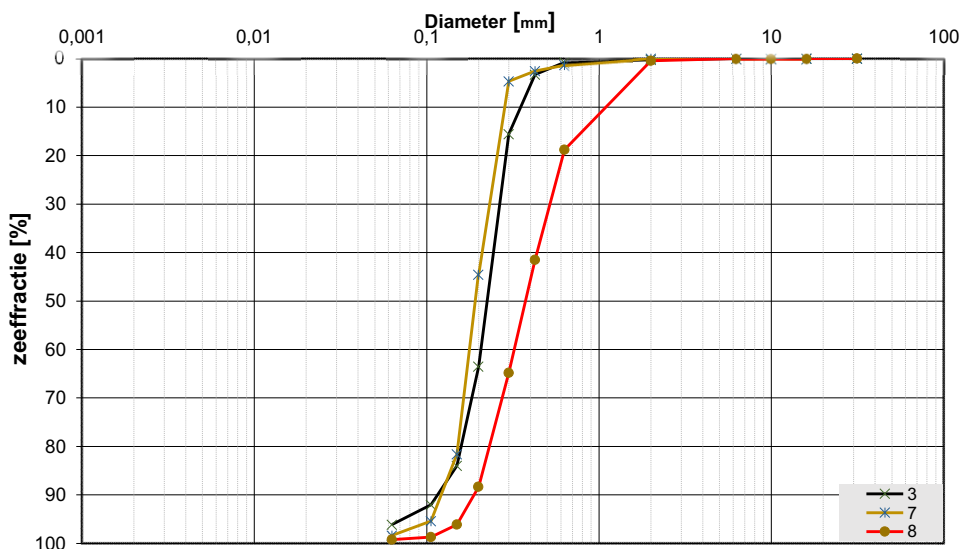
Proef methode: TPSYS02-02 met TP02-maatnaald

conform ASTM D5334-14

Bijl.:

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
Project nummer: 7311
Boringnummer: MB20 MB20 MB20
Monsternummer: 3 7 8
Diepte m-NAP: 6,65 0,95 -0,95

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeeffracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
3			0,0	0,0	0,0	0,2	0,8	3,3	15,6	63,5	84,0	92,0	96,1
7			0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	2,5	4,7	44,5	81,6	95,4	98,4
8			0,0	0,0	0,0	0,4	18,8	41,5	64,8	88,4	96,1	98,7	99,3

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
3	0,23	2,59	0,14	0,23	0,25	1,84	
7	0,19	2,30	0,13	0,19	0,21	1,67	
8	0,38	4,09	0,20	0,38	0,44	2,26	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

3	ZAND, middelgrof 200-300, subhoekig, bol, kalkloos, lichtgrijs
7	ZAND, fijn 150-200, subhoekig, bol, zwak kalkhoudend, lichtgrijs
8	ZAND, middelgrof 300-420, subhoekig, bol, kalkloos, lichtgrijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

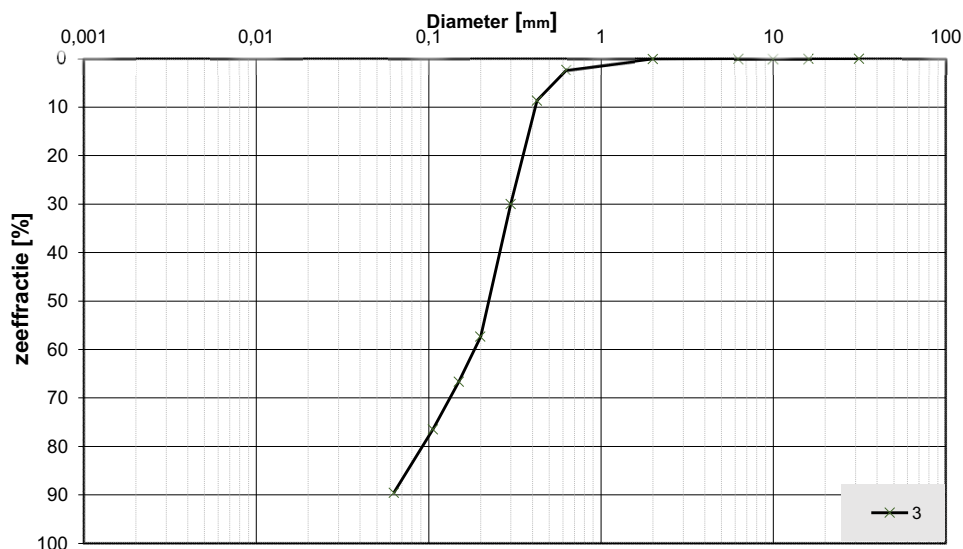
Proef methode: TPSYS02-02 met TP02-meetnaald

conform ASTM D5334-14

Boring	Monster	Diepte	Grondsoort	Thermische	
[nummer]	[nummer]	[m-NAP]		Weerstand G-waarde [m.K/W]	Geleidbaarheid λ [W/m.K]
MB21	3	3,78	ZAND, middelgrof 200-300, sterk siltig, kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs	0,483	2,076
MB21	7	-10,37	ZAND, middelgrof 300-420, kalkloos, subhoekig, bol, lichtgrijs	0,462	2,163
Koops Grondmechanica Laboratorium Roden	Opg.: JNS	Datum: 21-3-2024			Bil:

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
Project nummer: 7311
Boringnummer: MB21
Monsternummer: 3
Diepte m-NAP: 3,80

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeeffracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
3			0,0	0,0	0,0	0,1	2,3	8,6	29,9	57,3	66,6	76,5	89,5

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
3	0,25	2,41	0,09	0,25	0,28	3,01	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

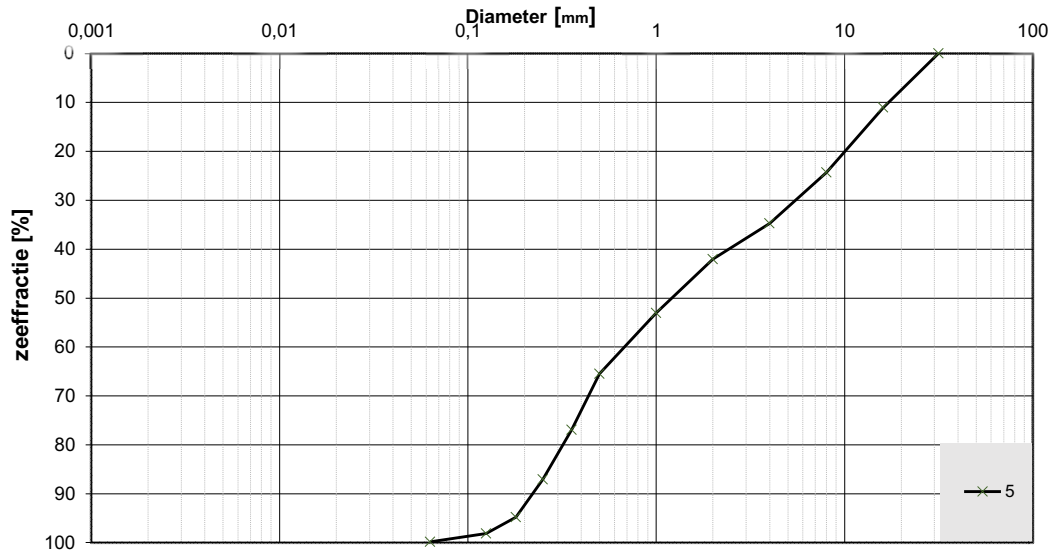
3	ZAND, middelgrof 200-300, sterk siltig, kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
Project nummer: 7311
Boringnummer: MB21
Monsternummer: 5
Diepte m-NAP: -0,45

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeeffracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)													
	63	31,5	16	8	4	2	1	0,5	0,355	0,25	0,18	0,125	0,063	
	Grind						Zand							
5			11,1	24,3	34,7	42,0	53,0	65,5	77,0	87,1	94,8	98,2	99,9	

Monsternr.	Zand mediaan [Mz]	fijnheids					Cu	
	[mm]	modulus	D10	D50	D60	D60/D10		
5	0,96	5,88	0,57	0,96	2,20	3,87		

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

5	ZAND, grof, sterk grindig, met keitjes, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

[illegible]

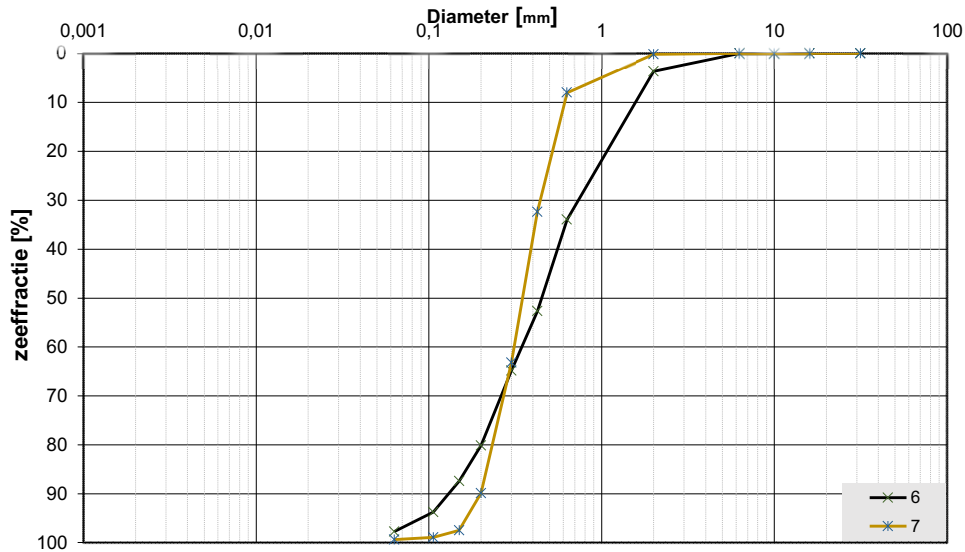
*Indicatief, gebaseerd op 100 % verzadigingsgraad van grond in situ condities

****Ingeschalt**

Boring	Monster	Diepte	Grondsoort	Thermische	
[nummer]	[nummer]	[m-NAP]		Weerstand G-waarde [m.K/W]	Geleidbaarheid λ [W/m.K]
MB22	4	7,07	VEEN, pseudo-vezelig, grof, zwak zandig, weinig houtresten, kalkloos, zwart	1,235	0,816
MB22	9	-1,63	ZAND, middelgrof 300-420, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs	0,354	2,822
MB22	12	-11,63	ZAND, middelgrof 300-420, kalkloos, subhoekig, bol, lichtgrijs	0,407	2,466
Koops Grondmechanica Laboratorium Roden	Oop.: JNS	Datum: 8-3-2024			Blz.:

Project omschr.: Kabeltracé Almelo Mosterdpot - Tusveld te Almelo
 Project nummer: 7311
 Boringnummer: MB22 MB22
 Monsternummer: 6 7
 Diepte m-NAP: 3,17 0,27

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeeffracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
6			0,0	0,0	0,0	3,7	33,9	52,7	64,8	80,2	87,4	93,7	97,7
7			0,0	0,0	0,0	0,2	8,0	32,4	63,2	89,9	97,4	98,9	99,4

Monsternr.	Zand mediaan [Mz]	fijnheids	D10	D50	D60	Cu	
	[mm]	modulus				D60/D10	
6	0,49	4,16	0,17	0,49	0,59	3,49	
7	0,36	3,90	0,20	0,36	0,40	1,95	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019

6	ZAND, middelgrof 420-630, weinig grindresten, kalkloos, subhoekig, bol, grijs
7	ZAND, middelgrof 300-420, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Project omschr.:
Project nummer:
Datum:

Almelo - Tusveld ~ diverse onderzoeken
7311
15-1-2024

BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

BORING- nummer	MONSTER- nummer	DIEPTE m-MV	GRONDBESCHRIJVING <i>conform NEN-5104</i>	Penetroproef kN/m ²	Torvane kN/m ²	<i>nat</i> VOLUMEGEWICHT kN/m ³	<i>verz.*</i> VOLUMEGEWICHT kN/m ³	<i>droog</i> VOLUMEGEWICHT kN/m ³	WATER- gehalte % (massa)	<i>deeltjes-</i> DICHTHEID** Mg/m ³	PORIËN- getal -	PORIËN- volume cm ³	WATER- gehalte % (volume)	VERZADIGINGS- graad %
OO1	7	1,10	ZAND, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	-	-	18,76	19,77	15,99	17,3	2,65	0,626	22,3	28,3	73,4
OO1	8	1,30	ZAND, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	-	-	18,91	19,83	16,09	17,5	2,65	0,616	22,1	28,7	75,4
OO1	9	1,70	ZAND, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	-	-	19,11	20,15	16,61	15,1	2,65	0,565	20,9	25,5	70,6
OO1	10	1,90	ZAND, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	-	-	19,19	20,14	16,59	15,7	2,65	0,567	21,0	26,5	73,3
OO7	10	1,10	ZAND, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtbruin	-	-	19,22	20,13	16,58	15,9	2,65	0,568	21,0	26,9	74,3
OO7	11	1,30	ZAND, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtbruin	-	-	19,03	19,97	16,31	16,7	2,65	0,594	21,6	27,7	74,4
OO7	12	1,70	ZAND, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	-	-	19,33	20,07	16,48	17,3	2,65	0,578	21,2	29,1	79,6
OO7	13	1,90	ZAND, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	-	-	18,99	19,85	16,13	17,7	2,65	0,612	22,0	29,1	76,8
O13	8	1,10	ZAND, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	-	-	18,71	19,76	15,98	17,1	2,65	0,627	22,4	27,9	72,3
O13	9	1,30	ZAND, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	-	-	18,85	19,92	16,23	16,1	2,65	0,601	21,8	26,6	70,9
O13	10	1,70	ZAND, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	-	-	18,40	19,62	15,76	16,8	2,65	0,649	22,8	26,9	68,4
O13	11	1,90	ZAND, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	-	-	18,58	19,68	15,85	17,2	2,65	0,641	22,6	27,9	71,4
O17	9	1,10	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs/lichtbruin	-	-	18,03	19,12	14,95	20,6	2,65	0,738	24,6	31,3	73,8
O17	10	1,30	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs/lichtbruin	-	-	17,95	18,89	14,58	23,2	2,65	0,783	25,5	34,4	78,3
O17	11	1,70	KLEI, zwak zandig, zwak humeus, grijs	-	-	14,79	15,60	9,31	58,9	2,65	1,794	37,2	55,9	87,1
O17	12	1,90	ZAND, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs	-	-	17,75	18,76	14,37	23,5	2,65	0,809	25,9	34,4	77,0
O22	9	1,10	ZAND, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkergrijs	-	-	17,96	18,68	14,24	26,1	2,65	0,825	26,2	37,8	83,7
O22	10	1,30	ZAND, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs	-	-	17,88	18,72	14,30	25,0	2,65	0,818	26,1	36,5	81,1
O22	11	1,70	ZAND, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin	-	-	17,59	19,13	14,96	17,5	2,65	0,738	24,6	26,8	63,0
O22	12	1,90	ZAND, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	-	-	18,84	19,84	16,11	16,9	2,65	0,614	22,1	27,8	73,2
O26	10	1,10	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs/lichtbruin	-	-	17,25	18,81	14,46	19,3	2,65	0,798	25,7	28,5	64,2
O26	11	1,30	ZAND, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtbruin	-	-	18,28	19,58	15,69	16,5	2,65	0,657	23,0	26,4	66,6
O26	12	1,70	ZAND, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	-	-	19,59	20,21	16,71	17,3	2,65	0,556	20,7	29,4	82,3
O26	13	1,90	ZAND, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	-	-	18,73	19,66	15,82	18,4	2,65	0,643	22,7	29,7	75,8

*Indicatief, gebaseerd op 100 % verzadigingsgraad van grond in situ condities

**Ingeschat

Project omschr.: Almelo - Tusveld ~ diverse onderzoeken
 Project nummer: 7311
 Datum: 15-1-2024

BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

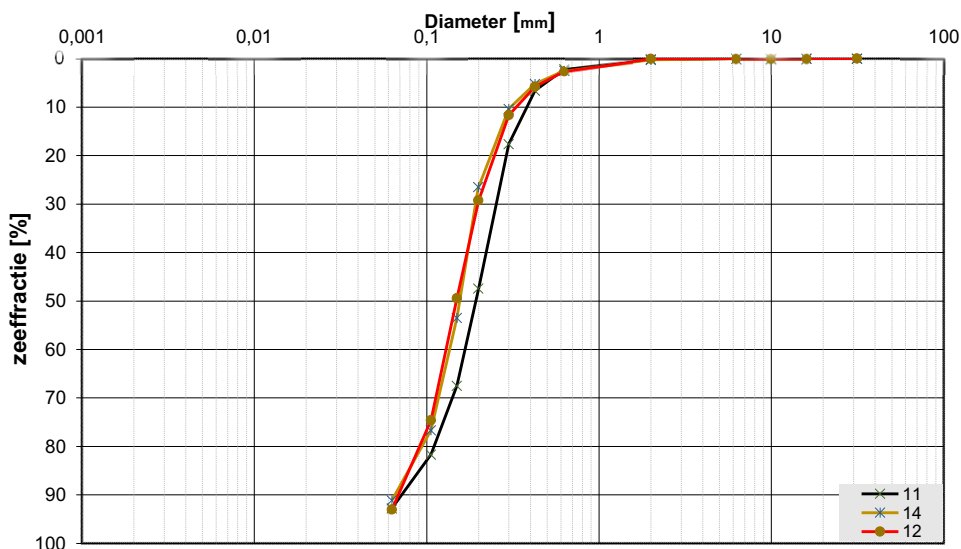
BORING- nummer	MONSTER- nummer	DIEPTE m-MV	GRONDBESCHRIJVING <i>conform NEN-5104</i>	Penetroproef kN/m ²	TV kN/m ²	<i>nat</i> VOLUMEGEWICHT kN/m ³	<i>verz. *</i> VOLUMEGEWICHT kN/m ³	<i>droog</i> VOLUMEGEWICHT kN/m ³	WATER- gehalte % (massa)	<i>deeltjes-</i> DICHTHEID** Mg/m ³	PORIËN- getal -	PORIËN- volume cm ³	WATER- gehalte % (volume)	VERZADIGINGS- graad %
O27	10	1,10	ZAND, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtbruin	-	-	18,62	19,66	15,82	17,7	2,65	0,644	22,7	28,6	73,0
O27	11	1,30	ZAND, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtbruin	-	-	19,55	20,15	16,60	17,8	2,65	0,566	21,0	30,1	83,3
O27	12	1,70	ZAND, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	-	-	19,54	20,29	16,84	16,1	2,65	0,544	20,4	27,6	78,2
O27	13	1,90	ZAND, zeer fijn, uiterst siltig, resten planten, grijs	-	-	17,83	18,40	13,79	29,3	2,65	0,885	27,2	41,2	87,8
O28	3	1,10	ZAND, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	-	-	18,78	19,71	15,90	18,1	2,65	0,635	22,5	29,4	75,6
O28	12	1,30	ZAND, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	-	-	18,36	19,57	15,67	17,2	2,65	0,659	23,0	27,4	69,0
O28	13	1,70	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin	-	-	19,66	20,45	17,09	15,0	2,65	0,521	19,9	26,2	76,5
O28	14	1,90	ZAND, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	-	-	18,86	19,94	16,26	16,0	2,65	0,599	21,7	26,5	70,7
O29	10	1,10	ZAND, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtbruin	-	-	19,16	19,94	16,26	17,8	2,65	0,599	21,7	29,6	79,0
O29	11	1,30	ZAND, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtbruin	-	-	19,03	19,96	16,31	16,7	2,65	0,594	21,6	27,8	74,5
O29	12	1,70	ZAND, matig grof, zwak siltig, lichtbruin/grijs	-	-	18,71	19,73	15,94	17,4	2,65	0,631	22,4	28,3	73,1
O29	13	1,90	ZAND, matig grof, zwak siltig, grijs	-	-	18,66	19,69	15,87	17,6	2,65	0,639	22,6	28,5	73,2
O34	10	1,10	ZAND, matig grof, zwak siltig, lichtbruin/grijs	-	-	18,48	19,40	15,41	20,0	2,65	0,688	23,6	31,3	76,9
O34	11	1,30	ZAND, matig grof, zwak siltig, lichtbruin/grijs	-	-	17,89	19,07	14,87	20,3	2,65	0,748	24,8	30,8	72,0
O34	12	1,70	ZAND, matig grof, zwak siltig, grijs	-	-	18,40	19,57	15,67	17,4	2,65	0,659	23,0	27,8	70,0
O34	13	1,90	ZAND, matig grof, zwak siltig, grijs	-	-	17,92	19,07	14,87	20,5	2,65	0,748	24,8	31,0	72,5
O39	10	1,10	ZAND, matig fijn, zwak siltig, resten planten, lichtbruin	-	-	18,97	19,52	15,59	21,6	2,65	0,667	23,2	34,4	86,0
O39	11	1,30	ZAND, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	-	-	18,50	19,75	15,96	15,9	2,65	0,629	22,4	25,9	67,1
O39	12	1,70	ZAND, matig fijn, zwak siltig, grijs	-	-	19,42	19,95	16,28	19,3	2,65	0,597	21,7	32,0	85,7
O39	13	1,90	ZAND, matig grof, zwak siltig, brokjes klei, grijs	-	-	18,95	19,64	15,78	20,1	2,65	0,647	22,8	32,3	82,1
O309	8	1,10	ZAND, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtbruin	-	-	18,35	19,19	15,06	21,8	2,65	0,726	24,4	33,5	79,6
O309	9	1,30	ZAND, matig fijn, zwak siltig, resten planten, bruin	-	-	18,33	19,08	14,89	23,1	2,65	0,746	24,8	35,1	82,1
O309	11	1,70	ZAND, zeer grof, zwak siltig, grijs	-	-	18,46	19,57	15,67	17,8	2,65	0,659	23,0	28,5	71,7
O309	12	1,90	ZAND, zeer grof, zwak siltig, grijs	-	-	18,45	19,33	15,29	20,7	2,65	0,700	23,9	32,2	78,2

*Indicatief, gebaseerd op 100 % verzadigingsgraad van grond in situ condities

**Ingeschat

Project omschr.: Almelo - Tusveld ~ diverse onderzoeken
 Project nummer: 7311
 Boringnummer: OO1 OO7 O13
 Monsternummer: 11 14 12
 Diepte m-mv: 1,60-2,00 1,60-2,00 1,60-2,00

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)													
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063	
	Grind						Zand							
11			0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	6,6	17,6	47,4	67,5	81,7	92,7	
14			0,0	0,0	0,0	0,2	2,5	5,2	10,4	26,5	53,4	76,6	91,1	
12			0,0	0,0	0,0	0,1	2,6	5,8	11,6	29,3	49,5	74,6	93,0	

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
11	0,20	2,23	0,10	0,20	0,23	2,36	
14	0,16	1,75	0,09	0,16	0,18	2,00	
12	0,16	1,73	0,08	0,16	0,18	2,13	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-5104

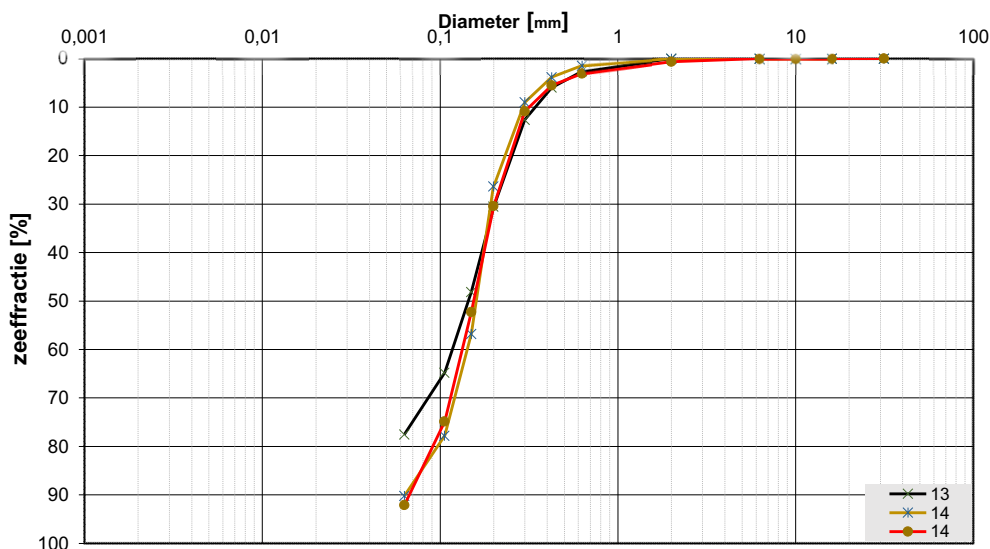
11	ZAND, matig grof, matig siltig, resten grind, lichtbruin
14	ZAND, matig fijn, matig siltig, resten grind, lichtbruin
12	ZAND, matig fijn, matig siltig, resten grind, lichtbruin

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	niet bepaald
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Project omschr.: Almelo - Tusveld ~ diverse onderzoeken
Project nummer: 7311
Boringnummer: O17 O26 O27
Monsternummer: 13 14 14
Diepte m-mv: 1,00-2,00 1,60-2,00 1,60-2,00

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeeffracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
13			0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	6,0	12,6	30,5	48,1	64,8	77,5
14			0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	3,8	9,0	26,3	56,8	77,8	90,2
14			0,0	0,0	0,0	0,6	3,1	5,5	10,9	30,4	52,3	74,9	92,1

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
13	0,18	1,65	0,09	0,18	0,20	2,23	
14	0,17	1,75	0,09	0,17	0,18	1,95	
14	0,16	1,78	0,09	0,16	0,19	2,13	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-5104

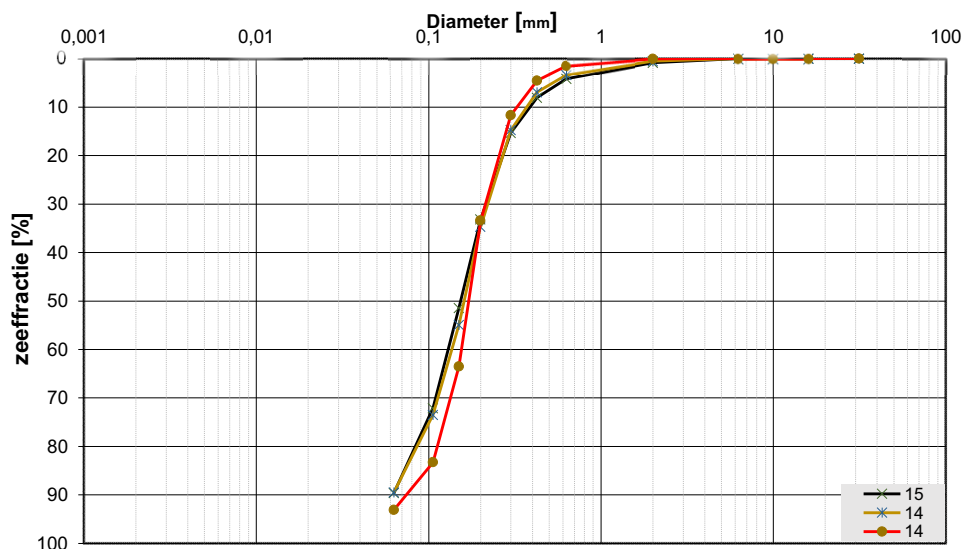
13	ZAND, matig fijn, sterk siltig, brokjes klei, resten planten, donkergrijs
14	ZAND, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
14	ZAND, matig fijn, matig siltig, resten grind, lichtbruin

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	niet bepaald
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Project omschr.: Almelo - Tusveld ~ diverse onderzoeken
Project nummer: 7311
Boringnummer: O28 O29 O34
Monsternummer: 15 14 14
Diepte m-mv: 1,60-2,00 1,60-2,00 1,60-2,00

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeeffracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
15			0,0	0,0	0,0	0,8	4,1	8,0	15,3	33,1	51,4	72,1	89,6
14			0,0	0,0	0,0	0,5	3,4	6,9	14,7	34,6	54,9	73,5	89,4
14			0,0	0,0	0,0	0,1	1,5	4,5	11,7	33,4	63,5	83,3	93,1

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
15	0,17	1,85	0,09	0,17	0,19	2,23	
14	0,18	1,89	0,09	0,18	0,20	2,24	
14	0,18	1,98	0,10	0,18	0,19	1,86	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-5104

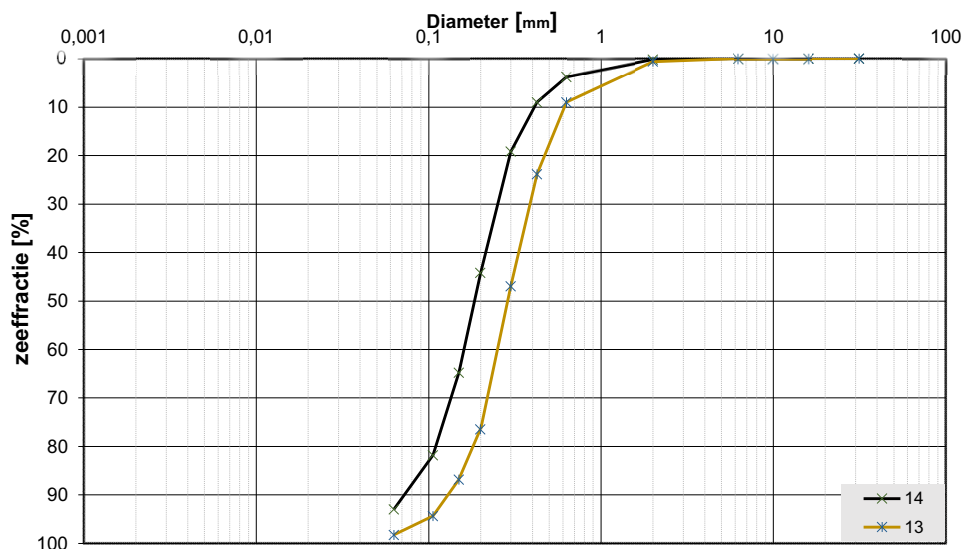
15	ZAND, matig fijn, sterk siltig, resten grind, lichtbruin
14	ZAND, matig fijn, sterk siltig, resten grind, lichtbruin
14	ZAND, matig fijn, matig siltig, resten grind, lichtbruin

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	niet bepaald
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Project omschr.: Almelo - Tusveld ~ diverse onderzoeken
Project nummer: 7311
Boringnummer: O39 O309
Monsternummer: 14 13
Diepte m-mv: 1,60-2,00 1,60-2,00

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
14			0,0	0,0	0,0	0,2	3,7	8,9	19,2	44,2	64,8	81,8	93,0
13			0,0	0,0	0,0	0,6	8,9	23,8	46,9	76,5	86,8	94,3	98,3

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
14	0,19	2,23	0,10	0,19	0,23	2,30	
13	0,29	3,38	0,14	0,29	0,34	2,39	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-5104

14	ZAND, matig fijn, matig siltig, resten grind, grijs
13	ZAND, matig grof, zwak siltig, resten grind, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	niet bepaald
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Project omschr.: Almelo - Tusveld ~ diverse onderzoeken
Project nummer: 7311
Datum: 23-1-2024

BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

BORING- nummer	MONSTER- nummer	DIEPTE m-MV	GRONDBESCHRIJVING <i>conform NEN-5104</i>	Penetroproef kN/m ²	Torvane kN/m ²	<i>nat</i> VOLUMEGEWICHT kN/m ³	<i>verz.*</i> VOLUMEGEWICHT kN/m ³	<i>droog</i> VOLUMEGEWICHT kN/m ³	WATER- gehalte % (massa)	<i>deeltjes-</i> DICHTHEID** Mg/m ³	PORIËN- getal -	PORIËN- volume cm ³	WATER- gehalte % (volume)	VERZADIGINGS- graad %
O43	7	1,10	ZAND, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtbruin	-	-	19,01	19,72	15,92	19,4	2,65	0,633	22,5	31,5	81,2
O43	8	1,30	ZAND, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	-	-	19,13	20,02	16,39	16,7	2,65	0,586	21,4	27,9	75,5
O43	9	1,70	ZAND, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	-	-	17,76	19,21	15,10	17,6	2,65	0,721	24,3	27,1	64,6
O43	10	1,90	ZAND, matig fijn, matig siltig, grijs	-	-	18,33	19,34	15,30	19,8	2,65	0,699	23,9	30,9	75,0
O54	10	1,10	ZAND, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtbruin	-	-	18,46	19,56	15,66	17,9	2,65	0,660	23,1	28,6	71,8
O54	11	1,30	ZAND, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtbruin	-	-	18,82	19,72	15,92	18,2	2,65	0,633	22,5	29,6	76,4
O54	12	1,70	ZAND, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin	-	-	19,71	20,72	17,52	12,5	2,65	0,483	18,9	22,3	68,5
O54	13	1,90	ZAND, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, grijs	-	-	19,60	20,70	17,50	12,0	2,65	0,486	19,0	21,4	65,6
O60	8	1,10	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sporen roest, lichtbruin/lichtgrijs	-	-	20,19	20,69	17,47	15,6	2,65	0,488	19,0	27,7	84,5
O60	9	1,30	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sporen roest, lichtbruin/lichtgrijs	-	-	18,99	20,31	16,87	12,6	2,65	0,541	20,4	21,7	61,8
O60	10	1,70	ZAND, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	-	-	18,82	19,92	16,24	15,9	2,65	0,601	21,8	26,3	70,0
O60	11	1,90	ZAND, matig grof, zwak siltig, lichtbruin	-	-	18,84	19,97	16,32	15,4	2,65	0,593	21,6	25,7	69,0
O61	9	1,10	ZAND, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	-	-	18,82	19,94	16,27	15,7	2,65	0,598	21,7	26,0	69,4
O61	10	1,30	ZAND, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	-	-	19,21	20,17	16,64	15,4	2,65	0,562	20,9	26,2	72,7
O61	11	1,70	ZAND, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	-	-	19,33	20,17	16,64	16,1	2,65	0,562	20,9	27,4	76,1
O61	12	1,90	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijs	-	-	19,37	20,25	16,76	15,6	2,65	0,551	20,6	26,6	74,8
O66	9	1,10	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, lichtgrijs/lichtbruin	-	-	18,98	19,93	16,25	16,8	2,65	0,599	21,7	27,8	74,1
O66	10	1,30	ZAND, matig fijn, zwak siltig, resten planten, grijs/lichtbruin	-	-	18,17	19,02	14,78	22,9	2,65	0,758	25,0	34,5	79,9
O66	11	1,70	ZAND, matig grof, zwak siltig, sporen roest, lichtbruin	-	-	18,46	19,62	15,76	17,1	2,65	0,650	22,8	27,5	69,9
O66	12	1,90	ZAND, matig grof, zwak siltig, sporen roest, lichtbruin	-	-	18,11	19,25	15,16	19,4	2,65	0,714	24,2	30,0	72,0
O71	10	1,10	ZAND, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, resten hout, lichtbruin/lichtgrijs	-	-	18,82	19,80	16,05	17,3	2,65	0,620	22,2	28,3	73,9
O71	11	1,30	ZAND, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, resten hout, lichtbruin/lichtgrijs	-	-	18,92	19,80	16,04	18,0	2,65	0,621	22,2	29,4	76,7
O71	12	1,70	ZAND, matig fijn, zwak siltig, resten hout, grijs	-	-	18,00	19,14	14,98	20,1	2,65	0,735	24,6	30,8	72,6
O71	13	1,90	ZAND, zeer grof, zwak siltig, grijs	-	-	17,80	18,92	14,63	21,6	2,65	0,776	25,4	32,3	73,8

*Indicatief, gebaseerd op 100 % verzadigingsgraad van grond in situ condities

**Ingeschat

Almelo - Tusveld ~ diverse onderzoeken
7311
23-1-2024

BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

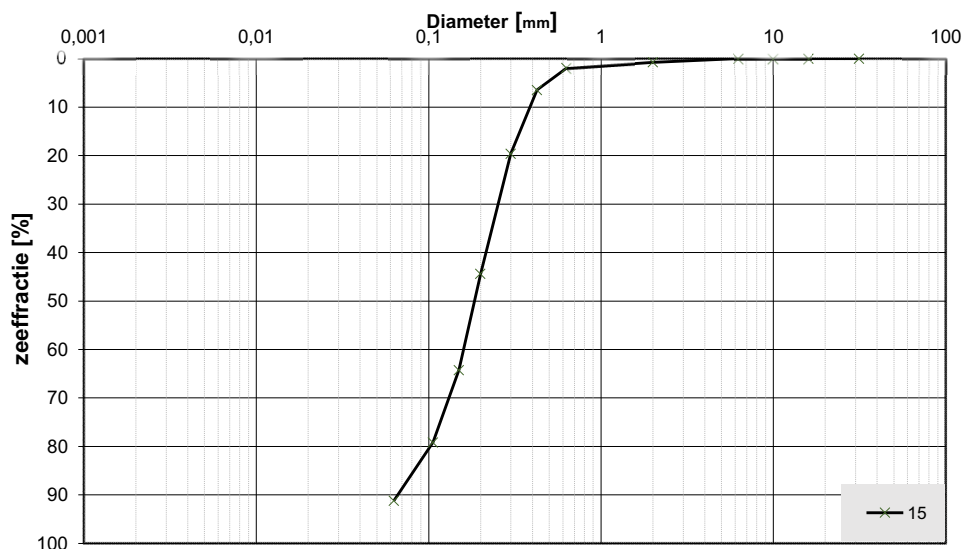
[illegible]

*Indicatief, gebaseerd op 100 % verzadigingsgraad van grond in situ condities

**Ingeschat

Project omschr.: Almelo - Tusveld ~ diverse onderzoeken
Project nummer: 7311
Boringnummer: O43
Monsternummer: 15
Diepte m-mv: 1,60-2,00

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeeffracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
15			0,0	0,0	0,0	0,7	1,9	6,5	19,6	44,3	64,3	79,1	91,2

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
15	0,20	2,16	0,10	0,20	0,23	2,38	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-5104

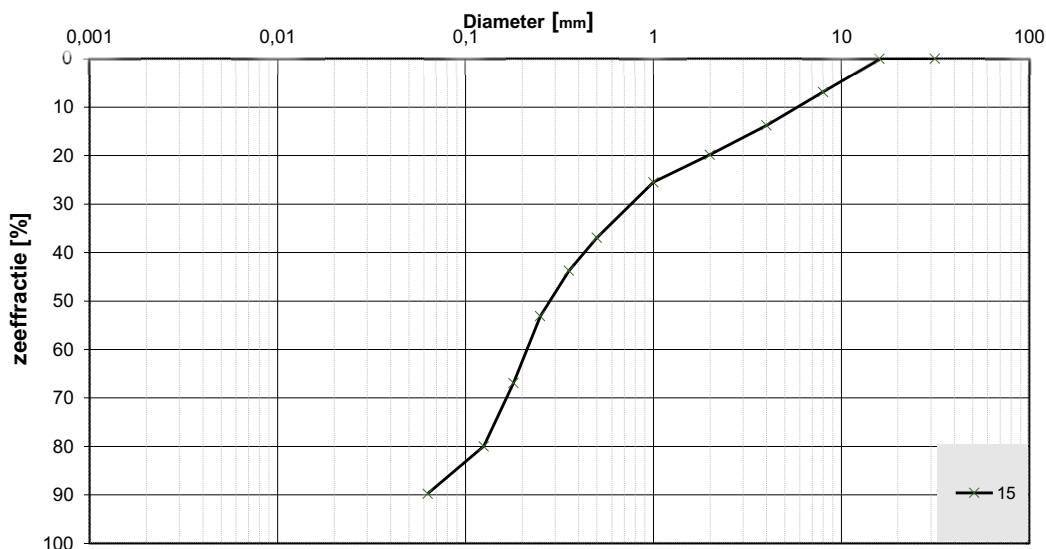
15	ZAND, matig fijn, matig siltig, resten grind, lichtbruin

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	niet bepaald
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Project omschr.: Almelo - Tusveld ~ diverse onderzoeken
Project nummer: 7311
Boringnummer: O54
Monsternummer: 15
Diepte m-mv: 1,60-2,00

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	8	4	2	1	0,5	0,355	0,25	0,18	0,125	0,063
	Grind						Zand						
15			0,0	6,8	13,7	19,8	25,5	36,9	43,7	53,1	66,9	80,0	89,7

Monsternr.	Zand mediaan [Mz]	fijnheids			Cu	
	[mm]	modulus	D10	D50	D60	D60/D10
15	0,34	3,46	0,23	0,34	0,53	2,28

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-5104

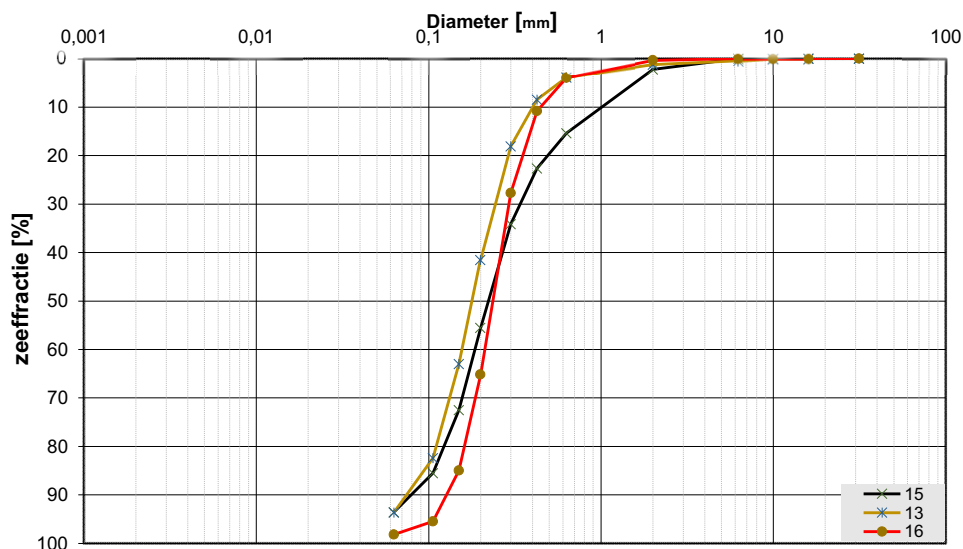
15	ZAND, zeer grof, sterk grindig, matig siltig, lichtbruin

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	niet bepaald
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Project omschr.: Almelo - Tusveld ~ diverse onderzoeken
Project nummer: 7311
Boringnummer: O60 O61 O66
Monsternummer: 15 13 16
Diepte m-mv: 1,60-2,00 1,60-2,00 1,60-2,00

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeeffracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
15			0,0	0,0	0,0	2,2	15,4	22,6	34,1	55,5	72,5	85,5	93,6
13			0,0	0,0	0,4	1,2	3,9	8,4	18,1	41,5	63,0	82,4	93,6
16			0,0	0,0	0,0	0,3	3,9	10,8	27,7	65,1	85,0	95,4	98,2

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
15	0,25	2,88	0,12	0,25	0,29	2,46	
13	0,19	2,19	0,10	0,19	0,22	2,13	
16	0,24	2,88	0,14	0,24	0,27	1,97	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-5104

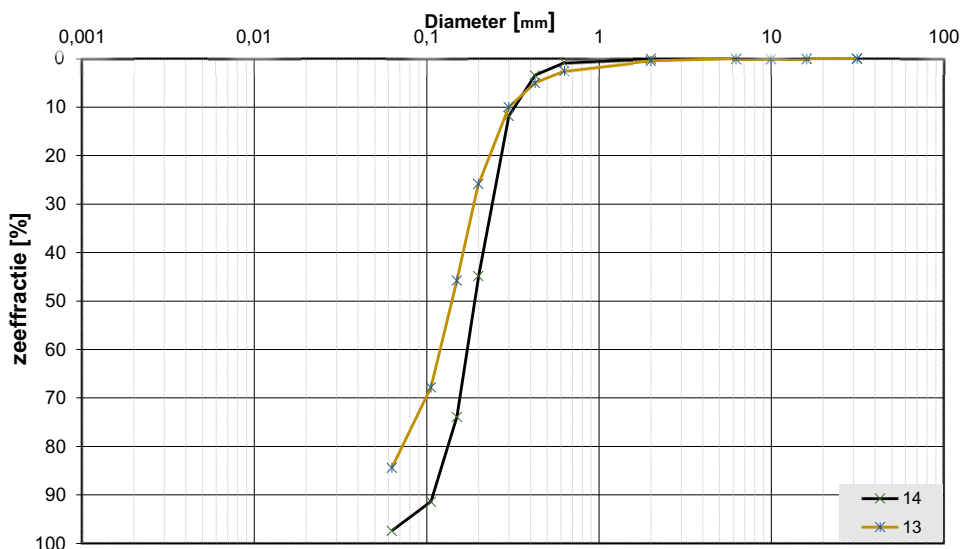
15	ZAND, matig grof, matig siltig, zwak grindig, grijs
13	ZAND, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtbruin
16	ZAND, matig grof, zwak siltig, resten grind, lichtbruin

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	niet bepaald
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Project omschr.: Almelo - Tusveld ~ diverse onderzoeken
 Project nummer: 7311
 Boringnummer: O71 O72
 Monsternummer: 14 13
 Diepte m-mv: 1,60-2,00 1,60-2,00

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zee fracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
14			0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	3,4	11,8	44,8	73,9	91,4	97,4
13			0,0	0,0	0,0	0,4	2,5	5,0	10,0	25,8	45,7	67,8	84,3

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
14	0,19	2,26	0,12	0,19	0,22	1,89	
13	0,16	1,57	0,09	0,16	0,18	2,10	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-5104

14	ZAND, matig fijn, zwak siltig, resten hout, grijs
13	ZAND, matig fijn, sterk siltig, sporen grind, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	niet bepaald
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV Heerenveen
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Copyright ©

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlelen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.



www.anteagroup.nl

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 40, 122, 123, 125, 198