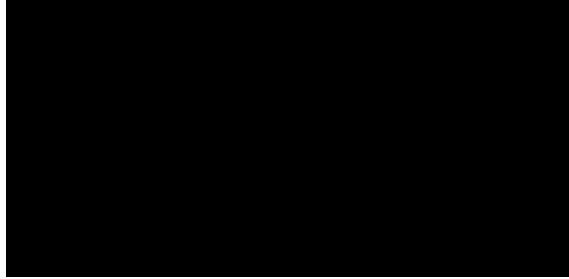


Rapport voor D-Geo Pipeline 24.1

Ontwerp van leidinginstallatie
Ontwikkeld door Deltares



Bedrijfsnaam:

Datum van rapport: 3/31/2026
Tijd van rapport: 4:05:47 PM
Rapport met versie: 24.1.2.1914
Berekend met versie: 24.1.2.1914

Bestandsnaam: B250388.03 Zettingsberekening v1.0

Projectbeschrijving: Horizontaal gestuurde boring
1 x DN600St wd 13.3mm L415 ME
t.b.v. installatie H2 leiding

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Invoergegevens	3
2.1 Algemene Invoergegevens	3
2.2 Laagscheidingen	3
2.3 PN-Lijnen	8
2.4 Freatische Lijn	8
2.5 Grondprofielen	8
2.6 Grenslagen	8
2.7 Grondeigenschappen	8
2.8 Geometrie	9
2.8.1 Geometrie Sectie, Detail	9
2.8.2 Geometrie Bovenaanzicht	10
2.9 Berekenings Verticalen	10
2.10 Configuratie van de Pijpleiding	10
2.11 Materiaalgegevens van de Leiding	10
2.12 Gegevens voor Leidingberekening	11
2.13 Factoren	11
3 Grondmechanische Data	12
3.1 Grondmechanische Parameters	12
4 Deformaties	13
4.1 Zakking	13
4.1.1 Zakkingswaardentabel	13
4.1.2 Grafiek Zakking bij Verticaal nr. 1	13

2 Invoergegevens

2.1 Algemene Invoergegevens

Gebruikt model

Micro Tunneling

2.2 Laagscheidingen

Laagscheidingnummer	Coördinaten [m]				
13 - L -	-15.000	0.000	1.000	2.000	3.000
13 - Z -	10.640	10.640	10.637	10.622	10.609
13 - L -	4.000	5.000	6.000	7.000	8.000
13 - Z -	10.607	10.578	10.608	10.603	10.598
13 - L -	9.000	10.000	11.000	12.000	13.000
13 - Z -	10.575	10.597	10.586	10.592	10.585
13 - L -	14.000	15.000	16.000	17.000	18.000
13 - Z -	10.581	10.584	10.582	10.567	10.593
13 - L -	19.000	20.000	21.000	22.000	23.000
13 - Z -	10.590	10.598	10.614	10.599	10.632
13 - L -	24.000	25.000	26.000	27.000	28.000
13 - Z -	10.615	10.634	10.645	10.664	10.677
13 - L -	29.000	30.000	31.000	32.000	33.000
13 - Z -	10.693	10.692	10.688	10.685	10.691
13 - L -	34.000	35.000	36.000	37.000	38.000
13 - Z -	10.671	10.659	10.648	10.645	10.630
13 - L -	39.000	40.000	41.000	42.000	43.000
13 - Z -	10.612	10.613	10.595	10.624	10.615
13 - L -	44.000	45.000	46.000	47.000	48.000
13 - Z -	10.635	10.616	10.621	10.624	10.616
13 - L -	49.000	50.000	51.000	52.000	53.000
13 - Z -	10.609	10.612	10.641	10.650	10.626
13 - L -	54.000	55.000	56.000	57.000	58.000
13 - Z -	10.656	10.639	10.660	10.687	10.685
13 - L -	59.000	60.000	61.000	62.000	63.000
13 - Z -	10.693	10.700	10.682	10.705	10.677
13 - L -	64.000	65.000	66.000	67.000	68.000
13 - Z -	10.715	10.688	10.709	10.714	10.681
13 - L -	69.000	70.000	71.000	71.567	72.604
13 - Z -	10.701	10.751	10.878	10.947	9.947
13 - L -	75.257	76.191	77.000	77.200	78.000
13 - Z -	9.947	11.073	11.087	11.086	11.080
13 - L -	79.000	80.000	80.229	81.000	82.000
13 - Z -	11.055	11.035	11.002	10.888	10.934
13 - L -	83.000	84.000	85.000	86.000	87.000
13 - Z -	10.882	10.906	10.896	10.891	10.925
13 - L -	88.000	89.000	90.000	91.000	92.000
13 - Z -	10.924	10.966	10.964	10.981	10.992
13 - L -	93.000	94.000	95.000	96.000	97.000
13 - Z -	10.994	10.994	11.007	11.005	11.001
13 - L -	98.000	99.000	100.000	101.000	102.000
13 - Z -	11.009	11.002	11.006	10.997	10.997
13 - L -	103.000	104.000	105.000	106.000	107.000
13 - Z -	11.000	11.015	11.002	11.012	10.994
13 - L -	108.000	109.000	110.000	111.000	112.000
13 - Z -	11.011	11.004	11.023	11.003	10.988
13 - L -	113.000	114.000	115.000	116.000	117.000
13 - Z -	10.995	10.995	10.995	11.009	11.006
13 - L -	118.000	119.000	120.000	121.000	122.000
13 - Z -	10.966	10.957	10.971	10.991	11.012
13 - L -	123.000	124.000	125.000	126.000	127.000
13 - Z -	11.018	11.019	11.015	10.983	11.024
13 - L -	128.000	129.000	130.000	131.000	132.000
13 - Z -	11.015	11.009	11.007	11.012	11.015

Laagscheidingnummer	Coördinaten [m]				
13 - L -	133.000	134.000	135.000	136.000	137.000
13 - Z -	11.014	11.016	10.988	10.966	10.958
13 - L -	138.000	139.000	140.000	141.000	142.000
13 - Z -	10.960	10.979	10.980	10.960	10.945
13 - L -	143.000	144.000	145.000	146.000	147.000
13 - Z -	10.937	10.927	10.946	10.932	10.922
13 - L -	148.000	149.000	150.000	151.000	152.000
13 - Z -	10.906	10.897	10.908	10.883	10.894
13 - L -	153.000	154.000	155.000	156.000	157.000
13 - Z -	10.851	10.861	10.862	10.846	10.888
13 - L -	158.000	159.000	160.000	161.000	162.000
13 - Z -	10.793	10.781	10.752	10.710	10.684
13 - L -	163.000	164.000	165.000	166.000	167.000
13 - Z -	10.687	10.706	10.690	10.680	10.688
13 - L -	168.000	169.000	170.000	171.000	172.000
13 - Z -	10.705	10.699	10.675	10.664	10.669
13 - L -	173.000	174.000	175.000	176.000	177.000
13 - Z -	10.671	10.688	10.669	10.658	10.648
13 - L -	178.000	179.000	180.000	181.000	182.000
13 - Z -	10.628	10.636	10.648	10.638	10.622
13 - L -	183.000	184.000	185.000	186.000	187.000
13 - Z -	10.610	10.612	10.618	10.611	10.605
13 - L -	188.000	189.000	190.000	191.000	192.000
13 - Z -	10.604	10.586	10.605	10.614	10.619
13 - L -	193.000	194.000	195.000	196.000	197.000
13 - Z -	10.612	10.618	10.636	10.644	10.640
13 - L -	198.000	199.000	200.000	201.000	202.000
13 - Z -	10.648	10.642	10.644	10.634	10.633
13 - L -	203.000	204.000	205.000	206.000	207.000
13 - Z -	10.643	10.635	10.653	10.651	10.646
13 - L -	208.000	209.000	210.000	211.000	212.000
13 - Z -	10.644	10.643	10.629	10.632	10.612
13 - L -	213.000	214.000	215.000	216.000	217.000
13 - Z -	10.627	10.654	10.643	10.634	10.630
13 - L -	218.000	219.000	220.000	221.000	222.000
13 - Z -	10.628	10.620	10.636	10.623	10.594
13 - L -	223.000	224.000	225.000	226.000	227.000
13 - Z -	10.590	10.576	10.605	10.590	10.574
13 - L -	228.000	229.000	230.000	231.000	232.000
13 - Z -	10.580	10.575	10.541	10.533	10.546
13 - L -	233.000	234.000	235.000	236.000	237.000
13 - Z -	10.540	10.543	10.525	10.517	10.532
13 - L -	238.000	239.000	240.000	241.000	242.000
13 - Z -	10.530	10.523	10.535	10.536	10.531
13 - L -	243.000	244.000	245.000	246.000	247.000
13 - Z -	10.494	10.489	10.459	10.458	10.420
13 - L -	248.000	249.000	250.000	251.000	252.000
13 - Z -	10.401	10.401	10.422	10.380	10.186
13 - L -	253.000	254.000	255.000	256.000	257.000
13 - Z -	10.574	10.626	10.642	10.639	10.613
13 - L -	258.000	259.000	260.000	261.000	262.000
13 - Z -	10.629	10.665	10.694	10.704	10.724
13 - L -	263.000	264.000	265.000	266.000	267.000
13 - Z -	10.727	10.749	10.771	10.787	10.820
13 - L -	268.000	269.000	270.000	271.000	272.000
13 - Z -	10.822	10.869	10.886	10.893	10.909
13 - L -	273.000	274.000	275.000	276.000	277.000
13 - Z -	10.921	10.931	10.952	10.965	10.961
13 - L -	278.000	279.000	280.000	281.000	282.000
13 - Z -	10.957	10.964	10.965	10.978	10.981
13 - L -	283.000	284.000	285.000	286.000	287.000
13 - Z -	10.999	11.022	11.013	10.980	10.986
13 - L -	288.000	289.000	290.000	291.000	292.000
13 - Z -	10.979	10.987	10.996	11.008	10.994
13 - L -	293.000	294.000	295.000	296.000	297.000

Laagscheidingnummer	Coördinaten [m]				
13 - Z -	10.976	11.004	10.992	11.028	11.035
13 - L -	298.000	299.000	300.000	301.000	302.000
13 - Z -	11.048	11.029	11.031	11.036	11.018
13 - L -	303.000	304.000	305.000	306.000	307.000
13 - Z -	11.034	11.028	11.052	11.040	11.051
13 - L -	308.000	309.000	310.000	311.000	312.000
13 - Z -	11.041	11.011	10.990	11.017	10.992
13 - L -	313.000	314.000	315.000	316.000	317.000
13 - Z -	10.996	10.960	10.953	10.951	10.936
13 - L -	318.000	319.000	320.000	321.000	322.000
13 - Z -	10.933	10.924	10.916	10.936	10.942
13 - L -	323.000	324.000	325.000	326.000	327.000
13 - Z -	10.914	10.917	10.913	10.905	10.921
13 - L -	328.000	329.000	330.000	331.000	332.000
13 - Z -	10.921	10.894	10.895	10.873	10.898
13 - L -	333.000	334.000	335.000	336.000	337.000
13 - Z -	10.909	10.891	10.880	10.884	10.899
13 - L -	338.000	339.000	340.000	341.000	342.000
13 - Z -	10.921	10.921	10.937	10.922	10.949
13 - L -	343.000	344.000	345.000	346.000	347.000
13 - Z -	10.964	10.988	10.997	10.985	11.002
13 - L -	348.000	349.000	350.000	351.000	352.000
13 - Z -	11.006	11.026	11.026	11.036	11.059
13 - L -	353.000	354.000	355.000	356.000	357.000
13 - Z -	11.059	11.075	11.065	11.091	11.087
13 - L -	358.000	359.000	360.000	361.000	362.000
13 - Z -	11.083	11.093	11.118	11.135	11.141
13 - L -	363.000	364.000	365.000	366.000	367.000
13 - Z -	11.136	11.151	11.144	11.165	11.164
13 - L -	368.000	369.000	370.000	371.000	372.000
13 - Z -	11.164	11.159	11.155	11.166	11.169
13 - L -	373.000	374.000	375.000	376.000	377.000
13 - Z -	11.174	11.167	11.167	11.161	11.174
13 - L -	378.000	379.000	380.000	381.000	382.000
13 - Z -	11.182	11.172	11.169	11.189	11.178
13 - L -	383.000	384.000	385.000	386.000	387.000
13 - Z -	11.166	11.164	11.153	11.137	11.147
13 - L -	388.000	389.000	390.000	391.000	392.000
13 - Z -	11.123	11.139	11.144	11.146	11.143
13 - L -	393.000	394.000	395.000	396.000	397.000
13 - Z -	11.137	11.130	11.117	11.119	11.125
13 - L -	398.000	399.000	400.000	401.000	402.000
13 - Z -	11.112	11.065	11.045	10.875	11.001
13 - L -	403.000	404.000	405.000	406.000	407.000
13 - Z -	11.513	11.594	11.676	11.838	11.687
13 - L -	408.000	409.000	410.000	411.000	412.000
13 - Z -	11.589	11.557	11.541	11.552	11.544
13 - L -	413.000	414.000	415.000	416.000	417.000
13 - Z -	11.542	11.569	11.582	11.524	11.559
13 - L -	418.000	419.000	420.000	421.000	422.000
13 - Z -	11.518	11.634	11.565	11.587	11.570
13 - L -	423.000	424.000	425.000	426.000	427.000
13 - Z -	11.575	11.581	11.536	11.515	11.477
13 - L -	428.000	429.000	430.000	431.000	432.000
13 - Z -	11.458	11.449	11.446	11.405	11.411
13 - L -	433.000	434.000	435.000	436.000	437.000
13 - Z -	11.420	11.395	11.368	11.387	11.431
13 - L -	438.000	439.000	440.000	441.000	442.000
13 - Z -	11.400	11.422	11.441	11.469	11.474
13 - L -	443.000	444.000	445.000	446.000	447.000
13 - Z -	11.475	11.460	11.481	11.472	11.524
13 - L -	448.000	449.000	450.000	451.000	452.000
13 - Z -	11.558	11.580	11.597	11.624	11.611
13 - L -	452.150	453.000	454.000	455.000	456.000
13 - Z -	11.615	11.638	11.706	11.709	11.688

Laagscheidingnummer	Coördinaten [m]				
13 - L -	457.000	458.000	458.509	459.000	460.000
13 - Z -	11.651	11.611	11.593	11.576	11.550
13 - L -	461.000	462.000	463.000	463.297	464.000
13 - Z -	11.486	11.423	11.390	11.383	11.368
13 - L -	465.000	465.802	466.000	467.000	467.497
13 - Z -	11.346	11.294	11.281	11.232	10.914
13 - L -	468.847	469.766	471.596	472.000	473.000
13 - Z -	9.860	9.860	10.860	10.860	10.843
13 - L -	474.000	475.000	476.000	477.000	478.000
13 - Z -	10.828	10.836	10.824	10.818	10.811
13 - L -	479.000	480.000	481.000	482.000	483.000
13 - Z -	10.802	10.809	10.802	10.768	10.776
13 - L -	484.000	485.000	486.000	487.000	488.000
13 - Z -	10.768	10.765	10.761	10.758	10.747
13 - L -	489.000	490.000	491.000	492.000	493.000
13 - Z -	10.741	10.734	10.720	10.721	10.697
13 - L -	494.000	495.000	496.000	497.000	498.000
13 - Z -	10.706	10.692	10.680	10.676	10.668
13 - L -	499.000	500.000	501.000	502.000	503.000
13 - Z -	10.672	10.654	10.644	10.653	10.655
13 - L -	504.000	505.000	506.000	507.000	508.000
13 - Z -	10.621	10.621	10.609	10.596	10.592
13 - L -	509.000	510.000	511.000	512.000	513.000
13 - Z -	10.597	10.573	10.552	10.546	10.568
13 - L -	514.000	515.000	516.000	517.000	518.000
13 - Z -	10.524	10.512	10.508	10.497	10.490
13 - L -	519.000	520.000	521.000	522.000	523.000
13 - Z -	10.483	10.470	10.474	10.460	10.432
13 - L -	524.000	525.000	526.000	527.000	528.000
13 - Z -	10.397	10.421	10.409	10.406	10.396
13 - L -	529.000	530.000	531.000	532.000	533.000
13 - Z -	10.390	10.379	10.380	10.351	10.344
13 - L -	534.000	535.000	536.000	537.000	538.000
13 - Z -	10.319	10.309	10.317	10.312	10.301
13 - L -	539.000	540.000	541.000	542.000	543.000
13 - Z -	10.294	10.292	10.291	10.271	10.270
13 - L -	544.000	545.000	546.000	547.000	548.000
13 - Z -	10.248	10.254	10.237	10.252	10.249
13 - L -	549.000	550.000	551.000	552.000	553.000
13 - Z -	10.242	10.215	10.241	10.230	10.233
13 - L -	554.000	555.000	556.000	557.000	558.000
13 - Z -	10.221	10.231	10.230	10.206	10.287
13 - L -	559.000	560.000	560.109	561.465	562.596
13 - Z -	10.405	10.078	10.056	9.056	9.056
13 - L -	564.317	565.000	566.000	567.000	568.000
13 - Z -	11.019	11.043	11.407	11.548	11.535
13 - L -	569.000	570.000	571.000	572.000	573.000
13 - Z -	11.485	11.528	11.595	11.271	11.242
13 - L -	574.000	575.000	575.705	576.906	579.222
13 - Z -	11.121	10.647	10.432	9.352	9.352
13 - L -	579.920	580.000	581.000	582.000	583.000
13 - Z -	10.352	10.370	10.272	10.192	10.160
13 - L -	584.000	585.000	586.000	587.000	588.000
13 - Z -	9.795	9.515	9.422	9.421	10.010
13 - L -	589.000	590.000	591.000	592.000	593.000
13 - Z -	10.330	10.189	10.160	10.148	10.175
13 - L -	594.000	595.000	596.000	597.000	598.000
13 - Z -	10.143	10.139	10.140	10.123	10.132
13 - L -	599.000	600.000	601.000	602.000	603.000
13 - Z -	10.138	10.116	10.125	10.122	10.119
13 - L -	604.000	605.000	606.000	607.000	608.000
13 - Z -	10.133	10.147	10.178	10.146	10.112
13 - L -	609.000	610.000	611.000	612.000	613.000
13 - Z -	10.105	10.111	10.123	10.116	10.113
13 - L -	614.000	615.000	616.000	617.000	618.000

Laagscheidingnummer	Coördinaten [m]				
13 - Z -	10.105	10.099	10.149	10.139	10.133
13 - L -	619.000	620.000	621.000	622.000	623.000
13 - Z -	10.152	10.155	10.159	10.206	10.219
13 - L -	624.000	625.000	626.000	627.000	628.000
13 - Z -	10.225	10.252	10.209	10.185	10.248
13 - L -	629.000	630.000	631.000	632.000	633.000
13 - Z -	10.272	10.249	10.292	10.337	10.346
13 - L -	634.000	635.000	636.000	637.000	638.000
13 - Z -	10.370	10.398	10.399	10.372	10.411
13 - L -	639.000	640.000	641.000	642.000	643.000
13 - Z -	10.421	10.360	10.399	10.417	10.433
13 - L -	644.000	645.000	646.000	647.000	648.000
13 - Z -	10.408	10.399	10.441	10.448	10.429
13 - L -	649.000	650.000	651.000	652.000	653.000
13 - Z -	10.497	10.420	10.465	10.482	10.522
13 - L -	654.000	655.000	656.000	657.000	658.000
13 - Z -	10.430	10.512	10.487	10.480	10.429
13 - L -	659.000	660.000	661.000	662.000	663.000
13 - Z -	10.461	10.442	10.453	10.514	10.527
13 - L -	664.000	665.000	666.000	667.000	668.000
13 - Z -	10.486	10.558	10.523	10.534	10.541
13 - L -	669.000	670.000	671.000	672.000	673.000
13 - Z -	10.568	10.612	10.530	10.572	10.536
13 - L -	673.405	690.000			
13 - Z -	10.536	10.536			
12 - L -	-15.000	324.000	393.000	427.000	486.000
12 - Z -	9.000	9.000	9.000	10.000	9.000
12 - L -	557.000	614.000	690.000		
12 - Z -	6.000	3.000	6.500		
11 - L -	-15.000	324.000	393.000	427.000	486.000
11 - Z -	9.000	9.000	7.000	6.000	3.000
11 - L -	557.000	614.000	690.000		
11 - Z -	6.000	3.000	6.500		
10 - L -	-15.000	324.000	393.000	427.000	486.000
10 - Z -	9.000	9.000	5.500	4.000	3.000
10 - L -	557.000	614.000	690.000		
10 - Z -	6.000	3.000	6.500		
9 - L -	-15.000	324.000	393.000	427.000	486.000
9 - Z -	5.000	4.000	1.000	4.000	3.000
9 - L -	557.000	614.000	690.000		
9 - Z -	6.000	3.000	6.500		
8 - L -	-15.000	324.000	393.000	427.000	486.000
8 - Z -	5.000	4.000	1.000	4.000	3.000
8 - L -	557.000	614.000	690.000		
8 - Z -	6.000	3.000	5.000		
7 - L -	-15.000	324.000	393.000	427.000	486.000
7 - Z -	5.000	4.000	1.000	4.000	3.000
7 - L -	557.000	614.000	690.000		
7 - Z -	6.000	3.000	-1.000		
6 - L -	-15.000	324.000	393.000	427.000	486.000
6 - Z -	5.000	4.000	1.000	-4.500	-7.000
6 - L -	557.000	614.000	690.000		
6 - Z -	-7.000	-2.000	-12.000		
5 - L -	-15.000	324.000	393.000	427.000	486.000
5 - Z -	5.000	-5.000	-4.000	-4.500	-7.000
5 - L -	557.000	614.000	690.000		
5 - Z -	-7.000	-2.000	-12.000		
4 - L -	-15.000	324.000	393.000	427.000	486.000
4 - Z -	-2.000	-5.000	-4.000	-4.500	-7.000
4 - L -	557.000	614.000	690.000		
4 - Z -	-7.000	-2.000	-12.000		
3 - L -	-15.000	324.000	393.000	427.000	486.000
3 - Z -	-2.000	-5.000	-4.000	-4.500	-7.000
3 - L -	557.000	614.000	690.000		
3 - Z -	-8.500	-5.000	-13.000		

Laagscheidingnummer	Coördinaten [m]					
2 - L -	-15.000	324.000	393.000	427.000	486.000	
2 - Z -	-12.000	-13.500	-12.000	-14.000	-13.000	
2 - L -	557.000	614.000	690.000			
2 - Z -	-12.000	-18.000	-17.500			
1 - L -	-15.000	324.000	393.000	427.000	486.000	
1 - Z -	-16.500	-13.500	-12.000	-14.000	-16.000	
1 - L -	557.000	614.000	690.000			
1 - Z -	-13.000	-18.000	-17.500			
0 - L -	-15.000	690.000				
0 - Z -	-22.000	-22.000				

2.3 PN-Lijnen

PN-lijnnummer	Coördinaten [m]					
1 - L -	-15.000	690.000				
1 - Z -	10.200	10.200				
2 - L -	-15.000	690.000				
2 - Z -	9.700	10.000				

2.4 Freatische Lijn

Piezo lijn 1 is gebruikt als freatische lijn (grondwater).

2.5 Grondprofielen

Laag nummer	Materiaalnaam	Piezo lijn op boven	Piezo lijn op onder
13	Sand, ve sil, loose	1	1
12	Sand, clean, moder...	1	1
11	Peat, mod pl, moder...	1	1
10	Sand, clean, moder...	1	1
9	Clay, ve san, stiff	1	1
8	Sand, clean, stiff	1	1
7	Sand, clean, moder...	1	1
6	Sand, clean, moder...	1	1
5	Silt, ve sandy, weak	1	2
4	Silt, ve sandy, weak	1	2
3	Sand, clean, moder...	2	2
2	Sand, clean, stiff	2	2
1	Sand, clean, ve stiff	2	2

2.6 Grenslagen

De grens tussen (cohesieve) ongedraineerde toplagen en onderliggende (niet-cohesieve) gedraineerde lagen ligt aan de bovenzijde van laag nummer 13: Sand, ve sil, loose

De grens tussen compressibele toplagen en de onderliggende niet-compressibele lagen ligt aan de bovenzijde van laag nummer 13: Sand, ve sil, loose

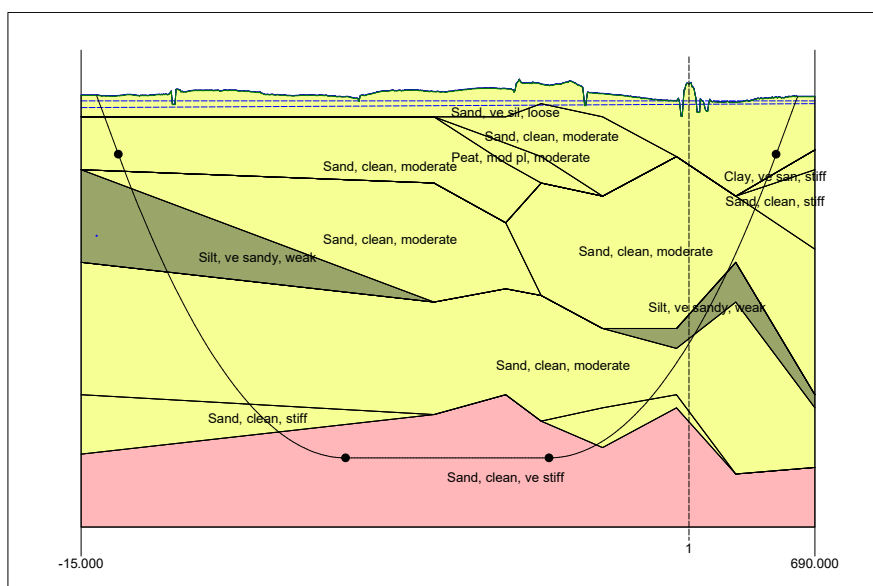
2.7 Grondeigenschappen

Naam	Gamma onverz [kN/m³]	Gamma verz [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Phi [gr]	Su top [kN/m²]	Su onder [kN/m²]	Emod top [kN/m²]	Emod onder [kN/m²]
Sand, clean, moder...	17.00	19.00	0.00	30.00	0.00	0.00	15000.00	15000.00
Sand, sil, moderate	18.00	20.00	0.00	25.00	0.00	0.00	15000.00	15000.00
Clay, ve san, weak	14.00	14.00	2.50	17.50	25.00	25.00	2250.00	2250.00
Sand, clean, stiff	19.00	21.00	0.00	35.00	0.00	0.00	92500.00	92500.00
Sand, clean, ve stiff	19.00	21.00	0.00	35.00	0.00	0.00	92500.00	92500.00
Loam, ve san, stiff	19.50	19.50	0.50	31.25	75.00	75.00	4000.00	4000.00
Clay, ve san, stiff	19.00	19.00	0.50	30.00	5.00	5.00	3500.00	3500.00
Clay, organ, weak	14.00	14.00	0.50	15.00	17.50	17.50	750.00	750.00
Peat, mod pl, moder...	12.50	12.50	3.75	15.00	25.00	25.00	750.00	750.00
Silt, ve sandy, weak	19.00	19.00	0.00	27.50	0.00	0.00	15000.00	15000.00
Sand, ve sil, loose	18.50	20.50	0.00	27.50	0.00	0.00	22500.00	22500.00

Naam	Adhesie A [kN/m²]	Delta D [gr]	Nu [-]	Grondtype (Hoofdgrondsoort, bijmengsel, consistentie)
Sand, clean, moder...	0.00	0.00	0.35	Zand, schoon, matig
Sand, sil, moderate	0.00	0.00	0.35	Zand, zwak siltig, kleiig
Clay, ve san, weak	0.00	0.00	0.45	Klei, zwak zandig, slap
Sand, clean, ve stiff	0.00	0.00	0.35	Zand, schoon, vast
Loam, ve san, stiff	0.00	0.00	0.35	Leem, sterk zandig
Clay, ve san, stiff	0.00	0.00	0.45	Klei, sterk zandig
Clay, organ, weak	0.00	0.00	0.45	Klei, organisch, slap
Peat, mod pl, moder...	0.00	0.00	0.45	Veen, matig voorbelast, matig
Silt, ve sandy, weak	0.00	0.00	0.35	Zand, schoon, matig
Sand, ve sil, loose	0.00	0.00	0.35	Zand, sterk siltig, kleiig

2.8 Geometrie

2.8.1 Geometrie Sectie, Detail



2.8.2 Geometrie Boven aanzicht

Boven aanzicht

2.9 Berekenings Verticalen

Verticaal nr.	L-coörd. [m]	Z-coörd. [m]
1	569.003	-8.135

Locaties berekenings verticalen; L is de horizontale coördinaat langs de leiding geprojecteerd op het horizontale vlak, opgehoogd met de intrede coördinaat.

2.10 Configuratie van de Pijpleiding

X coördinaat linker punt	0.000	[m]
Y coördinaat linker punt	0.000	[m]
Z coördinaat linker punt	10.584	[m]
X coördinaat rechter punt	673.410	[m]
Y coördinaat rechter punt	0.000	[m]
Z coördinaat rechter punt	10.536	[m]
Hoek links	12.0000	[gr]
Hoek rechts	12.0000	[gr]
Kromtestraal links	1050.000	[m]
Kromtestraal rechts	1050.000	[m]
Diepste punt van de pijpleiding (hart boortracé)	-16.780	[m]
Hoek van de pijpleiding (tussen de stralen)	0.0000	[gr]
Aantal horizontale bochten	0	
De pijpleiding wordt van rechts naar links ingeduwd.		

2.11 Materiaalgegevens van de Leiding

Materiaal	Staal
Kwaliteit	L415 ME
Elasticiteitsmodulus	205800.00 [N/mm²]

Uitwendige diameter leiding	610.00	[mm]
Oversnijding op de straal	105	[mm]
Wanddikte (Nominaal)	13.30	[mm]
Volumegewicht leidingmateriaal	78.50	[kN/m³]

2.12 Gegevens voor Leidingberekening

Toegestane druk kracht	0.00	[kN]
Volume verlies als percentage van het oversnijdingsoppervlak	75.00	[%]
Relatieve verplaatsing	10.00	[mm]
Samendrukkingsconstante	6.00	[-]
Beddingsconstante boorvloeistof (Kv)	500.00	[kN/m³]
Hoek van inwendige wrijving smeervloeistof	15.00	[gr]
Adhesie smeervloeistof	5.00	kN/m²
Factor op phi voor gereduceerde grond belasting	0.50	[-]
Delta smeervloeistof	7.50	[gr]
Wrijving met injectie	7.50	[kPa]
Wrijving zonder injectie	10.00	[kPa]

2.13 Factoren

Veiligheidsfactor (gedraineerde) cohesie C	1.40	[-]
Veiligheidsfactor ongedraineerde schuifsterkte Su	1.40	[-]
Veiligheidsfactor Phi	1.10	[-]
Veiligheidsfactor effectieve druk	1.50	[-]
Veiligheidsfactor waterdruk	1.05	[-]
Veiligheidsfactor opdrijven	1.00	[-]
Onzekerheidsfactor gronddruk	1.10	[-]
Factor silo effect bovenliggende laagpakket	2.00	[-]
Stabiliteitsverhouding N	3.00	[-]
Volumegewicht water	10.00	[kN/m³]
Verhouding H/Do voor grens tussen ondiepe en diepe situatie	7.50	[-]

3 Grondmechanische Data

3.1 Grondmechanische Parameters

De volgende gegevens en uitgangspunten zijn gehanteerd voor de sterkteberekening:

Merk op: veiligheidsfactoren niet toegepast.

q _{v;p}	Passieve grondspanning	kN/m ²
q _{v;n}	Neutrale grondspanning	kN/m ²
q _{h;n}	Neutrale horizontale grondspanning	kN/m ²
q _{v;r;n}	Gereduceerde neutrale grondspanning	kN/m ²
q _{v;e}	Verticaal evenwichtsdraagvermogen	kN/m ²
q _{h;e}	Horizontaal evenwichtsdraagvermogen	kN/m ²
k _{v;bot}	Verticaal beddingsgetal omlaag	kN/m ³
k _{v;top}	Verticaal beddingsgetal omhoog	kN/m ³
k _h	Horizontaal beddinggetal	kN/m ³
t _{max}	Maximale wrijving leiding	kN/m ²
d _{max}	Corresponderende verplaatsing bij mobilisatie maximale wrijving	mm
mat	Bodemtype	-

Verticaal nr.	q _{v;p} [kN/m ²]	q _{v;n} [kN/m ²]	q _{h;n} [kN/m ²]	q _{v;r;n} [kN/m ²]	q _{v;e} [kN/m ²]	q _{h;e} [kN/m ²]
1	935	196	98	34	5244	935

Verticaal nr.	k _{v;bot} [kN/m ³]	k _{v;top} [kN/m ³]	k _h [kN/m ³]	t _{max} [kN/m ²]	d _{max} [mm]	mat [-]
1	11007	11007	7705	11.55	4.0	Zand

4 Deformaties

4.1 Zakking

Ten gevolge van de oversnijding zal maaiveld zakking optreden. De zakking is berekend met een volume verlies percentage van het oversnijdings oppervlak. In de berekening is 75.0 procent gebruikt.

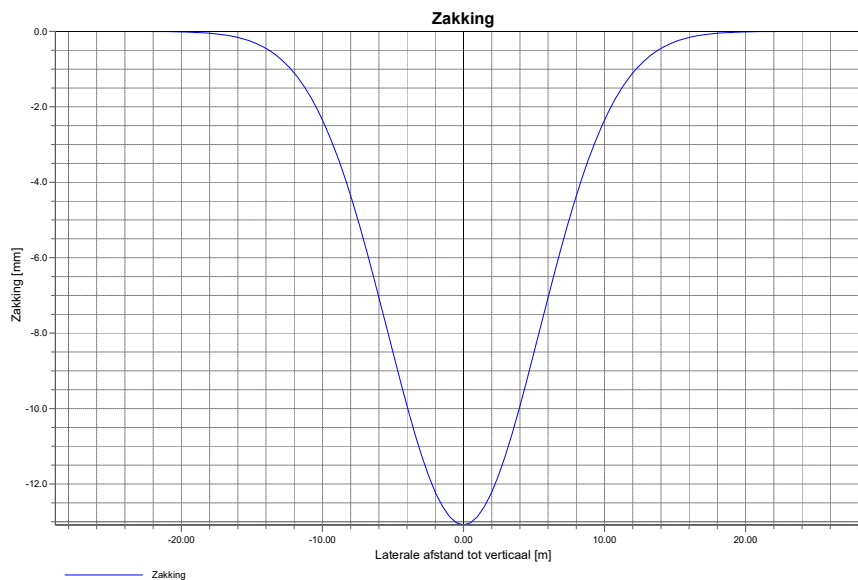
Uitwendige diameter leiding	610	[mm]
Oversnijding op de straal	105	[mm]
Volume verlies	176891.3	[mm ²]

4.1.2 Zakkingswaardentabel

Verticaal nr.	Zakking op horizontale afstand van de z as:										
	0 W [mm]	0.1 W [mm]	0.2 W [mm]	0.4 W [mm]	0.7 W [mm]	1.0 W [mm]	1.3 W [mm]	1.6 W [mm]	2.0 W [mm]	2.5 W [mm]	3.0 W [mm]
1	13	12	10	5	1	0	0	0	0	0	0

W is de verticale afstand tussen het maaiveld en het buiscentrum

4.1.4 Grafiek Zakking bij Verticaal nr. 1



Einde Rapport