

015W (Ekeren – 07/07) - 323 (IVc)

Opdracht: GEO-19/122
Plaats/site: Tijlmanstunnel
Gemeente: Antwerpen
Boring: B3A
Uitgevoerd door: GEOLAB
Datum uitvoering: 26/02/2020 - 26/02/2020
X: 146386.48
Y: 221913.10
Aanvangspeil: 7.45
Waterdiepte volgens
boorstaatgegevens: 3.00 (4.45 mTAW)

Lithologische beschrijving

Auteur: Duser, Michiel Bedrijf/Dienst: Belgische Geologische Dienst (BGD) Datum: 29/04/2020

Monster Diepte(m) Aard der grondlagen

G1	0.00-0.50	donker roestbruin licht lemig heterogeen kwartzand, licht kalkhoudend
G2	0.50-1.00	grijsgeel middelmatig, licht door glauconiet gespikkeld kwartsrijk zand, met oranje film rond de korrels, met kunstmatige verstening 2 cm groot, grijs van binnen, ijzerzandsteen van buiten, enkele verweerde schelpfragmentjes, kalkloos
G3	1.00-1.50	geel middelmatig zand, licht gespikkeld (enkele % glauconiet), met een weinig fijn schelpgruis, slibvrij, kalkloos
G4	1.50-2.00	idem, iets donkerder
G5	2.00-2.50	bruin licht lemig middelmatig maar slecht gesorteerd grond vol schelpengruis, met bruin geoxideerde kleibollen op centimeterschaal, porfierbrok
G6	2.50-3.00	roestbruin middelmatig licht lemig licht gespikkeld (enkele % glauconiet) zand, vrijwel kalkloos
G7	3.00-3.50	+/- zelfde zand, maar grijsgeel (vanaf hier nat), met weinig fijn schelpengruis, kalkhoudend
G8	3.50-4.00	zelfde zand, grijs, kakigeel oxiderend, kleilig, kalkhoudend vermengd met kruimelig veen
G9	4.00-4.50	grijs, kakigrijs oxiderend, zeer fijn tot middelmatig, zeer licht gespikkeld, zeer licht kleihoudend zand (1% glauconiet), kalkhoudend
G10	4.50-5.00	idem (enkele % glauconiet)
G11	5.00-5.50	idem (blijft kalkhoudend, hoewel zonder schelpengruis)
G12	5.50-6.00	facieswijziging: grijs matig fijn wat slechter gesorteerd tot middelmatig los gestapeld zand rijk aan fijn schelpengruis
G13	6.00-6.50	zelfde afzetting, iets verfijnd en slibhoudend (dat kalkrijk is)
G14	6.50-7.00	zelfde afzetting, maar bijna geen schelpengruis en vrijwel kalkloos, met bruin kalkrijk (= mergelig) slib
G15	7.00-7.50	zelfde afzetting, terug wat vergroend, met fijn schelpengruis, meer kalkhoudend
G16	7.50-8.00	idem, kalkhoudend
G17	8.00-8.50	idem
G18	8.50-9.00	idem, met 7cm grote kei van donkergrijze fijn siltige kalksteen (geen hardsteen, geen bouwsteen)
G19	9.00-9.50	zelfde afzetting maar sterk vergroend en heterogeen met zeer grove (2mm) kwartskorrels, bruin slibhoudend, licht kalkhoudend, baksteengruis en porfierblok van 7cm
G20	9.50-10.00	bruinig grijs slecht gesorteerd zand, zeer licht door glauconiet gespikkeld (enkele %), met weinig fijn schelpengruis (lijkt zelfde afzetting), licht slibhoudend met oranje bruin slib, slechts zeer licht kalkhoudend
G21	10.00-10.50	+/- idem, kalkhoudend, oranje slibhoudend
G22	10.50-11.00	wordt middelmatig, kwartsrijk zand, slechts 1% glauconiet, zeer weinig fijn schelpengruis, bijna kalkloos, rijk aan oranje slib

015W (Ekeren – 07/07) - 323 (IVc)

- G23 11.00-11.50 zelfde afzetting maar rijker aan glauconiet (tot 5%)
- G24 11.50-12.00 wordt bruinig matig fijn kleiig zand, arm aan glauconiet (< 1%), weinig maar grover schelpengruis, kalkhoudend, slibrijk met oranjebruin slib, met venige partikels, met slappe bruingrijze kleibollen (nog Quartair)
- G25 12.00-12.50 zelfde afzetting, meer slappe grijze kleibollen, wat meer schelpengruis, meer glauconiet (5%)
- G26 12.50-13.00 grijs matig fijn sterk kleiig zand met grof schelpengruis, vermoedelijk glauconietarm, vol met versteningen (afgeronde concretie tot 4cm in fijnkorrelige silteuze geelgroene siderietische zandsteen (septarie); zand lijkt vanaf hier meer compact en kalkrijker (= top Merkssem ?)
- 13.00-13.50 ontbreekt (ongeroerd monster)
- G27 13.50-14.00 grijs middelmatig zand, vergrovend tot matig grove fractie, niet meer kleihoudend (maar wel kleifilm tussen de korrels en licht cohesief), met fijn schelpengruis
- G28 14.00-14.50 grijs middelmatig zand, licht kleiig, rijk aan fijn schelpengruis, met slappe grijze kleibollen
- G29 14.50-15.00 zelfde zand, kleirijker, met zandige kleibollen
- G30 15.00-15.50 grijs, grijsbruin oxiderend, kleihoudend, fijn tot middelmatig, licht gespikkeld (enkele % glauconiet) zand, rijker aan grof schelpengruis
- G31 15.50-16.00 grijze vaste zandhoudende klei in grote bollen, weinig grof schelpengruis
- G32 16.00-16.50 mengeling van grijze slappe klei, grijze zandrijke klei en zandlagen vol grof schelpengruis
- G33 16.50-17.00 +/- idem, met overwegend dikke grijze, licht zandhoudende kleilamellen tot centimeters dikte, met schelpfragmenten
- G34 17.00-17.50 grijs slecht gesorteerd overwegend matig fijn, licht door glauconiet gespikkeld kleiig, mergelig zand vol grof schelpengruis en schelpfragmenten, vermengd met bollen, slappe grijze klei
- 17.50-18.00 ontbreekt (ongeroerd monster)
- G35 18.00-18.50 grijs slecht gesorteerd tot grof mergelig, sterk kleiig zand vol grof schelpengruis, bruin slibrijk, zoals 17.00-17.50 m, hydrogeologische kleireactie ondanks zandtextuur
- G36 18.50-19.00 zelfde afzetting maar met grijze kleibollen en dominerend klei
- G37 19.00-19.50 grijze verharde klei in centimeters grote lamellen
- G38 19.50-19.70 papperige mengeling van grijs vervloeiend silteus fijn zand en slappe kleibollen, slechts licht kalkhoudend, met beperkt rode bacteriële neerslag
- 19.70-20.20 ontbreekt (ongeroerd monster)
- G39 20.20-20.50 grijze zandige mergelige klei vol schelpfragmenten en slappe grijze fijn zandhoudende kleibollen
- G40 20.50-21.00 +/- idem, meer nog slappere silteuze klei, met grote schelpfragmenten
- G41 21.00-21.50 slappe grijze zandhoudende klei, silteus en licht vervloeiend, rijk aan gebroken schelpenresten
- G42 21.50-22.00 faciesgrens: grijs heterogeen tot zeer grof licht kleiig zand rijk aan grof schelpengruis, met slappe grijze kleibollen, bijna geen glauconiet (top Oorden)
- G43 22.00-22.50 grijs grof beter gesorteerd, slechts licht kleiig zand, met grof schelpengruis, weinig slappe grijze kleilamellen
- G44 22.50-23.00 +/- idem, zonder klei, ook fijn schelpengruis
- G45 23.00-23.50 +/- idem, verfijnend tot matig fijn, enkele % glauconiet, steeds vrij veel schelpengruis maar minder dan aan top Oorden
- G46 23.50-24.00 terug grof slibrijk zand (geen vaste klei), met gruis van sterk opgebroken dikschalige schelpen, steeds met zeer slappe kleilamellen die vermengen met het zand (dat dan kleiiger lijkt)
- G47 24.00-24.50 zelfde grof heterogeen slibrijk licht gespikkeld zand, met zeer slappe (zeer onzuivere) kleilamellen, met grof schelpengruis van dunschalige schelpen
- G48 24.50-25.00 zelfde afzetting, iets minder grof zand, maar zeer rijk aan grof schelpengruis (nb : is dit ook een equivalent van Falun van Luchtbal?)
- G49 25.00-25.50 zelfde afzetting van zeer grof zand rijk aan grof schelpengruis (iets minder dan voorgaand)
- G50 25.50-26.00 faciesgrens: grijs overwegend middelmatig (maar met sporadisch grove korrel, slecht gesorteerd)

015W (Ekeren – 07/07) - 323 (IVc)

licht gespikkeld (enkele % glauconiet) zand, slibrijk met bleekgrijs mergelig slib, met weinig grof maar veel zeer fijn schelpengruis

- | | | |
|---------|-------------|--|
| | 26.00-26.48 | ontbreekt (ongeroid monster) |
| G51 | 26.48-27.00 | lumachelle van dun- en dikschalige schelpen in mergelig licht gespikkeld zand (Falun van Luchtbal) |
| G52 | 27.00-27.50 | zeer grof selcht gesorteerd vrij sterk gespikkeld (ca 5% glauconiet tot middelmatig) zand met grove kwarts, rijk aan fijn en grof schelpengruis (= overgang van Falun naar schelpenzand) |
| G53 | 27.50-28.00 | +/- idem, ook grove glauconiet, iets fijnere schelpfragmenten |
| G54 | 28.00-28.50 | idem |
| G55 | 28.50-29.00 | grijs gespikkeld (5% tot matig grove glauconiet) heterogeen tot zeer grof zand (met afgeronde matte kwarts), nog rijk aan fijn schelpengruis, echter minder grof schelpengruis, geelbruin slibrijk |
| G56 | 29.00-29.50 | bimodaal: donkerder grijs matig fijn glauconiethoudend (20%) zand met grove kwarts en fijn schelpengruis (veel minder dan voorgaand), mengeling van Lillo en Kattendijk |
| G57 | 29.50-30.00 | zelfde afzetting maar lijkt unimodaal van fijn tot matig grof, vrij veel fijn schelpengruis, bruin slibhoudend, blijft kalkrijk |
| G58 | 30.00-30.50 | eerder donkergrijs scherp aanvoelend slecht gesorteerd zand (kwarts van fijn tot matig grof en hoekig), gespikkeld door ca 1/3 glauconiet, minder fijn schelpengruis, blijft kalkrijk |
| G59 | 30.50-31.00 | zelfde zand, iets beter gesorteerd, maar nog met matig grove kwarts, met kleifilm tussen de korrels (niet altijd), weinig schelpengruis, licht kalkhoudend, met groenbruin slib |
| G60 | 31.00-31.50 | wordt overwegend middelmatig zand met 1/3 glauconiet, slibhoudend, zeer weinig schelpengruis, licht kalkhoudend |
| G61 | 31.50-32.00 | zand licht vergroend tot grove kwarts, wat minder glauconiet (25%) |
| G62-G63 | 32.00-33.00 | zelfde afzetting, terug middelmatig en 1/3 glauconiet (ook middelmatig), blijvend groenbruin slibhoudend, wordt vrijwel kalkloos |
| G64 | 33.00-33.50 | donkergrijs gespikkeld (met 25% glauconiet) overwegend middelmatig zand, maar met weinig grove kwarts tot kwartsgranule (> 2mm)(= wijzend op basisgrind), kalkloos |
| G65 | 33.50-34.00 | formatiegrens: zwart gespikkeld middelmatig zand met ca 70% glauconiet, met enkele grove heldere afgeronde kwartskorrels, licht bruin slibhoudend, kalkloos |
| G66 | 34.00-34.50 | +/- idem, (glauconiet 2/3), minder grove kwarts |
| G67 | 34.50-35.00 | idem (typisch Antwerpen) |
| G68 | 35.00-35.50 | wat verfijnd tot middelmatig, zonder grove korrels, ca 75% glauconiet |
| G69-G70 | 35.50-36.50 | idem, blijft licht bruinig slibhoudend |
| G71 | 36.50-37.00 | iets minder zwart matig fijn glauconietrijk (ca 60%) zand met sporadisch grove kwartskorrel, blijft kalkloos, rijk aan bruin slib |
| G72 | 37.00-37.50 | zwart gespikkeld homogeen middelmatig zand, glauconietrijk (ca 70%), slechts licht groenig slibhoudend |
| G73 | 37.50-38.00 | zelfde zwart zand, iets vergroend, met ook matig grove fractie, vrijwel slibvrij |
| G74 | 38.00-38.50 | +/- idem, zonder grove fractie |
| G75 | 38.50-39.00 | zwart gespikkeld overwegend middelmatig zand, met beperkte matig grove fractie tot zeer grove afgeronde heldere kwarts, glauconietrijk (>2/3), meer groengrijs slib |
| G76 | 39.00-39.50 | zelfde zand, zonder zeer grove kwartsfractie, glauconietgehalte iets verminderd (60%) |
| G77 | 39.50-40.00 | donkergrijs gespikkeld middelmatig glauconietrijk (2/3) zand, bruin slibhoudend |
| G78 | 40.00-40.50 | lichte facieswijziging: zwartgrijs gespikkeld matig fijn glauconietrijk (< 50%) zeer licht kleiig, grijs slibhoudend zand, blijft kalkloos |
| G79 | 40.50-41.00 | zwartgrijs matig fijn tot middelmatig glauconietrijk (< 50%) zand, licht kleiig, met schelpengruis van eenzelfde soort schelp, kalkloos, grijs slibhoudend |
| G80 | 41.00-41.50 | idem (met zelfde schelpengruis) |

015W (Ekeren – 07/07) - 323 (IVc)

G81	41.50-42.00	zwartgrijs gespikkeld slecht gesorteerd van zeer fijn tot matig grof, glauconiethoudend (ca 40% ook ongelijk van grootte) zeer licht kleiig zand, met fijne lamellen in bruin geoxideerde klei, nog weinig gruis van geplette verweerde schelpen
G82	42.00-42.50	facieswijziging: donkergrijs wat meer kleiig van zeer fijn tot matig fijn zand, glauconiethoudend (ca 40%), bruin slibrijk
G83	42.50-43.00	donkergrijs matig fijn glauconiethoudend (1/3) licht kleihoudend zand met kleirijke zandlamellen, blijft kalkloos
G84	43.00-43.50	donkergrijs fijn zand, met schijnbaar wisselend klei- en glauconietgehalte (tussen 20- 25%) naarmate meer (= donderder) of minder (= bleker) kleiig, met schelpengruis en serpula (vallen uit elkaar), grijs slibhoudend, geen vrije klei, vrijwel kalkloos
	43.50-44.00	ontbreekt (ongeroerd monster)
G85	44.00-44.50	verweerde grijze klei (in situ of geremanieerd in basis Edegem ?), niet zandig, met gevarieerde schelpenresten (waaronder parelmoer)
G86-G87	44.50-45.50	compacte bruin geoxideerde fijn gelamineerde klei
G88	45.50-46.00	compacte meer heterogene klei met zeer fijne zand laminaties
	46.00-46.50	ontbreekt (ongeroerd monster)
G89	46.50-47.00	compacte grijze klei, bruin geoxideerd, onregelmatige laminaties, met zwarte afdrukken van organische resten
G90	47.00-47.50	compacte grijze klei
G91	47.50-48.00	compacte grijze fijn gelamineerde klei met organische resten
G92	48.00-48.50	compacte grijze fijn gelamineerde klei
G93	48.50-49.00	compacte eerder donkergrijze fijn gelamineerde klei
G94	49.00-49.50	compacte grijze klei, licht micahoudend, met afdrukken van organische resten
G95	49.50-50.00	compacte donkergrijze onregelmatig gelamineerde klei met afdrukken van organische resten, groenblauwe vivianiet afdruk (enkele mm groot), micahoudend
G96	50.00-50.50	compacte grijze gelamineerde klei, door de boring verdraaid
G97	50.50-51.00	idem, met afdrukken van organische resten
G98	51.00-51.50	compacte grijze gelamineerde klei (door de boring verdraaid), met laminaties van fijn kwartzand, met witte sulfaatkristalletjes

Informele stratigrafie

Auteur:	Dusar, Michiel	Bedrijf/Dienst:	Belgische Geologische Dienst (BGD)
Datum:	29/04/2020		

Van(m)	Tot(m)	Beschrijving
0.00	3.50	ophoging zand droog
3.50	3.75	veen
3.75	12.50	ophogingszand (Zand van Merksem) met bouwpuin
12.50	15.50	Neogeen: Formatie van Lillo, Lid van Merksem (met kleiige siderietische top)
15.50	21.50	Neogeen: Formatie van Lillo, Lid van Kruisschans
21.50	24.50	Neogeen: Formatie van Lillo, Lid van Oorderen
24.50	25.50	Neogeen: Formatie van Lillo, Lid van Oorderen (gelijkend op Falun van Luchtbal)
25.50	26.00	Neogeen: Formatie van Lillo, Lid van Oorderen (vervolg)
26.00	29.50	Neogeen: Formatie van Lillo, Lid van Luchtbal
29.50	33.50	Neogeen: Formatie van Kattendijk
33.50	38.50	Neogeen: Formatie van Berchem, Lid van Antwerpen (typisch)
38.50	40.50	Neogeen: Formatie van Berchem, Lid van Antwerpen (onder, iets grover)
40.50	42.00	Neogeen: Formatie van Berchem, Lid van Kiel (glauconietrijker dan Edegem, iets kleiig)
42.00	44.50	Neogeen: Formatie van Berchem, Lid van Edegem
44.50	51.50	Paleogeen: Formatie van Boom

015W (Ekeren – 07/07) - 323 (IVc)

Opmerking: dieptes Geotechniek gecorrigeerd (pot 26-30 afwijkend t.o.v. Geolab)

Formele stratigrafie - 29/04/2020

Auteur(s): Duser, Michiel (Belgische Geologische Dienst (BGD))

Betrouwbaarheid: goed

Van(m)	Tot(m)	Beschrijving	Betrouwbaarheid
0.00	12.50	G - geroerd/verstoord	goed
12.50	15.50	LiMe - Lid van Merksem (Formatie van Lillo)	goed
15.50	21.50	LiKr - Lid van Kruisschans (Formatie van Lillo)	goed
21.50	26.00	LiOo - Lid van Oorderen (Formatie van Lillo)	goed
26.00	29.50	LiLu - Lid van Luchtbal (Formatie van Lillo)	goed
29.50	33.50	Kd - Formatie van Kattendijk	goed
33.50	40.50	BcAn - Lid van Antwerpen (Formatie van Berchem)	goed
40.50	42.00	BcKi - Lid van Kiel (Formatie van Berchem)	goed
42.00	44.50	BcEd - Lid van Edegem (Formatie van Berchem)	goed
44.50	51.50	Bm - Formatie van Boom	goed