

Boring

Proefnummer:	GEO-16/072-B8	Aanvangsdatum:	07/11/2016
X (mLambert):	141038.1 (XY_GPS - RTK FLEPOS (nk 2-3cm))	Uitvoeringsmethode:	Meerdere technieken
Y (mLambert):	158323.7 (XY_GPS - RTK FLEPOS (nk 2-3cm))	Diepte (m):	2.50 - 13.70
Z (mTAW):	34.88 (Z_GPS - RTK FLEPOS (model hBG03))	Water op (m):	4.18 (30.70 mTAW)
Gemeente:	Halle		
Uitvoerder:	VO - Afdeling Geotechniek		

Lithologische beschrijving - 01/12/2016

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

Betrouwbaarheid: goed

Van(m)	Tot(m)	M	Beschrijving
0.00	2.80		voorput (geen monster)
2.80	3.00		donkergrijze licht humeuze zandrijke kleihoudende leem, met venige vlekjes die bij het snijden van het sediment tot strepen uitlopen; met lenzen/vlekken in bleekgroen middelmatig, fijn glauconiethoudend zand met lemige film rond de kwartskorrels en daardoor cohesief, kalkloos
3.00	3.50		donkergrijze, meer kleihoudende, licht humeuze zandhoudende leem, met putjesgeur bij verzuring (aanwezigheid van vers organisch materiaal), met gebroken en verweerd silexgrind en baksteengruis en vergruisde slakke (harde donkere sinter)
3.50	4.00		donkere sinter (vergruisde slakken), licht ingebed in donkere lemige klei (geheel behoudt stenig karakter)
4.00	4.50		donkere sinter (vergruisde slakken), sterk ingebed in donkergrijze en bruine kleiige leem (dit sinterniveau veroorzaakt piek in sondering over 0,75 cm dikte; van 4,00 tot 4,75 m; dus monster 3 zou enkel van basisdiepte komen)
4.50	5.00		sterk kleverig (kleihoudend) vervloeid (siltrijk) grijs lemig silt; met grovere korrel tot granule splinters van zwarte vergruisde slakken, met brokken van bruine zandige leem, blijft kalkloos, lichte putjesgeur bij verzuring (door vers organisch materiaal), ook blekere mm-grote korrels van andere antropogene oorsprong
5.00	5.50		facieswijziging: beigebruine (opvallend bleke, Munsell 10YR 6/8 brownish yellow) siltrijke fijn zandhoudende leem, kalkloos, licht kleihoudend voor cohesie
5.50	6.00		ongeveer idem, iets stijvere leem, vermoedelijk door iets hoger kleigehalte, silt zonder zandbijmenging zeer zacht)
6.00	6.50		bleekgrijsgroene, beigegrijsbruin oxiderende, meer kleihoudende, lemige silt, kalkloos, (Munsell 5Y 6/2 light olive gray als reductiekleur; 2,5Y 6/8 olive yellow als oxidatiekleur), onder invloed van grondwater
6.50	7.00		facieswijziging: lichtgroen, licht tot sterk zandhoudende licht smeuge verweringsklei met roestgele verkrumelde oxidatiekernen tot 0,50 cm groot, zelden met grote frisse mica, vermengd met wat groenbruin middelmatig lemig zand (in cohesieve brokken van cm-schaal) (benadert Munsell GLEY 1 7/2 pale green), (monster lithotheek) met weinig kleine roodverkleurde silex rolkeien en grotere afgeronde (4 x 1 cm) grofkorrelige kwartsareniet (die vrij bros is en eerder Onder Krijt-Wealdiaan facies dan Devoon-basisconglomeraat lijkt en vermoedelijk van fluviatiele oorsprong)
7.00	7.50		donkergroenig grijs (in reductiekern), grijsbruin oxiderend middelmatig kleirijk zand (zandtextuur, maar poriënruimte geheel opgevuld met klei een daardoor compact), met weinig roodverkleurde silexgranule en splinters van frisse zandige fylliet, met kleine schelpfragmentjes (van zoetwaterschelpen), licht kalkhoudend (= fluviaal verspoeld sediment) (zijn monsters 9 en 10 omgewisseld?)
7.50	8.00		bleekgroene (Munsell GLEY 1 8/1 light greenish gray) zeer fijnkorrelige, poederige verweringsklei, vrijwel zonder zandfractie (zacht), bevat glanzende breukvlakjes met geplette klei (door de boor), zeer homogeen (monster lithotheek)
8.00	8.50		lichtgroene, meer compacte en mogelijk meer kleihoudende (gehydrateerde verweringsklei) maar zeker meer zandhoudende verweringsklei, met grote volgens gelaagdheid gestreepte (over diktes op mm- tot cm- schaal) bleekgele tot oranjegele oxidatiekernen waarin verglijdingstexturen zijn waar te nemen (wijzend op compactering en verschuiving/zetting van de verweringsklei) (Munsell 2,5Y 8/6 yellow; in 5Y 6/3 pale olive) (opmerkingen: deze verweringsklei is geheel verschillend van wat onder huidig klimaat kan worden verwacht, en is zeker een saproliet van pre-Krijt ouderdom), door de boring zijn de oorspronkelijk stratiforme kleurvariaties verwrongen (monster lithotheek)

Van(m)	Tot(m)	M	Beschrijving
8.50	9.00		zelfde bleekgroene met bleekgele verwerkingklei, in zeer grote cohesieve brokken (tot 10 cm) met schuifvlakken in geplette klei (door de boring), vermengd met roestig oranjebruin bros verkitte kleisteen, dat grove kwartskorrels bevat in wisselende gehalten (van kwartsrijk tot kwartsarm) (opmerking: verstening is eerder van het ijzeroer dan van het ijzerzandsteentype, met kleine concentrische ringen wijzend op bacteriële neerslag als verijzing van het groen + gele gesteente) (2 monsters lithotheek, a = groen + gele verweringsklei; b = verijzerd kleiig zand)
9.00	9.20		geen monster
9.20	10.70		geboorde lengte is 1,50 m, kernlengte 1,00 m (0,50 cm verlies, maar kernlengte interval tussen 35 cm en 80 cm is gecomprimeerd, dus mogelijk geen echt verlies); samenhangende kern tussen 0 en 35 cm (= 9,20-9,55 m) en tussen 80 cm en 100 cm (uit kernvoet geklopt, = 10,50-10,70 cm); geen structurele kenmerken waar te nemen Lithologie: - van 9.20 tot 9.55 m: in-situ verweerde bleekgrijsgroene verweringsklei met hardere kernen (op mm-schaal) in harde maar reeds brosse kleisteen, met krimpscheuringen, structuurloos, deel van regoliet (Munsell GLEY 1 7/2 nat tot 6/2 droog, pale green) (monster lithotheek 9,38-9,43 cm) - van 9.55 tot 10.50 m: zelfde materiaal, papperig uitgevloeid (silt- tot zeer fijn zandrijk) met hardere kernen op cm-schaal van verweerde klei-siltsteen met hoekige zijden, vermoedelijk getuigen van oorspronkelijke splijtvlakken - van 10.50 tot 10.70 m: compacte grijsgroene klei-siltsteen, nog bros (= aanduiding van in-situ verwerking) zonder kwarts, met natuurlijke splijtvlakken, maar ook gebroken volgens willekeurige vlakken (bij het kloppen uit de voet van de kernbuis) (Munsell GLEY 1 5/2 grayisch green, nat) (monster lithotheek)
10.70	12.20		geboorde lengte is 1,50 m, kernlengte is 2 m, en niet 1,50 m winning zoals boorstaat vermeldt; mogelijk is de bovenste 0,50 m herboorde naval, en in dat geval zou de gecorrigeerde diepte voor het onderste kernstuk van kernkist 1 10,00-10,20 m moeten zijn i.p.v. 10,50-10,70 m) Lithologie: - van 10.70 tot 11.20 m: (=> 10.20 tot 10.70 m) herboorde geheel verbrokkelde bleekgrijsgroene klei-siltsteen, harder en zeer fijn zandig onderaan, in klei ingebed bovenaan ('prut') - van 11.20 tot 11.70 m: (=> 10.70 tot 11.20 m) grote brokken (tot kerndoormeter van 10 cm) in compacte (doch steeds en sterk verweerd t.o.v. moedermateriaal, dus nog behorend tot regoliet) klei-siltsteen tot fijnzandige klei-siltsteen (indien zandrijk niet meer te snijden met een mes), doorgaans gebroken in cm-grote brokken volgens willekeurige splijtvlakken; de grotere kernstukken zijn echter zandachtig, met talrijke frisse mica's en subverticale rechte splijtvlakken (hier is de oorspronkelijke structuur en samenstelling beter bewaard), sporadisch donkergekleurd (magnetiet?) (monster lithotheek 11,65-11,70 m) - van 11.70 tot 11.85 m: (=> 11.20 tot 11.35 m) zachter, fijnkorreliger interval, zeer fijne siltsteen met zeer fijne mica's (zelfde formatie), echter is de structuur (splijtvlakken) verloren - van 11.85 tot 12.70 m: (=> 11.35 tot 12.20 m) blijft bleekgrijsgroene zachte siltsteen tot zeer fijne kleiige zandsteen met kleine frisse mica's en donkere korrels (magnetiet?); siltsteen tot klei-siltsteen overwegend (zonder mica of magnetiet); met soms mm-grote roestvlekken van uitgeloopte pyriet; sporen van verticale splijting; tussen => 11,65 en 11,83 m massief kernstuk in zachte zeer fijne zandsteen tot siltsteen, micarijk in de zandsteen, met spiegelglad contact tussen zandsteen en siltsteen volgens helling van ongeveer 60°; in de siltsteen mm-grote poreuze roestvlecken, en onregelmatig verdeelde submillimetrische tot 1 mm grote onverweerde zwarte kristallen met oktaedervorm (magnetiet?) (monster lithotheek 11,70 m) (monster lithotheek 12,00-12,20 m)

Van(m)	Tot(m)	M	Beschrijving
12.20	13.70		geboorde lengte is 1,50 m, kernlengte 1,10 m; kernverlies is 0,40 m; kern is naar boven toe op elkaar geperst, naar onder toe vermoedelijk enig kernverlies Lithologie: - van 12.20 tot 12.70 m: kern blijft in zelfde lithologische eenheid, in bleekgroengrijze zachte licht zandhoudende (niet met mes snijdbaar maar wel goedkrasbare) siltsteen, fijn gespleten, vermoedelijk subverticaal, met fijne kwartsaders, loodrecht op splijting, ook een met fijnkorrelige kwarts en witte klei, gevulde ader; ook sporen van diaklazen in verschillende richting; blijft micarijk (zeer fijne mica's) en minder zwarte kristallen; meestal fijn vergruisd van mm- tot cm-schaal (monster lithotheek 12,40 m) - van 12.70 tot 12.90 m: kern in zelfde lithologie, met zeer steil recht splijtvlak (85°) op met witte klei en fijn kwarts gevulde ader, volgens scherpe hoek staande op onregelmatig splijtvlak (65°) dat mogelijk met gelaagdheid overeenkomt (pseudogelaagdheidsvlak als contact tussen micarijke zeer fijne zandsteen tot siltsteen en kleiige siltsteen) dat zelf volgens brede hoek (65°) staat op een stringer van fijne (< 1 mm) donkere subverticale kwartsadertjes; kern brekend volgens zeer onregelmatige zwakhellend (35°) breukvlak met strekking parallel aan pseudogelaagdheid; gesteente is kleiig en zeer zacht (dof brekend), fijn micarijk maar geen donkere kristallen, wel onregelmatige zwarte (mangaan?) vlekke neerslag op pseudo-gelaagdheidsvlak - van 12.90 tot 13.10 m: blijft kleihoudende siltsteen, fijnkleiend en verbrokkelde (mogelijk kernverlies zoals in topkern) - van 13.10 tot 13.30 m: groter kernstuk met steile splijtvlakken, met groot recht splijtvlak (85°) in witte klei-kwartsader met ronde mangaanachtige zwarte vlekken en schuine wrijfkrassen (volgens kleine hoek t.o.v. helling ader), doorsneden maar niet brekend volgens subverticale fijne kwartsadertjes die hoek tot 35° maken met vlak van grote kwartsader, met steile (70°) diaklaas met mangaan neerslag, volgens helling tegengesteld aan grote ader; met onregelmatige zwakhellende kwartsader (ca 25°) met mm-grote vrijgroeïende roestig verkleurde kwarts kristallen met strekking bijna loodrecht op die van grote kwartsader maar ook op interne splijting (die zelf kleine hoek maakt met grote ader); pseudogelaagdheidsvlakken lijken hoek van 35° te maken met grote ader maar snijden met zeer kleine hoek het steilhellende diaklaasvlak tegengesteld aan de grote ader (monster lithotheek 13,10-13,30 m) blijft bleekgroengrijze siltsteen, eerder kleiig, zonder zandfractie

Geotechnische codering - 01/12/2016

Auteur(s): Luyten, Marc (VO - Afdeling Geotechniek)

Betrouwbaarheid: goed

Van(m)	Tot(m)	Kleur	Hoofdgrondsoort	Bijmenging
0.00	3.00	zwartgrijs	leem	zand, weinig humus
3.00	3.50	zwartgrijs	leem	weinig grind, weinig as, weinig baksteen
3.50	4.50	zwartgrijs	as	klei, leem
4.50	5.00	zwartgrijs	leem	weinig as
5.00	6.00	grijsbruin	leem	
6.00	6.50	groenbruin	leem	
6.50	7.00	groen	klei, zand	weinig grind
7.00	7.50	groen	zand	klei, weinig grind, weinig steenfragmenten
7.50	8.00	groen	klei	plaatselijk verweerde rots
8.00	9.20	bruingroen	klei	plaatselijk verweerde rots
9.20	13.70		klei, verweerde rots	

Formele stratigrafie - 01/12/2016

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

Betrouwbaarheid: goed

Van(m)	Tot(m)	Beschrijving	Betrouwbaarheid
0.00	5.00	G - Groep van geroerd/verstoord	goed
5.00	7.00	QP - Quartair Pleistoceen	goed
7.00	9.20	PTu - Formatie van Tubize	goed
9.20	13.70	PTu - Formatie van Tubize	goed

Informele stratigrafie - 01/12/2016*Auteur(s):* Duser, Michiel (Belgische Geologische Dienst (BGD))

Betrouwbaarheid: goed

Van(m)	Tot(m)	Beschrijving
0.00	5.00	Ophoging met deels industriële afval (antropoceen)
5.00	6.50	Lemige ontkalkte loess (Laat-Pleistoceen, eolisch facies)
6.50	7.00	Fluviatiel zand met herwerkte saproliet (Pleistoceen)
7.00	9.20	Saproliet (Onder-Krijt)
9.20	13.70	In situ verweerde sokkel (regoliet), Formatie van Tubize, Lid van Mont-Saint- Guibert