

Boring

Proefnummer:	GEO-16/072-B5	Aanvangsdatum:	05/10/2016
X (mLambert):	140982.3 (XY_GPS - RTK FLEPOS (nk 2-3cm))	Uitvoeringsmethode:	Meerdere technieken
Y (mLambert):	158340.2 (XY_GPS - RTK FLEPOS (nk 2-3cm))	Diepte (m):	0.00 - 18.60
Z (mTAW):	35.08 (Z_GPS - RTK FLEPOS (model hBG03))	Water op (m):	7.24 (27.84 mTAW)
Gemeente:	Halle		
Uitvoerder:	VO - Afdeling Geotechniek		

Lithologische beschrijving - 27/10/2016

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

Opmerking: 1. grotere conusweerstand op minder verweerde en meer massieve (ca 10 cm) zandsteen tussenschakelingen, waarvan de diepte plaatsgebonden, dus eerder willekeurig is en niet voor correlatie geschikt is
 2. het profiel in de dekterreinen bevat geen normaal bodemprofiel of fluviatiele facies; het lijkt dus een verstoorde, mogelijk antropogene beïnvloede afzetting ook al zijn er weinig indicatoren van anthropogene oorsprong
 3. de sokkel behoort (net zoals boring B2) structureel tot het Massief van Brabant, met verticaal gelaagde gesteenten, behorend tot de Formatie van Tubize, met de kenmerken van het Lid van Mont-Saint-Guibert (turbidietische magnetiethoudende fyllade, zie website National Commission for Stratigraphy, Lower Palaeozoic)
 4. de sokkelgesteenten zijn intens verweerd tot een saproliet, een verweringsmantel die voornamelijk uit in-situ verweerde gesteentelagen bestaat, gevormd tijdens de lange en warme continentale fase die de mariene transgressie van het Krijt voorafging; deze saproliet vertoont sterk afwijkende kenmerken t.o.v. frisse sokkelgesteenten maar heeft echter geen eigen stratigrafische benaming; in meer noordelijk gelegen boringen waar de saproliet wordt bedekt door mariene sedimenten kan deze ruim 30 m dik zijn; er zijn alhier sporen van rubefactie bewaard, de roodverkleuring kan echter snel verdwijnen door mobilisatie van het ijzer

Van(m)	Tot(m)	M	Beschrijving
0.00	0.50		gecompacteerde donkergroene tot donkerbruine cohesieve leem (= sterk kleiig silt, met fijn zand bijmenging), wat zandrijker laminatie, met ingespoeld fijn baksteengruis, met steenslag van porfier (nat aangebrachte grond)
0.50	1.00		bruine brokkelige leem, met steengruis van porfier en kalksteen
1.00	1.50		bruine brokkelige leem met baksteengruis en zwarte verbrandingsasse
1.50	2.00		bruine brokkelige zandhoudende leem, met ingespoelde laagjes donkerbruingrijze zandrijke klei
2.00	2.50		geelbruine brokkelige leem, vrijwel zandloos, blijft kalkloos
2.50	3.00		idem, wat meer kleihoudend met insluitsels van zwarte verbrandingsasse
3.00	3.50		blijft bruine brokkelige en wat kleirijke leem
3.50	4.00		bruine kleirijke leem met insluitsels van bleekbruine zandrijke leem (met heterogene zandkorrels), met roestverkleuring op contact (ingspoelde laag)
4.00	4.50		bruin brokkelig leem, homogeen, kalkloos
4.50	5.00		afwisseling tussen bruine brokkelige leem en bleekgeel fijn lemig zand met roestrode verkleuring, soms licht humeus
5.00	5.50		wordt bruin lemig (licht kleiig) fijn zand (duidelijk zandtextuur) met humeuze strepen (= afzetting in stromend water met veranderlijke stroomsnelheid, mogelijk in antropogeen gecontroleerde omgeving)
5.50	6.00		facieswijziging: homogeen bleekgroengrijs (= reductiekleur) sterk kakibruin geoxideerd kleiig fijn kwartszand met venige strepen (opmerking: dit zand heeft dezelfde samenstelling en textuur als bovenliggend zand, dat sterker is geoxideerd en waaruit de klei grotendeels uitgewassen is)
6.00	6.50		homogeen zeer fijn kleihoudend bleekgroengrijs kwartsrijk zand, licht vochtig, met kakibruine oxidatierand (opmerking: fijne fractie is eerder silt dan klei, maar wel nog kleifilm rond de korrels)
6.50	7.00		homogeen bleekgroengrijs zeer fijn zand tot overwegend silt, met talrijke venige strepen, vochtophoudend, met kakibruine oxidatierand, kalkloos, licht kleihoudend (opmerking: venige strepen komen van venige partikels met kleitextuur, die uitgesmeerd worden in het monster)
7.00	7.50		homogeen lichtgrijs fijn zand, blijft licht kleihoudend, met bredere maar vagere kakibruine oxidatierand
7.50	8.00		wordt homogene grijze silteuze klei, kalkloos, nog brokkelig en moeilijk kneedbaar, met vage bruine oxidatie
8.00	8.50		zelfde afzetting, wat beter kneedbaar (en vermoedelijk kleirijker)

Van(m)	Tot(m)	M	Beschrijving
8.50	9.00		kleurverandering: homogene grijsgroene kleiige silt, brokkelig (minder kleirijk), met vage kakigele oxidatierand
9.00	9.50		homogene groengrijze sterk kleiige silt, licht kneedbaar
9.50	10.00		facieswijziging: poederige gele verweringsklei met hardere kernen, die - indien zeer hard - groenig gele kleisteen worden; met steenbrokken, op cm-schaal in geelgroene fijne zandsteen, licht verweerd met brede roestbruine liesegangringen; op dm-schaal hoekig fragment (colluvium) in groene zeer fijnkorrelige kwartsietische zandsteen
10.00	10.50		heterogene verweringsklei zoals monster G20 maar hoofdzakelijk grof heterogeen litharenietisch zand ingebed in bruinrijke klei; hoekige cm-grote steenbrokken (= colluvium) in zelfde geelgroene verweerde zandsteen met liesegangringen, en in frisse dokergroene middelmatige kwartsrijke zandsteen
10.50	11.00		zelfde heterogene, brokkelige verweringsklei, geel en bruin tot bleekgeelgroen, met litharenietisch zand bijmenging, met brokstukken van verweerde geelgroene zandsteen (opmerking: litharenietisch = verweringsklei van eerder grove zandsteen uit de Formatie van Tubize die als 'arkose' bekend staat)
11.00	11.50		vastere geelgroene klei, met talrijke steenbrokken waaronder mm- tot cm-grote gele rotverweerde litharenietische zandsteen en kleinere (ca 0.50 cm) lichtgerolde fragmenten van bruinverweerde zandsteen (deze fragmenten zijn van bijna lokale oorsprong, doch licht verplaatst, door lokale uitspoeling, niet fluviatiel verplaatst)
11.50	12.00		vaste, licht plastische geelbruine verweringsklei met ingebed heterogeen litharenietisch zand (= zandsteen verweringsresidu) en enkele cm-grote (tot 3 cm) licht gerolde fragmenten van geelbruine verweerde zandsteen tot grijsgroene middelmatige frissere zandsteen (type arkose)
12.00	12.25		vaste geelbruinrijke geoxideerde klei, vol heterogeen zandsteen verweringsresidu (dus niet kneedbaar of plastisch), met grotere licht gerolde stenen (tot 7 cm) in sterk groenbruin verweerde fijnkorrelige tot middelmatige zandsteen, bros geworden door vertering
12.25	12.60		12.10 - 12.60 m (0.50 m recuperatie) opmerking: destructief boring tot 12.25 m, kernboring van kernkist 1 gaat dus maar 35 cm dieper (kernrecuperatie + 40 cm) - van 12.10 tot 12.50 m: (bovenste 40 cm van kernkist 1): herboord of ingestorte geelgrijze verteringklei vol gruis van verweerde zandsteen, vervloeid - van 12.50 tot 12.60 m: zelfde verweringsklei vol steengruis, in-situ geboord, met indruk van kernschoen
12.60	14.10		(1.00 m kernopbrengst) (verlies van 0.50 m, vermoedelijk gespreid over de gehele kernlengte) gele verweringsklei vol verweerde sokkelfragmenten, van geelbruine fyllade tot donkergroengrijze middelmatige 'arkose' zandsteen (dus vermoedelijk licht verplaatst 'oud' colluvium), ingebed in opvallend rozerode kleispoeling opmerking: de boorspoeling heeft waarschijnlijk de ijzeroxide van de roodverkleurde verweerde sokkel gemobiliseerd; op 14.00 m grotere frissere brok van gebroken kern in verweerde geelgroene fijne zandsteen met stringers van fijne grijze kwartsaders
14.10	15.60		lengte is 0.80 m (0.60 vermeld op deksel) kern is naar onder toe sterk uitgewassen en vervloeid - van 14.10 tot 14.40 m (diepte indicatief): meest intacte gedeelte van de kern, geheel verbrokkelde bleekgrijze tot groengrijze fyllade, met hardere brokjes op mm-schaal in klei ingebed (monster lithotheek 14.30 m); aan de basis groot steenfragment (5 cm) van donkergrijze paarsrood verweerde zandsteen (inclusief in lithotheek monster 14.30 m) - van 14.40 tot 14.50 m: gele verweringsklei vol in-situ verweerde tot verpoederde fyllade, geel tot oranje verkleurd (oranje kleur verwijst naar ijzerhoudende watercirculatie) - van 14.50 tot 15.60 m: kleine (< 1 cm) verweerde steenbrokjes, bleekgrijsgroen tot donkergrijsgroen gekleurd, ingebed in grijze verweringsklei, grotendeels uitgespoeld in de boorkern; aan de basis 12 cm grote boorkern (in-situ) in lichtgrijze zandsteen met donkere verweerde vlekjes (verweerde magnetiet?), verticaal gekloven volgens druksplijtingsvlakken in lichtgrijze zandsteen met donkere verweerde vlekjes (verweerde magnetiet?), verweerde donkergrijze steile kwartsaders die scherpe hoek maakt met druksplijting, met verweerde donkergrijze steile kwartsaders die scherpe hoek maken met druksplijting, en met opvallend karmijnrode splijtvlakken (is deze verkleuring te wijten aan vertering van magnetiet?) (monster lithotheek 15.25 m geschatte diepte) (opmerking: voornaamste lithologie lijkt fyllade, afgewisseld met magnetiethoudende zandsteen)
15.60	17.10		lengte is 0.35 m (0.60 m vermeld op deksel) kernverlies 1.15 m, bewaard kernstuk komt uit de kernschoen, met voetafdruk, rest van kern vermoedelijk vervloeid en uitgegoten bij ledigen van kernbuis - van 15.60 tot 16.75 m: kernverlies - van 16.75 tot 17.10 m: van boven nog kleinere brokjes in donkergrijsgroene 'arkose'achtige zandsteen die waarschijnlijk zijn ingezakt of ingespoeld en niet de lokale lithologie vertegenwoordigen; vooral in-situ verweerde bleekgrijsgroene siltsteen met schuinhellende grijsverweerde kwartsaders, in subverticaal contact met bleekgroene tot gele geheel verweerde fyllade; gele sterk verweerde stroken langs verticale splijtvlakken, kern ingebed in paarsrode kleispoeling

Van(m)	Tot(m)	M	Beschrijving
17.10	18.60		lengte is 1.00 m (kernverlies 0.50 m, vermoedelijk gespreid over de gehele kern) van boven met brokken in verweerde donkergroengrijze siltsteen/zandsteen; gevolgd door geheel verweerde bleekgrijze fyllade met kwartsaders, soms gespikkeld en met donkerder lineaties (zand- en/of magnetiethoudend); naar onder toe meer wit poederachtig verweerd (geheel uitgeloozd), (opmerking: verkitting waargenomen in de boorkern is niet representatief voor in-situ situatie)

Geotechnische codering - 27/10/2016

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

Betrouwbaarheid: goed

Van(m)	Tot(m)	Kleur	Hoofdgrondsoort	Bijmenging
0.00	0.50	grijsbruin	leem	klei, steenfragmenten
0.50	1.00	grijsbruin	leem	weinig steenfragmenten, as
1.00	1.50	zwartbruin	leem	weinig steenfragmenten, as
1.50	2.00	bruin	leem	weinig steenfragmenten, as
2.00	4.50	bruin	leem	plaatselijk klei
4.50	5.50	bruin	leem, fijn zand	
5.50	6.00	grijsbruin	fijn zand	plaatselijk klei
6.00	6.50	grijs	fijn zand	plaatselijk klei
6.50	7.00	grijs	leem, fijn zand	organisch materiaal
7.00	7.40	grijs	fijn zand	
7.40	8.50	grijs	leem	plaatselijk klei
8.50	9.50	grijs	leem	klei
9.50	10.00	grijsbruin	klei	zand, verweerde rots
10.00	11.00	bruingrijs	klei	zand, verweerde rots
11.00	12.00	geelbruin	klei	zand, verweerde rots
12.00	12.10	grijsbruin	klei	zand, verweerde rots
12.10	18.60	grijsbruin	klei, verweerde rots	

Formele stratigrafie - 27/10/2016

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

Betrouwbaarheid: goed

Van(m)	Tot(m)	Beschrijving	Betrouwbaarheid
0.00	3.00	G - Groep van geroerd/verstoord	goed
3.00	5.50	G - Groep van geroerd/verstoord tot Q - Groep van Quartaire afzetting	goed
5.50	9.50	Q - Groep van Quartaire afzetting	goed
9.50	12.50	PTu - Formatie van Tubize	goed
12.50	18.60	PTu - Formatie van Tubize	goed

Informele stratigrafie - 27/10/2016

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

Betrouwbaarheid: goed

Van(m)	Tot(m)	Beschrijving
0.00	3.00	verplaatste grond met antropogene bijmenging
3.00	5.50	mogelijk eveneens verplaatste grond zonder antropogene kenmerken (geen bodemprofiel) tot lokale alluviale afzetting van geërodeerde leem
5.50	9.50	voortzetting van lokale alluviale afzetting (onder grondwatertafel)
9.50	12.50	saproliet, verweringsklei met zowel in-situ verweerde sokkelgesteente als soortgelijk colluvium (verwering van Krijt ouderdom)
12.50	18.60	saproliet, in-situ verweringsklei van fyllade met magnetiethoudende zandsteen tussenschakelingen, subverticaal, Formatie van Tubize, Lid van Mont-Saint-Guibert, omgezet in saproliet tijdens de continentale fase van het Krijt