

AFDELING GEOTECHNIEK

Opdracht: GEO-14/118

Plaats/site: HALLE

Boring: L-B04

Uitgevoerd door: Geolab

Datum van uitvoering: 03/12/2014

X: 140984,81

Y: 158726,67

Aanvangspeil: +33,61

Lithologische beschrijving

Auteur: Michiel Dusar

Bedrijf/dienst: Belgische Geologische Dienst

Datum: 05/03/2015

Monster	Diepte (m)	Aard der grondlagen
G1	0,17-0,30	geelbruin zeer grof ongesorteerd en hoekig zand, kwartsrijk met gele lemige film rond de korrels (rivierzand) met donkere humeuze vlekken in hetzelfde zand, kalkloos
G2	0,30-0,50	grijze fijnzandige klei (zandtextuur), brokkelig, geheel niet kneedbaar, zeer homogeen, afwezigheid van doorworteling, kalkloos, met scherpe kakibruine oxidatierand (lijkt gestort materiaal, alhoewel zonder anthropogene bijmenging); opmerking van 0,30 m tot 10,50 m roestrode neerslag (bacterieel) tegen wand van de pot, soms ook bovenaan
G3	0,50-1,00	grijs minder fijn zand en meer silthoudende klei, met dezelfde bruine oxidatierand, goed kneedbaar door hoger kleigehalte, zeer homogeen
G4	1,00-1,50	idem, met iets grovere zandkorrels, blijft kleirijk kneedbaar
G5	1,50-2,00	idem, iets droger en meer verstoorde bacteriële neerslag; kleur volgens Munsell color chart 1 for gley: 5/1 5GY greenish gray
G6	2,00-2,50	idem, wordt iets donkerder, weinig zandhoudende silteuze klei, goed kneedbaar, kalkloos (en zonder geur bij verzuring)
G7	2,50-3,00	terug zoals tussen 1,50 en 2,00 m en voorgaande, meer groenig grijs, middelmatig zandhoudende goed kneedbare klei, compact gesedimenteerd (slibstort)
G8	3,00-3,50	+/- idem, zandrijker, maar minder goed kneedbaar; eerder oranjebruine oxidatierand
G9	3,50-4,00	iets bleker groengrijze zeer zandrijke klei, niet meer kneedbaar, water ophoudend (meer poreus maar nog niet doorlatend sediment)

G10	4,00-4,50	+/- idem, met waterverzadigde humeuze vlekken tot 1 cm groot, kalkloos, met lichte putjesgeur bij verzuring (wijst op vers organisch materiaal)
G11	4,50-5,00	wordt grijs tot bruinig grijze fijn doorwortelde zandrijke klei, met meer heterogeen zand, nog licht kneedbaar, kalkloos, met putjesgeur bij verzuring
G12	5,00-5,25	eerder donkergrijs heterogeen kleirijk zand, niet meer kneedbaar (en daarom als zand geklasseerd), met dunne kakibruine oxidatierand; zand is kwartsrijk maar met rood en bruinverweerde korrels, matig grof, zeer licht kalkhoudend en humeus
G13	5,25-5,50	+/- idem, wat bleker grijs en diepdoordringende geelbruine oxidatie, kalkloos
G14	5,50-6,00	lichtgrijs heterogeen, tot matig grof, zeer kwartsrijk zand, licht kleilig, licht humeus, kalkloos met lichte putjesgeur bij verzuring, met meer lemige lenzen; vage oranjebruine oxidatierand (geleidelijke overgang naar lichtgrijs)
G15	6,00-6,50	bleekbeigegrijs kleihoudend tot kleverig kwartsrijk zand, matig fijn tot silteus, kalkloos met lichte putjesgeur
G16	6,50-7,00	zelfde zand zonder silt, lichter kleihoudend, terug lichtgrijs; kleine veenresten (mm-schaal)
G17	7,00-7,50	zand wordt terug wat heterogeen (tot middelmatig), eerder bleekbeige grijs, kleihoudend, met grote houtige veenresten (cm-schaal), kalkloos
G18	7,50-8,00	bleekgrijs matig fijn, blijft kleihoudend, fijne veenresten; vaag afgelijnde geelbruine oxidatierand
G19	8,00-8,50	bleekbeigegrijs silteus kleilig zand met fijne ingespoelde veenresten (of in-situ verveend), blijft homogeen met vage lichtbruine oxidatierand, kalkloos met lichte putjesgeur bij verzuring
G20	8,50-9,00	bleekbeigegrijs sterk kleilig (kleireactie) eerder fijn tot silteus zand, wat heterogeen van afzetting (met meer zandrijke delen of echte klei), rijk aan ingespoelde verveende plantenresten, tot grote (>5 cm) houtfragmenten
G21	9,00-9,50	zelfde grijs kleirijk silteus zand, met weinig kleine verveende resten; met lenzen in bleekgrijs heterogeen, tot matig grof kwartszand; kalkloos
G22	9,50-9,70	heterogeen monster met slappe bruinig grijze zandrijke klei met talrijke verveende ingespoelde houtresten, gebroken zoetwater schelpen, en heterogeen (tot matig grof), soms sterk humeus (homogeen bruin verkleurd) sterk kleilig zand; kalkloos (op kalkhoudende partikels na), zonder putjesgeur
G23	9,70-10,00	blijft gemengd met lichtgrijze zandrijke klei met niveaus rijk aan zoetwater schelpengruis en met bruine venige houtresten (tot cm-schaal), en met lenzen in heterogeen (tot matig grof) kwartszand; kalkloos, zonder putjesgeur, roestode bacteriële

		neerslag
G24	10,00-10,50	wordt meer homogene lichtgrijze zandhoudende klei, nog met verweerde, uitgerafelde houtresten, vage geelbruine oxidatierand, kalkloos met lichte putjesgeur bij verzuring
G25	10,50-10,70	blijft lichtgrijze slappe silteuze zandhoudende klei, licht kneedbaar, kalkloos, met cm-grote houtresten van verschillende kleur, van bruin tot zalmkleurig; krijgt grijsbruine oxidatierand
G26	10,70-11,00	zelfde klei vermengd met heterogeen tot matig grof zand, rijk aan schelpengruis (eerder dikschalig en gerold, vermoedelijk van riviermosselen, type Unio tumidus) en zeer rijk aan zwarte veenresten, soms ook gerold en mooi afgerond wanneer stevig; kalkhoudend, maar geen putjesgeur (organisch materiaal afkomstig van oud veen)
G27	11,00-11,50	licht beigegrijs zeer homogeen kalkloos, bijna zandloos kleilig silt, zeer licht kneedbaar, met vage beige bruine oxidatierand
G28	11,50-11,70	+/- idem, maar meer zandhoudend en ook verspreide resten van zoetwater schelpen, sporen van verteerd organisch materiaal; en van grote kalktufbolletjes
G29	11,70-12,00	sterk gemengd monster van donkergrijze en bleekbeige grijze zandrijke klei, met kalkgyttja, fijn gruis van zoetwater schelpen, en cm- grote goed afgeronde kalktufbolletjes
G30	12,00-12,50	met bruinrode oxidatierand, diep doordringend; licht kalkhoudende grijze zandrijke klei met kalktufbollen, vermengd met roestbruine zeer zandrijke kleverige klei; vol steengruis van mm tot cm-schaal, waaronder vooral fyllade en arkose van Tubize, maar ook wijnrode zandsteen van Bois de Bordeaux Formatie (basis Givetiaan) en lichtgrijze kwartsiet; opvallend geen silex waargenomen
G31	12,50-13,00	+/- zelfde sediment, nog slechts weinig grijze klei en vooral slijkerige klei met grof zand tot steengruis, met rolkeien tot op cm-schaal maar vooral gebroken steenfragmenten, met kwartsgranule, silexkeien van glazige paarsig (zeer licht kalkhoudend, zonder putjesgeur) roze tot roderoze silex, grote brokken (zowel afgerond als hoekig) van lichtgroene matig-fijne micahoudende zandsteen met pyrietkubus, bruin geoxideerde wat gestrieerde oppervlakken 4 mm groot, groot fragment in brosse witte zeer grofkorrelige zandsteen met fijn kiezelig cement, sterk oranje verkleurd en verweerd met vacuolen (bros waar oranje), eerder Devoon dan Massief van Brabant
G32	13,00-13,50	lichtgrijs sterk bruin geoxideerd kalkloos papperig sterk kleilig zand met vooral afgeronde keien tot 5 cm groot, met grote bruinverweerde silex, maar vooral sterk afgeplatte lamellen grijze silteuze fyllade, soms grijsbruin wanneer eerder siltsteen

G33	13,50-14,00	vaste bruingele tot oranjegele grof zandrijke klei, als matrix voor grind van diverse samenstelling en oorsprong, van mm-schaal tot >5 cm, met grijze en bruine silex, maar vooral sokkel materiaal: grijze fyllade tot siltiet, grijsgroene fijne kwartsietische Tubize zandsteen, bleek paarsgrijze middelmatige zeer harde kwartsietische zandsteen (lijkt geen Cambrium)
G34	14,00-14,50	+/- idem, met meer geeloranje 'magere' kleimatrix, niet meer plastisch, vermengd met zelfde grind (grote bruinverweerde silex, matig-grove Tubize arkose, fyllade; keien zeer stevig ingebed in de klei
G35	14,50-15,00	+/- idem, grind ingebed in lichtgoene, sterk oranjebruin geoxideerde zandrijke klei (brokkelig); grind bestaat uit bruinverweerde silex, fyllade, en gevarieerde zandsteenfragmenten uit de lokale sokkel: bleekgrijze harde fijnkorrelige kwartsietische zandsteen met magnetietkristallen en ook meer brosse bleekgroengrijze zandsteen uit dezelfde Tubize formatie
G36	15,00-15,50	licht grijs groene, sterk bleekgroenbruin geoxideerde kleverige klei vol grove korrels, als matrix voor grind met wat bruine silex, brosse donker groengrijze Tubize arkose sterk verweerd en vol oranje spikkels, en vooral afgeplatte fyllade (tot 5 cm)
G37	15,50-16,00	oorspronkelijk grijsgroene, sterk bleekbruinbeige geoxideerde tamelijk vaste, kleverige, kalkloze klei met minder grind, nog steeds heterogeen van samenstelling (wat wijst op verplaatst materiaal), met zeldzame roodbruin verweerde silexfragmenten, ook minder fyllade en meer zandsteen tot >5 cm in bleekgroengrijze kwartsietische zandsteen, bleekgrijze kwartsietische zandsteen met donkere halo's, donkergroengrijze arkose en arkose met intense druksplijting en/of oranje vlekken en dan broos
G38	16,00-16,50	wordt sterk kleverige bruin groene klei vol fijn steengruis; geen grof grind
G39	16,50-17,00	zelfde kleverige klei, maar minder fijn steengruis, met kernen van lichtgroene uit elkaar vallende schieferige zandsteen, nog enkele afgeronde keien op cm-schaal in donkergroene arkose vol oranje verweringsvlekken (dus tamelijk broos); vanaf 16,00 m lijken de spoelmonsters te komen van onder het basisniveau Quartair maar nog geen verweerde rots in-situ
G40	17,00-17,50	blijft licht groen bruine kleverige klei met zeer fijn steengruis; enkele fyllade schilfers (nog ingespoeld) en in-situ verweerde bleekgroene schieferige zandsteen (zodanig kleilig-broos dat het niet meer versteend aanvoelt)
G41	17,50-18,00	+/-zelfde materiaal maar wordt geleidelijk groener: blijft groenig beige, tamelijk vaste klei met weinig fijn steengruis

		(dat ook steeds brosser wordt, en eveneens uit gedesintegreerde steen bestaat) met groter aantal bleekgroengrijze in-situ verweerde en gedesintegreerde schieferige zandsteen
G42	18,00-18,50	+/- idem, ook in-situ gedesintegreerde donkergroengrijze schieferige zandsteen; sporadisch ingespoelde kei (1 cm) van donkergrijs groene brosse arkose
G43	18,50-19,00	klei is geleidelijk groengrijs geworden, minder kleilig, meer steengruis = verweringsklei van weinig kleihoudend gesteente; enkele brokjes (0,50 tot 1 cm) van donkergrijsgroene arkose, soms zeer bross, vermoedelijk minder verweerd in-situ materiaal
G44	19,00-19,50	erg heterogeen monster van vastere groengrijze klei, rijk aan steengruis en fijne steenfragmentjes (fyllade tot 0,50 cm) veel oranje vlekken op mm-schaal, vermoedelijk door lokale verwerking van arkose; ook keitjes (1 cm) in donkerrode zandsteen, zacht met kleilige streek in dezelfde kleur (wat manganoxide kleur, mogelijk rubefactie fenomeen in het Massief van Brabant eerder dan afkomstig uit de zuidelijke Devoon overdekking); enkele keien tot 2-3 cm groot die ook in-situ zijn verweerd (gerubefieerd tot donkermanganbruine tot oranje kleur), mogelijk restant van Jura-Krijt rubefactie fase van Massief van Brabant
G45	19,50-20,00	groengrijze brokkelige verweringsklei met wat fijn steengruis, en enkele afgeronde brokken op cm-schaal in zelfde materiaal: donkergrijsgroene, tamelijk brosse, soms oranje gespikkelde arkose (uivormige afpelling is niet het gevolg van erosie en transport maar van in-situ verwerking rond meer resistente of tektonisch massievere steenkernen)
G46	20,00-20,50	bleekbeige groene vaste verweringsklei, vol gedeeltelijk gedesintegreerde steenfragmenten, soms nog harde schilfers
G47	20,50-21,00	idem, met grotere (tot >5 cm) nog niet gedesintegreerde steenfragmenten, steeds van hetzelfde materiaal: donkergroengrijze kwartsietische arkose
G48	21,00-21,50	idem, met meer grotere steenfragmenten van dezelfde kwartsietische arkose of grovere arkose met oranje vlekken; steenfragmenten tot > 5cm, licht afgerond op basis van oorspronkelijke begrenzing door splijtvlakken (in-situ verwerking); soms in de klei en als rand van de brokken oranje verkleuring (restant van rubefactie)
G49	21,50-22,00	zelfde verweringsklei met steenfragmenten in zelfde materiaal, met fijnkorrelige groengrijze arkose
G50	22,00-22,50	zelfde klei (groengrijs), kleverig en vast, vol fijn steengruis met nog afgeronde fragmenten op cm-schaal
G51	22,50-23,00	donkergroengrijs kleilig steengruis met ook oranje verkleurde brokken; met insluitels tot 5 cm lang van slappe kalkloze

		bleekbeige klei
G52	23,00-23,50	+/- idem, al is donker kleiig steengruis en slappe bleekbeige klei sterk gemengd; tussen het steengruis wat grotere (<1 cm) afgeronde brokken ingebed in de bleke klei maar steeds bestaand uit zelfde materiaal: donkergroengrijze kwartsietische zandsteen met oranje vlekken
G53	23,50-24,00	idem, donker steengruis en blekere klei, in kleiklasten tot >5 cm groot; oranje korrels bestaan uit zeer grove kwarts met rode film
G54	24,00-24,50	zeer grof donkergrijs steengruis (granule fractie) met wat vloeiende bleekgrijze klei; in het steengruis afgeronde brokken tot 1 cm in oranjebruin verwerende grove arkose
G55	24,50-25,00	+/- idem, wat minder grof steengruis (maar nog steeds 1-2 mm) vermengd met bleekgroen beige slappe klei
G56	25,00-25,50	idem, ook met slappe klei in brokken tot 5 cm; tussen het steengruis brokken tot 2-3 cm in harde fijnkorrelige bleekgrijsgroene kwartsietische zandsteen met wat oranje vlekken

Informele stratigrafie

Auteur: Michel Duser

Bedrijf/dienst: Belgische Geologische Dienst

Datum: 05/03/2015

Van (m)	Tot (m)	Beschrijving
0,00	0,30	Ophoging
0,30	4,50	Slibstort (basis Anthropogeen)
4,50	5,00	Restant van oude bodem
5,00	5,50	Crevasse splay zand (fluviatiel)
5,50	9,50	Alluvium, floodplain sediment
9,50	10,00	Crevasse splay zand (fluviatiel)
10,00	10,70	Alluvium floodplain
10,70	11,00	Crevasse splay zand (fluviatiel)
11,00	12,00	Fluviatiel (met kalktuf transport) (basis Holoceen)
12,00	16,00	Basis-grind in klei ingebed (basis Quartair)
16,00	22,50	Verweringsklei met desintegrerend steengruis en sporen van rubefactie (restant van Jura-Krijt verweringsfase?)
22,50	25,50	In-situ verbrokkeld rotsmassief met kleigevulde holtes (gedesintegreerd Formatie van Tubize)