

## AFDELING GEOTECHNIEK

101E0957

Opdracht: GEO-14/118

Plaats/site: HALLE

Boring: R-B02

Uitgevoerd door: VO - Afdeling Geotechniek

Datum van uitvoering:

X:

Y:

Aanvangspeil:

### Lithologische beschrijving

Auteur: Michiel Duser en Frieda Bogemans

Bedrijf/dienst: Belgische Geologische Dienst

Datum: 18/05/2015

Monster	Diepte (m)	Aard der grondlagen
G1	0,00-0,50	vooral baksteenfragmenten in een silteuze zandmatrix, kalkrijk
G2-G3	0,50-1,00	stenen in een bruine silteuze zandmatrix, kalkrijk
G4	1,00-1,40	grijs heterogeen zand met stenen, kalkrijk
G5	1,40-1,50	complex van grijsbruin silt, donkerbruin, bruin kleihoudend silt en stenen, kalkrijk
G6	1,50-2,00	complex van donkergrijs/zwart kleihoudend silt en grijsbruin silt, enkele steentjes, kalkhoudend
G7	2,00-2,50	grijs silt met zwarte (organogene) vlekken, enkele stenen, licht kalkhoudend
G8	2,50-3,00	complex van kakikleurig fijn zand en grijs kleihoudend silt waarin zwarte (organogene) vlekken voorkomen, enkele stenen, licht kalkhoudend
G9	3,00-3,25	complex van kakikleurig fijn zand en grijs kleihoudend silt waarin zwarte (organogene) vlekken voorkomen, enkele stenen, kalkhoudend
G10	3,25-3,50	grijs kleihoudend silt met zandhoudende zones zwarte (organogene) vlekken, stenen, kalkloos
G11	3,50-4,00	grijs zandhoudend silt met insluitsels van medium zand, zwarte vlekken en laminae, stenen, licht kalkhoudend
G12	4,00-4,50	kakikleurig silt met enkele diffuse zwarte vlekken en spots, kalkloos
G13	4,50-5,00	kakikleurig silt met zwarte spots, enkele baksteenfragmentjes en fijne schelprestjes, kalkloos
G14	5,00-5,50	kakikleurig silt met zwarte spots en organogene insluitsels, wat grind, kalkloos
G15	5,50-5,75	groengrijs silt met grind, kalkloos

G16	5,75-6,00	complex van grijsgeel, bruingrijs, groengrijs en donkerbruin kleihoudend silt met grind, kalkloos
G17	6,00-6,50	grind in een groengrijs kleurige matrix, licht geoxideerd in vlekken, kalkloos
G18	6,50-7,00	complex van bruingrijs, donkergrijs en groengrijs kleihoudend silt, enkele grindjes, kalkloos
G19	7,00-7,50	grijs silt met weinig grind, kalkloos
G20	7,50-7,75	grijs silt met weinig grind, met enkele kleihoudende zones, kalkloos
G21	7,75-8,00	grijs kleihoudend silt met enkele oxidatievlekken en -slierten, kalkloos
G22	8,00-8,50	grijs kleihoudend silt, kalkloos
G23	8,50-9,00	grijs sterk kleihoudend silt met zwarte spots, weinig fijne schelpjes, kalkloos
G24	9,00-9,50	grijs kleihoudend silt met oxidatiespots en Fe/Mn spots, sporadisch zandspot, licht kalkhoudend
G25	9,50-10,00	lichtgrijs licht geoxideerd silt met zones met kalkneerslag, oxidatieslierten, kalkrijk
G26	10,00-10,50	grijs silt met schelprestjes en volledige gastropode, licht geoxideerd in slierten, kalkrijk
G27	10,50-10,75	donkergrijs sterk kleihoudend silt met enkele siltinsluitels en zandlenzen, sporadisch grind, fijne schelprestjes, kalkrijk
G28-G29	10,75-11,50	grijs silt met zeer fijne schelprestjes en diffuse zwarte laminae, kalkrijk
G30	11,50-12,00	grijs silt, licht geoxideerd in slierten, sporadisch grindje, kalkrijk
G31	12,00-12,50	grijs silt met grind en fijne schelprestjes, kalkrijk
G32	12,50-13,00	grijs zandhoudend silt met zwarte fijne laminae, fijne schelprestjes, sporadisch grindje, kalkrijk
G33	13,00-13,50	grijs zandhoudend tot zandig silt met grind en donkergrijs kleihoudende siltbrokken, lenzen, kalkrijk
G34	13,50-14,00	grijs silt met grind, zonaal zandhoudend, kalkhoudend
G35	14,00-14,20	grind in een bruingrijze siltmatrix, kalkhoudend
G36	14,20-14,50	grind en zandlenzen in een roestkleurig zandhoudende siltmatrix, kalkloos
G37-G38	14,50-15,50	grind en heterogeen zand in een roestkleurige matrix, kalkloos
G39	15,50-16,00	idem, maar kleiig matrix minder compact
G40	16,00-16,15	grind in een matrix van heterogeen zand, kalkloos
kernkist 1	16,15-16,50	- van 16,15 tot 19,15 m: volledige kernopbrengst kernstop 16,30 m (kernstrook 1 = 0.15 m) kernstop 17,80 m (kernstrook 2 = 1.50 m) kern massief gebroken volgens schuine slijtvlakken in stukken van 20, 15, 5, 25 (= proefstuk 3), 35 (proefstuk 3b), 5, 5, 10, 3, 10, 12, 30 30 cm, verbrokkeld met kwarts over 25 cm, 15, 5, 5, 10, 10, 30 cm - van 16,15 tot 16,50 m: grijze fijnkorrelige zandsteen, sterk vergroverd van onder toe, scherpe basis met volgende fijnkorrelige sequentie, volgens

		<p>laagvlak met helling 50°, zakvormig versteilend (loadcast) verschillende splijtvlakken die goed aansluiten en dus vermoedelijk zonder watercirculatie zijn, maar wel gemakkelijk openbreken;</p> <p>bruin splijtvlak 75° (aan top kern tot subverticaal ondulerend) waarvan de strekking hooguit kleine hoek maakt met gelaagdheid,</p> <p>bruin splijtvlak 63° waarvan strekking helt van 110° met zeer steil splijtvlak, mangaanbruin splijtvlak 30° op 35° tegengesteld afhellend naar zelfde strekking als voorgaand; fijne zeer steile kwartsader (max. 2 mm, niet brekend) tot subverticaal met strekking die kleine hoek maakt met gelaagdheid (echter tegengesteld aan die in zeer steil splijtvlak waarmee dus een grotere hoek (ca 50°) wordt gemaakt</p>
	16,50-19,14	<p>grijze fijne gelamineerde siltsteen, aan de top met schieferige straticulaties, met rain? in kernrand rond 16,55 m; laminaties zijn zeer regelmatig van dikte, ca 2 - 4 mm, lichtflaserig, afgetekend in de bruine splijtvlakken, helling bovenaan 45°, idem op 17 m staat bijna loodrecht op roestbruin splijtvlak met onregelmatige helling 63° en op tegengesteld donker mangaanbruin splijtvlak met helling 45° siltsteen kleiig tot 16,55 m en geleidelijk terug meer kleiig en groen vanaf 16,75 m (proefstuk 3 is dus zuiverder siltsteen, proefstuk 3b kleiige siltsteen)</p> <p>blijft zwakhellend (40° op 17,20 m); maangaanbruin splijtvlak staat wat steiler (45 tot 65°) in bijna zelfde richting (strekking maakt hoek van 20°) met tegengesteld roestbruin splijtvlak, waarvan de strekking beter overeenkomt met die van de gelaagdheid;</p> <p>subverticaal dicht splijtvlak dat lokaal ontwikkelt als kwartsader staat loodrecht op roestbruin splijtvlak; mangaanbruin splijtvlak is dominant en wordt steiler (75° op 17,60 m);</p> <p>onregelmatige subverticale kwartsaders, opzwellend en geode-achtig tot 0,50 cm breed maar niet doorlopend vanaf 17,85 m abrupte overgang naar vergroevende grijsgroene tot matig-groev en zuivere litharenitische zandsteen, nog zeer steil gebarsten en subverticale kwartsaders</p> <p>- van 18,25 tot 18,35 m: grofkorrelige aderkwarts, helder maar ook donkergrijs, soms paarsig-roze en met fijne pyriet kristalletjes</p>
	19,14-19,15	<p>vervolg (16,50 tot 19,15 m)</p> <p>- van 18,35 tot 18,85 m: groengrijze lithareniet, bruingrijs in contact met aderkwarts en splijtvlakken, matig fijn maar slecht gesorteerd met grover korrels, ook zwart gespikkeld (magnetiet): tot 18,60 m</p> <p>verticaal gebarsten met 2 haaks op elkaar staande</p>

		<p>subverticaal ondulerende splijtvlakken, geelbruin mogelijk door wat leem-infiltratie, waarvan 1 met vage schuine striaties;</p> <p>vervolgens regelmatige bruine splijtvlakken met helling 45 - 50°, overeenkomend met interne splijting</p> <p>- van 18,85 tot 19,15 m: zelfde lithologie, maar iets fijnkorreliger en beter gesorteerd;</p> <p>met zelfde bruin splijtvlak en tegengesteld splijtvlak 75° op einde kist</p>
kernkist 2	19,15-21,78	<p>- van 19,15 tot 21,80 m: volledige kernopbrengst</p> <p>kernstop 19,20 m (kernstrook 3 = 1,40 m)</p> <p>kernstop 20,65 m (kernstrook 4 = 1,45 m)</p> <p>topstuk herboord, gescheiden door steil splijtvlak einde kernkist 1 en terug in kist 1 gelegd)</p> <p>kernstop 21,80 m (kernstrook 5 = 1,15 m)</p> <p>kwartsader onder spanning: verschillende horizontale breukvlakken met afgestompte naar boven wijzende kegelvorm; hierdoor ligt de kern sterker geplet dan dat de rotsen van nature zijn en is er bij het bepalen van de lengte van de gebroken kernstukken geen rekening mee gehouden, gebroken in stukken van 5 - 15 - 10 - 10 - 40 (? proefstuk 4 cm/ 5 cm) - 5 - 5 - 10 - 10 - 15 - 30 (proefstuk 4b) - 8 - 2 - 7 - 8 - 20 - 15 - 50 (uit elkaar gebarsten)</p> <p>vangt aan in grijsgroene matig-fijne compacte bijna kwartsietische lithareniet, met wat grovere kwartskorrels, gebroken volgens bruine splijtvlakken, haaks op elkaar staand, subverticaal en 45 ° op meer schieferige splijtvlakken op 19,50 m, 4 cm dikke intercalatie in fijngebande silteuze fyllade, splijtend volgens helling 55° (sedimentaire helling)</p> <p>vervolgens groene matig fijne lithareniet met grofkorrelige frisse mica's doorsneden door brede zeer steile kwartsaders (tot 0,50 cm);</p> <p>vanaf 20 cm met zeer grofkorrelige en ook kleirijke siltsteen passages op cm-schaal tot 20,25 m</p>
	21,78-21,79	<p>vervolg (19,15 en 21,80 m)</p> <p>vanaf 20,25 tot 20,50 m bleekgrijze fijnkorrelige kwartsiet, onregelmatig klievend volgens subverticale oranjekeurige ondulerende splijtvlakken, soms kwartsaders, tot 75° hellend en met vage zwakhellende striaties met onregelmatige grijze lijnen (gestoorde straticulaties) (geen nieuwe sequentie maar voortzetting van vorige)</p> <p>wordt zeer fijnkorrelig met onregelmatige gestoorde straticulaties en grofkorrelige load cast als intraklast van 5 cm door water tussen 20,45 en 20,75 m (proefstuk 4b), waarbij de verstoring slechts aan 1 zijde der kern waarneembaar is, normale helling 55°</p> <p>met 3 mm brede tegengesteld hellende kwartsader met helling 63°,</p> <p>straticulaties zijn schieferige laagjes, submillimetrisch; op</p>

		<p>20,75 m worden de schiefer straticulaties 1 cm dik, met mooie octaedrische magnetiet kristallen, onder matig grove litharentiet volgens regelmatig contact 50° helling ook gevolgd door opzwellende kwartslens in de lithareniet tot 20,95 m regelmatig klievend in zelfde bleekgroengrijze magnetiethoudende siltige fyllade</p> <p>op 20,90 m 1 cm dikke ondulerende witte samengestelde ader in gelaagdheidsvlak, mogelijk met sulfide mineralisatie vanaf 20,95 m meer homogene lichtgrijze fijnkorrelige, licht micahoudende kwartsietische zandsteen in massieve kern; tussen 21,15 en 21,25 m 2 oranje slijtvlakken met helling 20° en 55°</p> <p>(met schuine striatie), haaks op elkaar staand in kern met sterk sedimentair verstoorde fijne (submillimetrise) straticulaties</p>
	21,79-21,80	<p>vervolg (19,15 en 21,80 m)</p> <p>van 21,25 tot 21,80 m opnieuw homogeen met zelfde lithologie, van lichtgrijze matig fijne licht micahoudende kwartsietische zandsteen, lichtjes verfijnd naar onder, uit elkaar springen bevorderd door aanwezigheid van vaag afgelijnde dichte en niet doorlopende slijtvlakjes</p>

### Informele stratigrafie

Auteur: Michiel Duser en Frieda Bogemans  
Datum: 18/05/2015

Bedrijf/dienst: Belgische Geologische Dienst

Van (m)	Tot (m)	Beschrijving
0,00	7,00	Aangebracht/geroerd
7,00	13,00	Quartair
13,00	16,15	Quartair: Pleistocene afzettingen
16,15	21,80	Formatie van Tubize - Lid van Rogissart, fyllade - kwartsietische zandsteenfacies