

## AFDELING GEOTECHNIEK

101E0945

Opdracht: GEO-14/118

Plaats/site: HALLE

Boring: L-B09

Uitgevoerd door: Geolab

Datum van uitvoering: 05/01/2015

X: 140935,75

Y: 158769,15

Aanvangspeil: +35,46

### Lithologische beschrijving

Auteur: Michiel Duser

Bedrijf/dienst: Belgische Geologische Dienst

Datum: 24/02/2015

Monster	Diepte (m)	Aard der grondlagen
G1	0,00-0,50	bruine lemige doorwortelde teelaarde met fijn verweerd steengruis (verweerde silex, bleekgroene fyllade schilfers, mortel, mogelijk ook fijne asse)
G2	0,50-1,00	beigegeel kalkrijk licht lemig silteus zand met baksteenfragmenten
G3	1,00-1,50	geelgroen kalkloos licht lemig silteus zand met steengruis (gerolde fyllade keitjes, sterk afgeplat maar toch afgerond), zelden baksteengruis en mortel
G4	1,50-2,00	+/- idem, wat zandiger, meer baksteen
G5	2,00-2,50	terug geelbruin kalkhoudend licht lemig silteus zand, rijk aan baksteenfragmenten
G6	2,50-3,00	geelgroen licht kleihoudend middelmatig zand (kwartsrijk) met kleifilm rond de kwartkorrels, kalkloos, met brokken in geelbruin lemig zand, en weinig steenfragmenten (baksteengruis, afgeronde platte fyllade)
G7	3,00-3,50	geelbruin meer kleirijk matig fijn zand (kleifilm rond de korrels en klei-opvulling poriën); veel baksteenfragmenten en fyllade keitjes (plat argilitisch en rond meer silteus) tot 1 - 2 cm; licht kalkhoudend
G8	3,50-3,80	+/- idem, met grotere steenfragmenten, ook verweerde kogelronde silex en grotere baksteenfragmenten tot 3 cm
G9	3,80-4,00	facieswijziging naar donkergrijze zandrijke klei met middelmatig zand, kalkloos, met putjesgeur bij verzuring, met baksteenfragmenten, niet kneedbaar (aangeslibde grond)
G10	4,00-4,50	+/- idem, fijnzandige klei, met zoetwater schelpfragmenten, organisch materiaal, nog baksteengruis; kalkloos met lichte putjesgeur bij verzuring, grijsbruine oxidatierand
G11	4,50-5,00	homogene grijze silteuze klei, licht kneedbaar, kalkloos

		zonder geur bij verzuring (met korreltextuur)
G12	5,00-5,50	+/- idem, wordt groengrijs en zandig i.p.v. siltig, zeer homogeen, kalkoos, dunne kakibruine oxidatierand
G13	5,50-6,00	vastere groengrijze zandrijke klei, sterk geelbruin geoxideerd, kalkloos, met gebroken verweerde silexkeien (2 cm) en fijn baksteengruis
G14	6,00-6,10	grijsbruine zandrijke klei, licht kalkhoudend zonder geur, met kleine grijze reductiekern, vol steengruis (vnl. baksteen, maar ook kwartskeitjes); kleine fyllade schilfertjes (mm-schaal) (zandtextuur met middelmatig slecht gesorteerd zand)
G15	6,10-6,50	geelbruin matig fijn kwartsrijk kleiig kalkloos zand met grijze meer kleiige laminaties, met kleine donkere silexkeitjes (0,50 cm) (fluviatiel)
G16	6,50-7,00	beige bruin tot grijs beige sterk kleiig, kleverig, kalkloos zand, slecht gesorteerd (zeer fijn tot matig grof), kwartsrijk, tot zandrijke klei (zandtextuur, kleireactie), met riviergrind: tot 5 cm grote sterk afgeplatte keien toch afgeronde keien in donkergrijze zeer fijnzandige tot siltige kwartsiet
G17	7,00-7,50	keien en brokken (cm-grootte) van diverse zandsteen, ingebed in bruinbeige zandrijke, sterk kleverige klei (bevat ook zandsteen uit Tubize Formatie), lijkt meer op gebroken grind van lokale oorsprong in vergelijking met bovenliggend monster met getransporteerde keien
G18	7,50-8,00	bleekbeige zeer kleverige zandrijke silteuze klei tot kleiig papierig silt, met steengruis, waaronder rolkeien en baksteen
G19	8,00-8,50	facieswijziging naar groen goed gesorteerd matig fijn kleiig kwartzand, lokaal stuk kleiig en kneedbaar, met grote (tot 10 cm) fragmenten grijsgroene kwartsietische zandsteen (horend tot Formatie van Tubize, z.g. arkose facies) en silexrolkeien (2 - 3 cm, rolrond)
G20	8,50-8,85	blauwig grijze zandhoudende klei met dunne kaki oxidatierand; hierin ingebed fijn steengruis (natuurlijk) en grotere (tot 3 cm) afgeplatte fyllade (in situ-verweringsklei)
kernkist 1	8,85-9,85	- van 8,85 tot 11,85 m: (volledige kernrecuperatie) Kernstop 9,75 m (kernstrook 1 = 0,90 m) Kernstukken: met subverticaal slijtvlak vanaf top kern doorlopend over 2,75 m en andere secundaire slijtvlakken die hiermee in verbinding staan (aangegeven door roestbruine kleur, gevolg van ijzerhoudende neerslag vanuit grondwater); kern sterk verbrokken door zwakhellende en subverticale slijtvlakken met 3 opgebroken aansluitende kernstukken van ca 15 cm lengte elk Lithologie: bleekgroengrijze zeer fijnkorrelige zandsteen tot siltsteen, grof micahoudend, microkwartsietische textuur, schieferige splijting (minder van boven) volgens subverticale slijtvlakken (85°), afgewisseld met minder ontwikkelde slijtvlakken 60° en 20° in tegengestelde richting afhellend, slijtvlakken zijn bruin tot mangaanbruin door ijzeroxide neerslag; vooral van boven als open slijtvlak (tot 2 mm compacte kleivulling)

	9,85-10,85	<p>Kernstukken: met 93 cm doorlopende kern tot 10,78 m (weliswaar verticaal gekloven)</p> <p>Lithologie:bleekgroenig grijze harde siltsteen fijn micahoudend, overlans gebarsten volgens verticaal splijtvlak met roestbruine neerslag met mangaanbruine vlekken; dit splijtvlak maakt een hoek van 10 - 15° met de eveneens verticale schieferige splijting (of foliatie), waarlangs zich sporadisch niet doorlopende bruine verweringsvlekken ontwikkelen, lokaal bruin onregelmatig splijtvlak met helling 55° waarvan de strekking dwars staat op de strekking van de foliatie</p> <p>10,78 - 10,85 m (einde kernstrook) vergruisd in zelfde materiaal</p>
	10,85-11,85	<p>Kernstop 11,05 m (kern 2 = 1,30 m) en op 11,50 m (kernstrook 3 -0,45 m)</p> <p>Kernstukken: 4 stukken van &gt;10 cm, meer verbrokken rond 11,50 m = 'einde kernstrook', laatste kernstuk van 30 cm lang</p> <p>Lithologie: blijft bleekgroengrijze fijschieferige zeer fijne zandsteen tot siltsteen, fijn micahoudend; Munsell color chart for gley tussen light greenish gray 7/1 tot greenish gray 6/1, met bruin open splijtvlak 85° volgens zeer kleine hoek (5 - 10°) met foliatie, met minder regelmatig bruin splijtvlak en ca 65° dwars op hoofdsplijtvlakken en ondulerende zwakhellende (ca 25°) splijtvlakken</p>
kernkist 2	11,85-12,85	<p>- van 11,85 tot 14,85 m: volledige kernrecuperatie</p> <p>Kernstop 12,70 m (kernstrook 4 = 1,20 m),</p> <p>Kernstukken: 3 kernstukken van &gt;10 cm, langste kernstuk 35 cm</p> <p>Lithologie: blijft bleekgroengrijze fijschieferig splijtende siltsteen (eerder dan zandsteen); geen doorlopend splijtvlak meer; op 11,85, 12,00, 12,10 m ondulerende zwakhellende bruine splijtvlakken, met gedeeltelijke kwartskristallisatie, vanaf 12,50 m tot kernstop op 12,70 m sterk gebroken</p>
	12,85-13,85	<p>Kernstukken: kern bestaande uit 5 kernstukken &gt;10 cm, weliswaar gebroken volgens zeer steile splijtvlakken in kernstukken van 30 - 15 - 30 - 10 - 15 cm</p> <p>Lithologie: siltsteen wordt zachter en schieferig, zijdechtig aanvoelend op splijtvlak, lichtgroen naar onder, steile open barst van 85° evoluerend naar 70° tussen 12,85 tot 13,70 m, parallelle barst vanaf 13,35 m op niet meer dan 2 cm afstand van de vorige barst; schiefer splijting ca 65° maakt sterkere hoek met de open barst</p>
	13,85-14,85	<p>Kernstop 14,05 (kernstrook 5 = 1,35 m), kernstop 14,70 (kernstrook 6 = 0,65 m)</p> <p>Kernstukken: volledig aansluitende kern, gebroken volgens zeer steile splijtvlakken in 5 kernstukken in feite aansluitend en vermoedelijk massief ondergronds, onderste 55 cm in 1 stuk;</p> <p>Lithologie: aanvankelijk nog bleekgroengrijze zijdechtig aanvoelende schiefer met zwart gevlekte (chloritoid?) licht</p>

		pyriteuze laagvlakken volgens subverticale foliatie; foliatie maakt hoek van 20° met steilstaand splijtvlak; bruin splijtvlak evolueert van 83° naar 70° tussen 13,85 en 14,25 m; bovenaan (op 13,85 m) in zachte schiefer om de cm een splijtvlak opensplijtend door drukontlasting (zonder bruine neerslag, dus geen watercirculatie en dicht ondergronds) Munsell color chart for gley 7/1 light greenish gray); vanaf 14,10 tot 14,55 m intersectie met 2 open steilstaande scheuren, wanden bezet met bruine kwarts kristallen (1 - 2 mm groot); wordt terug siltsteen tot gewoon fijne zandsteen
kernkist 3	14,85-15,85	- van 14,85 tot 17,85 m: volledige kernrecuperatie Kernstukken: opbrekend in 7 kernstukken tussen 5 en 20 cm lang, gemiddeld 15 cm (2 korter dan 10 cm) Lithologie: bleekgroengrijze fjn schieferige zandsteen, fijn micahoudend; ondulerende bruine splijtvlakken met helling 20 - 40°, rond 15,35 m intersectie met dicht, door drukontlasting zich openend splijtvlak met helling 75° afhellend in zelfde richting als de zwakker hellende vlakken; kern wordt zandsteen maar met fylladeachtige laagvlakken (volgens richting van steile zich openende splijtvlakken)
	15,85-16,85	kernstop op 16,20 (kernstrook 7 = 1,50 m); Kernstukken: massieve kern met brokstukken boven de kernstop (stuk uit kernvoet geklopt); 2 kernstukken van 25 en 75 cm Lithologie: harde lichtgrijze schieferig splijtende zeer fijne micahoudende zandsteen, splijtend op 16,20 m volgens foliatie (80°), vanonder terug wat onregelmatige bruine splijtvlakken
	16,85-17,85	Kernstop 17,45 (kernstrook 8 = 1,25 m) Kernstukken: blijft massieve kern in 5 ongelijke kernstukken van 15 - 10 - 30 - 10 - 35 cm elk; Lithologie: fjn schieferige zandsteen, eerder donkergroengrijs met pyriet, met roestrode splijtvlakken in de grofzandige passages; naar onder terug eerder siltsteen; bruine onregelmatige splijtvlakken met helling 30 tot 60° op 16,85, 17,05, 17,15, 17,25 m; op 17,05 m steil glad bruin splijtvlak (70°) parallel aan foliatie, in dezelfde richting afhellend als foliatie
kernkist 4	17,85-18,85	- van 17,85 tot 20,85 m: volledige kernrecuperatie Kernstukken: in 3 gelijkmatige kernstukken volgens steile splijtvlakken brekend; Lithologie: donkergroengrijze schieferige zandsteen, splijtend volgens roest-bruine schieferige laagvlakken met helling 78° en op onderlinge afstand van ca 10 cm (3 dergelijke splijtvlakken); op 18,55 m intersectie met ondulerend zwakhellend splijtvlak afhellend in dezelfde richting; rond 18,25 m 3 cm dikke fyllade passage; naar onder eerder siltsteen
	18,85-19,85	kernstop 19,00 m (kernstrook 9 = 1,55 m) en 19,25 m (kernstrook 10 = 0,25 m);

		<p>Kernstukken: kern redelijk sterk gebroken met 7 grotere kernstukken tussen 5 en 25 cm elk; opgebroken stukken onder kernstop op 19,25 m mogelijk herboord</p> <p>Lithologie: tot 19,65 m afwisseling gespleten fyllade en compacte fyllade met uitgeloopte pyrietkubussen, soms bruin verweerd, in meer gebroken kern, foliatie 85° duidelijk sterker door splijting; naar onder meer homogene fijne siltsteen</p>
	19,85-20,85	<p>kernstop 20,85 (kernstrook 11 = 1,60 m)</p> <p>Kernstukken: 5 stukken met toenemende verbrokkeling naar onder, langste stuk 35 cm weliswaar overlans gespleten</p> <p>Lithologie: grijze zachte fijnschieferige fijnklevende siltsteen, foliatie 85°, met ook zachthellende onregelmatige splijtvlakken op 20,25, 20,50, 20,70 m; naar onder toe terug opgeloste pyrietkubussen omgeven door donkere halo's (verweringskring)</p>

### Informele stratigrafie

Auteur: Michiel Duser  
Datum: 24/02/2015

Bedrijf/dienst: Belgische Geologische Dienst

Van (m)	Tot (m)	Beschrijving
0,00	0,50	Opgevoerde teelaarde
0,50	3,80	Opgehoogde grond
3,80	5,50	Quartair: Aanslibbingsgrond (onder Anthropogene invloed)
5,50	8,00	Quartair: Fluviaatiele afzetting (onder Anthropogene invloed)
8,00	8,50	Quartair: Fluviaatiele basisgrind
8,50	8,85	Quartair: Verweringsklei (mogelijk tussen uitstekende rotsen afgezet)
8,85	20,85	Cambrium: Formatie van Tubize, fyllade-facies in Lid van Rogissart