

Boring

Proefnummer: GEO-19/122-B4A
 X (mLambert): 145963.3 (XY_GPS - RTK FLEPOS (nk 2-3cm))
 (mLambert): 221660.7 (XY_GPS - RTK FLEPOS (nk 2-3cm))
 Z (mTAW): 6.47 (Z_GPS - RTK FLEPOS)
 Gemeente: Antwerpen
 Uitvoerder: GEOLAB

Aanvangsdatum: 26/02/2020
 Uitvoeringsmethode: Meerdere technieken Y
 Diepte (m): 0.00 - 47.00
 Water op (m): 1.10 (5.37 mTAW)

Lithologische beschrijving - 22/04/2020

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

Van(m)	Tot(m)	M	Beschrijving
0.00	0.50		geelbruin grof heterogeen kalkhoudend zand met schelpengruis en wat geoxideerde glauconiet
0.50	1.00		zelfde zand, wat lemig en met kleihoudende humeuze strepen
1.00	1.50		zeer fijn groengrijs kalkrijk zand, licht gespikkeld met glauconiet, met siltfractie, rijk aan geelbruin slib
1.50	2.00		wordt lichtgrijs meer heterogeen zand met aanzienlijke matig grove fractie, maar ook nog silt, gespikkeld met glauconiet, eveneens van heterogene korrelgrootte, rijk aan fijn schelpengruis, slechts licht slibhoudend
2.00	2.50		zelfde afzetting, wordt nog grover met aanzienlijke fractie afgeronde grove kwartskorrels, blijvend gespikkeld met glauconiet en schelpengruis (minder dan vorig monster), beigebruin slibhoudend
2.50	3.00		zelfde zand, maar hoofdzakelijk grijze kalkhoudende zeer slappe zeepachtig aanvoelende klei of fijn zandhoudende klei, met rode bacteriële neerslag
3.00	3.50		grijze zuivere klei (geen zand of silt bijmenging), homogeen, goed kneedbaar maar slap, licht kalkhoudend met putjesgeur bij verzuring, nog kakibruin kalkrijk slib
3.50	4.00		zelfde klei
4.00	4.50		grijs heterogeen zand met aanzienlijke grove fractie, glauconiethoudend (ca 5%), sterk schelpengruishoudend, met grote schelpfragmenten waaronder 5cm groot fragment van <i>Chlamys opercularis</i> die geheel 10cm groot zou zijn, bruingrijs slibhoudend
4.50	5.00		grijze sterk fijnzandige slappe klei, (gedraagt zich eerder als zand), licht kalkhoudend, met lichte putjesgeur bij verzuring, nog met zeer grove afgeronde kwartskorrels en wat grof schelpengruis
5.00	5.50		lichtgrijze sterk fijnzandige klei, licht gespikkeld met glauconiet, licht kalkhoudend met sporadisch fijn schelpengruis, lichte putjesgeur bij verzuring, met kaki oxidatierand; ziet er uit als een klei maar is door hoge zandgehalte niet kneedbaar
5.50	6.00		wordt grijze fjnsiltige kneedbare klei met kaki oxidatierand, zeer licht kalkhoudend met sterke putjesgeur bij verzuring (= aanwezigheid van onverteerd organisch materiaal, subrecent)
6.00	6.50		klei wordt donkergrijs, sterk humeus, zeer goed kneedbaar maar zeer slap, licht fijnzandig, met kaki oxidatierand
6.50	7.00		zwartbruin zeer kruimelig veen, donkerbruin slib afgevend, bedekt met kakibruin slib (vermoedelijk uit bovenliggende eenheid afkomstig)
7.00	7.50		bruinzwart veen, kruimelig, met grote houtresten (geen wortels maar delen van boomstammen = allochtoon ?)
7.50	8.00		scherpe grens: bleekgrijsgroen, bleek kaki oxiderend, kalkloos middelmatig kwartszand (zonder glauconiet), kleverig en licht kleihoudend, met geelbruin slib
8.00	8.50		+/- zelfde zand, grijsgroen (iets donkerder) zeer licht glauconiethoudend in de zeer fijn zand tot siltfractie, blijft licht kleverig maar geen klei opgemerkt, blijvend met kakibruin kalkloos slib
8.50	9.00		zelfde afzetting grijsgroen matig fijn licht kleverig (= kleifilm rond de zandkorrels), licht glauconiethoudend (enkele %) zand, kalkloos, kakibruin slib dat licht kalkhoudend is
9.00	9.50		overgangsfacies: zelfde zand maar met fijn schelpengruis, en met strepen van wit middelmatig kwartszand, rijk aan kalkhoudend oranjebruin slib, blijvend lichte putjesgeur bij verzuring (= invloed subrecent organisch materiaal)
9.50	10.00		faciesgrens: grijs matig fijn door glauconiet gespikkeld (< 5% glauconiet) zand, rijk aan fijn schelpengruis, niet meer kleihoudend en met bruingrijs slib (= vermoedelijk top Lillo-Merksem)
10.00	10.50		zelfde afzetting, maar vergroevend tot middelmatig zand (zowel de korrels als het schelpengruis)
10.50	11.00		ontbreekt (ongeroerd monster)
11.00	11.50		idem

- 11.50 12.00 zelfde afzetting maar terug fijner, blijvend met schelpenresten < 1cm, iets rijker aan bruingrijs slib
- 12.00 12.50 zelfde zand vermengd met grijze zandrijke papperige klei (met zandtextuur), met grotere schelpenresten (> 1cm)
- 12.50 13.00 zelfde afzetting van grijs slecht gesorteerd zeer licht kleihoudend zand met matig grove kwartskorrels, met grof schelpengruis, met bollen van grijze slappe zandrijke klei (minder dan voorgaand monster)
- 13.00 13.50 lichte facieswijziging naar bleker grijs matig fijn zeer licht gespikkeld (enkele % glauconiet) zand, rijker aan zeer fijn schelpengruis, met ook veel determineerbare schelpjes (ca 0,5cm) van het strandschelp type, nog met grijze kleibollen, maar slibarm
- 13.50 13.86 ontbreekt (ongeroerd monster)
- 13.86 14.00 zelfde afzetting maar zand is sterk vergroevend met aanzienlijke matig grove fractie (naast siltfractie), nauwelijks glauconiethoudend, rijk aan homogeen verdeeld fijn schelpengruis
- 14.00 14.50 zelfde zand, maar vermengd met grijze zandrijke kleibollen (lijkt sterker gecompacteerd: de klei vult de poriënruimte op), geleidelijk meer slib
- 14.50 15.00 grijs slecht gesorteerd maar in de zandfractie niet vergroevend (slechts tot middelmatig) zand, wat rijker aan matig fijne glauconiet (< 5%), maar vooral rijker aan slappe zandrijke kleilamellen en grof schelpengruis met cm grote schelpfragmenten (waaronder pectinidae, tellinidae)
- 15.00 15.50 grijs heterogeen tot matig grof licht gespikkeld zand, met overwegend fijn schelpengruis, niet kleiig, maar met grijze kleilamellen (tot op centimeterschaal)
- 15.50 16.00 ontbreekt (ongeroerd monster)
- 16.00 16.50 sterk vergroevend tot zeer grof heterogeen kleihoudend zand, licht gespikkeld met glauconiet (enkele % tot middelmatige fractie), rijk aan grof schelpengruis, met vaste grijze kleilamellen op cm schaal (= onder Merksem facies of reeds boven Kruisschans?)
- 16.50 17.00 zelfde afzetting, maar zeer kleirijk, zowel in de zandlaagjes als onderscheiden lamellen van zandrijke klei, minder maar grover schelpengruis met kleine complete schelpjes
- 17.00 17.50 lichte facieswijziging: zeer grof zand vol fijn schelpengruis, met ook grof schelpengruis en juveniele (kleine) schelpjes van strandschelp type, soms wat papperig door kleibijmenging
- 17.50 18.00 +/- zelfde zand, met kleifilm rond de zandkorrels en licht vervloeide (silteuze) kleibollen (dus kleigehalte neemt toe)
- 18.00 18.50 zelfde afzetting maar kleibollen overwegen (blijft Kruisschans facies)
- 18.50 19.00 zelfde afzetting, terug wat meer zand en silt, en vervloeiend in silt, maar nog rijk aan klei (zand en klei niet onderscheidbaar), zandfractie lijkt fijner, schelpengruis fijner
- 19.00 19.50 ontbreekt (ongeroerd monster)
- 19.50 20.00 grijs heterogeen tot matig grof silteus, licht door glauconiet gespikkeld (enkele %) kleiig zand vol schelpengruis en gevarieerde maar vooral dikschalige schelpfragmenten en met zandrijke kleibollen, vrij sterke vermenging zand-klei
- 20.00 20.50 zelfde afzetting maar silteus (= vervloeiend) kleiig zand en kleibollen, beter onderscheiden van elkaar, vol cm grote schelpfragmenten
- 20.50 21.00 faciesgrens: grijs heterogeen tot grof, licht gespikkeld (enkele % glauconiet), licht kleihoudend maar wel zeer grijs slibrijk zand met minder maar grof schelpengruis (top Oorderen?, terug duidelijk zand textuur)
- 21.00 21.50 wordt lichtgrijs, overigens zelfde zand, maar kleifracie vervangen door mergel (= zeer kalkrijk zand = basis Kruisschans?)
- 21.50 22.00 lichtgrijs heterogeen overwegend matig fijn tot matig grof zand (veel fijner dan voorgaand), licht gespikkeld (met > 5% glauconiet tot matig fijne fractie), minder rijk aan schelpengruis, niet meer kleiig (= werkelijke top Oorderen)
- 22.00 22.37 ontbreekt (ongeroerd monster)
- 22.37 22.50 +/- idem, wat meer fijn schelpengruis
- 22.50 23.00 zelfde afzetting, maar beter gesorteerd tot middelmatig zand, rijker aan glauconiet (10%), armer aan schelpengruis, zonder klei, slibarm
- 23.00 23.50 +/- idem, maar rijker aan grover schelpengruis
- 23.50 24.50 zelfde afzetting, nog rijk aan grof schelpengruis met herkenbare schelpen (nog strandschelp type), ook wat rijker aan bruingrijs slib
- 24.50 25.00 +/- idem, geleidelijk vergroevend
- 25.00 25.50 zelfde afzetting van grijs heterogeen zand, maar iets fijner, meestal fijn met zelfde matig grove heldere hoekige kwarts, blijft gespikkeld glauconiethoudend (ca 10%) en rijk aan fijn schelpengruis (geen grof schelpengruis meer)
- 25.50 26.00 faciesgrens: lumachelle van gevarieerde centimetergrote schelpfragmenten (waaronder chlamys, nucula, zeer grote cardium, oester) ingebed in matig fijn glauconiethoudend zand (= Luchtbal facies)
- 26.00 26.50 zelfde afzetting, maar zand is licht vergroevend en neemt groter aandeel in, rijk aan zeer slappe grijze klei die gemakkelijk vervloeit tot grijs slib, automatisch wat minder en fijnere schelpenresten

014E (Beveren – 07/06) - 379 (Vid)

- 26.50 27.00 facieswijziging naar grijs bimodaal zand, hoofdzakelijk middelmatig gespikkeld (> 10% glauconiet) met minder fijn schelpengruis, met verspreide zeer grove (1mm) kwartskorrels (wijst op basislagen van sedimentaire eenheid)
- 27.00 27.50 zelfde zand, maar rijker aan grof schelpengruis en papperig door uitgevloeiende kleibollen, kalkrijk
- 27.50 28.00 grijs, duidelijk gespikkeld middelmatig goed gesorteerd zand (met ca. 25% glauconiet van dezelfde korrelgrootte als de kwarts), armer aan schelpengruis (meest fijn maar enkele grotere fragmenten), bruingrijs slibhoudend, licht kalkhoudend (= top Kattendijk, alhoewel bovenliggende monsters grotendeels uit zelfde geremanieerde sediment bestaan)
- 28.00 28.50 geleidelijk donkerder grijs gespikkeld matig fijn, toch niet zo goed gesorteerd glauconiethoudend (> 25%) zand, met weinig matig grove heldere hoekige kwarts, weinig schelpengruis, licht kalkhoudend, geen vrije klei maar licht bruin slibhoudend
- 28.50 29.50 donkerder grijs gespikkeld glauconiethoudend (ca 1/3) middelmatig vrij goed gesorteerd zand, met weinig schelpengruis van dunschalige porseleinachtige schelpen, licht kalkhoudend, grijsbruin slibhoudend
- 29.50 30.00 wordt grijs gespikkeld goed gesorteerd matig fijn glauconiethoudend (ca 1/3) zand, vrijwel zonder schelpengruis, licht kalkhoudend, met grijsbruin slib
- 30.00 30.50 zelfde afzetting, eerder middelmatig, vrijwel kalkloos
- 30.50 31.00 +/- idem, met sporadisch zeer grove kwartskorrel
- 31.00 31.50 idem, kalkloos
- 31.50 32.00 blijft eerder donkergrijs gespikkeld zand, met ca 40% glauconiet, overwegend middelmatig, maar met matig grove kwartskorrels, en sporadisch silex granule (rolkeetje van 2mm), kalkloos op een weinig fijn schelpengruis en sporadisch schelpfragment na
- 32.00 32.50 faciesgrens: donkerder grijs sterk gespikkeld glauconietrijk (50%) middelmatig zand, met fijne gerolde kwartsgranule, met fosfaatbrokjes (tot 0.5cm), met dikschalige schelpfragmenten, met gerolde tot mm-grote bioklasten, met slappe blauwgroene kleibollen, met groengrijs slib, licht kalkhoudend (monster lithotheek)
- 32.50 33.00 donkergrijs gespikkeld middelmatig zeer glauconietrijk (2/3) zand, met beperkte fractie zeer grove kwarts, vrijwel kalkloos, maar met sporadisch schelpengruis of dikschalige schelpenresten, met kleine helgroene slappe kleilamellen en kleibollen
- 33.00 33.50 donkergrijs tot zwart middelmatig glauconietrijk (> 2/3) zand met sporadisch grove heldere kwarts, kalkloos op weinig dikschalige schelpresten na, licht bleek bruingrijs slibhoudend
- 33.50 34.00 zelfde zand, rijk aan grove heldere hoekige kwarts, zeer grove (1-2mm) matte beter afgeronde kwarts, sporadisch witverweerd schelpengruis, met weinig platte grijze of grijsgroene slappe kleilamellen (is dit basis Diest of bovenste eenheid in Berchem ?) (monster lithotheek)
- 34.00 34.21 ontbreekt (ongeroerd monster)
- 34.21 34.50 +/- zelfde bijna zwart overwegend middelmatig zand, maar zonder zeer grove fractie (wel nog een weinig matig grove kwarts), zeer weinig grof schelpengruis, kalkloos, zonder klei, slibarm
- 34.50 35.00 idem, zwart zand, middelmatig, goed gesorteerd, ca 75% glauconiet, geen schelpengruis (typisch Antwerpen boven)
- 35.00 35.50 +/- zelfde zand, middelmatig zwart gespikkeld, glauconietrijk, met wat meer matig grove kwarts, en met verweerde schelpfragmentjes, kalkloos, iets rijker aan grijsbruin slib
- 35.50 36.50 +- idem, zonder matig grove fractie, wel nog verweerde schelpfragmentjes, met groene lamellen van slap kleirijk zand
- 36.50 37.00 idem, kwartsgehalte neemt iets toe (ca 2/3 glauconiet)
- 37.00 37.50 +- idem, zwart zand, wordt iets minder goed gesorteerd, met groene slappe zandrijke kleilamellen, vrijwel zonder schelpengruis, slibarm, kalkloos
- 37.50 38.00 facieswijziging: donkergrijs glauconietrijk (ca 2/3) matig fijn tot middelmatig zand, geen grovere fractie, licht papperig door klei bijmenging, rijk aan groengrijze zandrijke kleilamellen, blijvend zeer weinig schelpengruis, vrijwel kalkloos
- 38.00 38.50 donkergrijs gespikkeld glauconietrijk (ca 2/3) zelfde zand, wat armer aan kleilamellen, meer dunschalig grof schelpengruis, bruingrijs slibhoudend, kalkloos
- 38.50 39.00 ontbreekt (ongeroerd monster)
- 39.00 39.50 facieswijziging: donkergrijs gespikkeld licht kalkhoudend matig fijn glauconietrijk zand (glauconiet < 50% veel in middelmatige fractie, dus grover dan kwarts), variabel kleihoudend, met lamellen van grijs kleilig zand, terug meer schelpengruis en grote schelpfragmenten (geribbeld)
- 39.50 40.00 donkergrijs kleirijk matig fijn zand, armer aan glauconiet (ca 1/3) (kleirijk zand ontstaat door vermenging van zand met kleibollen), rijk aan meestal dikschalige schelpfragmenten
- 40.00 40.50 donkergrijs gespikkeld (ca 1/3 glauconiet) fijn zand met weinig kleilamellen, met schelpengruis (minder dan voorgaand), blijft kalkhoudend
- 41.00 41.50 grijs papperig fijn tot silteus gespikkeld zand, rijk aan schelpfragmenten, veel vaste grijze zandige kleilamellen op cm schaal

014E (Beveren – 07/06) - 379 (Vid)

41.50	42.00	grijs fijn glauconiethoudend (< 20% glauconiet) zand, kleiig aanvoelend maar klei is mobiel en vervloeit tot grijs slib, licht kalkhoudend, met gevarieerd grof schelpengruis
42.00	42.50	donkergrijs zeer fijn zacht aanvoelend (= met siltfractie) glauconiethoudend (> 25%) zand, licht kleiig met kleifilm rond de korrels, met slappe grijze kleilamellen, met fijn schelpengruis (met parelmoer) (monster lithotheek: is dit Formatie van Voort?)
42.50	43.00	mengeling van stijve grijze zandrijke klei en fijn zand, met grove schelpfragmenten (waaronder Glycemeris)(top Boom in dit interval)
43.00	43.50	gelaagde compacte bruin geoxideerde en grijze zandig-silteuze klei met schelpfragmenten
43.50	44.00	grijze bruin oxiderende compacte klei met bioturbaties gevuld met groen (kleiig) middelmatig lewertsrijk zand
44.00	44.50	ontbreekt (ongeroid monster)
44.50	45.50	bruin geoxideerde fijngelamineerde compacte klei
45.50	46.00	+/- idem, licht fijnzandhoudend
46.00	46.50	+/- idem, wat massiever, dikkere laminaties, micahoudend
46.50	47.00	blijft bruin geoxideerde compacte klei, gelamineerd met gestoorde sitlhoudende laminaties

Informele stratigrafie - 22/04/2020

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

Betrouwbaarheid:

Van(m)	Tot(m)	Beschrijving
0.00	1.00	droge ophoging
1.00	2.25	natte zandige ophoging
2.25	4.00	aanslibbing
4.00	5.00	natte zandige opvulling
5.00	6.50	aanslibbing (in niet natuurlijk milieu)
6.50	7.50	veen (subrecent)
7.50	9.50	natte zandige opvulling
9.50	11.50	Neogeen: Formatie Lillo, Lid van Merksem (boven, verweerd?)
11.50	14.00	Neogeen: Formatie Lillo, Lid van Merksem (zandig)
14.00	16.50	Neogeen: Formatie Lillo, Lid van Merksem (kleiig)
16.50	19.50	Neogeen: Formatie Lillo, Lid van Kruischans (boven)
19.50	20.50	Neogeen: Formatie Lillo, Lid van Kruischans (typisch)
20.50	21.50	Neogeen: Formatie Lillo, Lid van Kruisschans (basis)
21.50	25.50	Neogeen: Formatie Lillo, Lid van Oorderen
25.50	26.50	Neogeen: Formatie Lillo, Falun van Luchtbal (typisch)
26.50	27.50	Neogeen: Formatie Lillo, Lid van Luchtbal (basis)
27.50	32.00	Neogeen: Formatie van Kattendijk
32.00	32.50	Neogeen: Formatie Kattendijk basisgrind (elementen uit Diest)
32.50	34.00	Neogeen: Formatie Berchem (boven) of Diest
34.00	37.50	Neogeen: Formatie Berchem, Lid van Antwerpen (typisch)
37.50	39.00	Neogeen: Formatie Berchem, Lid van Antwerpen (onder)
39.00	42.00	Neogeen: Formatie Berchem, Lid van Edegem
42.00	43.00	Neogeen: Formatie van Berchem basis of Paleogeen: Formatie van Voort?
43.00	47.00	Paleogeen: Formatie van Boom

Formele stratigrafie - 22/04/2020

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

Van(m)	Tot(m)	Beschrijving
0.00	9.50	G - geroerd/verstoord
9.50	16.50	LiMe - Lid van Merksem (Formatie van Lillo)
16.50	21.50	LiKr - Lid van Kruisschans (Formatie van Lillo)
21.50	25.50	LiOo - Lid van Oorderen (Formatie van Lillo)

014E (Beveren – 07/06) - 379 (Vid)

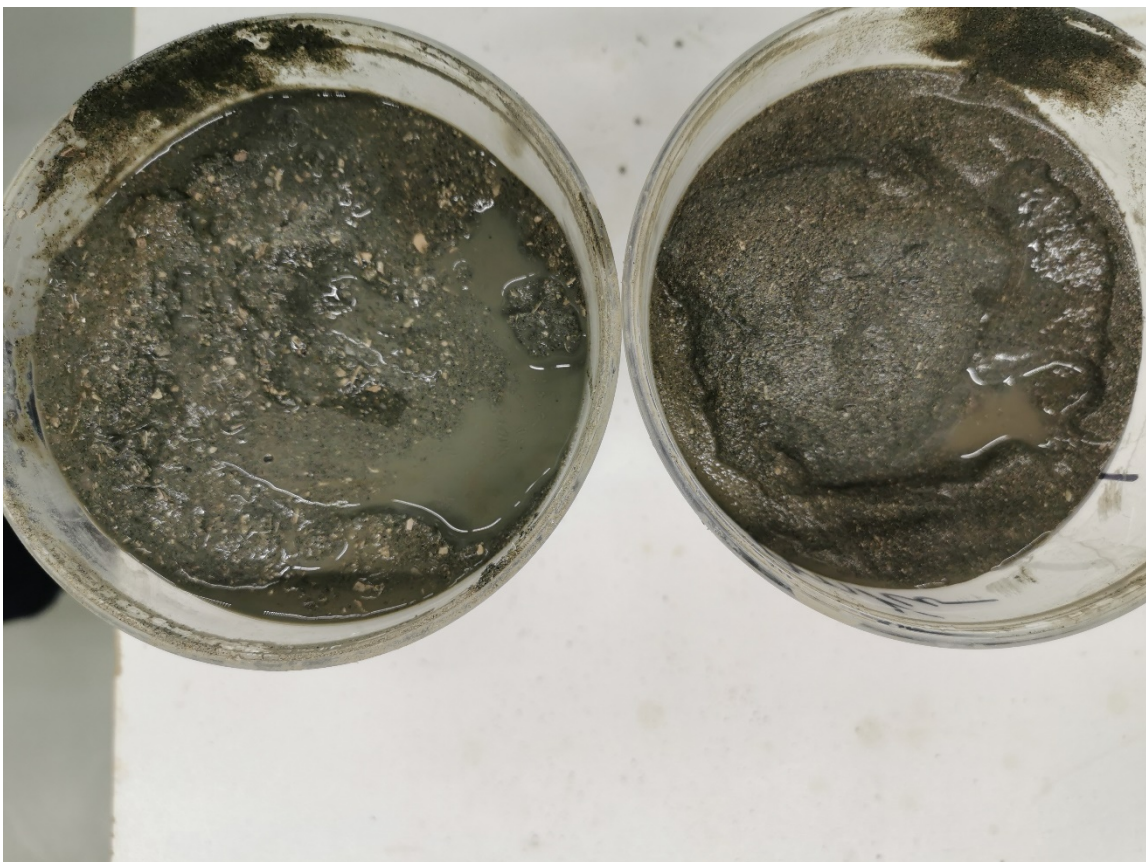
25.50	27.50 LiLu - Lid van Luchtbal (Formatie van Lillo)
27.50	32.00 Kd - Formatie van Kattendijk
32.00	32.50 Kd - Formatie van Kattendijk tot Di - Formatie van Diest
32.50	34.00 Di - Formatie van Diest of Bc - Formatie van Berchem
34.00	39.00 BcAn - Lid van Antwerpen (Formatie van Berchem)
39.00	42.00 BcEd - Lid van Edegem (Formatie van Berchem)
42.00	43.00 Bc - Formatie van Berchem of Vo - Formatie van Voort
43.00	47.00 Bm - Formatie van Boom



GEO_19-122 B4A, 9-10 m, overgang Quartair – Lid van Merksem.



GEO_19-122 B4A, 20 - 21 m, overgang Lid van Kruisschans – Lid van Kruisschans basis.



GEO_19-122 B4A, 21 - 22 m, overgang Lid van Kruisschans – Lid van Oorden.



GEO_19-122 B4A, 25.5 – 26.5 m, Falun van Luchtbal.



GEO_19-122 B4A, 27 - 28 m, overgang Lid van Luchtbal – Formatie van Kattendijk.



GEO_19-122 B4A, 31.5 – 32.5 m, overgang Formatie van Kattendijk en Kattendijk basis.



GEO_19-122 B4A, 36.5 – 37.5 m, Lid van Antwerpen, kenmerkend.



GEO_19-122 B4A, 42 - 43 m, Formatie van Voort (te bevestigen).



GEO_19-122 B4A, 42.5 – 43.5 m, overgang Formatie van Voort – Formatie van Boom.