



Фаза II Процене стања животне средине

**Аеродром Никола Тесла (АНТ),
Аеродром Београд 59
Београд 11180, Србија**

21. фебруар 2019.

Број пројекта 0453317

Извештај R5650



ERM The business of sustainability www.erm.com





Фаза II Процене стања животне средине

VINCI AIRPORTS

Аеродром Никола Тесла (АНТ), Аеродром 59 Београд 11180, Србија

21. фебруар 2019.

Project number 0453317

Report R5650

Julien Famy
Senior Partner

Robert Shofstall
Partner

Marie Debackere
Project Manager

Environmental Resources Management

13, rue Faidherbe
75011 Paris/ France
(33) 1 53 24 10 30
www.erm.com



Резиме 1

1	Увод	ES-1
1.1	Постојеће информације и циљеви Фазе II процене стања ЖС	1
1.1.1	Постојеће информације.....	1
1.1.2	Циљеви Фазе II процене стања животне средине	1
1.2	Обим радова Фазе 2 процене стања ЖС	2
1.3	Структура извештаја	2
1.4	Општа ограничења	2
1.5	ASTM Ограничења	3
2	Опис локације и окружења	4
2.1	Локација и топографија.....	4
2.2	Хидролошке карактеристике	4
2.3	Геолошке карактеристике	4
2.4	Хидрогеолошке карактеристике	4
2.5	Историјско Загађење/Процене/Истраживања.....	4
3	Теренска и лабораторијска испитивања	3
3.1	Аспекти квалитета	3
3.2	Аспекти безбедности и здравља на раду.....	3
3.3	Бушотине	4
3.3.1	Израда бушотина	6
3.3.2	Теренска опажања	7
3.3.3	Програм лабораторијских испитивања	7
3.4	Испитивања подземних вода	8
3.4.1	Уградња осматрачких бунара	8
3.4.2	Узорковање подземних вода	9
4	Карактеризација квалитета земљишта и подземних вода	11
4.1	Критеријуми за процену.....	11
4.2	Квалитет земљишта	12
4.3	Квалитет подземних вода.....	13
5	Процена потреба за ремедијационим активностима	15
5.1	Општи предложени приступ	15

5.2	Затворени простори	16
5.3	Отворени простори	17
5.4	ПРЕЛИМИНАРНА ПРОЦЕНА ТРОШКОВА	17
5.4.1	Земљиште	17
5.4.2	Подземне воде	17
5.5	Зоне за проширење.....	18
5.5.1	Утврђивање иницијалног квалитета земљишта	18
5.5.2	ПРЕЛИМИНАРНЕ СМЕРНИЦЕ ЗА УПРАВЉАЊЕ ИСКОПАНИМ МАТЕРИЈАЛОМ - ЗЕМЉИШТЕМ	18
6	Општи закључци	20

СПИСАК ТАБЕЛА, СЛИКА И ПРИЛОГА

Списак табела

Табела 1: Приказ резултата хемијских анализа узорака земљишта

Табела 2: Приказ резултата хемијских анализа узорака подземних вода

Списак слика

Слика 1: Карта локације

Слика 2: Карта локације и истраживаних зона

Слика 3А: Локације истражних бушотина – северно подручје Локације

Слика 3В: Локације истражних бушотина – APC5

Слика 3С: Локације истражних бушотине – јужно подручје Локације

Слика 3D: Локације истражних бушотина – APC6

Слика 4: Претпостављени смер кретања подземних вода

Слика 5: Резултати испитивања земљишта

Слика 6: Резултати испитивања подземних вода

Списак прилога

Прилог А: Сертификати и акредитације

Прилог Б: Профили истражних бушотина

Прилог Ц: Профили осматрачких бунара

Прилог Д: Записници узорковања подземних вода

Прилог Е: Лабораторијски сертификати (земљиште и подземне воде) – *Wessling*

СКРАЋЕНИЦЕ И АКРОНИМИ

мнм	Метара над морем
мд	Метара дубине
БТЕКс	бензен, толуен, етил-бензен, ксилен
CVOCs	<i>Енгл. Chlorinated Organic Volatile Compounds</i>
ПАХ	Полициклични ароматични угљоводоници
ФИД	Фото-јонизациони детектор
ppm	Делова на милион
МУ (C10-C40)	Минерална уља – укупни нафтни угљоводоници, фракција (C10 - C40)
USEPA	<i>Енгл. United States Environmental Protection Agency</i> – Агенција за заштиту животне средине САД
СЗО	Светска здравствена организација
µg/L	Микрограма по литру



Environmental Resources Management (ERM) је био ангажован од стране VINCI Airports (“Наручилац”) да изведе Фазу II процене стања животне средине (енгл. *Phase II Environmental Site Assessment - ESA*) на локацији Аеродрома Никола Тесла (АНТ или “Локација”), у Београду, Република Србија (**Слика 1**). На основу концесионог уговора потписаног између уговорних страна, Наручилац треба да изведе испитивања тла и подземних вода (Фаза II процене стања животне средине) ради процене и описа евентуално постојећег загађења узрокованог активностима на АНТ.

Аеродром Никола Тесла (“АНТ” или “Локација”) се налази у западном делу Београда, Република Србија, на приближно 12 км од центра града. Аеродром поседује једну полетно-слетну стазу дужине 3,400 m, дванаест рулних стаза обележених са А до М(1), које повезују полетно-слетну стазу за платформама, укупне дужине 54 km, покривене површине од 162,195 m², један интегрисани путнички терминал са два улаза/објекта, контролни торањ, кетеринг, складиште горива, једно складиште и паркинге. Аеродром поседује три главне платформе (А, В и С) укупне површине 153,600 m² (види карту локације на **Слици 2**).

Ревизија стања животне средине (енгл. *Environmental Due-Diligence Assessment - EDDA*) аеродрома је претходно реализована од стране ЕРМа у 2017 години, како би се VINCI Airports омогућило достављање обавезујуће понуде за пројекат Јавно-приватног партнерства у вези развоја и управљања Аеродромом Никола Тесла током концесионог периода од двадесет пет (25) година. Република Србија и Аеродром Никола Тесла (“Давалац концесије”) су одабрали VINCI Airports као прворангираног понуђача за концесију. Фаза I процене стања животне средине је реализована током априла месеца 2018 године у име VINCI Airports (са коначним извештајем од 27. јуна 2018.), ради утврђивања потенцијално уочених стања животне средине (енгл. *Recognized Environmental Conditions - RECs*) на локацији.

Локација је дата на управљање VINCI Airports по концесионом уговору од 21. децембра 2018. (датум почетка концесије).

Обим посла реализованог од стране ЕРМ је укључио следеће активности (реализоване у периоду од 8. до 25 јануара 2019.) (види приближне локације истражних бушотина и осматрачких бунара на **Сликама 2 и 3**):

- Бушење и узимање узорка земљишта на 57 локација (до дубине од 0,5 до 5 m испод површине терена), у оквиру целокупном подручја Локације у специфичним зонама од потенцијалног интереса (енгл. *Areas of Potential Concerns - APCs*), потенцијално уочених стања животне средине (енгл. *RECs*) и будућих зона за проширење (укључујући будућу полетно-слетну стазу) које су биле уочене на основу налаза Аудита - ревизије стања животне средине (енгл. *Environmental Due Diligence Audit – EDDA*) извршеног током септембра 2017 године и на основу података достављених VINCI Airports у вези пројекта реконструкције и изградње и Фазе I процене стања ЖС реализоване током априла месеца 2018. од стране ЕРМа and Деконте) ;
- Бушење и уградња 3 осматрачка бунара (MW3, MW7 и MW10), до максималне дубине од 20 m, са узорковањем подземних вода;
- Узорковање подземних вода из 5 постојећих осматрачких бунара (ПА4, ПА5, ПА8, ПА9 and Ex-MW2).

Геолошке и хидрогеолошке карактеристике локације

Оквирни литолошки профил на локацији је следећи (од површине ка дубини терена): глина и шљунковити материјал (насути материјал), до дубине од око 1 m (на појединим локацијама и до 2.8m), са смеђом

песковитом или прашинастом глином (формација леса), до дубине од најмање 20 m испод површине терена, што је и највећа дубина истраживања на локацији.

Најближе водно тело је канал Галовица, на удаљености од око 2,5 км јужно од АНТ-а. Река Сава тече око 7 км југоисточно, а река Дунав се налази на око 7 км североисточно од Локације.

Статички ниво подземних вода је мерен нивомером пре испирања и узорковања осматрачких бунара, и кретао се у опсегу од 11.78 m дубине (83.00 мнв¹) на локацији MW10 и 17.12 m дубине (82.65 мнм) на локацији MW7. Смер кретања подземних вода на локацији је генерално према северо-истоку (види **Слику 4**), што је у извесној мери другачије од иницијално претпостављеног смера кретања подземних вода (према југо-западу), али и даље у сагласју са локалном топографијом и локацијама површинских водотока у широј зони Локације.

Локација наводно није у оквиру зона заштите изворишта водоснабдевања. Информације о присуству водозахватних објеката – бунара у близини локације нису биле доступне. Имајући у виду намену земљишта у околини Локације, њена осетљивост је у склопу Фазе I процене стања ЖС оцењена као ниска до средња.

Квалитет земљишта

Узорковање земљишта је вршено до максималне дубине од 5 m. Органолептичким идентификацијом није утврђено присуство загађујућих материја (боја, мирис) и није детектовано присуство лакоиспарљивих гасова (није било позитивних читавања на фотојонизационом детектору, изнад вредности 0 ppm). Међутим, дебљи слој насутог материјала је утврђен на више локација бушења:

- **SB29 (APC7 – постројење за третман отпадних вода):** између 0.3 и 1.5 m дубине, са присуством инертног отпадног материјала са садржајем отпадног метала и пластичних боца;
- **SB41, SB44, SB45 и SB46 (REC2 – топлана):** до максималне дубине од 2.8 m (SB41), са присуством отпадног материјала (бетон, пластичне кесе, стакло) са локализованим црним мрљама.

Резултати лабораторијских анализа (види **Табелу 1** and **Слику 5**) за 111 одабраних узорака земљишта су указали на следеће:

- **Метали:** концентрације изнад ремедијационих вредности² према важећим српским прописима за хром, бакар, цинк, кадмијум и олово су констатовани само на једној локацији (SB29, лоцираној у зони APC7 – постројење за прераду отпадних вода). Ови утицаји могу бити доведени у везу са насутим материјалом који је на овој локацији констатован до дубине од 1.5 m испод површине терена (укључујући отпадни материјал). На локацији SB29 (0-1 m дубине), концентрације нафтних угљоводоника – минералних уља од 3 800 mg/kg (доминантно слабоиспарљиве компоненте) су такође констатоване. Констатовано је смањење концентрација метала са дубином на локацији SB29, а други утицаји нису констатовани на осталим локацијама у оквиру зоне APC7 (SB28 и SB30);
- **Органске компоненте** (укључујући: БТЕКс, хлороване лакоиспарљиве органске компоненте, минерална уља, ПАХове, ПЦБе, поларне раствараче): све концентрације су биле испод важећих ремедијационих вредности према српским прописима.

Квалитет подземних вода

Узорковања подземних вода су извршена у периоду од 17. до 24. јануара 2019. Осматрачки бунари ПА6 and ПА7 нису могли бити узорковани, обзиром да су били суви.

¹ Метара над морем

² Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту, „Службени гласник РС“, број 30/2018 (Прилог 1: Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту)

Слободна фаза загађујућих материја (и гушћих и ређих од воде) није констатована у осматрачким бунарима пре узорковања. Слаба до наглашена мутноћа (браон од беж боје) узорака узетих из осматрачких бунара MW3³ и MW10 је констатована, вероватно услед присуства алувијалних седимената. Узоркована вода је била без мириса.

Резултати лабораторијских анализа (види **Табелу 2** и **Слику 6**) за 8 узорака подземних вода узетих из осматрачких будара указују на присуство тешких метала (хром, бакар, цинк, арсен, олово и жива) локално са концентрацијама преко српских ремедијационих вредности (највише на локацији MW3 – низводно у смислу смера кретања подземних вода од платформе и на локацији MW7 – низводно од APC4: складиште отпада). Потребно је напоменути да нису констатоване повишене концентрације у узорцима земљишта на тим локацијама (концентрације су испод граничних вредности дефинисаних српским прописима) на различитим испитиваним локацијама у близини наведених осматрачких бунара (укључујући APC4 - SB15 до SB22).

Главни закључци и препоруке

На основу добијених резултата, ЕРМова процена потребе за ремедијацијом, на основу предложеног приступа датог у извештају је као што следи:

- **Зоне унутар објеката:** иако је само један узорак узет унутар објеката (REC3 – стари погон одржавања: SB49), обзиром да није детектовано присуство испарљивих компоненти у концентрацијама изнад лабораторијских граница детекције на овом узорку, није идентификован пут миграције пара загађујућих материја на овој локацији. С тим у вези, сматра се да спровођење даљих истраживања или ремедијационих активности није потребно на локацији бушотине SB49;
- **Зоне ван објеката:** концентрације тешких метала (хрома, бакра, цинка и олова) које су констатоване у концентрацијама изнад српских ремедијационих вредности су локализоване у подручјима на којима ће се вршити ископ земљишта на локацији будућег постројења за третман отпадних вода. Као прелиминарна процена, ЕРМ сматра да је зона под утицајем повишених концентрација загађујућих материја око 100 m² око бушотине SB29, са просечном дубином од 2 m (приближно 200 m³ загађеног материјала). Процењени трошак ископа и одлагања загађеног материјала је у опсегу од 50 до 100 хиљада €.

Предлаже се вршење додатних узорковања земљишта током изградње будућег постројења за прераду отпадних вода ради бољег оконтуравања зоне која је са повишеним концентрацијама метала у плану и профилу, ради процене количине загађеног материјала.

Што се тиче подземних вода, имајући у виду идентификовано загађење тешким металима на појединачним локацијама узорковања, ЕРМ предлаже спровођење мониторинга квалитета подземних вода на читавој локацији (коришћењем мреже новоизграђених и постојећих осматрачких бунара) ради праћења режима квалитета подземних вода у функцији времена. Трајање периода мониторинга може бити накнадно дискутовано између укључених страна, а узимајући у обзир резултате који буду добијени мониторингом. Учесталост појединачних кампања мониторинга може бити редукована уколико концентрације загађујућих материја буду испод ремедијационих вредности. Уз претпоставку укупног периода мониторинга од 25 година (трајање концесије), уз полугодишњу учесталост појединачних кампања мониторинга, процењени трошкови се крећу у оквиру од 500 до 550 хиљада €, (20 до 22 хиљада € годишње).

Препоручује се разматрање спровођења додатних истраживања ради утврђивања: (а) потенцијала миграције тешких метала детектованих у подземним водама ван Локације и (б) потенцијалних извора загађења металима на Локацији и у оквиру зоне осматрачких бунара MW3/MW7. Трошкови додатних истраживања, који би укључили уградњу четири додатна осматрачка бунара (два изводно и два низводно од

³ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту, „Службени гласник РС“, број 30/2018 (Прилог 2: Ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у водоносном слоју)

зоне бунара MW3/MW7), 10 до 15 додатних истражних бушотине уз спровођење додатне кампање узорковања подземних вода, су процењени на 75 до 100 хиљада €.

За будуће зоне проширења аеродрома, које су биле испитиване у јануару 2019, а имајући у виду да су сви анализирани параметри нижи од прописаних ремедијационих вредности које су на снази у Републици Србији (према Уредби број 30/2018), сматра се да није потребно спроводити посебне мере током ископа земљишта у оквиру истраживаног делова подручја. Међутим, предлаже се вршење узорковања и хемијских анализа ископаног материјала, а пре одлагања на спољне депоније, уколико то буду захтевали надлежни органи или оператери који буду преузимали ископани материјал. Одговарајуће мере безбедности и здравља на раду је неопходно примењивати током трајања радова на ископу материјала, ради контроле ризика по раднике, што треба да укључи примену одоварајуће личне заштите опреме (ЛЗО).

Табела ниже сумира процењене трошкове на имплементацији препорука датих у горњем тексту:

Активност	Процењени трошкови (хиљада €)	Коментар
Ископ земљишта у близини SB29 (APC7 – ППОВ), укључујући одлагање ван локације	50 до 100	једнократно
Полугодишње узорковање подземних вода	20 to 22 (годишње)	годишње
Додатна испитивања земљишта и подземних вода	75 до 100	једнократно
Укупно за прву годину мониторинга подземних вода (хиљада €)	145 до 222	

1 Увод



Овај извештај садржи резултате истражних радова спроведених у оквиру Фазе II процене стања животне средине (Фаза II процене стања ЖС), (*engl. Phase II Environmental Site Assessment - ESA*) реализоване од стране Environmental Resources Management (ERM) у име VINCI Airports ("Наручилац"), на локацији Аеродрома Никола Тесла ("АНТ" или "Локација"), у Београду, Република Србија. Фаза II процене стања ЖС је укључила узорковање земљишта на 57 локација, уградњу 3 нова осматрачка бунара и узимање узорака подземних вода из 3 нова и 5 постојећих осматрачких бунара.

Приказ локације и физичко – географске карактеристике околног подручја су приказане на **Слици 1**.

1.1 Постојеће информације и циљеви Фазе II процене стања ЖС

1.1.1 Постојеће информације

Аеродром Никола Тесла ("АНТ" или "Локација") налази се западном делу Београда, Република Србија, на удаљености од око 12 км од центра града.

Аеродром има једну полетно-слетну стазу дужину 3.400 м, дванаест владих стаза са ознаком А до М (1), који повезују полетно-слетну стазу са платвормама, укупне дужине 54 км, покривене површине 162,195 м², један интегрисани путнички терминал са два одвојена улаза и објекта, контролни торањ, кетеринг, складиште горива, једно складиште и паркинг просторе. У склопу аеродрома су три главне платформе (А, Б и Ц) укупне површине 153.600 м² (види приказ локације на **Слици 2**).

Ревизија стања животне средине (*engl. Environmental Due-Diligence Assessment - EDDA*) аеродрома је претходно реализована од стране ЕРМа у 2017. години, како би се VINCI Airports омогућило достављање обавезујуће понуде за пројекат Јавно-приватног партнерства у вези са управљањем Аеродромом Никола Тесла током концесионог периода од двадесет пет (25) година. Република Србија и АНТ («Концедент») су одабрали VINCI Airports као прворангираног понуђача за концесију. Фаза II процене стање животне средине је реализована током априла месеца 2018. године у име VINCI Airports (са коначним извештајем од 27. јуна 2018), ради утврђивања REC-ова на локацији.

Локација је дата на управљање VINCI Airports по концесионом уговору од 21. децембра 2018. (датум почетка концесије).

1.1.2 Циљеви Фазе II процене стања животне средине

На основу концесионог уговора потписане између уговорних страна, Концесионар је био у обавези да изврши истраживање земљишта и подземних вода (Фаза II процене стања ЖС), како би проценио и описао постојеће загађење медијума животне средине узроковано активностима на АНТ-у.

Основни циљеви Фазе II процене стања ЖС су:

- Известити испитивања тла и подземних вода ради утврђивања стања животне средине на локацији, циљајући идентификоване зоне од потенцијалног интереса (*engl. Areas of Potential Concern - APCs*), у циљу утврђивања затеченог стања у погледу постојећег загађења, пре датума ступања на снагу концесионог уговора;

- Дати, уколико је примељиво, опсег трошкова за могуће потребне активности на ремедијацији идентификованог загађења, у складу са важећим прописима.

Фаза II процене стања ЖС је спроведена генерално у складу са захтевима стандарда Америчког удружења за тестирање и материјале (*engl. American Society for Testing and Materials – ASTM, International Standard Practice for Environmental Site Assessment (ESA), “Phase II Environmental Site Assessment Process”*), ознака стандарда Е 1903-11, у обиму у коме су захтеви стандарда применљиви у Републици Србији.

Овај извештај обухвата активности спроведене у оквиру Фазе 2 процене стања ЖС.

1.2 Обим радова Фазе 2 процене стања ЖС

Обим радова у оквиру Фазе 2 процене стања ЖС је укључио следеће активности:

- Иницијалне активности на пројекту, укључујући координацију са подизвођачима, припрему плана за безбедан и здрав рад и одабир локација за извођење истражних радова, заједно са представницима Локације;
- Бушење и узорковање земљишта на 57 локација, са опсегом дубине узорковања од 0,5 до 5 m испод површине терена;
- Бушење и уградња три осматрачка бунара (MW3, MW7 и MW10), са опсегом дубине бушења од 18,5 до 20 m метара од површине терена, уз узимање узорка подземних вода;
- Узимање узорка подземних вода из 5 постојећих осматрачких бунара (PA4, PA5, PA8, PA9 и Ex-MW2);
- Лабораторијске анализе узорка земљишта и подземних вода, са утврђивањем широког опсега органских и неорганских параметара;
- Утврђивање геолошких и хидрогеолошких услова подземне средине;
- Утврђивање параметара квалитета земљишта и подземних вода;
- Процена потребе спровођења мера ремедијације; и
- Припрема овог сводног извештаја.

1.3 Структура извештаја

Након овог оводног поглавља, извештај је организован на следећи начин:

- Поглавље 2 представља сажетак услова природне средине на Локацији (геологија, хидрологија, хидрогеологија) уз резултате постојећих студија и анализа животне средине;
- Поглавље 3 представља теренске истражне радове и лабораторијске анализе;
- Поглавље 4 представља резултате утврђивања карактеристика - квалитета земљишта и подземних вода;
- Поглавље 5 представља ERM процену потребе за ремедијацијом; и
- Поглавље 6 резимира основне закључке спроведених истражних радова.

1.4 Општа ограничења

Фаза 2 процене стања ЖС је спроведена у складу са уобичајеним и прихватљивим процедурама за вршење истражних радова, у складу са међународно прихваћеним стандардима.

Историјски подаци презентовани у овом извештају су базирани на доступним документима који су обезбеђени од стране Клијента. При реализацији Фазе 2 процене стања животне средине нису коришћени подаци из база података о стању животне средине.

Овај извештај је базиран на примени научних принципа и професионалне процене доступних података. Провесионална процена дата у овом извештају се базира на тренутно доступним информацијама у оквиру расположивих података, обима посла, буџета и временског оквира. Могућност постојања другачијих услова на другим локацијама не може бити искључена.

Процењени трошкови дати у овом извештају су базирани на професионалном искуству и треба их сматрати индикативним. Подразумевају да испитивања животне средине, или надзор над тим испитивањима, треба да буду спроведена од стране међународне консултантске фирме и лабораторије. С тим у вези, ангажовање локалних консултаната може резултовати у нижим трошковима.

1.5 ASTM Ограничења

Власник локације, корисник и могући купац није одговоран за обавезе које проистичу из (*енгл.*) *Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act (CERCLA)*, кори захтева да лице које купује имовину треба да спроведе сва потребна истраживања на локацији.

ERM је спровео активности на процени стања животне средине у складу са стандардима датим у 40 CFR. 312. Ови стандарди захтевају примену научних принципа и професионалну процену специфичних чињеница са резултујућом субјективном интерпретацијом и применом дискреционог права. Професионалне процене дате у овом тексту су дате на основу доступних чињеница, у оквиру обима доступних података, узимајући у обзир непотпуност података, обим посла, буџет и временски оквир. Ови стандарди захтевају да корисник предузме додатна испитивања. Уз наведено, одговорности које проистичу из *CERCLA*, захтевају, између осталог, да корисник након куповине прекине сва испуштања у животну средину, спречи сва даља могућа испуштања и спречи или органици утицаје на здравље људи, животну средину и природне ресурсе услед испуштања опасних материја на локацији.

Стога, ERM не даје никакве гаранције, изречене или подразумеване, које укључују, без ограничења, гаранције утрживости или адекватности за наведену сврху, укључујући било какву гаранцију да ова Фаза II процене стања животне средине квалификује корисника као власника, корисника или могућег купца за одговорности према *CERCLA*. ERM-ова процена је ограничена искључиво на идентификацију уочених стања животне средине на Локацији.

Резултати ове процене су базирани на визуелној инспекцији лако доступних подручја на Локацији, која је изведена од стране ERM особља, на информацијама добијених током разговора са представницима Локације, информацијама добијених прегледом информација о прошлом коришћењу Локације, јавно доступним информацијама које је могуће проверити а које се односе на тренутно и прошло коришћење Локације и окружења.

Сви закључци и препоруке у вези Локације представљају професионално мишљење ERM особља које је било укључено у пројекат, при чему резултати извештаја не треба да буду сматрани правном интерпретацијом постојећих прописа који уређују област заштите животне средине. ERM не преузима одговорност за грешке у јавно доступним подацима, изјавама добијених од извора ван ERMа, или због развоја околности узрокованих утицајама ван обима овог пројекта. ERM не даје никакве гаранције, изречене или подразумеване, укључујући, без ограничења, гаранције које се тичу утрживости или адекватности за специфичну употребу.

2 Опис локације и окружења



2.1 Локација и топографија

Локација аеродрома је на око 8 км северозападно од Београда, на релативно равном терену. Окружење АНТ-а је претежно пољопривредно и најближе стамбено подручје је око 450 м јужно / југоисточно од рулне стазе и око 500 м северно од североисточног дела постојеће полетно-слетне стазе.

Висина терена на локацији се креће између 95 и 100 m изнад нивоа мора.

2.2 Хидролошке карактеристике

Најближе водно тело је канал Галовица, на удаљености од око 2,5 км јужно од АНТ-а. Река Сава тече око 7 км југоисточно, а река Дунав се налази на око 7 км североисточно од Локације.

2.3 Геолошке карактеристике

Локација се простира на лесном платоу који се шири од алувијалних депозита реке Саве на југу до реке Дунав на северу / североистоку. Лес се састоје од финог песка и другог ситнозрног као што су прашина и глина, са дебљином слоја леса процењеном на око 40 m.

Генерални литолошки профил, потврђен током истражних радова сприведених од стране ЕРМа током јануара 2019, је следећи (од површине терена ка дубини) (видети детаље у поглављу 3.3.2) :

- Глина и шљунковити материјал (насути материјал), до дубине од око 1 m (на појединим локацијама и до 2.8m), и
- Смеђа песковита или прашинаста глином (формација леса), до дубине од најмање 20 m испод површине терена, што је и највећа дубина истраживања на локацији.

2.4 Хидрогеолошке карактеристике

На основу резултата испитивања подземних вода спроведених од стране ЕРМа спроведених током јнуара 2019, ниво подземних вода се налази на дубини од 12 до 16 m испод коте терена; смер кретања подземних вода је генерално ка северо-истоку (видети детаље у поглављу 3.4.2).

Према расположивим информацијама, локација није у оквиру зона заштите изворишта водоснабдевања. Информације о присуству водозахватних објеката – бунара у близини локације нису биле доступне. Имајући у виду намену земљишта у околини Локације, њена осетљивост је у склопу Фазе I процене стања ЖС оцењена као ниска до средња.

2.5 Историјско Загађење/Процене/Истраживања

У Србији нема јавно доступних база података које се односе на загађење земљишта и подземних вода, тако да ЕРМ није извршио такав преглед у току ове процене.

Испитивање земљишта и подземних вода у зони резервоара за гориво (2016)

Према расположивим информацијама, истраживање тла и подземних вода је спроведено у септембру 2016. године како би се проценило затечено стање животне средине као део Студије о процени утицаја на животну средину у оквиру пројекта: „Погон за складиштење и пуњење горива у зони АНТ-а“, од стране Градског завода за заштиту здравља – Београд. У ту сврху инсталиран је осматрачки бунар у зони објекта (поред надземног резервоара авионског горива), дубине 16 m. Подземне воде су нађене на дубини од 15 m испод коте терена.

Један узорак подземних вода је анализиран за скуп хемијских и физичких параметара. Резултати су упоређени са националним прописима. Концентрације неколико тешких метала су констатоване изнад прописаних вредности, укључујући хром, олово и никл, али значајно испод вредности ремедијације. Као што је наведено у извештају, повишене концентрације тешких метала вероватно су се односиле на природне геохемијске карактеристике ширег подручја града Београда, а не на неки извор загађења на самој локацији.

Анализа тла је обухватила прикупљање 2 узорка плитког тла на 2 тачке узорковања на локацији (10 cm и 50 cm дубине), што је резултирало прикупљањем и анализом укупно 4 узорка тла за скуп хемијских и физичких параметара. Резултати су упоређени са националним законодавством које регулише вредности истраживања и управљања контаминираним локацијама. Прекорачења прописаних граничних вредности утврђена су за никл (на сва 4 узорка); за минерална уља / укупне угљоводонике (на оба узорка прикупљена на месту узорковања постављеном поред резервоара АСТ); и за цинк и бакар (у дубљем узорку узетом поред резервоара за гориво поред АСТ). Међутим, концентрације су биле значајно испод вредности ремедијације.

Нису спроведене ремедијационе активности. Ниједан претходни извештај о истрази, ако га је уопште било, није био доступан ERM -у.

Фаза I процене стања животне средине (ERM, 2018)

Фаза I процене стања животне средине је била реализована током априла 2018. од стране ERM-а у име VINCI Airports (коначни извештај од 27. јуна 2018.), потенцијално уочених стања животне средине (енгл. Recognized Environmental Conditions - RECs) на локацији.

На основу запажања током обиласка локације, четири (4) REC-а, као и друга зоне које ће бити укључене у будућа истраживања, с обзиром на врсту спроведених активности. Ове ново идентификоване зоне су додате онима које су већ идентификоване током аудита животне средине у 2017. години (осам (8) зона потенцијалног интереса - APC), што је резултирало пројектованим укупним бројем бушотина од 70. Циљ Фазе I био је и да прикупи што више података како би се припремиле будуће активности на терену током Фазе II процене стања животне средине.

Фаза истраживања (2018)

Фаза истраживања тла и подземних вода је према доступним информацијама реализована од током 2018 године. Најмање 10 осматрачких бунара је инсталирано том приликом, при чему су поједини од тих бунара били узорковани од стране ERM-а у јануару 2019. Додатне информације у вези ових истражних радова нису биле доступне.

3 Теренска и лабораторијска испитивања



Истражни радови у оквиру Фазе II процене стања ЖС су спроведени под надзором искусних инжењера из ERM-a у периоду од 8 до 25 јануара 2019.

Приближен локације бушотина и осматрачких бунара су приказане на **Сликама 2 и 3**.

Специфичне активности на терену описане су у наставку.

3.1 Аспекти квалитета

ERM Southern Europe (који укључује ERM France, део ERM групације који је био задужен за реализацију пројекта) поседује сертификате о интегрисаном систему управљања квалитетом у складу са захтевима стандарда OHSAS 18001, ISO 9001 и ISO 14001 (види **Прилог А**).

ERM France је сертифициван 2016 за испитивање загађења животне средине од стране француске сертификационе компаније LNE - National Laboratory for Metrology and Testing. Ово сертификационо тело је изабрано од стране француског Министарства за животну средину, одрживи развој и енергију уместо COFRAC да би оценило компаније које спроводе истраживање земљишта и подземних вода и обезбедило осигурање квалитета и сертификацију у име Министарства.

Сертификација се односи на француске националне стандарде NF X 31 620-1: 2011 и NF X 620-2: 2011 у области истраживања, подршке и контроле локација са контаминацијом земљишта, као и NF X 31 620-1: 2011 и NF X 620-3: 2011 (Квалитет земљишта — услуге у вези контаминираних локација и земљишта), у области ремедијације загађених локација. Стандарди такође укључују узорковање (места узорковања, број узорака, методе узорковања и припрему узорака за транспорт) (види LNE сертификат дат у **Прилогу А**).

Стандарди су одобрени у 2011. од стране француског Министарства за животну средину, одрживи развој и енергетику. Министарство је 2007. године формирало радну групу, у складу са документом ЕУ Тематска стратегија за заштиту тла (2006) за развој стандарда за примену различитих техничких алата за имплементацију Националног приступа управљању контаминираним земљиштем. Циљ радне групе је био да успостави стандарде који ће побољшати квалитет студија и извештаја и сам рад на санацији. Том приликом, Министарство је 2011. године именovalo и сертификационо тело за имплементацију стандарда, LNE.

Стандарди су такође признати на нивоу Европске уније од стране Заједничког форума за контаминирано земљиште (Агенција за заштиту животне средине, Аустрија), који окупља представнике надлежних органа земаља чланица и земаља ЕФТА, као и техничке и саветодавне стручњаке / тела из тих земаља.

Извештавање: Овај извештај је усаглашен са општим захтевима Америчког удружења за испитивање и материјале (енгл. *American Society for Testing and Materials (ASTM), International Standard Practice for Environmental Site Assessment (ESA), "Phase II Environmental Site Assessment Process" (Standard Designation E 1903-11)*), у обиму у коме је то применљиво у Србији.

3.2 Аспекти безбедности и здравља на раду

ERM France је сертифициван за имплементацију стандарда у области безбедности и здравља на раду и у области заштите животне средине у хемијских индустрији (UIC), укључујући локације са загађеним земљиштем. Сертификат MASE / UIC је дат у **Прилогу А**.

Пре било каквих активности на локацији, EPM је припремио План за безбедност и здравље на раду (ХАСП) како би се сумирали сви потенцијални ризици са планираним радним активностима на терену и пратећим превентивним мерама. Овај документ је припремљен на енглеском језику и преведен на српски језик, за комуникацију са особљем АНТ-а. Нацрт верзије је послат VINCI Airports на одобрење. Током теренских активности, ХАСП је био редовно ажуриран када је то било потребно, како би се укључиле нове информације или промене у почетном опсегу рада. Комплетну верзију одобрили су EPM и VINCI Airports и представили радницима на терену (EPM, Деконта - главни подуговарач EPM-а, и бушачи: Геобест и Техника).

Радници су похађали иницијану ХСЕ обуку организовану од стране АНТ-а 14. јануара 2019. како би се упознали са специфичним правилима и потенцијалним ризицима на Локацији.

Пошто EPM није могао да процени стање алата и опреме коришћених за бушење пре доласка на локацију, извршена је провера безбедности на бушаћој гарнитурџ (Геобест) и комбинованој машини – ровокопачу (Техника), како је захтевано интерним процедурама EPM-а, пре почетка истражних радова. Провера гарнитуре за бушење је документована и додата ХАСП-у. Спецификације за надзор радова на багеру су такође додане ХАСП-у. Обе безбедносне провере нису откриле никаква спорна питања која би онемогућила почетак радова.

8. и 9. јануара 2019. је организовано обилазак локације са представницима VINCI Airports, АНТ-а, ERM-а и Деконте ради дефинисања локација за узорковање.

ERM-ов протокол детекције подземних инсталација (енгл. **SSC - SubSurface Clearance**) је примењен пре радова на бушењу и укључио је:

- Прикупљање свих доступних информација о подземним инсталацијама од власника локације;
- Коришћење инструмента за детекцију подземних инсталација (енгл. *Cable Avoidance Tool Scanner - CAT Scan*) на свакој локацији истражне бушотине, ради утврђивања могућег присуства подземних инсталација; and
- Ручно бушење или ручни ископ на локацијама бушотина до дубине од 1.5 m ради утврђивања евентуалног присуства подземних инсталација пре коришћења бушаће гарнитуре.

На основу скенирања и на основу карти подземних инсталација обезбеђених од стране VINCI Airports и на основу усмених информација од представника Локације присутних на местима истражних радова, већина бушотина је лоцирана ван критичне зоне (на минималној удаљености од 3 m од најближе детектоване подземне инсталације, у складу са ERM SSC процедуром). Бушење на појединим истражне локацијама није извршено због присуства бројних подземних инсталација идентификованих у уском подручју.

Завршне истражне локације одобраване су усмено како је скенирање напредовало, а пројектни тим EPM-а и VINCI Airports службено су одобрили коначне карте локација 18. јануара 2019. године (и 23. јануара за APC5).

Сво теренско особље је било опремљено потребном личном заштитном опремом током трајања теренских истражних радова.

3.3 Бушотине

Од 70 локација за бушење које су иницијално биле предвиђене (на основу налаза аудита животне средине из септембра 2017, детаља обезбеђених од стране VINCI Airports у вези планова развоја АНТ и на основу резултата Фазе I процене стања животне средине из априла 2018. спроведене од стране ERM-а и Деконте), само 53 локације су могле бити испитане због разних ограничења (и на основу одлука донесених пре почетка реализације радова на наведеним локацијама):

- Подручја која нису обухваћена концесијом: APC8 и парцела 3739/1 нису укључене у обим радова (4 бушотине напуштене);

- Питања безбедности радова (подземне инсталације, експлозивне зоне):
 - APC1 (складиште горива): укључује зоне опасности у којима је забрањена употреба алата који варничи (3 бушотине напуштене) ;
 - APC3 (трансформатори) : бројне подземне инсталације у оквиру уске зоне (бушење није могуће ван критичне зоне) (3 бушотине напуштене) ;
 - REC1 (тренутна радионица за одржавање): нема довољно простора за безбедно бушење (у затвореном простору) (2 бушотине напуштене) ;
 - REC2 (топлана): недовољно простора за безбедно бушење (у затвореном простору) или бројне подземне инсталације идентификоване унутар уског подручја (2 бушотине напуштене).
- Током теренског рада, због техничких ограничења - REC 1 (погон машинског одржавања) : бетонска плоча се не може бушити због своје дебљине (око 60 cm) са јаким челичним арматуром (3 бушотине напуштене).

На захтев VINCI Airports, 4 додатне бушотине су урађене на површинама планираним за проширење (од којих је 5 већ планирано у оквиру иницијалног обима радова), чиме број изведених бушотина износи 57.

Број и положај бушотина временом је модификован, како се доступност информацијама повећавала и како је концепт сазревао. Коначне позиције су у великој мјери биле диктиране ограничењима везаним за безбедност радова (подземна инфраструктура, зоне опасности), као и налази у подручју и опсегу концесије, што је резултирало са укупно 57 истражних локација.

Све локације бушења су приказане у следећој табели (види локације на **Слици 3**):

Истраживан о подручје	Опис	Ознак а	Дубина бушења (m)	Начин бушења	Истраживан о подручје	Опис	Ознак а	Дубина бушења (m)	Начин бушења
APC1	Резервоари за гориво	SB1	3	Ровокопач	REC2	Топлана	SB41	3	Руч.сврдло
		SB2	5	Буш.гарн.			SB43	3	Ровокопач
		SB5	3	Руч.сврдло			SB44	3	Руч.сврдло
		SB6	5	Буш.гарн.			SB45	3	Руч.сврдло
APC2	Бивше складиште отпада	SB8	3	Ровокопач			SB46	3	Руч.сврдло
		SB9	3	Ровокопач			SB47	3	Руч.сврдло
		SB10	3	Ровокопач	SB48	3	Руч.сврдло		
APC3	Електрични трансформа тори	SB11	3	Руч.сврдло	REC3	Стари погон одржавања	SB49	3	Руч.сврдло
APC4	Тренутно складиште отпада	SB15	3	Ровокопач			SB50	3	Ровокопач
		SB16	5	Ровокопач			SB51	3	Ровокопач
		SB17	3	Ровокопач	REC4	Простор за ватрогасне вежбе	SB52	3	Ровокопач
		SB18	3	Ровокопач			SB53	3	Ровокопач
		SB19	5	Ровокопач			SB54	3	Ровокопач
		SB20	3	Ровокопач			SB55	3	Excavator
		SB21	5	Ровокопач	HMSA	Складиште опасног отпада	SB56	3	Ровокопач
		SB22	3	Ровокопач			SB57	3	Ровокопач
APC5	Платформа за одлеђивање	SB23	3	Ровокопач			SB58	3	Ровокопач
		SB24	3	Ровокопач	Додатне бушотине (простор за проширење)	SB59	0.5	Руч.сврдло	
APC6		SB25	3	Руч.сврдло		SB60	0.5	Руч.сврдло	

Истраживан о подручје	Опис	Ознак а	Дубина бушења (m)	Начин бушења
	Уљне јаме електричних трансформат ора	SB26	3	Руч.сврдло
		SB27	3	Руч.сврдло
		SB28	3	Руч.сврдло
APC7	Постројење за обраду отпадних вода	SB29	3	Руч.сврдло
		SB30	3	Руч.сврдло
		SB32	-	-
REC1	Тренутни погон одржавања	SB34	-	-
		SB35	-	-
		SB36	3	Руч.сврдло
		SB37	3	Буш.гарн.
		SB38	3	Буш.гарн.

Истраживан о подручје	Опис	Ознак а	Дубина бушења (m)	Начин бушења
		SB61	0.5	Руч.сврдло
		SB62	0.5	Руч.сврдло
		SB63	0.5	Руч.сврдло
		SB64	0.5	Руч.сврдло
		SB65	0.5	Руч.сврдло
		SB66	0.5	Руч.сврдло
		SB67	0.5	Руч.сврдло
Будућа полетно-слетна слаза (искључујући садашњу)		SB68	2	Руч.сврдло
		SB69	2	Руч.сврдло
		SB70	2	Руч.сврдло
		SB71	2	Руч.сврдло

Сива поља: бушотине које су укинуте током теренских радова

3.3.1 Израда бушотина

Као што је назначено у претходној табели, различите технике бушења су примењене да би се истражиле истражне локације, у зависности од доступности подручја које треба истражити и расположиве опреме.

Бушење земљишта је напредовало до максималне дубине од 5 м. Првобитно предвиђене дубине бушења су углавном испуњаване на свим истраживаним подручјима. Када планиране дубине бушења нису достигнуте (APC 6 и APC: макс. 3 m уместо 5 m дубине; неке од будућих простора за проширење аеродрома: макс. 0,5 m уместо 2 m), разлог је због промене технике бушења (са мешинског на ручно) како би се оптимизовао распоред рада на терену. Међутим, сматрало се да би ове дубине ипак биле довољне за добијање прве процене о могућим еколошким проблемима на овим локацијама за бушење тла.

Машинска гарнитура за бушење је коришћена за дубље узорковање земљишта (до 5 m дубине) на бетонираним површинама. Ровокопач је коришћен на лако приступачним површинама прекривеним травом, а ручно бушење коришћено је на преосталим локацијама уз помоћ пнеуматског чекића за локације прекривене бетонском плочом.

У наставку се налазе неке фотографије употребљене опреме, са наведеним подуговарачем:

		
Бушаћа гарнитура (Геобест)	Ровокопач (Техника)	Ручно сврдло (Деконта)

У зависности од дубине бушења, теренских посматрања и читавања фото-јонизационог детектора (ФИД) (види доле), два лабораторијска узорка су прикупљена у просеку из сваке бушотине за лабораторијске анализе. За руковање узорцима коришћене су нитрилне рукавице за једнократну употребу. Узорковање земљишта је извршено у складу са интерним процедурама ERM-а, углавном заснованим на међународним стандардима (ISO 18400-102, 2017).

Узорци земљишта су испитивани на терену коришћењем преносног фото-јонизационог детектора Mini RAE PID са У.В. лампом од 10.6 eV. Записи узорковања су дати у **Прилогу Б**, и укључују дубину узетих узорак са припадајућим резултатима ФИД мерења.

Узорци земљишта су отпремљени у лабораторију Wessling, у расхладним кутијама опремљеним паковањима леда, у оквиру поступка ланца чувања.

Након завршетка бушења, бушотине запуњене природним материјалом из бушотине и попуњене до врха одговарајућим површинским материјалом (бетон или асфалт) и тиме враћене у првобитно стање.

3.3.2 Теренска опажања

Генерални литилошки профил, потврђен током истражних радова сприведених од стране ERMa током јануара 2019, је следећи (од површине терена ка дубини) (видети детаље у поглављу 3.3.2) :

- Глина и шљунковити материјал (насути материјал), до дубине од око 1 m (на појединим локацијама и до 2.8m), и
- Смеђа песковита или прашинаста глином (формација леса), до дубине од најмање 20 испод површине терена, што је и највећа дубина истраживања на локацији.

Органолептичким идентификацијом није утврђено присуство загађујућих материја (боја, мирис) и није детектовано присуство лакоиспарљивих гасова (није било позитивних читавања на фотојонизационом детектору, изнад вредности 0 ppm). Међутим, дебљи слој насутог материјала је утврђен на више локација бушења:

- SB29 (APC7 – постројење за третман отпадних вода): између 0.3 1.5 m дубине, са присуством инертног отпадног материјала са садржајем отпадног метала и пластичних боца;
- SB41, SB44, SB45 и SB46 (REC2 – топлана): до максималне дубине од 2.8 m (SB41), присуство отпадног материјала (бетон, пластичне кесе, стакло) са локализованим црним мрљама.

3.3.3 Програм лабораторијских испитивања

Укупно 111 узорак земљишта је испитано у лабораторији Wessling.

Лабораторија Wessling налази се у Француској и званично је акредитована у Француској за систем управљања квалитетом од стране Акредитационог тела Француске (COFRAC Акредитација број. 1-1364), у складу са EN ISO/IEC 17025 стандардом. Ова акредитација је у потпуности препозната од стране Европске сарадње за акредитацију (EA) кроз Мултилатерални споразум (МЛА), који укључује АТЦ (Акредитацијско тело Србије) као пуноправног члана (АТЦ је потписник Мултилатералног споразума: следећа провера је у јуну 2021) (види COFRAC акредитацију у **Прилогу А**).

Аналитички стандарди који су примењени за сваки узорак су дати у наредној табели, укључујући примњене стандарде за сваки од параметара (ISO и/или Европски EN стандарди ; US EPA за део анализа – видети детаљне сертификате дате у **Прилогу Е**):

Параметри	Међународни лабораторијски стандарди	Број узорак	Анализирани узорци	Образложење
Минерална уља (C10-C40) + 8 тешких метала + ПАХ + БТЕКс + хлоровани лакоиспарљиви угљоводоници	NF EN ISO 16703 + NF ISO 11466 + NF EN ISO 17294-2 + NF ISO 18287 + NF EN ISO 22155 + NF EN ISO 22155	111	Сви узорци	Обиман аналитички програм, сматран као адекватан за сва подручја која су анализирана

Параметри	Међународни лабораторијски стандарди	Број узорка	Анализирани узорци	Образложење
Скрининг : квантитативни скрининг за листу органских и неорганских параметара	EPA 624 / 524	12	SB10 (0-1); SB19 (0-0,8); SB28 (0-1); SB30 (1-2); SB37 (2-3); SB38 (0-1); SB41 (2-3); SB44 (0,5-1,5); SB51 (0-1); SB53 (0-0,8); SB56 (0,05-0,4); SB57 (0-1)	Зоне одлагања отпада (APC2, APC4, HSMA), Постројење за обраду отпадних вода (APC7), погон одржавања (REC1, REC3) простор за ватрогасне вежбе (REC4) и топлана (REC2)
Поларни растварачи (укључујући алкоhole и алкане)	NF ISO 11423-1 + DIN 38407 F9 mod (1991- 05) + DIN EN ISO 10301	10	SB8 (1-2); SB9 (0-1); SB15 (0-0,8); SB23 (0-1); SB23 (2-3); SB24 (0-1); SB28 (0-1); SB30 (1-2); SB63 (0-0,5); SB64 (0-0,5)	Складишта отпада (APC2, APC4), платформа за одлеђивање (APC5) и ППОВ (APC7)
ПЦБи	EN 10382	9	SB11 (0-1); SB11 (2-3);) SB25 (0-1); SB25 (1-2); SB25 (2-3); SB26 (1-2); SB26 (2-3); SB27 (0-1); SB27 (2-3)	Електрични трансформатори и припадајуће уљне јаме (APC3 and APC6)
Минерална уља C6-C40 са ароматичним / алифатичним компонентама	NF EN ISO 16703	5	SB38 (0-1); SB41 (0-1); SB44 (0,5- 1,5); SB49 (0-1); SB49 (2-3)	Унутар постојећих објеката, у случају потенцијалних утицаја базираних на осматрањима током бушења : погони одржавања (REC1 and REC3), топлана (REC2)
Параметри уобичајено коришћени у Европи за дефиницију одлагања инертног материјала ван локације	LIXI NF EN 12457-2 (A) + NF EN 1484(A) + DIN EN ISO 14402 (1999- 12)(A) + NF EN ISO 17294-2(A) + NF EN ISO 10304-1 (A) + NF EN ISO 17294-2(A)	4	SB68 (0-1); SB69 (1-2); SB70 (0-1); SB71 (1-2)	Дуж полетно слетне стазе (ван постојеће полетно- слетне стазе)

Скраћенице:

PAX: полициклични ароматични угљоводоници

БТЕКс: бензен, толуен, етил-бензен, ксилен

ПЦБи: полихлоривани бифенили

Потпуни аналитички извештаји лабораторије су дати у **Прилогу Е**. Резултати су продискутовани касније у поглављу 4 овог извештаја.

3.4 Испитивања подземних вода

3.4.1 Уградња осматрачких бунара

Имајући у виду постојеће осматрачке бунаре на истим или сличним локацијама предвиђеним за инсталацију нових осматрачких бунара од стране ЕРМа, само три осматрачка бунара (MW3, MW7 и MW10) су била инсатлисана (уместо иницијално планираних 10) (види локације на **Слици 2**). Осматрачки бунари су израђени од стране предузећа Геобест, под пуним надзором ЕРМ консултанта и овлашћеног надзора за вршење хидрогеолошких радова из предузећа Деконта.

MW10 је изграђен коришћењем ручног сврдла; MW3 и MW7 су бушени коришћењем машинске гарнитуре за бушење до максималне дубине 20 м.

Сваки осматрачки бунар је финализован заштитним бетонским блоком и заштитном капом. Осматрачки бунари се састоје од ПВЦ цеви пречника 1.5 или 2 цола (до максималне дубине 20 м), са филтерским делом испод 4 м дубине. Осматрачки бунари су испрани наког уградње, а пре узимања узорка подземних вода.

Коте и координате сва три новоизграђена бунара су, заједно са постојећим бунарима, снимљене 11. фебруара од стране предузећа Деконта, ради утврђивања смера кретања подземних вода на Локацији.

Профили осматрачких бунара су приказани у **Прилогу Б** и укључују информације о конструкцији бунара.

3.4.2 Узорковање подземних вода

Статички ниво подземних вода је мерен коришћењем нивомера пре испирања и узорковања, и кретао се у опсегу 11.78 м дубине (83.00 мнм) у осматрачком бунару MW10 и 17.12 м дубине (82.65 мнм) на бунару MW7.

Правац кретања подземних вода је генерално у правцу северо-истока (види **Слику 4**), што је у извесној мери другачије у односу на раније претпостављени правац кретања подземних вода (ка југоистоку), али је и даље у складу са локалном топографијом и хидрографским карактеристикама локације.

Узорковање подземних вода је извршено у периоду од 17. до 24. јануара 2019. Слободна фаза загађујућих материја (ни ређа ни гушћа од воде), није констатована током узорковања. Узорковање подземних вода је вршено у складу са ERM интерним процедурама, генерално се ослањајући на захтеве међународних стандарда (ISO 5667-3, 2018 and 5667-18, 2001).

Постојећи осматрачки бунари ПА6 и ПА7 нису могли бити узорковани, обзиром да су били суви.

Осматрачки бунари су били испирани са константним протоком до стабилизације осматраних физичко-хемијских параметара (температура, рН, електропроводљивост, растворени кисеоник и редокс потенцијал) коришћењем потапајуће пумпе (12V). Исцрпена вода је испуштена у канализациони колектор на Локацији. Услед мале дебљине воденог стуба у осматрачком бунару MW7, узорковање је изведено полиетиленским узоркивачем (бејлером), тако да физичко-хемијски параметри нису били осматрани на том објекту.

Током испирања пијезометара MW3 и MW10, мала до знатна замућеност узорка воде, беж/браон боје, је констатована (вероватно у вези са присуством алувијалних седимената), без мириса.

Приказ физичко-хемијских параметара мерених током узорковања подземних вода је дат у табели ниже:

Параметри	Ex-MW2	MW3	MW7	MW10	PA4	PA5	PA8	PA9
Начин узорковања	12V pumpra	12V pumpra	бејлер	12V pumpra	12V pumpra	12V pumpra	12V pumpra	12V pumpra
Иницијални ниво подз. вода (м дубине)	13.69	16.32	17.12	11.78	13.46	12.18	16	15.59
Иницијална висина подз.вода (мнм)	83.01	82.82	82.65	83.00	83.15	83.35	82.45	83.11
Температура (°C)	16,5	14,9	-	14,8	15,9	17,6	15,1	16
рН	6,87	7,91	-	7,3	6,86	7,1	7	7,39
Електропроводљивост (μS/cm)	1302	639	-	1258	1671	1064	1433	1020
[O2] (mg/L)	0	4,87	-	0,88	1,5	5,55	0	0
Редокс потенцијал (mV)	-65,1	-283,3	-	8,5	-24,6	67,7	-34,6	-14,6
Мутноћа	Ниска	Средња	High	Ниска	Ниска	Ниска	Средња	Ниска
Боја	-	Браон	Браон	-	-	-	Браон	-

Измерене вредности физичко-хемијских параметара се сматрају репрезентативним и одговарају опсегу који се може генерално очекивати у подземним водама.

Узорци подземних вода су испоручени у расхладним кутијама са ледом до лабораторије *Wessling* уз одговарајућу процедуру следљивости и очувања узорка.

Записи о узорковању подземних вода са подацима о мереним параметрима су дати у **Прилогу Ц**.

Програм лабораторијских испитивања

Укупно 8 узорка подземних овда је анализирано у лабораторији *Wessling laboratory*, акредитованој у складу са захтевима стандарда ISO 17025 од стране *COFRAC-a (Comité français d'accréditation)*, Француска, за обим извршених анализа.

Обим анализа за сваки од узорка је приказан у наредној табли, укључујући примењене стандарде за сваки од параметара (међународни ISO и/или европске EN стандарди ; US EPA за један скуп анализа – за детаље погледати лабораторијске сертификате дате у **Прилогу Е**):

Параметри	Међународни лабораторијски стандарди	Број узорка	Анализирани узорци	Образложење
Минерална уља C10-C40 + 8 тешких метала + ПАХ + БТЕКс + хлоровани угљоводоници	NF EN ISO 9377-2 + NF EN ISO 17294-2 + NF T 90-115+ NF ISO 11423-1 + NF EN ISO 10301	8	Сво	Обиман аналитички програм, сматран као адекватан за сва подручја која су анализирана
Скрининг : квантитативни скрининг за листу органских и неорганских параметара	EPA 624 / 524 (EN ISO 10301)	3	MW7; PA4; PA8	Узводно (ПА8) Низводно од тренутног складишта отпада (MW7) и WWTP (ПА4)
Поларни растварачи (укључујући алкоhole и алкане)	DIN 38407 F9 (1991-05) + DIN EN ISO 10301 + NF ISO 11423-1	4	MW3; MW7; PA4; PA8	Узводно (ПА8) Низводно од локација платформи (MW3), тренутно складиште отпада (MW7) и WWTP (ПА4)
ПЦБи	NF EN ISO 6468	3	MW10; PA5; PA9	Низводно од електричних трансформатора и припадајућих уљних јама (APC3 и APC6)

Комплетни аналитички лабораторијски извештаји су приказани у **Прилогу Е**. Резултати су дискутовани касније у Поглављу 4 овог извештаја.

4 Карактеризација квалитета земљишта и подземних вода



4.1 Критеријуми за процену

Добијени резултати се упоређују са расположивим смерницама које су дефинисане важећим српским прописима, тј. Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Службени гласник РС", бр. 30/2018). Тамо где нису доступне релевантне референтне вредности, европски стандарди ће бити задржани или, у недостатку истих, USEPA стандарди (за подземне воде: EPA Regional Screening Level Tapwater (November 2018)).

Квалитет земљишта

Где је то било могуће, ERM је задржао српске вредности за ремедијацију (Уредба бр. 30/2018) као критеријум за процену ове студије. Ова Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту објављена је у "Службеном гласнику РС", бр. 30/2018 и од 20. априла 2018. године (Анекс 1: ремедијационе вредности у земљишту). Ремедијационе вредности су доступне су за већину анализираних параметара:

- Тешки метали;
- Укупна минерална уља (C10-C40);
- БТЕКс;
- Хлороване испарљиве органске компоненте;
- Збир полиароматичних угљоводоника;
- Поларни растварачи;
- Збир полихлорованих бифелина.

Квалитет подземних вода

Где је то било могуће, ERM је задржао српске вредности за ремедијацију (Уредба бр. 30/2018) као критеријум за процену ове студије. Ова Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту објављена је у "Службеном гласнику РС", бр. 30/2018 и од 20. априла 2018. године (Анекс 2: ремедијационе вредности у подземним водама). Ремедијационе вредности су доступне су за већину анализираних параметара:

- Тешки метали;
- Укупна минерална уља (C10-C40);
- БТЕКс;
- Хлороване испарљиве органске компоненте;
- Збир полиароматичних угљоводоника;
- Поларни растварачи;

- Збир полихлорованих бифелина.

4.2 Квалитет земљишта

Укупно је анализирано 111 узорка земљишта за ово истраживање. **Табела 1** резимира аналитичке резултате и укључује граничне вредности концентраца ради поређења у студији. Главни резултати анализа земљишта (изнад граничних вредности) приказани су на **Слици Б**.

Тешки метали

Тешки метали су констатовани изнад граница детекције у свих 11 анализираних узорка.

Само 2 узорка показују концентрације изнад ремедијационих вредности дефинисаних српским прописима, оба узета из бушотине SB29 (APC7 - ППОВ) :

- SB29 (0-1 м дубине) : 5 метала
 - Хром : 410 mg/kg (ремедијациона вредност : 380 mg/kg),
 - Бакар : 460 mg/kg ремедијациона вредност : 190 mg/kg),
 - Цинк : 1 400 mg/kg (ремедијациона вредност : 720 mg/kg),
 - Кадмијум : 190 mg/kg (ремедијациона вредност : 12 mg/kg), and
 - Олово : 2 900 mg/kg (ремедијациона вредност : 530 mg/kg).
- SB29 (2-3 м дубине) : 2 метала
 - Цинк : 910 mg/kg (ремедијациона вредност : 720 mg/kg), and
 - Кадмијум : 27 mg/kg (ремедијациона вредност : 12 mg/kg).

Примећено је да се концентрације метала смањују са дубином. Ове појаве метала се односите на насуту слојкоји је констатован на овом месту бушења до 1,5 m (који укључује отпадни материјал).

За све остале узорке концентрације тешких метала су испод ремедијационих вредности.

Остали метали су такође квантификовани за узорке на којима је извршен скрининга, али се они сматрају репрезентативним за уобичајена једињења која су природно присутна у земљишту (као што су алуминијум, калцијум, гвожђе, калијум, магнезијум, натријум, фосфор), и нису повезани потенцијалне утицаје повезане са активностима на локацији.

Минерална уља (C10-C40)

Минерална уља су констатована изнад граница детекције на 20 од 111 узорка, без прекорачења ремедијационих лимита (5 000 mg/kg).

Максимална концентрација је детектована на локацији SB29 (0-1 m дубине), са вредношћу 3 800 mg/kg (навећи делом су у питању слабо испарљиве компоненте фракције изнад C21: ~ 80%). Ове концентрације су нађене у узорку из бушотине на којој су констатоване повишене концентрације метала, тако да је појава ових концентрација могуће везана за насуту слој.

Плициклични ароматични угљоводоници (ПАХ)

ПАХови су утврђени изнад граница детекције у 2 од 111 узорка, генерално у траговима који не прелазе ремедијациони лимит (40 mg/kg), са максималном концентрацијом од 1,2 mg/kg (SB29, 0-1 m дубине).

БТЕКс компоненте

БТЕКс компоненте нису детектоване у анализираним узорцима изнад граница детекције примењене аналитичке методе.

Хлороване испарљиве органске компоненте

Хлороване испарљиве органске компоненте нису детектоване у анализираним узорцима изнад граница детекције примењених метода.

ПЦБи

ПЦБи нису детектовани у анализираним узорцима изнад граница детекције примењених метода.

Поларни растварачи

Поларни растварачи нису детектовани у анализираним узорцима изнад граница детекције примењених метода.

Скрининг

Скрининг није идентификовао органске компоненте у концентрацијама изнад граница детекције примењених метода (види детаљ у лабораторијским аналитичким извештајима датим у **Прилогу Е**).

4.3 Квалитет подземних вода

Табела 2 приказује аналитичке резултате лабораторијских анализа узорака подземних вода и укључује граничне вредности за потребе поређења у овој студији. Значајни резултати (изнад ремедијационог лимита) су приказани на **Слици 6**.

Тешки метали

Тешки метали су констатовани у концентрацијама изнад граница детекције примењене лабораторијске методе у свим узорцима узетим из осматрачких бунара, изузев MW10.

Само 4 узорка подземних вода показују концентрације изнад ремедијационих лимита дефинисаних српским прописима :

- MW3 (низводно од платформи) :
 - Хром : 590 µg/L (ремедијациона вредност : 30 µg/L),
 - Никл : 970 µg/L (ремедијациона вредност : 75 µg/L),
 - Бакар : 270 µg/L (ремедијациона вредност : 75 µg/L),
 - Цинк : 1 500 µg/L (ремедијациона вредност : 800 µg/L),
 - Арсеник : 93 µg/L (ремедијациона вредност : 60 µg/L), and
 - Олово : 160 µg/L (ремедијациона вредност : 75 µg/L).
- MW7 (низводно од APC4 – садашње складиште отпада) :
 - Хром : 730 µg/L (ремедијациона вредност : 30 µg/L),
 - Никл : 1 300 µg/L (ремедијациона вредност : 75 µg/L),
 - Бакар : 280 µg/L (ремедијациона вредност : 75 µg/L),
 - Цинк : 880 µg/L (ремедијациона вредност : 800 µg/L),
 - Арсен : 160 µg/L (ремедијациона вредност : 60 µg/L),
 - Олово : 560 µg/L (ремедијациона вредност : 75 µg/L) and
 - Жова : 0,5 µg/L (ремедијациона вредност : 0,3 µg/L).
- ПА8 : Цинк : 1 000 µg/L (ремедијациона вредност : 800 µg/L).

- ПА9 : Цинк : 980 µg/L (ремедијациона вредност : 800 µg/L).

Према доступним информацијама само кобалт и никл су констатовани у вишим концентрацијама у истраживаном подручју, тако да нађене концентracије нису узроковане геохемијским условима природне средине. Међутим, на узорцима земљишта нису констатовани утицаји (нађене концентracије су испод ремедијационих вредности) на различитим локацијама у близини осматрачких бунара (укључујући APC4 - SB15 до SB22).

На другим осматрачким бунарима, хром је детектован у ПА5 и ПА8, никл на Ех-MW2, ПА4 и ПА8 и цинк на Ех-MW2, ПА4 и ПА5. Све ове концентracије су испод ремедијационих вредности.

Хлороване испарљиве органске компоненте

Хлороване испарљиве органске компоненте су детектоване изнад границе детекције примењене лабораторијске методе, у траговима. Трихлоретилен и тетрахлоретилен (MW10 и ПА4), цис-1,2-дихлоретилен (MW10) и трихлорметан (MW3, MW7 и ПА9). Све ове концентracије су знатно испод ремедијационих вредности.

Укупна минерална уља (C10-C40)

Минерална уља нису детектована ни у једном од анализираних узорака, у концентracијама изнад граница детекције примењене лабораторијске методе.

Полициклични ароматични угљоводоници

ПАХови нису детектовани ни у једном од анализираних узорака, у концентracијама изнад граница детекције примењене лабораторијске методе, осим фенатрена у MW3 и MW7 (макс. 0,06 µg/L, знатно испод ремедијационе вредности од 5 µg/L).

БТЕКс компоненте

БТЕКс нису детектовани ни у једном од анализираних узорака, у концентracијама изнад граница детекције примењене лабораторијске методе, изузев толуена у MW7 (2,2 µg/L, знатно испод ремедијационе вредности од 1 000 µg/L).

ПЦБи

ПЦБи нису детектовани ни у једном од анализираних узорака, у концентracијама изнад граница детекције примењене лабораторијске методе.

Поларни растварачи

Поларни растварачи нису детектовани ни у једном од анализираних узорака, у концентracијама изнад граница детекције примењене лабораторијске методе.

Скрининг

За параметре који су били укључени у обим скрининг анализе а изведени су на 3 од 8 осматрачких бунара (MW3, MW7 и ПА4), ни један од параметара није детектован у концентracијама изнад граница детекције примењене лабораторијске методе, осим бромодихлорметана и дибромохлорометана на MW7 у ниским концентracијама.

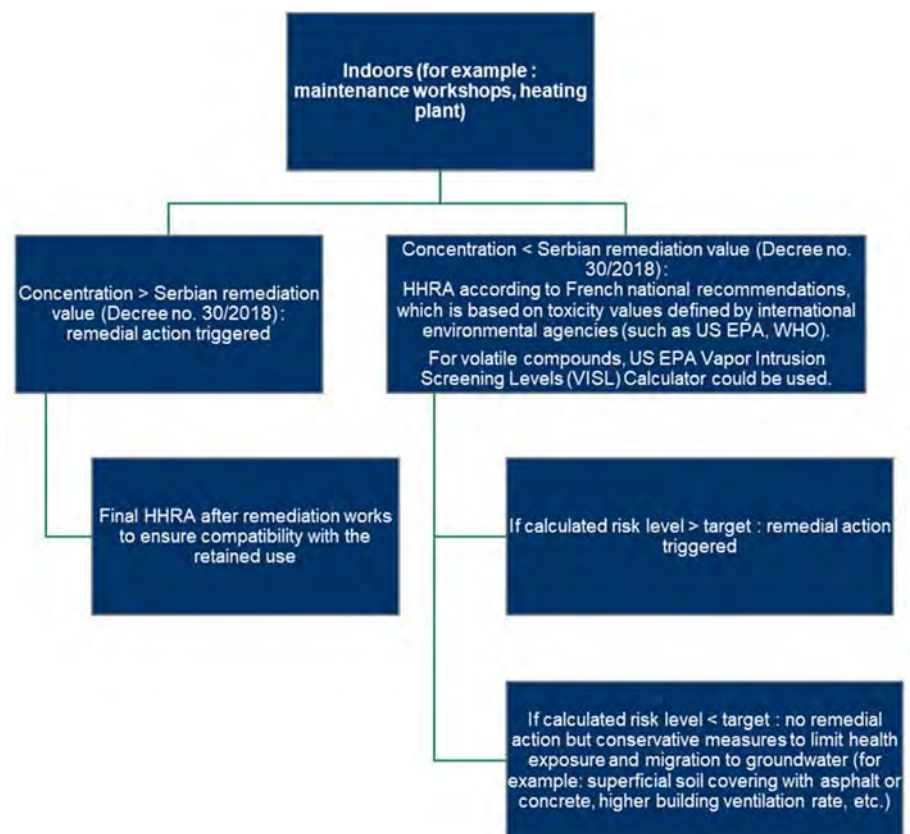
5 Процена потреба за ремедијационим активностима

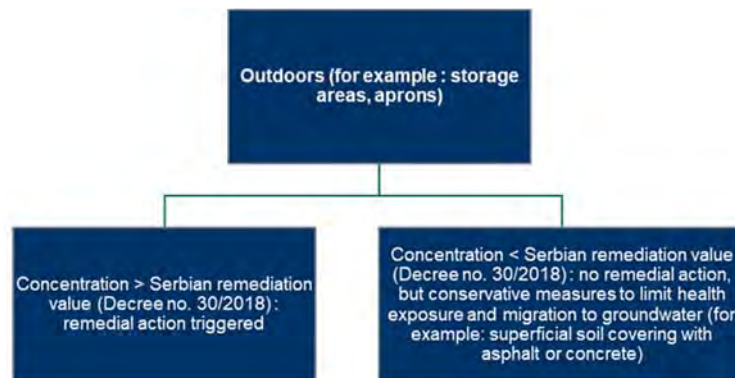


5.1 Општи предложени приступ

ERM процена о потреби спровођења ремедијационих активности у контексту садашњег начина коришћења Локације је спроведена у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Сл. Гласник РС број 30/2018) или у складу са међународним стандардима прихваћеним од стране надлежних органа у Републици Србији.

Предложена методологија за дефинисање ремедијационих активности је прихваћена од стране Наручица и даваоца концесије и дата је у наставку :





У одсуству приступа заснованог на процени ризика у оквиру српског законодавног оквира, ако је потребно, процена ризика по здравље људи ће бити спроведена у складу са француским националним препорукама за избор вредности токсичности (специфичних за конкретне загађујуће материје) које су дефинисале међународне агенције за животну средину (као што је на пример USEPA).

Процена ризика по здравље људи ће се спроводити само за локације (APC) где се потенцијални ризик не може са сигурношћу искључити : унутар затворених просора, као што је садашњи погон одржавања (REC1), стари погон одржавања (REC3) и топлана (REC2), где би радници могли бити изложени парама које би мигрирале из подземне средине у објект, чак иако су нађене вредности знатно испод ремедијационих вредности дефинисаних српским прописима (Уредба број 30/2018).

Процена ризика по људско здравље ће бити реализована само у два различита случаја:

- Коначна процена ризика по људско здравље након спроведених активности на ремедијацији у складу са важећим српским прописима (Уредба број 30/2018), да би се обезбедила усаглашеност са наставком коришћења ;
- Уколико су мерене концентрације < српским ремедијационих вредности (Уредба 30/2018), процена ризика се изводи да утврди колики су здравствени ризици и да идентификује потребу за ремедијационим или превентивним мерама.

Циљ приступа базираног на процени ризика је да се зајмодавац увери да се адекватно управља резидуалним ризицима (тј. да су услови на локацији адекватни задржаном начину коришћења локације).

5.2 Затворени простори

Само је једна бушотина урађена у затвореном простору (REC3 – стари погон одржавања : SB49). Потенцијално испарљиве компоненте нису измерене у концентрацијама изнад граница детекције примењене лабораторијске методе: испарљиви угљоводоници (<C16), БТЕКс, хлороване испарљиве органске компоненте, ПАХ, ПЦБ, жива.

У узорку тла из SB49 детектовани су тешки метали и ниско испарљиви угљоводоници. Не постоје токсиколошке референтне вредности за пут изложености удисањем, тако да се неће вршити процена ризика за локацију да би се проценили потенцијални ризици по здравље људи за тренутне индустријске раднике на локалитету, јер се не предвиђа потенцијални пут експозиције продором паре с обзиром на тип идентификованих једињења (нема испарљивих једињења). Осим тога, ова бушотина се налази у згради са бетонском плочом, чиме се избегава потенцијални контакт са земљиштима за запослене који раде у придруженом подручју.

За подземне воде нису идентификована испарљива једињења у концентрацијама изнад ремедијационих вредности (Уредба 30/2018).

Као закључак, сматра се да нису потребна даља истраживања и ремедијационе активности на локацији SB49 location, имајући у виду прихваћени методолошки приступ који је описан Поглављу 5.1.

5.3 Отворени простори

Нису детектоване концентрације загађујућих материја изнад ремедијационих вредности дефинисаних српским прописима (Уредба 30/2018), осим за тешке метале (хром, бакар, цинк, кадмијум и олово), само на једној локацији (SB29, лоцираној у оквиру APC7 – ППОВ). Ови метали могу бити у вези са насутим слојем до дубине од 1.5 m (који укључује отпадни материјал). На локацији SB29 (0-1 m дубине), детектована је концентрација минералних уља од 3 800 mg/kg (доминантно слабо испарљиве компоненте). Констатовано је опадање концентрација са дужином на локацији SB29, а уз то повишене концентрације нису констатоване на другим бушотинама у оквиру исте зоне - APC7 (SB28 и SB30).

Као закључак, сматра се да су ремедијационе активности потребне само на локацији бушотине SB29 (радови на ископу), имајући у виду прихваћени методолошки приступ који је описан Поглављу 5.1.

5.4 Прелиминарна процена трошкова

5.4.1 Земљиште

Концентрације тешких метала изнад ремедијационих вредности дефинисаних важећим прописима (Уредба бр. 30/2018) су локализоване у области где ће се у блиској будућности обавити ископи за будућу изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода (ППОВ).

Садржај тешких метала у узорцима земљишта у концентрацијама које превазилазе ремедијационе вредности дате у српским прописима је ограничен на узорке који су у зони планираној за ископ у околини будућег постројења за прераду отпадних вода.

На основу постојећих података, повишене концентрације су могуће ограничене на зону насута материјала, до дубине од 1.5 m, у бушотини SB29. Предлаже се извођење додатних радова на узорковању подземне средине током радова за изградњу ППОВ, како би се адекватније ограничила зона за повишеним концентрацијама у плану и профилу и утврдила тачна количина земљишта која је под утицајем загађења.

Као прелиминарна процена, ERM је претпоставио површину од око 100 m² око SB29 и просечну дубину од 2 m за угрожено земљиште (тако да претпостављена запремина износи око 200 m³ угроженог земљишта). Сматра се да би трошкови повезани са ископом и одлагањем ван градилишта били у распону од 50 до 100 хиљада € (уз претпоставку јединичне цене од 150-250 € / т). Напомиње се да је током извођења радова неопходно примена одговарајућих мера безбедности и здравља на раду ради превенције потенцијалних ризика по здравље радника, укључујући примену личне заштитне опреме (ЛЗО).

5.4.2 Подземне воде

За подземне воде локално су идентификовани само тешки метали (хром, бакар, цинк, арсен, олово и жива) у концентрацијама изнад ремедијационих вредности (Уредба бр. 30/2018).

Имајући у виду одсуство осетљивих рецептора / корисника подземних вода на Локацији (на пр. коришћење као воде за пиће) и чињеницу да детектоване компоненте нису лако испарљиве (чиме се искључује ризик интрузије у затворене просторе), нема потенцијалних ризика по људско здравље за раднике на Локацији, чиме ремедијационе мере нису неопходне.

Имајући у идентификовано загађење тешким металима на појединачним локацијама узорковања, ERM предлаже спровођење мониторинга квалитета подземних вода на читавој локацији (коришћењем мреже новоизграђених и постојећих осматрачких бунара) ради праћења режима квалитета подземних вода у функцији времена. Трајање периода мониторинга може бити накнадно дискутовано између укључених страна, а узимајући у обзир резултате који буду добијени мониторингом. Учесталост појединачних кампања мониторинга може бити редуктована уколико концентрације загађујућих материја буду испод ремедијационих вредности. Уз претпоставку укупног периода мониторинга од 25 година (трајање концесије), уз полугодишњу учесталост појединачних кампања мониторинга, процењени трошкови се крећу у оквиру од 500 до 550 хиљада €, (20 до 22 хиљада € годишње).

На основу изведених истраживања, извор(и) загађења подземних вода тешким металима на локацијама MW3 и MW7 нису идентификовани. Као што је претходно констатовано, повишене концентрације тешких метала, изнад вашећих ремедијационих вредности нису нађене у узорцима земљишта у овој зони.

Мобилност тешких метала у подземним водама зависи од различитих геохемијских услова (на пример рН, садржај органских материја, врста земљишта, јонски потенцијал итд.). Вредност рН на свим узоркованим локацијама је била блиска неутралној реакцији, што указује на ниску мобилност метала у подземним водама, па је тиме потенцијал за њихову миграцију ван локације вероватно низак.

Да би се проценила могућност миграције ван граница локације (имајући у виду да приватни водозахватни бунари могу бити лоцирани низводно од Локације), као и да би се оценили потенцијални извори загађења металима на Локацији, предлаже се извођење додатних истраживања која би укључила:

- Инсталација четири додатна осматрачка бунара, од којих би два били лоцирани низводно у смислу смера кретања подземних вода од бунара MW3/MW7 близу границе Локације (или одмах ван граница локације, уколико је потребно) како би се утврдиле концентрације метала у подземним водама које мигрирају ван локације, и два бунара лоцирана узводно од MW3/MW7 ради утврђивања концентрације метала које доспевају у то подручје;
- Додатна истражна бушења, на око 10 до 15 локација, до дубине од око 10 м, ради утврђивања промена концентрација метала по дубини, ради утврђивања могућих зона извора загађења металима у близини бунара MW3/MW7; и
- Спровођење капање узорковања подземних вода широм локације, која би укључила горе поменуте додатне осматрачке бунаре, са обимом анализа фокусираним на тешке метале, минерална уља, БТЕКс и хлороване испарљиве органске компоненте.

Трошак додатних истраживања у наведеном обиму је процењен на 75 до 100 к€.

Имајући у виду идентификоване местимично загађење тешким металима, ERM предлаже имплементацију капање мониторинга подземних вода на целој мрежи доступних осматрачких бунара (постојећи и нови бунари), како би се пратио тренд измена концентрација загађујућих материја у функцији времена.

5.5 Зоне за проширење

5.5.1 Утврђивање иницијалног квалитета земљишта

Следећих 13 бушотина је урађено на локацијама за проширење аеродромских објеката (види локације на **Слици 3**) :

- Полетно – слетна стаза (искључујући садашњу полетно-слетну стазу): SB68 до SB71 (до 2 m дубине) ;
- Остала подручја за проширење: SB59 до SB71 (до 0.5 m дубине).

За ове локације, детектоване концентрације загађујућих материја су испод ремедијационих вредности (види **Табелу 1**).

За 4 бушотине које су лоциране дуж трасе будуће полетно – слетне стазе, параметри који се уобичајено користе у Европи ради дефинисања категорија отпада као инертног материјала за одлагање ван Локације су такође анализирани : сви резултати су у оквирима који омогућавају одлагање ван локације као инертног материјала (према прописима који су на снази у Француској).

5.5.2 Прелиминарне смернице за управљање ископаним материјалом - земљиштем

Имајући у виду одсуство упутстава за управљање ископаним материјалом у Србији (изузев одредби Уредбе која дефинише ремедијационе вредности земљишта, према Службеном Гласнику број 30/2018), иако француски критеријуми за одлагање инертног отпада нису на снази у Србији, сматра се да ови могу пружити

оквирне смернице VINCI Airports у вези управљања ископаним материјалом током радова на проширењу аеродромских објеката.

С обзиром на то да су сви анализирани параметри у узорцима узетим дуж трасе будуће полетно слетне стазе, у концентрацијама које су испод српске ремедијационих вредности (Уредба бр.30/2018), и имајући у виду француске критеријуме за одлагање инертног материјал, сматра се да не треба предузимати посебне мере за управљање материјалом из будућих ископа у оквиру испитиваног подручја. Ипак, препоручује се, уколико то буде захтевано од надлежних органа или опертера који би преузимали инертни материјал, да буду извршене додатне анализе узорака ископаног материјала пре одлагања на спољној локацији. Напомиње се да одговарајуће мере безбедности и здравља на раду током извођења радова на ископу земљишта треба да буду спроведене ради превенције потенцијалних ризика по здравље радника, укључујући примену личне заштитне опреме.

6 Општи закључци



Environmental Resources Management (ERM) је био ангажован од стране VINCI Airports (“Наручилац”) да изведе Фазу II процене стања животне средине (енгл. *Phase II Environmental Site Assessment - ESA*) на локацији Аеродрома Никола Тесла (АНТ или “Локација”), у Београду, Република Србија (**Слика 1**). На основу концесионог уговора потписаног између уговорних страна, Наручилац треба да изведе испитивања тла и подземних вода (Фаза II процене стања животне средине) ради процене и описа евентуално постојећег загађења узрокованог активностима на АНТ.

Аеродром Никола Тесла (“АНТ” или “Локација”) се налази у западном делу Београда, Република Србија, на приближно 12 км од центра града.

Ревизија стања животне средине (енгл. *Environmental Due-Diligence Assessment - EDDA*) аеродрома је претходно реализована од стране ЕРМа и 2017 године, како би се VINCI Airports омогућило достављање обавезујуће понуде за пројекат Јавно-приватног партнерства у вези развоја и управљања Аеродромом Никола Тесла током концесионог периода од двадесет пет (25) година. Република Србија и Аеродром Никола Тесла (“Давалац концесије”) су одабрали VINCI Airports као прворангираног понуђача за концесију. Фаза I процене стања животне средине је реализована током априла месеца 2018 године у име VINCI Airports (са коначним извештајем од 27. јуна 2018.), ради утврђивања потенцијално уочених стања животне средине (енгл. *Recognized Environmental Conditions - RECs*) на локацији.

Локација је дата на управљање VINCI Airports по концесионом уговору од 21. децембра 2018. (датум почетка концесије).

Обим посла реализованог од стране ЕРМ је укључио следеће активности (реализоване у периоду од 8. до 25 јануара 2019.)

- Бушење и узимање узорка земљишта на 57 локација (до дубине од 0,5 до 5 m испод површине терена), у оквиру целокупном подручја Локације на специфичним зонама од потенцијалног интереса (енгл. *Areas of Potential Concerns - APCs*), потенцијално уочених стања животне средине (енгл. *RECs*) и будућих зона за проширење (укључујући будућу полетно-слетну стазу) које су биле уочене на основу налаза Аудита - ревизије стања животне средине (енгл. *Environmental Due Diligence Audit – EDDA*) извршеног током септембра 2017 године и на основу података достављених VINCI Airports у вези пројекта реконструкције и изградње и Фазе I процене стања ЖС реализоване током априла месеца 2018. од стране ЕРМа and Деконте) ;
- Бушење и уградња 3 осматрачка бунара (MW3, MW7 и MW10), до максималне дубине од 20 m, са узорковањем подземних вода;
- Узорковање подземних вода из 5 постојећих осматрачких бунара (ПА4, ПА5, ПА8, ПА9 and Ex-MW2).

Оквирни литолошки профил на локацији је следећи (од површине ка дубини терена): глина и шљунковити материјал (насути материјал), до дубине од око 1 m (на појединим локацијама и до 2.8 m), са смеђом песковитом или прашинастом глином (формација леса), до дубине од најмање 20 m испод површине терена, што је и највећа дубина истраживања на локацији.

Статички ниво подземних вода је мерен нивомером пре испирања и узорковања осматрачких бунара, и кретао се у опсегу од 11.78 m дубине (83.00 мнм⁴) на локацији MW10 и 17.12 m дубине (82.65 мнм) на локацији MW7. Смер кретања подземних вода на локацији је генерално према северо-истоку (види **Слику 4**), што је у извесној мери другачије од иницијално претпостављеног смера кретања подземних вода (према југо-западу), али и даље у сагласју са локалном топографијом и локацијама површинских водотока у широј зони Локације.

Главни налази Фазе II Процене стања животне средине су представљени у наставку :

Земљиште

- Метали: концентрације изнад ремедијационих вредности према важећим српским прописима (Уредба бр. 30/2018) за хром, бакар, цинк, кадмијум и олово су констатовани само на једној локацији (SB29, лоцираној у зони APC7 – постројење за прераду отпадних вода). Ови утицаји могу бити доведени у везу са насутим материјалом који је на овој локацији констатован до дубине од 1.5 m испод површине терена (укључујући отпадни материјал). На локацији SB29 (0-1 m дубине), концентрације нафтних угљоводоника – минералних уља од 3 800 mg/kg (доминантно слабоиспарљиве компоненте) су такође констатоване. Констатовано је смањење концентрација метала са дужином на локацији SB29, а други утицаји нису констатовани на осталим локацијама у оквиру зоне APC7 (SB28 и SB30);
- Органске компоненте (укључујући: БТЕКс, хлороване лакоиспарљиве органске компоненте, минерална уља, ПАХове, ПЦБе, поларне раствараче): све концентрације су биле испод важећих ремедијационих вредности према српским прописима.

Квалитет подземних вода

Подземне воде: само су тешки метали метала (хром, бакар, цинк, арсен, олово и жива) локално детектовани у концентрацијама преко српских ремедијационих вредности (Уредба бр.30/2018.) (највише на локацији MW3 – низводно у смислу смера кретања подземних вода од платформи и на локацији MW7 – низводно од APC4: складиште отпада). Потребно је напоменути да нису констатоване повишене концентрације у узорцима земљишта на тим локацијама (концентрације су испод граничних вредности девинисаних српским прописима) на различитим испитиваним локацијама локацијама у близини наведених осматрачких бунара (укључујући APC4 - SB15 до SB22).

Базирано да добијеним резултатима, ЕРМова процена потребе за предузимањем мера ремедијације, базирано на методолошком приступу предложеном у овом извештају је као што следи:

- Зоне унутар објеката: иако је само један узорак узет унутар објеката (REC3 – стари погон одржавања: SB49), обзиром да није детектовано присуство испарљивих компоненти у концентрацијама изнад лабораторијских граница детекције на овом узорку, није идентификован пут миграције пара загађујућих материја на овој локацији. С тим у вези, сматра се да спровођење даљих истраживања или ремедијационих активности није потребно на локацији бушотине SB49;

⁴ Метара надморске висине

- Зоне ван објеката: концентрације тешких метала (хрома, бакра, цинка и олова) које су констатоване у концентрацијама изнад српских ремедијационих вредности су локализоване у подручјима на којима ће се вршити ископ земљишта на локацији будућег постројења за третман отпадних вода. Као прелиминарна процена, ERM сматра да је зона под утицајем повишених концентрација загађујућих материја око 100 m² око бушотине SB29, са просечном дужином од 2 m (приближно 200 m³ загађеног материјала). Процењени трошак ископа и одлагања загађеног материјала је у опсегу од 50 до 100 хиљада €.

Предлаже се вршење додатних узорковања земљишта током изградње будућег постројења за прераду отпадних вода ради бољег оконтуравања зоне која је са повишеним концентрацијама метала у плану и профилу, ради процене количине загађеног материјала.

Што се тиче подземних вода, имајући у идентификовано загађење тешким металима на појединачним локацијама узорковања, ERM предлаже спровођење мониторинга квалитета подземних вода на читавој локацији (коришћењем мреже новоизграђених и постојећих осматрачких бунара) ради праћења режима квалитета подземних вода у функцији времена. Трајање периода мониторинга може бити накнадно дискутовано између укључених страна, а узимајући у обзир резултате који буду добијени мониторингом. Учесталост појединачних кампања мониторинга може бити редукована уколико концентрације загађујућих материја буду испод ремедијационих вредности. Уз претпоставку укупног периода мониторинга од 25 година (трајање концесије), уз полугодишњу учесталост појединачних кампања мониторинга, процењени трошкови се крећу у оквиру од 500 до 550 хиљада €, (20 до 22 хиљада € годишње).

Препоручује се разматрање спровођења додатних истраживања ради утврђивања: (а) потенцијала миграције тешких метала детектованих у подземним водама ван Локације и (б) потенцијалних извора загађења металима на Локацији и у оквиру зоне осматрачких бунара MW3/MW7. Трошкови додатних истраживања, који би укључили уградњу четири додатна осматрачка бунара (два изводно и два низводно од зоне бунара MW3/MW7), 10 до 15 додатних истражних бушотине уз спровођење додатне кампање узорковања подземних вода, су процењени на 75 до 100 хиљада €.

За будуће зоне проширења аеродрома, које су биле испитиване у јануару 2019, а имајући у виду да су сви анализирани параметри нижи од прописаних ремедијационих вредности које су на снази у Републици Србији (према Уредби број 30/2018), сматра се да није потребно спроводити посебне мере током ископа земљишта у оквиру истраживаног делова подручја. Међутим, предлаже се вршење узорковања и хемијских анализа ископаног материјала, а пре одлагања на спољне депоније, уколико то буду захтевали надлежни органи или оператери који буду преузимали ископани материјал. Одговарајуће мере безбедности и здравља на раду је неопходно примењивати током трајања радова на ископу материјала, ради контроле ризика по раднике, што треба да укључи примену одговарајуће личне заштите опреме (ЛЗО).

Табеле, Сlike и Прилози



Списак табела

Табела 1: Приказ резултата хемијских анализа узорака земљишта

Табела 2: Приказ резултата хемијских анализа узорака подземних вода

Списак слика

Слика 1: Карта локације

Слика 2: Карта локације и истраживаних зона

Слика 3А: Локације истражних бушотина – северно подручје Локације

Слика 3В: Локације истражних бушотина – APC5

Слика 3С: Локације истражних бушотине – јужно подручје Локације

Слика 3Д: Локације истражних бушотина – APC6

Слика 4: Претпостављени смер кретања подземних вода

Слика 5: Резултати испитивања земљишта

Слика 6: Резултати испитивања подземних вода

Списак прилога

Прилог А: Сертификати и акредитације

Прилог В: Профили истражних бушотина

Прилог С: Профили осматрачких бунара

Прилог Д: Записници узорковања подземних вода

Прилог Е: Лабораторијски сертификати (земљиште и подземне воде) – *Wessling*

Табеле



Табела 1: Приказ резултата хемијских анализа узорака земљишта

Табела 2: Приказ резултата хемијских анализа узорака подземних вода

Tabela 1 : Prikaz rezultata hemijskih analiza zemljišta

Parametar	Remedijaciona vrednost	Izvor	Jedinica	SB1 (0-1)	SB1 (2-3)	SB2 (0,5-1,5)	SB2 (4-5)	SB5 (0-1)	SB5 (2-3)	SB6 (0,5-1,5)	SB6 (2-3)	SB6 (4-5)	SB8 (1-2)	SB8 (2-3)	SB9 (0-1)	SB9 (2-3)	SB10 (0-1)	SB10 (2-3)	SB11 (0-1)	SB11 (2-3)	SB15 (0-0,8)	SB15 (2-3)	SB16 (0-0,8)	SB16 (2-3)	SB16 (4-4,5)	SB17 (0-0,8)	SB17 (2-3)	SB18 (0-0,8)	SB18 (2-3)	SB19 (0-0,8)	SB19 (3,5-4,5)	
Mineralna ulja (C10-C40)																																
C10-C40	5000	(a)	mg/kg	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	29	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	120	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
C10-C12	-		mg/kg	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
C12-C16	-		mg/kg	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
C16-C21	-		mg/kg	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
C21-C35	-		mg/kg	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	69	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
C35-C40	-		mg/kg	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	45	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
Metali																																
Hrom (Cr) ukupno	380	(a)	mg/kg	37	38	42	42	40	38	44	46	33	61	45	46	74	48	57	42	41	47	45	52	43	45	56	66	52	41	68	44	
Niki (Ni)	210	(a)	mg/kg	39	45	50	46	48	46	55	55	40	64	46	58	74	51	61	42	46	48	55	52	50	51	58	74	55	49	68	54	
Bakar (Cu)	190	(a)	mg/kg	36	41	21	23	18	25	23	29	21	130	150	21	38	29	25	17	15	34	20	31	31	22	28	31	27	18	38	20	
Cink (Zn)	720	(a)	mg/kg	56	65	57	59	49	52	60	64	53	270	470	70	96	82	67	46	44	81	53	82	77	59	78	78	70	50	92	57	
Arsen (As)	55	(a)	mg/kg	9	9	11	10	9	10	10	11	8	17	10	10	16	14	14	10	9	12	11	13	11	11	14	13	13	9	15	10	
Kadmijum (Cd)	12	(a)	mg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,7	<0,5	0,6	0,5	0,7	<1,2	<1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Živa (Hg)	10	(a)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,1	<0,1	0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Olovo (Pb)	530	(a)	mg/kg	18	16	18	16	19	14	18	19	18	94	54	19	37	40	25	13	11	27	14	32	19	16	26	21	23	13	30	14	
Hlorovana isparljiva organska jedinjenja (Engl. CVOC)																																
Vinil hlorid	0,1	(a)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
1,1-Dihloroeten	0,3	(a)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Dihlorometan	10	(a)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dihloroeten	1	(a)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
1,1-Dihloroetan	15	(a)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
cis-1,2-Dihloroeten	1	(a)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Trihlorometan	10	(a)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
1,1,1-Trihlorometan	15	(a)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Tetrahlormetan	1	(a)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Trihloretilen	60	(a)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Tetrahloretlen	4	(a)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
CVOC zbir	-		mg/kg	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Policiklični aromatični ugljovodonioci (Engl. PAH)																																
Naftalen	-		mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Acenafilen	-		mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Acenaften	-		mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Fluoren	-		mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Fenantren	-		mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Antracen	-		mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Fluoranten	-		mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Piren	-		mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Benzo(a)antracen	-		mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Horizen	-		mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Benzo(b)fluoranten	-		mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Benzo(k)fluoranten	-		mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Benzo(a)piren	-		mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Dibenzo(ah)antracen	-		mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0																						

Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu, "Službeni glasnik RS", broj 30 od 20. aprila 2018.

(Prilog 1 - Granične maksimalne i remedijacione vrednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu)

<0,1	Koncentracija ispod granice detekcije
2,5	Koncentracija iznad granice detekcije i ispod remedijacione vrednosti
1000	Koncentracija iznad remedijacione vrednosti
NA	Nije analizirano

Tabela 1 : Prikaz rezultata hemijskih analiza zemljišta (nastavak)

Parametar	Remedijaciona vrednost	Izvor	Jedinica	S841 (0-1)	S841 (2-3)	S843 (1-2)	S843 (2-3)	S844 (0-1,1)	S844 (2,2-3)	S845 (0-3,1-8)	S845 (1,8-3)	S846 (0-0,6)	S846 (1,8-3)	S847 (0-0,3)	S847 (0,3-1)	S847 (2-3)	S848 (0-1)	S848 (2-3)	S849 (0-1)	S849 (2-3)	S850 (0-1,1)	S850 (2-3)	S851 (0-1)	S851 (2-3)	S852 (0-0,8)	S852 (2-3)	S853 (0-0,8)	S853 (1-2)	
Mineralna ulja (C10-C40)																													
C10-C40	-	(a)	mg/kg	60	<20	<20	<20	<20	<20	340	<20	<20	<20	<20	<20	28	<20	<20	610	<20	<20	<20	52	30	28	<20	<20	<20	
C10-C12	-		mg/kg	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20		
C12-C16	-		mg/kg	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20		
C16-C21	-		mg/kg	<20	<20	<20	<20	<20	<20	35	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20		
C21-C35	-		mg/kg	46	<20	<20	<20	<20	<20	250	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	97	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20		
C35-C40	-		mg/kg	<20	<20	<20	<20	<20	<20	50	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	77	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20		
Mineralna ulja C6-C40 sa razdvojenim aromatičnim i alifatičnim jedinjenjima																													
Mineralna ulja C6-C40 sa razdvojenim aromatičnim i alifatičnim	-		mg/kg	NA	NA	NA	NA	<1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	330	<1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Alifatična jedinjenja >nC6-nC8	-		mg/kg	NA	NA	NA	NA	<10	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	<10	<10	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Alifatična jedinjenja >nC8-nC10	-		mg/kg	NA	NA	NA	NA	<10	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	<10	<10	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Alifatična jedinjenja >nC10-nC12	-		mg/kg	NA	NA	NA	NA	<20	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	<20	<20	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Alifatična jedinjenja >nC12-nC14	-		mg/kg	NA	NA	NA	NA	<20	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	<20	<20	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Alifatična jedinjenja >nC14-nC16	-		mg/kg	NA	NA	NA	NA	<20	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	<20	<20	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Alifatična jedinjenja >nC16-nC21	-		mg/kg	NA	NA	NA	NA	<20	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	73	<20	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Alifatična jedinjenja >nC21-nC35	-		mg/kg	NA	NA	NA	NA	<20	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	220	<20	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Alifatična jedinjenja >nC35-nC40	-		mg/kg	NA	NA	NA	NA	<20	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	36	<20	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Alifatična jedinjenja zbir	-		mg/kg	NA	NA	NA	NA	<1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	330	<1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Aromatična jedinjenja >nC6-nC8	-		mg/kg	NA	NA	NA	NA	<1,0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	<1,0	<1,0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Aromatična jedinjenja >nC8-nC10	-		mg/kg	NA	NA	NA	NA	<1,0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	<1,0	<1,0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Aromatična jedinjenja >nC10-nC12	-		mg/kg	NA	NA	NA	NA	<20	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	<20	<20	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Aromatična jedinjenja >nC12-nC14	-		mg/kg	NA	NA	NA	NA	<20	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	<20	<20	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Aromatična jedinjenja >nC14-nC16	-		mg/kg	NA	NA	NA	NA	<20	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	<20	<20	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Aromatična jedinjenja >nC16-nC21	-		mg/kg	NA	NA	NA	NA	<20	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	<20	<20	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Aromatična jedinjenja >nC21-nC35	-		mg/kg	NA	NA	NA	NA	<20	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	<20	<20	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Aromatična jedinjenja >nC35-nC40	-		mg/kg	NA	NA	NA	NA	<20	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	<20	<20	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Aromatična jedinjenja zbir	-		mg/kg	NA	NA	NA	NA	<1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	<1	<1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Metali																													
Hrom (Cr) ukupno	380	(a)	mg/kg	67	49	38	41	40	57	41	53	58	50	77	61	62	47	65	58	31	55	64	44	40	45	38	59	37	
Nikel (Ni)	210	(a)	mg/kg	43	43	40	45	43	44	42	50	65	51	70	58	61	47	74	61	36	63	76	51	48	47	46	63	44	
Bakar (Cu)	190	(a)	mg/kg	23	18	24	25	24	24	18	24	28	24	42	30	27	24	26	39	14	29	35	23	18	26	16	29	18	
Cink (Zn)	720	(a)	mg/kg	84	55	64	84	65	120	52	67	86	69	130	130	81	65	82	87	42	85	110	78	57	69	48	88	53	
Arsen (As)	55	(a)	mg/kg	15	12	11	12	10	13	9	11	14	12	16	14	14	11	14	14	7	13	15	11	9	12	8	15	9	
Kadmijum (Cd)	12	(a)	mg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	5,1	1,8	<0,5	0,7	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
Živa (Hg)	10	(a)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
Olovo (Pb)	530	(a)	mg/kg	21	19	24	31	19	50	15	22	23	21	95	37	24	23	23	50	<10	20	35	22	15	22	12	22	12	
Hlorovana isparljiva organska jedinjenja (Engl. CVOC)																													
Vinil hlorid	0,1	(a)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
1,1-Dihloroeten	0,3	(a)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
Dihlorometan	10	(a)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
trans-1,2-Dihloroeten	1	(a)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
1,1-Dihloroetan	15	(a)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
cis-1,2-Dihloroeten	1	(a)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
Trihlorometan	10	(a)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
1,1,1-Trihlorometan	15	(a)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
Tetrahlormetan	1	(a)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
Trihloroeten	60	(a)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
Tetrahlortilen	4	(a)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
CVOC zbir	-		mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1		
Policiklični aromatični ugljovodonici (Engl. PAH)																													
Naftalen	-		mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
Acenafilen	-		mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
Acenafeten	-		mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
Fluoren	-		mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
Fenantren	-		mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
Antracen	-		mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<																				

Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu, "Službeni glasnik RS", broj 30 od 20. aprila 2018.
(Prilog 1 - Granične maksimalne i remedijacione vrednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu)

<0,1	Koncentracija ispod granice detekcije
2,5	Koncentracija iznad granice detekcije i ispod remedijacione vrednosti
1000	Koncentracija iznad remedijacione vrednosti
NA	Nije analizirano

Tabela 1 : Prikaz rezultata hemijskih analiza zemljišta (nastavak)

[illegible]

Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu, "Službeni glasnik RS", broj 30 od 20. aprila 2018.
(Prilog 1 - Granične maksimalne i remedijacione vrednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu)

<0,1	Koncentracija ispod granice detekcije
2,5	Koncentracija iznad granice detekcije i ispod remedijacione vrednosti
1000	Koncentracija iznad remedijacione vrednosti
NA	Nije analizirano

Tabela 2 :Prikaz rezultata hemijskih analiza uzoraka podzemnih voda

Parametar	Referentna vrednost	Izvor	Jedinica	Ex-MW2	MW3	MW7	MW10	PA4	PA5	PA8	PA9
Mineralna ulja (C10-C40)											
C10-C40	0,6	(a)	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,08	<0,05	<0,05
C10-C12	-		mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,08	<0,05	<0,05
C12-C16	-		mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,08	<0,05	<0,05
C16-C21	-		mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,08	<0,05	<0,05
C21-C35	-		mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,08	<0,05	<0,05
C35-C40	-		mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,08	<0,05	<0,05
Metali											
Hrom (Cr) ukupno	30	(a)	µg/L	<5,0	590	730	<5,0	<5,0	17	27	<5,0
Niki (Ni)	75	(a)	µg/L	19	970	1300	<10	15	<10	26	<10
Bakar (Cu)	75	(a)	µg/L	<5,0	270	280	<5,0	<5,0	<5,0	8	<5,0
Cink (Zn)	800	(a)	µg/L	84	1500	880	<50	130	99	1000	980
Arsen (As)	60	(a)	µg/L	<3,0	93	160	<3,0	<3,0	<3,0	<5,0	<3,0
Kadmijum (Cd)	6	(a)	µg/L	<1,5	1,6	2,9	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Živa (Hg)	75	(a)	µg/L	<10	160	560	<10	<10	<10	<10	<10
Olovo (Pb)	0,3	(a)	µg/L	<0,1	<0,5	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<0,5
Hlorovana isparljiva organska jedinjenja (Engl. CVOC)											
Vinil hlorid	5	(a)	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,1-Dihloroeten	1000	(a)	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Dihlormetan	20	(a)	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	3,3	<0,8	<0,5	<0,5	<0,5
trans-1,2-Dihloroeten	20	(a)	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Trihlormetan	400	(a)	µg/L	<0,8	5,9	5,2	<0,6	<0,6	<0,5	<0,5	5,4
1,1,1-Trihloretan	300	(a)	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Tetrahlormetan	10	(a)	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Trihloretilen	500	(a)	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	1,9	1,1	<0,5	<0,5	<0,7
Tetrahloretilen	40	(a)	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	2	3,3	<0,6	<0,5	<0,5
1,1-Dihloretan	900	(a)	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,1-Dihloretilen	10	(a)	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
CVOC zbir	-		µg/L	-/-	5,9	5,2	7,2	4,4	-/-	-/-	5,4
Isparljiva aromatična jedinjenja (Engl. BTEX)											
Benzen	30	(a)	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Toluen	1000	(a)	µg/L	<0,5	<0,5	2,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Etilbenzen	150	(a)	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
o-Ksilen	70	(a)	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
m-,p-Ksilen	-		µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Kumen	450	(b)	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mesitilen	60	(b)	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
o-Etiltoluen	-		µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
m-, p-Etiltoluen	-		µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,4-Trimetilbenzen	56	(b)	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
CAV zbir	-		µg/L	-/-	-/-	2,2	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Policiklični aromatični ugljovodonici (Engl. PAH)											
Naftalen	70	(a)	µg/L	<0,02	<0,04	<0,04	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02	<0,02
Acenafilen	-		µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02	<0,02
Acenafiten	530	(b)	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02	<0,02
Fluoren	290	(b)	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02	<0,02
Fenantren	5	(a)	µg/L	<0,02	0,06	0,02	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02	<0,02
Antracen	5	(a)	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02	<0,02
Fluoranten	1	(a)	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02	<0,02
Piren	120	(b)	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02	<0,02
Benzo(a)antracen	0,5	(a)	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02	<0,02
Hzren	0,2	(a)	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02	<0,02
Benzo(b)fluoranten	-		µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02	<0,02
Benzo(k)fluoranten	0,05	(a)	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02	<0,02
Benzo(a)piren	0,05	(a)	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02	<0,02
Dibenz(ah)antracen	-		µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02	<0,02
Indeno(123-cd)piren	0,05	(a)	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02	<0,02
Benzo(ghi)perilen	0,05	(a)	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02	<0,02
PAH zbir	150	(a)	µg/L	-/-	0,06	0,02	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Polihlorovani bifenili (Engl. PCB)											
PCB n° 28	-		µg/L	NA	NA	NA	<0,003	NA	<0,003	NA	<0,003
PCB n° 52	-		µg/L	NA	NA	NA	<0,003	NA	<0,003	NA	<0,003
PCB n° 101	-		µg/L	NA	NA	NA	<0,003	NA	<0,003	NA	<0,003
PCB n° 118	-		µg/L	NA	NA	NA	<0,003	NA	<0,003	NA	<0,003
PCB n° 138	-		µg/L	NA	NA	NA	<0,003	NA	<0,005	NA	<0,003
PCB n° 153	-		µg/L	NA	NA	NA	<0,003	NA	<0,003	NA	<0,003
PCB n° 180	-		µg/L	NA	NA	NA	<0,003	NA	<0,003	NA	<0,003
PCB zbir	0,01	(a)	µg/L	NA	NA	NA	-/-	NA	-/-	NA	-/-
Polarni rastvarači											
Etil acetat	15000	(a)	µg/L	NA	<10	<10	NA	<10	NA	<10	NA
Izopropil acetat	-		µg/L	NA	<100	<100	NA	<100	NA	<100	NA
Aceton	-		µg/L	NA	<50	<50	NA	<50	NA	<50	NA
Butanon (MEK)	6000	(a)	µg/L	NA	<10	<10	NA	<10	NA	<10	NA
Metil terc-butil etar (MTBE)	9200	(a)	µg/L	NA	<0,5	<0,5	NA	<0,5	NA	<0,5	NA
Tetrahidrofuran (THF)	-		µg/L	NA	<10	<10	NA	<10	NA	<10	NA
1,4-Dioksan	-		µg/L	NA	<100	<100	NA	<100	NA	<100	NA
Dietyl etar	-		µg/L	NA	<10	<10	NA	<10	NA	<10	NA
Diizopropil etar (DIPE)	-		µg/L	NA	<0,5	<0,5	NA	<0,5	NA	<0,5	NA
Dietoksimetan	-		µg/L	NA	<10	<10	NA	<10	NA	<10	NA
Heksan	-		µg/L	NA	<0,5	<0,5	NA	<0,5	NA	<0,5	NA
Cikloheksan	-		µg/L	NA	<0,5	<0,5	NA	<0,5	NA	<0,5	NA
Heptan	-		µg/L	NA	<0,5	<0,5	NA	<0,5	NA	<0,5	NA
2-Butanol	5600	(a)	µg/L	NA	<100	<100	NA	<100	NA	<100	NA
2-Propanol	31000	(a)	µg/L	NA	<100	<100	NA	<100	NA	<100	NA
Etanol	-	(a)	µg/L	NA	<100	<100	NA	<100	NA	<100	NA
Metanol	24000	(a)	µg/L	NA	<1000	<1000	NA	<1000	NA	<1000	NA
Skrining analiza											
Bromdihlormetan	-		µg/L	NA	NA	3,2	NA	<0,5	NA	<0,5	NA
Dibromhlormetan	-		µg/L	NA	NA	2,5	NA	<0,5	NA	<0,5	NA

(a)Uredba o граниčnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu, "Službeni glasnik RS", broj 30 od 20. aprila 2018.(Prilog 2 - Remedijacione vrednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija (b) EPA Regional Screening Level Tapwater (November 2018)

<0,5	Koncentracija ispod granice detekcije
2,5	Koncentracija iznad granice detekcije i ispod referentne vrednosti
1000	Koncentracija iznad remedijacione vrednosti
NA	Nije analizirano

Слике



Слика 1: Карта локације

Слика 2: Карта локације и истраживаних зона

Слика 3А: Локације истражних бушотина – северно подручје Локације

Слика 3В: Локације истражних бушотина – APC5

Слика 3С: Локације истражних бушотине – јужно подручје Локације

Слика 3D: Локације истражних бушотина – APC6

Слика 4: Претпостављени смер кретања подземних вода

Слика 5: Резултати испитивања земљишта

Слика 6: Резултати испитивања подземних вода



Legend:

- Future runway : shallow soil borings (ERM, 2019)
- ⊕ New monitoring wells (ERM, 2019)
- ⊕ Existing monitoring wells
- ⬡ Site limits
- ⬡ Investigated areas
- ⬡ Areas identified during Phase 1 that are not part of the Concession Site

APCs description:

APC 1: Fuel tank-farm
APC 2: Former solid waste storage area
APC 3: Electrical transformers
APC 4: Current solid waste storage area
APC 5: De-icing platform
APC 6: Oil pit associated with electrical transformers
APC 7: Waste Water Treatment Plant
APC 8: Abandoned Material Storage Area (Not subject of the Concession)
REC 1: Current Maintenance workshop
REC 2: Heating plant
REC 3: Old Maintenance Workshop (Aviogenex)
REC 4: Area dedicated to fire drills
Parcel 3739/1 (Not subject of the Concession)
Hazardous Material Storage Area (HMSA)



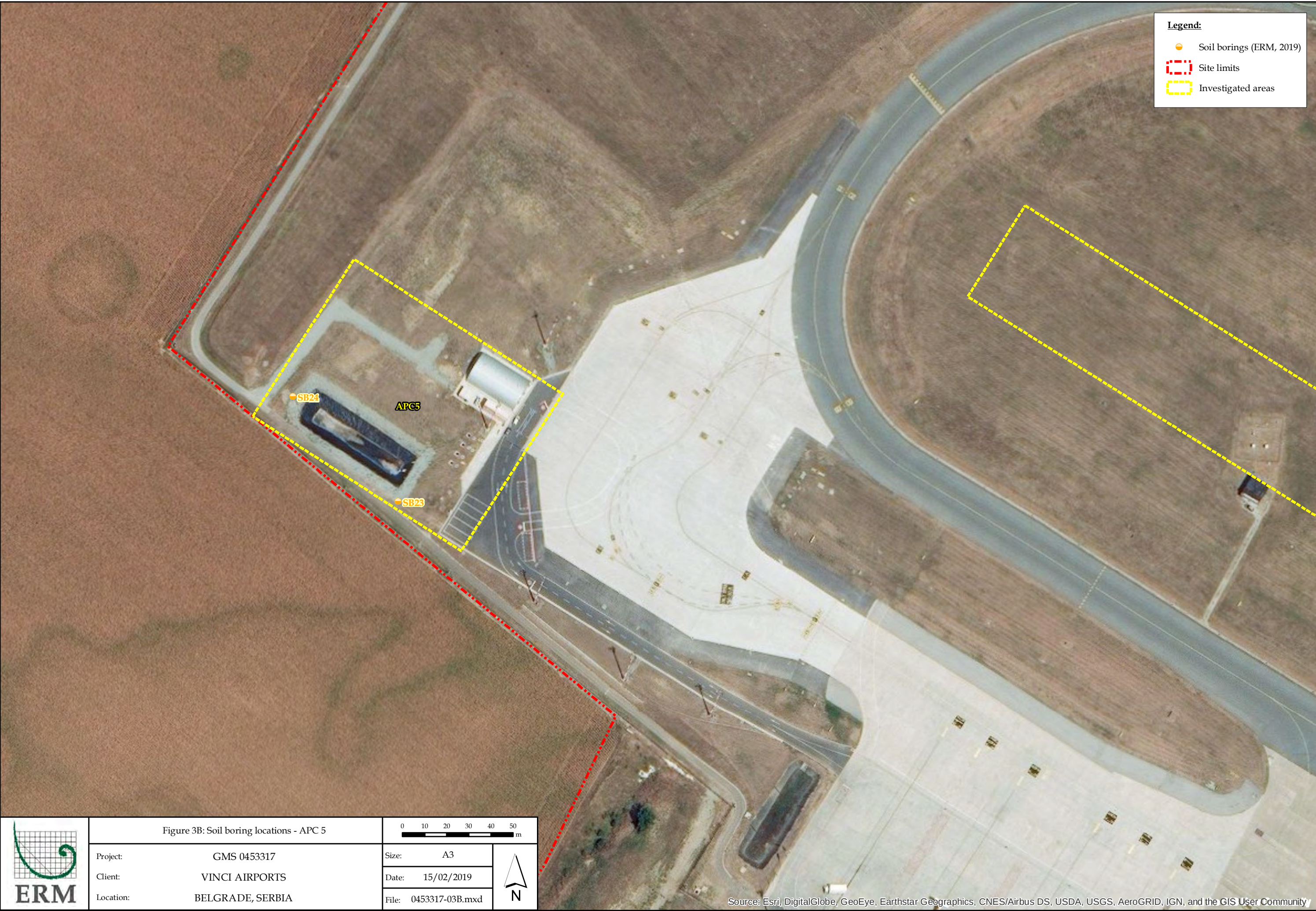
Figure 2: Site layout map & Investigated areas

0 100 200 300 400 500 m	
Size:	A3
Date:	20/02/2019
File:	0453317-02.mxd



Project: GMS 0453317
Client: VINCI AIRPORTS
Location: BELGRADE, SERBIA



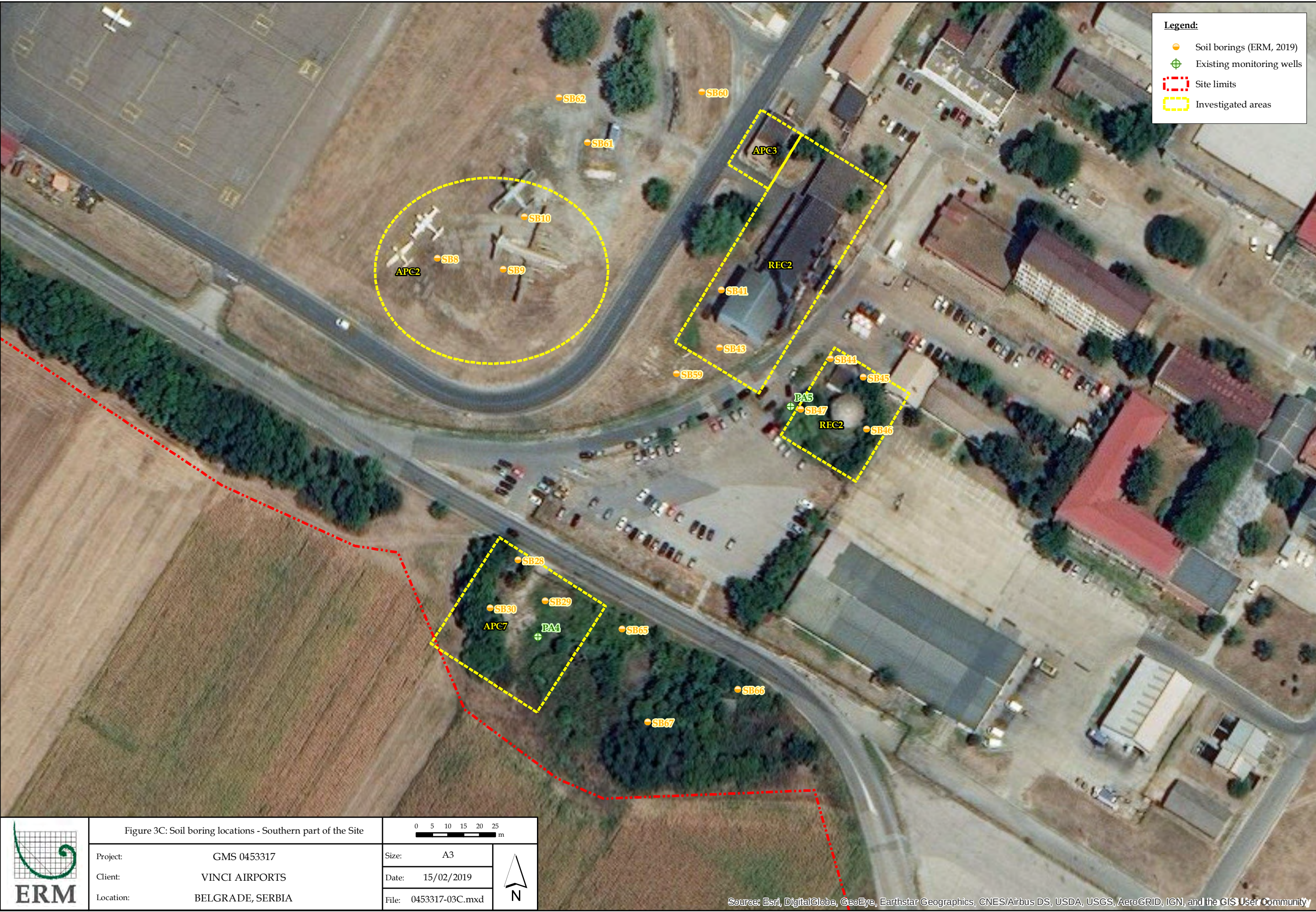


Legend:

- Soil borings (ERM, 2019)
- Site limits
- Investigated areas

	Figure 3B: Soil boring locations - APC 5			
	Project:	GMS 0453317	Size:	A3
	Client:	VINCI AIRPORTS	Date:	15/02/2019
	Location:	BELGRADE, SERBIA	File:	0453317-03B.mxd
				

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community



Legend:

- Soil borings (ERM, 2019)
- ⊕ Existing monitoring wells
- ▭ Site limits
- ▭ Investigated areas

0 5 10 15 20 25
m

Size: A3

Date: 15/02/2019

File: 0453317-03C.mxd

N

ERM

Figure 3C: Soil boring locations - Southern part of the Site

Project: GMS 0453317

Client: VINCI AIRPORTS

Location: BELGRADE, SERBIA

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community







Прилози



Прилог А: Сертификати и акредитације

Прилог В: Профили истражних бушотина

Прилог С: Профили осматрачких бунара

Прилог D: Записници узорковања подземних вода

Прилог Е: Лабораторијски сертификати (земљиште и подземне воде) – Wessling

Прилог А

Сертификати и акредитације



Certificate of Registration

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM - ISO 9001:2015

This is to certify that:

ERM
Southern Europe
13 rue Faidherbe
Paris
75011
France

Holds Certificate No:

FS 613699

and operates a Quality Management System which complies with the requirements of ISO 9001:2015 for the following scope:

Environment, Health, Safety, Social and Sustainability consulting.

For and on behalf of BSI:



Andrew Launn, EMEA Systems Certification Director

Original Registration Date: 2015-01-15

Latest Revision Date: 2018-01-11

Effective Date: 2018-01-15

Expiry Date: 2021-01-14

Page: 1 of 3



...making excellence a habit.™

This certificate was issued electronically and remains the property of BSI and is bound by the conditions of contract.
An electronic certificate can be authenticated [online](#).
Printed copies can be validated at www.bsi-global.com/ClientDirectory or telephone +971 (4) 3364917.

Information and Contact: BSI, Kitemark Court, Davy Avenue, Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PP. Tel: + 44 345 080 9000

BSI Assurance UK Limited, registered in England under number 7805321 at 389 Chiswick High Road, London W4 4AL, UK.

Certificate No: **FS 613699**

Location	Registered Activities
ERM France 13 RUE FAIDHERBE PARIS 75011 France	Conseil en Environnement, Santé et Sécurité, Social et Développement Durable.
ERM France Technoparc du Moulin Berger 3 allée du Moulin Berger Ecully 69130 France	Conseil en Environnement, Santé et Sécurité, Social et Développement Durable.
ERM France Europôle Méditerranéen de l'Arbois Avenue Louis Philibert Bâtiment Gérard Mégie Aix-en-Provence 13545 France	Conseil en Environnement, Santé et Sécurité, Social et Développement Durable.
Environmental Resources Management Iberia S.A. Paseo de la Castellana 184 3a planta Madrid 28046 Spain	Consultoría en sostenibilidad, medio ambiente, seguridad y salud y temas sociales.
Environmental Resources Management Iberia S.A. Balmes, 49, 5ª planta Barcelona 08007 Spain	Consultoría en sostenibilidad, medio ambiente, seguridad y salud y temas sociales.
ERM Italia S.p.A. Via San Gregorio 38 Milano 20124 Italy	Progettazione ed erogazione di servizi di consulenza nelle aree Ambiente, Salute e Sicurezza, Sociale e Sostenibilità.

Original Registration Date: 2015-01-15

Latest Revision Date: 2018-01-11

Effective Date: 2018-01-15

Expiry Date: 2021-01-14

Page: 2 of 3

This certificate was issued electronically and remains the property of BSI and is bound by the conditions of contract.
An electronic certificate can be authenticated [online](#).
Printed copies can be validated at www.bsi-global.com/ClientDirectory or telephone +971 (4) 3364917.

Information and Contact: BSI, Kitemark Court, Davy Avenue, Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PP. Tel: + 44 345 080 9000

BSI Assurance UK Limited, registered in England under number 7805321 at 389 Chiswick High Road, London W4 4AL, UK.

Certificate No: **FS 613699**

Location

Registered Activities

ERM Portugal-Consultores Em Engenharia
Do Ambiente, Lda
Av. João Crisóstomo, 30-1º
Lisboa
1050-127
Portugal

Consultoria em Ambiente, Saúde, Segurança, Social e
Sustentabilidade.

Environmental Resources Management NV
Posthoflei 5 bus 6
Antwerp
2600
Belgium

Environment, Health, Safety, Social and Sustainability
consulting.

Environmental Resources Management NV
Cantersteen 47
Brussels
1000
Belgium

Environment, Health, Safety, Social and Sustainability
consulting.

Environmental Resources Management
Nederland BV
Burg. de Raadsingel 55
Dordrecht
3311 JG
The Netherlands

Environment, Health, Safety, Social and Sustainability
consulting.

Original Registration Date: 2015-01-15

Effective Date: 2018-01-15

Latest Revision Date: 2018-01-11

Expiry Date: 2021-01-14

Page: 3 of 3

This certificate was issued electronically and remains the property of BSI and is bound by the conditions of contract.
An electronic certificate can be authenticated [online](#).
Printed copies can be validated at www.bsi-global.com/ClientDirectory or telephone +971 (4) 3364917.

Information and Contact: BSI, Kitemark Court, Davy Avenue, Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PP. Tel: + 44 345 080 9000

BSI Assurance UK Limited, registered in England under number 7805321 at 389 Chiswick High Road, London W4 4AL, UK.

Certificate of Registration

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM - ISO 14001:2015

This is to certify that:

ERM
Southern Europe
13 rue Faidherbe
Paris
75011
France

Holds Certificate No:

EMS 613704

and operates an Environmental Management System which complies with the requirements of ISO 14001:2015 for the following scope:

Environment, Health, Safety, Social and Sustainability consulting.



For and on behalf of BSI:

Andrew Launn, EMEA Systems Certification Director

Original Registration Date: 2015-01-15

Latest Revision Date: 2018-01-11

Effective Date: 2018-01-15

Expiry Date: 2021-01-14

Page: 1 of 3



...making excellence a habit.™

This certificate was issued electronically and remains the property of BSI and is bound by the conditions of contract.
An electronic certificate can be authenticated [online](#).
Printed copies can be validated at www.bsi-global.com/ClientDirectory or telephone +971 (4) 3364917.

Information and Contact: BSI, Kitemark Court, Davy Avenue, Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PP. Tel: + 44 345 080 9000

BSI Assurance UK Limited, registered in England under number 7805321 at 389 Chiswick High Road, London W4 4AL, UK.

Certificate No: **EMS 613704**

Location	Registered Activities
ERM France 13 RUE FAIDHERBE PARIS 75011 France	Conseil en Environnement, Santé et Sécurité, Social et Développement Durable.
ERM France Technoparc du Moulin Berger 3 allée du Moulin Berger Ecully 69130 France	Conseil en Environnement, Santé et Sécurité, Social et Développement Durable.
ERM France Europôle Méditerranéen de l'Arbois Avenue Louis Philibert Bâtiment Gérard Mégie Aix-en-Provence 13545 France	Conseil en Environnement, Santé et Sécurité, Social et Développement Durable.
Environmental Resources Management Iberia S.A. Paseo de la Castellana 184 3a planta Madrid 28046 Spain	Conseil en Environnement, Santé et Sécurité, Social et Développement Durable.
Environmental Resources Management Iberia S.A. Balmes, 49, 5ª planta Barcelona 08007 Spain	Conseil en Environnement, Santé et Sécurité, Social et Développement Durable.
ERM Italia S.p.A. Via San Gregorio 38 Milano 20124 Italy	Progettazione ed erogazione di servizi di consulenza nelle aree Ambiente, Salute e Sicurezza, Sociale e Sostenibilità.

Original Registration Date: 2015-01-15

Latest Revision Date: 2018-01-11

Effective Date: 2018-01-15

Expiry Date: 2021-01-14

Page: 2 of 3

This certificate was issued electronically and remains the property of BSI and is bound by the conditions of contract.
An electronic certificate can be authenticated [online](#).
Printed copies can be validated at www.bsi-global.com/ClientDirectory or telephone +971 (4) 3364917.

Information and Contact: BSI, Kitemark Court, Davy Avenue, Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PP. Tel: + 44 345 080 9000

BSI Assurance UK Limited, registered in England under number 7805321 at 389 Chiswick High Road, London W4 4AL, UK.

Certificate No: **EMS 613704**

Location	Registered Activities
ERM Portugal-Consultores Em Engenharia Do Ambiente, Lda Av. João Crisóstomo, 30-1º Lisboa 1050-127 Portugal	Consultoria em Ambiente, Saúde, Segurança, Social e Sustentabilidade.
Environmental Resources Management NV Posthoflei 5 bus 6 Antwerp 2600 Belgium	Environment, Health, Safety, Social and Sustainability consulting.
Environmental Resources Management NV Cantersteen 47 Brussels 1000 Belgium	Environment, Health, Safety, Social and Sustainability consulting.
Environmental Resources Management Nederland BV Burg. de Raadsingel 55 Dordrecht 3311 JG The Netherlands	Environment, Health, Safety, Social and Sustainability consulting.

Original Registration Date: 2015-01-15
Latest Revision Date: 2018-01-11

Effective Date: 2018-01-15
Expiry Date: 2021-01-14

Page: 3 of 3

This certificate was issued electronically and remains the property of BSI and is bound by the conditions of contract.
An electronic certificate can be authenticated [online](#).
Printed copies can be validated at www.bsi-global.com/ClientDirectory or telephone +971 (4) 3364917.

Information and Contact: BSI, Kitemark Court, Davy Avenue, Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PP. Tel: + 44 345 080 9000

BSI Assurance UK Limited, registered in England under number 7805321 at 389 Chiswick High Road, London W4 4AL, UK.

Certificate of Registration

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM - BS OHSAS
18001:2007

This is to certify that:

ERM
Southern Europe
13 rue Faidherbe
Paris
75011
France

Holds Certificate No:

OHS 613706

and operates an Occupational Health and Safety Management System which complies with the requirements of BS
OHSAS 18001:2007 for the following scope:

Environment, Health, Safety, Social and Sustainability consulting.



For and on behalf of BSI:

Andrew Launn, EMEA Systems Certification Director

Original Registration Date: 2015-01-15

Latest Revision Date: 2018-01-11

Effective Date: 2018-01-15

Expiry Date: 2021-01-14

Page: 1 of 3



...making excellence a habit.™

This certificate was issued electronically and remains the property of BSI and is bound by the conditions of contract.
An electronic certificate can be authenticated [online](#).
Printed copies can be validated at www.bsi-global.com/ClientDirectory or telephone +971 (4) 3364917.

Information and Contact: BSI, Kitemark Court, Davy Avenue, Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PP. Tel: + 44 345 080 9000

BSI Assurance UK Limited, registered in England under number 7805321 at 389 Chiswick High Road, London W4 4AL, UK.

Certificate No: **OHS 613706**

Location	Registered Activities
ERM France 13 RUE FAIDHERBE PARIS 75011 France	Conseil en Environnement, Santé et Sécurité, Social et Développement Durable.
ERM France Technoparc du Moulin Berger 3 allée du Moulin Berger Ecully 69130 France	Conseil en Environnement, Santé et Sécurité, Social et Développement Durable.
ERM France Europôle Méditerranéen de l'Arbois Avenue Louis Philibert Bâtiment Gérard Mégie Aix-en-Provence 13545 France	Conseil en Environnement, Santé et Sécurité, Social et Développement Durable.
Environmental Resources Management Iberia S.A. Paseo de la Castellana 184 3a planta Madrid 28046 Spain	Conseil en Environnement, Santé et Sécurité, Social et Développement Durable.
Environmental Resources Management Iberia S.A. Balmes, 49, 5ª planta Barcelona 08007 Spain	Conseil en Environnement, Santé et Sécurité, Social et Développement Durable.
ERM Italia S.p.A. Via San Gregorio 38 Milano 20124 Italy	Progettazione ed erogazione di servizi di consulenza nelle aree Ambiente, Salute e Sicurezza, Sociale e Sostenibilità.

Original Registration Date: 2015-01-15

Latest Revision Date: 2018-01-11

Effective Date: 2018-01-15

Expiry Date: 2021-01-14

Page: 2 of 3

This certificate was issued electronically and remains the property of BSI and is bound by the conditions of contract.
An electronic certificate can be authenticated [online](#).
Printed copies can be validated at www.bsi-global.com/ClientDirectory or telephone +971 (4) 3364917.

Information and Contact: BSI, Kitemark Court, Davy Avenue, Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PP. Tel: + 44 345 080 9000

BSI Assurance UK Limited, registered in England under number 7805321 at 389 Chiswick High Road, London W4 4AL, UK.

Certificate No: **OHS 613706**

Location	Registered Activities
ERM Portugal-Consultores Em Engenharia Do Ambiente, Lda Av. João Crisóstomo, 30-1º Lisboa 1050-127 Portugal	Consultoria em Ambiente, Saúde, Segurança, Social e Sustentabilidade.
Environmental Resources Management NV Posthoflei 5 bus 6 Antwerp 2600 Belgium	Environment, Health, Safety, Social and Sustainability consulting.
Environmental Resources Management NV Cantersteen 47 Brussels 1000 Belgium	Environment, Health, Safety, Social and Sustainability consulting.
Environmental Resources Management Nederland BV Burg. de Raadsingel 55 Dordrecht 3311 JG The Netherlands	Environment, Health, Safety, Social and Sustainability consulting.

Original Registration Date: 2015-01-15

Latest Revision Date: 2018-01-11

Effective Date: 2018-01-15

Expiry Date: 2021-01-14

Page: 3 of 3

This certificate was issued electronically and remains the property of BSI and is bound by the conditions of contract.
An electronic certificate can be authenticated [online](#).
Printed copies can be validated at www.bsi-global.com/ClientDirectory or telephone +971 (4) 3364917.

Information and Contact: BSI, Kitemark Court, Davy Avenue, Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PP. Tel: + 44 345 080 9000

BSI Assurance UK Limited, registered in England under number 7805321 at 389 Chiswick High Road, London W4 4AL, UK.



Le progrès, une passion à partager

CERTIFICAT

SERVICE SITES ET SOLS POLLUES

ERM FRANCE
13 rue Faidherbe
FRANCE - 75011 - PARIS

Satisfait aux exigences du référentiel LNE de Certification de Service des Prestataires
dans le domaine des Sites et des Sols Pollués

Pour le domaine :

Etudes, Assistance et Contrôle

Ce certificat est délivré dans les conditions fixées par le référentiel LNE :
"Certification des prestataires dans le domaine des Sites et Sols Pollués" révision 3 de octobre 2016
et en conformité avec les normes de référence NF X 31-620 parties 1 & 2 juin 2011

Etablissement(s)

ERM Paris 13 rue Faidherbe FRA 75011 PARIS
ERM Lyon Technoparc du Moulin Berger-Bât 3, 3 allée du Moulin Berger FRA 69130 ECULLY



**CERTIFICATION
DE PRODUITS
ET SERVICES**

Accréditation n°6-0012
Liste des sites accrédités
et portée disponible sur
www.cofrac.fr

Etabli le 12 décembre 2016
Début de validité 25 octobre 2016
Valable jusqu'au 24 octobre 2019

Numéro de certificat Certificat n° 26309 révision 2
Renouvelle le certificat 26309-1

Pour vérifier la validité du certificat : www.lne.fr

Pour le Directeur Général
On behalf of the General Director



Pascal PRODHON

Responsable du Pôle Certification Plurisectorielle
Multifields Certification Division Manager

Laboratoire national de métrologie et d'essais

Établissement public à caractère industriel et commercial • Siège social : 1, rue Gaston Boissier - 75724 Paris Cedex 15 • Tél. : 01 40 43 37 00
Fax : 01 40 43 37 37 • E-mail : info@lne.fr • Internet : www.lne.fr • Siret : 319 320 244 00013 • NAF : 743 B • TVA : FR 92 319 320 244
Banque Paris Centrale IBAN : FR76 3058 6600 0149 7267 4010 170 BIC : BARCFRPP



Le progrès, une passion à partager

CERTIFICAT

SERVICE SITES ET SOLS POLLUES

ERM FRANCE
13 rue Faidherbe
FRANCE - 75011 - PARIS

Satisfait aux exigences du référentiel LNE de Certification de Service des Prestataires
dans le domaine des Sites et des Sols Pollués

Pour le domaine :

Ingénierie des travaux de réhabilitation

Ce certificat est délivré dans les conditions fixées par le référentiel LNE :
"Certification des prestataires dans le domaine des Sites et Sols Pollués" révision 3 de octobre 2016
et en conformité avec les normes de référence NF X 31-620 parties 1 & 3 juin 2011

Etablissement(s)

ERM Paris 13 rue Faidherbe FRA 75011 PARIS
ERM Lyon Technoparc du Moulin Berger-Bât 3, 3 allée du Moulin Berger FRA 69130 ECULLY

cofrac



**CERTIFICATION
DE PRODUITS
ET SERVICES**

Accréditation n°5-0012
Liste des sites accrédités
en portée disponible sur
www.cofrac.fr

Etabli le 12 décembre 2016
Début de validité 25 octobre 2016
Valable jusqu'au 24 octobre 2019

Numéro de certificat Certificat n° 26310 révision 2
Renouvelle le certificat 26310-1

Pour vérifier la validité du certificat : www.lne.fr

Pour le Directeur Général
On behalf of the General Director



Pascal PRODHON

Responsable du Pôle Certification Plurisectorielle
Multifields Certification Division Manager

Laboratoire national de métrologie et d'essais

Établissement public à caractère industriel et commercial • Siège social : 1, rue Gaston Boissier - 75724 Paris Cedex 15 • Tél. : 01 40 43 37 00
Fax : 01 40 43 37 37 • Email : info@lne.fr • Internet : www.lne.fr • Siret : 513 920 344 00012 • NAF : 743 B • TVA : FR 92 313 320 344
Boulevard Paris Centrale IBAN : FR76 3058 0600 0149 7267 4010 170 BIC : BARCPR33

Certificat Système Commun MASE/UIC



N° N 2017-168

Le Comité de Pilotage MASE NORMANDIE certifie le système de management
Sécurité Santé Environnement de la société

ERM FRANCE

Pour les activités suivantes :

Conseil en entreprises dans le domaine de l'environnement, la sécurité, les risques
industriels, les sites et sols pollués, ingénierie, conseil, supervision

Pour son Siège et agence : 13, rue Faidherbe - 75011 PARIS

Certification valable à compter du 07/09/2017 jusqu'au 06/09/2020

Le Président

Le Responsable de l'Entreprise

La liste officielle des «Entreprises Certifiées» figure sur le site : www.mase-asso.fr



Laboratoires WESSLING

ZI de Chesnes Tharabie
30 rue du Ruisseau
38070 SAINT QUENTIN FALLAVIER

est accrédité
is accredited

par la section LABORATOIRES
by LABORATORIES section

selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 et les règles d'application du Cofrac
sous le numéro

in compliance with ISO/IEC 17025 standard and Cofrac rules of application
under n°

1-1364

Pour : des activités d'essais
For : test activities

Les activités couvertes et la validité de l'accréditation sont précisées dans
l'attestation en vigueur qui lui a été délivrée.

The activities covered and the validity of accreditation are stipulated in the
accreditation certificate in force which has been issued with it.

Durant cette période, l'organisme s'engage à respecter
à tout moment les exigences de l'accréditation.

During this period, the organisation undertakes to abide
at all times by the requirements of accreditation.

Le Directeur Général
Managing Director

A stylized, handwritten signature in blue ink, consisting of a large loop followed by a series of smaller, connected strokes.

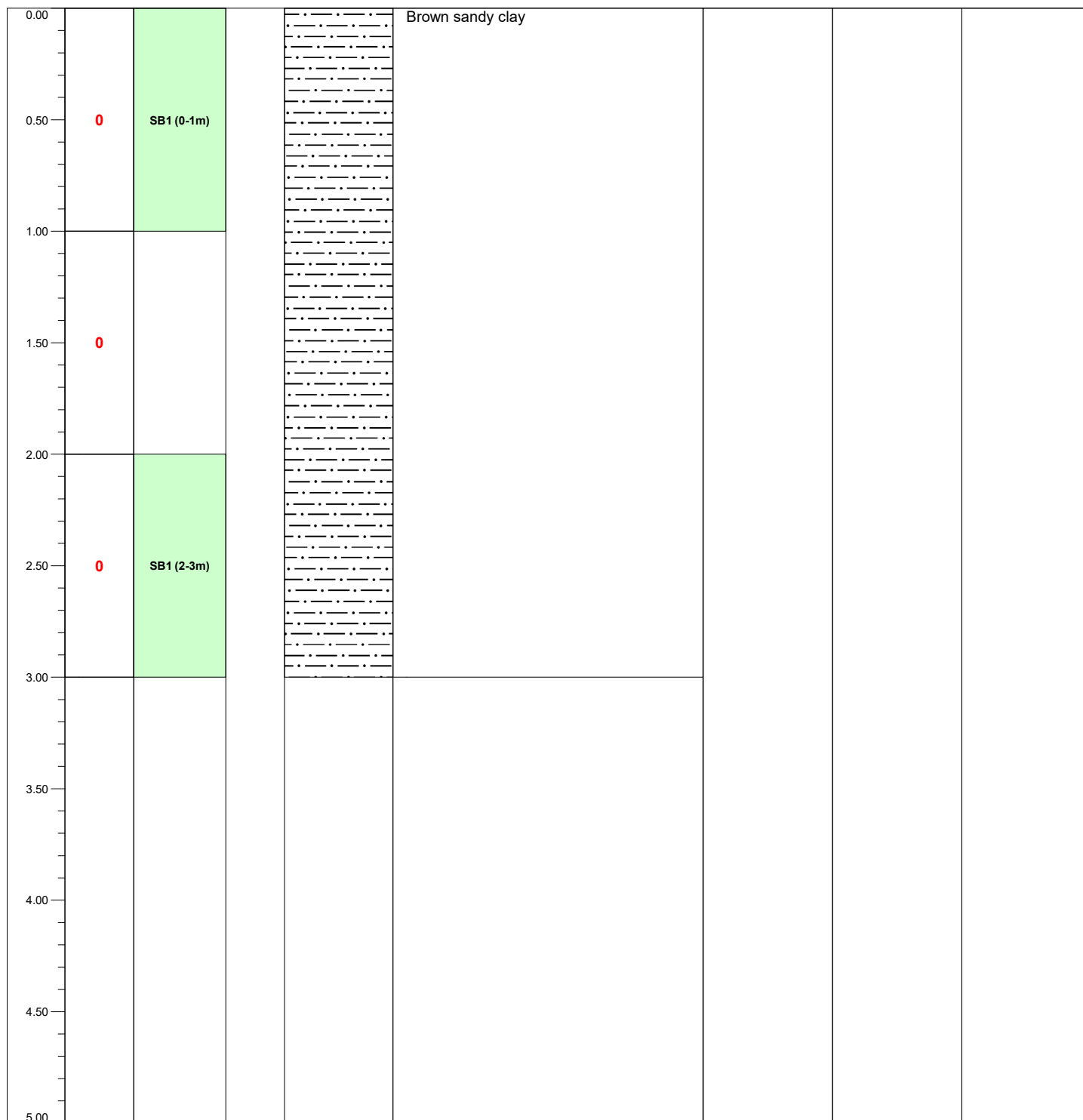
Daniel Pierre

Прилог Б

Профили бушотина

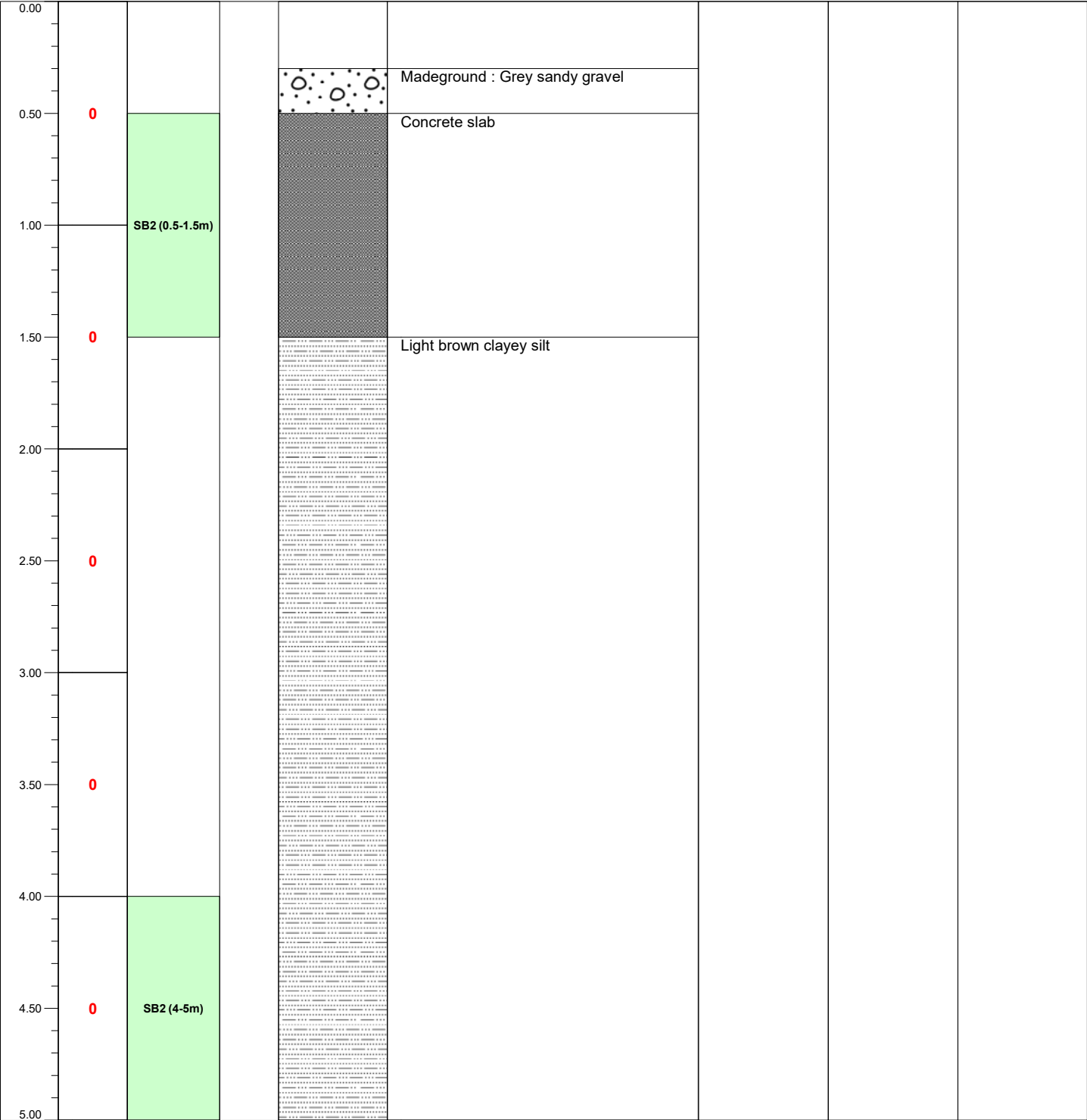


<u>Project:</u>	0453317	<u>Method:</u>	Excavator	<u>Soil boring n°:</u>	SB1
<u>Client:</u>	Vinci Airport	<u>Drilling diameter:</u>	N/A	<u>Subcontractor:</u>	Dekonta
<u>Location:</u>	Belgrade	<u>Rods cleaning:</u>	No	<u>Logged by:</u>	SB
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	<u>Laboratory:</u>	Wessling	<u>Starting Date - Time:</u>	21/01/2019 - 13h00	
	<u>Shipping date:</u>		<u>Ending Date - Time:</u>	21/01/2019 - 14h30	
	<u>Analyses:</u>				
	<u>Jars type:</u>	250 mL jar			



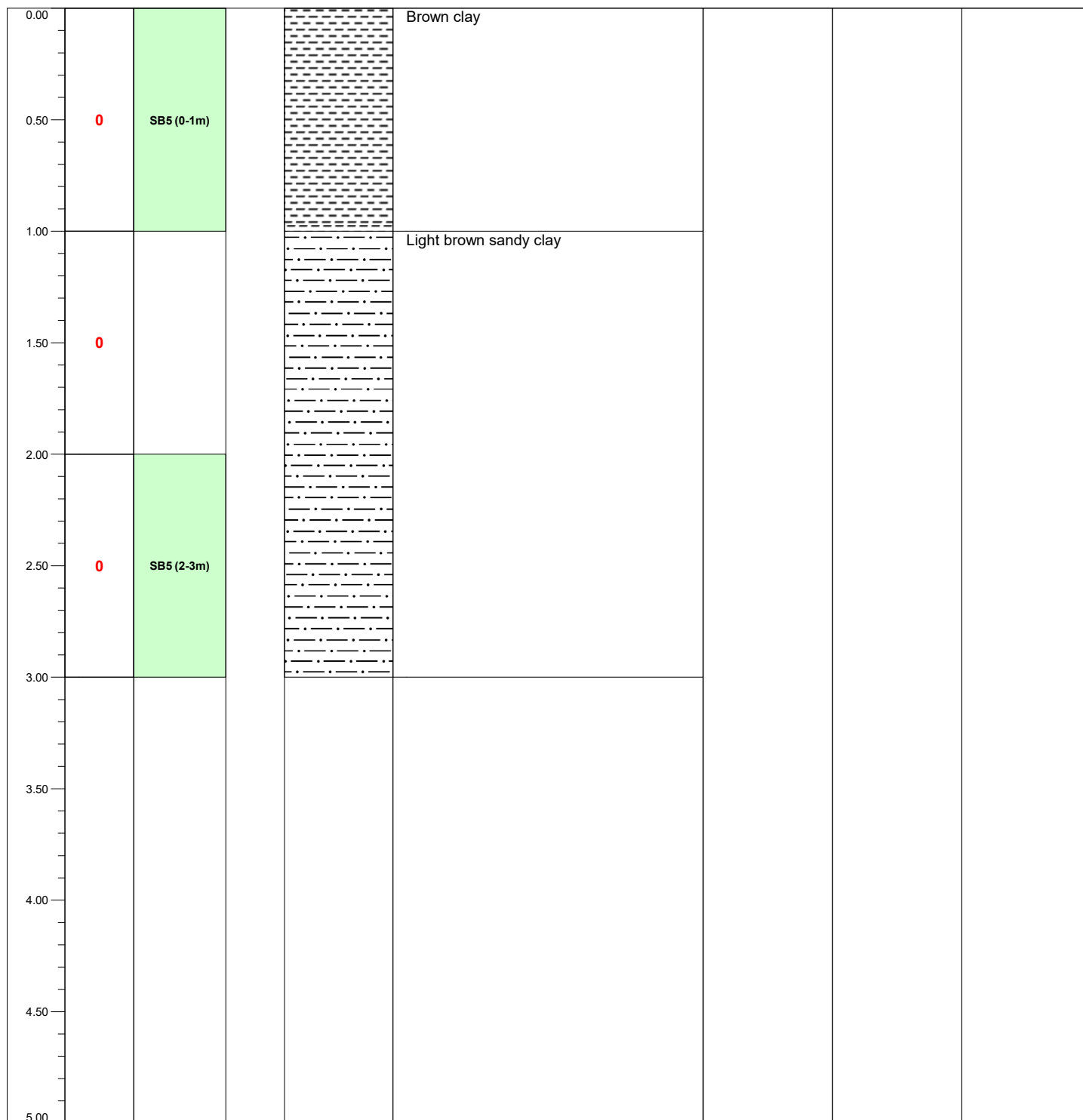
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				<u>NOTE:</u>		<u>Cool box with ice packs:</u>		
						Courier		
						Page 1 of 1		

Project:	0453317	Method:	Hand auger and drilling rig	Soil boring n°:	SB2
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	100	Subcontractor:	Dekonta and Geobest
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	LY/SB
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:		Wessling	Starting Date - Time:	21/01/2019 - 13h00
	Shipping date:			Ending Date - Time:	22/01/2019 - 16h00
	Analyses:				
		Jars type:	250 mL jar		



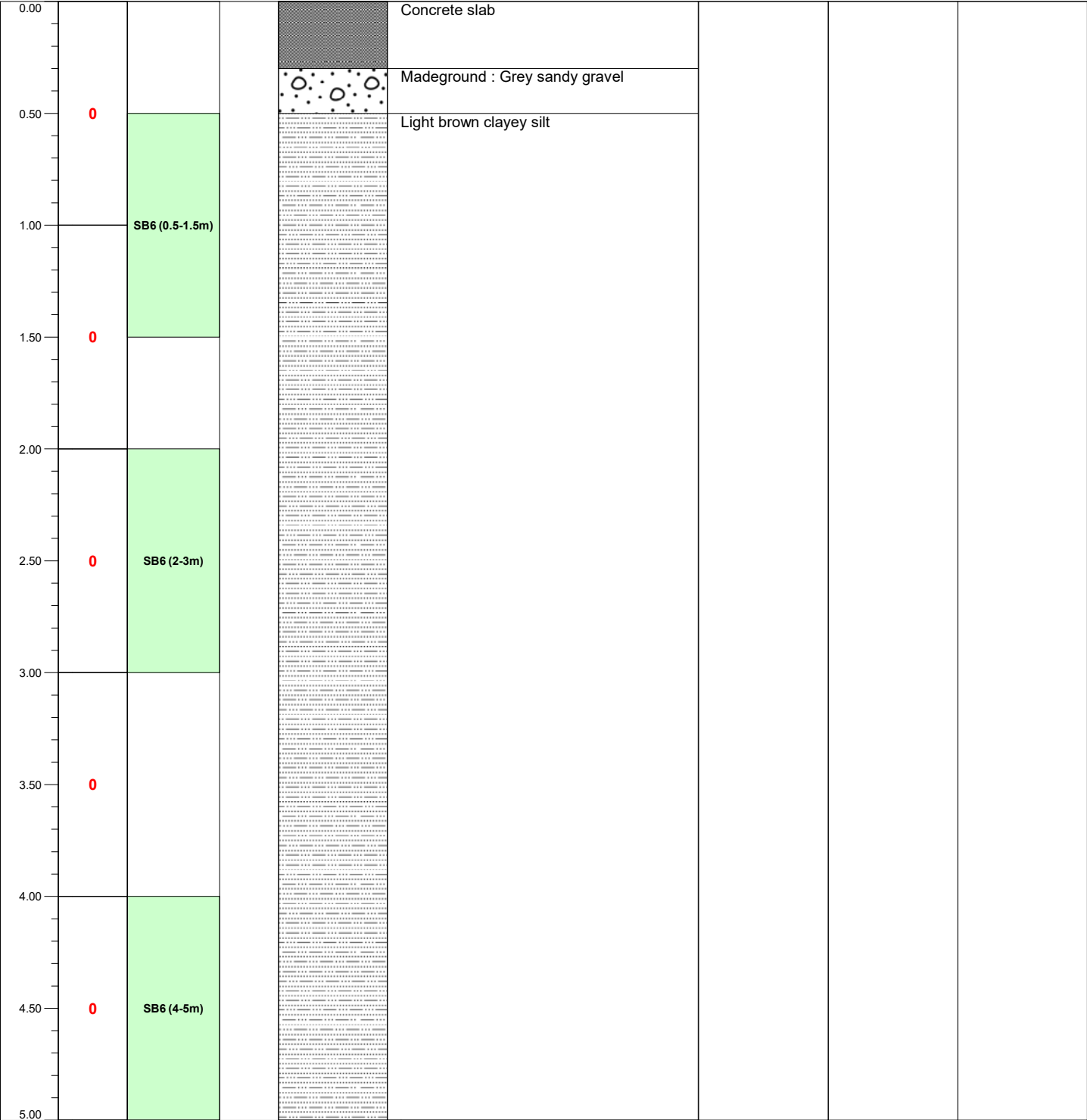
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		

Project: 0453317	Method: Hand auger	Soil boring n°: SB5
Client: Vinci Airport	Drilling diameter: 100	Subcontractor: Dekonta
Location: Belgrade	Rods cleaning: No	Logged by: SB
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory: Wessling	Starting Date - Time: 23/01/2019 - 12h00
	Shipping date:	Ending Date - Time: 23/01/2019 - 12h30
	Analyses:	
	Jars type: 250 mL jar	



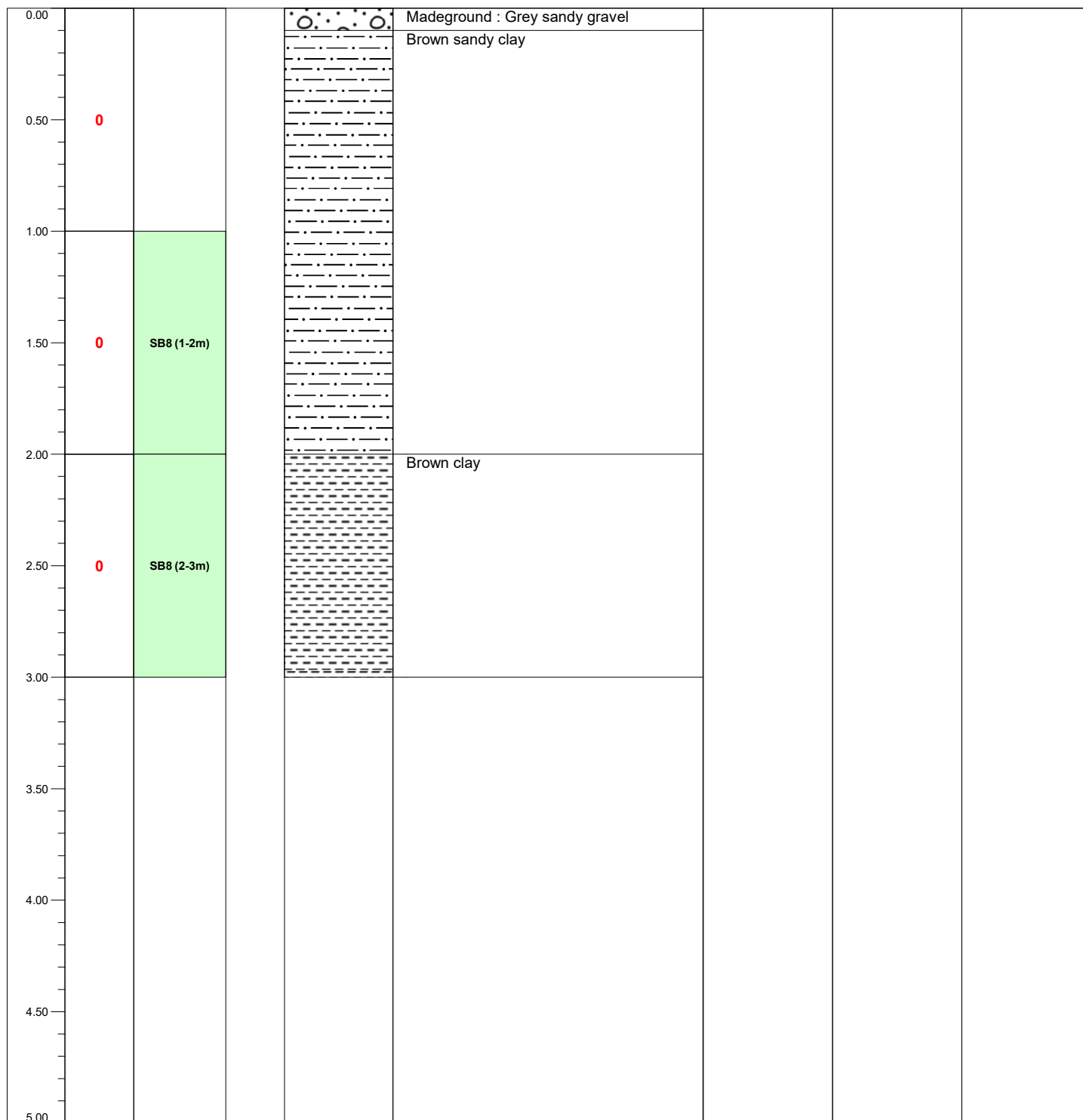
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		
						Page 1 of 1		

Project:	0453317	Method:	Hand auger and drilling rig	Soil boring n°:	SB6
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	100	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	LY/SB
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:	Wessling		Starting Date - Time:	21/01/2019 - 11h00
	Shipping date:			Ending Date - Time:	21/01/2019 - 13h00
	Analyses:				
	Jars type:	250 mL jar			



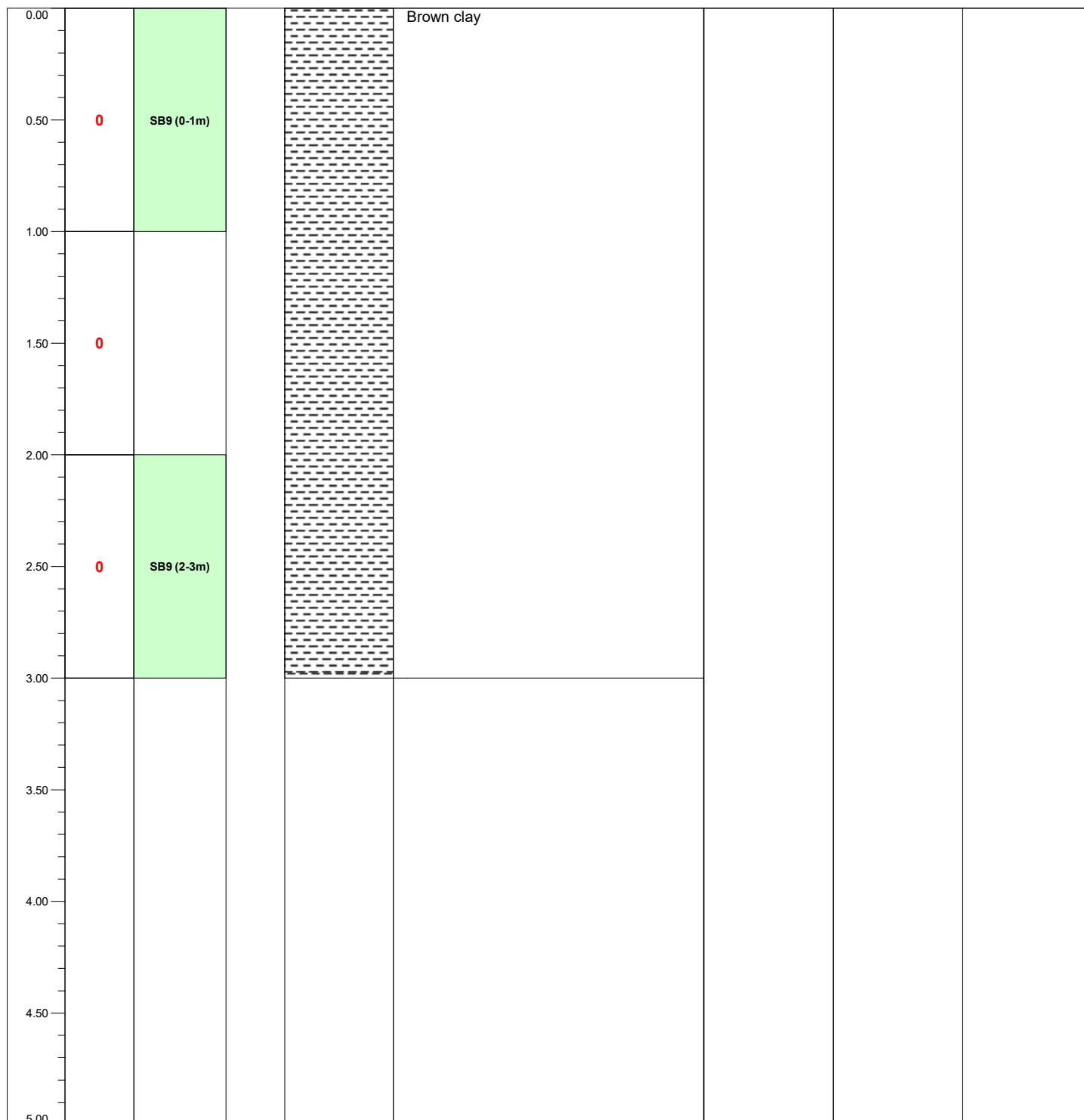
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE: Cool box with ice packs: Courier				

Project: 0453317	Method: Excavator	Soil boring n°: SB8
Client: Vinci Airport	Drilling diameter: N/A	Subcontractor: Dekonta
Location: Belgrade	Rods cleaning: No	Logged by: SB
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory: Wessling	Starting Date - Time: 21/01/2019 - 11h30
	Shipping date:	Ending Date - Time: 21/01/2019 - 12h00
	Analyses:	
	Jars type: 250 mL jar	



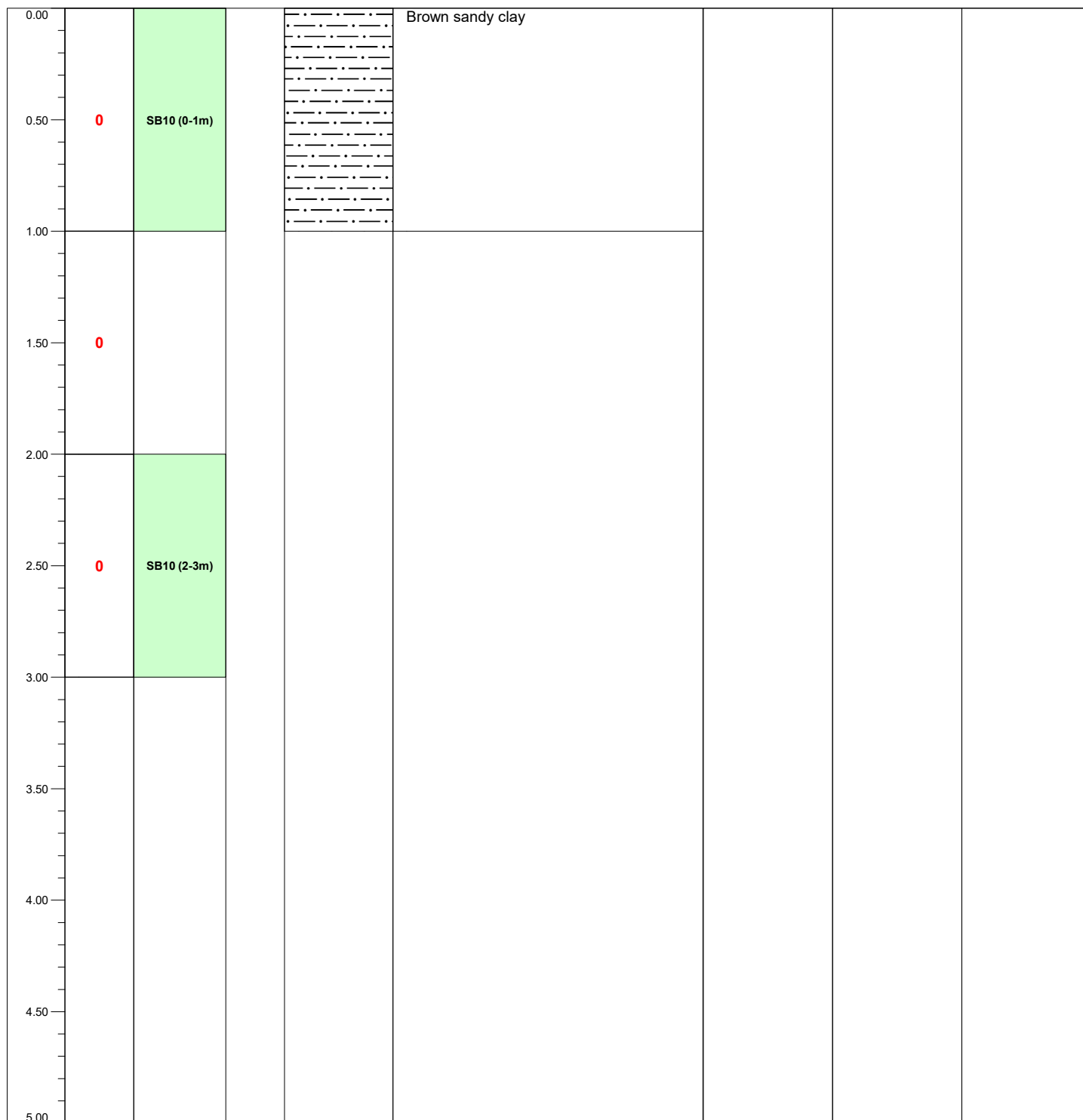
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		
						Page 1 of 1		

Project: 0453317	Method: Excavator	Soil boring n°: SB9
Client: Vinci Airport	Drilling diameter: N/A	Subcontractor: Dekonta
Location: Belgrade	Rods cleaning: No	Logged by: SB
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory: Wessling	Starting Date - Time: 21/01/2019 - 12h00
	Shipping date:	Ending Date - Time: 21/01/2019 - 12h30
	Analyses:	
	Jars type: 250 mL jar	



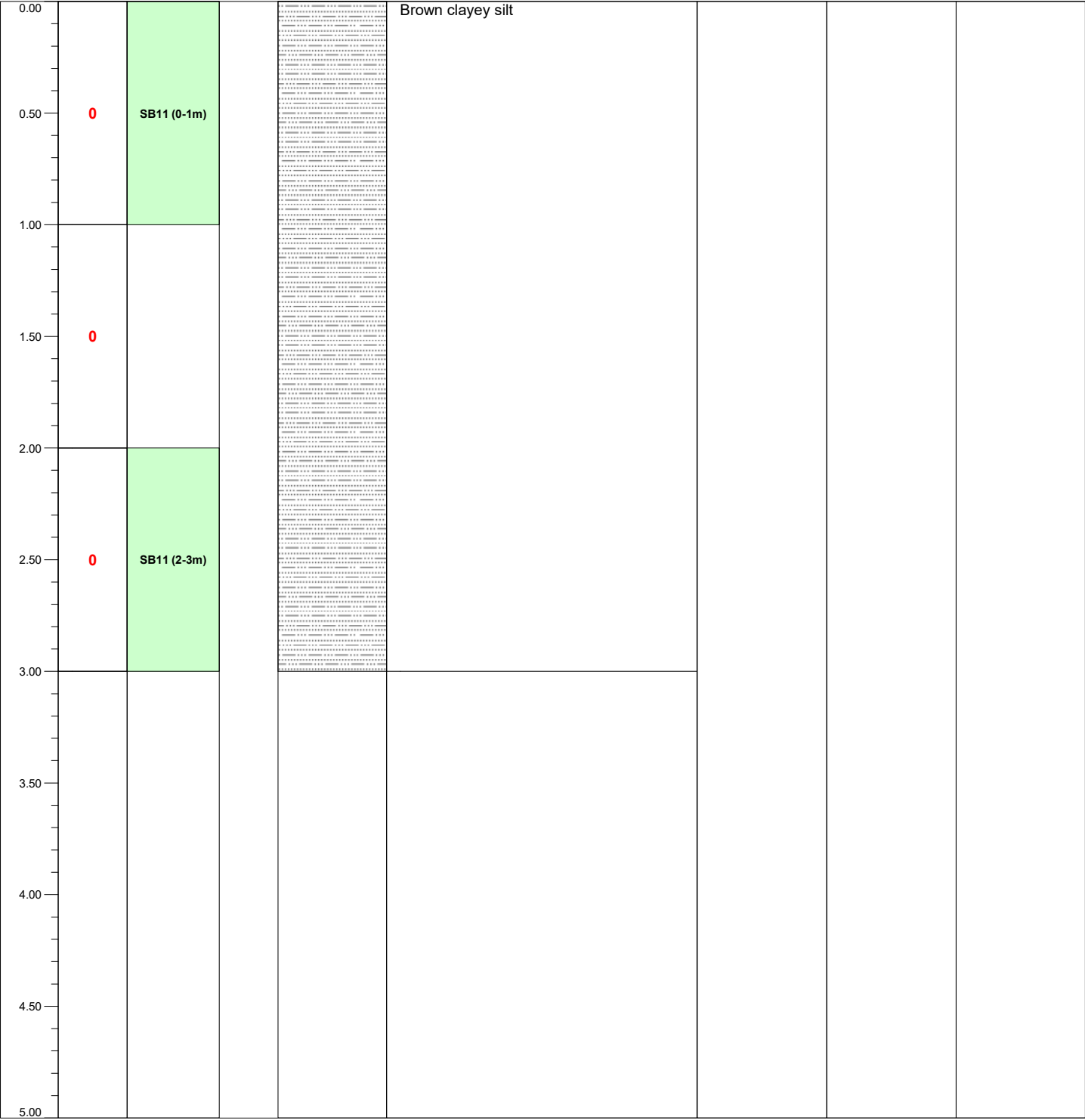
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		
						Page 1 of 1		

<u>Project:</u>	0453317	<u>Method:</u>	Excavator	<u>Soil boring n°:</u>	SB10
<u>Client:</u>	Vinci Airport	<u>Drilling diameter:</u>	N/A	<u>Subcontractor:</u>	Dekonta
<u>Location:</u>	Belgrade	<u>Rods cleaning:</u>	No	<u>Logged by:</u>	SB
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	<u>Laboratory:</u>	Wessling	<u>Starting Date - Time:</u>	21/01/2019 - 12h30	
	<u>Shipping date:</u>		<u>Ending Date - Time:</u>	21/01/2019 - 13h00	
	<u>Analyses:</u>				
	<u>Jars type:</u>	250 mL jar			



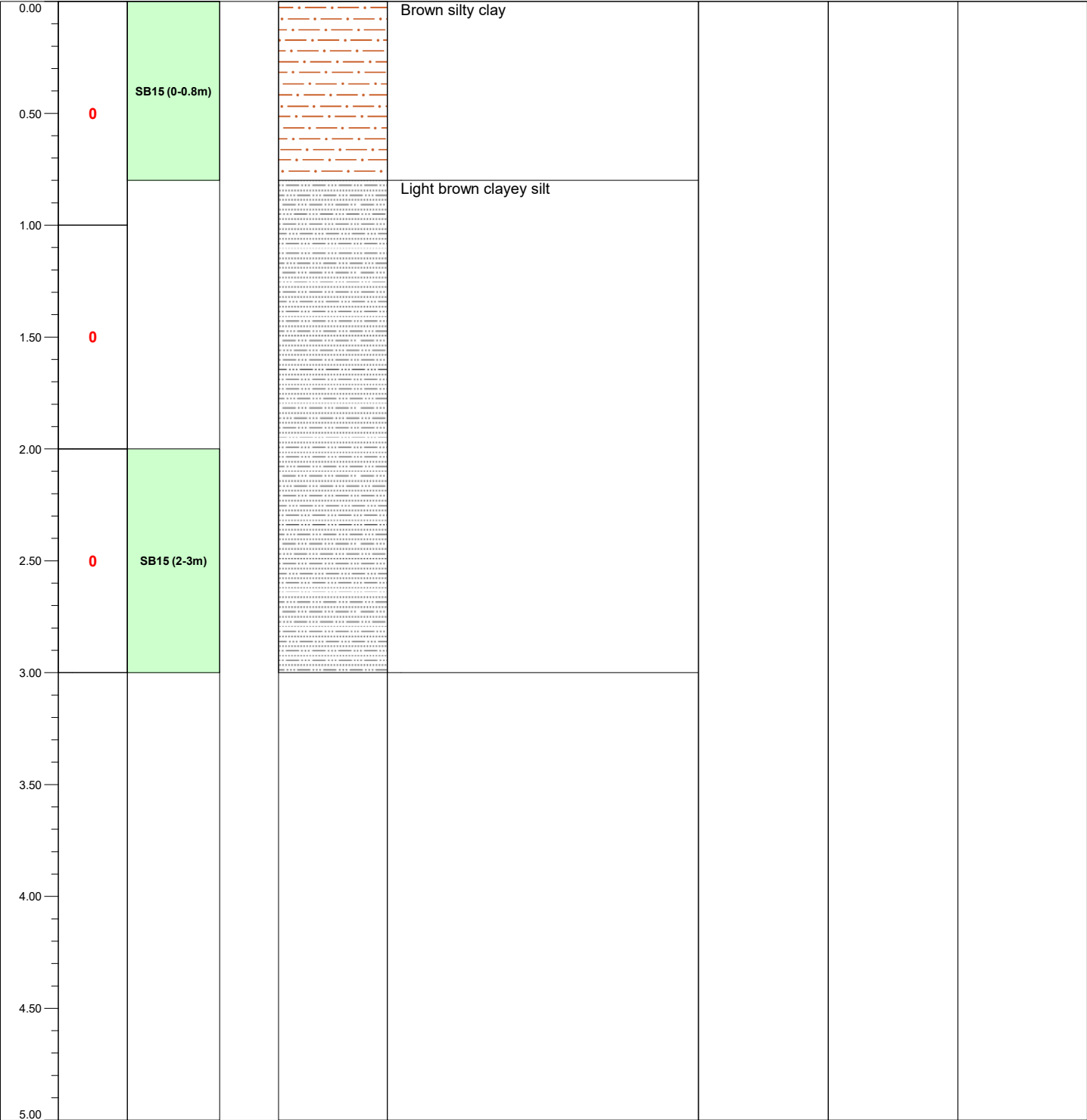
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				<u>NOTE:</u>		<u>Cool box with ice packs:</u>		
						Courier		
						Page 1 of 1		

Project:	0453317	Method:	Hand auger	Soil boring n°:	SB11
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	SB
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:	Wessling	Starting Date - Time:	15/01/2019 - 16h00	
	Shipping date:		Ending Date - Time:	15/01/2019 - 17h00	
	Analyses:				
	Jars type:	250 mL jar			



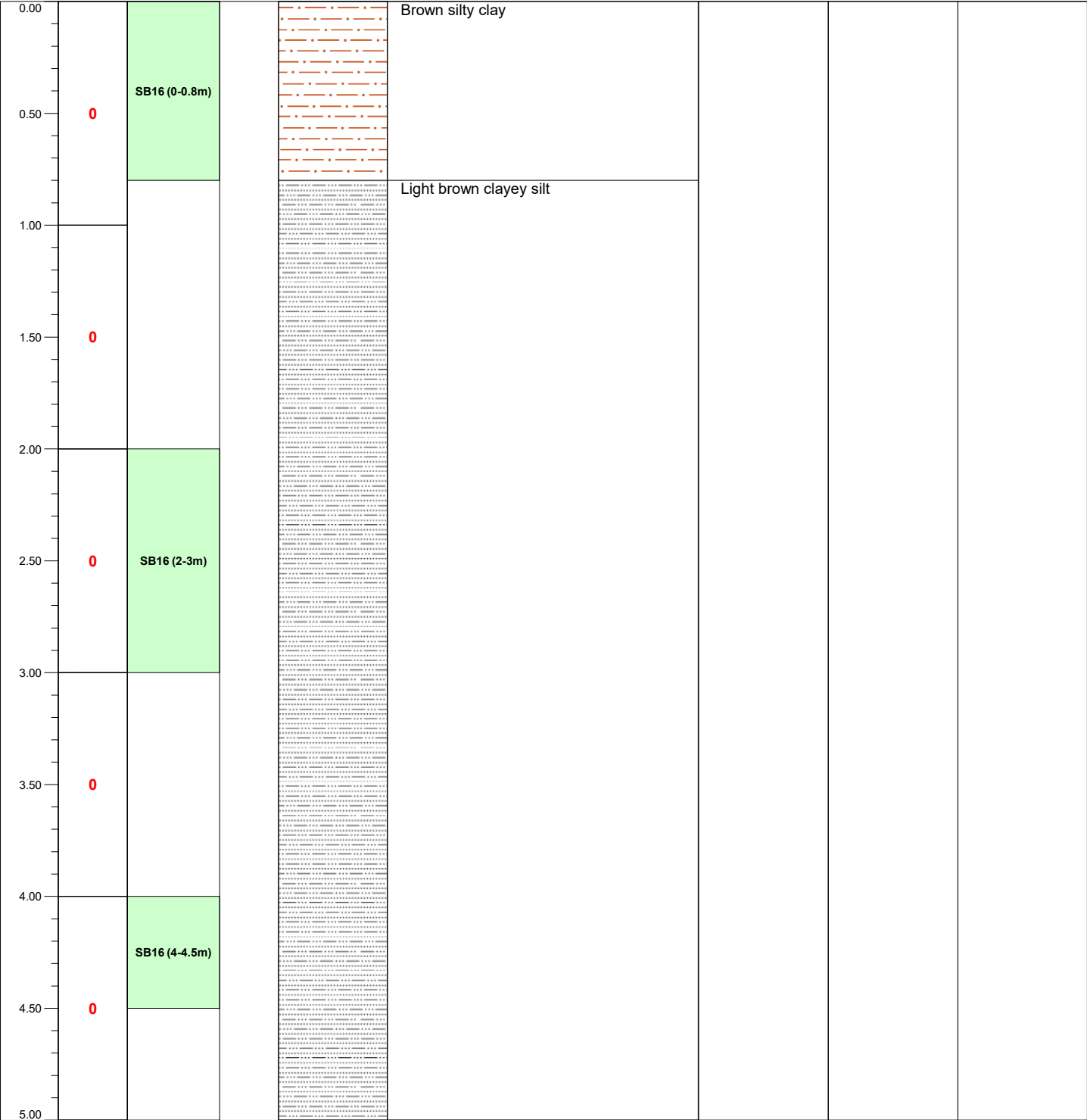
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		

Project:	0453317	Method:	Excavator	Soil boring n°:	SB15
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40		Laboratory:	Wessling	Starting Date - Time:	18/01/2019 - 11h30
		Shipping date:		Ending Date - Time:	18/01/2019 - 11h45
		Analyses:			
		Jars type:	250 mL jar		



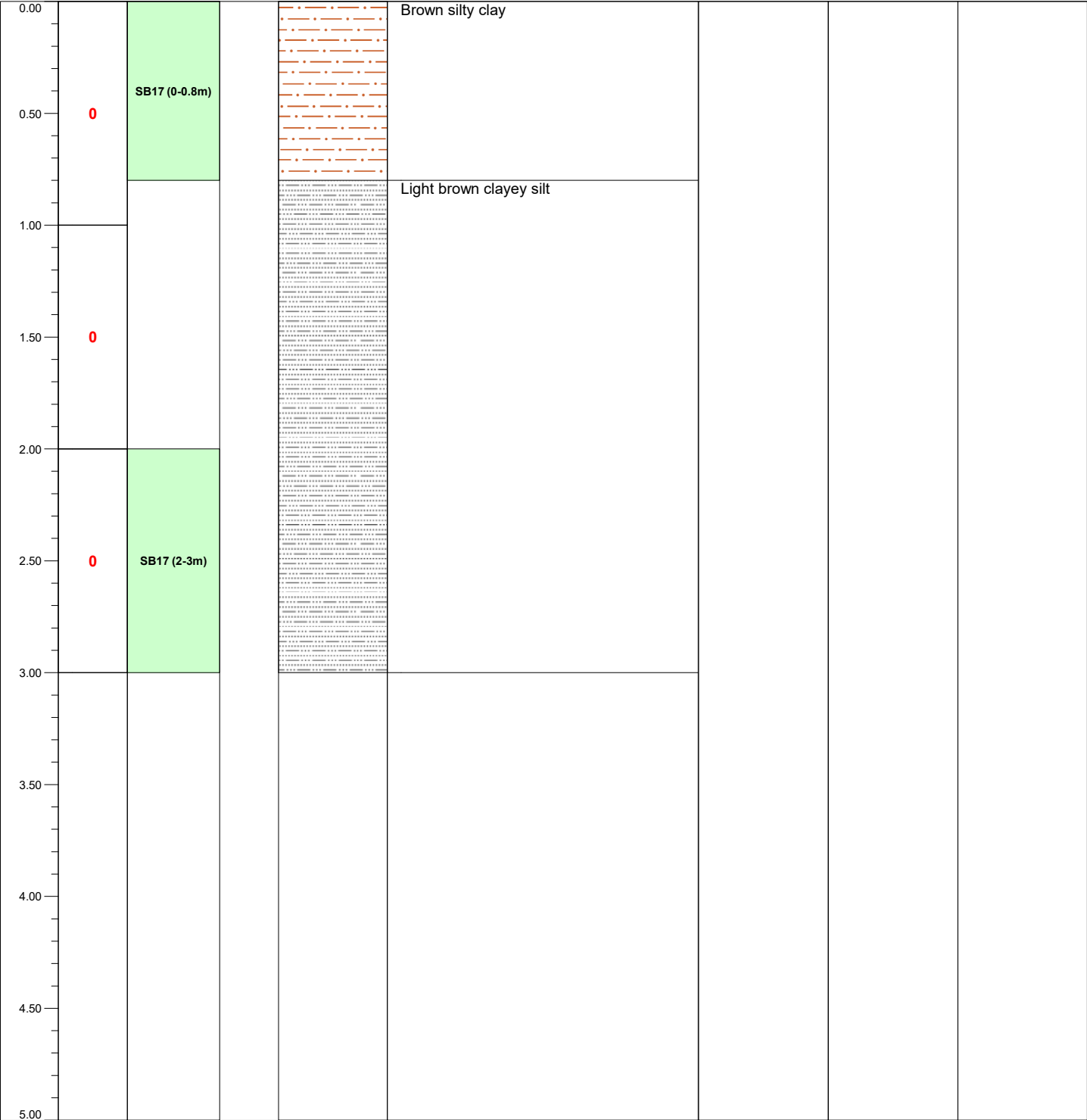
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		
						Page 1 of 1		

Project:	0453317	Method:	Excavator	Soil boring n°:	SB16
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:		Wessling	Starting Date - Time:	18/01/2019 - 11h15
	Shipping date:			Ending Date - Time:	18/01/2019 - 11h30
	Analyses:				
	Jars type:		250 mL jar		



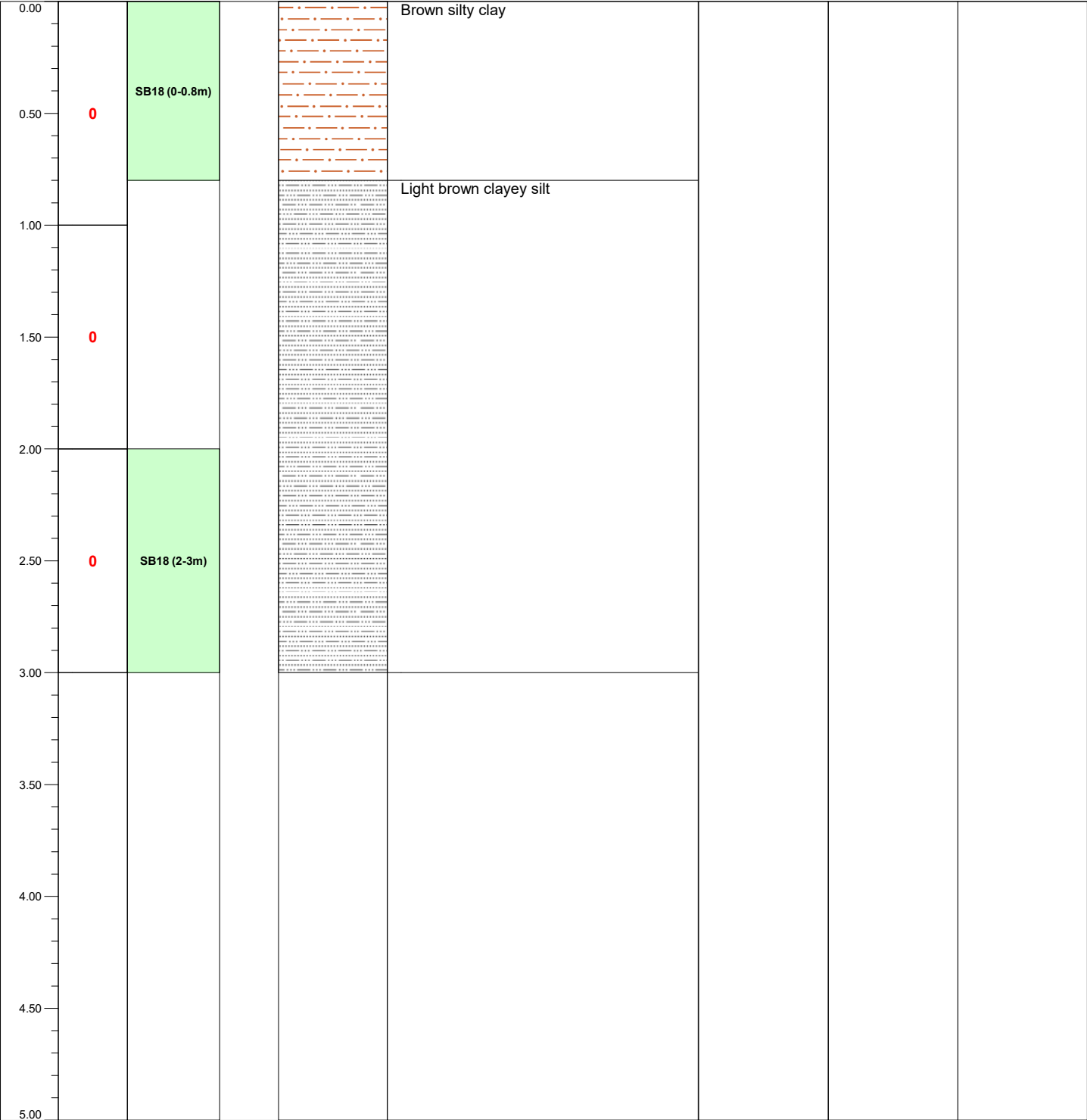
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		

<u>Project:</u>	0453317	<u>Method:</u>	Excavator	<u>Soil boring n°:</u>	SB17
<u>Client:</u>	Vinci Airport	<u>Drilling diameter:</u>	N/A	<u>Subcontractor:</u>	Dekonta
<u>Location:</u>	Belgrade	<u>Rods cleaning:</u>	No	<u>Logged by:</u>	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40		<u>Laboratory:</u>	Wessling	<u>Starting Date - Time:</u>	18/01/2019 - 11h00
		<u>Shipping date:</u>		<u>Ending Date - Time:</u>	18/01/2019 - 11h15
		<u>Analyses:</u>			
		<u>Jars type:</u>	250 mL jar		



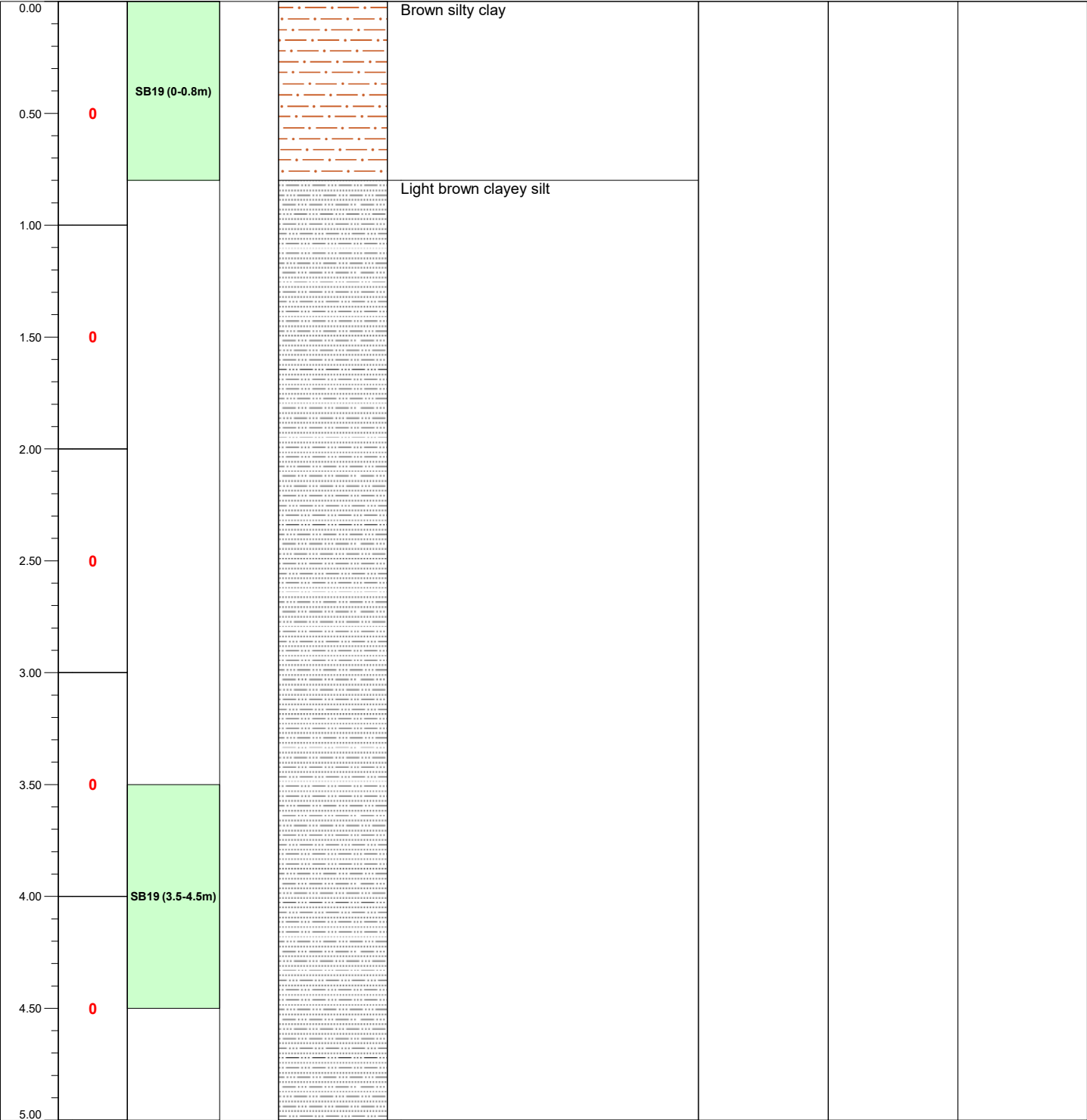
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		
						Page 1 of 1		

Project:	0453317	Method:	Excavator	Soil boring n°:	SB18
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:	Wessling	Starting Date - Time:	18/01/2019 - 11h50	
	Shipping date:		Ending Date - Time:	18/01/2019 - 12h00	
	Analyses:				
	Jars type:	250 mL jar			



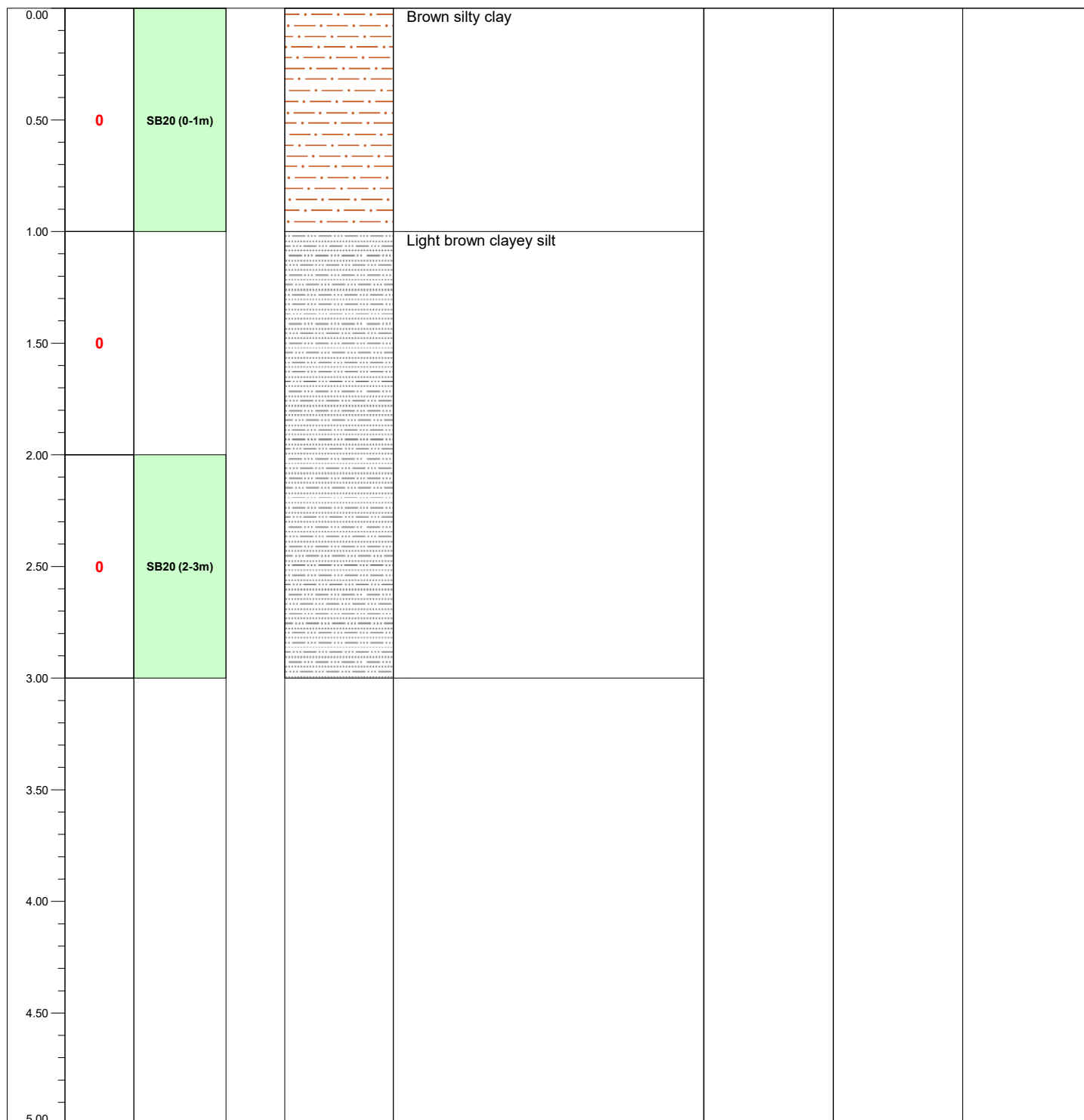
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		
						Page 1 of 1		

Project:	0453317	Method:	Excavator	Soil boring n°:	SB19
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:		Wessling	Starting Date - Time:	18/01/2019 - 12h15
	Shipping date:			Ending Date - Time:	18/01/2019 - 12h45
	Analyses:				
	Jars type:		250 mL jar		



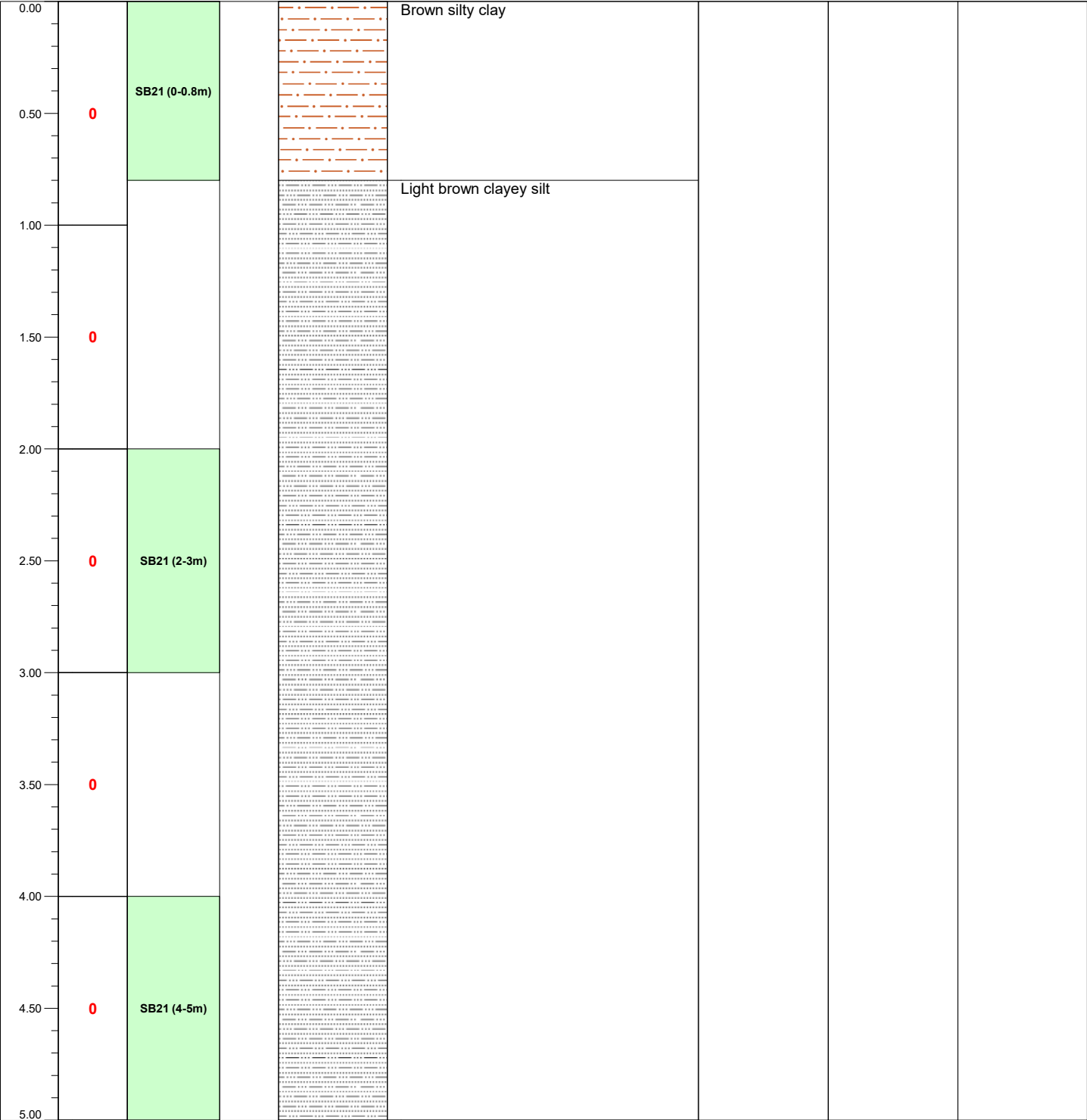
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		

Project:	0453317	Method:	Excavator	Soil boring n°:	SB20
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:		Wessling	Starting Date - Time:	18/01/2019 - 12h55
	Shipping date:			Ending Date - Time:	18/01/2019 - 13h15
	Analyses:				
	Jars type:		250 mL jar		



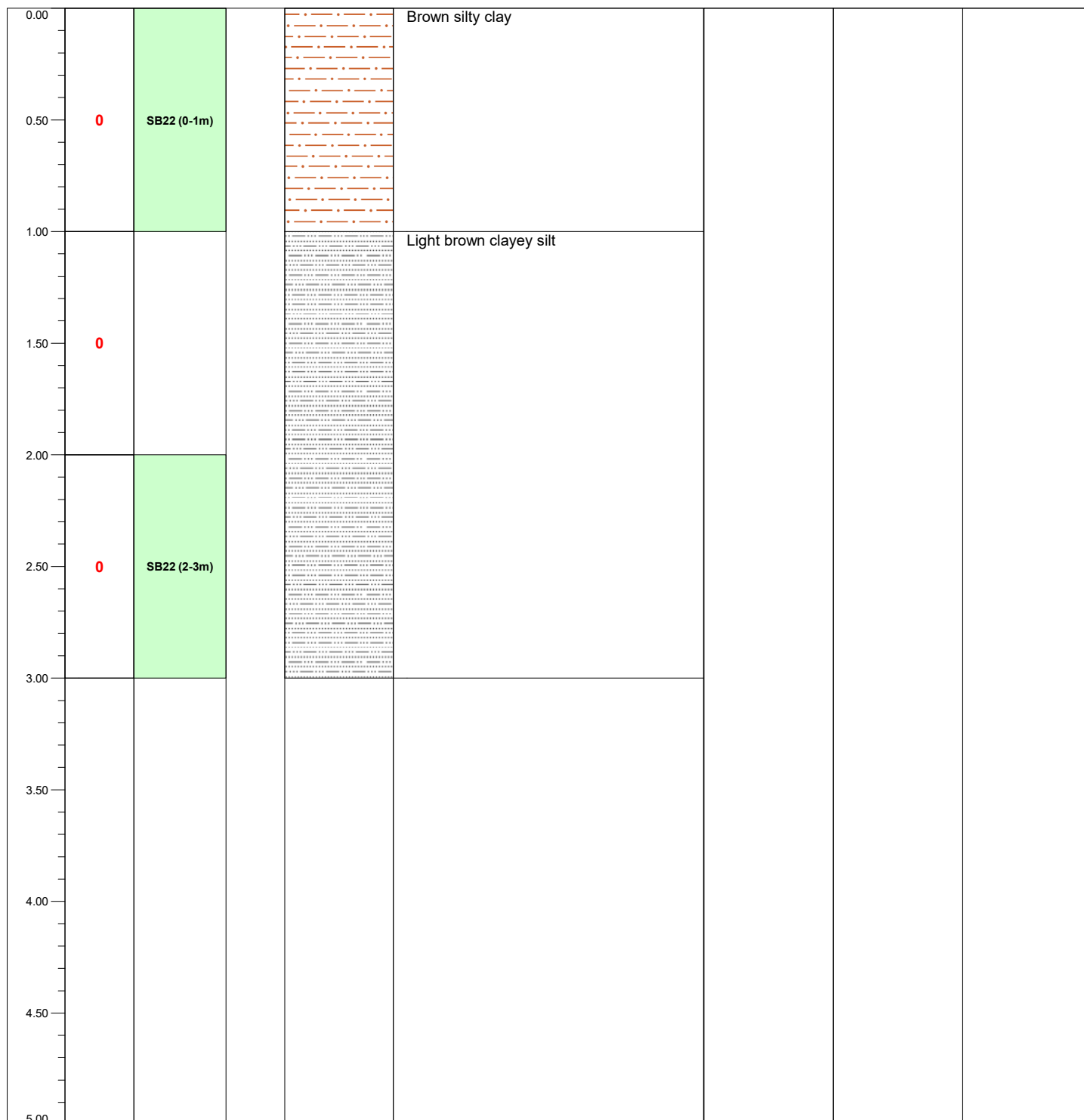
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		

Project:	0453317	Method:	Excavator	Soil boring n°:	SB21
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:		Wessling	Starting Date - Time:	18/01/2019 - 13h45
	Shipping date:			Ending Date - Time:	18/01/2019 - 14h20
	Analyses:				
	Jars type:		250 mL jar		



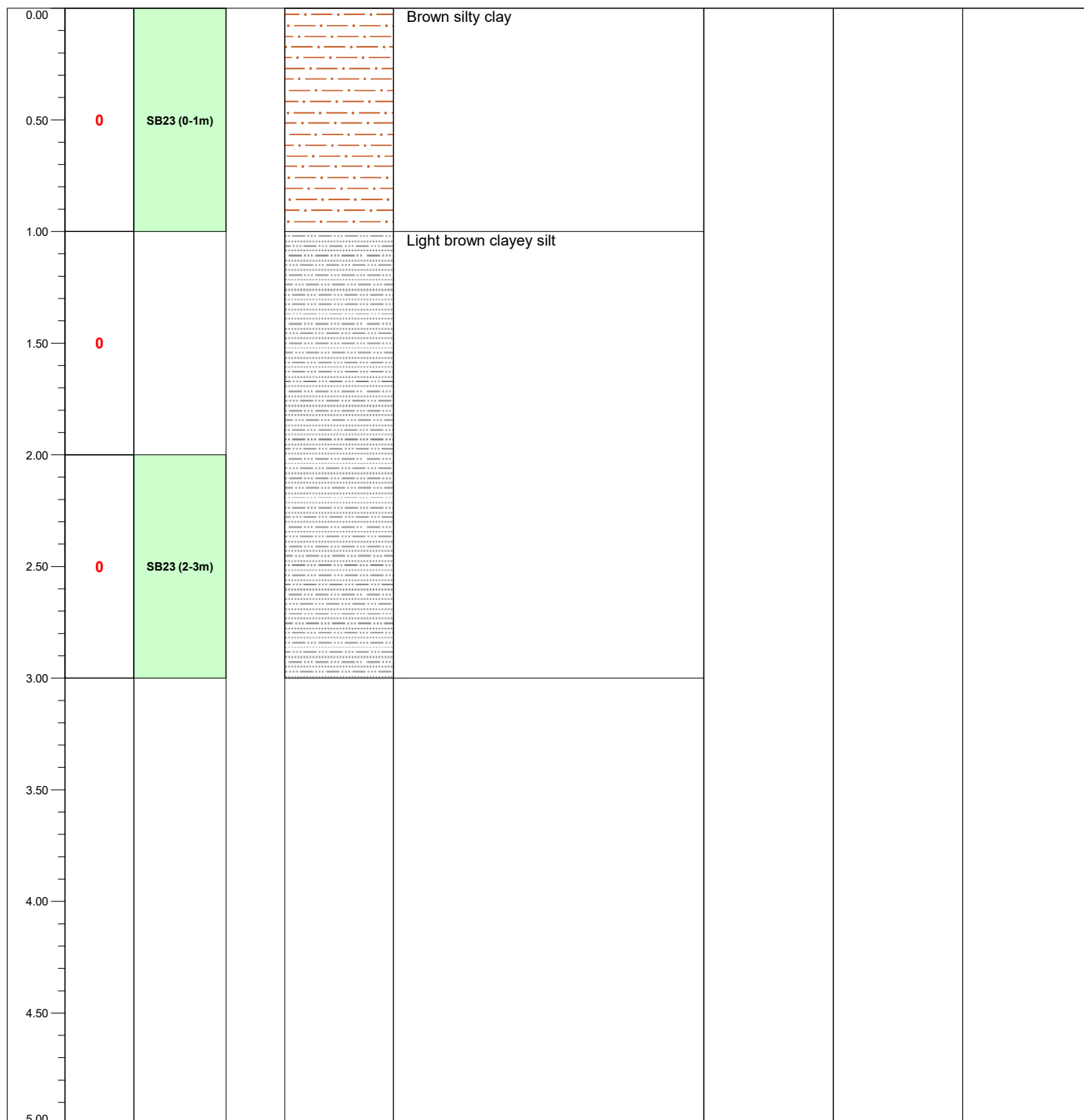
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		

<u>Project:</u>	0453317	<u>Method:</u>	Excavator	<u>Soil boring n°:</u>	SB22
<u>Client:</u>	Vinci Airport	<u>Drilling diameter:</u>	N/A	<u>Subcontractor:</u>	Dekonta
<u>Location:</u>	Belgrade	<u>Rods cleaning:</u>	No	<u>Logged by:</u>	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	<u>Laboratory:</u>	Wessling	<u>Starting Date - Time:</u>	18/01/2019 - 13h15	
	<u>Shipping date:</u>		<u>Ending Date - Time:</u>	18/01/2019 - 13h35	
	<u>Analyses:</u>				
	<u>Jars type:</u>	250 mL jar			



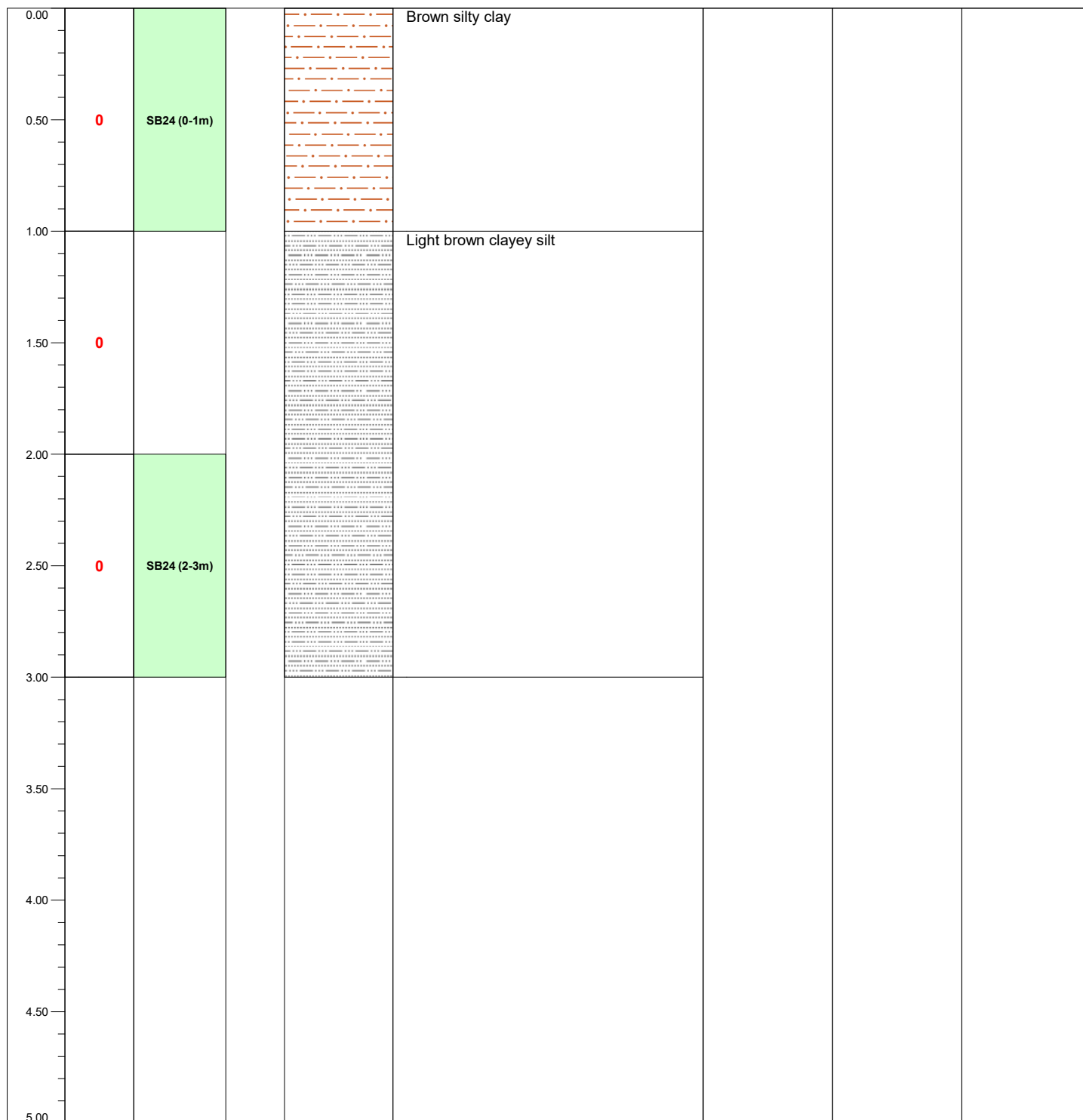
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		

Project:	0453317	Method:	Excavator	Soil boring n°:	SB23
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	SB
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:		Wessling	Starting Date - Time:	22/01/2019 - 15h00
	Shipping date:			Ending Date - Time:	22/01/2019 15h30
	Analyses:				
	Jars type:		250 mL jar		



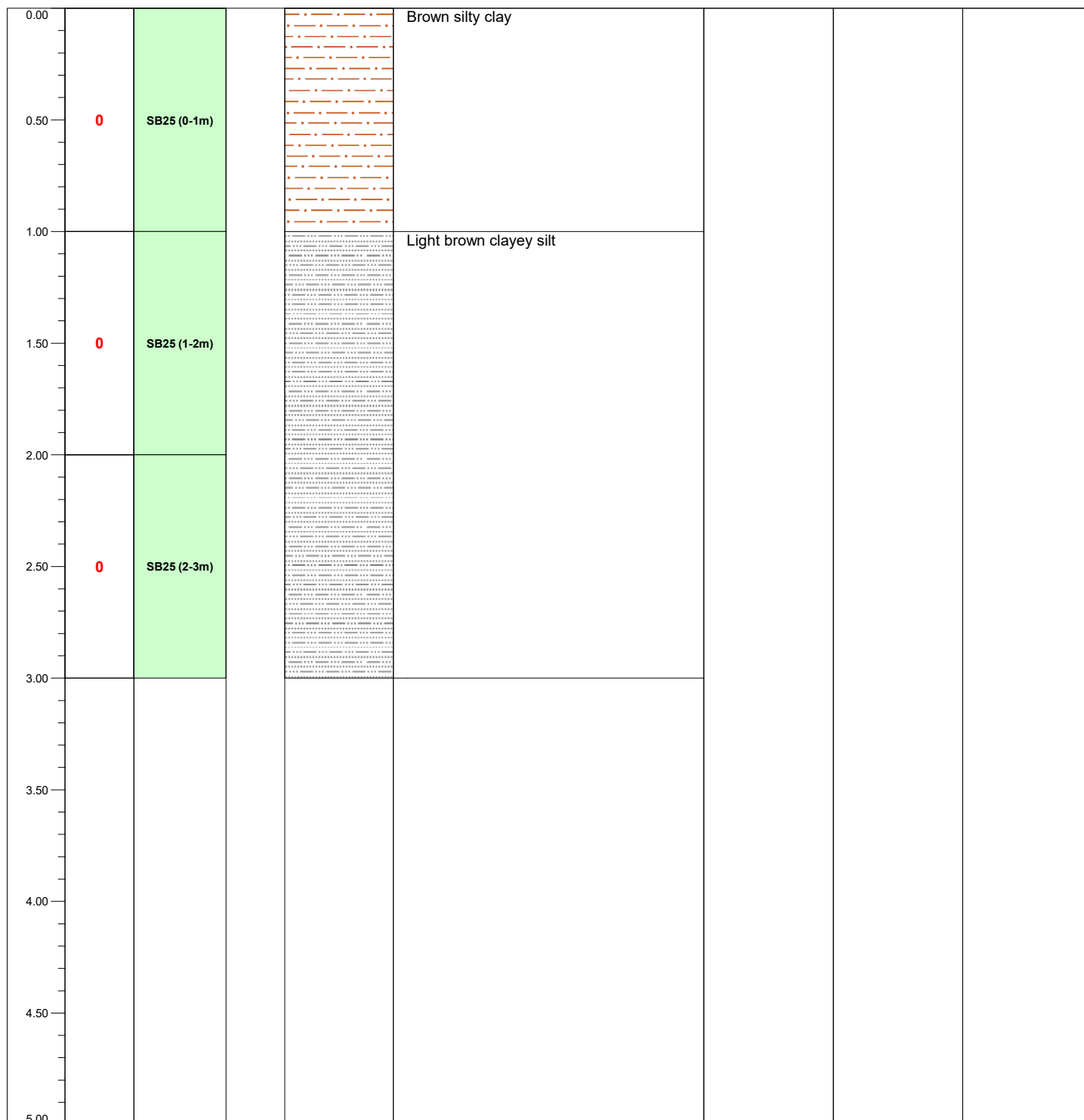
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		

Project:	0453317	Method:	Excavator	Soil boring n°:	SB24
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	SB
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:		Wessling	Starting Date - Time:	22/01/2019 - 15h30
	Shipping date:			Ending Date - Time:	22/01/2019 - 16h00
	Analyses:				
	Jars type:		250 mL jar		

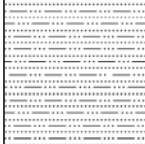


Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		

Project:	0453317	Method:	Hand auger	Soil boring n°:	SB25
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:		Wessling	Starting Date - Time:	16/01/2019 - 09h00
	Shipping date:			Ending Date - Time:	16/01/2019 - 09h45
	Analyses:				
	Jars type:		250 mL jar		



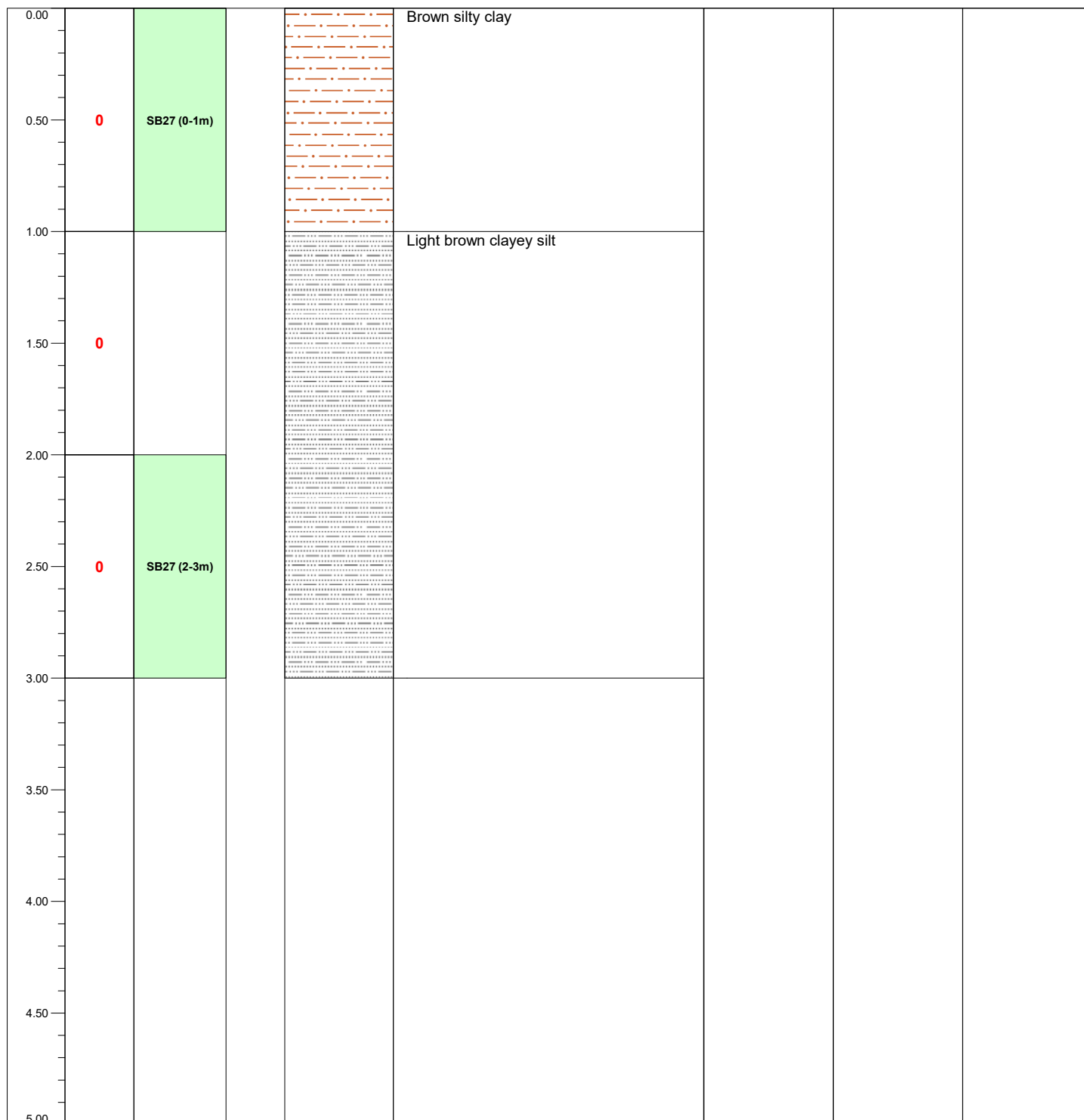
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		
						Page 1 of 1		

0.00				Brown silty clay			
0.50	0						
1.00				Light brown clayey silt			
1.50	0	SB26 (1-2m)					
2.00							
2.50	0	SB26 (2-3m)					
3.00							
3.50							
4.00							
4.50							
5.00							

Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				<u>NOTE:</u>		<u>Cool box with ice packs:</u> Courier		

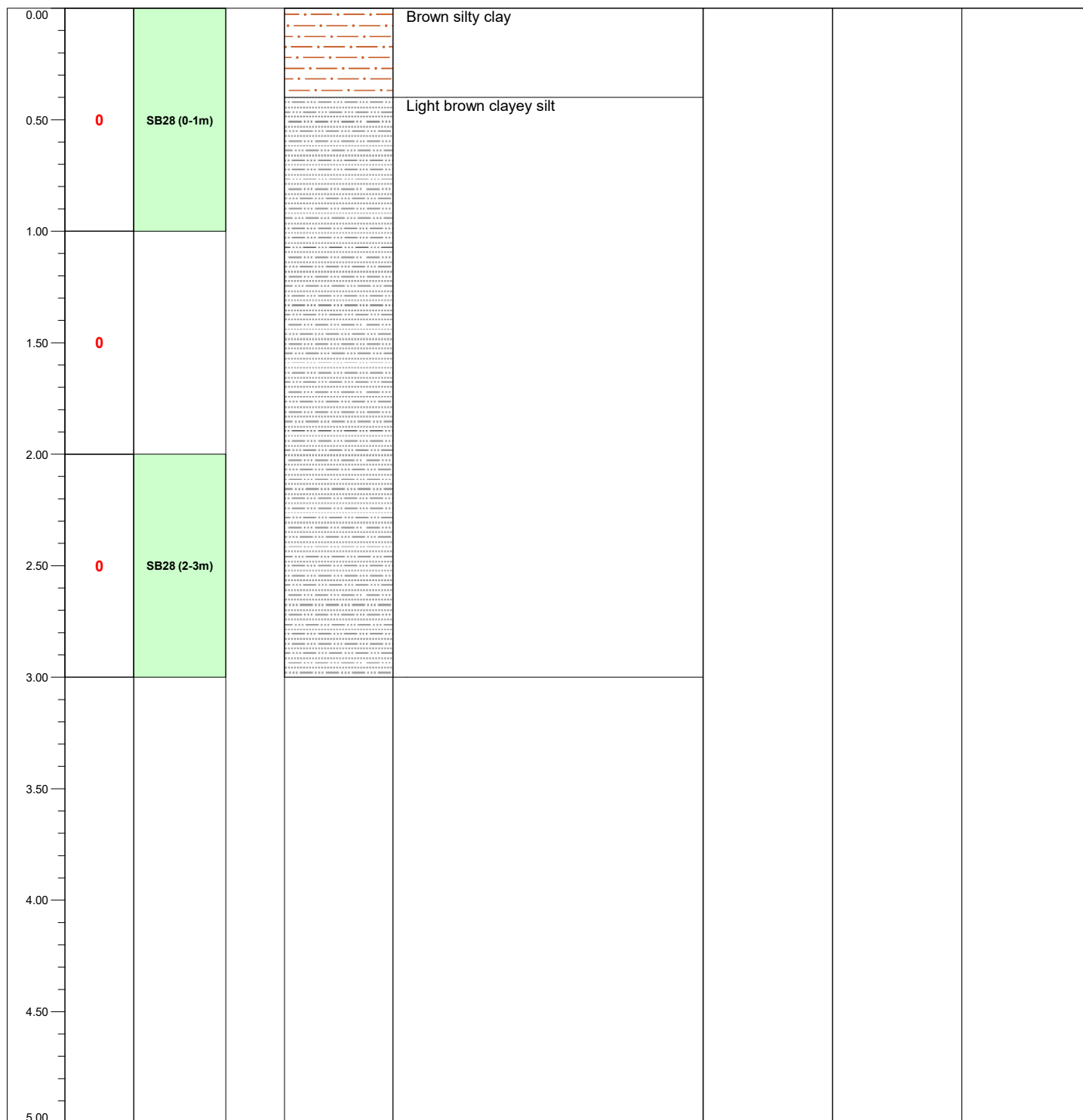
Page 1 of 1

Project:	0453317	Method:	Hand auger	Soil boring n°:	SB27
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:		Wessling	Starting Date - Time:	16/01/2019 - 10h30
	Shipping date:			Ending Date - Time:	16/01/2019 - 11h30
	Analyses:				
	Jars type:		250 mL jar		



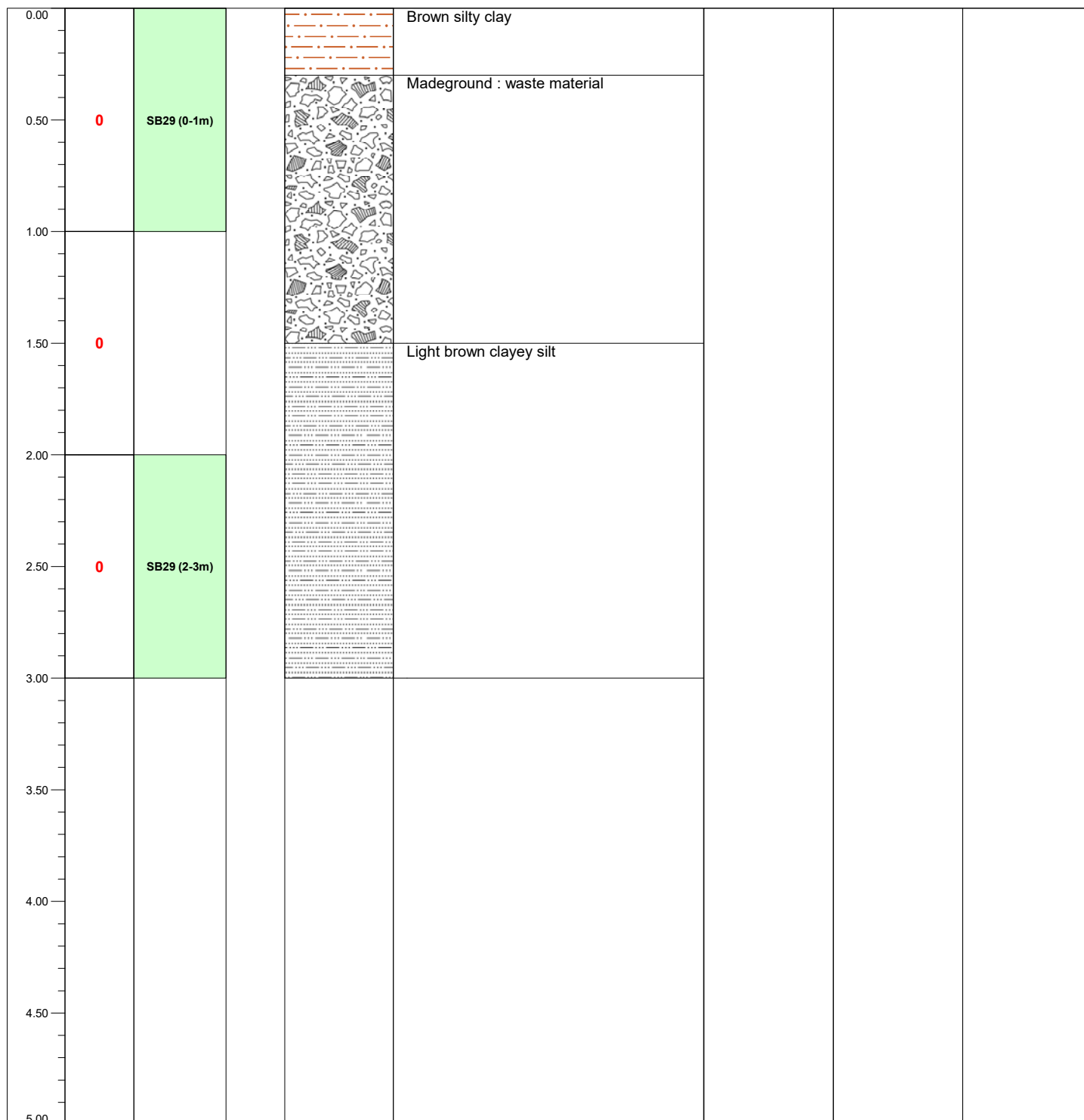
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		
						Page 1 of 1		

Project:	0453317	Method:	Hand auger	Soil boring n°:	SB28
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:	Wessling	Starting Date - Time:	16/01/2019 - 14h30	
	Shipping date:		Ending Date - Time:	16/01/2019 - 15h30	
	Analyses:				
	Jars type:	250 mL jar			



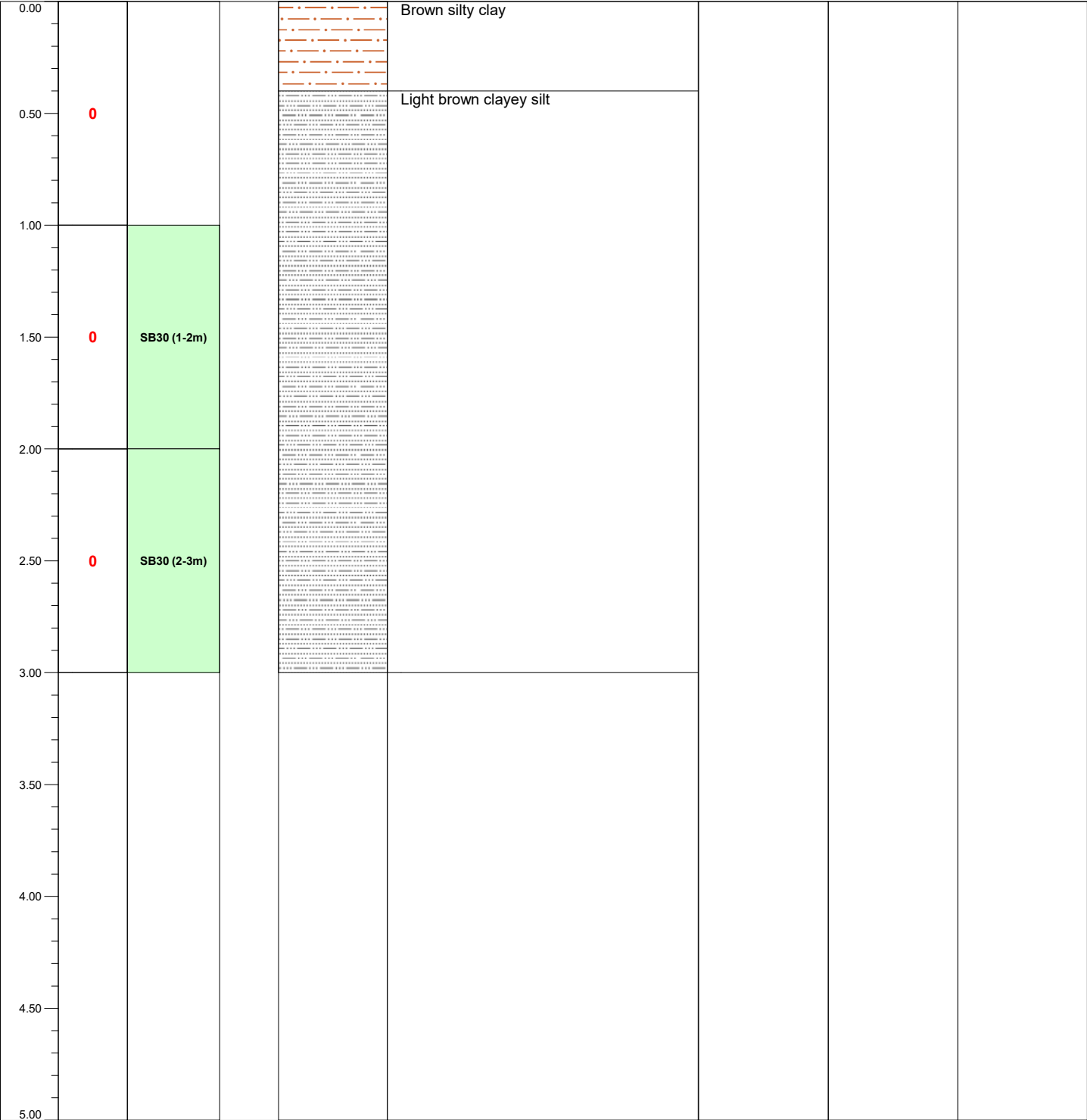
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs: Courier		

Project: 0453317	Method: Hand auger	Soil boring n°: SB29
Client: Vinci Airport	Drilling diameter: N/A	Subcontractor: Dekonta
Location: Belgrade	Rods cleaning: No	Logged by: LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory: Wessling	Starting Date - Time: 16/01/2019 - 14h30
	Shipping date:	Ending Date - Time: 16/01/2019 - 15h30
	Analyses:	
	Jars type: 250 mL jar	



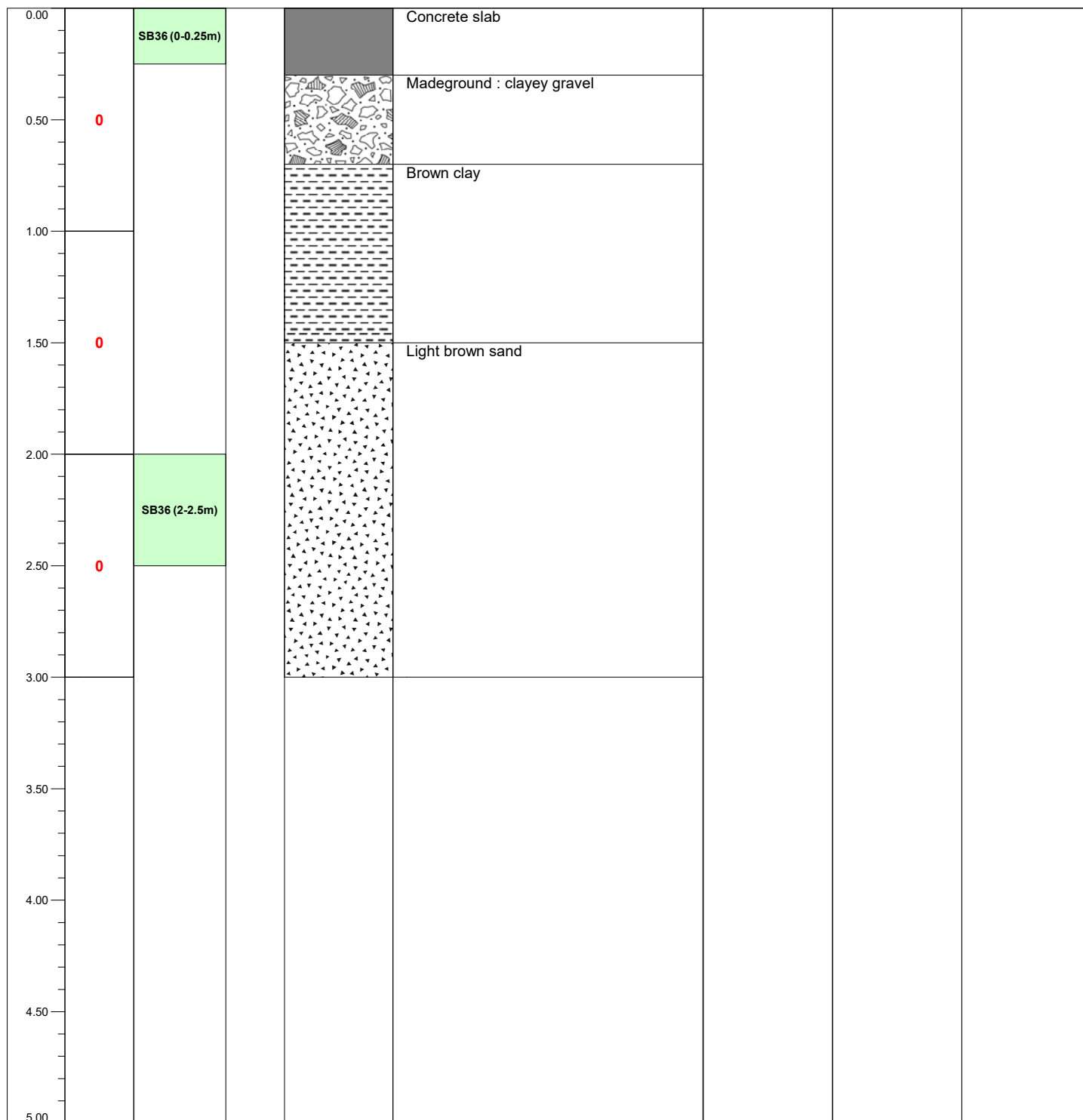
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		

Project:	0453317	Method:	Hand auger	Soil boring n°:	SB30
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:	Wessling	Starting Date - Time:	16/01/2019 - 14h30	
	Shipping date:		Ending Date - Time:	16/01/2019 - 15h30	
	Analyses:				
	Jars type:	250 mL jar			



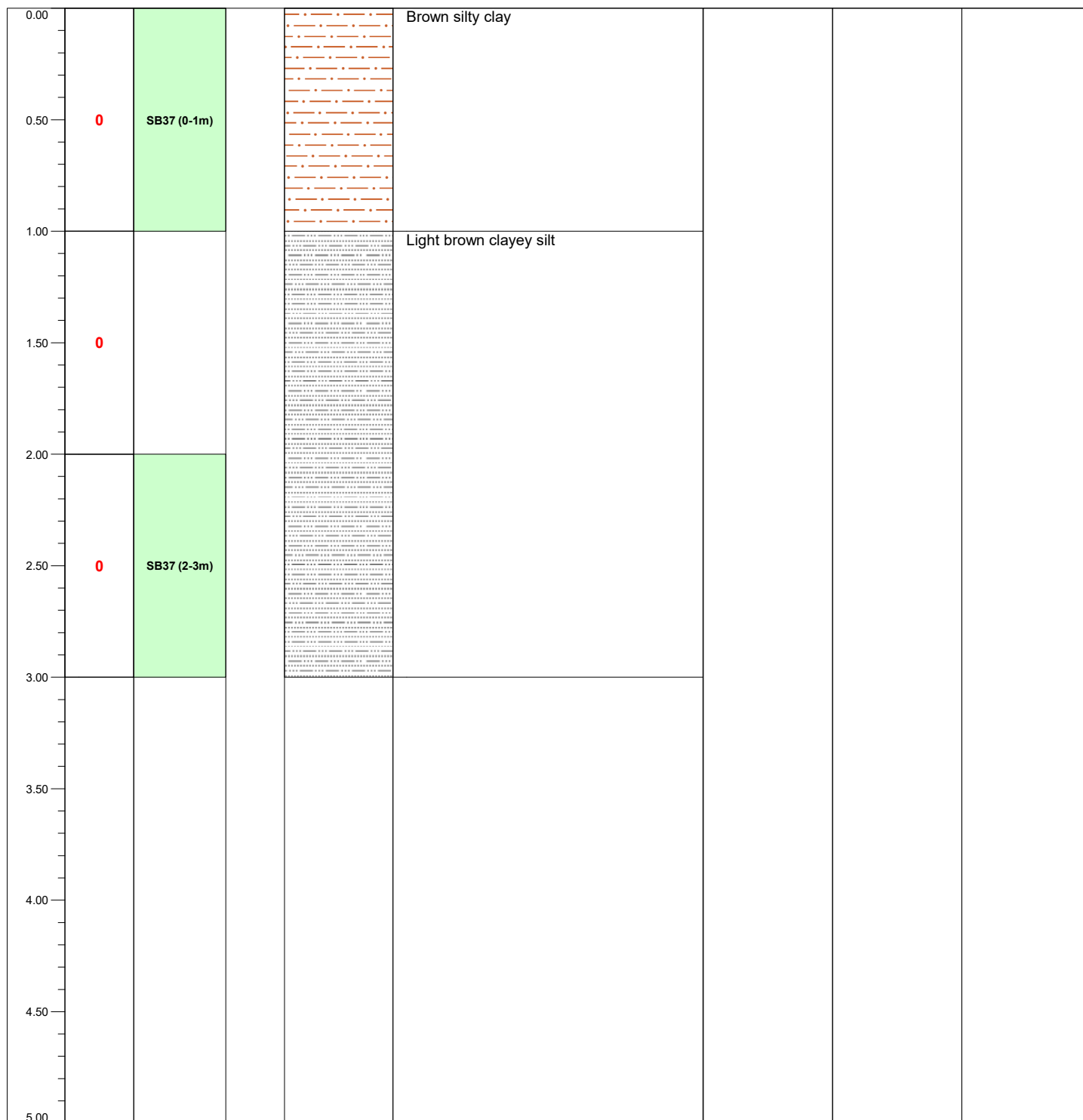
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs: Courier		
						Page 1 of 1		

Project: 0453317	Method: Hand auger	Soil boring n°: SB36
Client: Vinci Airport	Drilling diameter: N/A	Subcontractor: Dekonta
Location: Belgrade	Rods cleaning: No	Logged by: SB
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory: Wessling	Starting Date - Time: 18/01/2019 - 16h00
	Shipping date:	Ending Date - Time: 18/01/2019 - 17h00
	Analyses:	
	Jars type: 250 mL jar	



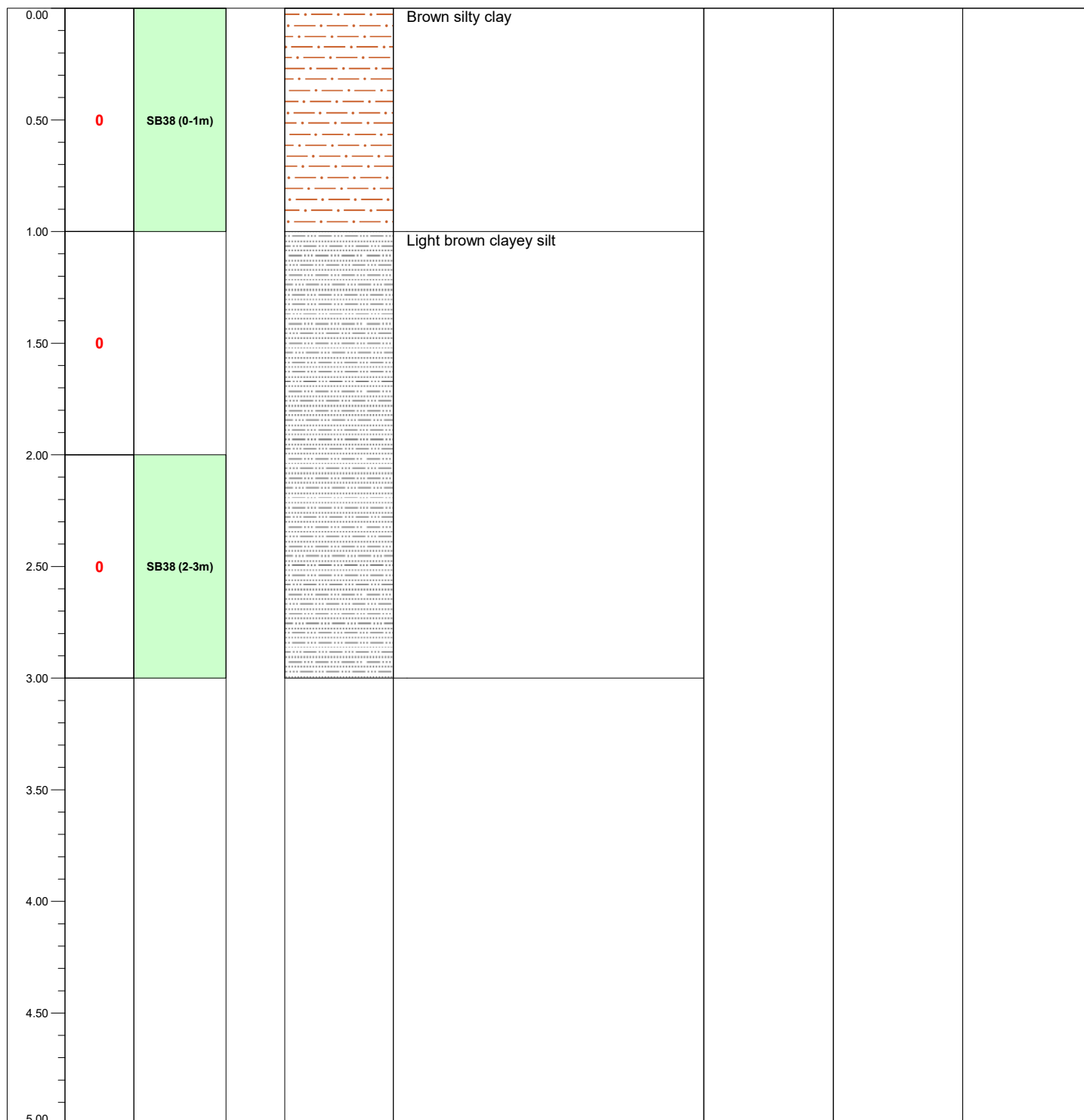
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs: Courier		
						Page 1 of 1		

Project:	0453317	Method:	Hand auger	Soil boring n°:	SB37
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	SB
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:		Wessling	Starting Date - Time:	18/01/2019 - 16h00
	Shipping date:			Ending Date - Time:	18/01/2019 - 17h30
	Analyses:				
	Jars type:		250 mL jar		



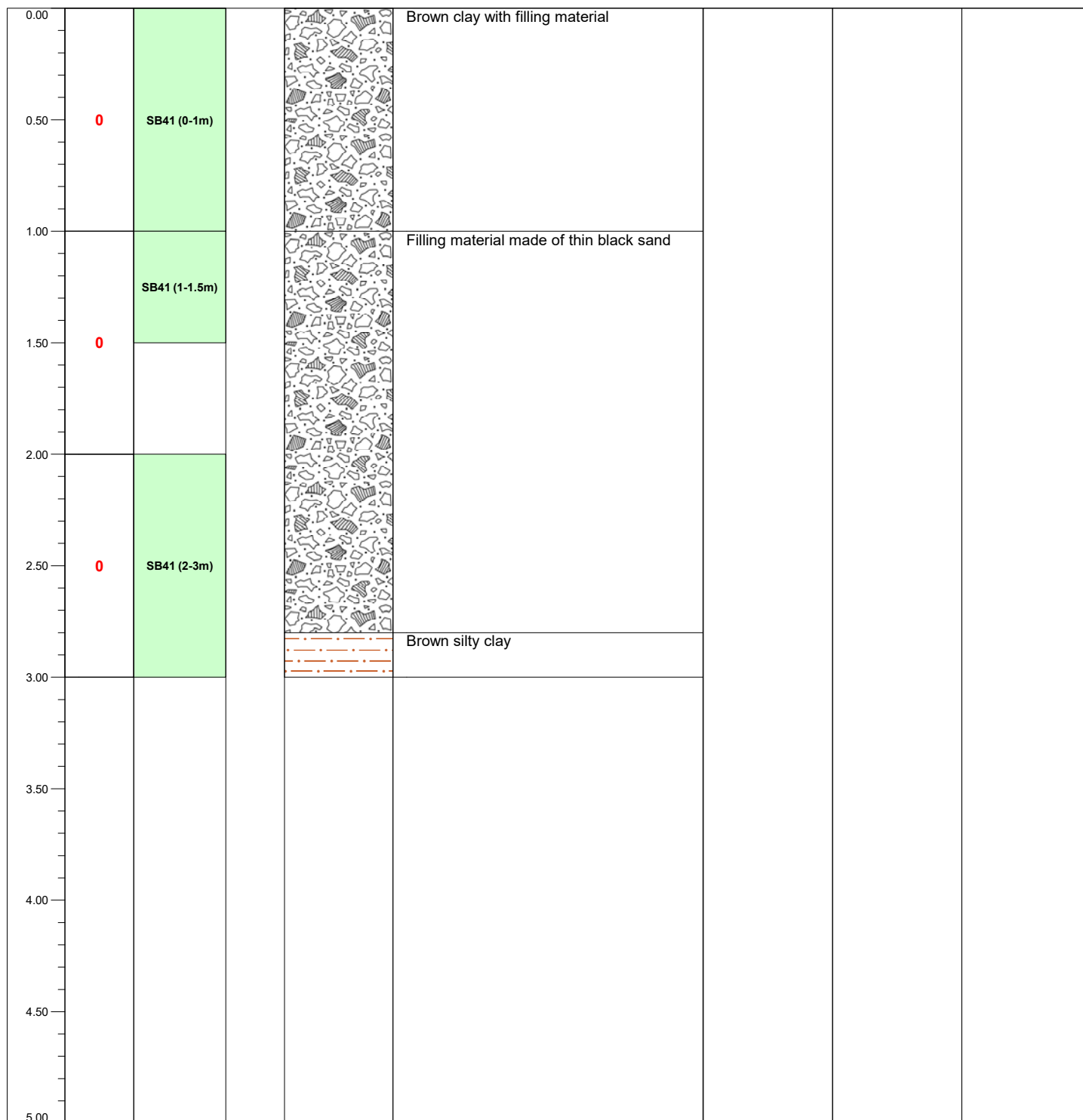
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		

Project:	0453317	Method:	Hand auger	Soil boring n°:	SB38
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	SB
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:		Wessling	Starting Date - Time:	21/01/2019 - 16h30
	Shipping date:			Ending Date - Time:	21/01/2019 - 17h00
	Analyses:				
	Jars type:		250 mL jar		



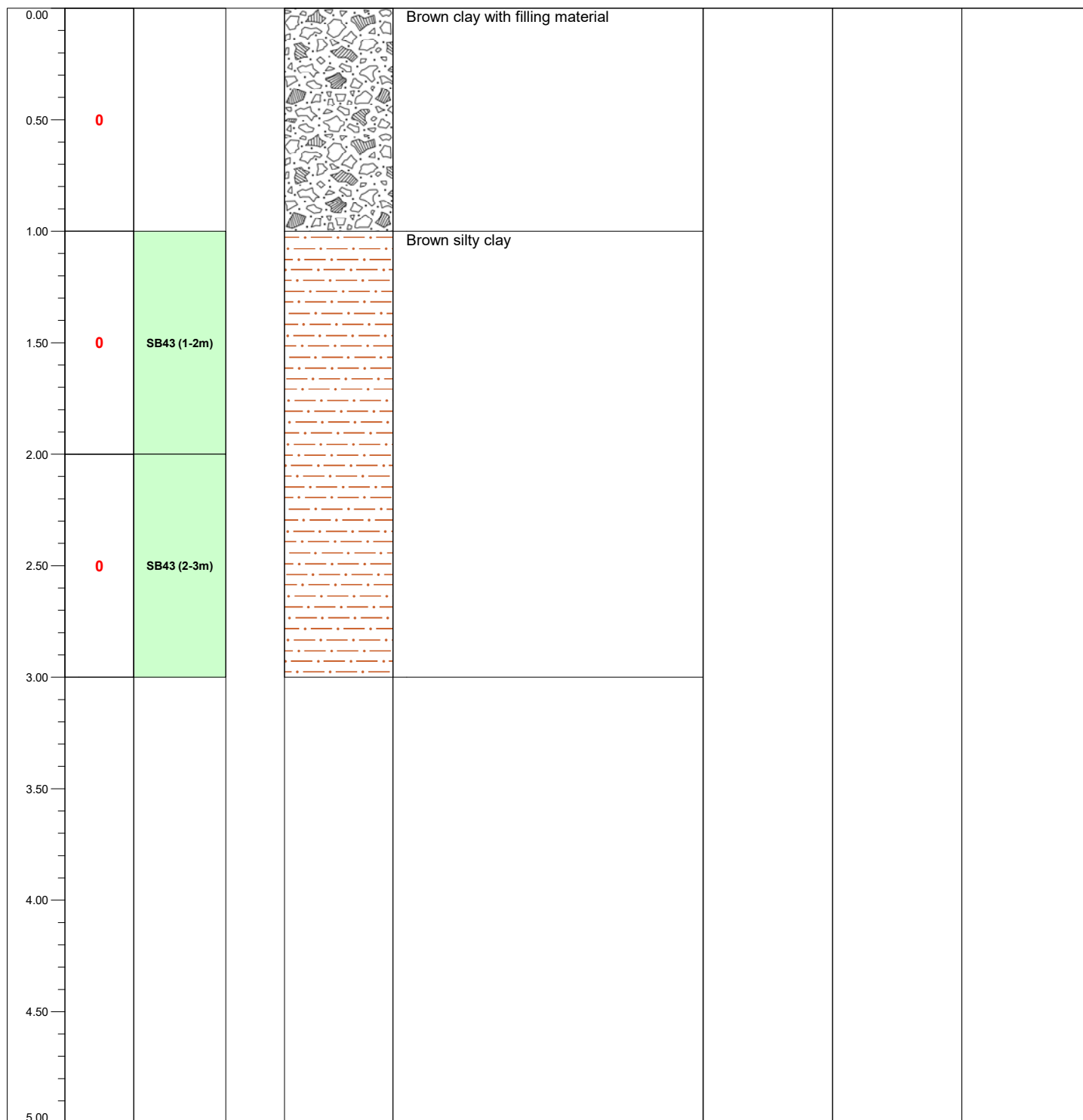
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		

Project: 0453317	Method: Hand auger	Soil boring n°: SB41
Client: Vinci Airport	Drilling diameter: N/A	Subcontractor: Dekonta
Location: Belgrade	Rods cleaning: No	Logged by: SB
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory: Wessling	Starting Date - Time: 10/01/2019 - 13h30
	Shipping date:	Ending Date - Time: 10/01/2019 - 13h30
	Analyses:	
	Jars type: 250 mL jar	



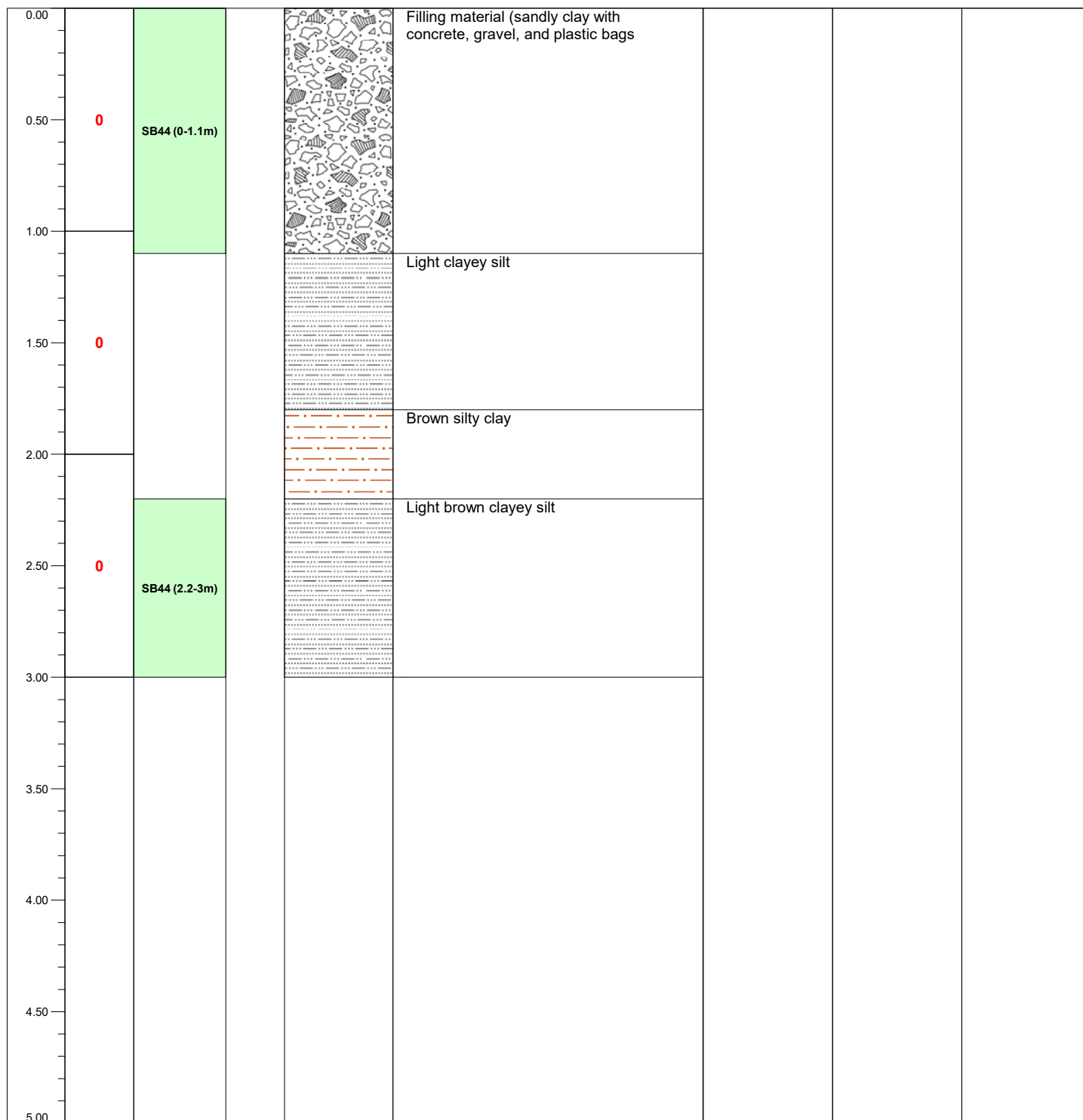
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		
						Page 1 of 1		

Project: 0453317	Method: Hand auger	Soil boring n°: SB43
Client: Vinci Airport	Drilling diameter: N/A	Subcontractor: Dekonta
Location: Belgrade	Rods cleaning: No	Logged by: SB
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory: Wessling	Starting Date - Time: 21/01/2019 - 15h15
	Shipping date:	Ending Date - Time: 21/01/2019 - 16h00
	Analyses:	
	Jars type: 250 mL jar	



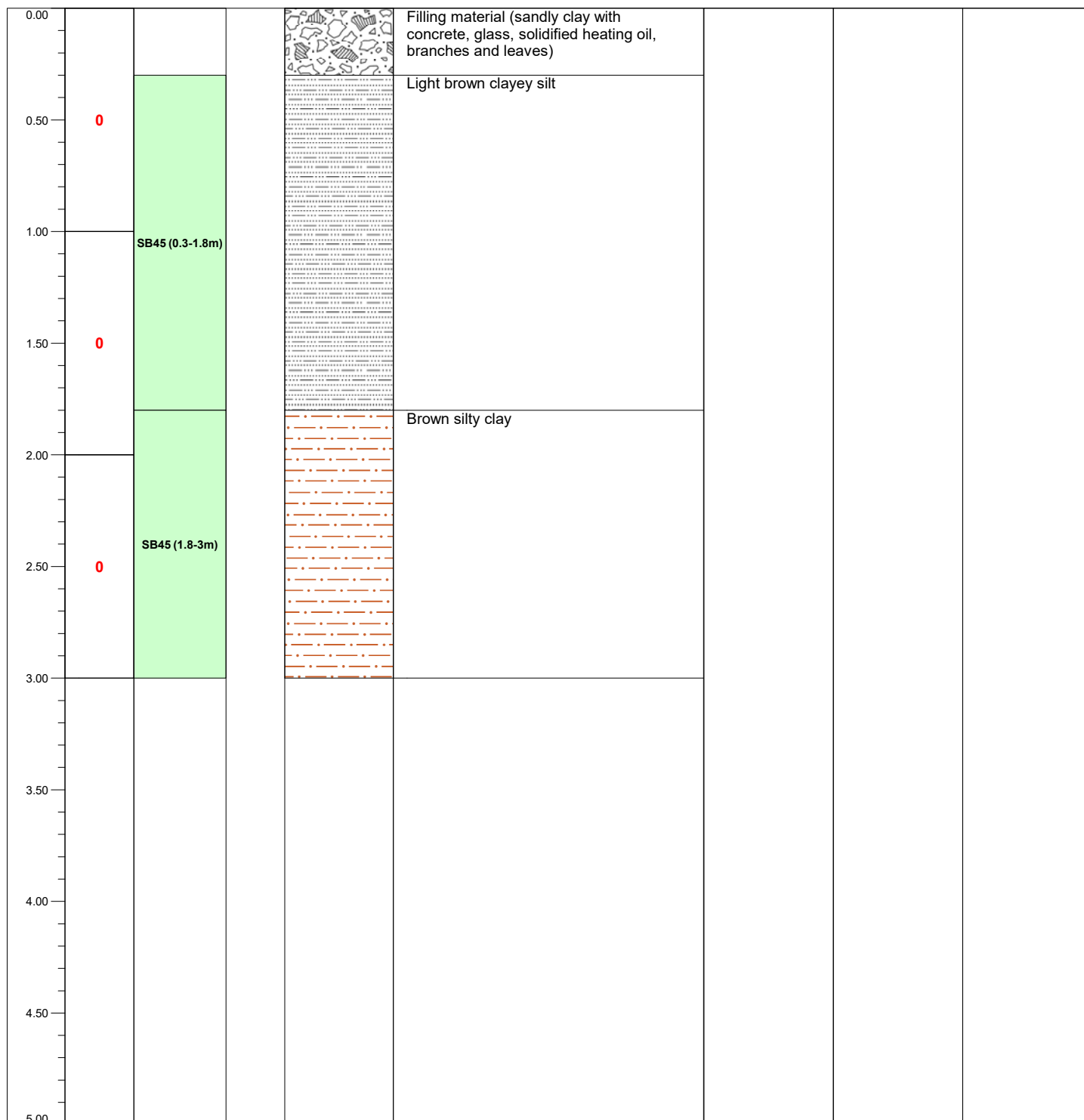
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		
						Page 1 of 1		

<u>Project:</u>	0453317	<u>Method:</u>	Hand auger	<u>Soil boring n°:</u>	SB44
<u>Client:</u>	Vinci Airport	<u>Drilling diameter:</u>	N/A	<u>Subcontractor:</u>	Dekonta
<u>Location:</u>	Belgrade	<u>Rods cleaning:</u>	No	<u>Logged by:</u>	SB
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40		<u>Laboratory:</u>	Wessling	<u>Starting Date - Time:</u>	17/01/2019 - 9h30
		<u>Shipping date:</u>		<u>Ending Date - Time:</u>	17/01/2019 - 10h30
		<u>Analyses:</u>			
		<u>Jars type:</u>	250 mL jar		



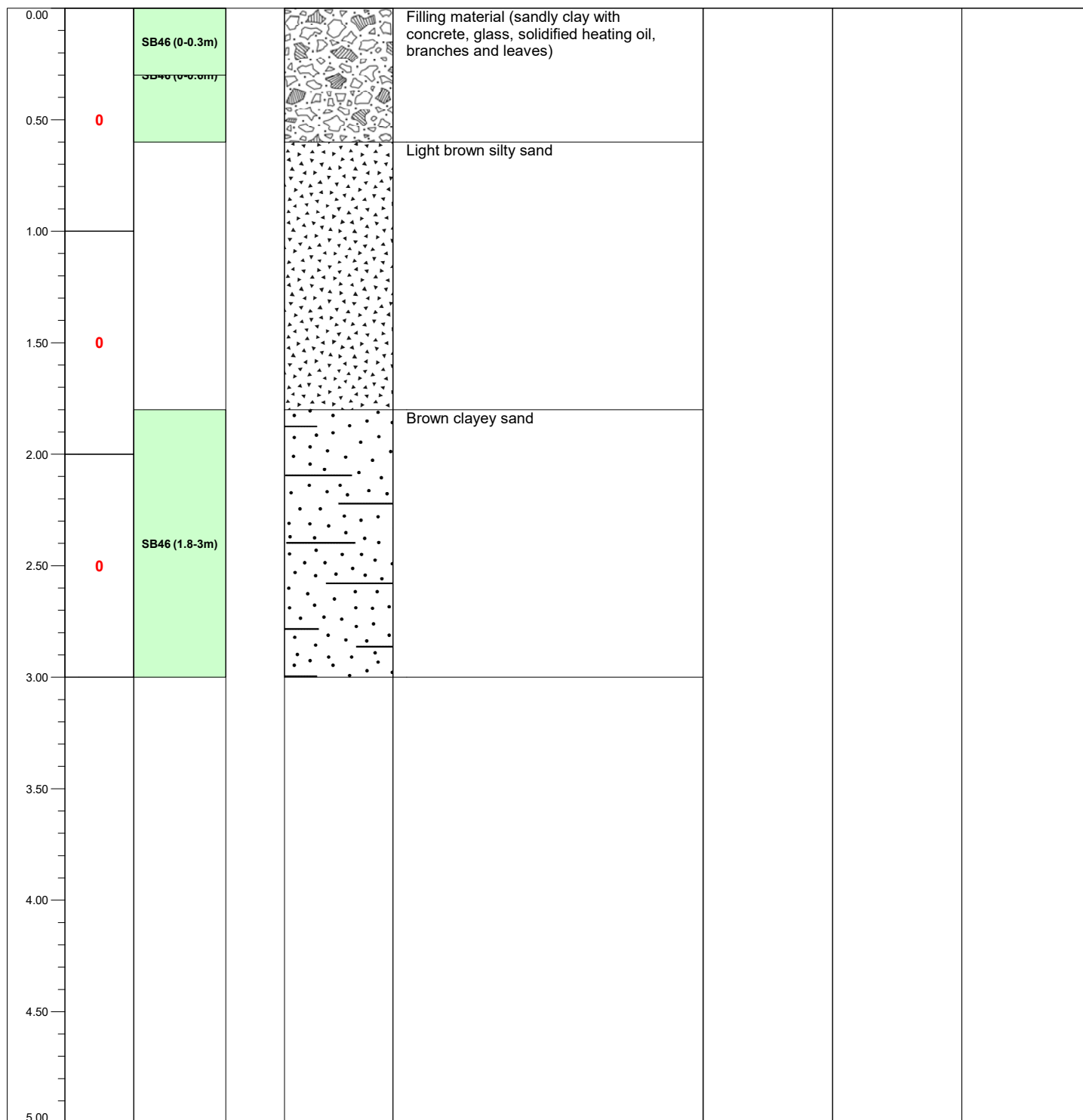
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				<u>NOTE:</u>		<u>Cool box with ice packs:</u>		
						Courier		
						Page 1 of 1		

Project:	0453317	Method:	Hand auger	Soil boring n°:	SB45
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	SB
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:		Wessling	Starting Date - Time:	17/01/2019 - 10h00
	Shipping date:			Ending Date - Time:	17/01/2019 - 11h00
	Analyses:				
	Jars type:		250 mL jar		



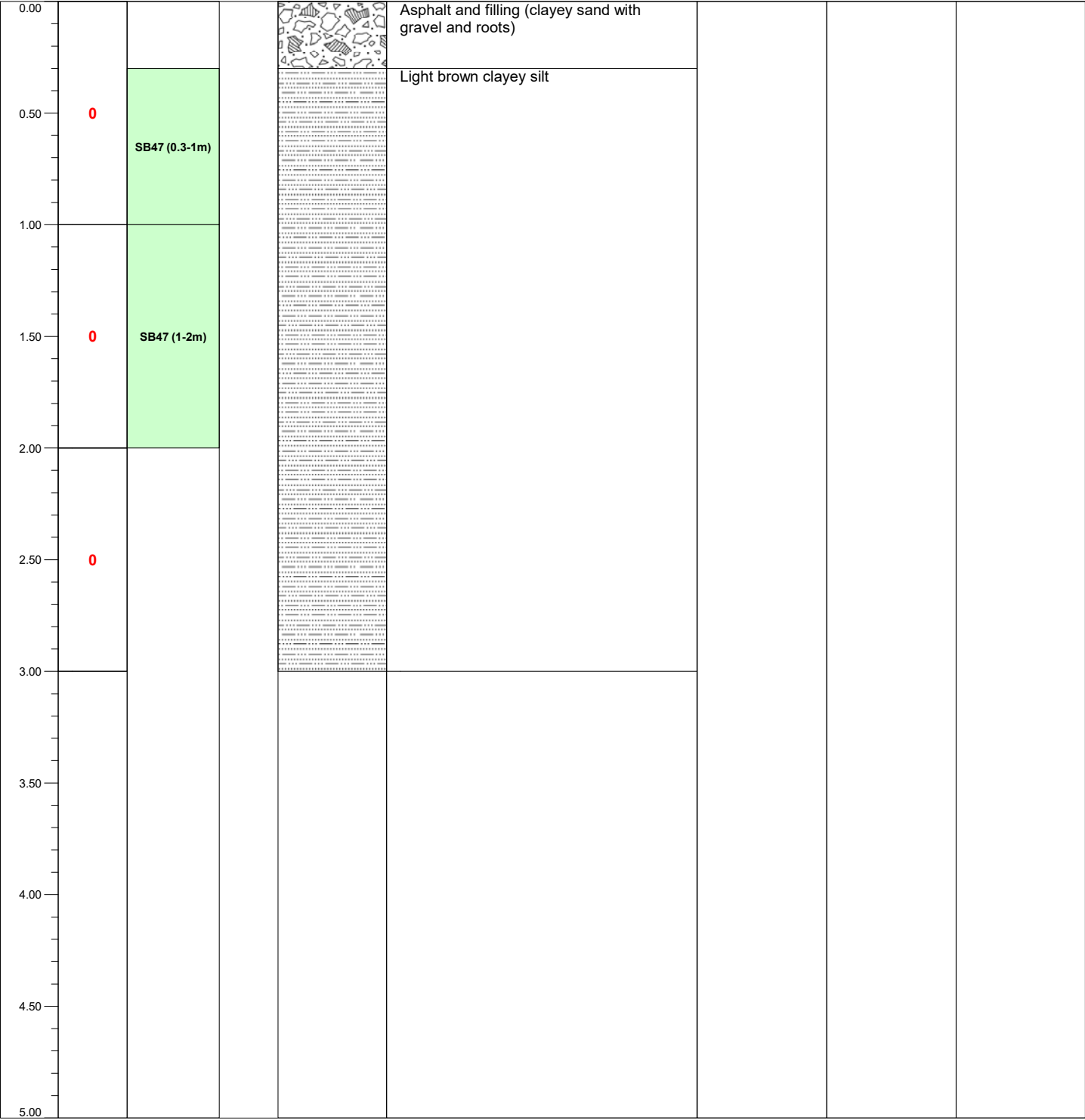
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		
						Page 1 of 1		

Project: 0453317	Method: Hand auger	Soil boring n°: SB46
Client: Vinci Airport	Drilling diameter: N/A	Subcontractor: Dekonta
Location: Belgrade	Rods cleaning: No	Logged by: SB
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory: Wessling	Starting Date - Time: 17/01/2019 - 11h00
	Shipping date:	Ending Date - Time: 17/01/2019 - 12h00
	Analyses:	
	Jars type: 250 mL jar	



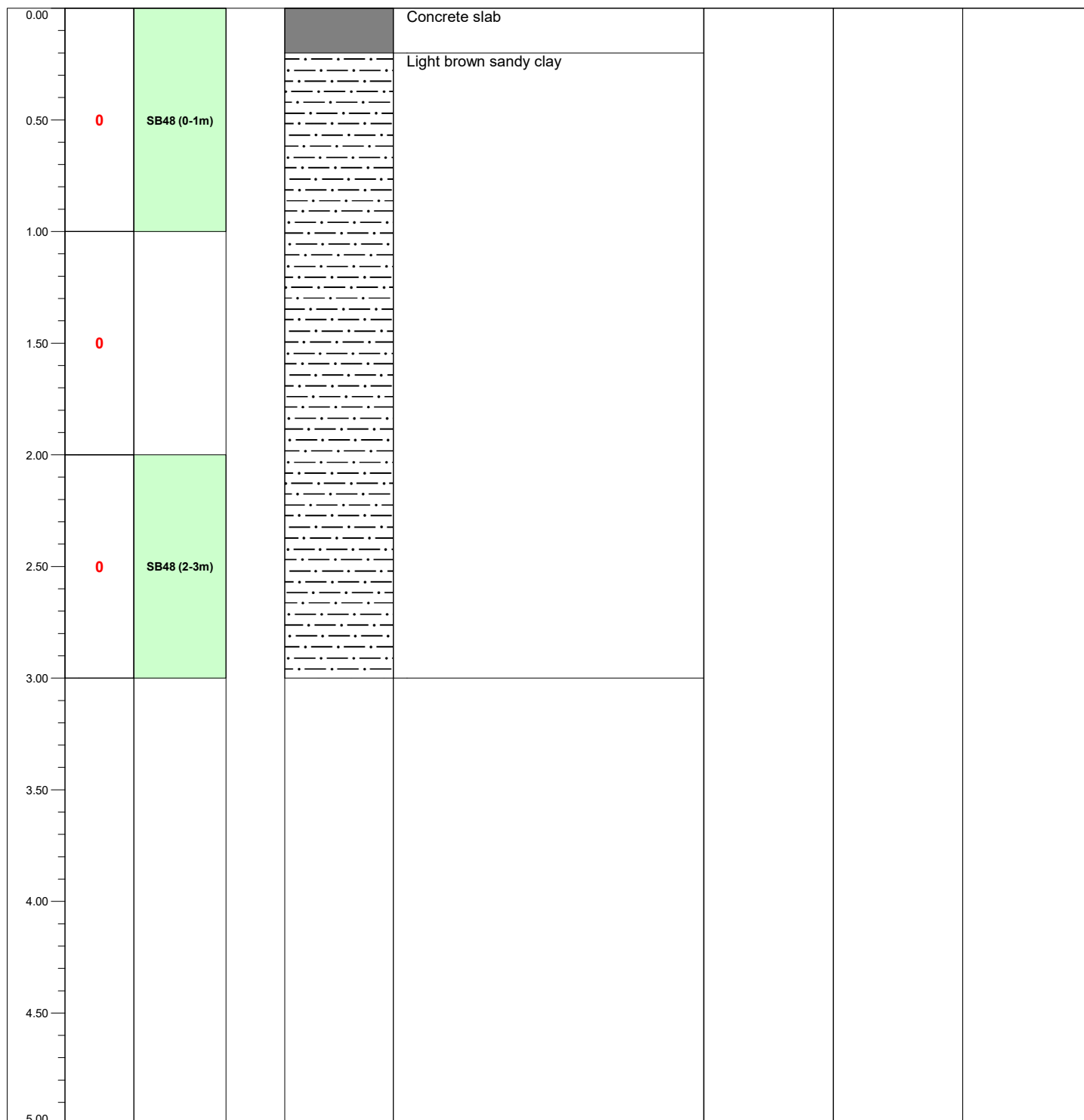
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		

Project:	0453317	Method:	Hand auger	Soil boring n°:	SB47
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	SB
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:		Wessling	Starting Date - Time:	17/01/2019 - 13h00
	Shipping date:			Ending Date - Time:	17/01/2019 - 14h30
	Analyses:				
	Jars type:		250 mL jar		



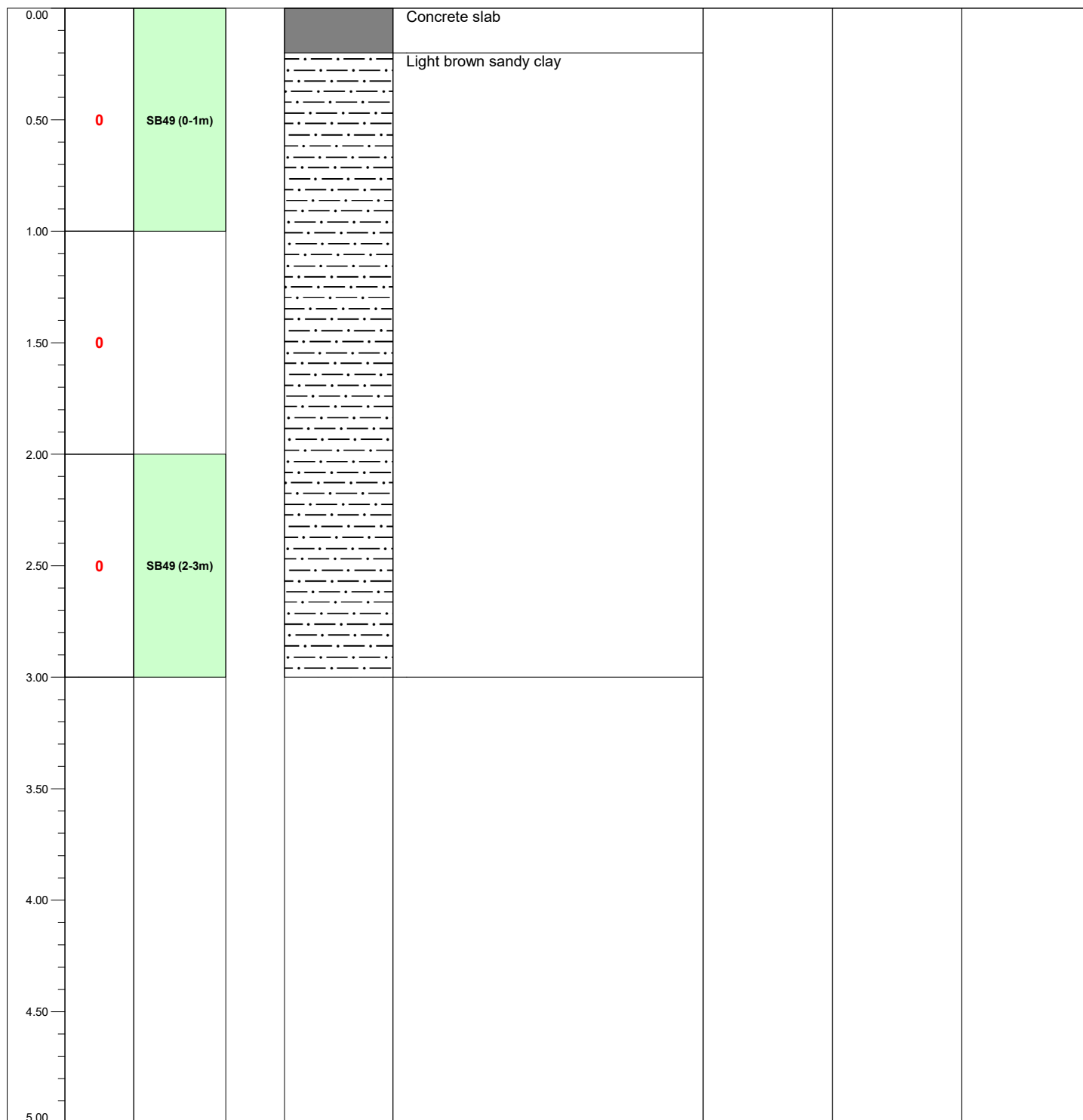
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		

Project: 0453317	Method: Hand auger	Soil boring n°: SB48
Client: Vinci Airport	Drilling diameter: N/A	Subcontractor: Dekonta
Location: Belgrade	Rods cleaning: No	Logged by: SB
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory: Wessling	Starting Date - Time: 18/01/2019 - 14h00
	Shipping date:	Ending Date - Time: 18/01/2019 - 15h00
	Analyses:	
	Jars type: 250 mL jar	



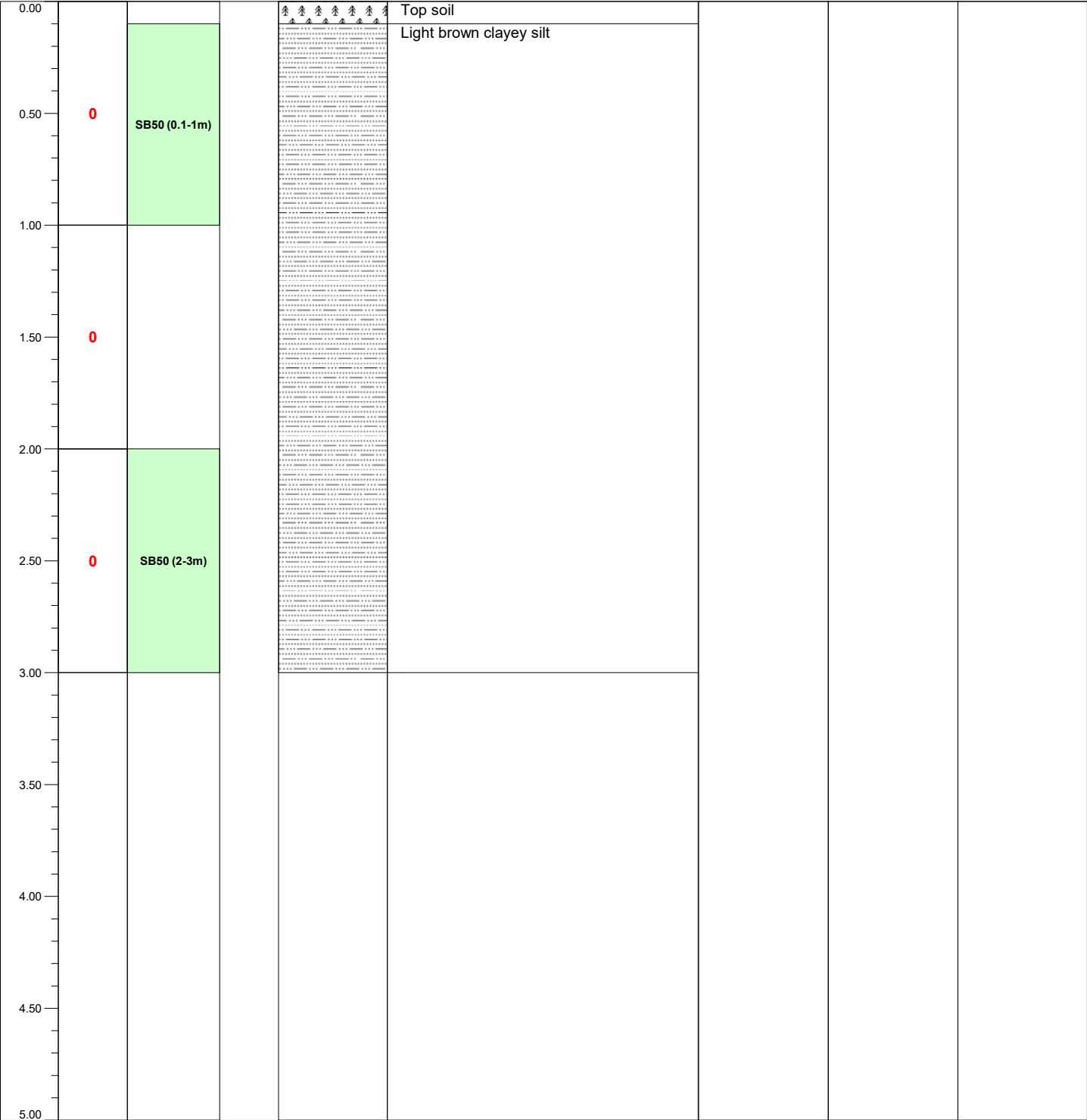
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		
						Page 1 of 1		

Project: 0453317	Method: Hand auger	Soil boring n°: SB49
Client: Vinci Airport	Drilling diameter: N/A	Subcontractor: Dekonta
Location: Belgrade	Rods cleaning: No	Logged by: SB
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory: Wessling	Starting Date - Time: 22/01/2019 - 10h00
	Shipping date:	Ending Date - Time: 22/01/2019 - 16h00
	Analyses:	
	Jars type: 250 mL jar	



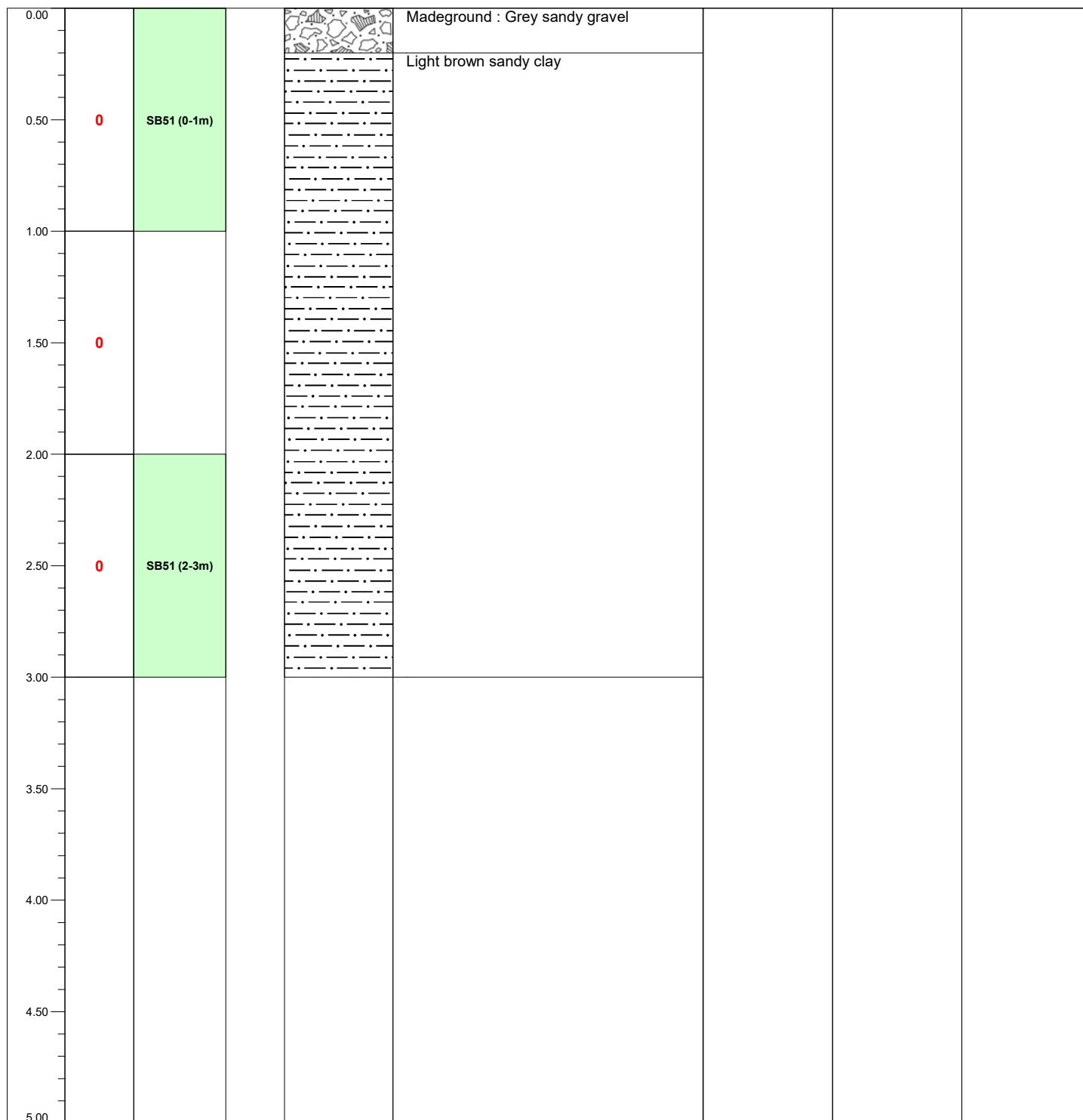
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		
						Page 1 of 1		

Project:	0453317	Method:	Excavator	Soil boring n°:	SB50
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:	Wessling	Starting Date - Time:	18/01/2019 - 16h00	
	Shipping date:		Ending Date - Time:	18/01/2019 - 17h30	
	Analyses:				
	Jars type:	250 mL jar			



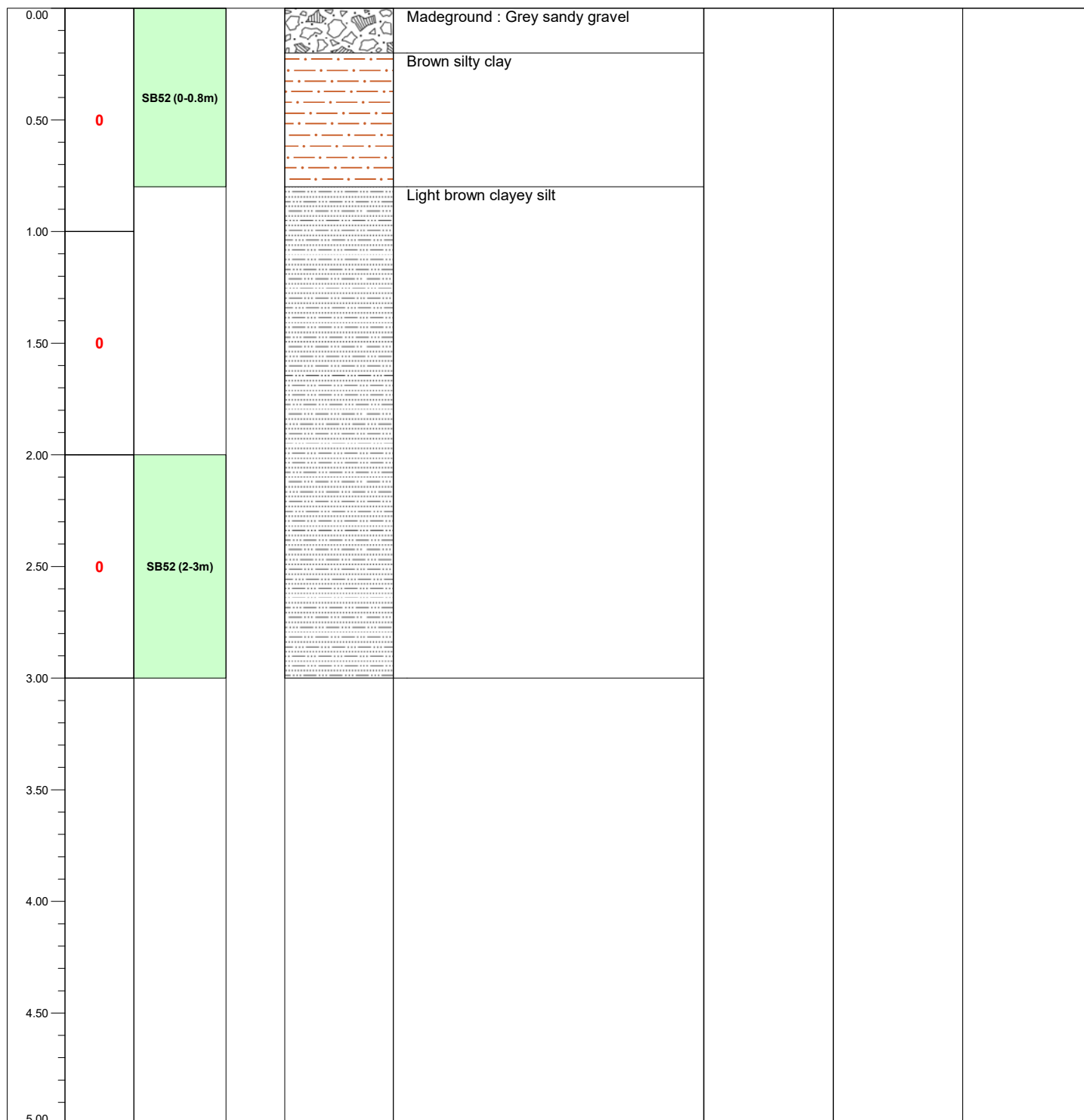
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		

Project: 0453317	Method: Excavator	Soil boring n°: SB51
Client: Vinci Airport	Drilling diameter: N/A	Subcontractor: Dekonta
Location: Belgrade	Rods cleaning: No	Logged by: LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory: Wessling	Starting Date - Time: 21/01/2019 - 11h42
	Shipping date:	Ending Date - Time: 21/01/2019 - 12h00
	Analyses:	
	Jars type: 250 mL jar	



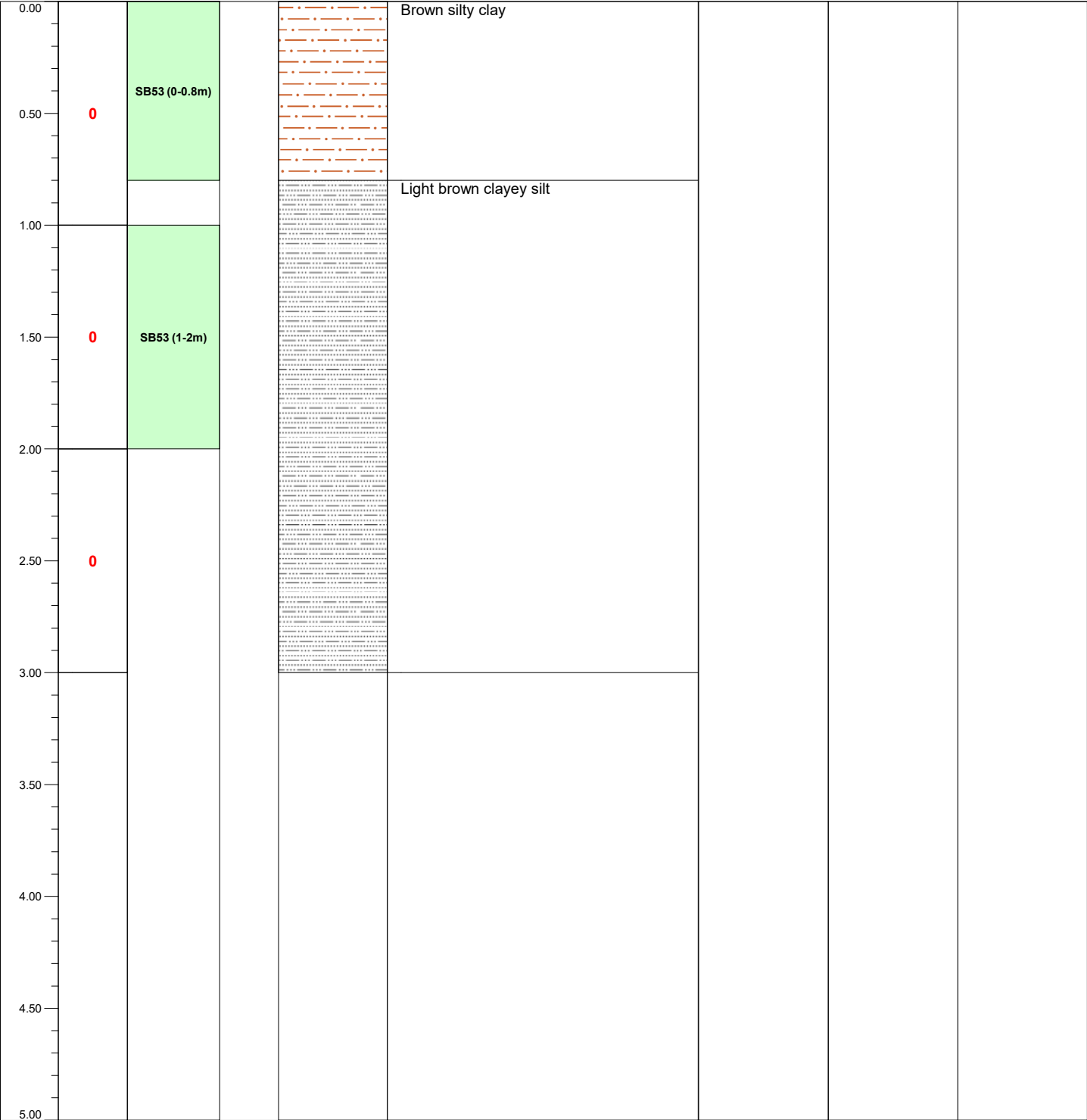
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		
						Page 1 of 1		

Project:	0453317	Method:	Excavator	Soil boring n°:	SB52
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40		Laboratory:	Wessling	Starting Date - Time:	18/01/2019 - 14h30
		Shipping date:		Ending Date - Time:	18/01/2019 - 14h50
		Analyses:			
		Jars type:	250 mL jar		



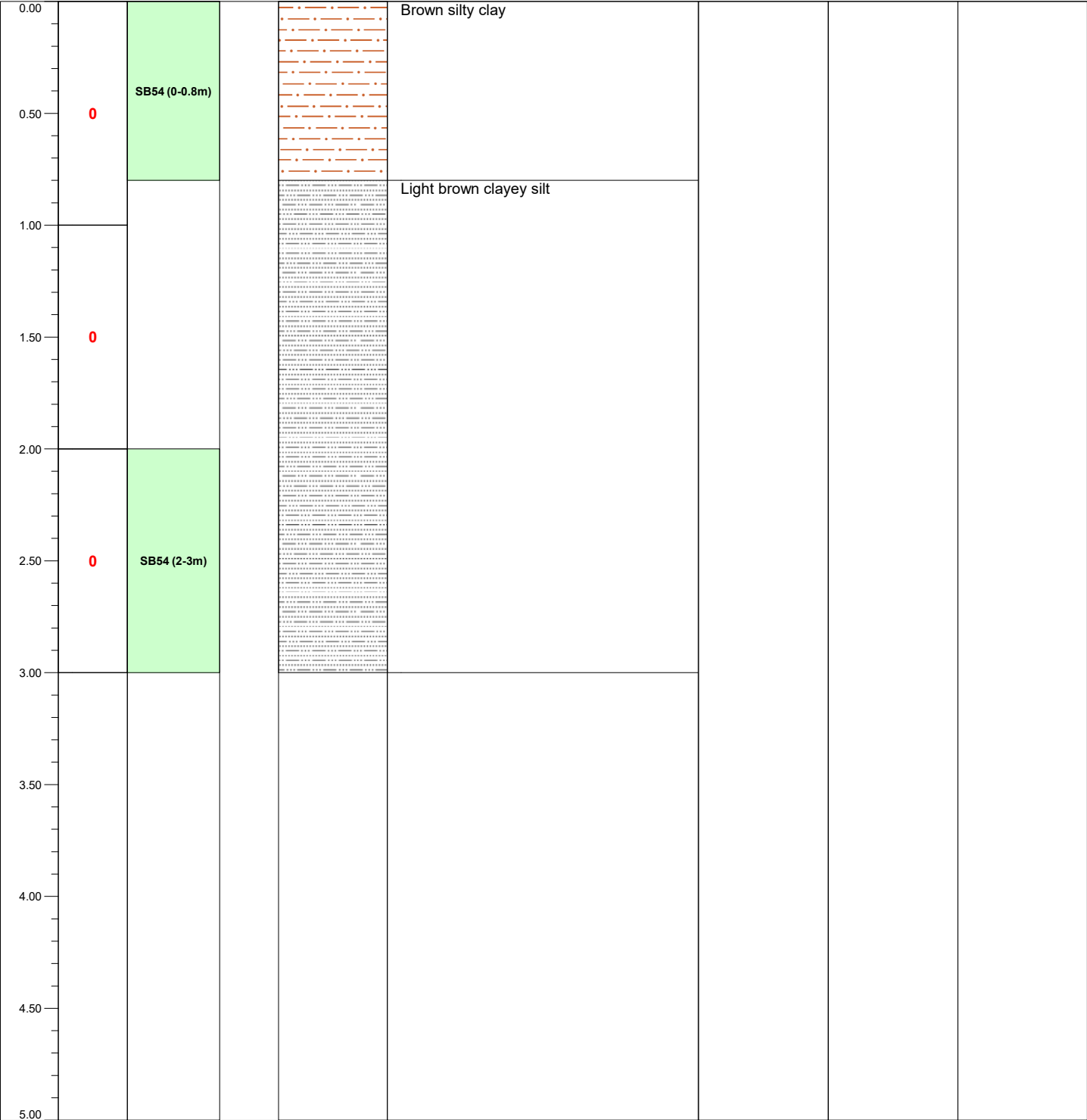
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		

Project:	0453317	Method:	Excavator	Soil boring n°:	SB53
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:	Wessling	Starting Date - Time:	18/01/2019 - 14h45	
	Shipping date:		Ending Date - Time:	18/01/2019 - 14h55	
	Analyses:				
	Jars type:	250 mL jar			



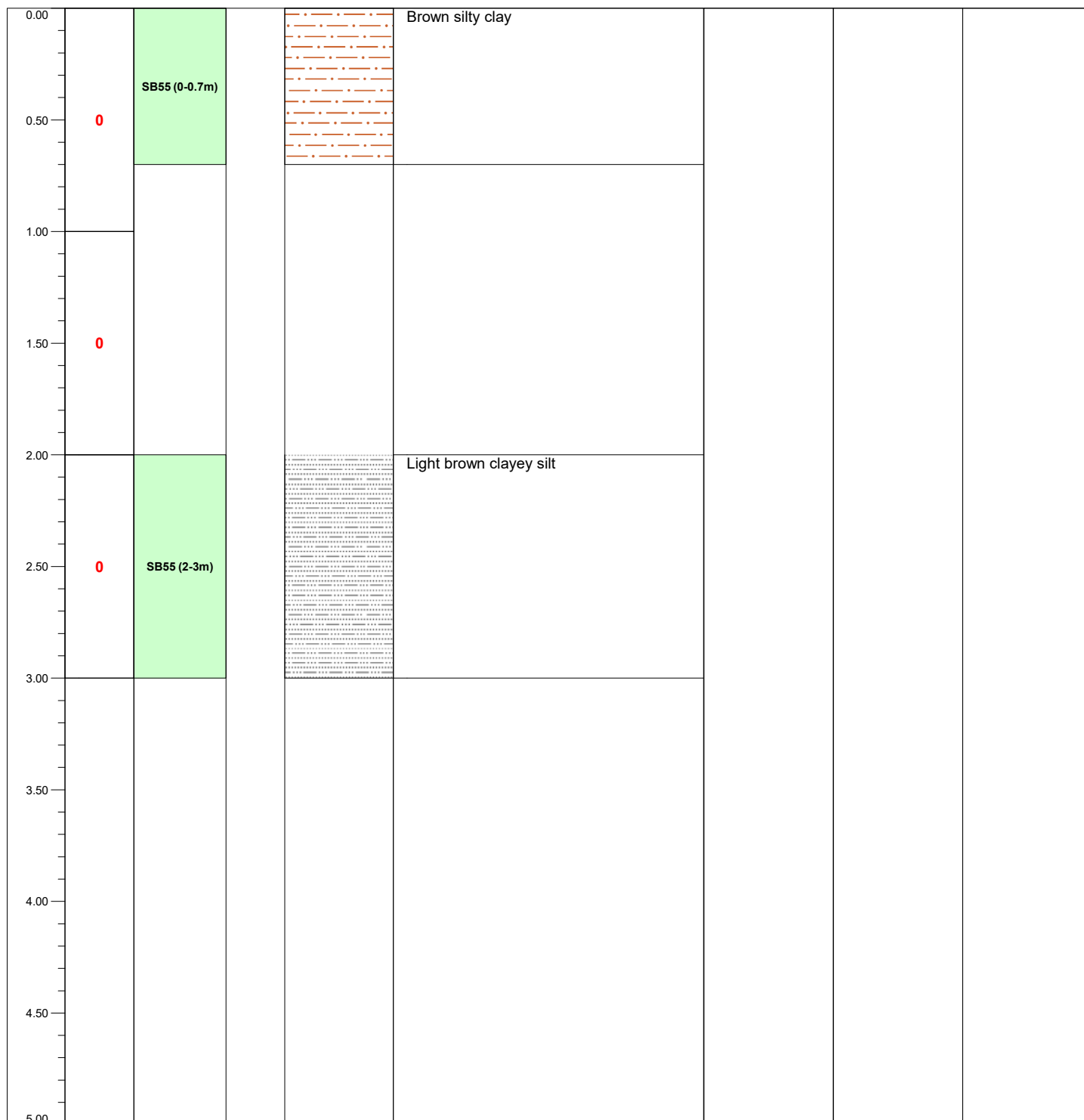
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		

Project:	0453317	Method:	Excavator	Soil boring n°:	SB54
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:	Wessling	Starting Date - Time:	18/01/2019 - 14h55	
	Shipping date:		Ending Date - Time:	18/01/2019 - 15h20	
	Analyses:				
	Jars type:	250 mL jar			



Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		

Project:	0453317	Method:	Excavator	Soil boring n°:	SB55
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:	Wessling	Starting Date - Time:	18/01/2019 - 15h20	
	Shipping date:		Ending Date - Time:	18/01/2019 - 15h55	
	Analyses:				
	Jars type:	250 mL jar			



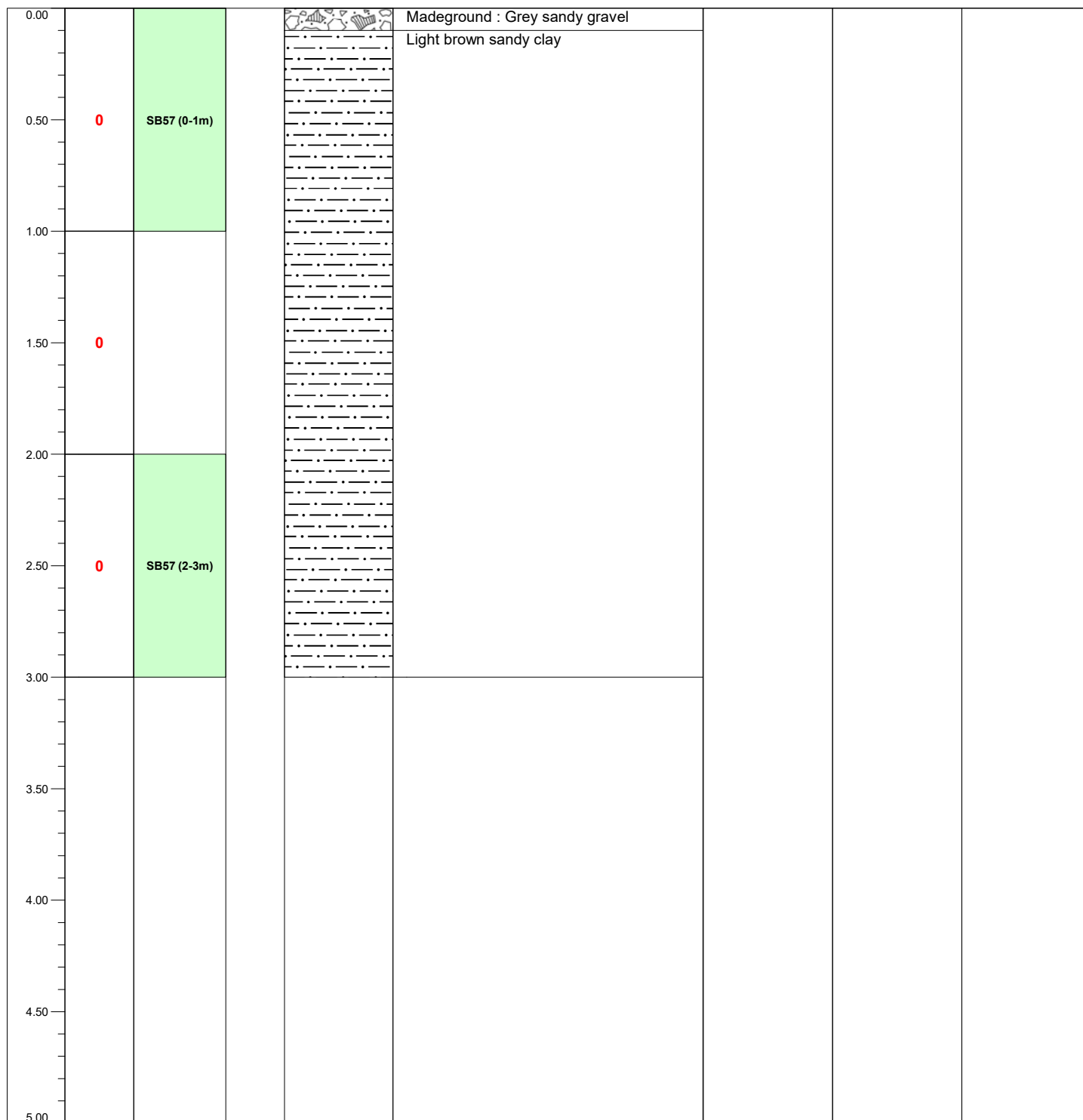
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		

<u>Project:</u>	0453317	<u>Method:</u>	Hand auger	<u>Soil boring n°:</u>	SB56
<u>Client:</u>	Vinci Airport	<u>Drilling diameter:</u>	N/A	<u>Subcontractor:</u>	Dekonta
<u>Location:</u>	Belgrade	<u>Rods cleaning:</u>	No	<u>Logged by:</u>	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	<u>Laboratory:</u>	Wessling	<u>Starting Date - Time:</u>	23/01/2019 - 14h00	
	<u>Shipping date:</u>		<u>Ending Date - Time:</u>	23/01/2019 - 15h00	
	<u>Analyses:</u>				
	<u>Jars type:</u>	250 mL jar			

0.00				Concrete slab			
		SB56 (0.05-0.4m)		Madeground : Grey sandy gravel			
0.50	0			Light brown clayey silt			
1.00							
1.50	0	SB56 (1-2m)					
2.00							
2.50	0	SB56 (2-3m)					
3.00							
3.50							
4.00							
4.50							
5.00							

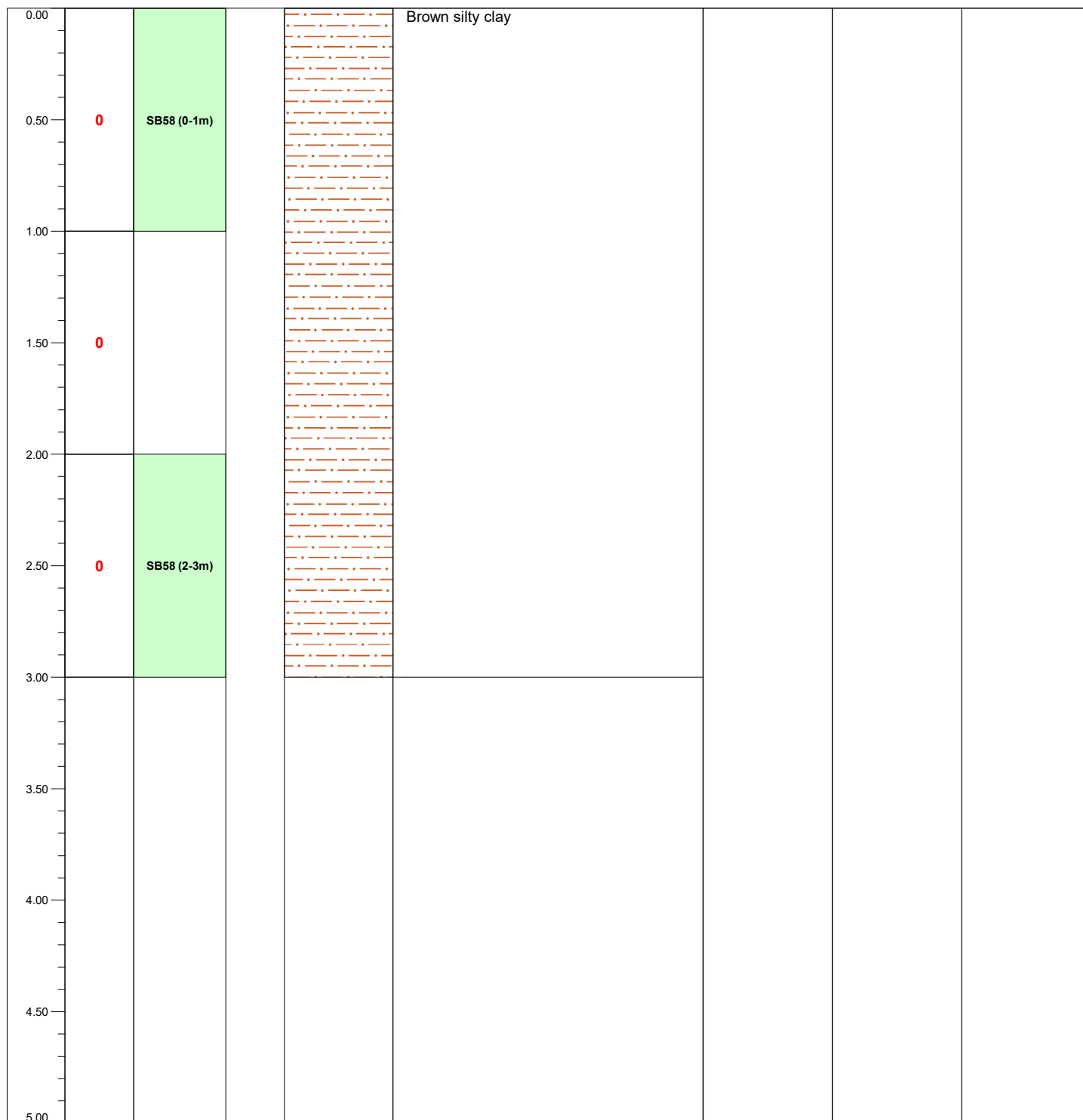
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		

Project: 0453317	Method: Excavator	Soil boring n°: SB57
Client: Vinci Airport	Drilling diameter: N/A	Subcontractor: Dekonta
Location: Belgrade	Rods cleaning: No	Logged by: SB
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory: Wessling	Starting Date - Time: 21/01/2019 - 12h10
	Shipping date:	Ending Date - Time: 21/01/2019 - 12h25
	Analyses:	
	Jars type: 250 mL jar	



Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs: Courier		
								Page 1 of 1

<u>Project:</u>	0453317	<u>Method:</u>	Excavator	<u>Soil boring n°:</u>	SB58
<u>Client:</u>	Vinci Airport	<u>Drilling diameter:</u>	N/A	<u>Subcontractor:</u>	Dekonta
<u>Location:</u>	Belgrade	<u>Rods cleaning:</u>	No	<u>Logged by:</u>	SB
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	<u>Laboratory:</u>	Wessling	<u>Starting Date - Time:</u>	21/01/2019 - 12h40	
	<u>Shipping date:</u>		<u>Ending Date - Time:</u>	21/01/2019 - 13h00	
	<u>Analyses:</u>				
	<u>Jars type:</u>	250 mL jar			



Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				<u>NOTE:</u>		<u>Cool box with ice packs:</u>		
						Courier		
						Page 1 of 1		

<u>Project:</u>	0453317	<u>Method:</u>	Hand auger	<u>Soil boring n°:</u>	SB59
<u>Client:</u>	Vinci Airport	<u>Drilling diameter:</u>	N/A	<u>Subcontractor:</u>	Dekonta
<u>Location:</u>	Belgrade	<u>Rods cleaning:</u>	No	<u>Logged by:</u>	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	<u>Laboratory:</u>	Wessling	<u>Starting Date - Time:</u>	23/01/2019 - 9h00	
	<u>Shipping date:</u>		<u>Ending Date - Time:</u>	23/01/2019 - 9h15	
	<u>Analyses:</u>				
	<u>Jars type:</u>	250 mL jar			

0.00	0	SB59 (0-0.5m)		Brown silty clay			
0.50							
1.00							
1.50							
2.00							
2.50							
3.00							
3.50							
4.00							
4.50							
5.00							

Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				<u>NOTE:</u>		<u>Cool box with ice packs:</u>		
						Courier		
						Page 1 of 1		

<u>Project:</u>	0453317	<u>Method:</u>	Hand auger	<u>Soil boring n°:</u>	SB60
<u>Client:</u>	Vinci Airport	<u>Drilling diameter:</u>	N/A	<u>Subcontractor:</u>	Dekonta
<u>Location:</u>	Belgrade	<u>Rods cleaning:</u>	No	<u>Logged by:</u>	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	<u>Laboratory:</u>	Wessling	<u>Starting Date - Time:</u>	23/01/2019 - 9h15	
	<u>Shipping date:</u>		<u>Ending Date - Time:</u>	23/01/2019 - 9h30	
	<u>Analyses:</u>				
	<u>Jars type:</u>	250 mL jar			

0.00	0	SB60 (0-0.5m)		Brown silty clay			
0.50							
1.00							
1.50							
2.00							
2.50							
3.00							
3.50							
4.00							
4.50							
5.00							

Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				<u>NOTE:</u>		<u>Cool box with ice packs:</u>		
						Courier		
						Page 1 of 1		

<u>Project:</u>	0453317	<u>Method:</u>	Hand auger	<u>Soil boring n°:</u>	SB61
<u>Client:</u>	Vinci Airport	<u>Drilling diameter:</u>	N/A	<u>Subcontractor:</u>	Dekonta
<u>Location:</u>	Belgrade	<u>Rods cleaning:</u>	No	<u>Logged by:</u>	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	<u>Laboratory:</u>	Wessling	<u>Starting Date - Time:</u>	23/01/2019 - 10h00	
	<u>Shipping date:</u>		<u>Ending Date - Time:</u>	23/01/2019 - 10h15	
	<u>Analyses:</u>				
	<u>Jars type:</u>	250 mL jar			

0.00	0	SB61 (0-0.5m)		Brown silty clay			
0.50							
1.00							
1.50							
2.00							
2.50							
3.00							
3.50							
4.00							
4.50							
5.00							

Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				<u>NOTE:</u>		<u>Cool box with ice packs:</u>		
						Courier		
						Page 1 of 1		

<u>Project:</u>	0453317	<u>Method:</u>	Hand auger	<u>Soil boring n°:</u>	SB62
<u>Client:</u>	Vinci Airport	<u>Drilling diameter:</u>	N/A	<u>Subcontractor:</u>	Dekonta
<u>Location:</u>	Belgrade	<u>Rods cleaning:</u>	No	<u>Logged by:</u>	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	<u>Laboratory:</u>	Wessling	<u>Starting Date - Time:</u>	23/01/2019 - 10h15	
	<u>Shipping date:</u>		<u>Ending Date - Time:</u>	23/01/2019 - 10h25	
	<u>Analyses:</u>				
	<u>Jars type:</u>	250 mL jar			

0.00	0	SB62 (0-0.5m)		Madeground : Grey sandy gravel			
0.50							
1.00							
1.50							
2.00							
2.50							
3.00							
3.50							
4.00							
4.50							
5.00							

Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				<u>NOTE:</u>		<u>Cool box with ice packs:</u>		
						Courier		

<u>Project:</u>	0453317	<u>Method:</u>	Hand auger	<u>Soil boring n°:</u>	SB63
<u>Client:</u>	Vinci Airport	<u>Drilling diameter:</u>	N/A	<u>Subcontractor:</u>	Dekonta
<u>Location:</u>	Belgrade	<u>Rods cleaning:</u>	No	<u>Logged by:</u>	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	<u>Laboratory:</u>	Wessling	<u>Starting Date - Time:</u>	23/01/2019 - 10h25	
	<u>Shipping date:</u>		<u>Ending Date - Time:</u>	23/01/2019 - 11h00	
	<u>Analyses:</u>				
	<u>Jars type:</u>	250 mL jar			

0.00	0	SB63 (0-0.5m)		Brown silty clay			
0.50							
1.00							
1.50							
2.00							
2.50							
3.00							
3.50							
4.00							
4.50							
5.00							

Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				<u>NOTE:</u>		<u>Cool box with ice packs:</u>		
						Courier		
						Page 1 of 1		

<u>Project:</u>	0453317	<u>Method:</u>	Hand auger	<u>Soil boring n°:</u>	SB64
<u>Client:</u>	Vinci Airport	<u>Drilling diameter:</u>	N/A	<u>Subcontractor:</u>	Dekonta
<u>Location:</u>	Belgrade	<u>Rods cleaning:</u>	No	<u>Logged by:</u>	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	<u>Laboratory:</u>	Wessling	<u>Starting Date - Time:</u>	23/01/2019 - 11h00	
	<u>Shipping date:</u>		<u>Ending Date - Time:</u>	23/01/2019 - 11h19	
	<u>Analyses:</u>				
	<u>Jars type:</u>	250 mL jar			

0.00								
	0	SB64 (0-0.5m)						
0.50								
1.00								
1.50								
2.00								
2.50								
3.00								
3.50								
4.00								
4.50								
5.00								

Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				<u>NOTE:</u>		<u>Cool box with ice packs:</u>		
						Courier		

<u>Project:</u>	0453317	<u>Method:</u>	Hand auger	<u>Soil boring n°:</u>	SB65
<u>Client:</u>	Vinci Airport	<u>Drilling diameter:</u>	N/A	<u>Subcontractor:</u>	Dekonta
<u>Location:</u>	Belgrade	<u>Rods cleaning:</u>	No	<u>Logged by:</u>	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	<u>Laboratory:</u>	Wessling	<u>Starting Date - Time:</u>	23/01/2019 - 11h19	
	<u>Shipping date:</u>		<u>Ending Date - Time:</u>	23/01/2019 - 11h45	
	<u>Analyses:</u>				
	<u>Jars type:</u>	250 mL jar			

0.00	0	SB65 (0-0.5m)		Brown silty clay			
0.50							
1.00							
1.50							
2.00							
2.50							
3.00							
3.50							
4.00							
4.50							
5.00							

Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				<u>NOTE:</u>		<u>Cool box with ice packs:</u>		
						Courier		

<u>Project:</u>	0453317	<u>Method:</u>	Hand auger	<u>Soil boring n°:</u>	SB66
<u>Client:</u>	Vinci Airport	<u>Drilling diameter:</u>	N/A	<u>Subcontractor:</u>	Dekonta
<u>Location:</u>	Belgrade	<u>Rods cleaning:</u>	No	<u>Logged by:</u>	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	<u>Laboratory:</u>	Wessling	<u>Starting Date - Time:</u>	23/01/2019 - 11h45	
	<u>Shipping date:</u>		<u>Ending Date - Time:</u>	23/01/2019 - 12h00	
	<u>Analyses:</u>				
	<u>Jars type:</u>	250 mL jar			

0.00	0	SB66 (0-0.5m)		Brown silty clay			
0.50							
1.00							
1.50							
2.00							
2.50							
3.00							
3.50							
4.00							
4.50							
5.00							

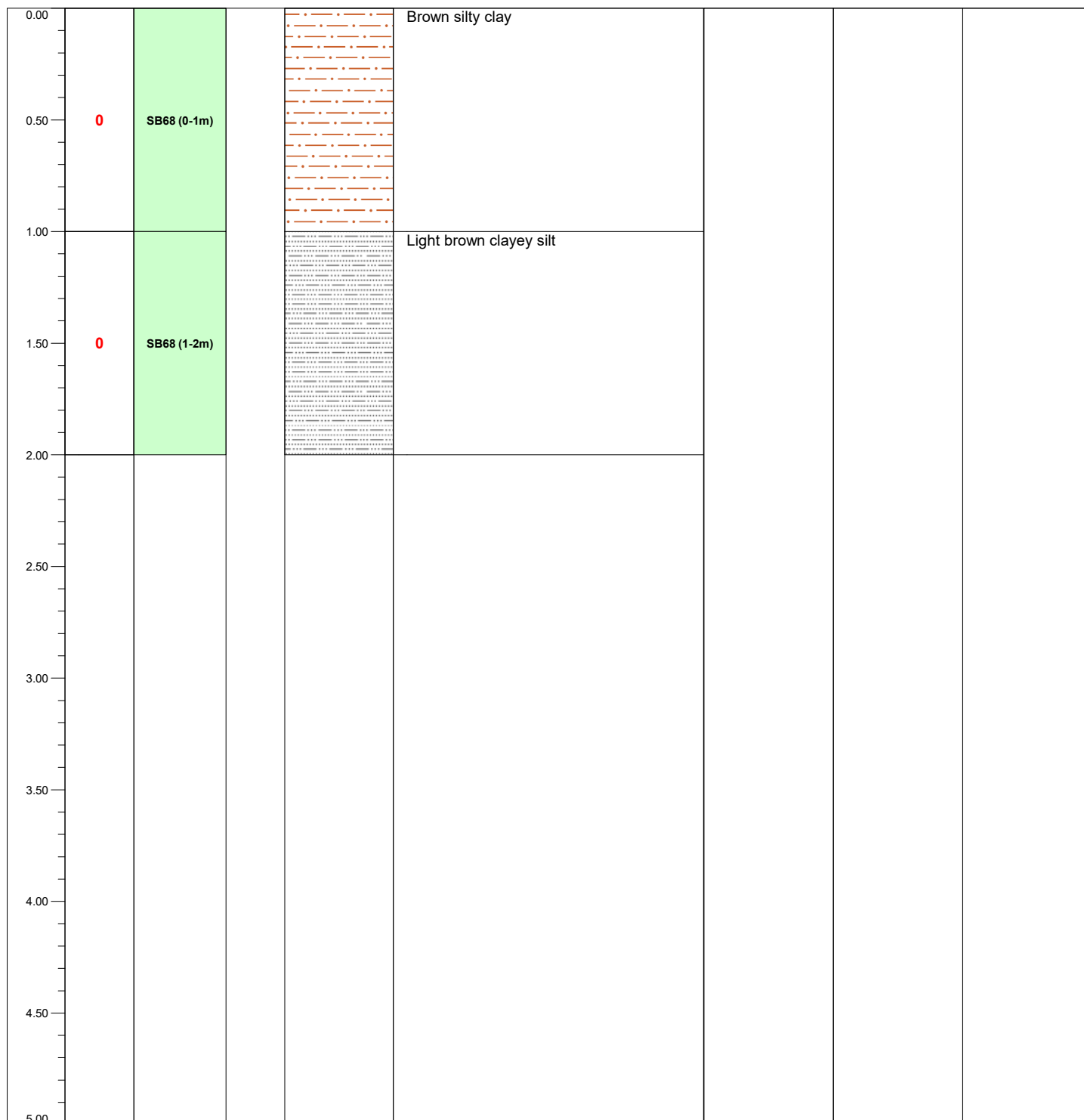
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				<u>NOTE:</u>		<u>Cool box with ice packs:</u>		
						Courier		
						Page 1 of 1		

<u>Project:</u>	0453317	<u>Method:</u>	Hand auger	<u>Soil boring n°:</u>	SB67
<u>Client:</u>	Vinci Airport	<u>Drilling diameter:</u>	N/A	<u>Subcontractor:</u>	Dekonta
<u>Location:</u>	Belgrade	<u>Rods cleaning:</u>	No	<u>Logged by:</u>	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	<u>Laboratory:</u>	Wessling	<u>Starting Date - Time:</u>	23/01/2019 - 12h00	
	<u>Shipping date:</u>		<u>Ending Date - Time:</u>	23/01/2019 - 12h15	
	<u>Analyses:</u>				
	<u>Jars type:</u>	250 mL jar			

0.00	0	SB67 (0-0.5m)		Brown silty clay			
0.50							
1.00							
1.50							
2.00							
2.50							
3.00							
3.50							
4.00							
4.50							
5.00							

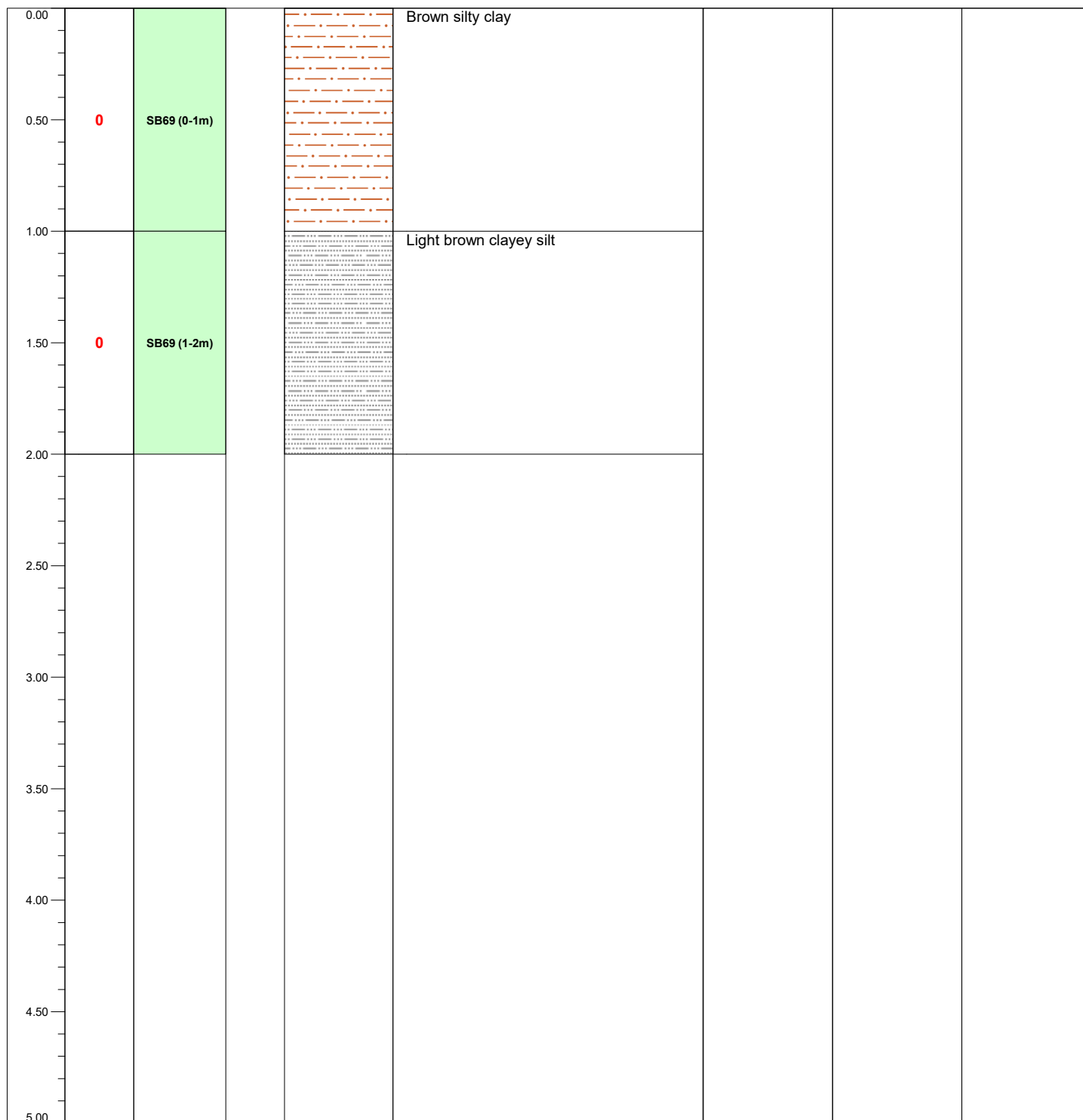
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				<u>NOTE:</u>		<u>Cool box with ice packs:</u>		
						Courier		
						Page 1 of 1		

Project:	0453317	Method:	Hand auger	Soil boring n°:	SB68
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:	Wessling	Starting Date - Time:	24/01/2019 - 11h00	
	Shipping date:		Ending Date - Time:	24/01/2019 - 11h15	
	Analyses:				
	Jars type:	250 mL jar			



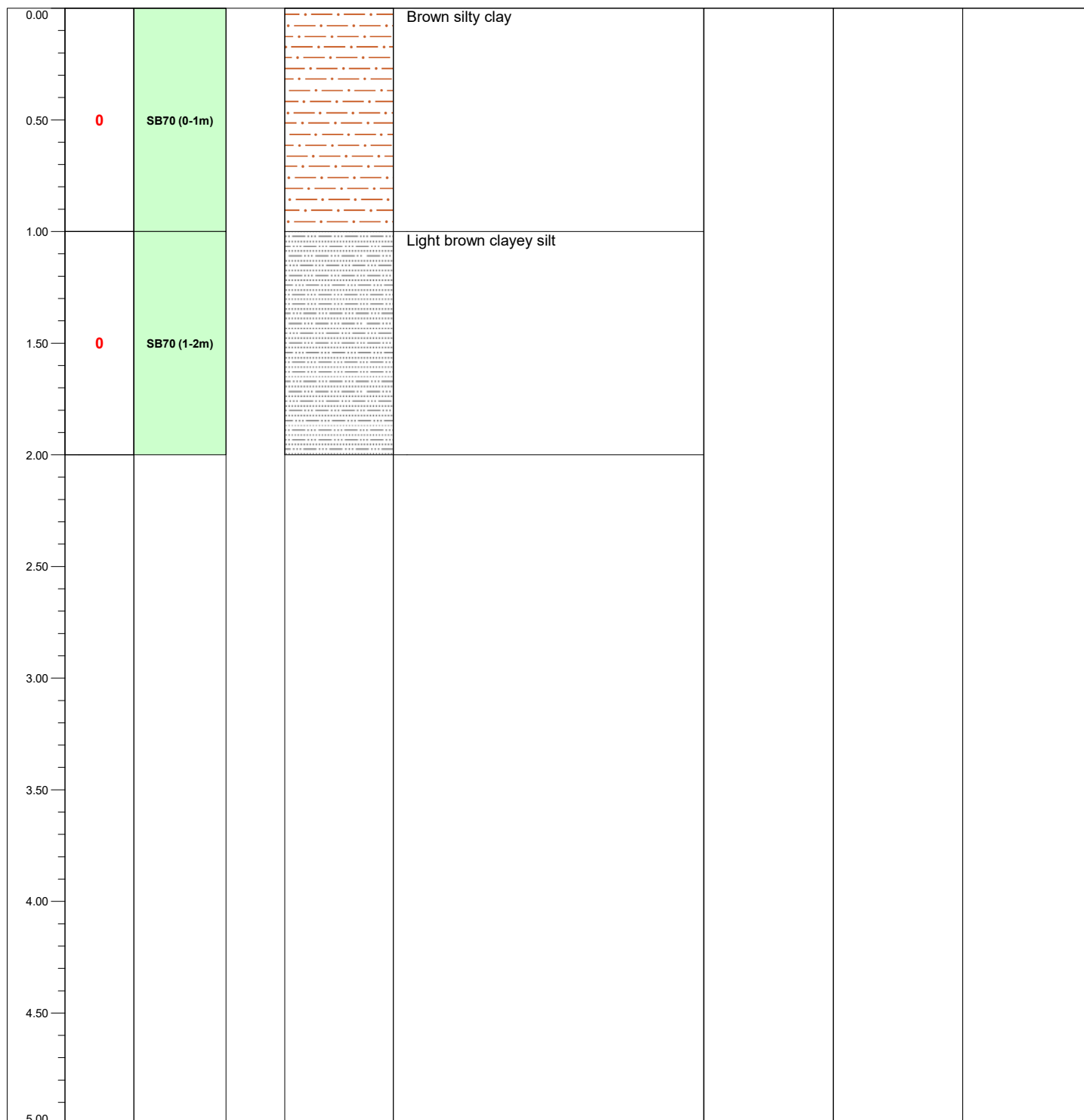
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		

Project:	0453317	Method:	Hand auger	Soil boring n°:	SB69
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:	Wessling	Starting Date - Time:	24/01/2019 - 11h15	
	Shipping date:		Ending Date - Time:	24/01/2019 - 12h00	
	Analyses:				
	Jars type:	250 mL jar			



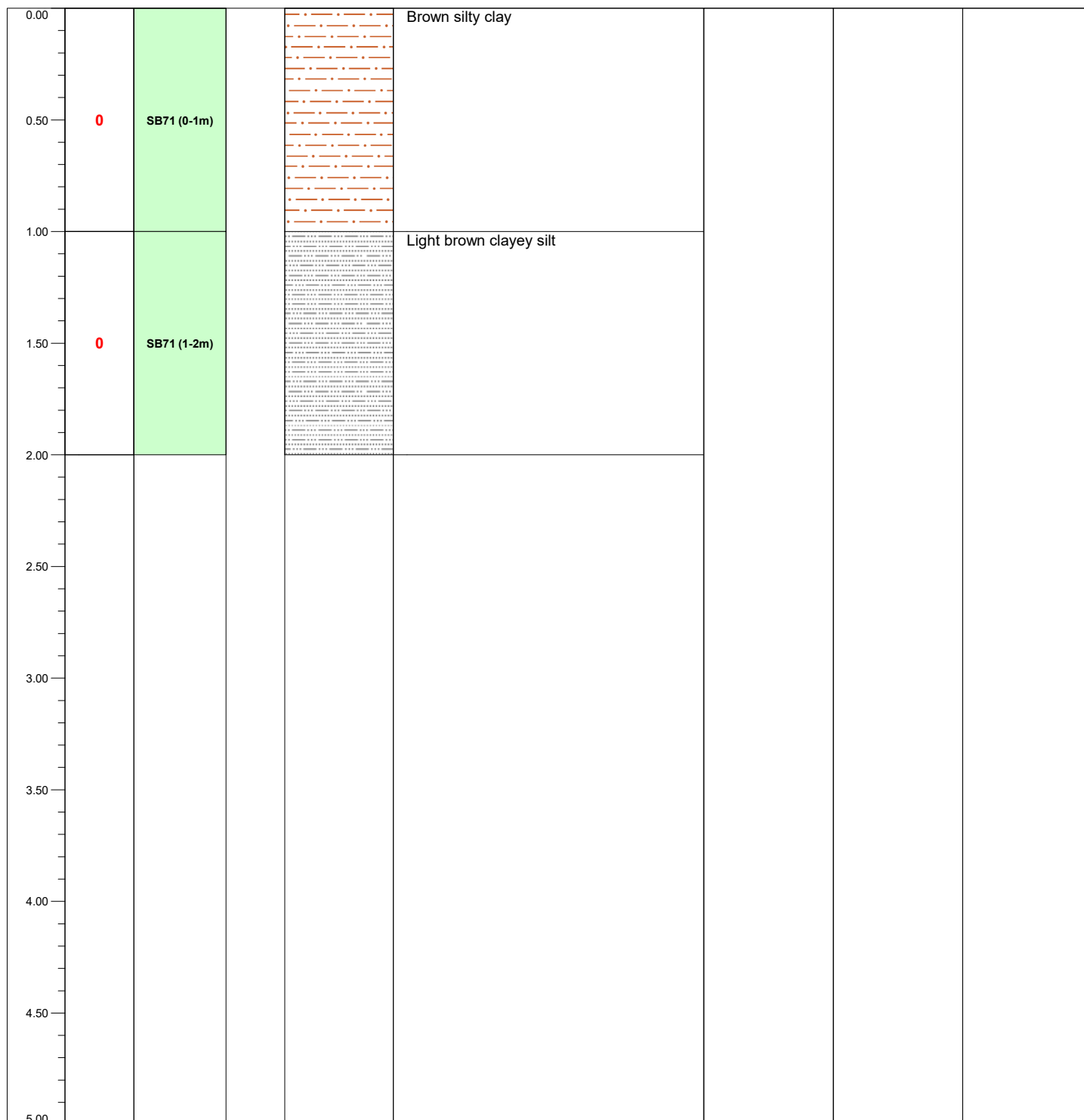
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		
						Page 1 of 1		

Project:	0453317	Method:	Hand auger	Soil boring n°:	SB70
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:	Wessling	Starting Date - Time:	24/01/2019 - 12h00	
	Shipping date:		Ending Date - Time:	24/01/2019 - 12h25	
	Analyses:				
	Jars type:	250 mL jar			



Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs:		
						Courier		

Project:	0453317	Method:	Hand auger	Soil boring n°:	SB71
Client:	Vinci Airport	Drilling diameter:	N/A	Subcontractor:	Dekonta
Location:	Belgrade	Rods cleaning:	No	Logged by:	LY
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel.: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Laboratory:	Wessling	Starting Date - Time:	24/01/2019 - 12h25	
	Shipping date:		Ending Date - Time:	24/01/2019 - 12h45	
	Analyses:				
	Jars type:	250 mL jar			



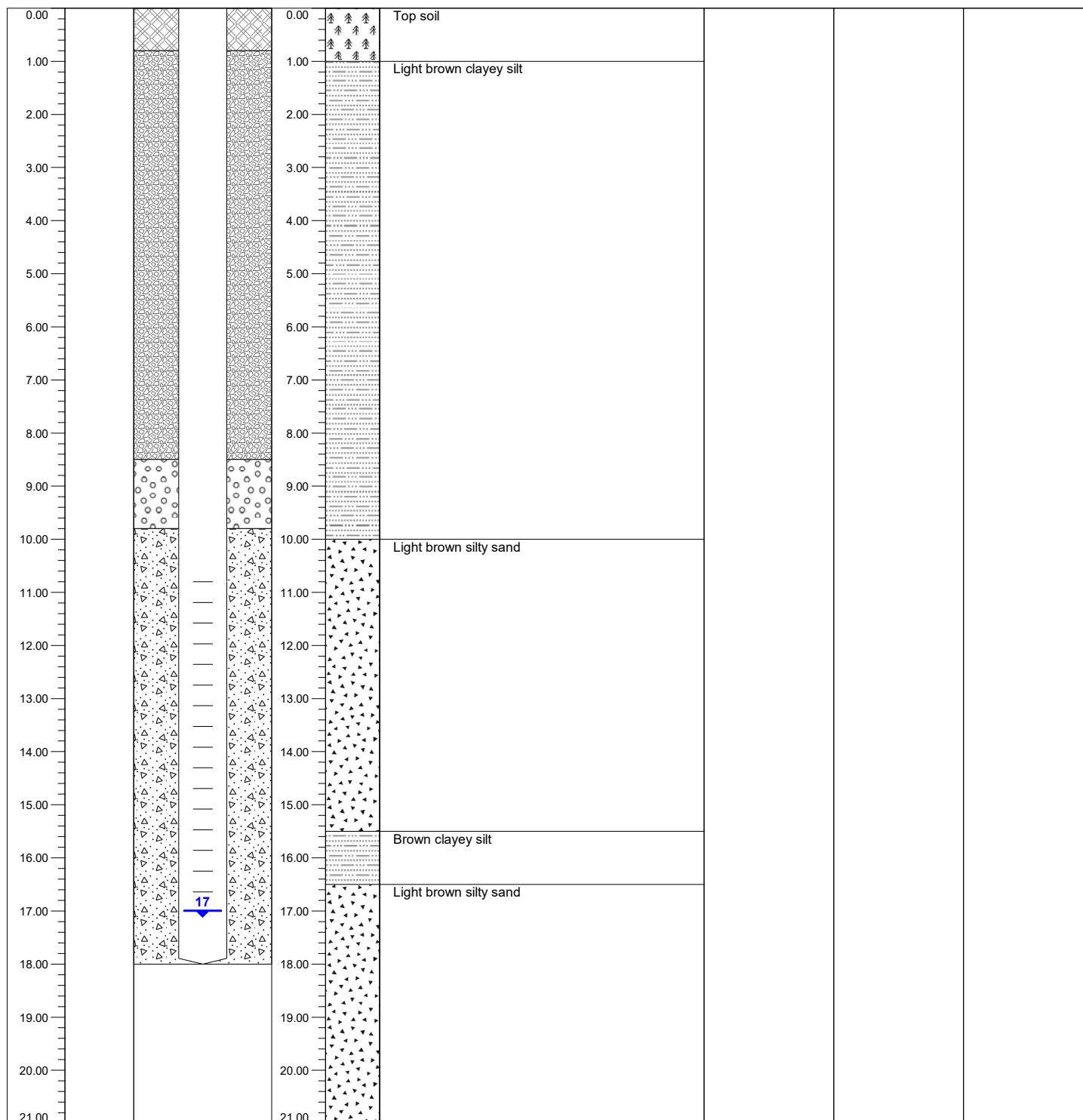
Scale (m)	PID values (ppm)	Soil sample	Sampling time	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
				NOTE:		Cool box with ice packs: Courier		

Прилог Ц

Профили осматрачких бунара

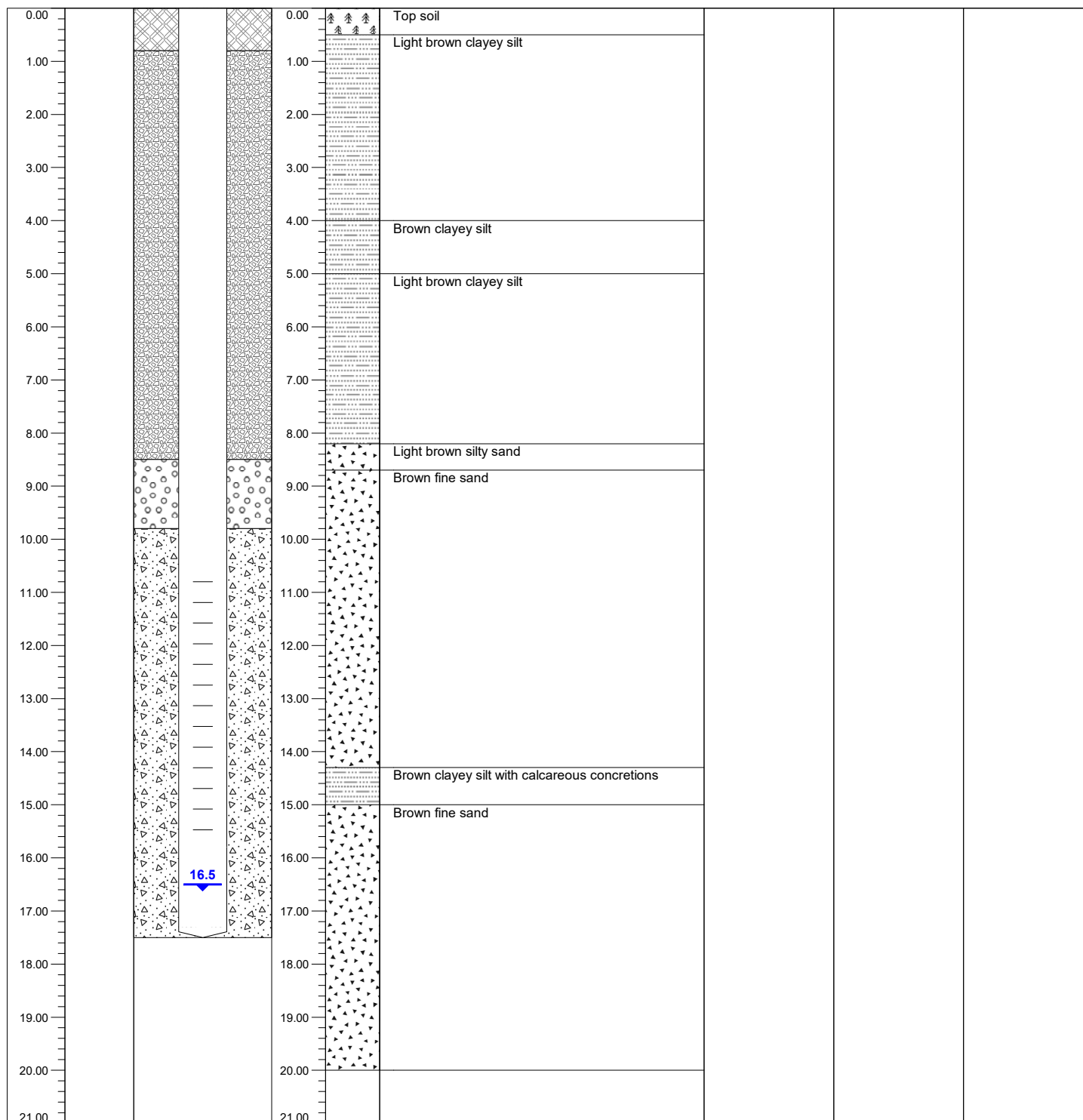


Project: 0453317	Method:	Monitoring well n°: MW3
Client: Vinci Airport	Drilling diameter: 150	Subcontractor: Geobest
Location: Belgrade	Screen type:	Logged by: CD
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Screen diameter:	Starting Date - Time: 18/01/2019 - 14h00
	Slots size:	Ending Date - Time: 18/01/2019 - 18h00



Scale (m)	PID values (ppm)	Well construction	Scale (m)	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
Legend (well construction):  Bentonite  Concrete  Cuttings  Bentonite/Concrete  Grout  Screen  Filter pack  Cover					NOTE :			
					Page 1 of 1			

Project: 0453317	Method:	Monitoring well n°: MW7
Client: Vinci Airport	Drilling diameter: 150	Subcontractor: Geobest
Location: Belgrade	Screen type:	Logged by: CD
 ERM France Paris office 13 rue Faidherbe 75011 Paris Tel: 01.53.24.10.30 Fax: 01.53.24.10.40	Screen diameter:	Starting Date - Time: 18/01/2019 - 9h00
	Slots size:	Ending Date - Time: 18/01/2019 - 13h00



Scale (m)	PID values (ppm)	Well construction	Scale (m)	Lithology	Lithology description	Remarks	Organoleptic observations	Moisture indication
Legend (well construction):  Bentonite  Concrete  Cuttings  Bentonite/Concrete  Grout  Screen  Filter pack  Cover					NOTE :			

Geological cross-section diagram showing soil layers and depth. The diagram includes a vertical scale from 0.00 to 21.00 meters. The soil layers are: Top soil (0.00-1.00m), Light brown clayey silt (1.00-6.00m), Brown silty clay (6.00-9.00m), Brown sandy clay (9.00-11.00m), and Brown silty sand (11.00-18.00m). A blue arrow points to a depth of 11.8m. The diagram also shows a cross-section of the ground surface and a vertical line indicating the location of the borehole.

Page 1 of 1

Прилог Д

Записници узорковања подземних вода



Groundwater sampling data sheet

Well name **Ex-MW2** Reference **0453317** Sampler **LY/SB**

To be filled in on the first sampling (to be repeated each beginning of week) and if a drift is observed

☒ Hanna probe N° LY-HIM7	☐ Calibration solution Expiry date:	Drift observed Y/N	Parameter(s)	☒ Conductivity / ☒ pH / ☒ O2 / ☒ Redox	Calibration: ☒ validated **	Date: 14/01/2019					
☐ YSI probe N°	☐ Control solution Expiry date:					Time: 08:00					
Sampling date	17/01/2019		Start Time	15:15	Stop Time	15:45					
Initial parameters	Initial water level	13,69 m	Well diameter (mm)	40	Water column Volume	4,4 L					
	Water level after purge	13,7 m	Material (PE/PVC/...)	PVC	Volume to purge (3 times)	13,2 L					
	Measurement reference*	Top of pipe	Total Depth (m)	17,2	Pump position	15 m					
	Floating phase (Y/N ; height)	N	Water column height (m)	3,51	Flow rate (purging)	4 L/min					
	Kind of pump	12V			Flow rate (sampling)	<0,1 L/min					
Reference point altitude											
Sampling time	Stabilization parameters	Conductivity	pH	T	O2	Redox	Dynamic water level	Turbidity	Colour	Smell	Remarks
Minutes	purged volume (Litres)	µS/cm		°C	mg/L	mV	meter(m)/reference				
5	20	1303	6,90	16,5	0,00	-72,7	-	High	Brown	-	
8	32	1300	6,89	16,5	0,00	-71,0	-	Medium	Colourless	-	
10	40	1300	6,88	16,5	0,00	-68,5	-	Low	Colourless	-	
12	48	1300	6,88	16,5	0,00	-66,7	-	Low	Colourless	-	
14	56	1302	6,87	16,5	0,00	-65,1	-	Low	Colourless	-	

*: Top of internal casing generally

** : PM to be informed if calibration not possible

Laboratory : Wessling

Analysis : CVOCs, Heavy metals (8), TPHs (C10-C40), PAHs, BTEX

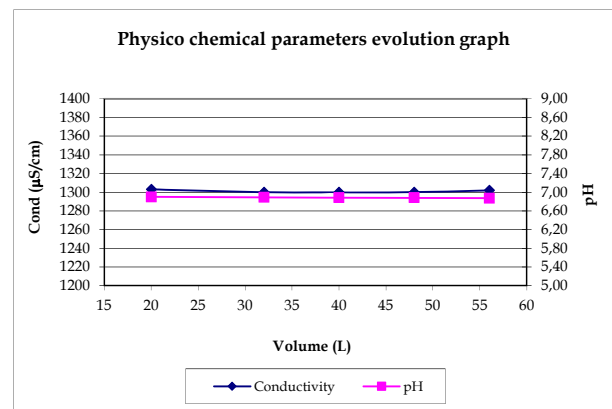
Sampling material : 2x250mL + 1x100mL + 4x40mL

Notes: Dynamic water level couldn't have been measured because of the small diameter of the well and the booster used in addition to the pump.

Well diameter	Volume to purge by meter
2 inches (Ø50 mm)	2
3 inches (Ø 80 mm)	5
4 inches (Ø 112 mm)	10
6 inches (Ø 160 mm)	20

JARS BAR CODES :

250 mL W020168730
 100 mL W020162024
 100 mL W100102020
 40 mL W997086922
 40 mL W997086923
 40 mL W997086924
 40 mL W997086925



Groundwater sampling data sheet

Well name **MW3** Reference **0453317** Sampler **LY/SB**

To be filled in on the first sampling (to be repeated each beginning of week) and if a drift is observed

☒ Hanna probe N° LY-HIM7	Expiry date:	Drift observed ¥/N	Parameter(s)	☒ Conductivity/ ☒ pH / ☒ O2 / ☒ Redox	Calibration: ☒ validated **	Date: 14/01/2019					
☐ YSI probe N°	☐ Control solution Expiry date:					Time: 08:00					
Sampling date	23/01/2019	Start Time		15:00	Stop Time	17:00					
Initial parameters	Initial water level	16,32 m	Well diameter (mm)	50	Water column Volume	8,0 L					
	Water level after purge	16,32 m	Material (PE/PVC/...)	PVC	Volume to purge (3 times)	24,0 L					
	Measurement reference*	Top of pipe	Total Depth (m)	20,4	Pump position	18 m					
	Floating phase (Y/N ; height)	N	Water column height (m)	4,08	Flow rate (purging)	3 L/min					
	Kind of pump	12V	Flow rate (sampling)		<0,1	L/min					
	Reference point altitude										
Sampling time	Stabilization parameters	Conductivity	pH	T	O2	Redox	Dynamic water level	Turbidity	Colour	Smell	Remarks
Minutes	purged volume (Litres)	µS/cm		°C	mg/L	mV	meter(m)/reference				
2	6	626	7,72	14,7	7,85	-24,8	-	Medium	Brown	-	
4	12	624	7,95	14,8	7,15	-166,9	-	Medium	Brown	-	
6	18	633	7,93	14,9	6,30	-243,9	-	Medium	Brown	-	
8	24	630	7,91	14,9	4,75	-284,9	-	Medium	Brown	-	
10	30	639	7,91	14,9	4,87	-283,3	-	Medium	Brown	-	

*: Top of internal casing generally

** : PM to be informed if calibration not possible

Laboratory : Wessling

Analysis : CVOCs, Heavy metals (8), TPHs (C10-C40), PAHs, BTEX

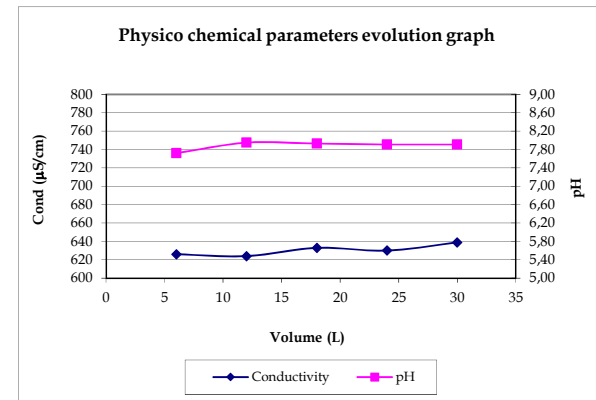
Sampling material : 2x250mL + 1x100mL + 4x40mL

Notes : Dynamic water level couldn't have been measured because of the small diameter of the well and the booster used in addition to the pump.

Well diameter	Volume to purge by meter
2 inches (Ø50 mm)	2
3 inches (Ø 80 mm)	5
4 inches (Ø 112 mm)	10
6 inches (Ø 160 mm)	20

JARS BAR CODES :

250 mL W020162027
W020162021
100 mL W100102014
W997086910
W997086911
40 mL W997086912
W997086913



Groundwater sampling data sheet

Well name **MW7** Reference **0453317** Sampler **LY/SB**

To be filled in on the first sampling (to be repeated each beginning of week) and if a drift is observed

☒ Hanna probe N° LY-HIM7	Expiry date:	Drift observed Y/N	Parameter(s)	☒ Conductivity/ ☒ pH / ☒ O2 / ☒ Redox	Calibration: ☒ validated **	Date: 14/01/2019					
☐ YSI probe N°	☐ Control solution Expiry date:					Time: 08:00					
Sampling date	24/01/2019	Start Time		09:30	Stop Time	10:00					
Initial parameters	Initial water level	17,12 m	Well diameter (mm)	50	Water column Volume	5,3 L					
	Water level after purge	19 m	Material (PE/PVC/...)	PVC	Volume to purge (3 times)	15,8 L					
	Measurement reference*	Top of pipe	Total Depth (m)	19,8	Pump position	m					
	Floating phase (Y/N ; height)	N	Water column height (m)	2,68	Flow rate (purging)	L/min					
	Kind of pump	Bailer			Flow rate (sampling)	L/min					
	Reference point altitude										
Sampling time	Stabilization parameters	Conductivity	pH	T	O2	Redox	Dynamic water level	Turbidity	Colour	Smell	Remarks
Minutes	purged volume (Litres)	µS/cm		°C	mg/L	mV	meter(m)/reference				
5	5							High	Brown	-	well dry

*: Top of internal casing generally

** : PM to be informed if calibration not possible

Laboratory : Wessling

Analysis : CVOCs, Heavy metals (8), TPHs (C10-C40), PAHs, BTEX

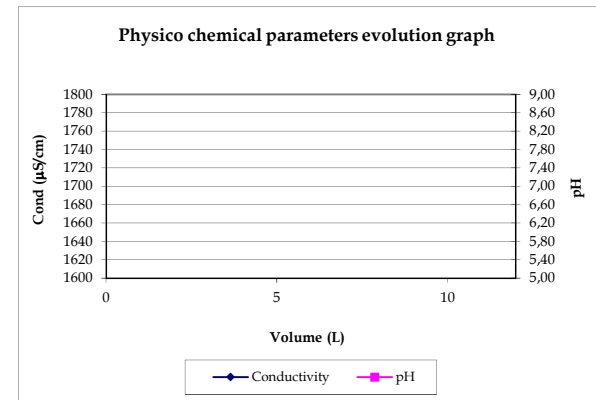
Sampling material : 2x250mL + 1x100mL + 4x40mL

Notes: After 5 minutes of well purging, the pump stopped as there was not enough water inside the well. Sampling has been done with a bailer without any parameters measurement.

Well diameter	Volume to purge by meter
2 inches (Ø50 mm)	2
3 inches (Ø 80 mm)	5
4 inches (Ø 112 mm)	10
6 inches (Ø 160 mm)	20

JARS BAR CODES :

250 mL W020162107
W020162131
100 mL W100102005
W997086906
W997086907
40 mL W997086908
W997086909



Groundwater sampling data sheet

Well name **MW10** Reference **0453317** Sampler **LY/SB**

To be filled in on the first sampling (to be repeated each beginning of week) and if a drift is observed

☒ Hanna probe N° LY-HIM7 ☐ YSI probe N°	Expiry date: Control solution Expiry date:	Drift observed Y/N	Parameter(s)	☒ Conductivity/ ☒ pH / ☒ O2 / ☒ Redox	Calibration: ☒ validated **	Date: 14/01/2019 Time: 08:00					
Sampling date	17/01/2019		Start Time	12:30	Stop Time	13:00					
Initial parameters	Initial water level	11,78 m	Well diameter (mm)	40	Water column Volume	8,1 L					
	Water level after purge	11,8 m	Material (PE/PVC/...)	PVC	Volume to purge (3 times)	24,2 L					
	Measurement reference*	Metal casing	Total Depth (m)	18,2	Pump position	14 m					
	Floating phase (Y/N ; height)	N	Water column height (m)	6,42	Flow rate (purging)	3 L/min					
	Kind of pump	12V			Flow rate (sampling)	<0,1 L/min					
	Reference point altitude										
Sampling time	Stabilization parameters	Conductivity	pH	T	O2	Redox	Dynamic water level	Turbidity	Colour	Smell	Remarks
Minutes	purged volume (Litres)	µS/cm		°C	mg/L	mV	meter(m)/reference				
15	45							High	Brown	-	
18	54	1209	7,30	14,8	0,82	13,1	-	Low	Colourless	-	
20	60	1231	7,31	14,8	0,73	7,0	-	Low	Colourless	-	
22	66	1234	7,31	14,8	0,96	8,0	-	Low	Colourless	-	
24	72	1246	7,29	14,8	0,85	8,0	-	Low	Colourless	-	
26	78	1251	7,30	14,7	0,83	7,8	-	Low	Colourless	-	
28	84	1258	7,30	14,8	0,88	8,5	-	Low	Colourless	-	

*: Top of internal casing generally

** : PM to be informed if calibration not possible

Laboratory : Wessling

Analysis : CVOCs, Heavy metals (8), TPHs (C10-C40), PAHs, BTEX, PCBs

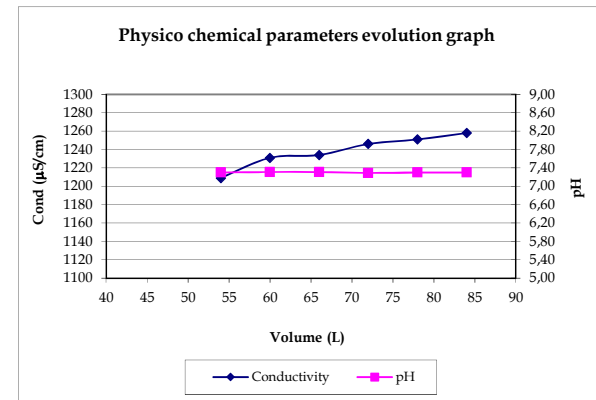
Sampling material : 2x250mL + 1x100mL + 4x40mL

Notes: Well has been purged 15 minutes without any measurement to obtain a clean water
Dynamic water level couldn't have been measured because of the small diameter of the well and the booster used in addition to the pump.

Well diameter	Volume to purge by meter
2 inches (Ø50 mm)	2
3 inches (Ø 80 mm)	5
4 inches (Ø 112 mm)	10
6 inches (Ø 160 mm)	20

JARS BAR CODES :

250 mL W020162023
W020162019
100 mL W100102013
W997086926
W997086927
40 mL W997086928
W997086929



Groundwater sampling data sheet

Well name **PA4** Reference **0453317** Sampler **LY/SB**

To be filled in on the first sampling (to be repeated each beginning of week) and if a drift is observed

☒ Hanna probe N° LY-HIM7	Expiry date:	Drift observed ¥/N	Parameter(s)	☒ Conductivity/ ☒ pH / ☒ O2 / ☒ Redox	Calibration: ☒ validated **	Date: 14/01/2019					
☐ YSI probe N°	☐ Control solution Expiry date:					Time: 08:00					
Sampling date	17/01/2019	Start Time		11:20	Stop Time	11:50					
Initial parameters	Initial water level	13,46 m	Well diameter (mm)	40	Water column Volume	7,0 L					
	Water level after purge	13,46 m	Material (PE/PVC/...)	PVC	Volume to purge (3 times)	21,1 L					
	Measurement reference*	Top of pipe	Total Depth (m)	19,05	Pump position	18 m					
	Floating phase (Y/N ; height)	N	Water column height (m)	5,59	Flow rate (purging)	1 L/min					
	Kind of pump	12V	Flow rate (sampling)		<0,1	L/min					
	Reference point altitude										
Sampling time	Stabilization parameters	Conductivity	pH	T	O2	Redox	Dynamic water level	Turbidity	Colour	Smell	Remarks
Minutes	purged volume (Litres)	µS/cm		°C	mg/L	mV	meter(m)/reference				
2	2	1714	6,76	15,5	0,42	11,0	-	Low	Colourless	-	
5	5	1675	6,84	15,8	0,73	-18,3	-	Low	Colourless	-	
7	7	1667	6,85	15,8	1,05	-20,5	-	Low	Colourless	-	
9	9	1676	6,85	15,9	1,52	-23,4	-	Low	Colourless	-	
11	11	1671	6,86	15,9	1,50	-24,6	-	Low	Colourless	-	

*: Top of internal casing generally

** : PM to be informed if calibration not possible

Laboratory : Wessling

Analysis : CVOCs, Heavy metals (8), TPHs (C10-C40), PAHs, BTEX

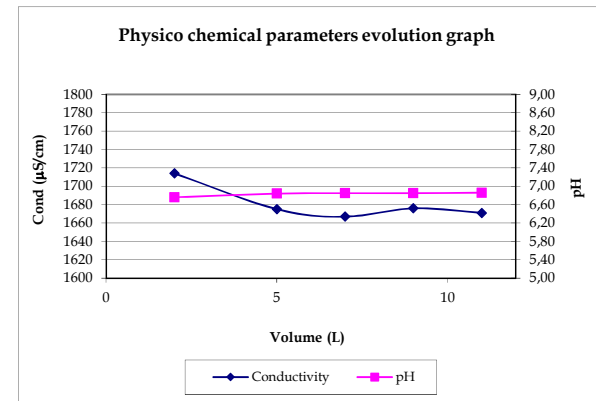
Sampling material : 2x250mL + 1x100mL + 4x40mL

Notes : Dynamic water level couldn't have been measured because of the small diameter of the well and the booster used in addition to the pump.

Well diameter	Volume to purge by meter
2 inches (Ø50 mm)	2
3 inches (Ø 80 mm)	5
4 inches (Ø 112 mm)	10
6 inches (Ø 160 mm)	20

JARS BAR CODES :

250 mL W020162111
W020162102
100 mL W100101984
W997086930
W997086931
40 mL W997086932
W997086933



Groundwater sampling data sheet

Well name **PA5** Reference **0453317** Sampler **LY/SB**

To be filled in on the first sampling (to be repeated each beginning of week) and if a drift is observed

☒ Hanna probe N° LY-HIM7	☐ Calibration solution Expiry date:	Drift observed Y/N	Parameter(s)	☒ Conductivity / ☒ pH / ☒ O2 / ☒ Redox	Calibration: ☒ validated **	Date: 14/01/2019					
☐ YSI probe N°	☐ Control solution Expiry date:					Time: 08:00					
Sampling date	17/01/2019		Start Time	14:00	Stop Time	14:45					
Initial parameters	Initial water level	12,18 m	Well diameter (mm)	40	Water column Volume	8,7 L					
	Water level after purge	12,2 m	Material (PE/PVC/...)	PVC	Volume to purge (3 times)	26,0 L					
	Measurement reference*	Top of pipe	Total Depth (m)	19,08	Pump position	14 m					
	Floating phase (Y/N ; height)	N	Water column height (m)	6,9	Flow rate (purging)	4 L/min					
	Kind of pump	12V			Flow rate (sampling)	<0,1 L/min					
Reference point altitude											
Sampling time	Stabilization parameters	Conductivity	pH	T	O2	Redox	Dynamic water level	Turbidity	Colour	Smell	Remarks
Minutes	purged volume (Litres)	µS/cm		°C	mg/L	mV	meter(m)/reference				
2	8	1035	7,21	17,5	5,92	75,9	-	Low	Colourless	-	
4	16	1058	7,16	17,5	5,72	70,1	-	Low	Colourless	-	
6	24	1062	7,12	17,5	5,58	65,0	-	Low	Colourless	-	
8	32	1062	7,11	17,5	5,57	64,9	-	Low	Colourless	-	
10	40	1064	7,10	17,6	5,55	67,7	-	Low	Colourless	-	

*: Top of internal casing generally

** : PM to be informed if calibration not possible

Laboratory : Wessling

Analysis : CVOCs, Heavy metals (8), TPHs (C10-C40), PAHs, BTEX

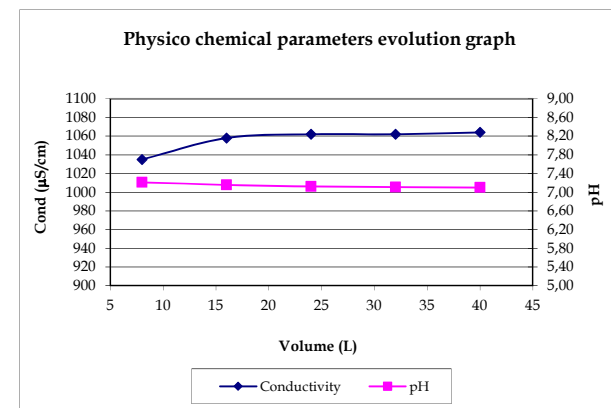
Sampling material : 2x250mL + 1x100mL + 4x40mL

Notes: Dynamic water level couldn't have been measured because of the small diameter of the well and the booster used in addition to the pump.

Well diameter	Volume to purge by meter
2 inches (Ø50 mm)	2
3 inches (Ø 80 mm)	5
4 inches (Ø 112 mm)	10
6 inches (Ø 160 mm)	20

JARS BAR CODES :

250 mL W020162020
W020162112
100 mL W100102022
W997086916
W997086917
40 mL W997086918
W997086919



Groundwater sampling data sheet

Well name **PA8** Reference **0453317** Sampler **LY/SB**

To be filled in on the first sampling (to be repeated each beginning of week) and if a drift is observed

☒ Hanna probe N° LY-HIM7 ☐ YSI probe N°	Expiry date: Control solution Expiry date:	Drift observed Y/N	Parameter(s)	☒ Conductivity/ ☒ pH / ☒ O2 / ☒ Redox	Calibration: ☒ validated **	Date: 14/01/2019 Time: 08:00					
Sampling date	24/01/2019	Start Time	14:30	Stop Time	15:00						
Initial parameters	Initial water level	16 m	Well diameter (mm)	40	Water column Volume	3,8 L					
	Water level after purge	16 m	Material (PE/PVC/...)	PVC	Volume to purge (3 times)	11,3 L					
	Measurement reference*	Top of pipe	Total Depth (m)	19	Pump position	18 m					
	Floating phase (Y/N ; height)	N	Water column height (m)	3	Flow rate (purging)	0,5 L/min					
	Kind of pump	12V	Flow rate (sampling)	<0,1	L/min						
	Reference point altitude										
Sampling time	Stabilization parameters	Conductivity	pH	T	O2	Redox	Dynamic water level	Turbidity	Colour	Smell	Remarks
Minutes	purged volume (Litres)	µS/cm		°C	mg/L	mV	meter(m)/reference				
4	2	1327	7,05	14,5	0,00	-87,9	-	High	Brown	-	
6	3	1344	7,04	14,8	0,00	-77,2	-	Medium	Brown	-	
8	4	1363	7,02	15,0	0,00	-62,0	-	Medium	Brown	-	
10	5	1389	7,01	15,5	0,00	-50,0	-	Medium	Brown	-	
12	6	1415	7,00	15,0	0,00	-41,0	-	Medium	Brown	-	
14	7	1433	7,00	15,1	0,00	-34,6	-	Medium	Brown	-	

*: Top of internal casing generally

** : PM to be informed if calibration not possible

Laboratory : Wessling

Analysis : CVOCs, Heavy metals (8), TPHs (C10-C40), PAHs, BTEX

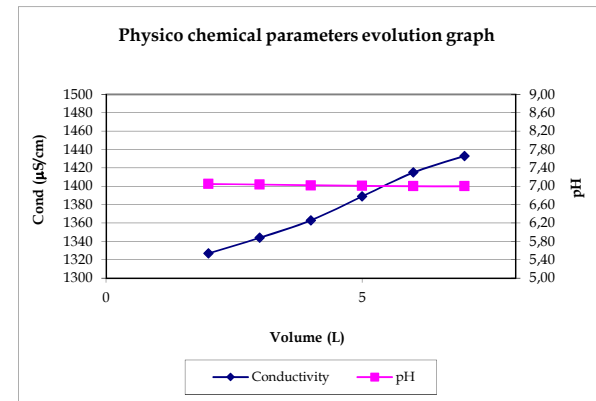
Sampling material : 2x250mL + 1x100mL + 4x40mL

Notes: Dynamic water level couldn't have been measured because of the small diameter of the well and the booster used in addition to the pump.

Well diameter	Volume to purge by meter
2 inches (Ø50 mm)	2
3 inches (Ø 80 mm)	5
4 inches (Ø 112 mm)	10
6 inches (Ø 160 mm)	20

JARS BAR CODES :

250 mL W997086899
 W997086900
 100 mL W997086901
 W997086895
 W997086896
 40 mL W997086897
 W997086898



Groundwater sampling data sheet

Well name **PA9** Reference **0453317** Sampler **LY/SB**

To be filled in on the first sampling (to be repeated each beginning of week) and if a drift is observed

☒ Hanna probe N° LY-HIM7 ☐ YSI probe N°	Expiry date: Control solution Expiry date:	Drift observed Y/N	Parameter(s)	☒ Conductivity/ ☒ pH / ☒ O2 / ☒ Redox	Calibration: ☒ validated **	Date: 14/01/2019 Time: 08:00					
Sampling date	23/01/2019		Start Time	14:00	Stop Time	14:45					
Initial parameters	Initial water level	15,59 m	Well diameter (mm)	100	Water column Volume	36,2 L					
	Water level after purge	15,6 m	Material (PE/PVC/...)	PVC	Volume to purge (3 times)	108,6 L					
	Measurement reference*	Top of pipe	Total Depth (m)	20,2	Pump position	16 m					
	Floating phase (Y/N ; height)	N	Water column height (m)	4,61	Flow rate (purging)	2 L/min					
	Kind of pump	12V		Flow rate (sampling)	<0,1	L/min					
	Reference point altitude										
Sampling time	Stabilization parameters	Conductivity	pH	T	O2	Redox	Dynamic water level	Turbidity	Colour	Smell	Remarks
Minutes	purged volume (Litres)	µS/cm		°C	mg/L	mV	meter(m)/reference				
2	4	1026	7,42	15,7	0,00	-13,6	-	Medium	Brown	-	
4	8	1030	7,40	15,3	0,00	-14,2	-	Low	Colourless	-	
6	12	1031	7,41	15,9	0,00	-13,6	-	Low	Colourless	-	
8	16	1028	7,31	15,9	0,00	-13,7	-	Low	Colourless	-	
10	20	1020	7,39	16,0	0,00	-14,6	-	Low	Colourless	-	

*: Top of internal casing generally

** : PM to be informed if calibration not possible

Laboratory : Wessling

Analysis : CVOCs, Heavy metals (8), TPHs (C10-C40), PAHs, BTEX

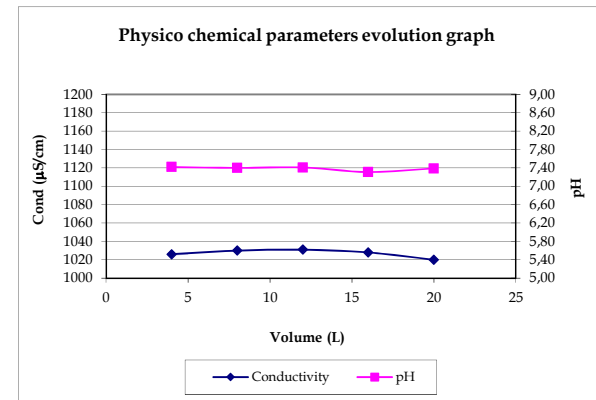
Sampling material : 2x250mL + 1x100mL + 4x40mL

Notes : Dynamic water level couldn't have been measured because of the small diameter of the well and the booster used in addition to the pump.

Well diameter	Volume to purge by meter
2 inches (Ø50 mm)	2
3 inches (Ø 80 mm)	5
4 inches (Ø 112 mm)	10
6 inches (Ø 160 mm)	20

JARS BAR CODES :

250 mL W020162029
 W020162034
 100 mL W100101978
 W997086914
 W997086915
 40 mL W997086920
 W997086921



Прилог Е

Лабораторијски
сертификати (земљиште
и подземне воде) –
Wessling



Izveštaj br. : ULY19-002077-1 - Komentari

19-013753-01

Komentari o rezultatima: Rezultati su izvan opsega akreditacija jer je slepa proba za mineralizaciju navodno kontaminirana
Komentar primenjiv na sve uzorke

19-013753-05

Komentari o rezultatima :
EPA 624 (S) Metoda, Dihlordifluormetan : EPA rezultati neakreditovani
Komentar primenjiv na uzorke 05-07

Opšti komentari

Granice kvantifikacije se nisu preračunale na osnovu suvog ostatka uzorka
Granice kvantifikacije su se možda preračunale radi prilagođavanja matrici uzorka

Izveštaj br. : ULY19-002418-1 - Komentari

19-015776-14

Komentari o rezultatima:
EPA 624 (S) Metoda, Dihlordifluormetan : EPA rezultati neakreditovani
Komentar primenjiv na uzorke 14-25-44-47-51-52

Komentari o rezultatima:
HCT GC-FID (S), Mineralna ulja C10-C40: prisutna jedinjenja sa visokom tačkom ključanja (iznad C40)

Opšti komentari

Granice kvantifikacije se nisu preračunale na osnovu suvog ostatka uzorka
Granice kvantifikacije su se možda preračunale radi prilagođavanja matrici uzorka

Izveštaj br. : ULY19-002537-1 - Komentari

19-015811-03

Komentari o rezultatima:
EPA 624 (S) Metoda, Dihlordifluormetan : EPA rezultati neakreditovani
Komentar primenjiv na uzorke 03-18-22-28-31

Komentari o rezultatima:
HCT GC-FID (S), Mineralna ulja C10-C40: prisutna jedinjenja sa visokom tačkom ključanja (iznad C40)
Komentar primenjiv na uzorke 14, 37

Opšti komentar

Granice kvantifikacije se nisu preračunale na osnovu suvog ostatka uzorka
Granice kvantifikacije su se možda preračunale radi prilagođavanja matrici uzorka

Izveštaj br. : ULY19-001958-1 - Komentari

19-013762-01

Komentari o rezultatima:
HCT GC-FID (S), Mineralna ulja C20-C40: radi ekstrahovanja uzorka iz originalne flaše, bilo je neophodno uklanjanje dela tečne faze. Moguće je da je to dovelo do UNDERDOSING uzorka.
Komentar primenjiv na uzorke 01 i 02
EPA 624 (S) Metoda, Dihlordifluormetan: EPA rezultati neakreditovani

19-013762-02

Komentari o rezultatima:
HAP (E/L) PAH (poliaromatični ugljovodonici) zbir : ekstrahovanje nije iz originalne flaše (prisustvo zemljanih čestica)
Komentar primenjiv na uzorke 02 i 03
PCB (E/L), PCB (polihlorovani bifenili) zbir: ekstrahovanje nije iz originalne flaše (prisustvo zemljanih čestica)

19-013762-03

Komentari o rezultatima:
HCT GC-FID (E/L), mineralna ulja C10-C40: ekstrahovanje nije iz originalne flaše (prisustvo zemljanih čestica)

19-013762-04

Komentari o rezultatima:
HCT GC-FID (E/L), mineralna ulja C10-C40: povećana granica kvantifikacije zbog manjka matrice uzorka zbog razdvajanja matrice

Opšti komentari

Za neke uzorke, granice kvantifikacije su se možda preračunale radi prilagođavanja matrici uzorka. Metali su analizirani nakon mineralizacije. Bez mineralizacije, u pitanju su rastvori.

Izveštaj br. : ULY19-002179-1- Komentari

19-015438-01

Komentari o rezultatima:

HCT GC-FID (E/L), mineralna ulja C10-C40: ekstrakovanje nije iz originalne flaše (prisustvo zemljanih čestica)

Komentar primenjiv na uzorke 01 do 04

HAP (E/L) PAH zbir : ekstrakovanje nije iz originalne flaše (prisustvo zemljanih čestica)

Komentar primenjiv na uzorke 01 do 04

19-015438-02

Komentari o rezultatima:

EPA 624 (S) Metoda, Dihlordifluormetan : EPA rezultati neakreditovani

Komentar primenjiv na uzorke 01 i 02

19-015438-04

PCB (E/L), PCB zbir: ekstrakovanje nije iz originalne flaše (prisustvo zemljanih čestica)

Opšti komentari

Za neke uzorke, granice kvantifikacije su se možda preračunale radi prilagođavanja matrici uzorka. Metali su analizirani nakon mineralizacije. Bez mineralizacije, u pitanju su rastvori.