

## Exportar e Importar ensaios de campo no programa Estratigrafia

Programa: Estratigrafia  
 Arquivo: Demo02.gsg

Este Manual de Engenharia mostra como importar e exportar dados obtidos através de ensaios de campo. Os dados podem ser exportados em forma de tabela (MS Excel, Open Office, Google Sheets) ou no formato XML. A importação permite muitas mais opções, incluindo formatos locais, utilizados em todo o Mundo.

Os programas com planilhas são muito populares e eficientes e, assim sendo, pode ser mais vantajoso editar e guardar dados nos formatos destes programas. Em muitos casos, os usuários já têm os dados nestes formatos e necessitam de os importar para os programas GEO5.

O formato XML é utilizado para comunicar com outros programas e bases de dados. O seu uso apenas se aplica a um pequeno grupo dos nossos usuários – assim não vamos cobrir esta parte neste manual.

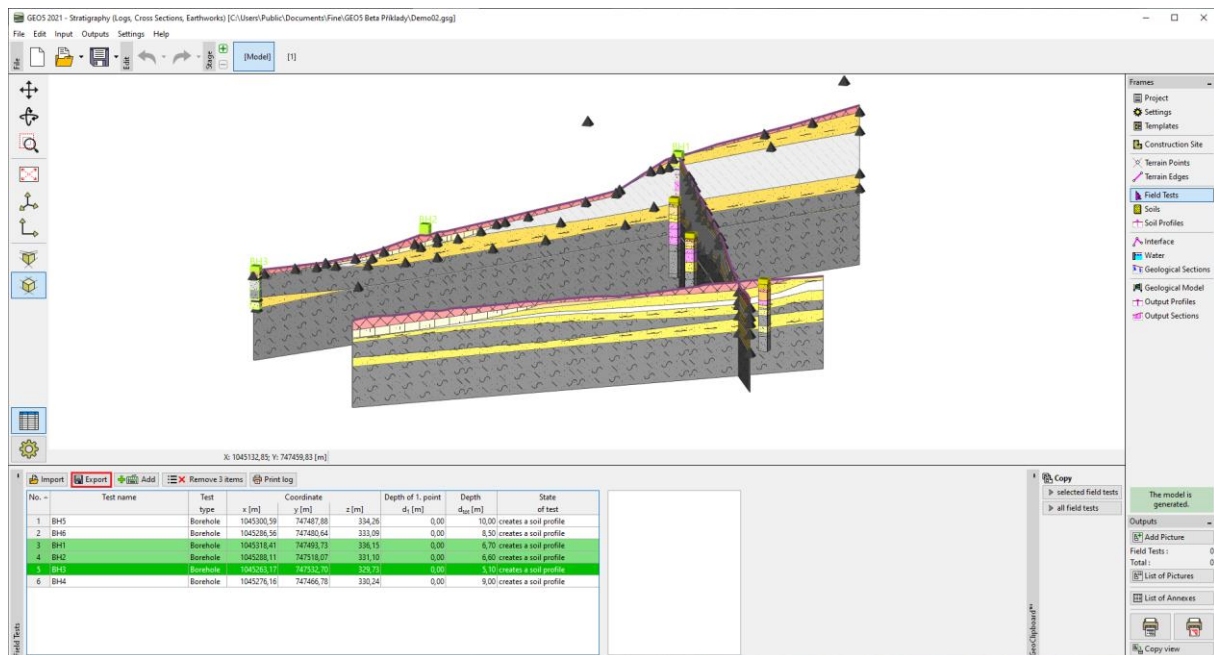
Vamos descrever os três cenários seguintes neste manual:

1. Exportar ensaios de campo, modificar dados no MS Excel e importá-los novamente
2. Dar nome a dados exportados e importados (mapeamento)
3. Exportar / Importar dados a partir de planilhas

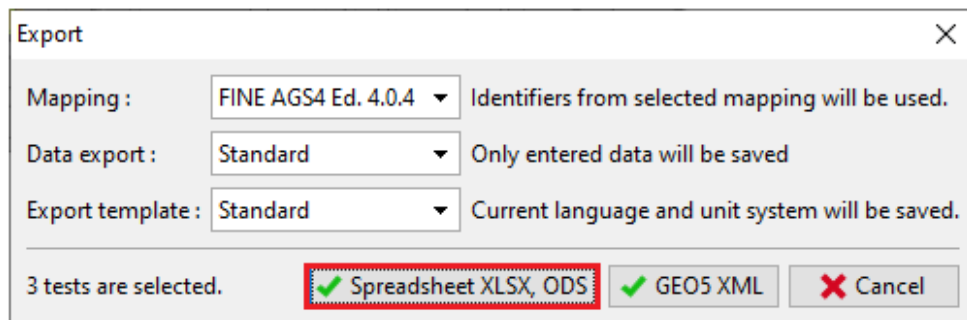
### Exportar ensaios de campo, modificar dados no MS Excel e importá-los novamente

Abra o ficheiro “Demo02.gsg”, que está instalado juntamente com os programas GEO5 na pasta “FINE” em documentos.

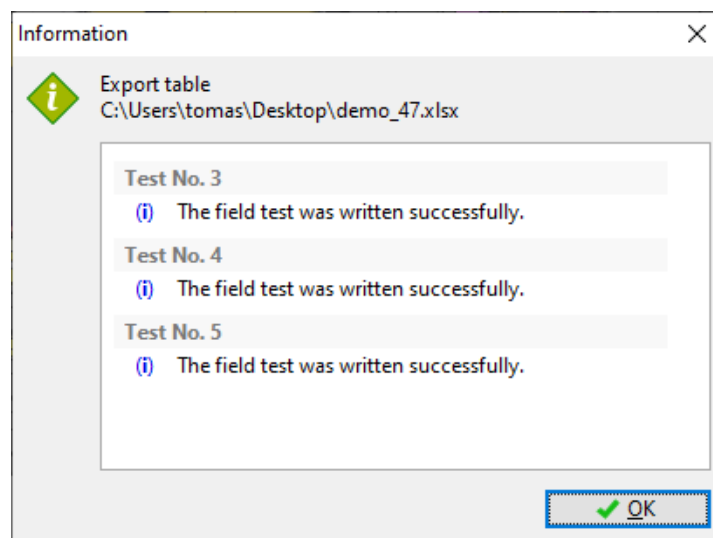
Na janela “Ensaio de Campo”, selecione os dados para exportar (BH 1-3) e clique em “Exportar”, na barra de ferramentas.



Clique no botão “Planilha XLSX, ODS” para os guardar. Vamos manter o mapeamento como “FINE AGS4 Ed. 4.0.4” (de acordo com a Norma internacional AGS - Association of Geotechnical and Geoenvironmental Specialists), que é o padrão para todos os templates.



Vamos dar nome ao ficheiro exportado (Demo02\_3BH) e guardá-lo. O programa irá confirmar a exportação numa caixa de diálogo.



De seguida, abra o ficheiro exportado no MS Excel. Na coluna à esquerda, podemos ver os ensaios de campo.

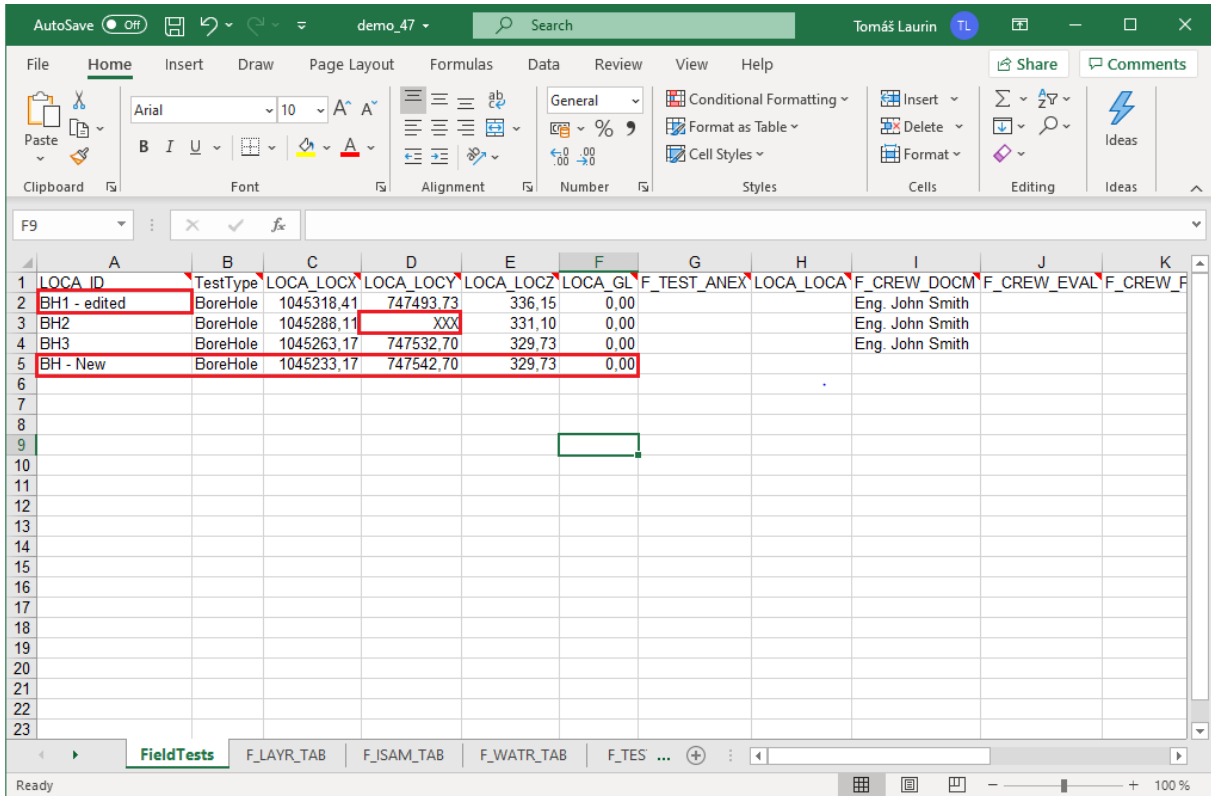
LOCA_ID	TestType	LOCA_LOCK	LOCA_LOCY	LOCA_LOCZ	LOCA_GL	F_TEST_ANEX	LOCA_LOCA	F_CREW_DOCM	F_CREW_EVAL	F_CREW_PROG	LOCA
BH1	BoreHole	1045318,41	747493,73	336,15	0,00			Eng. John Smith			18.0
BH2	BoreHole	1045288,11	747518,07	331,10	0,00			Eng. John Smith			18.0
BH3	BoreHole	1045263,17	747532,70	329,73	0,00			Eng. John Smith			18.0

Os restantes dados podem ser encontrados em páginas separadas. O nome do ensaio deve estar sempre na primeira coluna, para evidenciar a que se referem os dados. O número de páginas (camadas, nível freático, amostras, etc.) depende do template utilizado no GEO5. Todos os dados do template são exportados para a planilha.

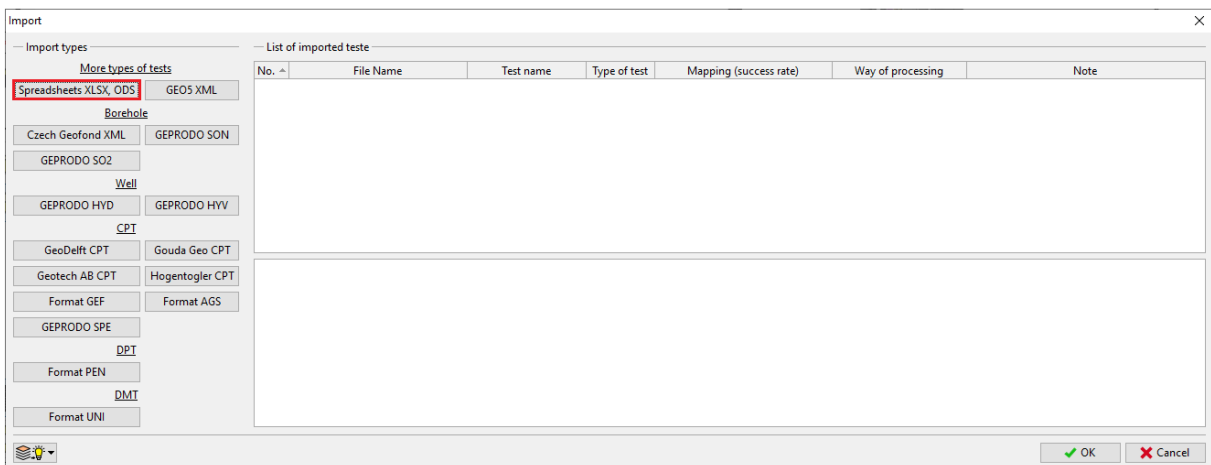
LOCA_ID	F_LAYER_THCK	GEO1_GEO2	F_GEOL_SOPA Pattern	F_GEOL_SOPA PattColor	F_GEOL_SOPA PattBackground	F_GEOL_SOPA PattSatura
BH1	0,20	Made Ground	GEPRODO_1	clBlack	\$008F8FFF	
BH1	0,30	Made Ground	GEPRODO_1	clBlack	\$008F8FFF	
BH1	0,50	Sandstone	GEPRODO_181	clBlack	\$005ED7FF	
BH1	0,30	Sandstone	GEPRODO_181	clBlack	\$005ED7FF	
BH1	0,90	Siltstone	GEPRODO_118	clBlack	\$00FF8FDA	
BH1	0,30	Siltstone	GEPRODO_118	clBlack	\$00FF8FDA	
BH1	0,70	Claystone	GEPRODO_121	clBlack	clAqua	
BH1	1,40	Siltstone	GEPRODO_118	clBlack	\$00FF8FDA	
BH1	0,40	Claystone	GEPRODO_121	clBlack	clAqua	
BH1	1,30	Siltstone	GEPRODO_118	clBlack	\$00FF8FDA	
BH1	0,40	Sandstone	GEPRODO_181	clBlack	\$005ED7FF	
BH2	0,70	Made Ground	GEPRODO_1	clBlack	\$008F8FFF	
BH2	0,70	Loess Silt	GEPRODO_118	clBlack	\$000080FF	
BH2	2,00	Sandstone	GEPRODO_181	clBlack	\$005ED7FF	
BH2	0,90	Shale, fully weathered	GEPRODO_137	clBlack	\$008D8D8D	
BH2	1,30	Shale, fully weathered	GEPRODO_137	clBlack	\$008D8D8D	
BH2	1,00	Shale, weathered	GEPRODO_137	clBlack	\$008D8D8D	
BH3	0,70	Made Ground	GEPRODO_1	clBlack	\$008F8FFF	
BH3	1,80	Shale, weathered	GEPRODO_137	clBlack	\$008D8D8D	
BH3	1,20	Shale, fully weathered	GEPRODO_137	clBlack	\$008D8D8D	
BH3	1,20	Sandstone	GEPRODO_181	clBlack	\$005ED7FF	
BH3	0,10	Shale, fully weathered	GEPRODO_137	clBlack	\$008D8D8D	

Agora, podemos editar, eliminar ou adicionar dados na tabela. Vamos realizar as seguintes alterações:

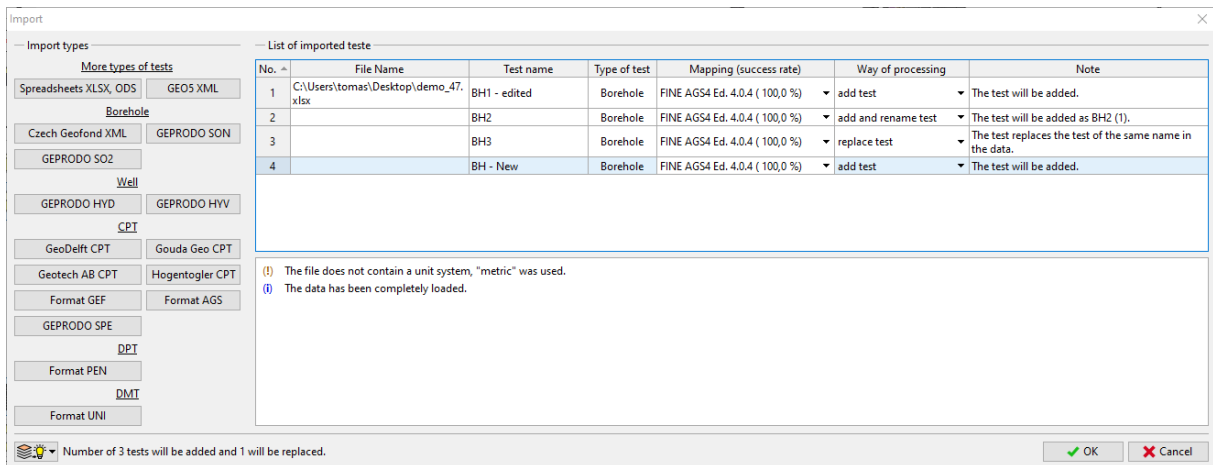
- Dar novo nome à sondagem: de “BH1” para “BH1 - edited”
- Alterar a coordenada Y da sondagem BH2 para “XXX” – para mostrar como o programa processa a introdução de dados incorreta
- Adicionar a nova sondagem “BH - New”



Depois, vamos voltar ao programa Estratigrafia e importar o ficheiro editado. Na janela “Ensaio de Campo”, clique em “Importar”. Vamos seleccionar o tipo de importação “Planilhas XLS, ODS” e carregar o ficheiro.



O programa vai analisar os dados e oferecer várias opções para processamento future das sondagens.



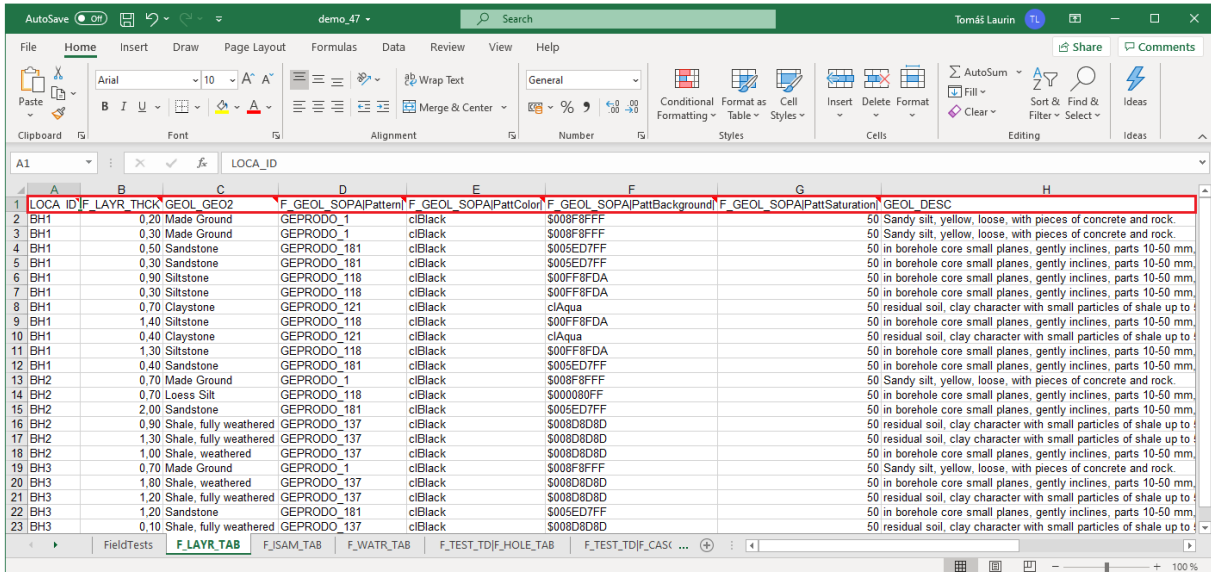
Após a importação, podemos visualizar:

- Que a sondagem editada “BH3” substituiu a sondagem “BH3” original;
- Que a sondagem “BH2” com a coordenada Y incorreta foi importada, mas que é exibida como “fora do local”;
- Que as sondagens “BH1 - edited” e “BH - new” foram carregadas, mas não criam um perfil do solo, dado que as suas coordenadas são iguais às de sondagens já existentes.

No.	Test name	Test type	x [m]	Coordinate y [m]	z [m]	Depth of 1. point d <sub>1</sub> [m]	Depth d <sub>tot</sub> [m]	State of test
1	BH5	Borehole	1045300,59	747487,88	334,26	0,00	10,00	creates a soil profile
2	BH6	Borehole	1045286,56	747480,64	333,09	0,00	8,50	creates a soil profile
3	BH1	Borehole	1045318,41	747493,73	336,15	0,00	6,70	creates a soil profile
4	BH2	Borehole	1045288,11	747518,07	331,10	0,00	6,60	creates a soil profile
5	BH3	Borehole	1045263,17	747532,70	329,73	0,00	5,10	creates a soil profile
6	BH4	Borehole	1045276,16	747466,78	330,24	0,00	9,00	creates a soil profile
7	BH1 - edited	Borehole	1045318,41	747493,73	336,15	0,00	0,00	does not create a soil profile
8	BH2 (1)	Borehole	1045288,11		331,10	0,00	6,60	out of site
9	BH - New	Borehole	1045233,17	747542,70	329,73	0,00	0,00	creates a soil profile

## Dar nome a dados exportados e importados (mapeamento)

No exemplo anterior, exportámos os ensaios através de mapeamento AGS. Isto significa que cada coluna e página do ficheiro foram nomeadas de acordo com a Norma AGS 4.0.4. No entanto, para trabalhar na planilha, esta nomenclatura pode não ser a mais apropriada.

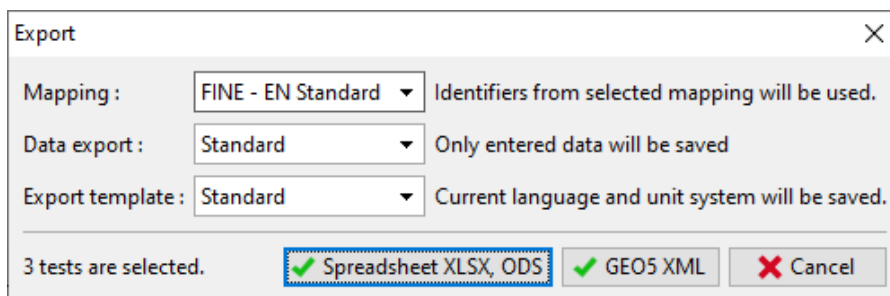


O programa exporta o nome, símbolo, unidade e tipo de variável para os comentários de cada célula.

LOCA_ID	F_LAYR_THCK	G	Thickness	F_G
BH1	0,20	M	t	clBI
BH1	0,30	M	[m]	clBI
BH1	0,50	Sa	Double Length_m F_LAYR_THCK	clBI
BH1	0,30	Sandstone		clBI
BH1	0,90	Siltstone		clBI
BH1	0,30	Siltstone		clBI
BH1	0,70	Claystone		clBI
BH1	1,40	Siltstone		clBI

No entanto, isto pode não satisfazer todos os usuários. Assim sendo, é possível utilizar outros mapeamentos locais, ou criar um novo mapeamento de acordo com necessidades específicas.

Vamos exportar o mesmo ficheiro através do mapeamento "FINE-EN Standard".



Os identificadores da planilha são substituídos por nomes comuns.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Name	TestType	X	Y	Z	1. Point	Annex	Location	Documented	Evaluated	Processed	Date-start	Date-end	Foreman	Drilling equipm
2	BH1	BoreHole	1045318,41	747493,73	336,15	0,00			Eng. John Smith			18.03.2019	18.03.2019		
3	BH2	BoreHole	1045288,11	747518,07	331,10	0,00			Eng. John Smith			18.03.2019	18.03.2019		
4	BH3	BoreHole	1045263,17	747532,70	329,73	0,00			Eng. John Smith			18.03.2019	18.03.2019		
5															
6															
7															
8															
9															

O mapeamento é definido no template. Cada template pode ter várias opções de mapeamento. Todos os templates contêm o mapeamento AGS definido como padrão, sendo que existem templates que também contêm outras opções de mapeamento de acordo com o país de origem.

**Add copy of the standard template into the Administrator**

Name: CZ - GEPRODO (Z)

No.	Name	Type	Parameters	Conditional input	Comment
1	Test name	String		General / Fixed	
2	Overall depth	Number	Symbol d <sub>tot</sub> 0,89 m 0,89 ft	Read only - automatically determined from	
3	Coordinate X	Number	0,89 m 0,89 ft	General / Fixed	
4	Coordinate Y	Number	0,89 m 0,89 ft	General / Fixed	
5	Coordinate Z	Number	0,89 m 0,89 ft	General / Fixed	
6	Depth of 1. point	Number	Symbol d <sub>1</sub> 0,89 m 0,89 ft	General / Fixed	
7	GWT bored	String	Symbol GWT <sub>b</sub> Unit description: m, ft	Read only - list of GWT bored from GWT tab	
8	GWT steady	String	Symbol GWT <sub>s</sub> Unit description: m, ft	Read only - list of GWT steady from GWT tab	
9	Layers	Table	With layer thickness Number of elements: ?	Borehole-Well-SPT-PMT / Fixed	

**List of output protocols (Borehole)**

No.	Name	Protocol type
1	Borehole - Field test	Field tests
2	Borehole - Soil profile	Soil Profiles

Number of columns: 6

**List of mapping for export and import (all test types)**

No.	Name	Comment
1	FINE AGS4 Ed. 4.0.4	
2	FINE - GEPRODO (Z)	

**Edit mapping for export and import**

Name: FINE AGS4 Ed. 4.0.4

No.	Name	Type	Comment	Identifier
1	Test name	String	General / Fixed	LOCA_ID
2	Overall depth	Number	Read only - automatically determined from data of field test / General / Fixed	LOCA_FDEP
3	Coordinate X	Number	General / Fixed	LOCA_LOCX
4	Coordinate Y	Number	General / Fixed	LOCA_LOCY
5	Coordinate Z	Number	General / Fixed	LOCA_LOCZ
6	Depth of 1. point	Number	General / Fixed	LOCA_GL
7	GWT bored	String	Read only - list of GWT bored from GWT table / Borehole-Well-SPT-PMT	F.WATR_DRRO
8	GWT steady	String	Read only - list of GWT steady from GWT table / Borehole-Well-SPT-PMT	F.WATR_STRO
9	Layers	Table	Borehole-Well-SPT-PMT / Fixed	F.LAYR_TAB
9.1	Thickness	Number	General / Fixed	F.LAYR_THCK
9.2	Depth	Number	Read only - automatically determined from Thickness	F.LAYR_BASE
9.3	Soil name	String	Borehole-Well-SPT-PMT / Fixed	GEOLO_GEO2
9.4	Soil pattern	Pattern and color	Borehole-Well-SPT-PMT / Fixed	F.GEOL_SOPA
9.5	Layer description	String	Borehole-Well-SPT-PMT / Fixed	GEOLO_DESC
9.6	Data - Basic	Group		F.LAYR_DBAS
9.6.1	Stratigraphy	String	Borehole-Well-SPT-PMT / User	F.LAYR_STRA
9.6.2	Classification according to ČSN EN ISO 14688-1	String	CZ - Standard	F.STND_EN146881
9.6.3	Classification according to ČSN 73 6133	String	CZ - Standard	F.STND_CSN736133K
9.6.4	Ease to Excavation according to ČSN 73 3050	String	CZ - Standard	F.STND_CSN733050T
9.6.5	Resistance to drilling	String	Borehole-Well-SPT-PMT / User	F.LAYR_DRLA
9.6.6	Geotechnical type	String	Soil/Rock Test / User	F.LAYR_GTYP
9.7	Data - Enhanced	Group		F.LAYR_DENH
9.7.1	Consistency and Relative Density	String	Soil/Rock Test / User	F.STND_CRD
9.7.2	Frost susceptibility according to Scheible	String	CZ - Standard	F.STND_FS

Dictionary of identifiers: AGS3 Edition 3.1a - May 2005

Também é possível criar mapeamentos personalizados. Ao criar um mapeamento, é necessário ter em consideração que cada identificador deve ser único e evidente. O programa emite avisos caso o mesmo identificador seja utilizado em duplicado, ficando visível a Vermelho. O facto de ter múltiplos valores com o mesmo identificador pode causar problemas na importação de dados.

The screenshot shows the 'Edit mapping for export and import' window. The 'Name' field is set to 'FINE AGS4 Ed. 4.0.4'. The 'Borehole' tab is active, showing a list of data points. The table below summarizes the visible data:

No.	Name	Type	Comment	Identifier
1	Test name	String	General / Fixed	LOCA_ID
2	Overall depth	Number	Read only - automatically determined from data of field test / General / Fixed	LOCA_FDEP
3	Coordinate X	Number	General / Fixed	Y
4	Coordinate Y	Number	General / Fixed	Y
5	Coordinate Z	Number	General / Fixed	Y
6	Depth of 1. point	Number	General / Fixed	LOCA_GL
7	GWT bored	String	Read only - list of GWT bored from GWT table / Borehole-Well-SPT-PMT	F_WATR_DRRO
8	GWT steady	String	Read only - list of GWT steady from GWT table / Borehole-Well-SPT-PMT	F_WATR_STRO
9	Layers	Table	Borehole-Well-SPT-PMT / Fixed	F_LAYR_TAB
9.1	Thickness	Number	General / Fixed	F_LAYR_THCK
9.2	Depth	Number	Read only - automatically determined from Thickness	DEPTH
9.3	Soil name	String	Borehole-Well-SPT-PMT / Fixed	DEPTH
9.4	Soil pattern	Pattern and color	Borehole-Well-SPT-PMT / Fixed	AGSOL_SOP
9.5	Layer description	String	Borehole-Well-SPT-PMT / Fixed	DEPTH
9.6	Data - Basic	Group	Borehole-Well-SPT-PMT / Fixed	F_LAYR_DBAS
9.6.1	Stratigraphy	String	Borehole-Well-SPT-PMT / User	F_LAYR_STRA
9.6.2	Classification according to ČSN EN ISO 14688-1	String	CZ - Standard	F_STND_EN1146881
9.6.3	Classification according to ČSN 73 6133	String	CZ - Standard	F_STND_CSN736133K
9.6.4	Ease to Excavation according to ČSN 73 3050	String	CZ - Standard	F_STND_CSN733050T
9.6.5	Resistance to drilling	String	Borehole-Well-SPT-PMT / User	F_LAYR_DRLA
9.6.6	Geotechnical type	String	Soil/Rock Test / User	F_LAYR_GTYP
9.7	Data - Enhanced	Group	Borehole-Well-SPT-PMT / Fixed	F_LAYR_DENH
9.7.1	Consistency and Relative Density	String	Soil/Rock Test / User	F_STND_CRD
9.7.2	Frost susceptibility according to Scheible	String	CZ - Standard	F_STND_FS

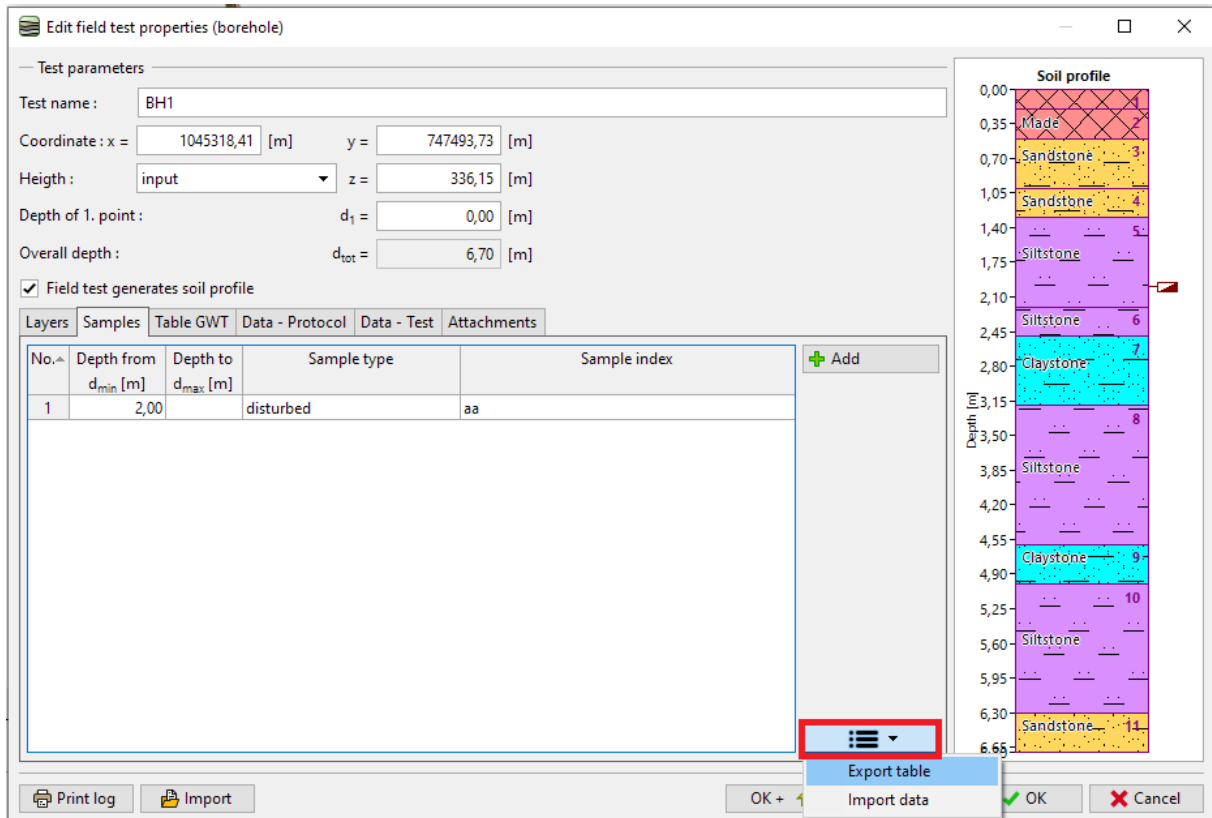
The 'GeoClipboard' panel on the right shows a list of copied identifiers, including 'LOCA\_ID', 'LOCA\_FDEP', 'Y', 'LOCA\_GL', 'F\_WATR\_DRRO', 'F\_WATR\_STRO', 'F\_LAYR\_TAB', 'F\_LAYR\_THCK', 'DEPTH', 'AGSOL\_SOP', 'F\_LAYR\_DBAS', 'F\_LAYR\_STRA', 'F\_STND\_EN1146881', 'F\_STND\_CSN736133K', 'F\_STND\_CSN733050T', 'F\_LAYR\_DRLA', 'F\_LAYR\_GTYP', 'F\_LAYR\_DENH', 'F\_STND\_CRD', and 'F\_STND\_FS'. The 'Y' and 'DEPTH' identifiers are highlighted in red, indicating they are duplicates.

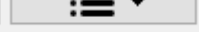


## Exportar / Importar dados a partir de planilhas

Muitas vezes não necessitamos de trabalhar com todos os dados do ensaio de campos. Em vez disso, apenas necessitamos de editar / importar dados externos a partir da planilha. A função Exportar/Importar está disponível na maioria dos programas GEO5.

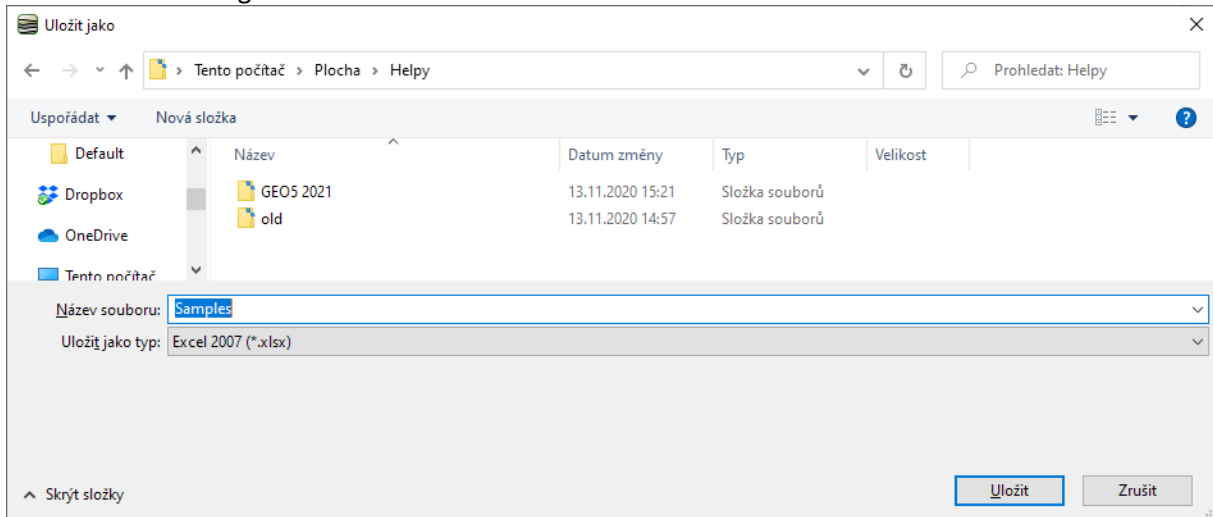
Vamos descrever como utilizar esta função na tabela de amostras, para a sondagem “BH1”. Clique no botão “Exportar / importar dados”.



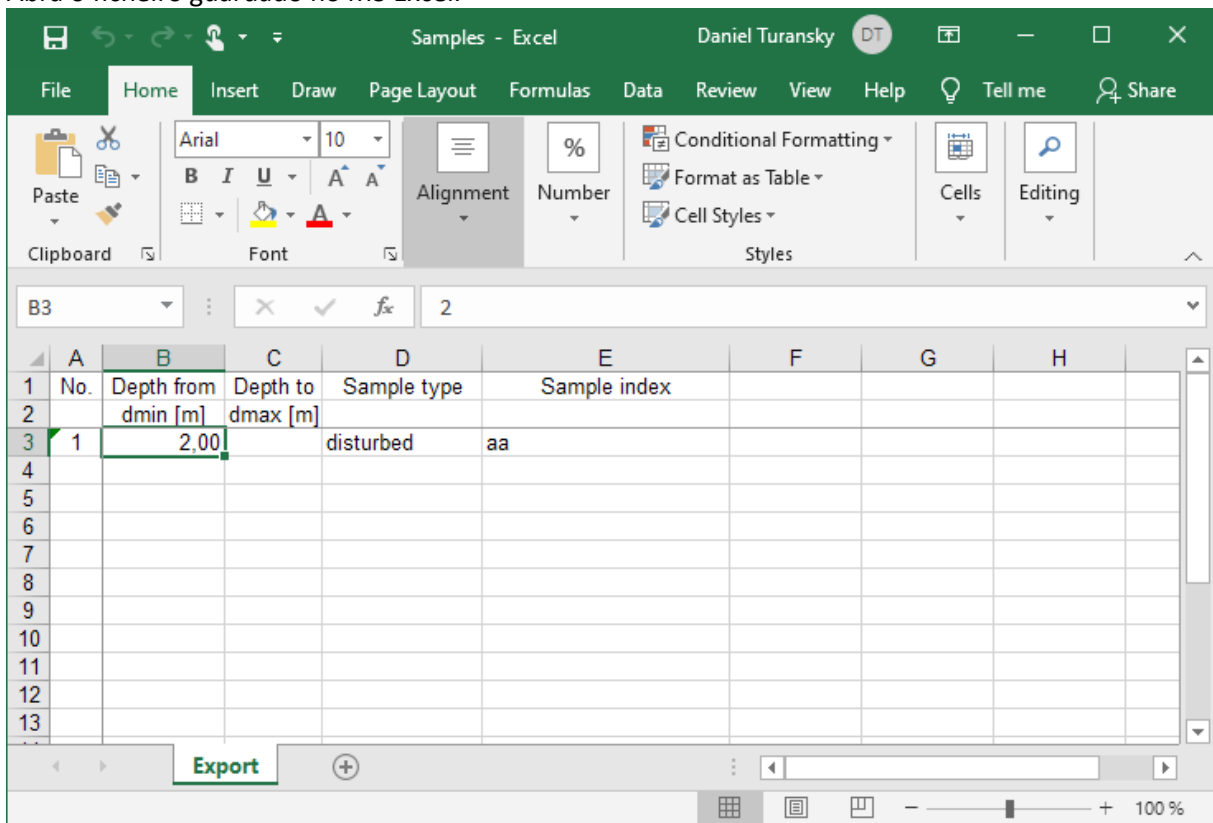
*Nota: O botão  está localizado ao lado das tabelas em todos os programas GEO5. Este pode conter opções diferentes para trabalhar a tabela:*

- *Exportar tabela*
- *Importar dados para a tabela*
- *Alterar valores de colunas da tabela*
- *Editar valores de colunas*
- *Remover linhas com dados fora dos limites*
- *Etc.*

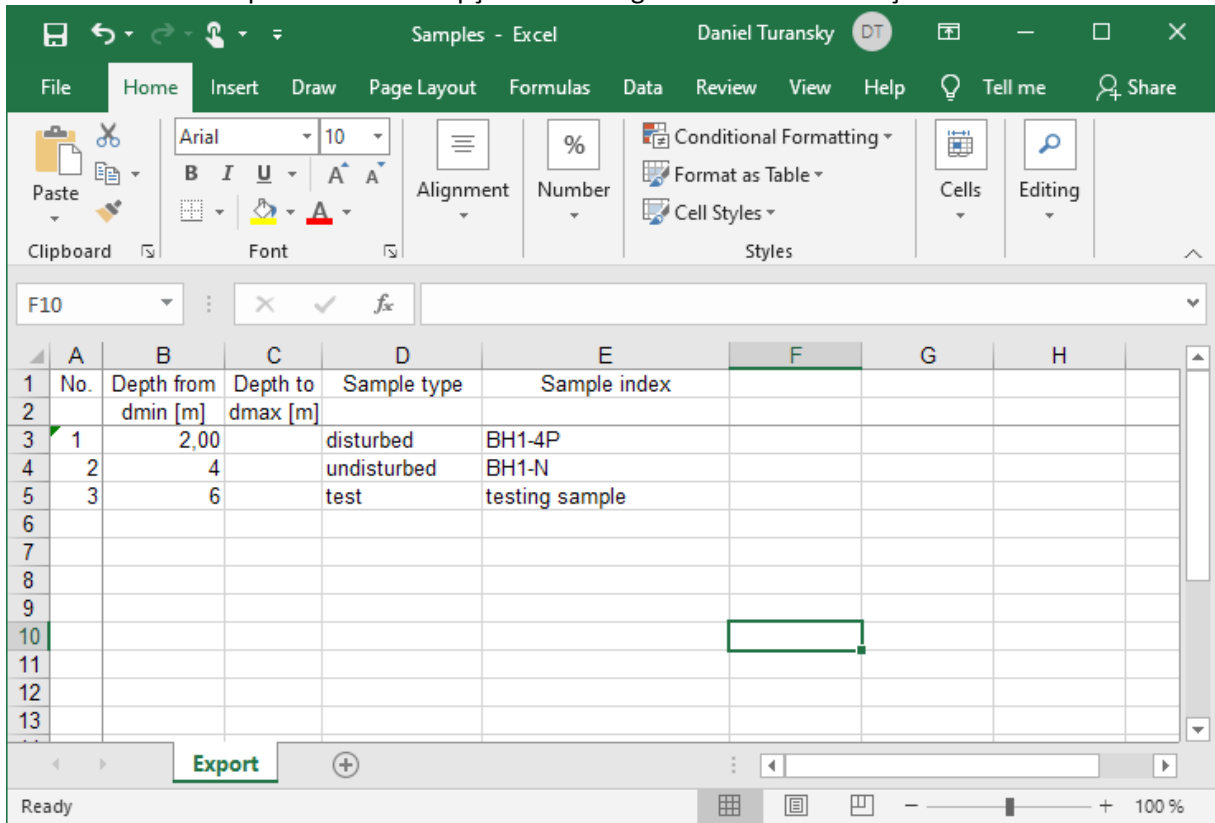
Vamos dar nome e guardar o ficheiro.



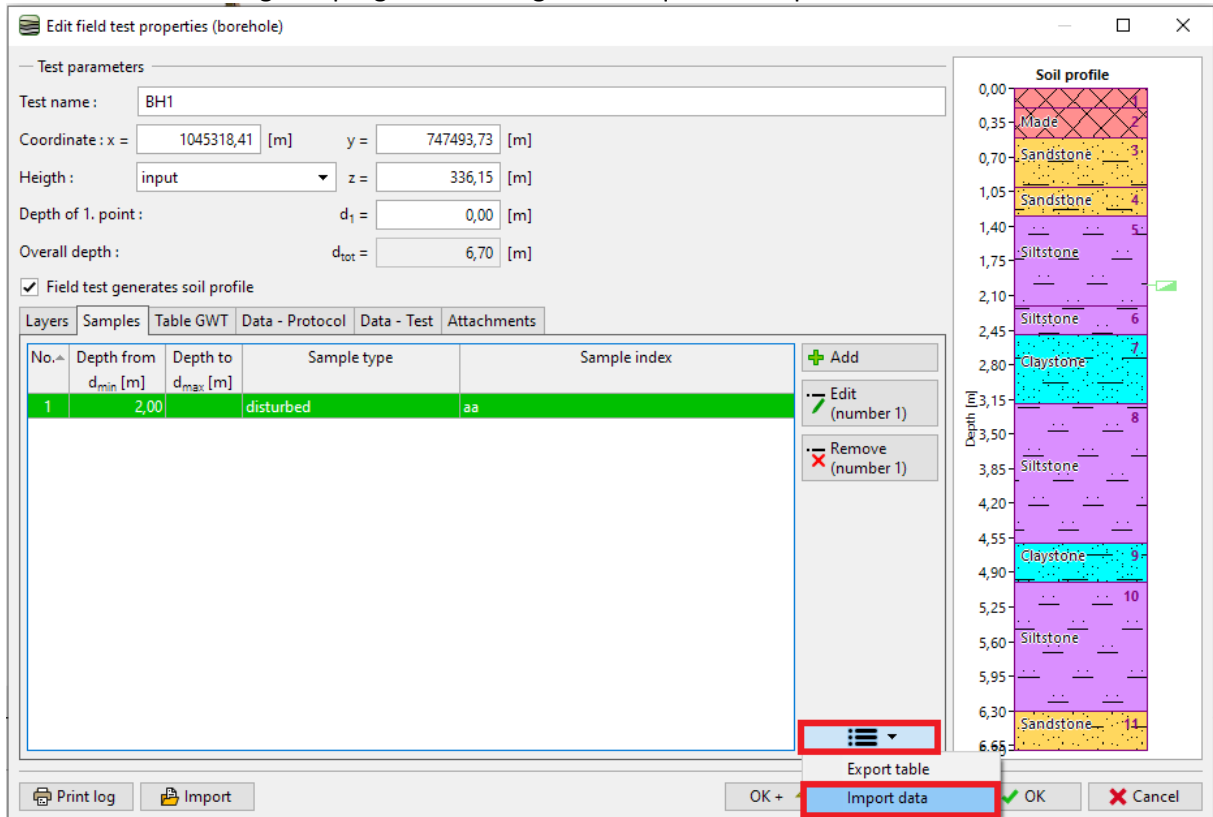
Abra o ficheiro guardado no MS Excel.



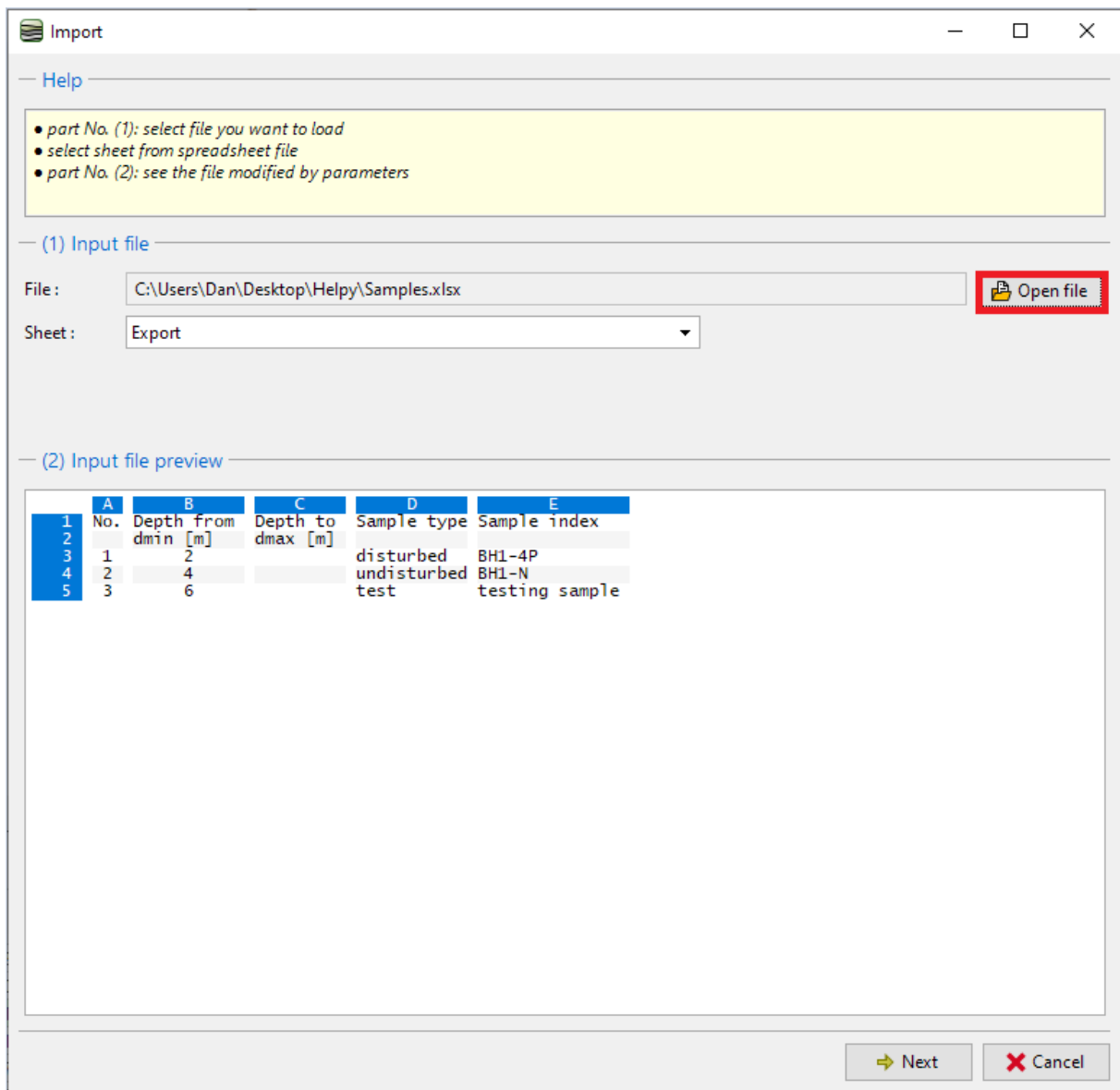
Vamos editar o nome da primeira amostra e adicionar duas novas. Demos nome o nome “test” ao tipo da terceira amostra para mostrar as opções de carregamento de enumerações.



Volte à caixa de diálogo no programa Estratigrafia e clique em “Importar dados”.



Vamos carregar o ficheiro. Os dados serão exibidos na caixa de diálogo.



*Nota: Neste caso, importámos dados que de tabelas que tinham sido previamente exportadas. No entanto, é possível importar dados de tabelas a partir de fontes diferentes e em vários formatos.*

Na secção seguinte (3), podemos seleccionar que linhas pretendemos importar. Neste caso, os dados começam na linha 3. A selecção de linhas também é importante quando pretendemos importar apenas parte dos dados – ex.: amostras relacionadas com uma dada sondagem.

Na secção (4), podemos visualizar o ficheiro introduzido dividido em colunas.

**Import**

— Help —

- part No. (2): see the modified input file
- part No. (3): possibly modify the parameters of the splitting file into columns
- part No. (4): see the input file split into columns

— (2) Input file preview —

	A	B	C	D	E
1	No.	Depth from	Depth to	Sample type	Sample index
2		dmin [m]	dmax [m]		
3	1	2		disturbed	BH1-4P
4	2	4		undisturbed	BH1-N
5	3	6		test	testing sample

— (3) Parameters for input file splitting into columns —

Read from row :  to row :   Header from row :  to row :

— (4) Input file split into columns —

A	B	C	D	E
(123)	(123)	(123,45)	(ABCDEFG)	(ABCDEFG)
1	2		disturbed	BH1-4P
2	4		undisturbed	BH1-N
3	6		test	testing sample

← Previous    → Next    ✖ Cancel

De seguida, vamos atribuir a cada coluna da tabela uma coluna dos dados importados. Cada dado da coluna pode ser multiplicado através de um coeficiente. Isto é importante, por exemplo, para converter unidades ou sinais.

Na secção (6), Podemos visualizar o resultado da importação. O tipo de amostra “test” não existe. Assim, o programa tenta encontrar a opção mais próxima da enumeração – neste caso, “technological”. O tipo pode ser sempre alterado após a importação, ou pode ser adicionada uma nova opção na enumeração.

Quando estivermos satisfeitos com o resultado, podemos confirmar a importação através do “OK”.

**Import** — □ ×

Help

- part No. (4): see the input file split into columns
- part No. (5): modify the assignment to columns that data will be transmitted to, and enter the multiplier, unit and other parameters
- part No. (6): see the data that will be passed to the program

(4) Input file split into columns

A (123)	B (123)	C (123,45)	D (ABCDEFGF)	E (ABCDEFGF)
1	2		disturbed	BH1-4P
2	4		undisturbed	BH1-N
3	6		test	testing sample

(5) Assign columns to imported data

Depth from $d_{min}$ [m]	Depth to $d_{max}$ [m]	Sample type	Sample index
Column : B	(unspecified)	Column : D	Column : E
1,000E+00		Assignment	
m			

(6) Result of import preview

Depth from $d_{min}$ [m]	Sample type	Sample index
2,00	disturbed	BH1-4P
4,00	undisturbed	BH1-N
6,00	technological	testing sample

← Previous
✓ OK
✗ Cancel

Os dados carregados são exibidos na tabela. Durante a importação, o programa não sobrepõe nem elimina os dados originais – as linhas importadas são carregadas após os dados originais. Neste caso, pretendemos eliminar a amostra “aa”.

Test parameters

Test name: BH1

Coordinate : x = 1045318,41 [m] y = 747493,73 [m]

Height : input z = 336,15 [m]

Depth of 1. point : d<sub>1</sub> = 0,00 [m]

Overall depth : d<sub>tot</sub> = 6,70 [m]

Field test generates soil profile

Layers Samples Table GWT Data - Protocol Data - Test Attachments

No.▲	Depth from d <sub>min</sub> [m]	Depth to d <sub>max</sub> [m]	Sample type	Sample index
1	2,00		disturbed	aa
2	2,00		disturbed	BH1-4P
3	4,00		undisturbed	BH1-N
4	6,00		technological	testing sample

Soil profile

Depth [m]

0,00  
0,35  
0,70  
1,05  
1,40  
1,75  
2,10  
2,45  
2,80  
3,15  
3,50  
3,85  
4,20  
4,55  
4,90  
5,25  
5,60  
5,95  
6,30  
6,65

Made  
Sandstone 3  
Sandstone 4  
Siltstone 5  
Siltstone 6  
Claystone 7  
Siltstone 8  
Claystone 9  
Siltstone 10  
Sandstone 11

Print log Import OK + ↑ OK + ↓ OK Cancel

Agora a importação e edição de amostras estão concluídas.

Test parameters

Test name: BH1

Coordinate : x = 1045318,41 [m] y = 747493,73 [m]

Height : input z = 336,15 [m]

Depth of 1. point : d<sub>1</sub> = 0,00 [m]

Overall depth : d<sub>tot</sub> = 6,70 [m]

Field test generates soil profile

Layers Samples Table GWT Data - Protocol Data - Test Attachments

No.▲	Depth from d <sub>min</sub> [m]	Depth to d <sub>max</sub> [m]	Sample type	Sample index
1	2,00		disturbed	BH1-4P
2	4,00		undisturbed	BH1-N
3	6,00		technological	testing sample

Soil profile

Depth [m]

0,00  
0,35  
0,70  
1,05  
1,40  
1,75  
2,10  
2,45  
2,80  
3,15  
3,50  
3,85  
4,20  
4,55  
4,90  
5,25  
5,60  
5,95  
6,30  
6,65

Made  
Sandstone 3  
Sandstone 4  
Siltstone 5  
Siltstone 6  
Claystone 7  
Siltstone 8  
Claystone 9  
Siltstone 10  
Sandstone 11

Print log Import OK + ↑ OK + ↓ OK Cancel