

SO<sub>2</sub>

CO

NO<sub>x</sub>

# IMMI

## Version 6.3

Revisions & Amendments  
Révisions & Amendements  
Dec 2007

**Wölfel**



## New features

### **Parkplatzlärmstudie 2007 (Study on Parking Area Noise, conducted by the Bayerisches Landesamt für Umwelt)**

We incorporated the new study on parking area noise of 2007 in IMMI where it is activated as the default calculation method. You can, however, still use the old 2003 and 1995 studies on parking area noise for your calculations. Just open the <Calculate | Calculation Parameters | Parameters for element libraries | PLS> menu item.

The 2007 study on parking area noise contains innovative approaches to the description of noise. For that reason, IMMI projects which were based on one of the old studies cannot be automatically updated to the new parameter set. Instead, this must be done manually.

### **AUDINOM module**

- **Distributed façade calculation**

You can now also use the façade calculation function in the „Automated Distributed Noise Mapping“ module for segmented grid calculation of large projects. The procedure is the same as for grid calculation. Just open <Grid | Job | Segmentation>.

When creating a new job, you can set the calculation type to either “Façade calculation” or “Grid calculation”. “Point calculation” is under preparation.

- **“Partition grid”**

The new <Grid | Processing | Partitioning> function supports your segmented grid calculation.

This function facilitates and accelerates the display, composition and GIS export of partial grids calculated with AUDINOM. This function is intended to avoid grid files comprising several gigabytes, which would be generated by the formation of total grids for very large projects. Although this is supported by IMMI, the handling of such large files which cannot be loaded to the main memory is always very time-consuming.

Example:

Segmented grid calculation for an area which is approx. 300 km in width and 300 km in height. The calculation of 2500 partial segments is completed. Define the division such that 1 field contains a grid (a partition) which is not greater than 1 GB.

Selection: 4 \* 5 fields.

**Available functions: \***

- Show all partial grids for 1 field.
- Assemble partial grid by fields and save it as IMMI grid.
- Assemble partial grid by fields and export it as ArcGIS “float” file.

### **Coordinate Systems / Google Earth module**

- Owing to faster routines, coordinate transformations can now be implemented at 10-fold speed.
- We also added further coordinate systems and coordinate datums.
- Maps and reception grids are now exported to Google Earth with high resolution, thus allowing detailed views.
- When using the UTM and Gauß-Krüger coordinate systems, you can now also move to the neighboring zone strips and meridian zones.

### **Editing element classes externally – including re-import**

The <Project | Elements> menu now offers a new button “... more”. This button opens a local pop-up menu which can also be activated by right-clicking. This menu provides the following functions:

- **Export element type:** exports the element class selected to its own binary file.
- **Import element type:** loads the file selected and applies the elements contained in that file, i.e. attaches these elements to the corresponding element class without any further verification.
- **Reimport element types:** loads the external file. If this file contains elements having the same element code (e.g. NUGE003500) as an existing element, this element will be replaced (in all other cases nothing happens).

The filename extension of the exported file will be “.IEK”.

The name of the project file, extended by the 4-digit short name of the element class, is proposed as the file name.

### **ArcGIS Shape format without BDE**

The ArcGIS filter in IMMI is an important interface to GIS data. This filter allows editing of dBase files which, to date, has only been possible by means of the Borland Database Engine (BDE). Usually there aren’t any problems. In isolated cases, however, users incurred problems when they installed the BDE or imported Shape files which were not directly generated from ESRI products but by other providers.

This is the reason why we implemented an alternative access to dBase files, for which the BDE is not required. To make the appropriate setting, select <Settings | Environment | Other> and the option “SHAPE format: use BDE”. If a new IMMI version has been installed (there is no INI file yet), this option is deactivated. Users who did not incur any problems when using the BDE can keep the BDE option activated.

### List of map clippings

The list of map clippings has been developed further:

- Up to 16,000 entries.
- Navigation with the “Toolbox: Map”.
- The surroundings of selected elements can now be appended to the list automatically:
  - from the element list,
  - from the map,
  - from the local pop-up menu through <Misc. | Insert elements in map clipping list>

### Thematic maps

- Building use:  
The mode selection of the tool box allows display of various thematic maps for a visual check of project data. There is a new map for displaying building use using the following color code:

non residential
resid. building
School
Hospital
Kindergarden

- Since it has been provided with a new color scale with non-linear grading, the “Inhabitants per building” map is now much clearer.
- The source map now allows setting of a multiplier for the width of line elements.

### Smoothen line elements

This new function is one of the input tools in the Project menu. It is similar to the “Simplify terrain model” function, but can also be applied to any line or area element, not only to contour lines.

### **Search for junctions**

We added the “Search for junctions” function to the <Project | Input help> menu item.

Using this function, you can now find road junctions or junctions of other elements. The function generates symbols at the point of intersection or contact between more than two roads/elements and/or saves the corresponding clipping to the list of map clippings.

Caution: The result may strongly depend on the search radius selected. If it is too big, pseudo junctions might be found in case of very short elements. If it is too small, the system will fail to find junctions of improperly joined elements.

### **Exporting georeferencing files**

If you incorporated background images (maps in bitmap format, or the like) in IMMI, their georeferencing is known provided the IMMI project is georeferenced. The dialog for editing background images now provides the “Export calibration” function, which exports a georeferencing file (“world file”) according to the ESRI standard.

You can open this dialog by selecting the <Map | Install | Open background image> menu item or by right-clicking on the axis of the map.

### **Lists**

- The output lists now show the page number and/or layout of the page already on the screen.
- You can now define the start and end pages for list printouts.
- If you export a list to MS-WORD, you can either apply the width of the list border to the document or the border settings of the document are preserved: see <Settings | Environment | new lists> menu item, “Accept the list page boundaries in the document” option.

### **Element groups and variants**

The list of element groups now provides two additional functions. To activate these functions, click the “...more” button. Using these functions, you can manage projects involving a great number of element groups.

- Delete element groups that are not in use?
- Dissolve groups, which are used only in the base variant [variant 0].
- Delete groups + elements, which are used only in the base variant [variant 0].

### Printing to a file

If you divert a printout to a file, the default file saving dialog now appears instead of an input line. The system saves the path you used for saving the file and will offer this path the next time you save this file.

### Easier handling of external databases

IMMI supports the use of external databases for emission spectra and transmission loss, particularly for calculation of industrial noise.

In the past, these databases had defined names: SPEKLIST.ISD, DAMMLIST.IDD

New:

- Several databases are possible.
- Databases can be selected as desired.
- Settings can be saved to the .INI file.

To edit, select <Extras | External databases | Emission spectra> (analogously for transmission loss). This will open a dialog where you can extend the list of databases by clicking the button to the right.



### Folder for temporary files

The folder for temporary files used by the program can now be set in a dialog at runtime. To open this dialog, select <Settings | Environment | Folder>.

There are two different settings:

- Enter any folder desired.
- Select the local user's start-up folder.

The command line parameters "/TEMP" and "/TEMP=" take priority over this setting!

/TEMP=vvv sets the vvv folder as the location for temporary files.

/TEMP selects the local user's start-up folder for saving temporary files.

### INI files

IMMI uses INI files to save program settings which are not related to a project. Although it is an advanced Microsoft tool, the registry causes occasional problems and its handling is rather complicated.

In the past, the “**iwin.ini**” file was saved to the Windows folder by default. If a user was not allowed to access this folder because he did not have the appropriate rights, this file was saved to the folder provided for temporary IMMI files.

This is different now: The “**iwin.ini**” file will now always be created in the local user’s folder for application data to which said user has general read and write access.

IMMI 6.3 is supplied with a “moving service”, i.e. a tool which finds the previously used INI file and saves it to the new location.

### Temporary files

IMMI creates various temporary files at runtime, which will be deleted when you exit the program. The following applies to these temporary files:

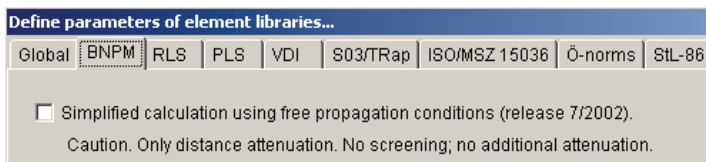
- 1) Do not delete these files manually at runtime.
- 2) They are saved to the temporary path (see above).
- 3) Their filename extension is TMP.
- 4) The file name contains the “ImmiTempFile” character string.
- 5) If more IMMI instances than one are running at the same time, this character string is replaced by a character string that comprises the date and time as well as a unique 10-digit numeric string. This prevents conflicts between the temporary files of the various instances.

### Rating

We introduced a further default rating method where  $L_{D(16h)}$  is calculated in addition to  $L_D$ ,  $L_E$ ,  $L_N$ ,  $L_{DEN}$ .

### Calculation according to BNPM

The calculation function has been supplemented with the approximate formula for free noise propagation conditions (version 7/2002), which takes only the distance attenuation into account (no additional attenuation). Calculation of reflections and multiple reflections has been eliminated as well. See <Calculate | Calculation parameters | Parameters for element libraries>, “BNPM” tab.





### **Starting the 3D Viewer**

IMMI supports two 3D Viewer versions:

- The “old” 3D Viewer which can be handled easily, quickly delivers an image for small-size projects and even functions properly with old graphics cards.  
This 3D Viewer version does not run under Windows Vista any longer!
- In IMMI version 5.2 and higher, an alternative, highly convenient and capable 3D Viewer which can also be used for large-size projects.

When opening the 3D Viewer, a selection menu can now be preactivated which

- allows you to choose from the two above-mentioned 3D Viewer versions,
- defines whether a formal project check should be performed before activation of the 3D display (to detect problems in connection with the 3D display, if any, as early as possible),
- can suppress its own display.

If you deactivated display of this dialog, you can reactivate it by simply right-clicking the icon.

### **Trees and traffic lights in the 3D Viewer**

The 3D Viewer has become even more convenient and realistic in its display: Elements of the DBWU element type are now shown as trees and elements of the AMPL type are shown as traffic lights.

### **HTML help**

The help system WinHelp that IMMI has been relying on so far will not be available for Windows Vista environments. It will be replaced by the HTML help. Users of older operating systems have a choice between both systems. See the page „Help“ (formerly known as „Hints“) of the menu <Settings | Environment>.

Help file:            iwin\_d/gb/f.hlp for WinHelp  
                      iwin\_d/gb/f.chm for HTML-Help

## Modifications / New features

### Options menu

We renamed the „Options” menu. The new name “**Settings**” describes its function more accurately.

### Multiple instances of IMMI

We modified the procedure for determining the number of simultaneous running instances of IMMI. An instance file (previously to be deleted manually after a program crash) is no longer required. In case the user attempts to execute more than the allowed number of instances, the software will issue an error message and the additional instance will be terminated automatically.

### Ordered Lists

In many places the software provides objects for selection, e.g. grid definitions, variants, additional element attributes. We improved the display of object names, especially for the default object.

### Deleting Elements

With the function <Project | Input help | Delete elements> it is possible to delete many elements in specified areas at once. Depending on the project this could mean hundreds of thousands of elements. With an increasing number of elements this function used to become extremely slow. This has been corrected and the function for deleting elements now executes considerably faster.

### Project overview: Building use

In the extended project overview (<Project | Overview>, double-click on the bottom line) the number of buildings is now itemized according to their use.

### Element list (<Project | Elements>)

In previous versions, when the list box displayed many thousands of elements or more, the cursor position used to move after editing an element. It now remains at its original position.

### Map

- **Scrolling**  
Previously, when scrolling, the map moved by a fixed offset. In cases of great zoom depth this was not an optimal procedure,

because the map section is small and the scrolling offset would become relatively large by comparison.

Now the scrolling offset is dynamically adapted to the size of the displayed section. The map is now moved by the same number of pixels regardless of the size of the section that is currently being displayed. With this new behaviour the entire screen now scrolls much more smoothly.

- **Zooming**

When you reach the maximum zoom depth (the map displaying a minute section of only few mm<sup>2</sup>) the program now shows a box which informs the user that additional zooming is no longer possible past this point.

- **Navigating**


You can use the arrow keys for navigation when an element is selected in the map:

- horizontally between nodes
- vertically between elements of the same class

**New:** By simultaneously pressing the Shift-key, you can do a “wraparound”: i.e. the cursor will jump from the last node to the first, etc.

**New:** In case the center „M“ of the wraparound of the new element does not lie within the visible area, the map section is automatically moved so that “M” becomes the new center.


## Profile

We extended the function „Profile“ (the  button in the toolbar).

Previously the visible section was scaled in z-direction, so that a range of Zpmin to Zpmax plus a small border was visible for the initial display. In this case ZPmin and ZPmax are the smallest and largest z-coordinates that exist in the project. Subsequently it became possible to set the z range as required. This was a useful procedure for small projects. Large projects, where only certain sections of the project are shown at a time, require a different approach: Scaling to a local ZLmin and ZLmax for the map section in the display. With the new buttons „Zoom +“ and “Zoom –“ it is now possible to toggle between both scalings.

For better orientation the display now also shows width and height of the visible section.

## Toolbox

We added a  button next to the combobox for the selection of the element library.

Use it to toggle between:

- the „Standard“ element library and
- the library containing the last edited noise or pollutant source.

## Display System Info

We introduced a new format for the table displaying the system information <Help | System info> . Even for computers with more than 2 gigabytes of main memory, the amount of used memory is now correctly displayed.

## Simplification of the terrain model: VIP Algorithm:

The VIP algorithm can now be accessed via a new dialog supporting a step-by-step procedure. With this new dialog it is now easier than before to make use of the VIP algorithm.

## Facade calculations

Facade calculations include the option « Facade calculations for buildings with inhabitants only».

If this option is activated, IMMI will now also calculate façade levels for buildings used as schools, hospitals or kindergardens.

## Shape-Import for Road Traffic Parameters (RLS-90)

When connecting columns from the database with IMMI parameters, in addition to the selection „DTV“ IMMI now also offeres „DTV\_UND\_P“ as an alternative.

When this new option is selected, the imported percentages for heavy vehicles remain unmodified and are not substituted with the according values in table 3 of the RLS-90 directive.

## Calculation Results; Long List

For single point calculations the calculation of the long list was previously the default setting. When projects become large, the activation of the long list can lead to an overflow of memory on the hard drive. Go to <Settings | Environment | Lists> to change this default setting.

### **Exporting Grids to ArcGIS**

When exporting grids to ArcGIS (float or ASCII files) the filenames are automatically generated and contain, e.g. as part of the name the time zone including definitions like “Day (8-22hours)”.

Although these are valid Windows filenames, some ArcGIS modules have problems with these names, because they are either too long or contain special characters like “(“ or others. We added a filter that automatically abbreviates and removes special characters in these filenames.

### **DXF Export of Isolines**

When exporting isolines to the DXF-format based on a grid calculation, the user can now choose to concatenate the individual line pieces before export. Also, he can decide whether the z-values of these lines should be set to the corresponding level value (as in previous versions) or set to the value  $z(\text{rel}) = 0$ .

### **The Element Library „INTERN“**

For several internal reasons IMMI uses the element library „INTERN“. This library manages elements that are temporarily required for the calculation of bridges and cantilevered noise barriers or visualization of the calculation model (element type BEAM).

Previously these hidden elements could be viewed and edited without consequences, if the corresponding element class was selected by choosing the pseudo-library “All” in <Project | Elements>.

Access to this option is now denied. It is still possible to view this library by clicking on the button labelled „INTR“. However, there is now a notice informing the user that this information is read-only and cannot be modified.

## Corrections

### **Calculation according to ISO 9613 – Screening due to terrain ridges**

Since IMMI version 6.0 it was possible to allow the triangular ridges of triangulation to contribute to screening when so desired. To achieve this you would go to <Calculate | Calculation parameters | Calculation model> and activate the checkbox “Terrain ridges as obstacles” on the “General” tab of the Calculation parameters dialog.

This setting was prone to cause errors when calculating industrial noise sources according to ISO 9613 when all of the following conditions existed:

- the terrain ridges lied below the sound beam, and therefore did not contribute to screening
- screening existed due to buildings and noise barriers and the lateral pathway of the sound beam to the left and the right of the barrier was not considerably longer than the pathway over the top of the barrier.

In this scenario the software algorithm wrongly presumed that the lateral pathway had no effect on screening conditions, resulting in a tendency to exaggerate the attenuation effect.

We corrected this error.

### **Terrain Model (Triangulation)**

Calculating the terrain height of any individual point is an often-used function when doing noise calculations.

A procedure for accelerating this process was introduced in version 6.2, but has unfortunately had the contrary effect in many projects, where the calculation was even slower than before. IMMI now uses a corrected version of the procedure for accelerated calculation. Calculations are now executed either equally fast or faster than in versions prior to 6.2.

### **Grid Display**

- When displaying zoomed-in grids, where only a portion of the map is visible, it was possible to cause a program crash by moving the map with the arrow keys to areas that hadn’t been calculated.
- 3D Display  
When displaying zoomed-in grids and using the scroll bars the zoomed section was not correctly calculated for 3D display

### **Calculation of Vertical Grids**

In some cases, when calculating vertical grids, the relative height definitions were not correctly rendered.

In addition, the software issued irritating warning messages in connection with absolute height definitions.

These issues are now fixed.

### **Macro: „Transform all nodes“**

Some users reported that this function had no effect at all.

We corrected this error.

### **Importing Shape files (GIS filter) – Inoperative filter files**

With IMMI you can save and later re-use the settings for importing Shape files in a special filter file.

In some cases – especially when the Shape files were exported by IMMI itself – the settings read from the filter file were overwritten by an IMMI feature that is normally useful in another context: automatic allocation of fields with dbase fieldnames that correspond with the used parameter name. We solved this problem with a modified procedure.

## **Air Traffic Noise**

### **AzB 2008**

#### **Element Type Taxiway**

For the modeling of the ground traffic – i.e. the traffic between hangar and runway – we introduced the new element type Taxiway in the Air Traffic Noise element library.

The geometry is modeled like the normal flight paths and always begins at the take-off and landing runway:

- For take-offs at the take-off point (opposite rolling direction)
- For landings at the roll-off point (in rolling direction)

The first runway section is a (possibly short) straight line section followed by a curved section describing the path taken by the aircraft when it clears the runway.

### **Additional Parameters of the AzB 2008**

These additional parameters have been added in the AzB 2008:

- Intermediate approach segment length (landing)
- Delay segment length  $S_z$  (landing)
- Take-off angle (helicopter)
- Angular length of the hovering segment (helicopter)
- Class size of aircraft groups

The above parameters were added to IMMI.

### **Directivity**

Directivity is now modelled according to Chapter 7.2.2. depending on class by using the numerical triple  $R_n\{a_1, a_2, a_3\}$ . In previous drafts of the new AzB this numerical triple was used depending on frequency. Because of the actual frequency-dependence in the directivity of individual aircraft groups, it is to be expected that the final version of the new AzB will define these parameters frequency-dependent. For this reason we have already implemented these parameters accordingly in IMMI.

### **Maximum Level Statistics**

The maximum level statistics of the AzB 2008 are calculated in IMMI taking into account the fuzziness of classes. The corresponding parameter „Class size“ can be varied in the dialog for the individual aircraft classes. In the currently valid description of all aircraft classes the class size is 3dB.

### **Miscellaneous**

- Military flight paths were integrated in IMMI. The difference between these and normal flight paths is the following: The flight altitude during take-off is not pre-defined by the aircraft class description, but by the explicit definition of the flight altitude in DES.
- Importing Flight data from EXCEL: Up to 500 entries for flight paths are now possible.
- Various block functions for defining flight path parameters were added.



## Pollutants

### *Austal2000*

- The roughness length can now be pre-set, overriding the automatic selection from the roughness length register.
- In previous versions it wasn't possible to export perpendicular line and area sources to Austal2000. With the following variants this feature is now available:
  - Line or area sources are modelled as vertical sources by selecting the nodes accordingly.
  - Point sources can be modelled using additional parameters for horizontal and vertical expansion.
  - Horizontally modelled line sources are given a vertical component by applying a corresponding parameter and are exported to Austal2000 as area sources.

In the 3D viewer these sources are displayed as vertical line or area sources.

- Now IMMI also supports volume sources. The following variants are available:
  - Point sources can be modelled using additional parameters for horizontal and vertical expansion.
  - Horizontally modelled area sources are given a vertical component by applying a corresponding parameter and are exported to Austal2000 as volume sources.

In the 3D viewer these sources are displayed as vertical volume sources.

- The newest version 2.3.6 of Austal2000 also supports the UTM coordinate system. This has also been integrated in IMMI. Please note that Austal2000 provides the roughness length register for zone strip 32 only. When using the UTM coordinate system a coordinate transformation may become necessary.
- Previously there were two procedures for exporting buildings:
- If the geometry of a building consisted of 5 nodes, IMMI interprets this as a cuboid and exports the data compliant with the Austal2000 format.
- If the number of nodes differs, IMMI exports a cuboid parallel to the axis that encloses the building geometry.  
To precisely account for more complex building geometries the user

was required to break buildings down into individual cuboids. Now you can choose (in the calculation parameters) to save the building geometry to a building grid file, making it possible to automatically export even more complex building structures to Austal2000.

- The anemometer position is now displayed in the map

### *Gaussian Model*

- The active radius, which can be defined in the element dialog, is now taken into account.

## Nouveautés

### Etude bruit de parkings 2007

La nouvelle étude bruit de parkings 2007 a été intégrée à IMMI et activée en tant que méthode de calcul standard. Des calculs selon les vieilles études bruit de parkings 2003 et 1995 restent cependant possibles:

Point du menu <Calcul | Paramètres pour bibliothèques d'éléments | PLS>.

Des nouveaux critères pour la description du bruit ont été intégrés à l'étude bruit de parkings 2007. C'est pourquoi des projets IMMI, qui ont utilisés une des anciennes études bruit de parkings, ne peuvent être adaptés automatiquement au nouveau jeu de paramètres. Il faut donc les retravailler manuellement.

### Module AUDINOM

- **Calcul de façades segmenté**

Le module « Automated Distributed Noise Mapping » pour le calcul segmenté de façades permet maintenant de calculer également les façades: l'accès est le même que pour le calcul de grilles via <Grilles | Tâche | Calcul distribué>.

Lors de la conception d'une nouvelle tâche, on peut alors activer soit le mode de calcul « Calcul en façades » ou soit « Calcul de grilles ». Le « Calcul points récepteurs » est en préparation.

- **« Partitionner grilles »**

La fonction <Grille | Méthode de Calcul | Partitionner> a été implémentée afin de soutenir le calcul en mode distribué. Cette fonction facilite et accélère l'affichage, l'assemblage et l'exportation SIG de grilles partielles, qui ont été calculées avec AUDINOM. La philosophie en est, d'éviter des fichiers grilles grands de plusieurs giga bytes, qui sont générés lorsque des grilles globales sont constituées pour de grands projets. Certes c'est supporté par IMMI, mais, en principe, la manipulation de ces grands fichiers, qui ne peuvent plus être chargés en totalité dans la mémoire de travail, est fastidieuse.

Un exemple :

Calcul segmenté de grilles pour une zone d'une largeur d'environ 300 km et une hauteur d'environ 300 km. Le calcul de 2500 segments partiels a été fait.

La division doit partir de l'hypothèse que 1 champ comprend une grille (une partition), qui ne dépasse pas 1 GB.

Sélection : 4 \* 5 champs.

Fonctions disponibles : \*

- afficher toutes les grilles partielles pour 1 champ
- assembler grilles partielles par champ et mettre en mémoire sous forme de grille IMMI
- assembler grilles partielles par champ et exporter sous forme de fichier ArcGIS « float »

### **Module systèmes de coordonnées / Google Earth**

- L'utilisation de routines plus rapides permet des transformations de coordonnées à une vitesse dix fois plus grande
- D'autres systèmes de coordonnées et jeux de coordonnées ont été ajoutées
- Des plans de situation resp. des grilles de niveau sonore peuvent maintenant être exportées avec une haute résolution vers Google Earth, ce qui permet de visualiser des détails.
- Pour les systèmes de coordonnées UTM ainsi que pour le système de coordonnées Gauß-Krüger il est maintenant possible de passer dans les fuseaux resp. dans les fuseaux méridiens avoisinants.

### **Edition externe de classes d'éléments – réimportation possible.**

Dans le menu <Project | Eléments> il y a maintenant un nouvel bouton « ... autres », qui active un petit menu local, qui peut être également activé via la touche droite de la souris.

Ce menu propose les fonctions suivantes :

- **Exportation** : Le fichier d'éléments sélectionné est exporté et sauvé dans un fichier binaire propre.
- **Importation** : Le fichier sélectionné est chargé et ses éléments sont repris, c'est-à-dire ajoutés sans contrôle supplémentaire à la classe d'éléments correspondante.
- **Réimportation** : Le fichier externe est chargé. S'il y existe des éléments qui ont le même code élément (p.ex. NUGE003500) qu'un élément existant, ce dernier est remplacé (sinon, il ne se passe rien).

Les fichiers exportés reçoivent l'extension « .IEK ».

Le programme propose comme nom le nom du fichier projet complété par le code abrégé de 4 signes de la classe d'éléments.

### **Format ArcGIS Shape sans BDE**

Le filtre ArcGIS d'IMMI est une interface importante pour les données SIG. Une des composantes de ce filtre est l'édition de fichiers dBase, qui jusqu'ici

elle se faisait exclusivement via le BDE, le Borland-Database-Engine. Ceci fonctionne chez la plupart des utilisateurs sans aucun problème. Dans des cas particuliers, il y eut cependant des problèmes avec l'installation du BDE ou avec l'importation de fichiers Shape, qui n'avaient pas été créés directement par des produits ESRI, mais par des produits tiers.

C'est pourquoi, nous avons implémenté maintenant un accès alternatif vers les fichiers dBase, qui n'a pas besoin du BDE. Le réglage se fait via :

<Réglages | Environnement | Divers> et l'option

« **Format Shape: utiliser BDE** ».

Lors d'une première installation d'IMMI (s'il n'existe pas encore de fichier INI) l'option est désactivée : Ne pas utiliser le BDE.

Les utilisateurs, qui jusqu'à présent ont travaillé sans problèmes avec le BDE, peuvent continuer à activer le BDE.

### Liste des extraits de plan

L'utilisation de la liste des extraits de plan a été optimisée davantage :

- maintenant jusqu'à 16.000 entrées dans la liste
- navigation avec la « Boîte à outils : Plan »
- Les environs d'éléments sélectionnés peuvent être repris automatiquement dans la liste.
  - au départ de la liste des éléments
  - au départ du plan de situation
  - via les deux menu locaux soit de la liste des éléments : <Autres | Insérer éléments dans liste extr. de plan>, soit du plan de situation : <Fonctions spéciales | Ins. él. dans la liste des extr. de plan>

### Plans thématiques

- Affectation des bâtiments :  
Dans la boîte modale de la boîte à outils on peut afficher différents plans thématiques pour le contrôle visuel des fichiers projet. Vient s'ajouter un plan pour l'affichage des affectations des bâtiments selon le code couleur suivant :

non résidentiel
résidentiel
école
hôpital
maternelle

- Le plan « Habitants par bâtiment » est devenu beaucoup plus clair grâce à un nouveau code des couleurs, non linéaire.
- Dans le plan source on peut définir maintenant un multiplicateur pour la largeur des éléments linéaires.

### **Rectifier éléments linéaires**

Cette nouvelle fonction fait partie des aides à l'édition du menu projet. Elle ressemble fort à la fonction « Simplifier modèle du terrain » qu'on trouve à la même place, mais ne peut pas seulement être appliquée à des courbes de niveau, mais à n'importe quels éléments linéaires ou surfaciques.

### **Recherche de croisements**

Au menu <Project | Aides édition> nous avons ajouté la fonction « Chercher croisements ».

Elle permet de retrouver des croisements de routes ou des intersections d'autres éléments. La fonction génère des symboles au point d'intersection ou de contact de plus de 2 routes/éléments et/ou met en mémoire l'extrait dans la liste des extraits de plan.

Attention : Le résultat peut dépendre fortement du rayon de recherche choisi. Si vous l'avez choisi trop grand, des éléments très courts peuvent faire trouver des pseudo croisements. S'il est trop petit, vous ne trouverez pas des croisements, auxquels le contact entre différents éléments n'est pas assez marqué.

### **Exporter fichiers de géo-références**

Si des fonds de plan ont été chargés dans IMMI (plans de situation sous forme de bitmaps ou autre), leurs géo-références sont alors connues, pour autant que le projet IMMI soit géoréférencé. Dans ce contexte nous avons ajouté dans le dialogue pour l'édition des fonds de plan la fonction « Export calibrage » qui exporte un fichier avec géoréférences (« world file ») selon le standard ESRI.

Ce dialogue est accessible via le menu <Plan de situation | Configurer | Ouvrir image fond de plan> ou plus rapidement en cliquant avec le bouton droit de la souris sur l'axe du plan de situation.

### **Listes**

- Les listes d'édition affichent dès à présent les numéros des pages resp. la mise en page à l'écran.
- Lors de l'impression des listes, vous pouvez fixer les pages de début et de fin de l'impression.

- Si une liste est exportée vers MS-WORD, la largeur de la marge de la liste peut maintenant être reprise dans le document ou le document garde ses propres marges latérales : voire le menu <Réglages | Environnement | listes nouv.>, option « Accepter les marges des listes dans document (export RTF) ».

### Groupes d'éléments et variantes

Ici nous avons ajouté deux fonctions à la liste des groupes d'éléments, qui peuvent être activées via le bouton « Autres fonctions ». Elles servent à gérer des projets qui utilisent beaucoup de groupes d'éléments.

- Dissoudre groupes - qui ne sont utilisées que dans la variante de base [Variante 0].
- Supprimer groupes et éléments - qui ne sont utilisées que dans la variante de base [Variante 0].

### Imprimer dans fichier

Lors du transfert d'un listage vers un fichier, apparaît maintenant le dialogue standard pour la sauvegarde d'un fichier et non plus une simple ligne d'entrée. Le système mémorise le chemin poursuivi pour la sauvegarde du fichier et propose ce chemin lors de la prochaine sauvegarde.

### Bases de données externes : Manipulation plus flexible

Surtout pour le calcul du bruit industriel IMMI supporte l'utilisation de bases de données externes pour spectres d'émission et d'isolation :

Ces bases de données avaient jusqu'ici des noms fixes : SPEKLIST.ISD, DAMMLIST.IDD

Nouveau :

- Plusieurs bases de données possibles
- Bases de données sélectionnables librement
- Sauvegarde des réglages dans le fichier .INI

L'édition se fait via <Extras | Bases de données externes | Spectres d'émission> (idem pour spectres d'isolation). Dans ce dialogue le bouton droit permet d'ajouter des bases de données à la liste.



## Registre temporaire

Le dossier utilisé par le programme pour les fichiers temporaires peut être réglé en cours d'exécution dans un dialogue : <Réglages | Environs | Registres>. Là, deux réglages différents sont possibles :

- Entrée d'un registre quelconque
- Sélection du registre temporaire du système de l'utilisateur local

Les paramètres de ligne de commande « /TEMP » et « /TEMP= » permettent de survirer ce réglage!

/TEMP=vvv définit le registre vvv comme adresse de mémoire pour fichiers temporaires.

/TEMP choisit le registre de système temporaire de l'utilisateur local pour la mise en mémoire de fichiers temporaires.

## Fichiers INI

IMMI utilise des fichiers INI pour sauver des réglages du programme fait par l'utilisateur, qui ne sont pas liés à un projet. La Registry est bien l'outil moderne, proposé par Microsoft, mais elle cause parfois des difficultés et sa manipulation est peu flexible.

Jusqu'à présent le fichier INI « **iwin.ini** » était sauvé par défaut dans le registre Windows. Si ce registre n'était pas accessible à l'utilisateur à cause de droits d'utilisation restreints, il fut sauvé dans le registre prévu pour les fichiers IMMI temporaires.

Maintenant, cette méthode a été modifiée : Le fichier « **iwin.ini** » est généré maintenant de manière générale dans le fichier de l'utilisateur local contenant ses données, pour lesquelles il dispose toujours des droits d'écriture et de lecture.

IMMI 6.3 fournit un « Service de déménagement », qui retrouve le fichier INI utilisé jusqu'à présent et le met en mémoire à la nouvelle place.

## Fichiers temporaires

IMMI crée divers fichiers temporaires présents tant que le programme est activé et qui sont supprimés dès que celui est terminé. Règles pour ces fichiers temporaires:

- 1) Ils ne peuvent être supprimés manuellement tant que le programme est activé.
- 2) Ils sont sauvés dans le chemin temporaire (voire point précédent)
- 3) Ils ont l'extension TMP
- 4) Le nom du fichier comprend le code « ImmiTmpFile »



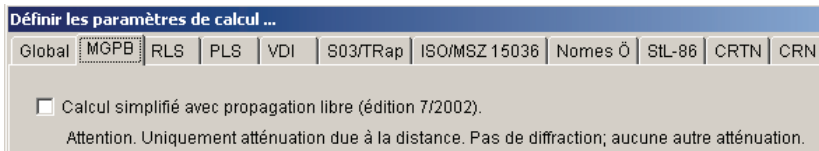
5) Si plusieurs instances d'IMMI sont activées en même temps, ce code est remplacé par un code formé par la date, l'heure et une suite de 10 chiffres. Ainsi on évite des conflits entre des fichiers temporaires des différentes instances.

### Evaluation

Une nouvelle directive d'évaluation fixe a été ajoutée. En plus des indicateurs  $L_D$ ,  $L_E$ ,  $L_N$ ,  $L_{DEN}$  elle calcule également l'indicateur  $L_{D(16h)}$ .

### Calcul selon MGPB

Pour le calcul selon MGPB, on a ajouté le calcul selon la formule d'approximation pour une dispersion libre du son (édition 7/2002), qui ne tient compte que de la distance, mais d'aucune isolation supplémentaire! On a également supprimé le calcul de réflexions et réflexions multiples. Voir <Calcul | Paramètres de calcul | Paramètres pour bibliothèques d'éléments>, Voir « MGPB ».



### Activation du module de visualisation 3D

IMMI supporte deux modules de visualisation 3D :

- depuis toujours le « vieux » module de visualisation, d'une manipulation aisée et qui fournit très rapidement une image pour des projets plus petits et qui fonctionne également avec des cartes graphiques, vieilles de quelques années. Ce module de visualisation 3D ne fonctionne plus sous Windows Vista!
- depuis la version 5.2 un module de visualisation 3D alternatif, très confortable et puissante, qui peut également être utilisée pour des projets importants.

Lors de l'activation du module de visualisation 3D, on peut maintenant passer par un menu de sélection qui

- permet de choisir entre les deux modules de visualisation cités plus haut
- détermine, si un contrôle formel du projet doit être fait avant la représentation tridimensionnelle (ce contrôle permettrait

éventuellement de prévoir des problèmes pour la représentation tridimensionnelle).

- peut supprimer son propre affichage.

Si ce dialogue est désactivé, il peut être réactivé en cliquant sur l'icône avec la touche droite de la souris.

### **Arbres et feux rouges dans la vue 3D**

Le module de visualisation 3D confortable est devenu encore plus confortable et plus réaliste dans sa représentation : Maintenant les éléments du type d'éléments DBWU sont représentés comme arbres et les éléments du type AMPL comme feux rouges.

### **Aide HTML**

Le système d'aide dont IMMI se servait jusqu'à présent n'existera plus sous Windows Vista. Il sera remplacé par l'aide en format HTML. Les utilisateurs d'anciennes versions du système d'exploitation ont le choix entre les deux systèmes. Cf. la page „Aide“ (qui était appelé jadis „Infos“) du menu <Réglages | Environnement>.

Fichier d'aide:   iwin\_d/gb/f.hlp pour WinHelp  
                  iwin\_d/gb/f.chm pour HTML-Help

### **Remarques concernant l'installation d'une server-hardkey pour IMMI 6.3**

L'utilisation du programme IMMI 6.3 dans un réseau d'ordinateurs est possible grâce à une hardkey spéciale : Hardlock-Server.

Cette hardkey (USB ou parallèle) se connecte à n'importe quel ordinateur du réseau. Ensuite un programme de gestion, qui sert à la gestion de plusieurs instances simultanées d'IMMI, est démarré sur cet ordinateur.

Pour tous les systèmes d'exploitation Windows ce programme s'appelle « **HLSW32.EXE** » et se trouve dans le classeur « Hardlock » du dossier d'installation d'IMMI. Exécutez ce fichier et l'installation est terminée.

Remarque:

Lors du démarrage d'IMMI, il est d'abord lancé une recherche dans tout le réseau pour retrouver le serveur IMMI. Ensuite il est contrôlé, combien d'instances ont déjà été démarrées. Suivant la taille du réseau, cette opération peut durer quelques secondes.

Durant les sessions IMMI, ce programme de gestion ne peut être stoppé. En plus la hardkey doit rester continuellement connectée à l'interface.

## Modifications / Ajouts

### Menu : Options

Le menu « Options » a reçu un nouveau nom et devient « **Réglages** », ce qui nous semble plus indiqué.

### Plusieurs instances d'IMMI

La méthode pour déterminer le nombre des instances d'IMMI activées en même temps a été modifiée. Un fichier instances (qui jusqu'alors devait être supprimé manuellement après une interruption/un arrêt imprévu du programme) n'est plus nécessaire. Si on essaye de lancer plus d'instances que permises, un message d'erreur est affiché et l'instance superflue est désactivée.

### Relevés

Des listes de sélection d'objets sont proposés en plusieurs endroits du programme, par exemple pour la définition de grilles, de variantes, d'attributs supplémentaires pour éléments, etc. L'affichage du nom des objets et surtout le marquage de l'objet présélectionné ont été améliorés.

### Suppression d'éléments

La fonction <Projet | Aide édition | Supprimer éléments> permet de supprimer des éléments par zone. Suivant l'application, il peut s'agir de centaines d'éléments. Avec le temps, cette fonction est devenue de plus en plus lente. Maintenant ça ira beaucoup plus vite.

### Aperçu du projet : Affectation bâtiments

Dans l'aperçu étendue de projets (<Projet | Aperçu>, double clic sur la ligne inférieure) les bâtiments sont maintenant réparties selon leur affectation.

### Liste d'éléments (<Projet | Eléments>)

Si quelques milliers ou même plus d'éléments étaient représentés dans la boîte de la listbox, la position du curseur était jusqu'à présent modifiée après l'édition d'un élément. Maintenant elle reste fixe.

### Plan de situation

- **Scroller**

Jusqu'à présent lors de la manipulation de la barre de déroulement le plan était déplacé d'un offset fixe. Ceci n'était pas optimal en cas d'une haute profondeur du zoom, vu que l'extrait de plan lui était

petit, mais que le scroll offset était relativement grand.

Maintenant le scroll offset est adapté dynamiquement à la grandeur de l'extrait. Indépendamment de la grandeur de l'extrait représenté le plan de situation est déplacé d'un nombre égal de pixels. Un scroll fin et souple devient donc possible.

- **Zoomer**

Si en zoomant vous atteignez la profondeur de zoom maximale (le plan ne représente alors plus que quelques mm<sup>2</sup>!), apparaît maintenant une fenêtre avec un avis et il n'est plus possible de zoomer davantage.

- **Naviguer**

Quand un élément a été sélectionné dans le plan de situation, on peut naviguer avec les touches flèches :


- horizontalement d'un noeud à l'autre
- verticalement d'un élément à un autre élément de la même classe

**Nouveau** : Si vous enfoncez en même temps la touche « Shift », un « Wraparound » devient possible : le curseur saute du dernier noeud au premier, etc.

**Nouveau** : Si le centre « M » du wraparound du nouvel élément ne se trouve pas dans l'extrait visible, l'extrait du plan est déplacé de façon à faire de « M » le nouveau centre.

## Coupe en profil




La fonction « Coupe en profil » (icône  de la boîte à outils) a été étendue. Jusqu'à présent, pour un premier affichage, l'extrait visible était cadré en direction z de manière à rendre visible une zone allant de ZPmin à ZPmax, plus une petite marge. ZPmin et ZPmax sont ici la plus petite et la plus grande coordonnée z existantes dans le projet. Ensuite la zone z pouvait être réglée à volonté. Cette méthode était acceptable pour des projets plus petits. Pour les grands projets, qui ne sont toujours représentés que par extraits, il y a une autre solution : cadrage sur un ZLmin et ZLMax local pour l'extrait de plan affiché.

Les nouveaux interrupteurs «Zoom + » et « Zoom – » ,, permettent maintenant de naviguer entre les deux méthodes.

En plus, la largeur et la hauteur de l'extrait visible sont affichées pour permettre une meilleure orientation.

**Boîte à outils**

A côté de la combobox pour la sélection de la bibliothèque d'éléments, nous avons ajouté un bouton  qui permet de permuter à volonté entre

- la bibliothèque d'éléments „Standard“ et
- la bibliothèque avec la dernière source sonore resp. polluante traitée.

**Affichage d'informations système**

Le tableau pour l'affichage des informations système [Aide|Info système] a reçu un nouveau format. Les indications relatives à la mémoire occupée sont maintenant également correctes pour des mémoires dépassant les 2 GBytes.

**Simplification d'un modèle de terrain : Algorithme VIP**

L'algorithme VIP est accessible via un nouveau dialogue, qui supporte une méthode de travail « Pas par pas ». L'utilisation de l'algorithme VIP en devient plus facile qu'auparavant.

**Calcul en façades**

Le calcul en façades comprend l'option « Calcul de façades uniquement pour constructions habitées ».

Si cette option est activée, IMMI calcule maintenant aussi des niveaux en façades pour des bâtiments ayant l'affectation d'école, d'hôpital ou d'école maternelle.

**Importation Shape de paramètres bruit routier (RLS-90)**

Pour lier des colonnes de la base de données à des paramètres IMMI, IMMI offre maintenant à côté de la sélection « DTV » également l'alternative « DTV\_UND\_P ».

Si cette dernière a été choisie, les quotes-parts poids lourds restent acquises et ne seront pas définies par les valeurs correspondantes du tableau 3 de la RLS-90.

**Résultats de calcul; Liste longue**

Jusqu'à présent, le calcul de la liste longue était préréglé pour les calculs de points isolés. Pour des projets importants, l'activation de la liste longue peut provoquer un débordement de la mémoire du disque. C'est pourquoi, ce préréglage peut maintenant être modifié dans <Réglages | Environnement | Listes >.

### **Exportation de grilles vers ArcGIS**

Lors de l'exportation de grilles vers ArcGIS (fichiers float ou ASCII) les noms des fichiers sont créés automatiquement et comprennent par exemple la zone horaire avec des indications comme « Jour (8-22 h) ».

Il s'agit alors de nom Windows acceptables, mais certains modules d'ArcGIS ne les acceptent pas, vu qu'ils leur semblent trop longs ou qu'ils contiennent des signes spéciaux comme « ( », ou autres. Pour votre facilité, nous avons intercalé un filtre, qui abrège les noms et enlève les signes spéciaux.

### **Exportation DXF d'isolignes**

Lors de l'exportation DXF d'isolignes calculés sur base d'une grille de niveaux sonores, l'utilisateur a maintenant le choix de forcer une concaténation des différents segments linéaires avant exportation.

En plus il peut décider, si les valeurs z de ces lignes sont initialisés à la valeur du niveau sonore correspondant, ou à la valeur  $z(\text{rel})=0$ .

### **La bibliothèque d'éléments „INTERN“**

IMMI utilise pour différents motifs une bibliothèque d'éléments « INTERN », où sont gérés des éléments qui ont servis temporairement pour le calcul de ponts ou de murs anti-bruits inclinés ou pour la visualisation du modèle de calcul (Type d'élément BEAM = rayon sonore).

Jusqu'à présent, ces éléments cachés pouvait être visualisés et édités sans aucune conséquence (à condition que le type d'élément concerné avait été sélectionné via la sélection de la pseudo-bibliothèque « TOUS »).

Maintenant ce n'est plus possible. Par contre, la bibliothèque peut être affichée via le bouton « INTR ». Un avis signale, que l'information peut être lue mais non modifiée.

## Corrections

### Calcul selon ISO 9613 – Crêtes de terrain formant écran

Depuis la version 6.0 d'IMMI, il est possible de tenir compte des arêtes du triangle issu de la triangulation comme arêtes de diffraction. Il faut alors activer le bouton « Crêtes de terrain comme obstacle » au menu <Calcul | Paramètres de calcul | Modèle de calcul> de la page « Généralités ».

Cependant, des erreurs pouvaient alors survenir lors du calcul de sources de bruit industriel selon ISO 9613, quand toutes les conditions suivantes étaient remplies :

- les crêtes de terrain se trouvent en dessous du rayon sonore et n'ont donc aucun effet d'écran
- il y a un écrantage par des constructions et des écrans sonores et le détour latéral par la gauche et la droite de l'écran n'est pas beaucoup plus grande que le détour par le dessus de l'écran.

Dans ce cas on supposait à tort, que le détour latéral ne jouait aucun rôle, et on appliquait donc une atténuation d'insertion trop importante.

Cette faute vient d'être corrigée.

### Modèle de terrain (Triangulation)

Lors du calcul d'un niveau sonore, le calcul du niveau du terrain pour un point quelconque est une fonction très souvent activée.

Dans beaucoup de projets une mesure, que nous avons pris dans la version 6.2 et qui avait comme but d'accélérer le calcul, a eu un effet contraire et a plutôt ralenti le calcul. La nouvelle version du programme se sert maintenant d'une version corrigée de l'algorithme, qui est aussi rapide ou plus rapide que dans les versions antérieures à la version 6.2

### Affichage de grilles

- Lors de l'affichage zoomé de grilles, qui ne couvrent qu'une partie de la zone de travail, une interruption imprévue du programme pouvait survenir quand on se déplaçait à l'aide des touches flèches dans la partie non calculée.
- Représentation 3D :  
En cas d'un affichage zoomé de grilles et d'une utilisation de barres de déroulement, l'extrait n'était pas correctement calculé pour la représentation tridimensionnelle.

---

## Calcul de grilles verticales

Lors de calculs de grilles verticales, il pouvait arriver que des hauteurs relatives ne fussent pas correctement transposées.

En cas de données de hauteur absolues il pouvait arriver que des avertissements déroutants soient émis.

## Macro: „Transformer tous les noeuds“

Dans des cas rares, l’activation de cette fonction n’avait tout simplement aucun effet.

Cette faute vient d’être corrigée.

## Importation de fichiers Shape (Filtre SIG) – fichiers filtre sans effet

IMMI offre la possibilité de sauver des réglages fréquemment utilisés pour l’importation de fichiers Shape dans un fichier filtre et de les recharger quand besoin.

Dans quelques cas – surtout, quand les fichiers Shape avaient été exportés par IMMI lui-même – IMMI remplaçait les réglages repris dans le fichier filtre par d’autres réglages d’IMMI qui n’avait du sens que dans d’autres cas : une attribution automatique de champs, dont le nom d’attribut dBase correspondait avec une dénomination d’attributs utilisée dans IMMI.

# Bruit aérien

AzB 2008

## Type d’éléments Taxiway

Pour la description du trafic sur sol – c’est-à-dire du trafic roulant entre hangar et runway – nous avons introduit le nouveau type d’élément Taxiway dans la bibliothèque d’éléments bruit aérien.

La description de la géométrie se fait par analogie avec les routes aériennes normales et commence toujours à la piste de décollage et d’atterrissage :

- Pour les départs au point de départ (contre la direction de roulement)
- Pour les atterrissages au point de roulement (en direction de roulement)

Le premier segment de la piste est un tronçon droit (év. court), suivi d’un tronçon courbe, qui décrit l’abandon de la piste.



### Paramètre complémentaire de l'AzB 2008

Des nouveaux paramètres ont été introduits dans l'AzB 2008 :

- Trajet d'approche intermédiaire  $S_z$  (atterrissage)
- Trajet de retardement  $S_v$  (atterrissage)
- Angle de décollage (Hélicoptère)
- Longueur de l'arc du segment du vol plané  $\sigma_H$  (Hélicoptère)
- Amplitude des classes d'avions

Ces paramètres ont été introduits dans IMMI.

### Directivité

Maintenant la directivité est définie à l'aide du triplet de nombres  $R_n \{a_1, a_2, a_3\}$  spécifique par classe. Dans les anciens projets de la nouvelle AzB ce triplet de nombres fut défini comme n'étant pas fréquentiel. Mais vu que les directivités des diverses classes d'avions varient réellement avec la fréquence, nous supposons que dans la version définitive de l'AzB ces paramètres seront définis comme paramètres variant avec la fréquence. C'est pourquoi ces derniers ont déjà été implémentés dans IMMI en fonction de cette modification attendue.

### Statistique des niveaux pics

IMMI calcule la statistique des niveaux pics selon l'AzB 2008 en tenant compte de la définition floue des classes. Le paramètre correspondant « Amplitude des classes » peut être modifié dans le dialogue des différentes classes d'avions. Selon la définition actuellement valable pour toutes les classes d'avions cette amplitude est de 3dB.

### Divers

- Des routes aériennes militaires ont été intégrées dans IMMI. Elles se distinguent des routes aériennes ordinaires par le fait que la hauteur de vol lors du décollage n'est pas donnée par la définition de la classe d'avions, mais par la fixation explicite de la hauteur de vol dans la DES.
- Importation de nombres de vols depuis EXCEL : Maintenant il est possible d'importer jusqu'à 500 routes aériennes.
- Diverses fonctions bloc pour la définition de paramètres pour routes aériennes ont été ajoutées.

## Polluants

### *Austal2000*

- La longueur de rugosité est maintenant fixée d'avance, ce qui remplace la sélection automatique dans le cadastre des rugosités.
- Jusqu'ici il n'était pas possible d'exporter des sources linéaires et surfaciques verticales vers Austal2000. Ceci devient maintenant possible avec les variantes suivantes :
  - Les sources linéaires resp. surfaciques sont modelées comme sources verticales par une sélection appropriée des noeuds.
  - Les sources ponctuelles peuvent être décrites au choix avec des paramètres supplémentaires pour la dispersion horizontale et verticale.
  - Les sources linéaires modelées horizontalement reçoivent suite à l'utilisation d'un paramètre approprié une composante verticale et sont donc exportées sous forme de source surfacique vers Austal2000.

Dans le module de visualisation 3D ces sources sont également représentées comme sources linéaires resp. surfaciques.

- Maintenant IMMI supporte également les sources volumiques. Les variantes suivantes sont alors possibles :
  - Les sources ponctuelles peuvent être définies au choix avec des paramètres supplémentaires pour la dispersion horizontale et verticale.
  - Les sources surfaciques modelées horizontalement reçoivent suite à l'utilisation d'un paramètre approprié une composante verticale et sont donc exportées vers Austal2000 sous forme de sources volumes.

Dans le module de visualisation 3D ces sources sont également représentées comme sources volumiques.

- La dernière version 2.3.6 de Austal2000 supporte également le système de coordonnées UTM. Celui-ci a d'ailleurs été intégré également dans IMMI. Il faut tenir compte, que Austal2000 ne propose que le cadastre de rugosité pour le fuseau 32, et que lors de l'utilisation du système de coordonnées UTM, il puisse être possible qu'une transformation des coordonnées soit nécessaire.
- L'exportation des bâtiments se faisait jusqu'à présent suivant deux variantes :

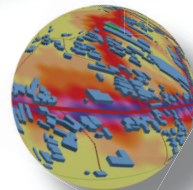
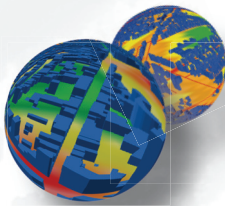
- Quand la géométrie d'une construction possède 5 nœuds, IMMI interprète cette situation comme parallélépipède et l'exporte d'une manière conforme à l'Austal2000.
- Si le nombre de nœuds est différent, IMMI exporte un parallélépipède paraxial, qui englobe la géométrie de la construction.  
Pour pouvoir mieux tenir compte de géométries de construction plus complexes, l'utilisateur devait décomposer ces constructions en plusieurs parallélépipèdes.  
Maintenant il est possible (dans les paramètres de calcul) de sauver la géométrie des constructions dans un fichier grille ciments, ce qui permet d'exporter également des géométries plus complexes vers Austal2000.
- La position de l'anémomètre est maintenant renseignée dans le plan de situation.

### *Modèle gaussien*

- Le rayon d'action défini dans le dialogue d'entrée est maintenant exploité.



WÖLFEL Headquarters Höchberg



WÖLFEL GmbH + Co. KG  
International Sales Office  
Vervierser Str. 43  
B-4700 Eupen/Belgium  
Phone: + 32 87 56 10 02  
Fax: + 32 87 56 10 04

WÖLFEL GmbH + Co. KG  
Bureau des Ventes Internationales  
Vervierser Str. 43  
B-4700 Eupen/Belgique  
Téléphone: + 32 87 56 10 02  
Télécopie: + 32 87 56 10 04

[wms.international@woelfel.de](mailto:wms.international@woelfel.de)  
[www.woelfel.de/wms/wms\\_e.htm](http://www.woelfel.de/wms/wms_e.htm)