

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α**

**ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ  
«ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΤΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΣΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΓΝΑΤΙΑΣ ΟΔΟΥ ΑΠΟ  
Α/Κ ΒΕΡΟΙΑΣ ΕΩΣ Α/Κ Κ1 ΚΑΙ ΑΠΟ Α/Κ ΓΗΡΟΚΟΜΕΙΟΥ ΕΩΣ Α/Κ ΣΤΡΥΜΟΝΑ»  
ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΟΔΗΓΙΑ 2002/49/ΕΚ &  
ΤΗΝ ΚΥΑ 13586/724/ΦΕΚ Β'384/28.3.2006**

**«Σειρές Εργαλείων»  
βάσει «Good Practice for Strategic Noise Mapping and the  
Production of Associated Data on Noise Exposure,  
(Final Draft - Version 2 - 13th January 2006)**

Όπως αναφέρθηκε ανωτέρω σε όλες τις σειρές εργαλείων όπου οι συνέπειες ακρίβειας από την χρήση των εργαλείων έχουν ποσοτικοποιηθεί σε όρους dB, χρησιμοποιούνται οι ακόλουθοι κώδικες:

<b>Κώδικας χρώματος για την βαθμολόγηση των Εργαλείων</b>					
πολυπλοκότητα	κώδικας χρώματος	ακρίβεια	κώδικας χρώματος	κόστος	κώδικας χρώματος
απλό		Χαμηλή	> 5 dB	οικονομικό	
-		-	4 dB	-	
-		-	3 dB	-	
-		-	2 dB	-	
-		-	1 dB	-	
επιτηδευμένο		υψηλή	< 0.5 dB	ακριβό	

Οι παρακάτω κώδικες χρωμάτων (σύμβολα ακρίβειας) πρέπει να συγκριθούν μόνο με άλλους κώδικες χρωμάτων (σύμβολα ακρίβειας), οι οποίοι χρησιμοποιούνται μέσα στην ίδια Σειρά Εργαλείων. Δηλαδή, δεν πρέπει να διαβάζονται σταυροειδώς από τη μία Σειρά Εργαλείων στην άλλη.

<b>Κώδικας χρώματος για την βαθμολόγηση των Εργαλείων</b>					
πολυπλοκότητα	κώδικας χρώματος	ακρίβεια	κώδικας χρώματος	κόστος	κώδικας χρώματος
απλό		χαμηλή		οικονομικό	
▪		▪		▪	
▪		▪		▪	
επιτηδευμένο		υψηλή		ακριβό	

### Σειρές Εργαλείων – Γενικά Θέματα

Σύμφωνα με το κεφάλαιο 4 του 'Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure', Final Draft, Version 2, 13th January 2006 – εφεξής καλούμενου ως Position Paper – που εξέδωσε το European Commission Working Group – Assessment of Exposure to Noise (WG – AEN), για τον προσδιορισμό των Γενικών Θεμάτων χρησιμοποιήθηκε η:

#### Περιγραφή Σειράς Εργαλείων

- «Σειρά Εργαλείων 1: Περιοχή προς Χαρτογράφηση», η οποία εφαρμόζει υπολογιστικούς τύπους για την χαρτογράφηση οικιστικών ιστών, κύριων οδών, σιδηρόδρομων και αεροδρομίων.
- Από αυτή την Σειρά Εργαλείων, προτείνεται η εφαρμογή του Εργαλείου 1.2 το οποίο χρησιμοποιείται σε κύριες οδούς και σιδηροδρόμους. Οριζοντιογραφίες, Τοπογραφικά Διαγράμματα κλπ. as build δεδομένα της Εγνατίας Οδού κλπ.

#### Εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε στο συγκεκριμένο έργο

##### Tool 1.2: Major road or railway

##### Approach

estimate the

- distances<sup>15</sup> of the  $L_{den} = 55\text{dB}$  and  $L_{night} = 50\text{dB}$  noise contours from the noise source
- take the greater distance  $d$  then  $d_1 = 1.5 * d$
- map the area up to the calculated distance ( $d_1$ )

##### Caution:

It should be noted that some calculation methods define a limited validity range in terms of maximum distance. In the case of XP S 31-133, the validity is limited to 800 m.

##### Προσοχή:

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι κάποιες υπολογιστικές μέθοδοι προσδιορίζουν ένα περιορισμένο αξιόπιστο πεδίο όσον αφορά την μέγιστη απόσταση. Στην περίπτωση του XP S 31-133, η αξιοπιστία περιορίζεται στα 800 μ.

#### Εργαλείο 1.2: Κύρια Οδός

##### Προσέγγιση

Εκτίμηση:

- αποστάσεων των ισοθροβικών καμπυλών των  $L_{den} = 55\text{ dB}$  και  $L_{night} = 50\text{ dB}$  από την πηγή θορύβου
- λαμβάνοντας την μεγαλύτερη απόσταση  $d$  μετά  $d_1 = 1.5 * d$
- χαρτογράφηση της περιοχής μέχρι την υπολογισμένη απόσταση ( $d_1$ )

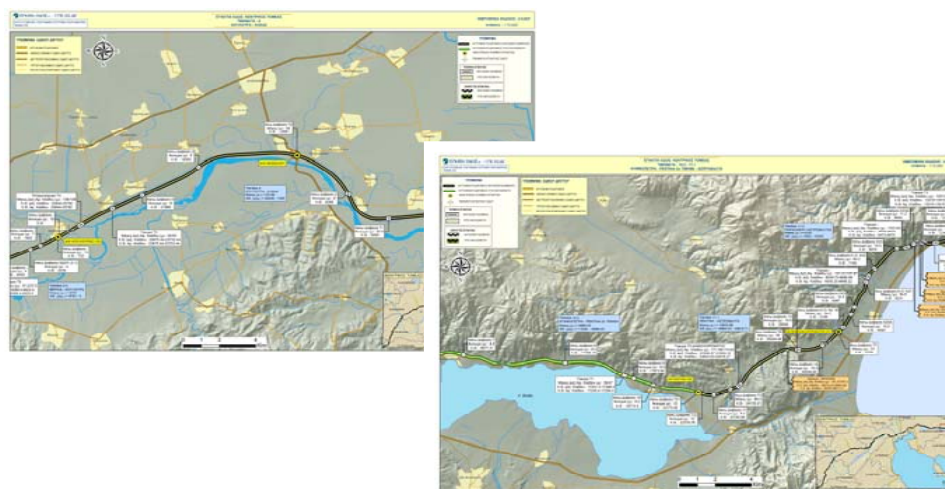
**Σειρές Εργαλείων – Θέματα σχετιζόμενα με την πηγή**

Σύμφωνα με το Position Paper που εξέδωσε το WG – ΑΕΝ, για τον προσδιορισμό των Θεμάτων που σχετίζονται με την πηγή χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες Σειρές Εργαλείων:














































**Περιγραφή Σειράς Εργαλείων**

- «**Σειρά Εργαλείων 2: Οδική Κυκλοφοριακή Ροή**», η οποία παρέχει πληροφορίες σχετικά με δεδομένα κυκλοφοριακής ροής ανά ποικίλα χρονικά διαστήματα, δηλαδή ξεχωριστά για την ημέρα, το απόγευμα και τη νύχτα, ανά ώρα, σωρευτικά για δύο περιόδους (μέρα και νύχτα), για κάποια εργάσιμη ημέρα, για ένα ολόκληρο 24ωρο, για 7 ημέρες (ή και περισσότερο) ή ακόμα και για όταν δεν υπάρχουν διαθέσιμα κυκλοφοριακά δεδομένα.

**Εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε στο συγκεκριμένο έργο**





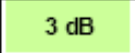





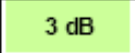





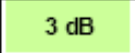



Συγκεντρώθηκαν τα πλέον επικαιροποιημένα κυκλοφοριακά στοιχεία του οδικού δικτύου. Στα στοιχεία αυτά θα περιλαμβάνονται, ο τύπος του οδικού άξονα, ο ετήσιος οδικός φόρτος (ανά έτος), ο μέσος ημερήσιος φόρτος, το μήκος του οδικού τμήματος του άξονα, το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε και η χρονική διάρκεια των μετρήσεων κυκλοφορίας.

Περιγραφή Σειράς Εργαλείων	Εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε στο συγκεκριμένο έργο																												
<ul style="list-style-type: none"> <li>«<b>Σειρά Εργαλείων 3:</b> Μέση Οδική Κυκλοφοριακή Ταχύτητα», η οποία παρέχει πληροφορίες σχετικά με την ταχύτητα ξεχωριστά για την ημέρα, το απόγευμα και τη νύχτα, ξεχωριστά για κάθε ώρα της ημέρας, σωρευτικά για δύο περιόδους (μέρα και νύχτα), για κάποια εργάσιμη ημέρα, για ένα 18ωρο ή ένα ολόκληρο 24ωρο (ή και περισσότερο), για τις εργάσιμες ημέρες ή ακόμα και για όταν δεν υπάρχουν κυκλοφοριακά δεδομένα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συλλογή πραγματικών διαθέσιμων στοιχείων Μέτρηση ταχυτήτων των οχημάτων με μέσα όπως ραντάρ ή άλλη κατάλληλη τεχνολογία. Σε περίπτωση μη επαρκών στοιχείων έγινε χρήση του εργαλείου 3.5 στην συνέχεια</li> </ul> <table border="1" data-bbox="1149 384 2042 719"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="background-color: #0000FF; color: white;">Tool 3.5: No speed data</th> </tr> <tr> <th>Method</th> <th>complexity</th> <th>accuracy</th> <th>cost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Measure vehicle speeds by means of radar or other suitable technology</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Measure time vehicles take to travel along a road section of known length and calculate average traffic speed</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Determine average traffic speed by driving in the average traffic flow</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Use the speed limit (e.g. from traffic signs)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Make an assumption of average traffic speed based on experience from similar road types</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tool 3.5: No speed data				Method	complexity	accuracy	cost	Measure vehicle speeds by means of radar or other suitable technology				Measure time vehicles take to travel along a road section of known length and calculate average traffic speed				Determine average traffic speed by driving in the average traffic flow				Use the speed limit (e.g. from traffic signs)				Make an assumption of average traffic speed based on experience from similar road types			
Tool 3.5: No speed data																													
Method	complexity	accuracy	cost																										
Measure vehicle speeds by means of radar or other suitable technology																													
Measure time vehicles take to travel along a road section of known length and calculate average traffic speed																													
Determine average traffic speed by driving in the average traffic flow																													
Use the speed limit (e.g. from traffic signs)																													
Make an assumption of average traffic speed based on experience from similar road types																													

Περιγραφή Σειράς Εργαλείων	Εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε στο συγκεκριμένο έργο
<ul style="list-style-type: none"> <li>«<b>Σειρά Εργαλείων 4:</b> Σύνθεση κυκλοφοριακής οδού», η οποία παρέχει πληροφορίες σχετικά με το ποσοστό βαρέων οχημάτων ανά ποικίλα χρονικά διαστήματα, δηλαδή ξεχωριστά για την ημέρα, το απόγευμα και τη νύχτα, ξεχωριστά για κάθε ώρα της ημέρας, σωρευτικά για δύο περιόδους (μέρα και νύχτα), για κάποια εργάσιμη ημέρα, για ένα ολόκληρο 24ωρο (ή και περισσότερο), για τις εργάσιμες ημέρες ή ακόμα και για όταν δεν υπάρχουν κυκλοφοριακά δεδομένα.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Το Εργαλείο αφορά οδικούς άξονες και στα στοιχεία αυτά περιλαμβάνονται, το παλιό και το νέο όνομα του οδικού άξονα, η κατεύθυνση της κυκλοφορίας, η μέση ημερήσια κυκλοφορία (μονάδες ιδιωτικών οχημάτων, μικτή ημερήσια κυκλοφορία), αριθμός ιδιωτικών οχημάτων, σύνθεση κυκλοφοριακού φόρτου (ελαφρού τύπου, μεσαίου και βαρέα) καθώς και των φόρτο των λεωφορείων ανά οδικό τμήμα.</li> <li>Συλλογή πραγματικών διαθέσιμων στοιχείων από την ΕΟΑΕ</li> </ul>

Περιγραφή Σειράς Εργαλείων	Εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε στο συγκεκριμένο έργο																										
<p>• «<b>Σειρά Εργαλείων 5:</b> Τύπος Επιφάνειας Οδού», η οποία παρέχει πληροφορίες σχετικά με ακουστικές μετρήσεις πάνω στις επιφάνειες των οδών, ενώ οι ακουστικές παράμετροι των οδικών επιφανειών είναι γνωστές από μετρήσεις. Επίσης, προκειμένου να προσδιοριστεί ο τύπος της επιφάνειας για ένα οδικό κομμάτι, λαμβάνονται υπόψη οι φυσικές ιδιότητες, ενώ για τον τύπο της επιφάνειας του δρόμου βασιζόμαστε είτε σε οπτική επιθεώρηση είτε στον τύπο του δρόμου. Ακόμη, ο τύπος της επιφάνειας μιας οδού μπορεί να προσδιοριστεί και χωρίς να είναι γνωστά δεδομένα σχετικά με αυτήν.</p> <p>• Από αυτή την Σειρά Εργαλείων, προτείνεται η εφαρμογή του <b>Εργαλείου 5.3</b> όπου η εύρεση του τύπου της επιφάνειας της οδού βασίζεται σε υπάρχοντα στοιχεία η/και στην οπτική επιθεώρηση.</p>	<p>Συλλογή πραγματικών διαθέσιμων στοιχείων Σε περίπτωση μη επαρκών στοιχείων έγινε χρήση του <b>Εργαλείου 5.3: Προσδιορισμός του τύπου της επιφάνειας της οδού βάσει οπτικής επιθεώρησης</b>. Εφαρμογή διορθώσεων θορύβου βάσει οπτικής επιθεώρησης των ασφάλτινων / τσιμεντένιων / πορώδων ή με στρογγυλές πλάκες επιφανειών.</p> <table border="1" data-bbox="1350 459 2078 718"> <thead> <tr> <th colspan="4">Tool 6.2: No data available</th> </tr> <tr> <th>Method</th> <th>complexity</th> <th>accuracy</th> <th>cost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Make on-site visits and detect junctions with traffic lights, then use Tool 6.1</td> <td></td> <td>&lt; 0.5 dB </td> <td></td> </tr> <tr> <td>Use aerial photographs for detection of junctions with traffic lights, then use Tool 6.1</td> <td></td> <td>&lt; 0.5 dB </td> <td></td> </tr> <tr> <td>Use computer algorithms for automatic detection of level intersections of roads, each having a minimum traffic flow of 2500 vehicles per 24 hours. Then use Tool 6.1</td> <td></td> <td>&lt; 0.5 dB </td> <td></td> </tr> <tr> <td>No distinction between accelerating, decelerating and continuous traffic flow (i.e. use continuous)</td> <td></td> <td>1 dB </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Tool 6.2: No data available				Method	complexity	accuracy	cost	Make on-site visits and detect junctions with traffic lights, then use Tool 6.1		< 0.5 dB		Use aerial photographs for detection of junctions with traffic lights, then use Tool 6.1		< 0.5 dB		Use computer algorithms for automatic detection of level intersections of roads, each having a minimum traffic flow of 2500 vehicles per 24 hours. Then use Tool 6.1		< 0.5 dB		No distinction between accelerating, decelerating and continuous traffic flow (i.e. use continuous)		1 dB	
Tool 6.2: No data available																											
Method	complexity	accuracy	cost																								
Make on-site visits and detect junctions with traffic lights, then use Tool 6.1		< 0.5 dB																									
Use aerial photographs for detection of junctions with traffic lights, then use Tool 6.1		< 0.5 dB																									
Use computer algorithms for automatic detection of level intersections of roads, each having a minimum traffic flow of 2500 vehicles per 24 hours. Then use Tool 6.1		< 0.5 dB																									
No distinction between accelerating, decelerating and continuous traffic flow (i.e. use continuous)		1 dB																									
	Άνισες πέτρες πεζοδρομίου	PS άνισο	4.8																								
	Ίσες πέτρες πεζοδρομίου	PS ίσο	3.1																								
	Τσιμέντο/Αντιοιλησθηρή-«ανώμαλη/τραχεία» ασφαλτος	Con/Ror	1.1																								
	Ομαλή ασφαλτος	Ref	0.0																								
	Άσφαλτος (με αποχ. ικανότητα ομβρίων) <5 ετών	DA	-2.7 (-1.7)																								
	Πορώδης ασφαλτος χαμηλής εκπομπής θορύβου	LN P	-3.5 (-2.5)																								
	Σημείωση: για 50 km /hr οδοί με ασφαλτο που εξασφαλίζει αποχετευτική ικαν. ή εκπομπή χαμηλού θορύβου - 1.7 και -2.5 dB																										
	Η χρήση του εργαλείου αυτού είναι σχετικά απλή και οικονομική, με ακρίβεια 1 dB.																										

Περιγραφή Σειράς Εργαλείων	Εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε στο συγκεκριμένο έργο																
<ul style="list-style-type: none"> <li>«<b>Σειρά Εργαλείων 7:</b> Κλίση της Οδού», η οποία χρησιμοποιεί το μοντέλο ανύψωσης εδάφους και παρέχει πληροφορίες σχετικά με την κλίση της οδού για κάθε οδικό τμήμα, με την τοποθεσία λόφων, τούνελ και οδογέφυρων, καθώς και όταν δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα.</li> <li>Από αυτή την Σειρά Εργαλείων, προτείνεται η χρήση υφιστάμενων στοιχείων η/και εφαρμογή του <b>Εργαλείου 7.3</b> όπου η κλίση θα πρέπει να μετρηθεί με ακρίβεια 0,25%.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Εργαλείο 7.3:</b></p> <p>Συλλογή πραγματικών διαθέσιμων στοιχείων σε συνδυασμό με την εφαρμογή του Εργαλείου 7.3 όπου η κλίση θα πρέπει να μετρηθεί με ακρίβεια 0,25% . Όταν δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία, η προεπιλεγμένη παράμετρος είναι 0%.</p> <table border="1" data-bbox="658 475 1968 794"> <thead> <tr style="background-color: #0056b3; color: white;"> <th colspan="4">Tool 7.3: No data available</th> </tr> <tr> <th>Method</th> <th>complexity</th> <th>accuracy</th> <th>cost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>The slope may be measured <sup>25</sup>. This can be combined with a general measurement to determine the road height to reduce the cost of the measurement.</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td>When no data is available the default parameter is 0 %.</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>	Tool 7.3: No data available				Method	complexity	accuracy	cost	The slope may be measured <sup>25</sup> . This can be combined with a general measurement to determine the road height to reduce the cost of the measurement.				When no data is available the default parameter is 0 %.			
Tool 7.3: No data available																	
Method	complexity	accuracy	cost														
The slope may be measured <sup>25</sup> . This can be combined with a general measurement to determine the road height to reduce the cost of the measurement.																	
When no data is available the default parameter is 0 %.																	





### Σειρές Εργαλείων – Θέματα σχετικά με διάδοση

Σύμφωνα με το κεφάλαιο 4 του 'Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure', Final Draft, Version 2, 13th January 2006 – εφεξής καλούμενου ως Position Paper – που εξέδωσε το European Commission Working Group – Assessment of Exposure to Noise (WG – AEN), για τον προσδιορισμό των Θεμάτων σχετικά με διάδοση, χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες σειρές εργαλείων:

#### Περιγραφή Σειράς Εργαλείων

- «**Σειρά Εργαλείων 11:** Ανύψωση εδάφους κοντά στην πηγή», η οποία χρησιμοποιεί το μοντέλο ψηφιακού εδάφους και παρέχει πληροφορίες για το ύψος ενός δρόμου βάσει Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (GPS), τις διατομές και για το προεπιλεγμένο ύψος του επιχώματος.
- Από αυτή την Σειρά Εργαλείων, προτείνεται η συλλογή πραγματικών διαθέσιμων στοιχείων με παράλληλη εφαρμογή η εφαρμογή του **Εργαλείου 11.1(b)** όπου το ύψος των αντικειμένων τα οποία μπορούν να προστατέψουν από την διάδοση του θορύβου θα πρέπει να προσδιοριστεί. Αυτό μπορεί να γίνει από τα υπάρχοντα στοιχεία με μετρήσεις ή εναλλακτικά με οπτική εκτίμηση του ύψους πάνω από το ανάγλυφο του εδάφους.

#### Εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε στο συγκεκριμένο έργο

Tool 11.1: GPS height of a road			
Method	complexity	accuracy	cost
The road height can be determined by measurement <sup>30</sup> . This can be combined with an estimation of global ground height to determine the height of the embankment or cutting.		< 0.5 dB	
The height of objects which can screen noise propagation should be determined, this can also be done by measurement <sup>30</sup> or alternatively by visual estimation of the height above local terrain.		< 0.5 dB	

**Εργαλείο 11.1: Ύψος Δρόμου χρησιμοποιώντας Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών (GPS)**  
Προσδιορίζεται το ύψος των αντικειμένων, τα οποία μπορούν να φιλτράρουν την διάδοση του θορύβου με μετρήσεις ή εναλλακτικά με οπτική εκτίμηση του ύψους πάνω από το ανάγλυφο του εδάφους. Η εφαρμογή της παραπάνω μεθόδου είναι σχετικά απλή, με ακρίβεια μικρότερη του 0.5 dB και κόστος σχετικά οικονομικό.






























Περιγραφή Σειράς Εργαλείων	Εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε στο συγκεκριμένο έργο																																																								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• «<b>Σειρά Εργαλείων 12:</b> Ορύγματα και επιχώματα», η οποία παρέχει ψηφιακές πληροφορίες αναφορικά με αυτά, όπως επίσης και με την τοποθεσία και το ύψος τους χωρίς όμως να βρίσκονται στο μοντέλο του ψηφιακού τοπίου, καθώς και όταν οι παραπάνω ιδιότητες είναι άγνωστες.</li> <li>• Από αυτή την Σειρά Εργαλείων, προτείνεται η χρήση οριζοντιογραφιών, Τοπογραφικών Διαγραμμάτων κλπ. as build δεδομένων της Εγνατίας Οδού κλπ. Με παράλληλη εφαρμογή του <b>Εργαλείου 12.3(ε)</b> όπου εκτιμάται το ύψος από την τοποθεσία και μετά γίνεται ψηφιοποίηση της θέσης από αεροφωτογραφίες και δορυφορικές φωτογραφίες. Στην συνέχεια χρησιμοποιείται το <b>Εργαλείο 12.2.</b></li> </ul>	<p><b>Εργαλείο 12.3: Η τοποθεσία και το ύψος των ορυγμάτων και των επιχωμάτων είναι άγνωστα :</b> Εντοπίστηκαν τα ορύγματα και τα επιχώματα με <b>εκτίμηση του ύψους</b> από την επίσκεψη στην περιοχή και <b>μετά ψηφιοποίηση της θέσης</b> και από αεροφωτογραφίες. Στη συνέχεια γίνεται χρήση του Εργαλείου 12.2 (βλ. παρακάτω). Η εφαρμογή της παραπάνω μεθόδου είναι σχετικά απλή με κόστος σχετικά χαμηλό και ακρίβεια 1dB.</p> <p><b>Εργαλείο 12.2: Η τοποθεσία και το ύψος των ορυγμάτων και των επιχωμάτων δεν είναι στο μοντέλο της ψηφιακής τοποθεσίας :</b> (1) <u>Προσέγγιση όσον αφορά τα ορύγματα:</u> Ψηφιοποίηση των ισοϋψών καμπυλών στο πάνω μέρος του ορύγματος, και από τις δυο πλευρές, για να μοντελοποιηθεί η γύρω περιοχή. Ψηφιοποίηση των ισοϋψών καμπυλών κατά μήκος της βάσης του ορύγματος, και από τις δυο πλευρές, για να μοντελοποιηθεί η σιδηροδρομική γραμμή ή η περιοχή του δρόμου. (2) <u>Προσέγγιση για τα επιχώματα:</u> Ψηφιοποίηση των ισοϋψών καμπυλών στο πάνω μέρος του επιχώματος, και στις δυο πλευρές, για την μοντελοποίηση της σιδηροδρομικής γραμμής ή της περιοχής του δρόμου. Ψηφιοποίηση των ισοϋψών καμπυλών στο κάτω μέρος του επιχώματος, και στις δυο πλευρές, για την μοντελοποίηση της γύρω περιοχής. Σε περίπτωση εφαρμογής ή της μεθόδου (1) ή της μεθόδου (2), αυτή θα είναι σχετικά απλή, με σχετικά χαμηλό κόστος και με ακρίβεια μικρότερη από 0.5 dB.</p> <table border="1" data-bbox="667 895 1265 1150"> <thead> <tr> <th colspan="4">Tool 12.2: The location and height of cuttings and embankments are not in the digital site model</th> </tr> <tr> <th>Method</th> <th>complexity</th> <th>accuracy</th> <th>cost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Approach for cuttings:</b> Digitise contour lines along the top of the cutting, on both sides, to model the nearby area. Digitise contour lines along the bottom of the cutting, on both sides, to model the railway or road area</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Approach for embankments:</b> Digitise contour lines along the top of the embankment, on both sides, to model the railway or road area. Digitise contour lines along the bottom of the embankment, on both sides, to model the nearby area</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1480 879 2056 1150"> <thead> <tr> <th colspan="4">Tool 12.3: The location and height of cuttings and embankments are unknown</th> </tr> <tr> <th>Method</th> <th>complexity</th> <th>accuracy</th> <th>cost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">In all cases</td> </tr> <tr> <td>Undertake surveys to locate embankments and cuttings</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Then either</td> </tr> <tr> <td>Use surveying techniques to obtain the necessary position &amp; height data</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Check with official bodies to see if they can provide paper maps of embankments and cuttings Continue with tool 12.2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Estimate the height from the site visit then digitise the position from aerial photos: Continue with tool 12.2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Estimate the position and height from the site visit: Continue with tool 12.2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ignore cuttings if no relevant sources are located in these cuttings</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tool 12.2: The location and height of cuttings and embankments are not in the digital site model				Method	complexity	accuracy	cost	<b>Approach for cuttings:</b> Digitise contour lines along the top of the cutting, on both sides, to model the nearby area. Digitise contour lines along the bottom of the cutting, on both sides, to model the railway or road area				<b>Approach for embankments:</b> Digitise contour lines along the top of the embankment, on both sides, to model the railway or road area. Digitise contour lines along the bottom of the embankment, on both sides, to model the nearby area				Tool 12.3: The location and height of cuttings and embankments are unknown				Method	complexity	accuracy	cost	In all cases				Undertake surveys to locate embankments and cuttings				Then either				Use surveying techniques to obtain the necessary position & height data				Check with official bodies to see if they can provide paper maps of embankments and cuttings Continue with tool 12.2				Estimate the height from the site visit then digitise the position from aerial photos: Continue with tool 12.2				Estimate the position and height from the site visit: Continue with tool 12.2				Ignore cuttings if no relevant sources are located in these cuttings			
Tool 12.2: The location and height of cuttings and embankments are not in the digital site model																																																									
Method	complexity	accuracy	cost																																																						
<b>Approach for cuttings:</b> Digitise contour lines along the top of the cutting, on both sides, to model the nearby area. Digitise contour lines along the bottom of the cutting, on both sides, to model the railway or road area																																																									
<b>Approach for embankments:</b> Digitise contour lines along the top of the embankment, on both sides, to model the railway or road area. Digitise contour lines along the bottom of the embankment, on both sides, to model the nearby area																																																									
Tool 12.3: The location and height of cuttings and embankments are unknown																																																									
Method	complexity	accuracy	cost																																																						
In all cases																																																									
Undertake surveys to locate embankments and cuttings																																																									
Then either																																																									
Use surveying techniques to obtain the necessary position & height data																																																									
Check with official bodies to see if they can provide paper maps of embankments and cuttings Continue with tool 12.2																																																									
Estimate the height from the site visit then digitise the position from aerial photos: Continue with tool 12.2																																																									
Estimate the position and height from the site visit: Continue with tool 12.2																																																									
Ignore cuttings if no relevant sources are located in these cuttings																																																									

Περιγραφή Σειράς Εργαλείων	Εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε στο συγκεκριμένο έργο																																																
<ul style="list-style-type: none"> <li>«<b>Σειρά Εργαλείων 13:</b> Τύπος Επιφάνειας Εδάφους», η οποία παρέχει πληροφορίες σχετικά με τη λεπτομερή γεωμετρία των αντανακλούντων και απορροφητικών επιφανειών, με την ταξινόμηση των χρήσεων γης, της αστικής, της υπόγειας και της αγροτικής γης, καθώς και όταν δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα.</li> <li>Από αυτή την Σειρά Εργαλείων, προτείνεται η εφαρμογή του <b>Εργαλείου 13.1</b> όπου γίνεται κατηγοριοποίηση των χρήσεων γης.</li> </ul>	<p><b>Εργαλείο 13.1: Κατηγοριοποίηση των Χρήσεων γης :</b> Από τους χάρτες χρήσεων γης σε Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, η επιφάνεια του εδάφους μπορεί να διαχωριστεί σε κατηγορίες. Σε κάθε μια από αυτές τις κατηγορίες χρήσης του εδάφους μπορεί να καθοριστεί ένας προεπιλεγμένος συντελεστής εδάφους, όπου το 1.0 να αντιστοιχεί στην απορροφητικότητα. Η εφαρμογή της παραπάνω μεθόδου είναι σχετικά απλής χρήσης με κόστος σχετικά χαμηλό και ακρίβεια 1 dB.</p> <table border="1" data-bbox="645 523 1115 898"> <thead> <tr> <th>Χρήση Γης</th> <th>Συντελεστής Εδάφους</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Δάσος</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>Γεωργία</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>Πάρκο</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>Χέρσα Γη</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>Λιθόστρωση</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>Αστικό</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>Βιομηχανικό</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>Νερό</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>Οικιστικό</td><td>0.5</td></tr> </tbody> </table> <div data-bbox="1151 533 1912 884"> <p><b>Tool 13.1: Land use classification</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Method</th> <th>complexity</th> <th>accuracy</th> <th>cost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>From land usage maps in GIS, the ground surface can be divided in classes. To each of these ground usage classes a default ground factor can be assigned, where 1.0 is absorptive.</td> <td></td> <td>1 dB</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Land usage</th> <th>ground factor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>forest</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>agriculture</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>park</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>heath land</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>paving</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>urban</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>industrial</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>water</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>residential</td><td>0.5</td></tr> </tbody> </table> </div>	Χρήση Γης	Συντελεστής Εδάφους	Δάσος	1.0	Γεωργία	1.0	Πάρκο	1.0	Χέρσα Γη	1.0	Λιθόστρωση	0.0	Αστικό	0.0	Βιομηχανικό	0.0	Νερό	0.0	Οικιστικό	0.5	Method	complexity	accuracy	cost	From land usage maps in GIS, the ground surface can be divided in classes. To each of these ground usage classes a default ground factor can be assigned, where 1.0 is absorptive.		1 dB		Land usage	ground factor	forest	1.0	agriculture	1.0	park	1.0	heath land	1.0	paving	0.0	urban	0.0	industrial	0.0	water	0.0	residential	0.5
Χρήση Γης	Συντελεστής Εδάφους																																																
Δάσος	1.0																																																
Γεωργία	1.0																																																
Πάρκο	1.0																																																
Χέρσα Γη	1.0																																																
Λιθόστρωση	0.0																																																
Αστικό	0.0																																																
Βιομηχανικό	0.0																																																
Νερό	0.0																																																
Οικιστικό	0.5																																																
Method	complexity	accuracy	cost																																														
From land usage maps in GIS, the ground surface can be divided in classes. To each of these ground usage classes a default ground factor can be assigned, where 1.0 is absorptive.		1 dB																																															
Land usage	ground factor																																																
forest	1.0																																																
agriculture	1.0																																																
park	1.0																																																
heath land	1.0																																																
paving	0.0																																																
urban	0.0																																																
industrial	0.0																																																
water	0.0																																																
residential	0.5																																																

Περιγραφή Σειράς Εργαλείων	Εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε στο συγκεκριμένο έργο																
<ul style="list-style-type: none"> <li>«<b>Σειρά Εργαλείων 14:</b> Ύψος πετασμάτων κοντά σε οδούς», η οποία παρέχει πληροφορίες σχετικά με το ύψος του πετάσματος πάνω από το δρόμο ή πάνω από το ύψος του εδάφους, ενώ γίνεται και οπτική εκτίμηση.</li> <li>Προτείνεται η χρήση στοιχείων από Οριζοντιογραφίες, Τοπογραφικά Διαγράμματα κλπ. as build δεδομένα της Εγνατίας Οδού κλπ. εφαρμογή του Εργαλείου 14.1 όπου το ύψος λαμβάνεται σε σχέση με την οδό.</li> </ul>	<table border="1" data-bbox="696 328 1720 571"> <thead> <tr> <th colspan="4" data-bbox="696 328 1720 384">Tool 14.1 Height relative to road</th> </tr> <tr> <th data-bbox="696 384 1391 440">Method</th> <th data-bbox="1391 384 1503 440">complexity</th> <th data-bbox="1503 384 1615 440">accuracy</th> <th data-bbox="1615 384 1720 440">cost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="696 440 1391 496">Subtract the height of a road above or the ground height at the barrier to get the height of the barrier above road level</td> <td data-bbox="1391 440 1503 496"></td> <td data-bbox="1503 440 1615 496">&lt; 0.5 dB</td> <td data-bbox="1615 440 1720 496"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="696 496 1391 571">Derive the height of a barrier from a drawing with a cross section</td> <td data-bbox="1391 496 1503 571"></td> <td data-bbox="1503 496 1615 571">&lt; 0.5 dB</td> <td data-bbox="1615 496 1720 571"></td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="696 600 1339 632"><b>Εργαλείο 14.1: Ύψος σε σχέση με την οδό :</b></p> <ul data-bbox="696 632 2101 791" style="list-style-type: none"> <li>Αφαίρεση του ύψους μιας από πάνω οδού ή το ύψος του εδάφους στο πέτασμα ώστε να εξαχθεί το ύψος του πετάσματος πάνω από το επίπεδο της οδού.</li> <li>Εξαγωγή του ύψους ενός πετάσματος από ένα σχέδιο με μια διατομή.</li> <li>Σε περίπτωση εφαρμογής οποιασδήποτε από τις δύο παραπάνω μεθόδους, αυτή θα είναι σχετικά απλή, με σχετικά χαμηλό κόστος και με ακρίβεια μικρότερη από 0.5 dB.</li> </ul>	Tool 14.1 Height relative to road				Method	complexity	accuracy	cost	Subtract the height of a road above or the ground height at the barrier to get the height of the barrier above road level		< 0.5 dB		Derive the height of a barrier from a drawing with a cross section		< 0.5 dB	
Tool 14.1 Height relative to road																	
Method	complexity	accuracy	cost														
Subtract the height of a road above or the ground height at the barrier to get the height of the barrier above road level		< 0.5 dB															
Derive the height of a barrier from a drawing with a cross section		< 0.5 dB															

Περιγραφή Σειράς Εργαλείων	Εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε στο συγκεκριμένο έργο												
<ul style="list-style-type: none"> <li>«<b>Σειρά εργαλείων 15:</b> Ύψη κτιρίων», η οποία παρέχει πληροφορίες σχετικά με τα ύψη των κτιρίων και τον αριθμό των ορόφων, ακόμα και όταν δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα.</li> <li>Από αυτή την Σειρά Εργαλείων, προτείνεται η εφαρμογή του <b>Εργαλείου 15.1.</b></li> </ul>	<p data-bbox="696 912 1352 944"><b>Εργαλείο 15.1: Αριθμός διαθέσιμων ορόφων</b></p> <p data-bbox="696 944 1980 1008">Πολλαπλασιασμός του αριθμού των ορόφων με το μέσο ύψος ορόφου (π.χ. 3 μέτρα) Η εφαρμογή αυτής της μεθόδου είναι σχετικά απλή με κόστος σχετικά χαμηλό και ακρίβεια 1 dB.</p> <table border="1" data-bbox="696 1027 1778 1209"> <thead> <tr> <th colspan="4" data-bbox="696 1027 1778 1086">Tool 15.1: Number of storeys available</th> </tr> <tr> <th data-bbox="696 1086 1435 1142">Method</th> <th data-bbox="1435 1086 1547 1142">complexity</th> <th data-bbox="1547 1086 1659 1142">accuracy</th> <th data-bbox="1659 1086 1778 1142">cost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="696 1142 1435 1209">Multiply number of storeys with the average storey height (e.g. 3 metres)</td> <td data-bbox="1435 1142 1547 1209"></td> <td data-bbox="1547 1142 1659 1209">1 dB</td> <td data-bbox="1659 1142 1778 1209"></td> </tr> </tbody> </table>	Tool 15.1: Number of storeys available				Method	complexity	accuracy	cost	Multiply number of storeys with the average storey height (e.g. 3 metres)		1 dB	
Tool 15.1: Number of storeys available													
Method	complexity	accuracy	cost										
Multiply number of storeys with the average storey height (e.g. 3 metres)		1 dB											

Περιγραφή Σειράς Εργαλείων	Εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε στο συγκεκριμένο έργο																																												
<ul style="list-style-type: none"> <li>«<b>Σειρά εργαλείων 16:</b> Συντελεστές <math>a_r</math> απορρόφησης ήχου για κτίρια και πετάσματα», εφαρμόζοντας τη μέθοδο που προβλέπει την χρήση και μέτρηση συντελεστών απορροφητικότητας, εάν αυτοί είναι γνωστοί, καθώς και χρήση των προεπιλεγμένων τιμών τους, οι οποίες έχουν οριστεί σε εθνικό επίπεδο.</li> <li>Από αυτή την Σειρά Εργαλείων, προτείνεται η <b>χρήση των προεπιλεγμένων τιμών του συντελεστή <math>a_r</math> για κάθε κατασκευή όπως αυτή περιγράφεται στην Σειρά Εργαλείων 16.</b></li> </ul>	<p><b>Εργαλείο: Συντελεστής Απορρόφηση ήχου <math>a_r</math> για κτίρια και πετάσματα - Χρήση Προεπιλεγμένης τιμής του συντελεστή <math>a_r</math>.</b></p> <p>Για κάθε κατασκευή, δηλαδή για εντελώς αντανakλούμενες (π.χ. γυάλινες ή σιδερένιες), για επίπεδους τεκτονικούς τοίχους και αντανakλούμενα ηχοπετάσματα, για δομημένους τεκτονικούς τοίχους (π.χ. κτίρια με μπαλκόνια και προεξέχοντα ή χωστά παράθυρα), καθώς και για απορροφητικούς τοίχους ή ηχοπετάσματα θα χρησιμοποιηθούν αντίστοιχα οι τιμές 0.0, 0.2, 0.4 και 0.6 (η τελευταία τιμή θα χρησιμοποιηθεί μόνο εάν δεν υπάρχουν δεδομένα από τον κατασκευαστή), όσον αφορά τον συντελεστή <math>a_r</math>. Η Χρήση Προεπιλεγμένης τιμής του συντελεστή <math>a_r</math>, όπως αυτή περιγράφεται παραπάνω, είναι σχετικά απλή με χαμηλό κόστος και ακρίβεια 1 dB.</p> <table border="1" data-bbox="1317 338 2065 798"> <thead> <tr> <th colspan="4">Toolkit 16: Sound absorption coefficients <math>a_r</math> for buildings and barriers</th> </tr> <tr> <th>Method</th> <th>complexity</th> <th>accuracy</th> <th>cost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Use absorption coefficients if known</td> <td></td> <td>&lt; 0.5 dB</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Measure absorption coefficients</td> <td></td> <td>&lt; 0.5 dB</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Use nationally defined default absorption coefficient values</td> <td></td> <td>2 dB</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Use the following default values:</td> </tr> <tr> <td><b>Structure</b></td> <td colspan="3"><b>Suggested <math>a_r</math></b></td> </tr> <tr> <td>Completely reflecting (e.g. glass or steel)</td> <td colspan="3">0,0</td> </tr> <tr> <td>Plane masonry wall, reflecting noise barrier</td> <td colspan="3">0,2</td> </tr> <tr> <td>Structured masonry wall (e.g. building with balconies and oriels)</td> <td></td> <td>1 dB</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Absorbing wall or noise barrier</td> <td colspan="3">See manufacturer's data. If unavailable use 0.6</td> </tr> </tbody> </table>	Toolkit 16: Sound absorption coefficients $a_r$ for buildings and barriers				Method	complexity	accuracy	cost	Use absorption coefficients if known		< 0.5 dB		Measure absorption coefficients		< 0.5 dB		Use nationally defined default absorption coefficient values		2 dB		Use the following default values:				<b>Structure</b>	<b>Suggested <math>a_r</math></b>			Completely reflecting (e.g. glass or steel)	0,0			Plane masonry wall, reflecting noise barrier	0,2			Structured masonry wall (e.g. building with balconies and oriels)		1 dB		Absorbing wall or noise barrier	See manufacturer's data. If unavailable use 0.6		
Toolkit 16: Sound absorption coefficients $a_r$ for buildings and barriers																																													
Method	complexity	accuracy	cost																																										
Use absorption coefficients if known		< 0.5 dB																																											
Measure absorption coefficients		< 0.5 dB																																											
Use nationally defined default absorption coefficient values		2 dB																																											
Use the following default values:																																													
<b>Structure</b>	<b>Suggested <math>a_r</math></b>																																												
Completely reflecting (e.g. glass or steel)	0,0																																												
Plane masonry wall, reflecting noise barrier	0,2																																												
Structured masonry wall (e.g. building with balconies and oriels)		1 dB																																											
Absorbing wall or noise barrier	See manufacturer's data. If unavailable use 0.6																																												

Περιγραφή Σειράς Εργαλείων	Εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε στο συγκεκριμένο έργο																																								
<ul style="list-style-type: none"> <li>«<b>Σειρά εργαλείων 17:</b> Ύπαρξη ευνοϊκών συνθηκών διάδοσης ήχου», εφαρμόζοντας τη μέθοδο που προβλέπει την χρήση τοπικών μετεωρολογικών δεδομένων, την χρήση εθνικών κανονισμών / προτύπων, καθώς και την χρήση εθνικά προεπιλεγμένων μετεωρολογικών τιμών. Επίσης, για κάθε χρονική περίοδο (πρωί, απόγευμα, βράδυ) η μέση πιθανότητα εμφάνισης ευνοϊκών συνθηκών διάδοσης ανέρχεται σε ποσοστό 50%, 75% και 100% αντίστοιχα.</li> <li>Από αυτή την Σειρά Εργαλείων, προτείνεται η χρήση των διαθέσιμων <b>πραγματικών μετεωρολογικών στοιχείων</b>.</li> </ul>	<p><b>Εργαλείο: Εμφάνιση ευνοϊκών συνθηκών διάδοσης του ήχου - Χρήση πραγματικών μετεωρολογικών δεδομένων :</b> Τα μετεωρολογικά στοιχεία ελήφθησαν από τη Μετεωρολογική Υπηρεσία, στα πλαίσια συλλογής των απαραίτητων στοιχείων και από το πρόγραμμα ακουστικών μετρήσεων.</p> <table border="1" data-bbox="703 485 1675 916"> <thead> <tr> <th colspan="4" data-bbox="703 485 1675 539">Toolkit 17: Occurrence of favourable sound propagation conditions</th> </tr> <tr> <th data-bbox="703 539 1361 596">Method</th> <th data-bbox="1361 539 1496 596">complexity</th> <th data-bbox="1496 539 1612 596">accuracy</th> <th data-bbox="1612 539 1675 596">cost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="703 596 1361 644">Use local meteorological data</td> <td data-bbox="1361 596 1496 644"></td> <td data-bbox="1496 596 1612 644"></td> <td data-bbox="1612 596 1675 644"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="703 644 1361 699">Use national regulations/standards (e.g. NMPB defines values for different regions of France)</td> <td colspan="3" data-bbox="1361 644 1675 699">depends on the regulations</td> </tr> <tr> <td data-bbox="703 699 1361 746">Use national meteorological default values</td> <td data-bbox="1361 699 1496 746"></td> <td data-bbox="1496 699 1612 746"></td> <td data-bbox="1612 699 1675 746"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="703 746 1361 778">Use the following default values:</td> <td colspan="3" data-bbox="1361 746 1675 778"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="703 778 837 826"><b>Time period</b></td> <td colspan="3" data-bbox="837 778 1361 826"><b>Average probability of occurrence during the year</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="703 826 837 858">Day</td> <td data-bbox="1361 826 1496 858"></td> <td data-bbox="1496 826 1612 858"></td> <td data-bbox="1612 826 1675 858"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="703 858 837 890">Evening</td> <td colspan="3" data-bbox="1361 858 1675 890"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="703 890 837 922">Night</td> <td colspan="3" data-bbox="1361 890 1675 922"></td> </tr> </tbody> </table>	Toolkit 17: Occurrence of favourable sound propagation conditions				Method	complexity	accuracy	cost	Use local meteorological data				Use national regulations/standards (e.g. NMPB defines values for different regions of France)	depends on the regulations			Use national meteorological default values				Use the following default values:				<b>Time period</b>	<b>Average probability of occurrence during the year</b>			Day				Evening				Night			
Toolkit 17: Occurrence of favourable sound propagation conditions																																									
Method	complexity	accuracy	cost																																						
Use local meteorological data																																									
Use national regulations/standards (e.g. NMPB defines values for different regions of France)	depends on the regulations																																								
Use national meteorological default values																																									
Use the following default values:																																									
<b>Time period</b>	<b>Average probability of occurrence during the year</b>																																								
Day																																									
Evening																																									
Night																																									

Περιγραφή Σειράς Εργαλείων	Εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε στο συγκεκριμένο έργο																				
<ul style="list-style-type: none"> <li>«<b>Σειρά εργαλείων 18:</b> Υγρασία και θερμοκρασία», εφαρμόζοντας τη μέθοδο που προβλέπει την χρήση πραγματικών τιμών υγρασίας και θερμοκρασίες, εάν αυτές είναι διαθέσιμες, την απόκτηση δεδομένων αναφορικά με την υγρασία και την θερμοκρασία, καθώς και την χρήση προεπιλεγμένων τιμών, οι οποίες έχουν καθοριστεί σε εθνικό επίπεδο (π.χ. το γαλλικό πρότυπο XP S 31-133 επιτρέπει την χρήση των εξής προεπιλεγμένων τιμών: 15° C και 70% σχετική υγρασία).</li> <li>Από αυτή την Σειρά Εργαλείων, προτείνεται η χρήση των διαθέσιμων <b>πραγματικών τιμών υγρασίας και θερμοκρασίας.</b></li> </ul>	<p><b>Εργαλείο: Υγρασία και θερμοκρασία - Χρήση των πραγματικών τιμών υγρασίας και θερμοκρασίας :</b> Τα μετεωρολογικά στοιχεία ελήφθησαν από τη Μετεωρολογική Υπηρεσία, στα πλαίσια συλλογής των απαραίτητων στοιχείων. Η εφαρμογή της παραπάνω μεθόδου είναι σχετικά απλή, με χαμηλό κόστος και υψηλή ακρίβεια.</p> <table border="1" data-bbox="725 472 1704 746"> <thead> <tr> <th colspan="4" data-bbox="725 472 1704 523">Toolkit 18: Humidity and temperature <sup>32</sup></th> </tr> <tr> <th data-bbox="725 523 1391 579">Method</th> <th data-bbox="1391 523 1525 579">complexity</th> <th data-bbox="1525 523 1641 579">accuracy</th> <th data-bbox="1641 523 1704 579">cost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="725 579 1391 627">Use actual humidity and temperature values if available</td> <td data-bbox="1391 579 1525 627">◊</td> <td data-bbox="1525 579 1641 627">◊</td> <td data-bbox="1641 579 1704 627">△</td> </tr> <tr> <td data-bbox="725 627 1391 675">Acquire humidity and temperature data</td> <td data-bbox="1391 627 1525 675">◊</td> <td data-bbox="1525 627 1641 675">◊</td> <td data-bbox="1641 627 1704 675">◊</td> </tr> <tr> <td data-bbox="725 675 1391 746">Use nationally defined default values (e.g. the French XP S 31-133 standard permits the use of the default values of 15° C and 70% relative humidity)</td> <td data-bbox="1391 675 1525 746">△</td> <td data-bbox="1525 675 1641 746">△</td> <td data-bbox="1641 675 1704 746">△</td> </tr> </tbody> </table>	Toolkit 18: Humidity and temperature <sup>32</sup>				Method	complexity	accuracy	cost	Use actual humidity and temperature values if available	◊	◊	△	Acquire humidity and temperature data	◊	◊	◊	Use nationally defined default values (e.g. the French XP S 31-133 standard permits the use of the default values of 15° C and 70% relative humidity)	△	△	△
Toolkit 18: Humidity and temperature <sup>32</sup>																					
Method	complexity	accuracy	cost																		
Use actual humidity and temperature values if available	◊	◊	△																		
Acquire humidity and temperature data	◊	◊	◊																		
Use nationally defined default values (e.g. the French XP S 31-133 standard permits the use of the default values of 15° C and 70% relative humidity)	△	△	△																		

**Σειρές Εργαλείων – Θέματα σχετιζόμενα με τον αποδέκτη**

Σύμφωνα με το Position Paper που εξέδωσε το WG – AEN, για τον προσδιορισμό των Θεμάτων που σχετίζονται με τον αποδέκτη, χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες Σειρές Εργαλείων:

Περιγραφή Σειράς Εργαλείων	Εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε στο συγκεκριμένο έργο																																
<ul style="list-style-type: none"> <li>«<b>Σειρά εργαλείων 19:</b> Κατανομή πληθυσμιακών δεδομένων σε οικιστικά κτίρια», η οποία παρέχει πληροφορίες σχετικά με τον αριθμό των διαμενόντων σε κάθε κτίριο, όπως επίσης και στην χαρτογραφημένη περιοχή ή στις υπο-περιοχές, καθώς και όταν δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα.</li> <li>Από αυτή την Σειρά Εργαλείων, έγινε <b>χρήση των διαθέσιμων στοιχείων.</b></li> </ul>	<p>Σύμφωνα με τα Διαθέσιμα Στοιχεία της Στατιστικής Υπηρεσίας (ΕΣΥΕ) διασφαλίστηκαν τα ακόλουθα στοιχεία, από την τελευταία Απογραφή Πληθυσμού:</p> <p>α) αριθμό κατοικιών (number of dwelling units*) κατά Ο.Τ. β) αριθμό νοικοκυριών κατά Ο.Τ. γ) αριθμό πληθυσμού κατά Ο.Τ.</p> <p>Για την εκτίμηση του πληθυσμού στα κτίρια χρησιμοποιείται και το Εργαλείο 19.1 το οποίο περιγράφει τον τρόπο υπολογισμού των κατοίκων ανά νοικοκυριό, όπου δίνονται τέσσερις εναλλακτικοί τρόποι υπολογισμού του αριθμού κατοίκων ανά νοικοκυριό. Η καταλληλότερη μέθοδος θα επιλεγεί σύμφωνα με τους όρους εντολής και τις υφιστάμενες βάσεις δεδομένων της ΕΣΥΕ. :</p> <p>(1) Καθορισμός του αριθμού των κατοίκων ανά οικιστική περιοχή. (2) Σύγκριση του συνόλου με τα εθνικά ή τοπικά πληθυσμιακά δεδομένα και, εάν απαιτηθεί, επανευθυ-γράμμιση των αριθμών των κατοικιών με το σύνολο του πληθυσμού χρησιμοποιώντας το Εργαλείο 19.4</p> <p>Εργαλείο 19.4: Επαν-ευθυγράμμιση του αριθμού ατομικών κατοικιών σε επίπεδο πληθυσμού με το σύνολο αυτού : Η εφαρμογή του συγκεκριμένου εργαλείου είναι σχετικά απλή με σχετικά χαμηλό κόστος και σχετικά υψηλή ακρίβεια.</p> <div data-bbox="1384 459 2063 692" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>Toolkit 19: Assignment of population data to residential buildings</b> <sup>33</sup></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Available information</th> <th>applicable tool</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Number of residents in each building</td> <td>use Tool 19.4</td> </tr> <tr> <td>Number of residents in the mapping area or sub-areas</td> <td>use Tool 19.1</td> </tr> <tr> <td>No information available</td> <td>use Tool 19.2</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="1581 708 2051 1027" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>Tool 19.1: Number of residents of the mapping area or sub-areas</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Method</th> <th>complexity</th> <th>accuracy</th> <th>cost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determine the number of residents in each residential building</li> <li>Compare the total with national or regional population statistics and, if required, reassign individual dwelling population figures to total population figures using Tool 19.4</li> </ul> </td> <td>⬇</td> <td>⬆</td> <td>⬇</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Divide the entire residential floor area of the mapping area, or sub-area, by number of residents</li> <li>Obtain building area from a GIS and multiply this by the number of storeys (if not known, use Tool 19.3) = residential floor area of the building</li> <li>Divide residential floor area of the building by floor area/resident</li> <li>= number of residents of building</li> <li>Compare with national or regional population statistics and, if required, reassign individual dwelling population figures to total population figures using Tool 19.4</li> </ul> </td> <td>⬆</td> <td>⬆</td> <td>⬆</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Find floor area/resident from national statistics (if not known, use Tool 19.2)</li> <li>Obtain building area from a GIS and multiply this by the number of storeys (if not known, use Tool 19.3) = residential floor area of building</li> <li>Divide residential floor area of building by residential floor area/resident</li> <li>= number of residents of building</li> <li>Compare with national or regional population statistics and, if required, reassign individual dwelling population figures to total population figures using Tool 19.4</li> </ul> </td> <td>⬆</td> <td>⬆</td> <td>⬆</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="1581 1043 2051 1278" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>Tool 19.4: Reassigning individual dwelling population figures to total population figures</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Method</th> <th>Complexity</th> <th>accuracy</th> <th>cost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determine the correct total population in the area to be mapped from national statistics</li> <li>Sum the total registered population by                             <ul style="list-style-type: none"> <li>= number of residents in building * number of buildings</li> </ul> </li> <li>Determine Normalisation factor to align the total registered population to the correct total population                             <ul style="list-style-type: none"> <li>= total registered population/correct total population</li> </ul> </li> <li>Determine the actual number of residents in building by adjusting the number of residents in building by the Normalisation factor<sup>34</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>= number of residents in building * Normalisation factor</li> </ul> </li> </ul> </td> <td>⬆</td> <td>⬆</td> <td>⬆</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Available information	applicable tool	Number of residents in each building	use Tool 19.4	Number of residents in the mapping area or sub-areas	use Tool 19.1	No information available	use Tool 19.2	Method	complexity	accuracy	cost	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determine the number of residents in each residential building</li> <li>Compare the total with national or regional population statistics and, if required, reassign individual dwelling population figures to total population figures using Tool 19.4</li> </ul>	⬇	⬆	⬇	<ul style="list-style-type: none"> <li>Divide the entire residential floor area of the mapping area, or sub-area, by number of residents</li> <li>Obtain building area from a GIS and multiply this by the number of storeys (if not known, use Tool 19.3) = residential floor area of the building</li> <li>Divide residential floor area of the building by floor area/resident</li> <li>= number of residents of building</li> <li>Compare with national or regional population statistics and, if required, reassign individual dwelling population figures to total population figures using Tool 19.4</li> </ul>	⬆	⬆	⬆	<ul style="list-style-type: none"> <li>Find floor area/resident from national statistics (if not known, use Tool 19.2)</li> <li>Obtain building area from a GIS and multiply this by the number of storeys (if not known, use Tool 19.3) = residential floor area of building</li> <li>Divide residential floor area of building by residential floor area/resident</li> <li>= number of residents of building</li> <li>Compare with national or regional population statistics and, if required, reassign individual dwelling population figures to total population figures using Tool 19.4</li> </ul>	⬆	⬆	⬆	Method	Complexity	accuracy	cost	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determine the correct total population in the area to be mapped from national statistics</li> <li>Sum the total registered population by                             <ul style="list-style-type: none"> <li>= number of residents in building * number of buildings</li> </ul> </li> <li>Determine Normalisation factor to align the total registered population to the correct total population                             <ul style="list-style-type: none"> <li>= total registered population/correct total population</li> </ul> </li> <li>Determine the actual number of residents in building by adjusting the number of residents in building by the Normalisation factor<sup>34</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>= number of residents in building * Normalisation factor</li> </ul> </li> </ul>	⬆	⬆	⬆
Available information	applicable tool																																
Number of residents in each building	use Tool 19.4																																
Number of residents in the mapping area or sub-areas	use Tool 19.1																																
No information available	use Tool 19.2																																
Method	complexity	accuracy	cost																														
<ul style="list-style-type: none"> <li>Determine the number of residents in each residential building</li> <li>Compare the total with national or regional population statistics and, if required, reassign individual dwelling population figures to total population figures using Tool 19.4</li> </ul>	⬇	⬆	⬇																														
<ul style="list-style-type: none"> <li>Divide the entire residential floor area of the mapping area, or sub-area, by number of residents</li> <li>Obtain building area from a GIS and multiply this by the number of storeys (if not known, use Tool 19.3) = residential floor area of the building</li> <li>Divide residential floor area of the building by floor area/resident</li> <li>= number of residents of building</li> <li>Compare with national or regional population statistics and, if required, reassign individual dwelling population figures to total population figures using Tool 19.4</li> </ul>	⬆	⬆	⬆																														
<ul style="list-style-type: none"> <li>Find floor area/resident from national statistics (if not known, use Tool 19.2)</li> <li>Obtain building area from a GIS and multiply this by the number of storeys (if not known, use Tool 19.3) = residential floor area of building</li> <li>Divide residential floor area of building by residential floor area/resident</li> <li>= number of residents of building</li> <li>Compare with national or regional population statistics and, if required, reassign individual dwelling population figures to total population figures using Tool 19.4</li> </ul>	⬆	⬆	⬆																														
Method	Complexity	accuracy	cost																														
<ul style="list-style-type: none"> <li>Determine the correct total population in the area to be mapped from national statistics</li> <li>Sum the total registered population by                             <ul style="list-style-type: none"> <li>= number of residents in building * number of buildings</li> </ul> </li> <li>Determine Normalisation factor to align the total registered population to the correct total population                             <ul style="list-style-type: none"> <li>= total registered population/correct total population</li> </ul> </li> <li>Determine the actual number of residents in building by adjusting the number of residents in building by the Normalisation factor<sup>34</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>= number of residents in building * Normalisation factor</li> </ul> </li> </ul>	⬆	⬆	⬆																														



Περιγραφή Σειράς Εργαλείων	Εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε στο συγκεκριμένο έργο																																										
<ul style="list-style-type: none"> <li>«<b>Σειρά εργαλείων 20:</b> Προσδιορισμός του αριθμού των κατοικημένων μονάδων ανά οικιστικό κτίριο και του πληθυσμού ανά κατοικημένη μονάδα», η οποία απαιτεί πληροφορίες σχετικές με τα προαναφερθέντα δεδομένα.</li> <li>Από αυτή την Σειρά Εργαλείων, έγινε <b>χρήση των διαθέσιμων στοιχείων.</b></li> </ul>	<p>Σύμφωνα με τα Διαθέσιμα Στοιχεία η Στατιστική Υπηρεσία ΕΣΥΕ προμήθευσε τα ακόλουθα στοιχεία, από την τελευταία απογραφή :</p> <p>α) αριθμό κατοικιών (number of dwelling units*) κατά Ο.Τ.          β) αριθμό νοικοκυριών κατά Ο.Τ..          γ) αριθμό πληθυσμού κατά Ο.Τ.</p> <div data-bbox="1384 336 2078 539" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>Toolkit 20: Determination of the number of dwelling units per residential building and the population per dwelling unit</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Information required</th> <th>applicable tool</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Number of dwelling units per residential building</td> <td>use Tool 20.1</td> </tr> <tr> <td>Population per dwelling unit</td> <td>use Tool 20.2</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="701 571 1227 914" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>Tool 20.1: Number of dwellings per residential building</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Method</th> <th>complexity</th> <th>accuracy</th> <th>cost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Count all dwelling units in all buildings</td> <td>⊕</td> <td>⊕</td> <td>⊖</td> </tr> <tr> <td>Use existing digital register</td> <td>⊕</td> <td>⊕</td> <td>⊖</td> </tr> <tr> <td>Make estimates from the following information:                      Size and location                      • building height,                      • number of floors,                      • floor space,                      • land-use                      Building type<sup>37</sup>                      • detached house,                      • semi-detached house,                      • terraced house                      • multi-story building</td> <td>⊕</td> <td>⊕</td> <td>⊖</td> </tr> <tr> <td>Extrapolate from samples of different building types<sup>37</sup></td> <td>⊕</td> <td>⊕</td> <td>⊖</td> </tr> <tr> <td>Use statistical data to make estimations of dwellings units per building based on the following information:                      • living space per resident,                      • living space per dwelling unit                      • number of residents in a given area                      • number of dwellings in a given area</td> <td>⊕</td> <td>⊕</td> <td>⊖</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="701 954 2092 1082"> <p>Η εφαρμογή της παραπάνω μεθόδου είναι απλή με σχετικά χαμηλό κόστος και σχετικά υψηλή ακρίβεια. Στη συνέχεια, το Tool 20.2 (βλ. παρακάτω) (πληθυσμός ανά κατοικία) θα εφαρμοστεί με χρήση των αποτελεσμάτων από τα Tools 20.1 (βλ. παραπάνω) (αριθμός των κατοικιών ανά κτίριο) και 19 (βλ. παραπάνω) (Κατανομή πληθυσμιακών δεδομένων σε οικιστικά κτίρια).</p> </div> <div data-bbox="1503 1098 2092 1129"> <p><b>Εργαλείο 20.2: Πληθυσμός ανά κατοικία</b></p> </div> <div data-bbox="1429 1134 2092 1230"> <p>Η εφαρμογή της μεθόδου καταμέτρησης όλων των διαμενόντων ανά κατοικία είναι επιτηδευμένη με υψηλό κόστος και υψηλή ακρίβεια.</p> </div> <div data-bbox="1473 810 2092 938"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• χώρος διαμονής ανά κάτοικο,</li> <li>• χώρος διαμονής ανά κατοικία</li> <li>• αριθμός κατοίκων ανά μελετούμενη περιοχή</li> <li>• αριθμός νοικοκυριών ανά περιοχή</li> </ul> </div> <div data-bbox="701 1082 1373 1281" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>Tool 20.2: Population per dwelling</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Method</th> <th>complexity</th> <th>accuracy</th> <th>cost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Count all residents in all dwelling units</td> <td>⊕</td> <td>⊕</td> <td>⊖</td> </tr> <tr> <td>• acquire number of dwelling units per building using Tool 20.1                      • acquire number of residents per building using Toolkit 19                      • distribute equally per building (divide residents by dwelling units)</td> <td>38</td> <td>38</td> <td>38</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Information required	applicable tool	Number of dwelling units per residential building	use Tool 20.1	Population per dwelling unit	use Tool 20.2	Method	complexity	accuracy	cost	Count all dwelling units in all buildings	⊕	⊕	⊖	Use existing digital register	⊕	⊕	⊖	Make estimates from the following information: Size and location • building height, • number of floors, • floor space, • land-use Building type <sup>37</sup> • detached house, • semi-detached house, • terraced house • multi-story building	⊕	⊕	⊖	Extrapolate from samples of different building types <sup>37</sup>	⊕	⊕	⊖	Use statistical data to make estimations of dwellings units per building based on the following information: • living space per resident, • living space per dwelling unit • number of residents in a given area • number of dwellings in a given area	⊕	⊕	⊖	Method	complexity	accuracy	cost	Count all residents in all dwelling units	⊕	⊕	⊖	• acquire number of dwelling units per building using Tool 20.1 • acquire number of residents per building using Toolkit 19 • distribute equally per building (divide residents by dwelling units)	38	38	38
Information required	applicable tool																																										
Number of dwelling units per residential building	use Tool 20.1																																										
Population per dwelling unit	use Tool 20.2																																										
Method	complexity	accuracy	cost																																								
Count all dwelling units in all buildings	⊕	⊕	⊖																																								
Use existing digital register	⊕	⊕	⊖																																								
Make estimates from the following information: Size and location • building height, • number of floors, • floor space, • land-use Building type <sup>37</sup> • detached house, • semi-detached house, • terraced house • multi-story building	⊕	⊕	⊖																																								
Extrapolate from samples of different building types <sup>37</sup>	⊕	⊕	⊖																																								
Use statistical data to make estimations of dwellings units per building based on the following information: • living space per resident, • living space per dwelling unit • number of residents in a given area • number of dwellings in a given area	⊕	⊕	⊖																																								
Method	complexity	accuracy	cost																																								
Count all residents in all dwelling units	⊕	⊕	⊖																																								
• acquire number of dwelling units per building using Tool 20.1 • acquire number of residents per building using Toolkit 19 • distribute equally per building (divide residents by dwelling units)	38	38	38																																								



Περιγραφή Σειράς Εργαλείων	Εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε στο συγκεκριμένο έργο																												
<ul style="list-style-type: none"> <li>«<b>Σειρά εργαλείων 21:</b> Κατανομή επιπέδων θορύβου στους διαμένοντες σε οικήματα, τα οποία στεγάζονται σε κτίρια με πολλούς ενοίκους», η οποία απαιτεί πληροφορίες σχετικές με την θέση των οικημάτων όταν το οικιστικό κτίριο είναι γνωστό και όταν δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες γι' αυτό.</li> <li>Από αυτή την Σειρά Εργαλείων, προτείνεται η <b>χρήση των διαθέσιμων στοιχείων.</b></li> </ul>	<p>Σύμφωνα με τα Διαθέσιμα Στοιχεία της ΕΣΥΕ εξασφαλίστηκαν τα σχετικά στοιχεία, όπως αυτά δίνονται και ανωτέρω, από την τελευταία Απογραφή Πληθυσμού Για την κατανομή του θορύβου στον πληθυσμό αναμένεται να χρησιμοποιηθεί το Tool 21.2 (βλ. παρακάτω) που αφορά στην θέση των οικημάτων όταν το οικιστικό κτίριο δεν είναι γνωστό.</p> <p><b>Εργαλείο 21.2: Θέση των οικημάτων όταν το οικιστικό κτίριο δεν είναι γνωστό :</b> Μέθοδος : (1) Χρήση επιπέδων θορύβου υπολογισμένων γύρω από τις προσόψεις του κτιρίου προκειμένου να καθοριστούν τα επίπεδα γύρω από κάθε πρόσοψη &amp; (2) Χρήση επιπέδων θορύβου υπολογισμένων σε σημεία πλεγμάτων γύρω από το κτίριο προκειμένου να καθοριστούν τα επίπεδα γύρω από κάθε πρόσοψη. Σε περίπτωση εφαρμογής της μεθόδου (1), αυτή είναι σχετικά απλή με σχετικά χαμηλή ακρίβεια και σχετικά χαμηλό κόστος. Σε περίπτωση εφαρμογής της μεθόδου (2), αυτή είναι επίσης απλή με χαμηλό κόστος αλλά και χαμηλή ακρίβεια.</p> <table border="1" data-bbox="1234 344 2085 647"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="1234 344 2085 424">Toolkit 21: Assignment of noise levels to residents in dwellings in multi-occupied buildings.</th> </tr> <tr> <th data-bbox="1234 424 1921 504">Information required</th> <th colspan="2" data-bbox="1921 424 2085 504">applicable tool</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1234 504 1921 576">Position of dwellings within residential building known (See section 2.44 (ii))</td> <td data-bbox="1877 504 1921 576"></td> <td data-bbox="1921 504 2085 576">use Tool 21.1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1234 576 1921 647">Position of dwellings within residential building not known (See section 2.44 (iii))</td> <td data-bbox="1877 576 1921 647"></td> <td data-bbox="1921 576 2085 647">use Tool 21.2</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1016 911 2103 1235"> <thead> <tr> <th colspan="4" data-bbox="1016 911 2103 967">Tool 21.2: Position of dwellings within residential building not known</th> </tr> <tr> <th data-bbox="1016 967 1758 1023">Method</th> <th data-bbox="1758 967 1908 1023">complexity</th> <th data-bbox="1908 967 2036 1023">accuracy</th> <th data-bbox="2036 967 2103 1023">cost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1016 1023 1758 1129">Use noise levels calculated around facades of building to determine levels along each facade. Assign highest overall level at any facade of the building to each dwelling within the building as its "most exposed facade" level.</td> <td data-bbox="1758 1023 1908 1129"></td> <td data-bbox="1908 1023 2036 1129"></td> <td data-bbox="2036 1023 2103 1129"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1016 1129 1758 1235">Use noise levels calculated at grid points around building to determine levels along each facade. Assign highest overall level at any facade of the building to each dwelling within the building as its "most exposed facade" level.</td> <td data-bbox="1758 1129 1908 1235"></td> <td data-bbox="1908 1129 2036 1235"></td> <td data-bbox="2036 1129 2103 1235"></td> </tr> </tbody> </table>	Toolkit 21: Assignment of noise levels to residents in dwellings in multi-occupied buildings.			Information required	applicable tool		Position of dwellings within residential building known (See section 2.44 (ii))		use Tool 21.1	Position of dwellings within residential building not known (See section 2.44 (iii))		use Tool 21.2	Tool 21.2: Position of dwellings within residential building not known				Method	complexity	accuracy	cost	Use noise levels calculated around facades of building to determine levels along each facade. Assign highest overall level at any facade of the building to each dwelling within the building as its "most exposed facade" level.				Use noise levels calculated at grid points around building to determine levels along each facade. Assign highest overall level at any facade of the building to each dwelling within the building as its "most exposed facade" level.			
Toolkit 21: Assignment of noise levels to residents in dwellings in multi-occupied buildings.																													
Information required	applicable tool																												
Position of dwellings within residential building known (See section 2.44 (ii))		use Tool 21.1																											
Position of dwellings within residential building not known (See section 2.44 (iii))		use Tool 21.2																											
Tool 21.2: Position of dwellings within residential building not known																													
Method	complexity	accuracy	cost																										
Use noise levels calculated around facades of building to determine levels along each facade. Assign highest overall level at any facade of the building to each dwelling within the building as its "most exposed facade" level.																													
Use noise levels calculated at grid points around building to determine levels along each facade. Assign highest overall level at any facade of the building to each dwelling within the building as its "most exposed facade" level.																													