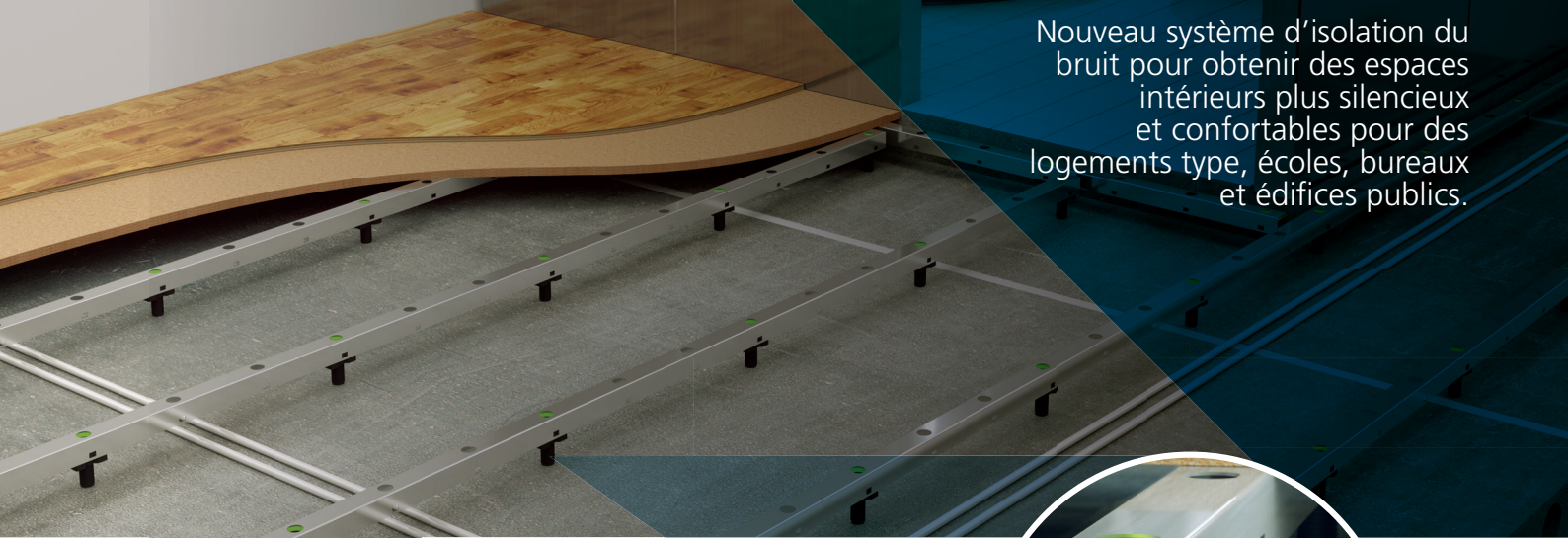


# PLANCHER TECHNIQUE ET ACOUSTIQUE **GRANAB®**

Nouveau système d'isolation du bruit pour obtenir des espaces intérieurs plus silencieux et confortables pour des logements type, écoles, bureaux et édifices publics.



GRANAB fabrique des systèmes de plancher technique pour logements, bureaux, écoles et édifices publics, où plus de 4.500.000 m<sup>2</sup> de ce système ont déjà été installés.

Ce système breveté de plancher technique en acier incorpore des éléments antivibratiles à base du Sylomer® pour réduire le bruit de l'impact et le bruit aérien de manière efficace.

Le système est conforme aux exigences des normes européennes de construction EKS et est homologué par l'Institut national suédois d'essai et de recherche, SP. Il est également approuvé par le SINTEF norvégien pour ses propriétés techniques d'isolation acoustique, charges dynamiques et résistance. GRANAB est leader en fabrication de systèmes de plancher technique acoustique. Dans ce catalogue, vous trouverez des informations sur la gamme de solutions disponibles pour obtenir l'isolement acoustique nécessaire.



Un système polyvalent qui s'adapte à tous les projets, grands ou petits. Bienvenue à GRANAB !



# Index

---

<b>Acier</b>	4
<b>Avantages</b>	6
<b>Options de systèmes</b>	8
3000N	11
7000N	13
9000N	15
<b>Compétence</b>	16
Spécification	18
Homologation	20
Essais et certification	21
Impact sur l'environnement, durabilité	22
Exemples de revêtements de sol	23
Surfaces carrelées	24
Modules de salles de bain	26
Planification, logistique et efficacité	28
Planchers techniques ventilés	30
Principes élémentaires des planchers techniques ventilés	32
Installation de planchers techniques ventilés	33
Chauffage au sol	34
Convecteurs encastrés	35
Planchers superposés	36
<b>Silence</b>	38
Isolation du bruit d'impact et aérien	39
Description des classes acoustiques dans les logements	40
Réduction du bruit d'impact en laboratoire	42
Réduction du bruit d'impact et du bruit aérien 3000N	44
Réduction du bruit d'impact et du bruit aérien 7000N	47
Bureaux, édifices publics	48
<b>Environnement</b>	50
Des planchers confortables	52
Résumé d'applications	54
<b>Simplicité</b>	56
Exemple d'installations	57
Outils de montage	58





# Acier

Toute la spécificité des systèmes de plancher technique réside dans une série de propriétés qui les rend uniques : légèreté, résistance, stabilité, silence, robustesse et facilité d'installation. Conçus avec des traverses en acier galvanisé indéformable, ils conservent leur forme et ne sont pas affectés par les variations d'humidité ou de température. Le vérin d'appui, l'élément antivibratile Sylomer® et la vis de réglage de niveau sont eux aussi fabriqués dans un matériau inorganique qui ne subit pas les effets de l'humidité. Les systèmes Granab éliminent divers risques comme les craquements ou le flambage provoqués par les effets du séchage et de l'humidité qui peuvent se produire sur des poutres fabriquées dans des matériaux organiques comme le bois.





# Avantages

Les systèmes de plancher technique Granab améliorent la qualité des logements, bureaux, écoles et édifices publics et les rend plus respectueux de l'environnement : ils sont construits avec des traverses en acier galvanisé indéformables et dotés d'un système efficace de suspension, résistant et isolant du bruit. Le plancher technique est fixé à la dalle et installé à la hauteur souhaitée. La couche superficielle, formée d'aggloméré et de parquet ou de moquette, est appliquée sur le système.

Nos 20 ans d'expérience et notre spécialisation en acoustique ont fait de nous le leader du marché européen dans ce type de planchers. Les systèmes sont homologués par le SP, Institut national suédois d'essai et de recherche, et sont approuvés par le SINTEF norvégien pour leurs propriétés techniques d'isolation acoustique, charges dynamiques et résistance.

Les différents types d'éléments antivibratiles à base de Sylomer® nous permettent d'obtenir tout un éventail de propriétés acoustiques.





---

**Un système efficace pour l'isolation du bruit d'impact et du bruit aérien.**

---

**Méthode d'installation sèche et rapide.**

Granab est installé directement sur la dalle béton non traité et sans nivellement de surface humide. Sans additifs chimiques ni temps de séchage prolongés.

---

**Facilité pour passer des câbles et tuyauteries** dans l'espace libre entre la couche superficielle et la dalle.

---

**Grande capacité de charge**

4000Kg par m<sup>2</sup>.

---

**Légereté.** Le système Granab pèse 5 kg/m<sup>2</sup>, contre les 100–200 kg/m<sup>2</sup> des solutions conventionnelles

---

**Confort adapté** pour améliorer l'ambiance au travail et la qualité de vie de l'habitation.

---

Une logistique **efficace** pendant les travaux.

---

**Différentes hauteurs de planchers** entre 30 et 420 mm, hors revêtement du sol. Hauteurs spéciales jusqu'à 1000 mm.

---

**Sécurité du calcul garantie.**

---

**Systèmes de ventilation** pour planchers techniques ventilés.

---

Conçu pour divers **systèmes de chauffage au sol.**

---

Il permet de profiter de **sols confortables, respectueux de l'environnement et sans craquements.**

---

**Un large** éventail d'options pour le client final.

---

Le système **facilite des modifications** ou rénovations **postérieures.**

---

Le système Granab est respectueux de l'environnement : il est fabriqué uniquement avec des **matériaux inorganiques** et n'est pas affecté par les variations d'humidité ou de température.

---

**Deux fois moins** d'empreinte carbone que le béton.

---

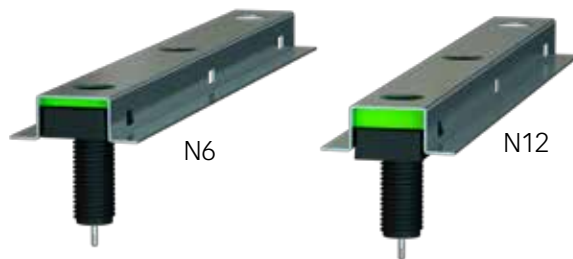


# Options de systèmes

Granab propose trois systèmes différents de plancher technique : 3000N, 7000N et 9000N. Tous les systèmes se composent de traverses en acier galvanisé et d'éléments antivibratiles Sylomer®. Le choix du système est déterminé par la hauteur de construction du plancher et par l'isolation acoustique nécessaire.

## Systèmes de plancher technique Granab 3000N

Hauteurs de construction flexibles, de 30 à 140 mm



## Systèmes de plancher technique Granab 7000N

Hauteurs de construction flexibles, de 50 à 420 mm



## Systèmes de plancher technique Granab 9000N

Hauteurs de construction flexibles, de 70 à 420 mm





Radisson Blu Waterfront Hotel – Stockholm





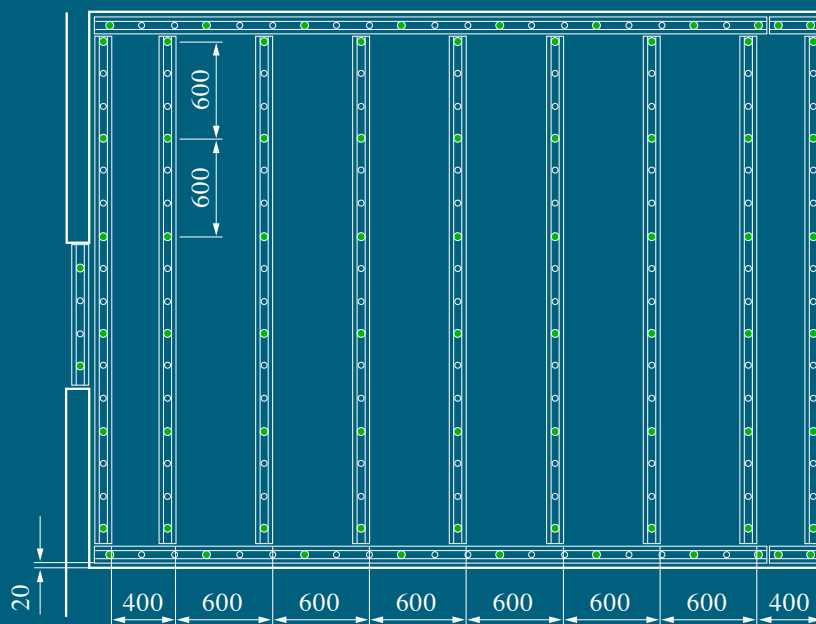
# Système de plancher technique Granab 3000N

Système  
**3000**

RÉGLABLE EN HAUTEUR DE 30 À 140 MM, SANS COMPTER LE VOTRE PLANCHER.



## Schéma d'installation général du plancher technique 3000N pour espaces résidentiels



Note : la distance entre traverses dépend du choix du revêtement. Pour d'autres types d'espaces, consultez la distance pages 18-19.



## Appartements Nacka Forum – Stockholm



# Système de plancher technique Granab 7000N

Système  
**7000**

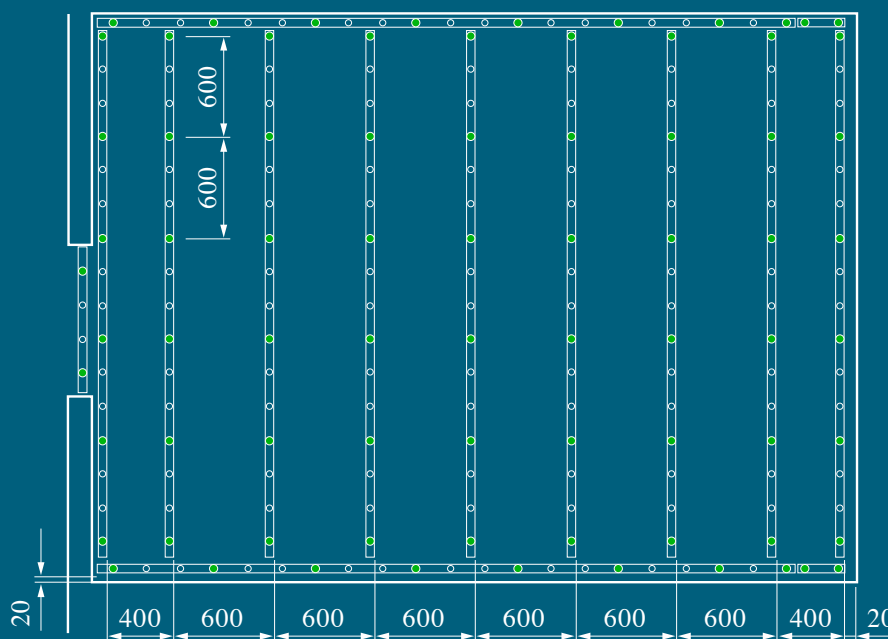
RÉGLABLE EN HAUTEUR DE 50 À 420 MM, SANS COMPTER VOTRE PLANCHER.



**Hauteurs de construction:** Hauteurs de construction flexibles de 50 à 420 mm, hors revêtement.



## Schéma d'installation général du plancher technique 7000N pour espaces résidentiels



Note : la distance entre traverses dépend du choix du revêtement. Pour d'autres types d'espaces, consultez la distance pages 18-19.





## Clarion Post Hotel, Göteborg



# Système de plancher technique Granab 9000N

Système  
9000

RÉGLABLE EN HAUTEUR DE 70 À 420 MM, SANS COMPTER LE VOTRE PLANCHER.

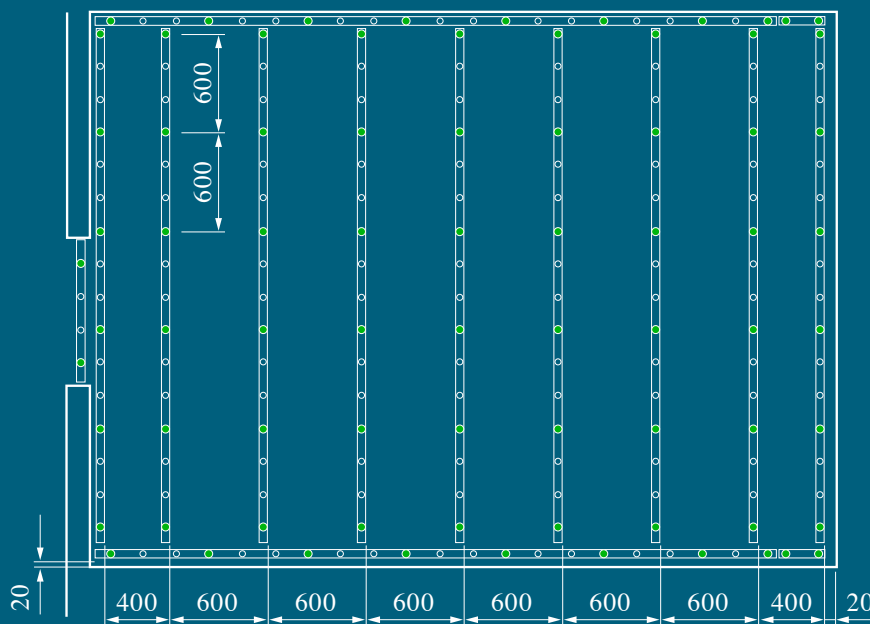


Traverse avec vérin d'appui et élément antivibratile Sylomer® de 25 et 50 mm, vis de réglage de niveau et ancrage pour béton.

**Hauteurs de construction:** Hauteurs de construction flexibles de 70 à 420 mm, hors revêtement.



## Schéma d'installation général du plancher technique 9000N pour espaces résidentiels



Note : la distance entre traverses dépend du choix du revêtement. Pour d'autres types d'espaces, consultez la distance pages 18-19.





# Compétence



Grâce à notre expérience étendue et aux multiples ressources techniques que nous avons à notre disposition, il nous est facile de projeter un nouveau plancher, quelles que soient les contraintes. Nous élaborons des plans et des schémas d'installation pour chaque pièce ou unité du bâtiment avec le détail des dimensions et l'emplacement de toutes les traverses. Les instructions de montage facile et notre base de données technologiques sont à votre disposition pour installer le système.

## Les systèmes de plancher technique Granab sont testés et homologués

Plus de 4.500.000 m<sup>2</sup> de systèmes de plancher technique, brevetés et validés, ont été installés dans des logements, bureaux, écoles, boutiques et édifices publics. Les systèmes Granab sont certifiés, testés et homologués par le SP, Institut national suédois d'essai et de recherche, et par le SINTEF norvégien pour leurs propriétés d'isolement acoustique, charges dynamiques, résistance et confort. L'isolation acoustique et les propriétés de flexion des systèmes Granab sont testées chaque année dans plusieurs projets et nos clients ont à leur disposition une base de données technologique avec toute la documentation relative aux essais.

## Conservation de la forme

Les systèmes Granab se composent de structures en acier galvanisé indéformables. Ils conservent leur forme et ne sont pas affectés par les variations d'humidité ou de température. D'autres éléments des systèmes sont également fabriqués dans des matériaux inorganiques, qui n'absorbent pas l'humidité. La conservation de la forme des systèmes Granab est garantie et ceux-ci éliminent par ailleurs divers risques comme les craquements ou le flambage provoqués par le séchage et l'humidité qui peuvent affecter les poutres fabriquées dans des matières organiques comme le bois.

## Isolement acoustique

Les systèmes Granab présentent une isolation très efficace au bruit d'impact et au bruit aérien et ont été testés et validés par le SP, l'Institut national suédois d'essai et de recherche, et le SINTEF norvégien pour leurs propriétés d'isolement acoustique. L'isolation acoustique (bruit aérien et d'impact) du système a également été testée dans un grand nombre de projets de résidences terminées pour les bruits de classe B, et dans certains projets, pour les bruits de classe A.

## Confort

Pour un logement confortable et une bonne ambiance de travail, il est important que les planchers ne soient pas trop durs ou complètement rigides, afin d'éviter d'éventuels maux de dos ou des douleurs dans les jambes. Les systèmes Granab avec l'élément antivibratile Sylomer® incorporé fournissent des planchers confortables dotés de bonnes propriétés de flexion sous l'effet de charges ponctuelles.

## Installation

La qualité du plancher installé dépend à la fois du choix de la finition et du montage correct et du système Granab. Les instructions d'installation des systèmes Granab sont détaillées dans une autre brochure qui inclut des listes de contrôle de l'installation. Le montage de la finition du plancher sur le système Granab doit être réalisé suivant les instructions du fabricant de la finition. Les planchers en bois stratifié doivent être posés dans tous les cas dans des conditions de température et d'humidité relative contrôlées conformément aux prescriptions des fabricants et fournisseurs des matériaux et des planchers correspondants.

## Dalles

**Dalles alvéolaires:** Les systèmes Granab sont habituellement installés sur des dalles alvéolaires pour obtenir un niveau de bruit de classe A ou B dans des logements sans système de plancher additionnel.

**Dalles béton coulées sur place:** Une dalle de 300 mm peut être réduite à 200 mm, si les paramètres structurels le permettent, en maintenant l'isolation acoustique.

Ainsi, l'ensemble de la construction est plus léger et les coûts diminuent. La disposition flexible des conduites dans l'espace libre entre la dalle et la couche superficielle facilite aussi les rénovations postérieures.

**Structures en bois:** Les systèmes Granab s'installent directement sur la structure en bois pour obtenir une meilleure isolation du bruit aérien et du bruit d'impact de l'ensemble de la construction. Ces systèmes sont très utilisés notamment dans des structures en acier et en bois.

## Projet et plans de montage

Granab élabore des plans et des schémas d'installation pour chaque pièce ou unité du bâtiment avec le détail des dimensions et l'emplacement de toutes les traverses. Celles-ci sont prédécoupées hors du chantier aux longueurs précises établies dans les schémas d'installation et les blocs de montage sont livrés prémontés et emballés pour chaque pièce pour que l'installation soit plus simple et plus rapide.

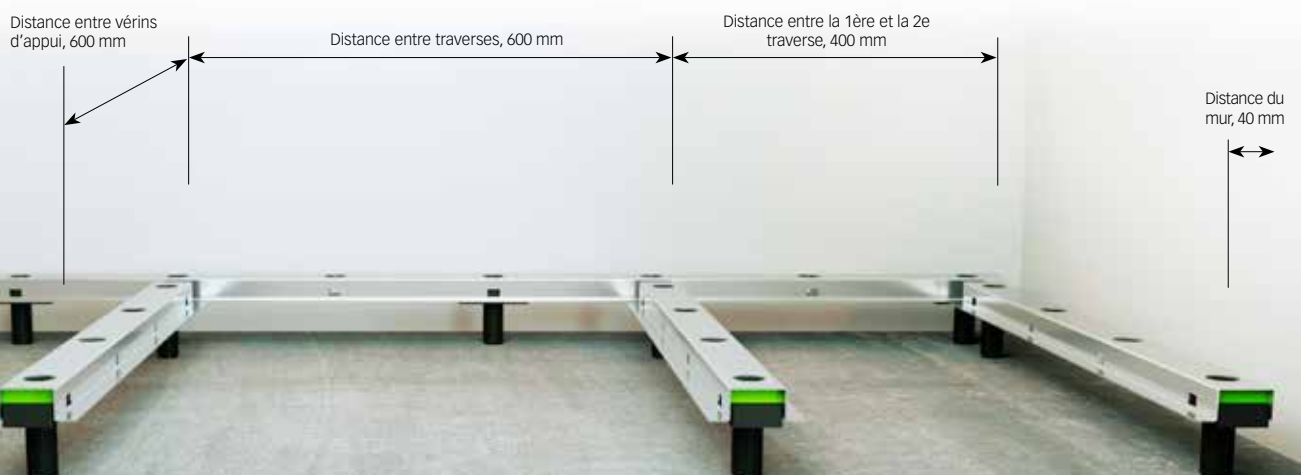




## Instructions pour l'installation des systèmes de plancher technique Granab avec diverses contraintes de charge

Le design exclusif des systèmes Granab – qui se compose d'éléments fabriqués dans des matériaux inorganiques, de traverses en acier, d'antivibratiles en Sylomer® et de vis de réglage de différentes longueurs-, permet leur installation dans une infinité de projets en offrant d'importants avantages. Ils sont fréquemment inclus dans des projets de logements, bureaux, écoles, hôtels et édifices publics. Les éléments amortisseurs, qui apportent une résilience progressive, convertissent aussi ces systèmes en un choix excellent pour les planchers d'installations sportives et d'autres espaces polyvalents.

**Système  
3000**

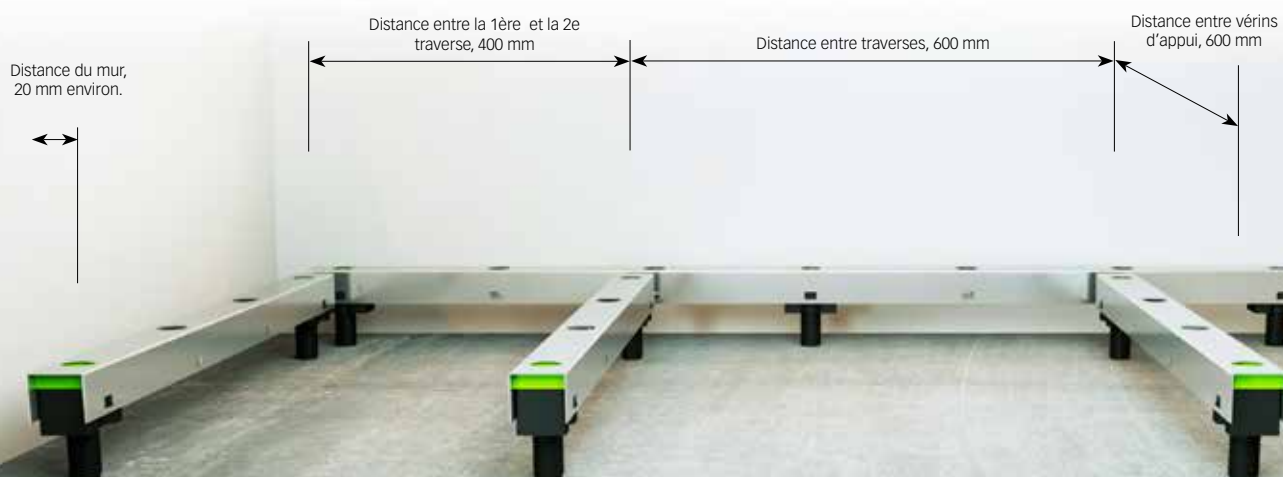




## Distance recommandée entre traverses et vérins d'appui

1. Chambres de logements, hôtels, hôpitaux et salles de personnel : distance de 600 mm entre traverses.
2. Salles de plus grande capacité, comme salles de classe, garderies, salles de conférence, salles de bureaux, restaurants, cafétérias et cantines : distance de 400 mm entre traverses.
3. Espaces ouverts en bibliothèques, espaces avec bancs ou fauteuils fixes dans les églises, théâtres, cinémas, etc. : distance de 400 mm entre traverses.
4. Espaces sans bancs ou fauteuils fixes dans églises, salles de concerts, théâtres, cinémas, musées, salles d'exposition, commerces de détail à l'intérieur de grandes surfaces et boutiques en général, salles de sport et infrastructures sportives, pistes de danse, couloirs d'écoles, etc. : distance de 300 mm entre traverses.

**ystème  
7000**





## Systèmes de plancher technique Granab homologués par le SP (Institut national suédois d'essai et de recherche) et le SINTEF norvégien

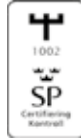
Les systèmes de plancher technique Granab 3000N, 7000N et 9000N ont été testés et certifiés par le SP (Institut national suédois d'essai et de recherche) et par le SINTEF norvégien pour la capacité de charge, la stabilité et la durabilité, au moyen de valeurs contrôlées d'isolation du bruit.

Les systèmes de plancher technique Granab sont conformes aux exigences du chapitre 8, section 4, articles 1 et 5 de la Loi suédoise sur l'aménagement et la construction (PBL) au regard des conditions spécifiées dans l'homologation, et sont par conséquent approuvés suivant la réglementation sur la construction (BBR) du Conseil National Suédois pour le Logement, la Construction et l'Aménagement et suivent les recommandations générales des normes européennes de construction EKS (Euroclasses).

**Certification et homologation SCO296-14**

**Certification et homologation 19 21 01**

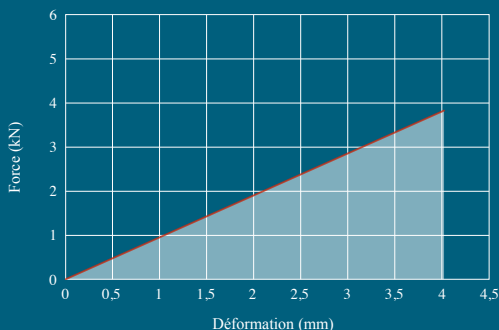
**Approbation technique n°20469**



### Documentation d'évaluation:

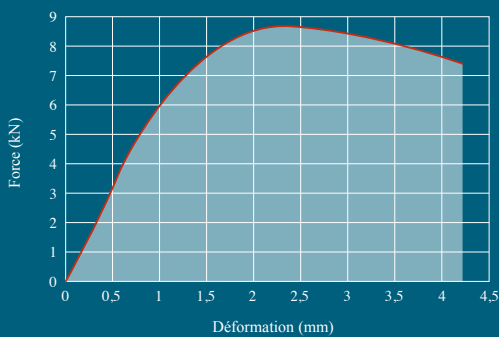
Rapports 4P02040, 3P04159-A, 3P04159-C, 3P04159-E, 4P02605-B, P302700C, 3P03903, P501330-1, P705473, PX05294A, PX05294B, 4P00999, 3P05281 et déclaration P503562 du SP (Institut national suédois d'essai et de recherche).

# Approuvés et certifiés par le SP (Institut national suédois d'essai et de recherche) et par le SINTEF norvégien



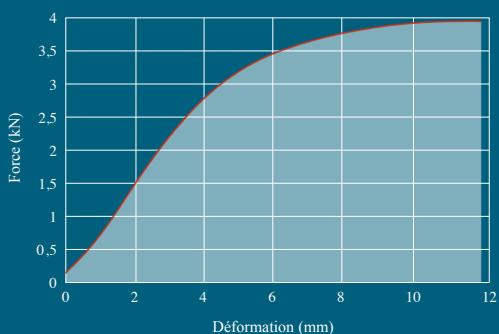
## 1. Résistance à la flexion

En plus de la construction de la dalle et de la distance entre les traverses, la flexion durant l'application de charges ponctuelles sur les planchers installés sur un système Granab dépend aussi du choix du revêtement et de la façon dont il est installé. Les fabricants de revêtement fournissent des informations sur la résistance à la flexion de chaque type de revêtement.



## 2. Essai en charge, 1 vérin d'appui indépendant/ vis de réglage de niveau

L'essai de charge du vérin d'appui a été réalisé en plaçant un vérin avec une vis de réglage entre deux plaques d'acier et en appliquant une charge avec une presse hydraulique. La force et la déformation ont été relevées.



## 3. Essai de flexion, traverse avec lame collée (sans antivibratile Sylomer®)

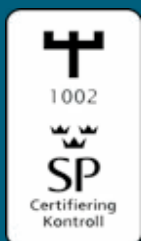
L'essai de flexion a été réalisé en posant un rail d'acier sur une presse hydraulique avec deux vérins d'appui placés à une distance de 600 mm. Puis on a appliqué une charge ponctuelle sur le rail, entre les vérins.

La force et la déformation ont été relevées.



## 4. Essai de fatigue sur la structure de plancher Granab installée

L'essai de fatigue a été réalisé sur un vérin d'appui, en appliquant une charge ponctuelle de 100 à 600 kg pour un cycle de 10.000 charges et une fréquence de 1 Hz. Deux essais de fatigue ont été réalisés sur les vérins aux angles extérieurs du plancher objet de l'essai. Les deux essais n'ont produit aucune déformation ou dommage permanent.



# Systèmes de plancher technique Granab. Matériaux, impact sur l'environnement, durabilité, propriétés spécifiques du produit

## Systèmes de plancher technique Granab

Les systèmes de plancher technique Granab sont construits de manière à être facilement démontés et remontés si nécessaire. Toutes les pièces peuvent être recyclées.

### Traverses

**Matériau:** Acier galvanisé ou acier non traité ; épaisseur : 1,5 mm.

**Environnement:** La fine plaque en acier fait partie de l'écosystème et est traitée pour sa transformation postérieure en nouvel acier dans une aciérie électrique.

**Résistance fonctionnelle:** L'acier galvanisé présente une très haute résistance au vieillissement.

### Éléments antivibratiles Sylomer®

**Matériau:** GRAB-310

**Environnement:** Aucun impact sur l'environnement ; entièrement recyclable en de nouveaux produits en polyuréthane. La résistance de GRAB-310 aux surcharges extrêmes ponctuelles est très élevée et le matériau, lorsqu'il est surchargé, se replie complètement. Le fluage prolongé n'affecte pas les modules d'élasticité E dynamiques du matériau.

**Résistance fonctionnelle:** Le comportement de l'élastomère au vieillissement est exceptionnel. Il n'est affecté ni par l'ozone, ni par les rayons UV, ni par les produits chimiques courants.

### Vérins d'appui avec vis de réglage

**Matériau:** Polypropylène, standard Granab, suivant DIN 53444

**Environnement:** Aucun impact sur l'environnement. Recyclable en nouveau produit de base.

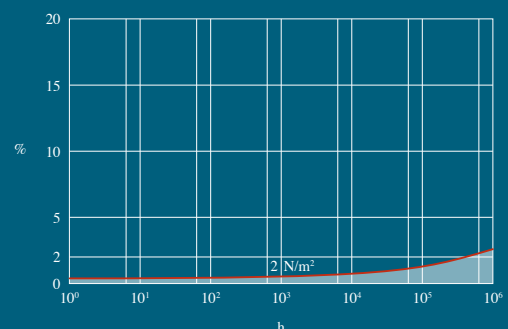
**Résistance fonctionnelle:** Très élevée, comme le montre le schéma.



## Éléments antivibratiles Sylomer®

Résistance au vieillissement:	Flexion totale (fluage ponctuel + à long terme) à 106 h (114 ans)		Module Élasticité dynamique
	Épaisseur relative	Pour épaisseur de 12 mm	
GRAB-310			Variation
P V	≤ 17% ≤ 18%	≤ 2 mm ≤ 2.2 mm	≈ 0% ≈ 0%

## Vérins d'appui avec vis de réglage





## Exemples de revêtements possibles

Suivez les instructions de montage et d'installation des différents fabricants de panneaux et de parquets.

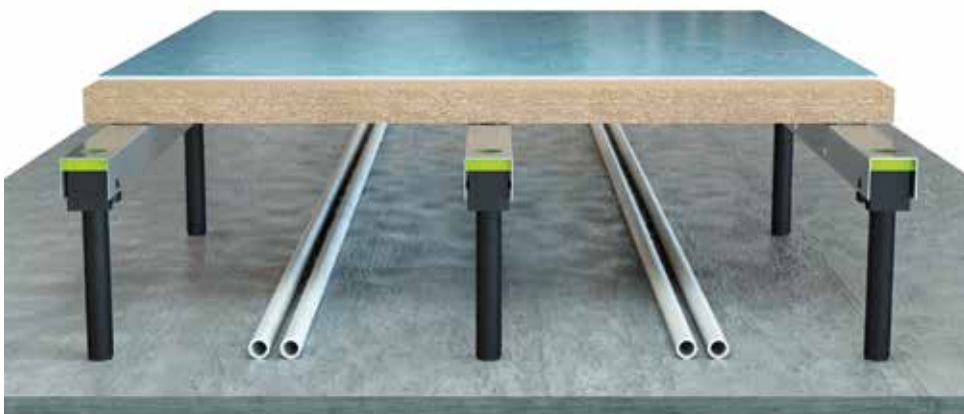
### 22 mm de panneau aggloméré et 15 mm de parquet



### 22 mm de panneau aggloméré et moquette



### 38 mm de panneau aggloméré et moquette



### 22 mm de panneau aggloméré, 6 mm de plaque de ciment et carrelage





## Surfaces carrelées

Les systèmes de plancher technique Granab sont la meilleure solution pour les surfaces carrelées des halls d'entrée, cuisines et espaces humides dans les logements et édifices publics.

Les systèmes Granab sont entièrement composés de matériau inorganique et ne sont pas attaqués par l'humidité, des propriétés essentielles pour les espaces humides.



## Principes élémentaires pour espaces humides avec carrelage sur Granab



A: Plancher aggloméré 22 mm.

B: Plaque de matériau inorganique.

C: Mortier de nivellement du plancher.



Exemple d'installation : Système de plancher technique Granab posé à 300 mm, panneau aggloméré de 22 mm, plaque de matériau inorganique, barrière anti-humidité et carrelage.

### Essai sur système de plancher technique Granab avec surfaces carrelées

Les systèmes de plancher technique Granab avec carrelage ont été aux tests de flexion et de résistance par le SP (Institut national suédois d'essai et de recherche).

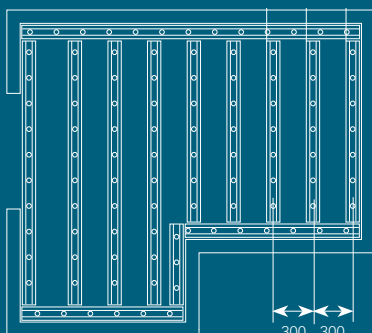


Schéma général pour espace carrelé. Le système est installé à une distance de 300 mm.

Les systèmes de plancher technique Granab avec carrelage ont été testés par le SP (Institut national suédois d'essai et de recherche) pour la déflexion et la résistance.





## Modules de salles de bain

L'installation de salles de bains préfabriquées dans les habitations, qui accroît la rapidité d'installation et améliore la qualité, est de plus en plus courante.

Cette installation sur le système de plancher technique Granab représente une solution complète qui comporte de multiples avantages, comme une isolation acoustique efficace.

La différence de niveau entre le dalle et le module peut être facilement résolue grâce au système Granab.





# Planification, logistique et efficacité

## Optimisation de la livraison

Les systèmes Granab sont emballés et livrés avec les traverses prédécoupées aux dimensions et avec les vérins d'appui et éléments antivibratiles Sylomer® prémontés en usine. Chaque traverse est identifiée avec le nom de la pièce où elle doit être montée et la longueur qui coïncide avec l'information du plan de montage de chaque étage ou autre subdivision convenue de l'espace.

Les systèmes Granab sont emballés par paquets sur des europalettes d'une longueur maximum de 2600 mm ou 3800 mm.

Exemple de schéma de montage dans chaque pièce.

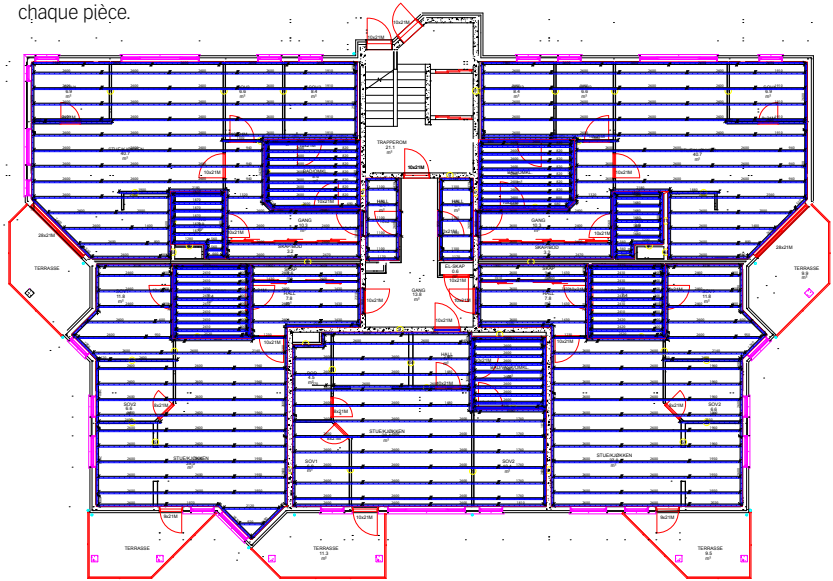
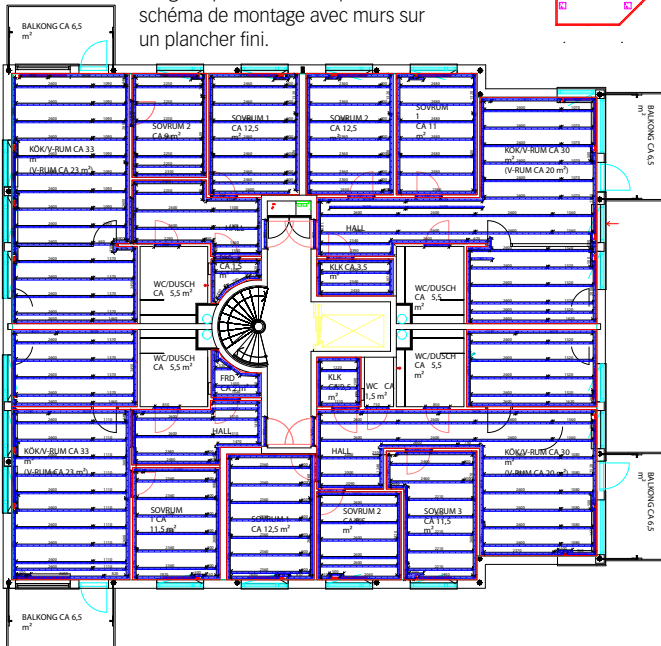


Image supérieure : Exemple de schéma de montage avec murs sur un plancher fini.



## Logistique intérieure sur chantier

Grâce aux matériaux inorganiques du système Granab, qui ne sont pas attaqués par l'humidité ni par les variations climatiques, tout le matériel peut être livré sur le chantier à l'avance. Les traverses Granab sont disponibles dans des longueurs maximales de 2.600 mm, aux mêmes dimensions que les plaques de plâtre. Le carton-plâtre des murs peut être empilé avec les poutres du mur, qui seront déposées sur des supports par-dessus les paquets de traverses Granab.

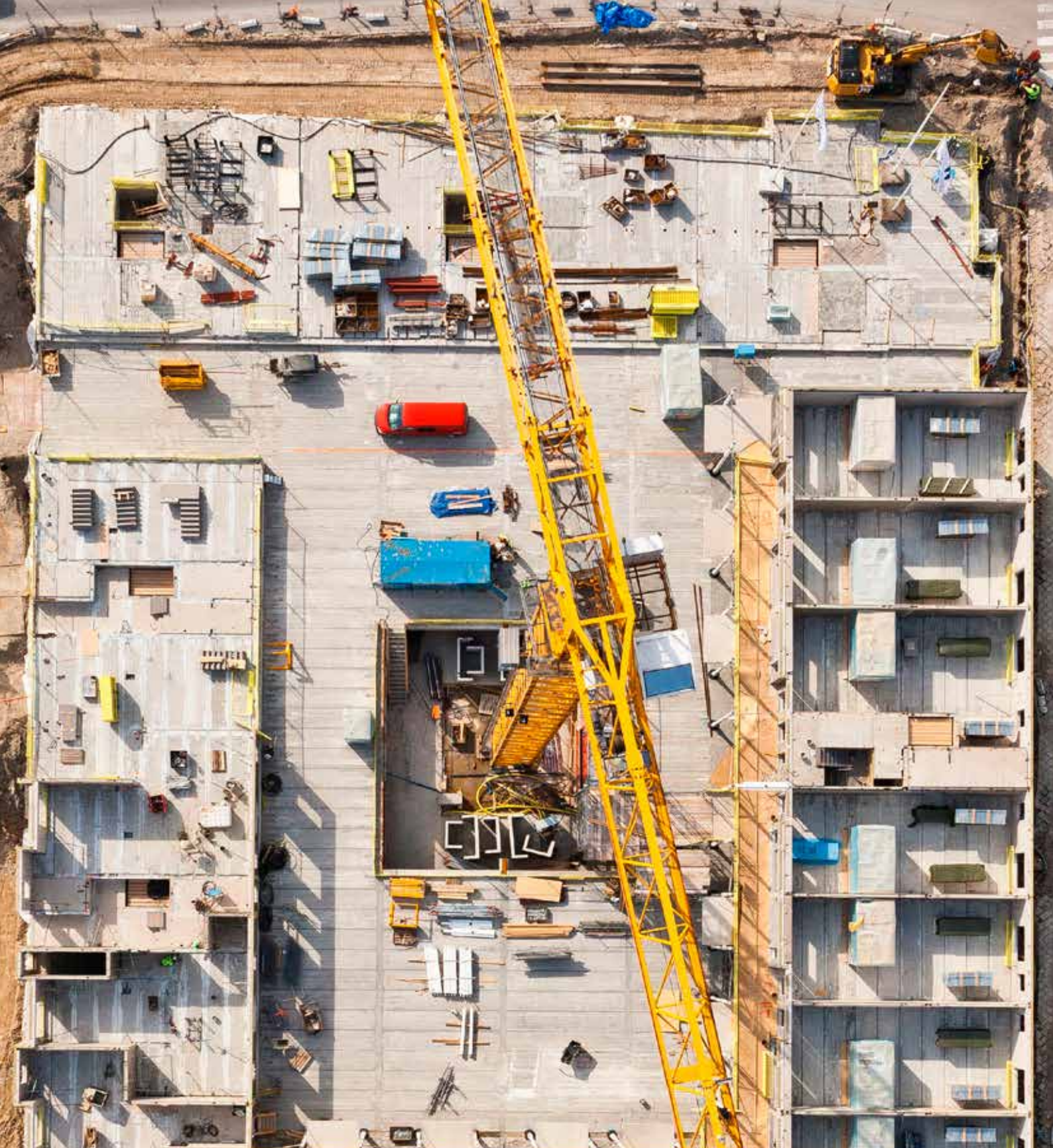
En déposant le matériel à sa place pendant la construction de la structure et l'élévation des murs intérieurs sur le système Granab, on obtient une production plus efficace et une réduction des dépenses de logistique.

## MURS INTÉRIERS POUR SYSTÈMES DE PLANCHER TECHNIQUE GRANAB TERMINÉS

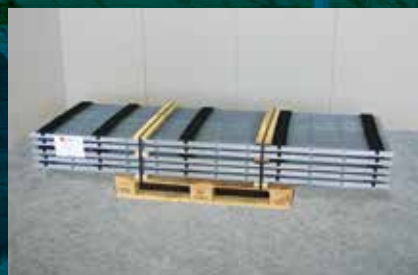
Les murs des logements et autres subdivisions se construisent depuis le sol jusqu'au plafond. Il est recommandé de construire les murs intérieurs du logement ou subdivision sur le système Granab, même l'aggloméré. Ainsi, la pose de l'aggloméré est plus rapide et produit moins de déchets car on travaille avec des surfaces de plancher continues et plus grandes. La construction des murs intérieurs exige moins de matériel et l'installation du plancher Granab comme des murs intérieurs est beaucoup plus rapide.







Matériel palettisé et marqué pour chaque appartement.



Les traverses sont prédécoupées aux longueurs correctes de la pièce.





## Planchers techniques Granab ventilés

**Évitez l'humidité, les moisissures et l'air intérieur vicié avec un système Granab sur plancher ventilé.**

Bon nombre des résidences individuelles et autres édifices subissent chaque année les conséquences de l'humidité dans leur sous-sol ou d'un excès d'humidité à l'intérieur des dalles du sous-sol. Pour que les édifices conservent leur fraîcheur, il est important d'éliminer l'humidité des planchers en béton des sous-sols ou des dalles inférieures et d'empêcher que cette humidité ne se transmette au plancher en prévoyant une ventilation.

En plus des contrôles et de la prise d'autres mesures comme l'utilisation de nouveaux matériaux de drainage et de remplissage autour des fondations, il faut retirer les poutres en bois ou le revêtement du sol en plastique installé ou posé directement sur le plancher du sous-sol puis sécher le plancher en béton. Les systèmes Granab avec traverses en acier galvanisé sont entièrement composés de matériau inorganique et s'adaptent depuis la dalle en béton jusqu'à la hauteur souhaitée. Ensuite, on ventile en permanence l'air entre la dalle et la couche superficielle, pour obtenir une ambiance sèche et agréable.



En cas de doutes ou de risques sur le niveau d'humidité ou sur les émissions depuis la dalle inférieure ou la structure du dalle, il faut ventiler les espaces d'air sous le plancher terminé à l'aide d'une ventilation mécanique et en installant une barrière anti-humidité sous les traverses. Dans la configuration standard, la hauteur du système Granab est réglable de 30 à 420 mm et

permet la circulation de l'air sous les traverses. L'espace sous le plancher constitue une « unité de pièce » (caisson hermétique) ventilée de manière indépendante ou, dans certains cas, en combinaison avec un autre type de ventilation.



Système 3000N avec barrière anti-humidité sur les traverses.



Système 7000N avec barrière anti-humidité sur les traverses.





## Principes élémentaires des planchers techniques ventilés Granab

Séparez la ventilation mécanique de l'« unité de pièce » sous plancher en utilisant un ventilateur d'extraction qui expulse l'air à travers des conduits d'air perforés, par exemple les gaines spiralées standards. L'air d'entrée aux conduits est obtenu grâce à un extracteur équipé d'un filtre qui aspire l'air d'entrée depuis les unités de pièce correspondantes. L'air d'entrée additionnel peut être obtenu, par exemple, d'une pompe à air extérieure complémentaire.



### **Demandez le catalogue de ventilation de Granab**

Granab peut préparer un projet de ventilation incluant aussi les instructions de fonctionnement et de maintenance. L'installation de la ventilation est effectuée par un installateur spécialisé CVC de la zone ou de l'entrepreneur. Pour plus d'informations, consultez-nous.

# Pose des planchers techniques ventilés Granab



1. Retrait de l'ancien plancher.

2. Nettoyage du dallage en béton, avec retrait de tout le matériau organique.



3. Installation du système de plancher technique Granab avec ventilation et isolation sous plancher.

4. Pose du nouveau revêtement. Et voilà!



## Chauffage au sol et système Granab

Dans les projets d'habitations, l'installation de chauffage au sol sur des systèmes Granab est de plus en plus courante.

Les systèmes Granab et leurs traverses en acier sont complètement indéformables et ne sont pas affectés par les variations de température, un atout majeur qui permet d'éviter des problèmes postérieurs sur le plancher.

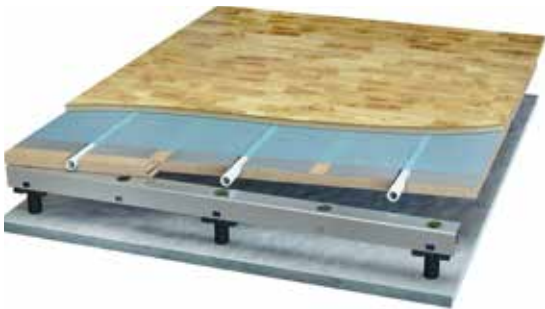
La plupart des systèmes de chauffage au sol disponibles sur le marché sont compatibles avec les systèmes de plancher technique Granab 3000N et 7000N, qui présentent d'importants avantages.



**Si vous choisissez le plancher chauffant à eau, deux systèmes sont généralement installés sur les planchers techniques Granab 3000N et 7000N:**

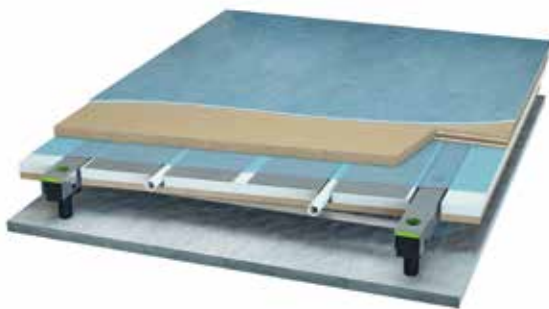
### Couche d'aggloméré de 22 mm rainurée, collée et vissée sur les traverses Granab.

Plancher chauffant dans couche d'aggloméré de 22 mm rainurée.



### Plancher chauffant dans modules étanches

Des serpentins sont installés dans les modules du plancher chauffant. Le module étanche/plaque de plancher est posé parallèlement aux traverses du système de plancher technique et sur les supports du module étanche, qui sont montés entre les traverses (Système 7000).





## Convecteurs encastrés



Les convecteurs encastrés sont une autre solution souvent privilégiée dans les projets de logements. Dans le cas par exemple de façades vitrées du sol au plafond et pour éviter des courants d'air descendants, tout en gardant une esthétique attrayante sans radiateurs visibles. Il est alors très intéressant d'installer un système de plancher technique Granab dans cet espace entre la dalle et la finition de la surface.

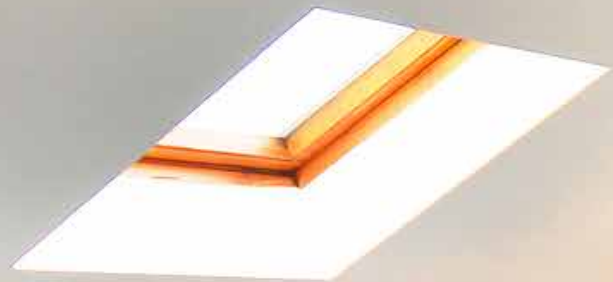
Le système Granab améliore la qualité des habitations, écoles et édifices publics en contribuant aussi au respect de l'environnement.



## Systèmes Granab dans les appartements sous toit et dans le cas de planchers superposés

Les systèmes de plancher technique Granab ont prouvé leur efficacité dans des projets qui privilégient la légèreté et la réduction réelle du bruit d'impact et du bruit aérien, par exemple lorsqu'on ajoute un niveau de plancher.

Les systèmes Granab sont légers et ne pèsent que 5 kg environ au mètre carré, contre les 240 kg au mètre carré et les 10 cm de hauteur que peuvent atteindre les systèmes conventionnels.



### Systèmes Granab sur dalle en bois

Les systèmes de plancher technique Granab peuvent aussi être installés sur de dalles en bois. Pour les fixer, on utilise des vis en bois au lieu d'ancrages pour béton. Pour plus d'information, consultez Granab.





# Silence

Les systèmes de plancher technique Granab sont efficaces pour l'amortissement du bruit d'impact et du bruit aérien. Ainsi, finis les bruits gênants des voisins. Finis aussi les craquements, si fréquents avec d'autres types de planchers à poutres. L'isolation acoustique et la stabilité ont été testées par le SP (Institut national suédois d'essai et de recherche) et le SINTEF Byggforsk norvégien, et l'ensemble du système de plancher technique est homologué par le SP. Les résultats des essais du SP permettent au projecteur de déterminer le type d'isolation acoustique qui convient à un édifice. Les mesures prises in situ sur des chantiers terminés confirment que la plupart des structures où sont installés les planchers Granab seront conformes aux exigences de bruit de classe B et même de classe A dans certains cas.

# Isolation du bruit d'impact et du bruit aérien

## Isolation du bruit d'impact et du bruit aérien dans les logements et les bureaux

Les systèmes Granab présentent une isolation efficace contre le bruit d'impact et le bruit aérien. Une isolation efficace face au bruit des espaces environnants est importante pour une bonne ambiance de travail et la qualité de vie à l'intérieur de la maison. Les recherches montrent que dans des structures plus anciennes, les résidents sont souvent gênés par des bruits d'impact, la musique trop forte, les claquements de portes, les courses dans les escaliers, les bruits des conduites d'eau, les ascenseurs, les systèmes de ventilation et la circulation extérieure. Un bon environnement sonore est aujourd'hui une exigence prioritaire dans les nouvelles constructions.

## Documentation relative aux propriétés isolantes des systèmes Granab pour l'acoustique

Le système Granab a été conçu en collaboration étroite avec des chercheurs et des conseillers spécialisés en acoustique de l'industrie du bâtiment, pour répondre aux hautes exigences d'une isolation efficace contre le bruit d'impact et aérien dans les logements, bureaux et écoles. Le système Granab fonctionne comme un isolant de plus dans la structure de l'édifice, qu'il soit neuf ou rénové. Ainsi, on a pu établir les valeurs d'amortissement acoustique qui permettent de vérifier avec des calculs l'isolation acoustique d'un édifice. Le calcul de l'isolation acoustique dans des édifices terminés doit être réalisé suivant le standard suédois et européen SS-EN 12354, parties 1 et 2, avec des données fournies par Granab.

Les données des dalles en béton sont disponibles dans la base de données BASTIAN et sur [www.bastian.nu](http://www.bastian.nu). Pour obtenir les données relatives aux planchers avec poutres en bois ou en acier, veuillez consulter Granab. Plusieurs exemples de mesures acoustiques du bruit d'impact effectuées en laboratoire par SP (Institut national suédois d'essai et de recherche) et de mesures verticales entre étages avec les systèmes de plancher technique Granab installés sur des structures creuses HD/F 120/19 et HD/F 120/27 dans des édifices, sont présentés en pages 42-47.

Limites de classe acoustique applicables pour logements		
Norme	Niveau max. autorisé de bruit d'impact	Isolation min. de bruit aérien autorisée
FRANCE: (Nouvelle Réglementation Acoustique) Code de la construction et de l'habitation. Partie Réglementaire. Section 2: Dispositions générales applicables aux bâtiments d'habitation. Article R111-1. Arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation.	58 (L <sub>nT,W</sub> )	53 (D <sub>nT,A</sub> )
SWE, class C SWE, class B SWE, class A	56 (L <sub>nT,W</sub> +C <sub>(50)</sub> ) 52 (L <sub>nT,W</sub> +C <sub>(50)</sub> ) 48 (L <sub>nT,W</sub> +C <sub>(50)</sub> )	52 (D <sub>nT,W</sub> +C <sub>(50)</sub> ) 56 (D <sub>nT,W</sub> +C <sub>(50)</sub> ) 61 (D <sub>nT,W</sub> +C <sub>(50)</sub> )
FIN, NOR Denmark	53 (L <sub>n,W</sub> )	55 (R <sub>w</sub> )

Mesures acoustiques validées dans constructions terminées avec un système Granab posée directement sur dalle alvéolaire de 185 et 270mm d'épaisseur Marque CONSOLIS STRÅNGBETONG ou équivalent.			
	Bruit d'impact L <sub>n,w</sub> + C <sub>(1,50-2500)</sub>	Bruit aérien R <sub>w</sub> + C <sub>(150-3150)</sub>	Observations
Système Granab, hauteur 65 mm y compris revêtement posée <b>directement</b> sur dalle alvéolaire de 270mm épaisseur Marque CONSOLIS STRÅNGBETONG	46 dB	65 dB	Système 3000 Pour autres mesures avec exécutions alternatives des systèmes Granab, consulter pages 44-46.
Système Granab, hauteur 70 mm y compris revêtement posée <b>directement</b> sur dalle alvéolaire de 185mm épaisseur Marque CONSOLIS STRÅNGBETONG	51 dB	58 dB	
Système Granab, hauteur 150 mm y compris revêtement posée <b>directement</b> sur dalle alvéolaire de 185mm épaisseur Marque CONSOLIS STRÅNGBETONG	47 dB	61 dB	
Système Granab, hauteur 165 mm y compris revêtement posée <b>directement</b> sur dalle alvéolaire de 270mm épaisseur Marque CONSOLIS STRÅNGBETONG	50 dB	59 dB	Système 7000 page 47

Classifications du bruit pour logements dans divers pays, ainsi définies par les normes nationales de chaque pays :	
Norvège:	NS 8175
Suède:	SS 25267
Danemark:	DS 490 (2001).
Angleterre:	Partie E de la réglementation d'édification 2010. BIP 2133:2007
Finlande:	SFS 5907. Valtioneuvoston päätös No 993 1992.
Holande:	NEN 1070 (1999). NPR 5070:2004.
Islande:	IST 45 (2003).
Espagne:	Code Technique du Bâtiment (CTE) et Loi sur l'Aménagement de la Construction 38/1999 (LOE).
Allemagne:	VDI 4100 (1994). E DIN 4109-10 (2002).
Austria:	ÖNORM B 8115:2002.



- Le bruit d'impact doit être le plus **bas** possible.
- L'isolation du bruit aérien doit être la plus **élevée** possible.



Remarque:  
Dans la plupart des cas il est recommandé de faire appel à un bureau d'études structure afin de vérifier la surcharge sur les dalles alvéolaires et l'effet de poinçonnement au droit des plots antivibratiles



## Description des classes acoustiques dans les logements suivant SS 25267

**Classe A:** Cette classe correspond à d'excellentes conditions acoustiques.

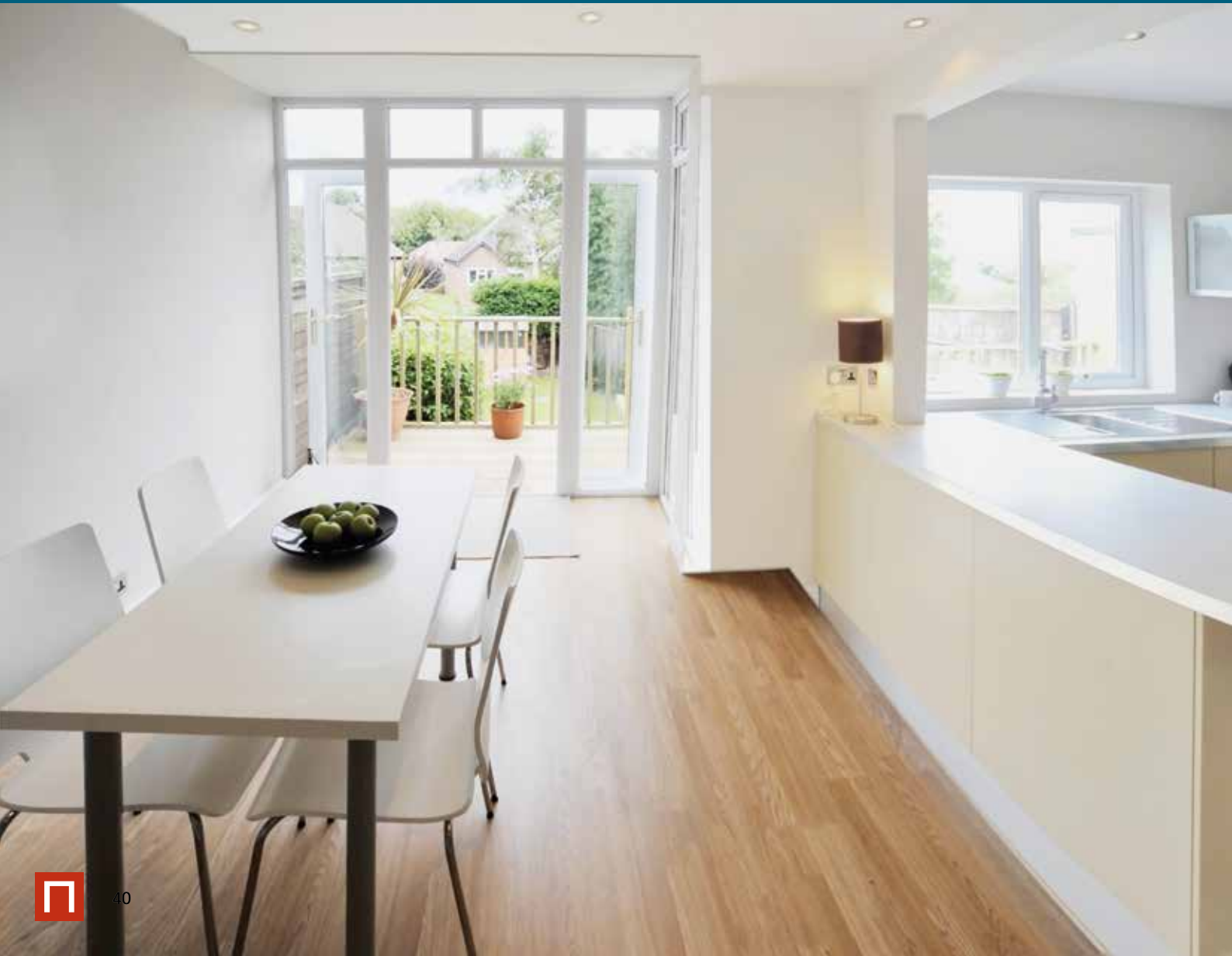
**Classe B:** Cette classe correspond à des conditions acoustiques nettement supérieures à celles de la classe C. C'est la classe acoustique qui doit être appliquée si on recherche une bonne ambiance dans le logement et c'est aussi la plus courante.

**Classe C:** Cette classe offre des conditions acoustiques satisfaisantes pour la plupart des résidents et peut être appliquée comme exigence minimum conformément aux normes du Conseil National Suédois pour le Logement, la Construction et l'Aménagement.

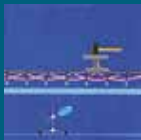
**Observations:** Les exigences fonctionnelles de cette norme sont adaptées à la classe acoustique respective sur la base d'une longue expérience pratique de la perception subjective de l'ambiance acoustique dans les logements. Il faut savoir néanmoins que, pour des raisons pratiques et économiques, les constructions ne peuvent atteindre des performances qui puissent éviter complètement tout son audible produit par des activités dans les espaces voisins. Ainsi, il est aussi possible de percevoir des sons audibles dans des édifices qui satisfont aux plus hautes classes acoustiques et qui sont provoqués, par exemple, par des sauts ou des chocs importants contre la structure.

**Bruit des pas:** Le bruit des pas est abordé dans SS 25268 (version 2007), sous l'expression « bruit d'impact dans la même pièce ». La norme stipule que le bruit des pas sera limité aux espaces où plusieurs personnes sont souvent présentes en même temps, comme dans les grands espaces de bureaux, garderies, etc. Les directives de mesure et d'évaluation du bruit de percussion sont incorporées au rapport technique 2007:15 du SIS ([www.sis.se](http://www.sis.se)). Le niveau de bruit de percussion dépend du revêtement utilisé sur le plancher. Avant la planification, veuillez contacter Granab pour obtenir davantage d'informations.

Pour garantir l'obtention de la classe acoustique planifiée, dans le sens vertical (entre étages) comme dans le sens horizontal (au niveau du même étage), tous les éléments de la construction de l'édifice doivent fonctionner correctement dans l'édifice terminé. C'est pourquoi nous recommandons de faire appel aux services d'un conseiller acoustique pour qu'il étudie le projet de l'édifice (documents de construction). Pendant la phase d'édification, l'installation doit être révisée suivant nos listes de contrôle.







**Définition de niveau de bruit d'impact:**  
Niveau de pression du son d'un espace adjacent depuis un appareil standard de bruit d'impact martelant le sol.



**Définition d'isolation du bruit aérien :**  
Capacité de la structure de séparation à réduire le son lui parvenant à travers l'air.

## Conditions

Les systèmes de plancher technique Granab, revêtement compris, peuvent être conçus pour différentes exigences acoustiques.



Les systèmes de plancher technique Granab sont construits avec des traverses en acier indéformables et un système de suspension résistant et efficace. Les systèmes de plancher technique sont fixés avec des vis à des structures stables, à la hauteur souhaitée. Les revêtements souhaités (parquets ou agglomérés) peuvent être collés, vissés ou posés (système flottant). Les éléments creux et les poutres massives ne requièrent aucun nivellement lorsqu'ils se complètent d'un système de traverses Granab, qui garantit des délais de montage plus courts, moins d'humidité dans la construction et plus de souplesse.

Pour obtenir la classe acoustique prévue avec les systèmes de plancher technique Granab entre les différentes pièces d'un bâtiment, dans le sens vertical comme dans le sens horizontal, il est important :

- Que la structure et les murs soient dans de bonnes conditions, aspect qui peut être vérifié en calculant l'isolement acoustique brut sur les planchers et sur les murs suivant SS-EN 12354 ou en mesurant l'isolement acoustique durant la phase de production suivant les méthodes standards. Les prises de mesures sont réalisées avant le montage du système de plancher technique, en prenant, pendant les mesures, des dispositions provisoires pour éviter les fuites de bruit aérien entre les espaces mesurés.
- Que les systèmes de plancher technique Granab soient installés par des installateurs qualifiés et que l'installation soit réalisée suivant les instructions de montage et les listes de contrôle de Granab.
- Que les systèmes Granab et les revêtements soient mobiles et ne présentent aucun point de contact rigide avec la structure de l'édifice.
- D'empêcher les fuites de bruit à travers des joints et des installations du plancher et des murs.
- D'empêcher la transmission latérale à travers des constructions annexes (murs extérieurs, faux-plafonds, etc.).
- Que le son ne soit pas transmis entre les étages à travers les conduits de ventilation.
- Pour plus d'information, veuillez consulter les conditions générales de vente et de distribution de Granab.

## Réduction du bruit d'impact en laboratoire

Les systèmes Granab ont été testés par le SP Technical Research Institute of Sweden sur dalle témoin en béton de 16 cm, conformément à la norme internationale suédoise SS-EN ISO 10140. Les essais de bruit d'impact ont été réalisés avec un parquet de 15 mm sur papier pour planchers, plancher technique Granab en panneau aggloméré de 22mm collé et vissé aux traverses en acier du système 7000, antivibratile Sylomer® verte (amortissement) et vis d'écartement sur le dalle en béton. L'antivibratile Sylomer® est encastrée entre les traverses en acier et permet les mouvements sur le plancher sans transmission du bruit d'impact à travers la dalle en béton. En comparant les niveaux de bruit d'impact mesurés sur les planchers finis aux niveaux obtenus uniquement sur la dalle en béton, en laboratoire, le SP a obtenu de meilleures valeurs pour le système Granab ( $\Delta L_w$ ). Ces valeurs ont été calculées en bandes d'un tiers d'octave conformément à ISO 717-2.

Ces valeurs obtenues en laboratoire peuvent être utilisées pour calculer des niveaux de bruit d'impact dans des édifices avec d'autres types des dalles en béton, conformément à la norme SS-EN 12354-2. Les valeurs obtenues pour les systèmes Granab et plusieurs dalles en béton sont disponibles dans la base de données du programme de calcul BASTIAN. Dans les calculs de bruit d'impact et d'isolation au bruit aérien sur les dalles entre pièces, le programme tient compte des effets des surfaces et des volumes des pièces, ainsi que des éléments structurels adjacents, qui permettent une conception simple et rentable de l'isolement acoustique d'un édifice. Les résultats des calculs ont été comparés à un grand nombre de valeurs mesurées sur place et ont prouvé qu'ils s'ajustent bien aux valeurs moyennes. Granab recommande de maintenir une marge de 1 dB par rapport aux exigences acoustiques dans des édifices complètes, conformément à la norme SS 25267/-68.



### Guide pour le choix du plancher sur dalles minces en béton, conformément aux directives du SP (Revêtements de sol à l'épreuve des bruits d'impact) (Rapport du SP 2012:47).

L'appendice du SP présente une classification de l'isolation du bruit d'impact des revêtements de sol sur dalles en béton. La classification distingue sept types de revêtements avec une description de l'isolation du bruit d'impact de chaque classe de revêtement. La valeur maximum, 8A, est largement respectée par les systèmes Granab. Pour les planchers en bois et moquette sur une fine couche de matériau élastique, la classification du bruit d'impact obtenue est habituellement la classe 7, qui équivaut à une « classe C » sur le même plancher. L'amortissement pondéré du bruit d'impact est défini dans SS-EN ISO 717-2.

#### Classe de revêtement de sol $\Delta L_w$ , dB

8A 25-28

#### Application. Revêtements appartenant à ce groupe

Peuvent être de Classe A entre logements s'ils sont installés sur des dalles en béton.

Pour une description complète, veuillez consulter le rapport du SP ([www.sp.se](http://www.sp.se)).



Système 3000 N12



Système 7000 N12



Pour faciliter les comparaisons d'isolation du bruit d'impact entre différentes solutions de planchers, les directives du SP "Stegljudstetade golvbeläggningar" (Revêtements de sol à l'épreuve du bruit d'impact) (Rapport du SP 2012:47) indiquent un système de classification. La classification du bruit d'impact est basée sur la valeur de la somme pondérée  $\Delta L$ , calculée par le SP à partir de 16 valeurs de la bande d'un tiers d'octaves (100-3150 Hz) conformément à SS-EN ISO 717-2. Les édifices avec des planchers en béton et des revêtements avec un bruit d'impact de classe 7 remplissent généralement les exigences de la BBR (classe de bruit C).

**Les systèmes Granab produisent  $\Delta L_w$  29 dB**, ce qui équivaut à la classe 8A la plus haute valeur de bruit d'impact. Les planchers de cette classe remplissent généralement les exigences de bruit d'impact de classe A dans des édifices avec plancher en béton armé.

$\Delta L_w$  avec systèmes de plancher  
technique Granab

**29 dB**



# Réduction verticale du bruit d'impact et aérien du système 3000N12

## Mesures de l'isolement acoustique

Système de plancher technique Granab monté sur HD/F 270 mm.

Mesures d'isolation acoustique validées suivant : SS 02 52 54 - SS-ISO 717/1 et SS-ISO 717/2, effectuées par Ingemansson Technology AB.



### Exécution

Système de plancher technique Granab monté sur HD/F 270 mm et 22 mm d'aggloméré et moquette

### Résultats de la mesure

Bruit d'impact :  $L_{n,w}+c$  46 dB ; Bruit aérien :  $R_w+c$  65 dB



### Exécution

Système de plancher technique Granab monté sur HD/F 270 mm et 22 mm d'aggloméré et 15 mm de parquet

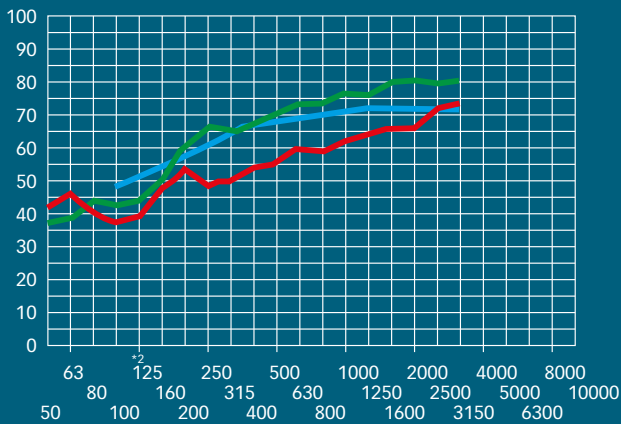
### Résultats de la mesure

Bruit d'impact :  $L_{n,w}+c$  43 dB ; Bruit aérien :  $R_w+c$  65 dB

## Système 3000, bruit aérien

— Courbe de référence  
 — 0 mesure. B1-A1 Vertical  $R_w+c = 58$  dB  
 — Système 3000. B1-A1 Vertical  $R_w(8) = 59$  dB  
 $R_w(8) = 67$  dB  
 $R_w+c = 65$  dB

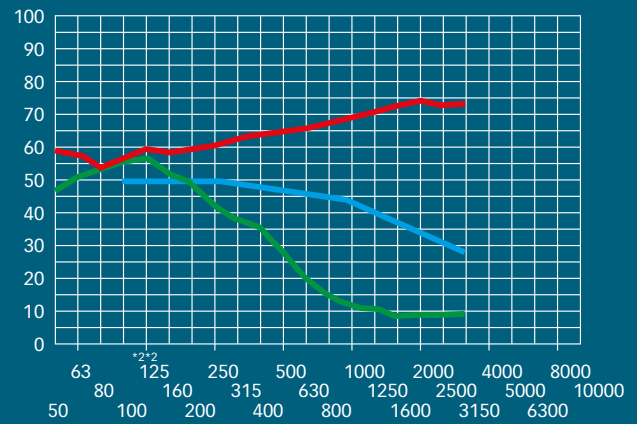
Isolation au bruit aérien  $R'$ dB



## Système 3000, bruit d'impact

— Courbe de référence  
 — 0 mesure. B1-A1 Vertical  $L'_{n,w}+c = 84$  dB  
 — Système 3000 B1-A1 Vertical  $L'_{n,w}(8) = 84$  dB  
 $L'_{n,w}(8) = 46$  dB  
 $L'_{n,w}+c = 46$  dB

Niveau du bruit d'impact  $L'_{10}$  dB



# Réduction verticale du bruit d'impact et aérien du système 3000N12

## Mesures de l'isolement acoustique

Système de plancher technique Granab monté sur HD/F 185 mm.

Mesures d'isolation acoustique validées suivant SS-EN ISO 140-4-7, effectuées par KM Akustikbyrå.



### Exécution

Système de plancher technique Granab monté sur HD/F 270 mm et 22 mm d'aggloméré et moquette.

### Résultats de la mesure

Bruit d'impact :  $L_{n,w}+c$  51 dB ; Bruit aérien :  $R_w+c$  58 dB



### Exécution

Système de plancher technique Granab monté sur HD/F 185 mm et 22 mm d'aggloméré et 15 mm de parquet.

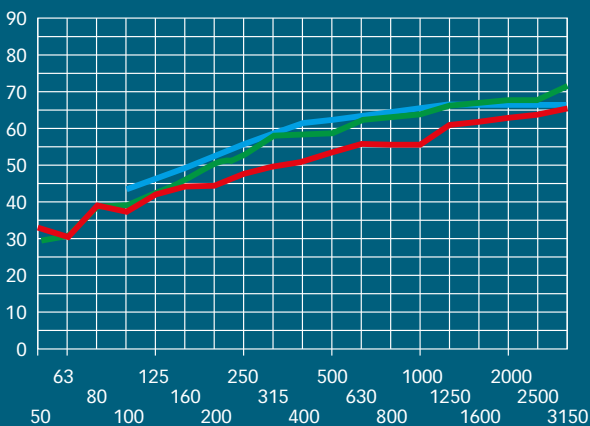
### Résultats de la mesure

Bruit d'impact :  $L_{n,w}+c$  48 dB ; Bruit aérien :  $R_w+c$  59 dB

## Système 3000, bruit aérien

— Courbe de référence	$R'_w$ = 57 dB
— 0 mesure. Vertical	$R'_w+c$ = 55 dB
— Système 3000 Vertical	$R'_w$ = 62 dB
	$R'_w+c$ = 58 dB

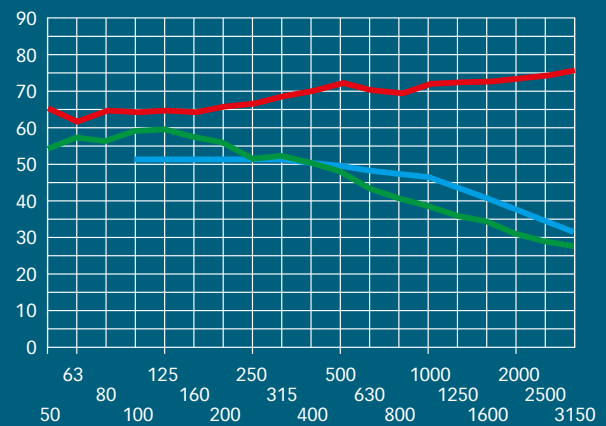
Isolation au bruit aérien  $R'_w$  dB



## Système 3000, bruit d'impact

— Courbe de référence	$L'_{n,w}$ = 80 dB
— 0 mesure. Vertical	$L'_{n,w}+c$ = 67 dB
— Système 3000 Vertical	$L'_{n,w}$ = 49 dB
	$L'_{n,w}+c$ = 51 dB

Niveau du bruit d'impact  $L'_{n,w}$  dB



# Réduction verticale du bruit d'impact et aérien du système 3000N12

## Mesures de l'isolement acoustique

### Système de plancher technique Granab monté sur HD/F 185 mm

Mesures d'isolation acoustique validées suivant SS-EN ISO 140-4-7, effectuées par J&M Akustikbyrå.



#### Exécution

Système de plancher technique Granab monté sur HD/F 270 mm + 22 mm d'aggloméré dessus.

#### Résultats de la mesure

Bruit d'impact :  $L_{n,w}+c$  47 dB ; Bruit aérien :  $R_w+c$  61 dB



#### Exécution

Système de plancher technique Granab monté sur HD/F 185 mm et 22 mm d'aggloméré et 15 mm de parquet dessus.

#### Résultats de la mesure

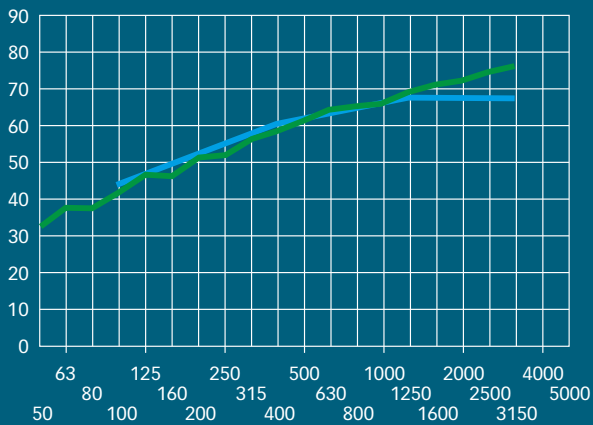
Bruit d'impact :  $L_{n,w}+c$  46 dB ; Bruit aérien :  $R_w+c$  63 dB

## Système 3000, bruit aérien

— Courbe de référence  
— Système 3000 Vertical

$R'_w = 64$  dB  
 $R'_w+c = 61$  dB

Isolation au bruit aérien  $R'$ dB

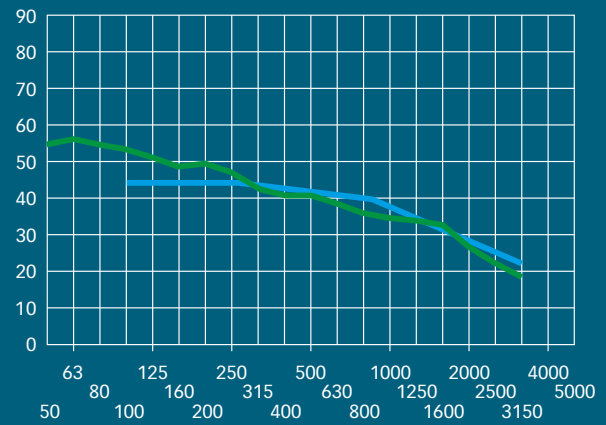


## Système 3000, bruit d'impact

— Courbe de référence  
— Système 3000 Vertical

$L'_{n,w} = 42$  dB  
 $L'_{n,w}+c = 47$  dB

Niveau du bruit d'impact  $L'_{10}$  dB





# Réduction verticale du bruit d'impact et aérien du système 7000N12

## Mesures de l'isolement acoustique

Système de plancher technique Granab monté sur HD/F 270 mm.

Mesures d'isolation acoustique validées suivant SS-EN ISO 140-4-7, effectuées par KM Akustikbyrå.



### Exécution

Système de plancher technique Granab monté sur HD/F 270 mm et 22 mm d'aggloméré et moquette.

### Résultats de la mesure

Bruit d'impact :  $L_{nw+c}$  50 dB ; Bruit aérien :  $R_{w+c}$  59 dB



### Exécution

Système de plancher technique Granab monté sur HD/F 270 mm et 22 mm d'aggloméré et 15 mm de parquet dessus.

### Résultats de la mesure

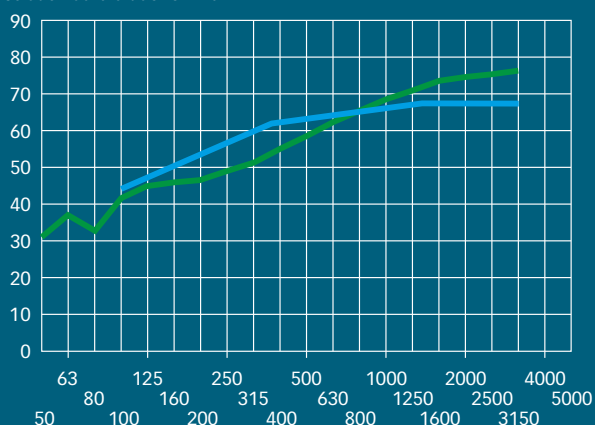
Bruit d'impact :  $L_{nw+c}$  48 dB ; Bruit aérien :  $R_{w+c}$  61 dB

## Système 7000, bruit aérien

— Courbe de référence  
— Système 7000 Vertical

$R'_{w} = 62$  dB  
 $R'_{w+c} = 59$  dB

Isolation au bruit aérien  $R'$  dB

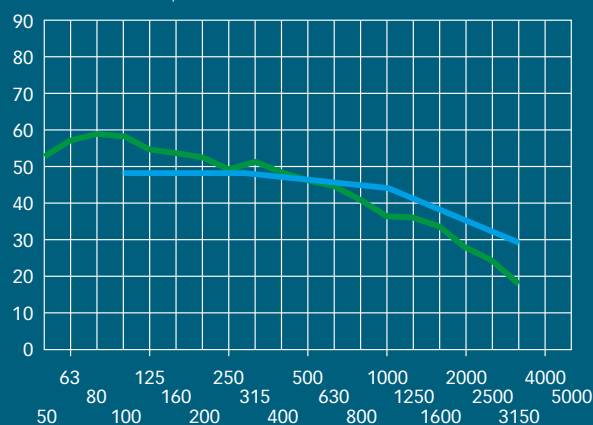


## Système 7000, bruit d'impact

— Courbe de référence  
— Système 7000 Vertical

$L'_{n,w} = 47$  dB  
 $L'_{n,w+c} = 50$  dB

Niveau du bruit d'impact  $L'_{10}$  dB



## Bureaux et édifices publics

### Isolation du bruit d'impact et du bruit aérien

Les systèmes de plancher technique Granab sont incorporés à de multiples projets de bureaux. En plus de la qualité de l'environnement acoustique fournie par le système Granab, la disposition flexible des conduites entre la structure et le revêtement comporte aussi de grands avantages. Les systèmes de Granab satisfont largement aux exigences acoustiques requises pour les bureaux suivant SS 025268.

### Des planchers confortables et agréables pour une meilleure ambiance de travail

Pour une bonne ambiance de travail, il est important que les planchers ne soient pas trop durs ou rigides, afin d'éviter d'éventuels maux de dos et des douleurs dans les jambes. Les systèmes Granab avec effet amortisseur incorporé garantissent des planchers confortables avec un degré de flexion aux charges ponctuelles attesté.



### Sols de bureaux

Système de plancher technique Granab 7000N, avec 22 mm d'aggloméré et 15 mm de parquet. Mur léger construit en continu sur le système Granab, y compris la couche superficielle.

### Résultats de la mesure

Bruit d'impact :  $L_{nw}$  59 dB ; Bruit aérien :  $R_w$  56 dB







## Exemple – Projet électricité, informatique, téléphone dans des bureaux

### Description du système – électricité.

Les systèmes de plancher technique Granab permettent la distribution de systèmes d’approvisionnement en énergie, télécommunications, ordinateurs, etc. Les locaux de plus de 1000-2000 m<sup>2</sup> sont regroupés par zones d’approvisionnement.

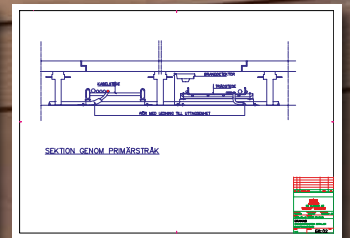
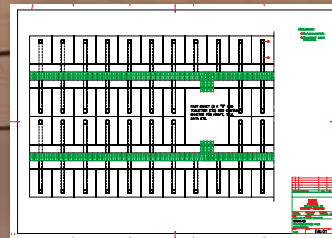


### Espaces – centrales.

La zone d’approvisionnement est dotée d’une unité permanente (dénommée « îlot », avec toilettes, etc.) où sont situées les centrales d’énergie, télécommunications, ordinateurs, alarmes incendies, etc.

### Canalisation – chemins de câbles

Le réseau de canalisations est monté sur des paniers ou plateaux pour câbles disposés sous le plancher le long d’une voie principale qui va depuis les unités centrales jusqu’à la zone à approvisionner. Le plancher est équipé d’une série de petites trappes d’accès situées au-dessus des canalisations. Les câbles électriques sont acheminés dans des tubes depuis l’équipement principal jusqu’à l’équipement local (prise de courant). Le système admet une compensation de potentiel.



### Isolation acoustique au bruit aérien suivant SS 2 52 68 Le plus bas niveau d’isolation acoustique entre espaces $R_w$ (dB)

Type d’espace	Classe de bruit B	Classe de bruit C
Salle de bureau	35	35
- vers le couloir	30	30
Salles de conférences/réunions	44 <sup>1)</sup>	44
- vers le couloir	35 <sup>2)</sup>	35

<sup>1)</sup> Avec exigences spéciales, 48 dB.

<sup>2)</sup> Pour pièces avec séparations en verre, on accepte 5 dB de moins.

### Exigences acoustiques pour bureaux suivant SS 2 52 68

Niveaux de bruit d’impact suivant SS 2 52 68 Le plus haut niveau de bruit d’impact entre différents espaces, $L'_{nw}$ (dB)		
Type d’espace	Classe de bruit B	Classe de bruit C
Salle de bureau, d’entretiens, de conférences, de repos.		
- vers le couloir	64	68
"depuis un autre espace	60	68



# Environnement

Les systèmes de plancher G sont respectueux de l'environnement ; entièrement composés de matériaux inorganiques, ils ne sont pas affectés par les variations de température ou d'humidité. Les systèmes de Granab permettent de profiter de sols confortables, respectueux de l'environnement et sans craquements ; des essais complets pour le respect de l'environnement ont été réalisés par le SP (Institut national suédois d'essai et de recherche).

## Des sols confortables et agréables avec les systèmes Granab, pour une meilleure ambiance au travail et chez soi.

Pour un bon logement et une bonne ambiance de travail, il est important que les planchers ne soient pas trop durs ou complètement rigides, afin d'éviter d'éventuels maux de dos et de douleurs dans les jambes. Les systèmes Granab avec effet amortisseur incorporé garantissent des sols confortables.

Les systèmes Granab permettent de profiter de sols confortables et agréables pour une meilleure ambiance au travail et à la maison. Les parquets ou autres types de revêtements techniques sur traverses produisent moins de flexion élastique lors de l'application de charges ponctuelles.





## Des sols confortables et agréables avec les systèmes Granab

Pour un bon logement et une bonne ambiance de travail, il est important que les planchers ne soient pas trop durs ou complètement rigides, afin d'éviter d'éventuels maux de dos et des douleurs dans les jambes. Les systèmes Granab avec effet amortisseur incorporé garantissent des planchers confortables avec un degré de flexion aux charges ponctuelles attesté. En plus de la construction du dalle et de la distance entre les traverses, la flexion durant l'application de charges ponctuelles sur les planchers insta-

llés sur un système Granab dépend aussi du choix du revêtement et de la façon dont il est installé.

Les fabricants de revêtement fournissent des informations sur la flexion de chaque type de revêtement. La flexion du plancher terminé avec une charge ponctuelle de 1 kN ne doit pas dépasser les 2-3 mm suivant le SP (Institut national suédois d'essai et de recherche), organisme qui a réalisé les essais et à l'origine de la certification. Pour plus d'informations sur l'homologation complète n°192101, veuillez contacter Granab. Le SP a soumis les systèmes Granab à des essais de flexion sur planchers finis avec 22 mm d'aggloméré et 15 ou 22 mm de parquet dans divers pro-



### Méthode d'essais pour planchers terminés

Le SP (Institut national suédois d'essai et de recherche) a développé une méthode de mesure et un appareil numérique avec des capteurs de déformation qui permettent de mesurer facilement et de façon fiable la flexion des planchers terminés. Veuillez contacter Granab pour plus d'information sur l'appareil de mesure et les instructions d'utilisation. La flexion avec charge ponctuelle des systèmes Granab est conforme aux standards et aux recommandations actuels.

Pour que toute la construction du plancher terminé (y compris le revêtement) atteigne le niveau de confort prévu, il est important, en plus du choix du revêtement posé sur le système Granab, de faire installer le système Granab et le revêtement par des installateurs et monteurs qualifiés, qui devront suivre strictement les instructions de montage et les listes de contrôle.





## pour une meilleure ambiance au travail et à la maison

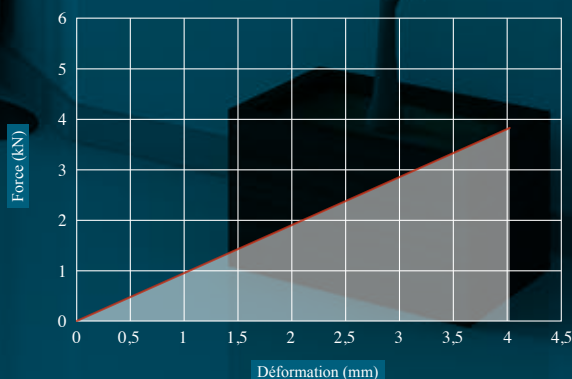
jets de logements. Les résultats révèlent que la flexion moyenne est inférieure à 2 mm par rapport à d'autres points mesurés sur chaque revêtement avec une charge ponctuelle de 1 kN.

Granab peut vous fournir sur demande la documentation relative aux mesures effectuées par le SP in situ sur d'autres revêtements de plancher de logements terminés, ainsi que les résultats des mesures qu'il a obtenues en laboratoire, de même que les mesures prises par Granab sur un grand nombre de planchers montés dans ses propres installations d'essais avec d'autres revêtements. Tous les résultats obtenus sont dans les limites des valeurs recommandées.

Le SP a soumis des systèmes Granab avec 22 mm d'aggloméré et 15 ou 22 mm de parquet de différents projets de logements à des essais de flexion sur planchers terminés. Les résultats révèlent que la flexion moyenne est inférieure à 2 mm par rapport à d'autres points mesurés sur chaque revêtement avec une charge ponctuelle de 1 kN.

Granab peut vous fournir sur demande la documentation relative aux mesures effectuées par le SP in situ sur d'autres revêtements de plancher de logements terminés, ainsi que les résultats des mesures qu'il a obtenues en laboratoire, ainsi que les mesures effectuées par Granab sur un grand nombre de planchers montés dans ses propres installations d'essais avec d'autres revêtements.

Exemple de mesures et d'essais de flexion en laboratoire avec application de charges ponctuelles.





**Logements**



**Bureaux**

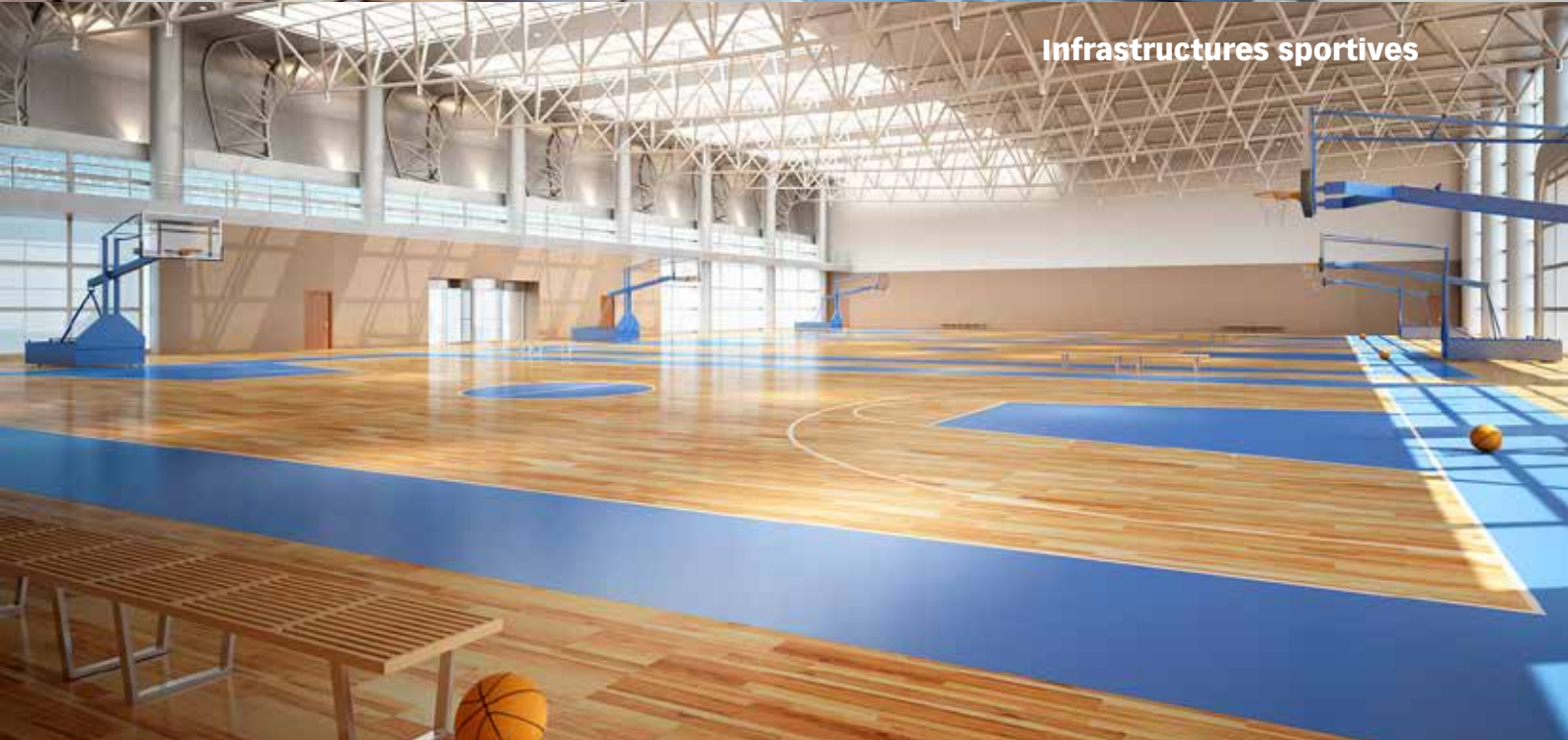


**Écoles**





**Salles de sport**



**Infrastructures sportives**



**Terrasses**





# Simplicité

Les systèmes de plancher technique Granab sont légers et très maniables et exigent peu de connaissances pour leur montage. Ils peuvent être posés avec des outils standards et s'adaptent facilement à différentes hauteurs et contraintes de construction de planchers.

# Exemples d'installation

## Grande hauteur

La hauteur du système de plancher technique Granab 7000 peut être adaptée jusqu'à 420 mm en dimension standard. Pour des hauteurs supérieures à 1000 mm, il est installé au-dessus du système Granab une poutre de type Masonite ou des traverses en acier en zigzag.

7000N technique avec traverses en acier en zigzag.



7000N surélevé avec poutre Masonite.



## Film plastique

Il est recommandé de poser le film plastique sur le système de plancher technique.

Installation flottante de 22 mm d'aggloméré



Pour plus d'informations, demandez nos instructions de montage



## Outils de montage systèmes de plancher technique Granab

### Foret-béton pour ancrages dans béton



N° de cat.: 8710. 100 mm



N° de cat.: 8720. 250 mm court



N° de cat.: 8740. 460 mm court



N° de cat.: 8840/8841. (avec foret de 100 mm)

### Fraise de vis de réglage sur traverses



N° de cat.: 8600.

### Accessoire de vissage pour le réglage (pour visseuse)



N° de cat.: 8100. Modèle court



N° de cat.: 8200. Modèle long

## Accessoires Écarteurs de traverses



N° de cat.: 9300 **Outil:** Distance entre traverses, 300 mm.



N° de cat.: 9400 **Outil:** Distance entre traverses, 400 mm.



N° de cat.: 9500 **Outil:** Distance entre traverses, 500 mm.



N° de cat.: 9600 **Outil:** Distance entre traverses, 600 mm.



## Outil à riveter pour le montage d'ancrages sur béton (un de chaque type)

Outil à riveter à introduire dans des trous percés au préalable

N° de cat.: 850 C.

Longueur: 1000 mm

Outil à riveter pour fixation finale

N° de cat.: 850 C.

Longueur: 1000 mm

Outil à riveter à introduire dans des trous percés au préalable

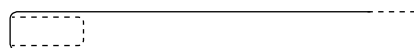
N° de cat.: 850 B.

Longueur: 450 mm

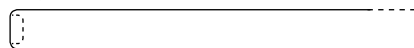
Outil à riveter pour fixation finale.

N° de cat.: 850 B.

Longueur: 450 mm



Outil à riveter à introduire dans des trous percés au préalable



Outil à riveter pour fixation finale



Outil à riveter à introduire dans des trous percés au préalable.

N° de cat.: 850 A.

Longueur: 250 mm



Outil à riveter pour la fixation finale.

N° de cat.: 850 A.

Longueur: 250 mm



### Support d'isolation

N° de cat.: 0440 (pour plaque isolante de 40 mm)

N° de cat.: 0480 (pour plaque isolante de 80 mm)

### Clé en T pour le réglage manuel des hauteurs de traverse



N° de cat.: 8300.

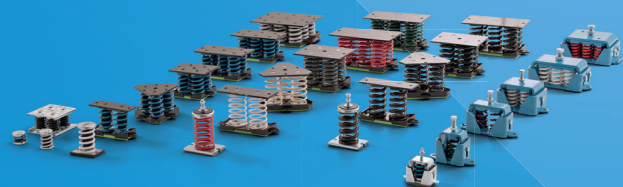
# CATALOGUES AMC

D.L. N° BI-589-2016



## SUSPENSIONS ANTIVIBRATOIRES AMC-MECANOCAUCHO®

Supports antivibratoires caoutchouc metal pour des applications industrielles.



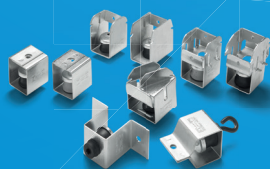
## VIBRABSORBER + **sylomer**<sup>by getzner</sup> BOÎTES À RESSORT

Boîtes à ressort pour l'isolement de machines tournantes de basse fréquence.



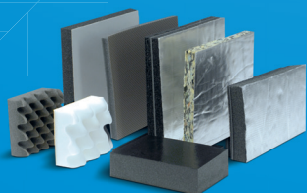
## AKUSTIK + **sylomer**<sup>by getzner</sup>

Suspentes antivibratiles optimisées pour la désolidarisation de plafonds, murs et dalles.



## AKUSTIK + **AMC** MECANOCAUCHO

Suspentes antivibratiles optimisées pour la désolidarisation de plafonds, murs et dalles.



## AKUSTIKABSORBER

Composites phonoabsorbents pour des applications industrielles.

DÉCOUVREZ NOS **NOUVELLES APPLICATIONS** disponibles sur Android et IOS.

### VIBRATION ISOLATOR PRO



Cette application vous aide à **TROUVER LE SUPPORT ANTIVIBRATOIRE CORRECT** pour votre cas. Les accéléromètres intégrés de votre mobil sont capables de réaliser des mesures FFT où vous pourrez voir quelles sont les fréquences principales dont vous avez besoin d'isoler.



### ACOUSTIC HANGER PRO



Idéale pour acoustique dans le bâtiment. Cette application vous aide à trouver la correcte suspente antivibratile pour votre plafond/sol. Très simple à employer, cette application est capable de choisir la suspente/support pour dalles flottantes et vous fourni un rapport d'isolement, fiches techniques et vidéos d'installation.



**AMC**  
MECANOCAUCHO

### Aplicaciones Mecánicas del Caucho, S.A.

Industrialdea Parc 35 A.  
E-20.159 Asteasu. Espagne.  
Tel.: + 34 943 69 61 02  
Fax: + 34 943 69 62 19  
e-mail: sales@amcsa.es  
www.mecanocaucho.com  
www.akustik.com