

# JAAARBOEK 2021 ANNUAIRE

a member of



**BBOT ·  
UPBTO**  
ORTHOPEDIE



47



5



29



43

# CONTENTS

## FOCUS 2022

5 Meerjarig begrotingstraject voor de verzekering voor geneeskundige verzorging 2022 - 2024

7 Trajectoire budgétaire pluriannuelle pour l'assurance maladie et UPBTO objectifs de santé

## TERUGBLIK 2021 RÉTROSPECTIVE

29 Europeanisering van het aanbod van medische hulpmiddelen

31 Européanisation de la distribution des dispositifs médicaux

## OT ACADEMY

43 Professionalisering - oprichten volwaardig vormingscentrum

44 Professionnalisation - création d'un centre de formation OT Academy à part entière

## HEALTH-CARE INNOVATIONS & INVESTIGATIONS

47 Orthopedie en de Sustainable Development Goals van de VN: Prothesen uit gerecycleerd plastic

49 L'orthopédie et les objectifs de développement durable des Nations unies : des prothèses fabriquées à partir de plastique recyclé

## IN DE KANTLIJN DANS LA MARGE

## LEDENLIJST 2021 LISTE DES MEMBRES

## CONTACT & COLOFON

## Can stump volume loss be prevented for prosthesis patients ?

### Brief summary of the study:

Wearing a prosthesis leads to stump volume loss, regardless of the activity during wearing. It is the pressure of the socket wall that pushes blood, lymph and intercellular fluid out of the stump.

The solution to stump volume loss is to regularly remove the socket wall pressure. This can be done by completely removing the prosthesis, which is rather cumbersome.

A more practical solution is to make a socket in which the walls can be loosened, e.g. with the Revofit system

Original Research Reports



### Residual limb fluid volume change and volume accommodation: Relationships to activity and self-report outcomes in people with trans-tibial amputation

Joan E Sanders, Robert T Youngblood, Brian J Hafner, Marcia A Ciol, Katheryn J Allyn, David Gardner, John C Cagle, Christian B Redd and Colin R Dietrich

#### Abstract

**Background:** Fluctuations in limb volume degrade prosthesis fit and require users to accommodate changes using management strategies, such as donning and doffing prosthetic socks.

**Objectives:** To examine how activities and self-report outcomes relate to daily changes in residual limb fluid volume and volume accommodation.

**Study design:** Standardized, two-part laboratory protocol with an interim observational period.

**Methods:** Participants were classified as “accommodators” or “non-accommodators,” based on self-report prosthetic sock use. Participants’ residual limb fluid volume change was measured using a custom bioimpedance analyzer and a standardized in-laboratory activity protocol. Self-report health outcomes were assessed with the Socket Comfort Score and Prosthesis Evaluation Questionnaire. Activity was monitored while participants left the laboratory for at least 3h. They then returned to repeat the bioimpedance test protocol.

**Results:** Twenty-nine people were enrolled. Morning-to-afternoon percent limb fluid volume change per hour was not strongly correlated to percent time weight-bearing or to self-report outcomes. As a group, non-accommodators ( $n = 15$ ) spent more time with their prosthesis doffed and reported better outcomes than accommodators.

**Conclusion:** Factors other than time weight-bearing may contribute to morning-to-afternoon limb fluid volume changes and reported satisfaction with the prosthesis among trans-tibial prosthesis users. Temporary doffing may be a more effective and satisfying accommodation method than sock addition.

Prosthetics and Orthotics International  
2018, Vol. 42(4) 415-427  
© The International Society for Prosthetics and Orthotics 2018  
Reprints and permissions:  
sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav  
DOI: 10.1177/0309364617752983  
journals.sagepub.com/home/poi  
SAGE

Read the full study: [www.bemedico.be/tibial](http://www.bemedico.be/tibial)

## Meerjarig begrotingstraject voor de verzekering voor geneeskundige verzorging 2022 - 2024



Op 3 februari 2021 werd het Verzekeringscomité op de hoogte gesteld van het initiatief om prioritair te werken rond het formuleren van gezondheidszorgdoelstellingen, om te werken rond het verhogen van de doelmatigheid in de zorg en om een methodiek te voorzien voor het bepalen van een dynamisch budgettair meerjarenkader.

Naar aanleiding hiervan werden de akkoorden- en overeenkomstencommissies uitgenodigd om zich te organiseren om gezondheidszorgdoelstellingen en prioritair initiatieven te identificeren en om voorstellen in te dienen via de templates “gezondheidszorgdoelstellingen” en “prioritaire initiatieven”. Er werden in totaal ongeveer 100 voorstellen betreffende gezondheidszorgdoelstellingen en 180 voorstellen Appropriate care ingediend door de akkoorden- en overeenkomstencommissies, alsook door andere stakeholders en onafhankelijke experts.

Alle voorstellen werden onderworpen aan een kwalitatieve analyse door de administratie. Hierbij werden identieke of elkaar overlappende initiatieven geïdentificeerd om ze nadien als clusters te kunnen behandelen.

Na clustering gingen de Taskforces, het Wetenschappelijk comité en de Stuurgroep er mee aan de slag. Daarbij werden groepen van prioritair gezondheidszorgdoelstellingen afgeleid en gekoppeld aan initiatieven “Appropriate Care”, ook werden voorstellen tot herziening van het jaarlijkse budgettair proces inzake de sector van de Geneeskundige verzorging geformuleerd.

Het resultaat van de werkzaamheden werd gebundeld in het tussentijds rapport “Meerjarig begrotingstraject voor de

verzekering voor geneeskundige verzorging 2022-2024”. Dit werd aan de akkoorden- en overeenkomstencommissies overgemaakt die ze als inspiratiebron dienden te gebruiken om een begrotingsvoorstel te kunnen formuleren. Binnen het Verzekeringscomité en de Algemene Raad werd een werkgroep opgericht die het tussentijds rapport verder zal uitwerken tot een definitief rapport met als deadline 20/12/2021. Deze werkgroep wordt aangevuld met een vertegenwoordiging van de Algemene Raad.



U vindt dit tussentijds rapport via deze QR code. Het wordt u overgemaakt ter informatie, voor nuttig gevolg en eventuele werkzaamheden in de toekomst.

Na intern overleg met de werkgroepen heeft de BBOT voor de OT sector de volgende punten doorgegeven aan het RIZIV om een begrotingsvoorstel te kunnen formuleren.

**Er werd uitgegaan van 3 gezondheidsdoelstellingen (GZD): multidisciplinaire zorg, prijstransparantie en toegankelijkheid.**

## Als eerste GZD stellen we de toegankelijkheid, vooral voor de meest kwetsbare patiënten, voor.

Hierbij willen we die vanuit volgende invalshoeken benaderen :

### - **doelgroepen met onvervulde zorgnoden waarvoor geen (aangepaste) nomenclatuur bestaat.**

Specifiek denken we hierbij aan de integratie van High Tech en bionische componenten bij de orthesen van de bovenste en onderste ledematen en de dynamische ligorthesen (zie bijkomende nota).

### - **doelgroepen waarbij de nomenclatuur niet meer "up to date" is en aan herijking toe is.**

Specifiek denken we hierbij aan :

- de redressiehelmen
- de actieve en passieve prothesen der bovenste ledematen
- het gebruik van composieten in de orthesiologie (met evaluatieorthesen)
- de therapeutisch elastische kousen.

### - **billijke financiële spelregels voor alle doelgroepen.**

Specifiek denken wij hierbij aan

- een coherent toepassen in de verschillende nomenclaturen van het principe van de remgelden.
- het wegwerken van discriminerende leeftijdsdrempels zoals de +65] bij de orthopedische schoenen.
- het opnemen van herstel- en onderhoudsrecht bij maatwerk bandagisterie.

### **Volgende gegevens die gekoppeld zijn aan deze doelstelling zijn al bekend:**

De actuele OT nomenclatuur is onder te verdelen in een ouder gedeelte (medio jaren '60), opsplitsing van de verstrekkingen in maatwerk, prefab en IMF (in de jaren '90), gevolgd door een progressieve herziening van een aantal nomenclaturen onder druk van omstandigheden: prothesen onderste ledematen, myo-electrische prothesen, zitorthesen, mechatronische knie, stoma ... (vanaf 2004...). Recent kwam daar het prijstransparantie principe bij.

Hierdoor worden we geconfronteerd met een niet-coherente historische OT "nomenclatuur mozaïek", die zowel naar inhoud, doelmatige zorg, actuele zorgnoden, integratie van multidisciplinaire trajecten aan herziening toe is. De bestaande regelgeving is nog vrij archaisch in de beschrijving van de minimummaatstaven en criteria naar zowel concepten, gebruikte materialen als fabricatiemethoden, daar waar juist de evolutie van de materialen, componenten, maatname- en productie equipment van die aard is dat dit alles ook een gunstige invloed heeft op de OT zorgkwaliteit. Ook financieel zijn marges, tarieven, remgelden,... te herbekijken. Daarnaast evolueert de sector naar 4 beroepstitels die ook hun impact zullen hebben in het herordenen van de nomenclaturen.

We worden dus geconfronteerd met een uitgebreide nomenclatuurwerf, waarbij revisies, herijkingen of nieuwe nomenclaturen een opportuniteit zijn om de hierboven aangehaalde (billijke) toegankelijkheid te waarborgen. Het herzien van de financiële toegankelijkheid is hierbij een opportuniteit.

### **Verwachte outcome:**

Toegankelijk maken van kwaliteitszorg voor onderstaande doelgroepen en aantallen, waarbij de actuele discriminatie uitgevlakt wordt.

- verhoogde mobiliteit, autonomie en functionaliteit bij ernstige beperkingen van de onderste ledematen (489 gevallen – 60 % indicaties – bron RIZIV 2018) en bovenste ledematen

(224 gevallen – 60 % indicaties – bron RIZIV 2018).

- een adequate begeleiding met OT hulpmiddel bij de redressie van plagiocelalie bij baby's (322 gevallen - bron RIZIV 2018).
- een vergelijkbare kwaliteit van zorg voor dezelfde doelgroep (amputatiepatiënten van het bovenste lidmaat) als bij de myo prothesen (103 gevallen - bron RIZIV 2018).
- een functionelere benadering van de locomotorische beperkingen.
- een uitbreiding van de doelgroep van flebologische/lymfologische indicaties.
- een coherent en billijk kostenplaatje voor doelgroepen met vergelijkbare ernst van beperkingen.

### **NOTA IVM DYNAMISCHE LIGORTHESEN**

Voor zwaar zorgbehoevende (oudere) patiënten met ernstige positioneringsproblemen in lighouding.

### **Volgende gegevens die gekoppeld zijn aan deze doelstelling zijn al bekend:**

Het aanpakken van fysieke/motorische onrust als breinoutput en gesteld signaalgedrag vanuit een sensomotorische desintegratie van het brein waarbij het risico tot contracturen, structurele houdingsafwijkingen, bewegingsbeperkingen en decubitus sterk verhoogt. Los van de zorgkost (hospitalisatie, wondzorg) ontstaat er ook een sterk belastend kader voor de verpleging en de revalidatie (kine) waarbij telkens een dubbele bezetting nodig is. Los daarvan is het essentieel een "humane" behandeling van deze doelgroep oudere kwetsbare patiënten. De efficiëntie van het OT hulpmiddel onder vorm van een dynamische ligorthese werd op het terrein veelvuldig aangetoond en wordt idealiter geëvalueerd binnen een pilootproject waar een klinische evaluatie de doelmatigheid en transversale kostenbesparing kan in kaart brengen. Op het werkveld wordt de OT sector namelijk regelmatig gesolliciteerd door de zorgomgeving van de patiënt (voorschrijvers, MDT team, mantelzorgers...) om oplossingen aan te reiken voor sterk evoluerende behoeften van bepaalde (vergrijzende) doelgroepen, chronische ziekten, .... . Innovatie kan hier oplossingen bieden maar komt soms in aanvaring met reglementering, en beschikt niet noodzakelijk onmiddellijk over doelmatig wetenschappelijk bewijs. Dit brengt met zich mee dat het kunnen beschikken over de meest adequate (tijdsige) zorg hierdoor in het gedrang komt. We pleiten voor het introduceren van beperkte (OT) pilootprojecten. Een objectieve monitoring van de relevante resultaten moet de overheid toelaten de gepaste beslissingen te nemen.

### **Verwachte outcome:**

De secundair preventieve effecten liggen hier vooral op het vlak van het vermijden/beperken van decubitus, positief effect op verhoogde co-morbiditeitsrisico, musculaire hypertonie en contracturen, structurele houdingsafwijkingen en bewegingsbeperkingen en last but not least een non medicamenteuze aanpak.

## Als tweede GZD stellen we het verhogen van de prijstransparantie in de sectoren orthopedie en bandagisterie (zowel prefab als maatwerk) voor.

Specifiek denken we hierbij aan

- de volgende prefab nomenclaturen: de voetheffers, de en-

kel-, voet- en onderbeen orthesen, de knie orthesen, de orthesen van de wervelkolom.

- de maatwerk nomenclaturen die aan revisie of herijking toe zijn of aan onvervulde zorgnoden dienen te beantwoorden en die aan bod komen in de vorige GZD.

### **Volgende gegevens die gekoppeld zijn aan deze doelstelling zijn al bekend:**

Omwille van onder andere het gebrek aan prijstransparantie omvat de huidige nomenclatuur verschillende onderdelen die een doelmatig beheer van de middelen verhinderen. Het principe van prijstransparantie is het voorwerp van jarenlange inspanningen en waarbij voor wat het OT prefab gedeelte de principes gevalideerd werden en reeds geruime tijd opgenomen zijn in de overeenkomst.

Voor wat het OT maatwerk betreft is er actueel een gebrek aan consensus omtrent de prijscalculatie methodiek en het valideren ervan. De OT sector heeft hier echter in de laatste dertig jaar verschillende inspanningen geleverd (het principe van het coëfficiënt Walkiers, de studie van Ernst & Young, gevolgd door transparante prijscalculatie voor de meest recente nomenclaturen : Myo prothesen, zitorthesen en de mecatronische kniegewrichten) waarover de Overeenkomstencommissie beschikt.

Een inventarisatie van de huidige datasets is nodig. Op basis van een analyse van deze beschikbare data kan een methodologie ontwikkeld worden om die transparantie te verhogen en te implementeren. De benadering vanuit de invalshoek van de prijstransparantie en de doelmatige OT zorg speelt in op de noodzaak om de juiste OT zorg te verlenen aan de juiste prijs, waarbij effectiviteit en efficiëntie hand in hand gaan. Het vastleggen van de ex- en inclusie criteria laten toe om de doelgroepen heel precies af te lijnen en op basis van de RIZIV

statistieken van de uitgaven en gevallen de budgettaire impact juist vast te leggen.

### **Verwachte outcome**

De herijking en herziening moet een nieuwe dynamiek creëren, de prijstransparantie zal voor een herverdeling van de financiële middelen zorgen en de gezondheid van de patiënt ten goede komen door vooral de OT zorg voor de meest kwetsbare doelgroepen te kunnen verwezenlijken.

Dit zal vooral gunstige effecten genereren op de autonomie en de integratie in de maatschappij van de patiënt en in dit verband ook op zijn geestelijke gezondheid. De patiënt krijgt toegang tot "good practice", "state of the art", efficiënte en effectieve OT zorg. Een in overleg uitgewerkt model die op basis van de beschikbare data een aanvaardbaar resultaat geeft voor beide banken kan leiden tot ene groter vertrouwen en dus ook een snellere besluitvorming op het vlak van de prijszetting. Hoe objectiever deze prijszetting vastgelegd wordt, hoe gemakkelijker de prijszetting van bepaalde dossier te verdedigen valt naar derden toe.

## Als derde GZD zet de BBOT in op multidisciplinaire zorg door zijn akkoord te geven aan het uitgewerkt document omtrent de multidisciplinaire zorg met als specifiek voorbeeld de OT zorg voor de diabetes voet (ontwerp nomenclatuur prefab schoenen, maatwerk plantaire voet-orthesen en maatwerk orthopedische schoenen voor patiënten met diabetes mellitus).

# Trajectoire budgétaire pluriannuelle pour l'assurance maladie et UPBTO objectifs de santé

*Le 3 février 2021, le Comité des assurances a été informé de l'initiative visant à donner la priorité aux travaux de formulation des objectifs en matière de soins de santé, à travailler sur l'augmentation de l'efficacité des soins de santé et à fournir une méthodologie pour déterminer un cadre budgétaire pluriannuel dynamique.*

*En conséquence, les commissions d'accords et des conventions ont été invitées à s'organiser pour identifier les objectifs de santé et les initiatives prioritaires, et à soumettre des propositions en utilisant les modèles «objectifs de santé» et «initiatives prioritaires». Au total, une centaine de propositions concernant les objectifs en matière de soins de santé et 180 propositions concernant les soins appropriés ont été soumises par les commissions des conventions et d'accord, ainsi que par d'autres acteurs et experts indépendants.*

*Toutes les propositions ont été soumises à une analyse quali-*

*tative par l'administration. Les initiatives identiques ou se chevauchant ont été identifiées afin qu'elles puissent ensuite être traitées comme des clusters.*

*Après le groupage, les groupes de travail, le comité scientifique et le comité directeur ont commencé à y travailler. Des groupes d'objectifs prioritaires en matière de soins de santé ont été définis et reliés aux initiatives de «soins appropriés», et des propositions de révision du processus budgétaire annuel pour le secteur des soins de santé ont également été formulées.*

*Le résultat de ces travaux a été compilé dans le rapport intermédiaire «Trajectoire budgétaire pluriannuelle de l'assurance maladie 2022-2024». Elle a été transmise aux comités des accords et des conventions afin de servir de source d'inspiration pour la formulation d'une proposition de budget. Au sein du Comité des assurances et du Conseil général, un groupe de*

travail a été mis en place afin de poursuivre l'élaboration du rapport intermédiaire et d'en faire un rapport final dont la date limite est fixée au 20/12/2021. Ce groupe de travail est complété par une représentation du Conseil général.



Vous trouverez le rapport intermédiaire avec ce code QR. Il vous est donné à titre d'information, pour un effet utile et pour tout travail futur.

Après concertation interne avec les groupes de travail, l'UPB-TO a transmis les points suivants pour le secteur TO à l'INAMI pour pouvoir formuler une proposition budgétaire.

## Il était fondé sur trois objectifs de santé (OS) : la prise en charge multidisciplinaire, la transparence des prix et l'accessibilité.

Comme premier OS, nous proposons l'accessibilité, notamment pour les patients les plus vulnérables.

Nous aimerions aborder cette question sous les angles suivants:



### - les groupes cibles ayant des besoins de soins non satisfaits pour lesquels il n'existe pas de nomenclature (adaptée).

Nous pensons notamment à l'intégration de composants high-tech et bioniques dans les orthèses des membres supérieurs et inférieurs et dans les orthèses de couchage dynamique (voir note complémentaire).

### - les groupes cibles pour lesquels la nomenclature n'est plus «à jour» et doit être recalibrée.

Plus précisément, nous pensons à :

- casques de redression
- prothèses actives et passives des membres supérieurs
- l'utilisation de composites dans les orthèses (avec des orthèses d'évaluation)
- les bas thérapeutiques élastiques.

### - des règles financières équitables pour tous les groupes cibles.

Plus précisément, nous pensons à :

- une application cohérente du principe des tickets modérateurs dans les différentes nomenclatures.
- l'élimination des seuils d'âge discriminatoires tels que + 65 ans pour les chaussures orthopédiques.
- l'inclusion d'un droit de réparation et d'entretien pour la bandagisterie sur mesure.

### Les données suivantes liées à cet objectif sont déjà connues:

La nomenclature actuelle de la TO peut être divisée en une partie ancienne (milieu des années 60), une division des services en sur mesure, préfabriqué et IMF (dans les années 90), suivie d'une révision progressive d'un certain nombre de nomenclatures sous la pression des circonstances : prothèses de membres inférieurs, prothèses myoélectriques, orthèses d'assise, genou mécatronique, stomie... (à partir de 2004...). Récemment, le principe de la transparence des prix a été ajouté. Cela nous confronte à une «mosaïque de nomenclature» historique de la TO non cohérente, qui a besoin d'être révisée, à la fois en termes de contenu, d'efficacité des soins, de besoins actuels en matière de soins et d'intégration des processus multidisciplinaires. Les réglementations existantes sont encore assez archaïques dans la description des normes et critères minimaux pour les concepts, les matériaux utilisés et les méthodes de fabrication, alors que l'évolution des matériaux, des composants, des équipements de mesure et de production est telle qu'elle a également une influence positive sur la qualité des soins de TO. De même, les aspects financiers, les marges, les tarifs, les tickets modérateurs, etc. sont soumis à examen. En outre, le secteur évolue vers quatre titres professionnels, ce qui aura également un impact sur la réorganisation des nomenclatures. Nous sommes donc confrontés à un vaste chantier de nomenclatures, où les révisions, les recalibrages ou les nouvelles nomenclatures sont l'occasion d'assurer l'accessibilité (équitable) mentionnée ci-dessus. La révision de l'accessibilité financière est une opportunité à cet égard.

### Résultat escompté:

Rendre des soins de qualité accessibles aux groupes cibles suivants et à leur nombre, en aplanissant les discriminations actuelles.

- une mobilité, une autonomie et une fonctionnalité accrues en cas de limitations sévères des membres inférieurs (489 cas - 60 % d'indications - source INAMI 2018) et des membres supérieurs (224 cas - 60 % d'indications - source INAMI 2018).
- une orientation adéquate avec l'aide de dispositif TO dans la régression de la plagiocéphalie chez le nourrisson (322 cas - source INAMI 2018).

- une qualité de soins comparable pour le même groupe cible (patients amputés des membres supérieurs) qu'avec les prothèses myo (103 cas - source INAMI 2018).
- une approche plus fonctionnelle des difficultés locomotrices.
- un élargissement du groupe cible des indications phlébologiques/lymphologiques.
- un coût cohérent et équitable pour les groupes cibles dont la sévérité des restrictions est similaire.

### NOTE CONC. ORTHÈSES DE COUCHAGE DYNAMIQUES

Pour les patients gravement dépendants (personnes âgées) ayant de graves problèmes de positionnement en position allongée.

### Les données suivantes liées à cet objectif sont déjà connues :

L'agitation physique/motrice est abordée comme une sortie du cerveau et un comportement de signal provenant d'une désintégration sensorimotrice du cerveau, qui augmente considérablement le risque de contractures, d'anomalies posturales structurelles, de limitations de mouvement et d'escarres. Outre le coût des soins (hospitalisation, soins des plaies), cela crée également un environnement très stressant pour les soins infirmiers et de réadaptation (physiothérapie), où une double dotation en personnel est nécessaire à tout moment. En outre, il est essentiel de traiter ce groupe cible de patients âgés et vulnérables de manière «humaine». L'efficacité du dispositif TO sous forme d'orthèse de couchage dynamique a été largement démontrée sur le terrain et devrait idéalement être évaluée dans le cadre d'un projet pilote où une évaluation clinique permet de déterminer l'efficacité et les économies transversales. Sur le terrain, le secteur TO est régulièrement sollicité par l'environnement de soins du patient (prescripteurs, équipe multidisciplinaire, aidants informels...) pour apporter des solutions aux besoins fortement évolutifs de certains groupes cibles (vieillesse), de maladies chroniques, .... L'innovation peut offrir des solutions dans ce domaine, mais elle se heurte parfois à la réglementation et n'a pas nécessairement un accès immédiat à des preuves scientifiques efficaces. Cela implique que la disponibilité des soins les plus adéquats (en temps opportun) est compromise. Nous plaçons pour l'introduction de projets pilotes (TO) limités. Un suivi objectif des résultats pertinents devrait permettre au gouvernement de prendre les décisions appropriées.

### Résultat escompté :

Les effets préventifs secondaires se situent principalement au niveau de la prévention/réduction des escarres, de l'effet positif sur l'augmentation du risque de comorbidité, de l'hypertonie et des contractures musculaires, des anomalies posturales structurelles et des restrictions de mouvement et, enfin et surtout, d'une approche non médicamenteuse.

### Le deuxième OS que nous proposons est d'accroître la transparence des prix dans les secteurs de l'orthopédie et de bandagisterie (tant préfabriqués que sur mesure).

Plus précisément, nous pensons à :

- les prochaines nomenclatures préfab: releveurs de pied, orthèses de pied, cheville, jambe, orthèses du genou, orthèses de la colonne vertébrale.

- les nomenclatures sur mesure qui doivent être révisées ou recalibrées ou pour répondre à des besoins de soins non satisfaits et qui sont traitées dans l'OS précédent.

### Les données suivantes liées à cet objectif sont déjà connues :

Pour des raisons incluant le manque de transparence des prix, la nomenclature actuelle contient plusieurs éléments qui empêchent une gestion efficace des ressources. Le principe de la transparence des prix a fait l'objet d'efforts depuis de nombreuses années et, en ce qui concerne la partie préfab de TO, les principes ont été validés et inclus dans l'accord depuis longtemps.

En ce qui concerne la partie TO sur mesure, il y a actuellement un manque de consensus sur la méthodologie de calcul du prix et sa validation. Pourtant, le secteur TO a fait plusieurs efforts en ce sens au cours des trente dernières années (le principe du coefficient de Walkiers, l'étude d'Ernst & Young, puis le calcul transparent des prix pour les nomenclatures les plus récentes : prothèses Myo, orthèses d'assise et articulations mécatroniques du genou) dont dispose la commission de convention.

Un inventaire des ensembles de données actuels est nécessaire. Sur la base d'une analyse de ces données disponibles, une méthodologie peut être développée pour accroître et mettre en œuvre cette transparence. L'approche sous l'angle de la transparence des prix et de l'efficacité des soins TO répond à la nécessité de fournir les bons soins TO au bon prix, où efficacité et efficience vont de pair. La définition des critères d'exclusion et d'inclusion permet de délimiter très précisément les groupes cibles et de déterminer correctement l'impact budgétaire sur la base des statistiques de dépenses et de cas de l'INAMI.

### Objectif escompté

La révision et le recalibrage devraient créer une nouvelle dynamique, la transparence des prix redistribuera les ressources financières et sera bénéfique pour la santé des patients, notamment en fournissant des soins TO aux plus vulnérables.

Cela aura des effets particulièrement positifs sur l'autonomie et l'intégration des patients dans la société et, dans ce contexte, sur leur santé mentale. Le patient aura accès à des soins TO «de bonne pratique», «à la pointe du progrès», efficaces et efficaces. Un modèle élaboré en concertation qui, sur la base des données disponibles, donne un résultat acceptable pour les deux banques peut conduire à une plus grande confiance et donc à une prise de décision plus rapide en matière de tarification. Plus cette tarification est déterminée objectivement, plus il est facile de défendre la tarification de certains dossiers auprès de tiers.

### En tant que troisième OS, l'UPBTO s'engage dans la prise en charge multidisciplinaire en acceptant le document de prise en charge multidisciplinaire avec comme exemple spécifique la prise en charge TO du pied diabétique par l'ergothérapeute (projet nomenclature des chaussures préfabriquées, des orthèses plantaires sur mesure et des chaussures orthopédiques sur mesure pour les patients atteints de diabète sucré).

# Uitbreiding werkgroep orthopedie

Begin oktober vond de kick-off plaats een aantal subwerkgroepen orthopedie (SWG). Een generatiewissel wordt voorbereid daar de huidige werkgroep orthopedie (X. Bertelee, D. Vandeven, L. Coenen en M. Leunen) de toekomst wil verzekeren voor de orthopedische verstrekkers.

In het kader van de uitdagingen die door het "Meerjarig begrotingstraject voor de verzekering voor geneeskundige verzorging 2022-2024" op ons afkomen wordt er een solide basis van experten rond vastomlijnde thema's verzameld. De concrete uitdaging vormt vooral maatwerk. De opzet is dat de subwerkgroepen gefundeerde dossiers opmaken die binnen het RIZIV besproken worden en waarvoor tegen de volgende tijdstippen, rekening houdende met het vooropgestelde traject van 3 jaar, zal geijverd worden voor budget.

De planning 2022 – 2024 wordt intern binnen de BBOT als volgt opgesteld:

*Début octobre, le coup d'envoi a été donné à un certain nombre de sous-groupes de travail sur l'orthopédie (SGT). Un changement de génération se prépare, car le groupe de travail actuel sur l'orthopédie (X. Bertelee, D. Vandeven, L. Coenen et M. Leunen) vise à assurer l'avenir des prestataires de services orthopédiques.*

*Dans le cadre des défis posés par le «Projet de budget pluriannuel de l'assurance maladie 2022-2024», une base solide d'experts est en cours de constitution autour de thèmes bien définis.*

*Le défi du projet est principalement le travail sur mesure. L'idée est que les sous-groupes de travail élaborent des dossiers bien étayés qui seront discutés au sein de l'INAMI et pour lesquels des budgets seront recherchés dans les délais suivants, en tenant compte de la période proposée de trois ans.*

*La planification pour 2022 - 2024 se fera en interne au sein de l'UPBTO de la manière suivante:*

| Budget 2022 - 2024       |   |
|--------------------------|---|
| <b>2022</b>              |   |
| <b>januari / janvier</b> | Enkel-, voet- en onderbeen orthesen / Orthèses de cheville, pied, jambe<br>Voetheffers / Releveurs de pied  |
| <b>juni / juin</b>       | (T)LSO orthesen / Orthèses (T)LSO<br>OT voetzorg bij de diabetes voet / Soins TO du pied diabétique<br>Hiaten nomenclatuur therapeutisch elastische kousen / Lacunes dans la nomenclature des bas thérapeutiques élastique                                  |
| <b>2023</b>              |   |
| <b>januari / janvier</b> | Knie orthesen / Orthèses du genou   |
| <b>juni / juin</b>       | Redressiehelmen / Casques de redression<br>Prothesen bovenste ledematen / Prothèses membres supérieurs  |
| <b>2024</b>              |   |
| <b>juni / juin</b>       | Bionische componenten bij orthesen onderste en bovenste ledematen / Composants bioniques dans les orthèses des membres inférieurs et supérieur<br>Composiet orthesen / Orthèses en composite<br>Dynamische totale nachtorthese / Orthèse de nuit dynamiques |

De volgende 4 subwerkgroepen zullen de dossiers voor 2023 en 2024 voorbereiden:

- Mechanische en passieve prothese BL (fase 1)
- Redressiehelmen
- Herziening NCL orthesen OL (o.a. high tech)
- Uitbreiding nomenclatuur nachtorthesen met dynamische ligorthesen

Na rondvraag bij bedrijven zijn er verschillende experten bereid gevonden om hun schouders zetten onder dit immense werk. Waarvoor dank! We stellen ze graag aan u voor.

*Les 4 sous-groupes de travail suivants prépareront les dossiers pour 2023 et 2024 :*

- prothèse mécanique et passive des membres supérieurs (phase 1)
- casques de redression
- révision NCL orthèses des membres inférieurs (e.a. high tech)
- extension de la gamme d'orthèses de nuit aux orthèses de nuit dynamiques.

*Après avoir fait le tour des entreprises, plusieurs experts ont été trouvés prêts à se lancer dans cet immense travail. Merci beaucoup ! Nous aimerions les présenter.*

# Élargissement du groupe de travail orthopédie



**Raemaekers Wouter**  
VIGO NV



**Berger Bart**  
Aqtor! Nv



**Vanhulst Leen**  
V!GO NV



**Geldhof Jeroen**  
V!GO NV



**Zoourak Abdel**  
Aqtor! Nv



**Glorieux Dries**  
V!GO NV



**Vaneckhout Bart**  
Aqtor! Nv



**Deraedt Thomas**  
Aqtor! Nv



**Van Dorpe Johan**  
Goed Hulpmiddelen



**De Rijcker Ben**  
BVBA DE RIJCKER-GO



**Craenen Ann**  
CRETEUR ORTHOPEDIE sprl



**Rase Pascal**  
ORTHOPEDIA SPRL



**Van Geel Nadia**  
ALBATROS nv



**D'Hondt Jurgen**  
Aqtor! Nv



**Meyer Marjolein**  
LEUNEN ORTHOPEDIE bvba



**Marynissen Lieven**  
ORTEAM bvba



**Meerbergen Michiel**  
VIGO NV



**Brammer Simone**  
VIGO NV



**Daniels Tom**  
SPRONKEN ORTHOPEDIE NV

# Verjonging van werkgroepen gaat niet over oud vs jong

Marc Mestdagh (verenigingsadviseur, communityexpert) van Belgian Society of Association Executives vzw - BSAE postte een interessant artikel op zijn LinkedIn pagina over "verjonging van het bestuur" van een beroepsfederatie. We transformerden dit naar "verjonging van de werkgroepen" omdat dezelfde dynamiek daar ook geldt. Tot slot resumeren we enkele highlights die de intentie en werkwijze van de BBOT om de werkgroepen uit te breiden met 'jonge veulens' stoffeert.



Bij diverse ledenorganisaties springen steeds dezelfde uitdagingen eruit. Een ervan is "hoe zorgen we voor verjonging in het bestuur/de werkgroepen?"

## Verjonging?

Zoals al uit de titel mag blijken gaat het bij veel besturen/werkgroepen niet zozeer om verjonging, maar om het vinden van nieuwe energie en bijgevolg ook wel een nieuwe mindset die daardoor ook 'verse', actieve leden kan aantrekken. Een dubbele win dus. Daarvoor moeten we wel enkele misvattingen uit de wereld helpen die bij veel besturen de hoofdtoon zijn gaan vormen. Tegelijk gaan we ook de remedie inbrengen.

**1. "Wij moeten het doen, zelfs al hebben we professionals."** De bestuurders nemen, en terecht, hun eindverantwoordelijkheid op, bijvoorbeeld via een dagelijks bestuur, of via een interne werkgroep. De stelligheid waarmee dit gebeurt leent er zich echter wel makkelijk toe om een eigen betekenseiland te ontwikkelen, met specifieke interne afspraken en rituelen en met de nodige omzichtigheid ten opzichte van elkaar (zog. groupthink). Op zich kan dit geen kwaad dat er een hechte en geroutineerde machine ontstaat, maar die mag natuurlijk niet vervreemd geraken van waar het echt om gaat voor de leden. Het organiseren van de organisatie moet te allen tijde ondergeschikt blijven aan wat leden echt nodig hebben.

**De remedie?** Inzetten op onderling vertrouwen, maar tegelijk ook goede afspraken maken over wie wat doet. Hierbij moet vooral vermeden dat het besturen/de werkgroepen nodeloos aan micro-management doet. Omgekeerd moeten professionals voldoende sterk optreden zodat ze de bestuurders/werkgroepen niet met de verkeerde zaken belasten. Kortom: werken aan een stevige tandem.

## 2. "De leden weten onvoldoende te waarderen welk werk wij als besturen/werkgroepen verzetten."

Aan de bron van deze ergernis ligt dikwijls het feit dat de besturen/werkgroepen op zich te weinig expliciteren waar ze eigenlijk mee bezig zijn, met als gevolg dat er ook weinig gecommuniceerd wordt naar de leden. Daar komt nog bij kijken dat het leuker is om positieve resultaten naar buiten te brengen, eerder dan het verhaal over een negatief proces. Ervaring leert dat leden nochtans wel slecht nieuws kunnen verdragen. Meer nog, ze zijn ook bereid om in dat soort situaties mee aan de kar te helpen duwen. Op voorwaarde dat de vraag duidelijk is.

**De remedie?** Het is belangrijk om als bestuur/werkgroep zowel intern als naar buiten toe duidelijk te communiceren. Wat hebben we op welke manier bekeken en beslist? En tegelijk ook al rekening houden met hoe kunnen we die boodschap naar de leden brengen? Daarbij is het aanbevolen na te denken in hoeverre het achterliggende proces en/of het resultaat van de besluitvorming moet meegenomen worden.

*"Lid zijn van een community (ledenorganisatie, vereniging, federatie, samenwerkingsverband...) verbindt persoonlijke ambities met de wil om samen met anderen een wezenlijk verschil te maken."*

Marc Mestdagh



Marc Mestdagh

## 3. "Jonge leden willen geen bestuurder worden of in werkgroepen zetelen."

Het is uiteraard zo dat jonge leden anders naar de vereniging kijken. Ze komen vanuit een andere context (soms andere wereld) en zijn misschien nog heel sterk op zoek naar de 'what's in it for me?' van het lidmaatschap, eerder dan het gevoel te hebben bij te zullen dragen tot de sectorontwikkeling of het grotere doel. Ze zijn misschien ook helemaal niet vertrouwd met verenigingswerk, en in het bijzonder met het reilen en zeilen van de vereniging.

**De remedie?** Om te beginnen mag het bestuur/de werkgroep er niet vanuit gaan dat hun manier van doen (geheel van interne afspraken, gewoontes, grote en kleine kantjes, persoonlijke relaties) zomaar over te zetten is op nieuwe bestuurders/leden van werkgroepen. Nieuwelingen moeten aan de ene kant geholpen worden (letterlijk bij de hand genomen worden) en wegwijst gemaakt worden in zowel de structuur als de cultuur van het bestuur/de werkgroep, maar aan de ander kant moet er een voldoende veilige omgeving aangeboden worden zodat er speelruimte is om (kritische) vragen te stellen, nieuwe voorstellen te doen enz.

## 4. "Nieuwe bestuurders/werkgroepen: we mogen al blij zijn met wie zich aanmeldt."

In sommige verenigingen zie je een duidelijke afspiegeling van de ledenachterban in het bestuur/de werkgroepen. Soms zijn dergelijke 'paritaire' afspraken formeel vastgelegd. In andere gevallen merk je dat de 'grotere' leden van nature uit het voortouw nemen. Bovendien zie je een vervelend en weinig productief fenomeen bij bestuurders dat ze wel zeggen liever te stoppen, maar dan toch blijven zitten. Onder het mom van: als wij het niet doen...

**De remedie?** Gelukkig maken meer en meer organisaties werk van uitgeschreven taakomschrijvingen voor nieuwe bestuurders/werkgroepen. Een echte sollicitatieprocedure is het meestal nog niet, maar het heeft in elk geval een dubbel effect: nieuwe bestuurders/werkgroepen weten wat hen te wachten staat en voor de zittende bestuurders/leden van de werkgroepen kan dit proces wel een soort wake-up call zijn. Inzicht in de eigen functionering kan leiden tot interessante beslissingen. Als er dan nog gezorgd wordt voor een zachte exit, ligt de weg open voor vers bloed.

## Rol van de verenigingsprofessional?

Ik heb er alle begrip voor dat de tijdsbesteding van bestuurders/werkgroepen meestal beperkt is, en daarom in eerste instantie naar het strategisch-operationele gaat. Om 'energielekkage' in bestuursvergaderingen/werkgroepen, net omdat de verkeerde zaken teveel aandacht krijgen of omdat het nu eenmaal makkelijker is om over eenvoudige,

operationele zaken te discussiëren en te beslissen dan over moeilijke, lange termijn beslissingen moet er naast een goede inhoudelijke voorbereiding van de bestuursvergadering/werkgroepen, ook nagedacht worden over het format. Wat willen we eigenlijk doen? Verkennen, ten gronde bespreken, beslissingen nemen... Los daarvan moet er op een of andere manier tijd vrijgemaakt worden voor interne reflectie. Dat kan door doorheen de vergadering telkens opnieuw op die belangrijke onderdelen te wijzen van het proces, zodat die deel uitmaken van de organisatiecultuur en als evident, maar vooral ook efficiënt, worden ervaren:

- hebben we alle informatie om hierover te spreken?
- zijn we voldoende competent om dit te bespreken?
- wat brengt dit bij voor de leden?
- hoe gaan we hierover communiceren?
- wat doet het bestuur?
- wat doen de verenigingsprofessionals?
- wat zijn vervolgstappen?
- ...

## Conclusie

De basis voor 'verjonging' ligt in het expliciteren en met elkaar doorspreken van de aanpak van de inhoud en het veruitwendigen van zowel het proces als het resultaat. Je kan dit proberen top-down als 'structuur' op te leggen aan een bestuur/werkgroep, maar het is vanuit mijn praktijkervaring mijn overtuiging dat het belangrijker is om permanent en soms kleine zaken aan te pakken (vervellen ipv transformeren). Zo creëer je ownership en zelfvertrouwen binnen de groep. Als kers op de taart mag je overigens niet vergeten om gezamenlijk ook de successen te vieren.





## Rajeunir les groupes de travail ne signifie pas âgé contre jeune

Marc Mestdagh, (consultant en associations, expert communautaire) de la Belgian Society of Association Executives asbl – BSAE, a publié sur sa page LinkedIn un article intéressant sur le «rajeunissement du conseil d'administration» d'une fédération professionnelle. Nous transformons cela en «rajeunissement des groupes de travail» car la même dynamique s'y applique. Enfin, nous résumons quelques points forts qui illustrent l'intention et la méthode de l'UPBTO d'élargir les groupes de travail aux «jeunes poulains».

Les mêmes défis reviennent sans cesse dans les différentes organisations membres. L'une d'entre elles est «comment assurer le rajeunissement du conseil d'administration/des groupes de travail?».

### Rajeunissement ?

Comme le suggère le titre, de nombreux conseils d'administration et groupes de travail ne cherchent pas tant à rajeunir qu'à trouver une nouvelle énergie et, par conséquent, un nouvel état d'esprit susceptible d'attirer des membres actifs «frais». Une double victoire, en d'autres termes. Pour ce faire, nous devons dissiper certaines idées fausses qui sont devenues la note dominante de nombreux conseils d'administration. Dans le même temps, nous allons également introduire le remède.

#### 1. «Nous devons le faire, même si nous avons des professionnels»

Les administrateurs assument, à juste titre, leur responsabilité finale, par exemple via un conseil d'administration, ou via un groupe de travail interne. La rigueur avec laquelle cela est fait se prête cependant facilement au développement de son propre îlot de sagesse, avec des accords et des rituels internes spécifiques et avec la prudence nécessaire les uns envers les autres (ce que l'on appelle la pensée de groupe). En soi, cela ne nuit pas à la création d'une machine soudée et expérimentée, mais elle ne doit pas s'éloigner de ce qui compte vraiment pour les membres. Organiser l'organisation doit à tout moment rester subordonnée aux besoins réels des membres.

**Le remède?** Investir dans la confiance mutuelle, mais en même temps conclure de bons accords sur qui fait quoi. En particulier, il est important d'empêcher les conseils d'administration/groupe de travail de faire de la micro-gestion inutile. Inversement, les professionnels doivent agir avec suffisamment de force pour ne pas charger les conseils/groupe de travail de mauvaises choses. En bref : travailler sur un tandem solide.

#### 2. «Les membres n'apprécient pas suffisamment le travail que nous faisons en tant que conseils/groupe de travail.»

La source de cette irritation est souvent le fait que les conseils/groupe eux-mêmes ne rendent pas suffisamment explicite ce qu'ils font réellement, avec pour résultat que peu de choses sont communiquées aux membres. En outre, il est plus agréable de communiquer des résultats positifs que de raconter l'histoire d'un processus négatif. L'expérience montre que les membres sont néanmoins capables de tolérer les mauvaises nouvelles. De plus, ils sont également prêts à aider à pousser le chariot dans ce genre de situation. A condition que la question soit claire.

**Le remède?** Il est important que le conseil d'administration/groupe de travail communique clairement tant en interne qu'en externe. Qu'avons-nous examiné et décidé et dans quel sens? Et en même temps, réfléchir à la manière dont nous pouvons transmettre ce message aux membres? Ce faisant, il est conseillé de réfléchir à la mesure dans laquelle le processus sous-jacent et/ou le résultat de la prise de décision doivent être inclus.

«Être membre d'une communauté (organisation membre, association, fédération, partenariat...) relie les ambitions personnelles à la volonté de faire une réelle différence avec d'autres.»

Marc Mestdagh

#### 3. «Les jeunes membres ne veulent pas faire partie du conseil d'administration ou siéger dans des groupes de travail.»

Il est bien sûr vrai que les jeunes membres voient l'association différemment. Ils viennent d'un contexte différent (parfois d'un monde différent) et sont peut-être encore à la recherche du «qu'est-ce que j'y gagne?» de l'adhésion, plutôt que d'avoir le sentiment de contribuer au développement du secteur ou à un objectif plus large. Ils peuvent également ne pas être du tout familiarisés avec le travail en association, et en particulier avec les tenants et aboutissants de l'association.

**Le remède?** Pour commencer, le conseil d'administration/groupe de travail ne doit pas supposer que sa façon de faire les choses (ensemble d'accords internes, habitudes, petits et grands côtés, relations personnelles) peut simplement être transférée aux nouveaux membres du conseil d'administration/groupe de travail. D'une part, les nouveaux arrivants doivent être aidés (littéralement pris par la main) et familiarisés avec la structure et la culture du conseil d'administration/groupe de travail, mais d'autre part, un environnement suffisamment sûr doit être offert pour permettre de poser des questions (critiques), de faire de nouvelles propositions, etc.

#### 4. «Nouveaux membres du conseil d'administration/groupe de travail : on peut déjà être content de qui s'inscrit»

Dans certaines associations, le conseil d'administration et les groupes de travail reflètent clairement la composition des membres. Parfois, ces accords «paritaires» sont formellement établis. Dans d'autres cas, vous remarquez que les membres les plus «importants» prennent naturellement les devants. En outre, il existe un phénomène ennuyeux et improductif selon lequel les membres du conseil d'administration disent qu'ils préféreraient prendre leur retraite, mais restent quand même en poste. Sous couvert de : si nous ne le faisons pas....

**Le remède?** Heureusement, de plus en plus d'organisations travaillent avec des descriptions de poste écrites pour les nouveaux responsables/groupe de travail. Il ne s'agit généralement pas encore d'une procédure de candidature réelle, mais elle a en tout cas un double effet : les nouveaux dirigeants/groupe de travail savent à quoi s'attendre et pour les dirigeants/membres actuels des groupes de travail, ce processus peut être une sorte de réveil. La connaissance de leur propre fonctionnement peut conduire à des décisions intéressantes. Si une sortie en douceur est assurée, la voie est ouverte au sang neuf.

#### Rôle du professionnel de l'association?

Je comprends parfaitement que le temps alloué aux membres du conseil d'administration et aux groupes de travail est généralement limité et qu'il est donc principalement consacré aux aspects stratégiques et opérationnels. Pour éviter les «fuites d'énergie» lors des réunions du conseil d'administration ou des groupes de travail, dues au fait que les mauvaises questions retiennent trop l'attention ou qu'il est plus facile de discuter et de

prendre des décisions sur des questions simples et opérationnelles que sur des décisions difficiles et à long terme, il faut non seulement préparer correctement les réunions du conseil d'administration ou des groupes de travail en termes de contenu, mais aussi réfléchir à leur format. Que voulons-nous vraiment faire? Explorer, analyser les mérites, prendre des décisions... En dehors de cela, il doit y avoir un moyen de prendre le temps de la réflexion interne. Cela peut se faire en soulignant les parties importantes du processus à maintes reprises tout au long de la réunion, afin qu'elles fassent partie de la culture organisationnelle et soient vécues comme évidentes, mais surtout efficaces :

- Avons-nous toutes les informations nécessaires pour en discuter?
- Sommes-nous assez compétents pour en discuter?
- Qu'apportera-t-elle aux membres?
- Comment allons-nous communiquer à ce sujet?
- Que fait le conseil d'administration?
- Que font les professionnels des associations?
- Quelles sont les prochaines étapes?
- ...

#### En résumé

La base du «rajeunissement» consiste à rendre explicite et à discuter ensemble de l'approche du contenu et de l'externalisation du processus et du résultat. Vous pouvez essayer d'imposer cette structure du haut vers le bas à un conseil d'administration ou à un groupe de travail, mais je suis convaincu, sur la base de mon expérience pratique, qu'il est plus important de s'attaquer aux problèmes de façon permanente et parfois par de petits moyens (plutôt que de les transformer). De cette façon, vous créez un sentiment d'appartenance et de confiance en soi au sein du groupe. Comme cerise sur le gâteau, n'oubliez pas de fêter ensemble les réussites.





## Digitalisering: een woord dat we in de nabije toekomst vaak zullen horen

Administratieve toegankelijkheid is een van de gezondheidsdoelstellingen die het rapport "Meerjarig begrotings-traject voor de verzekering voor geneeskundige verzorging 2022-2024" vooropstelt en dat de volgende punten bevat:

- Digitalisering van de administratieve stromen.
- Digitalisering en vereenvoudiging van formulieren en procedures.
- Digitalisering technische innovaties.
- Digitalisering voor continuïteit van zorg en patiënten ervaring.

Digitalisering zal over alle bedrijven, groot en klein, moeten uitgerold worden. Als opwarmer geven we jullie enkele opiniestukken mee van beleids mensen, lobbyisten over dit onderwerp.



L'accessibilité administrative est l'un des objectifs de santé proposés par le rapport «Trajectoire budgétaire pluriannuelle de l'assurance maladie 2022-2024», qui comprend les points suivants :

- La numérisation des flux administratifs.
- Numérisation et simplification des formulaires et des procédures.
- Numérisation des innovations techniques.
- La numérisation au service de la continuité des soins et de l'expérience des patients.

La numérisation devra être déployée dans toutes les entreprises, grandes et petites. En guise d'échauffement, nous vous présentons quelques articles d'opinion de décideurs politiques, de lobbyistes sur ce sujet.

## Numérisation: le mot que nous allons entendre souvent dans un avenir proche

**NOUVEAUX modèles DIABÉTIQUES**

**CR CELIARUIZ**

ISO 13485  
BUREAU VERITAS Certification

nursing care

BIOCOMPATIBLE

BACTERIOSTATIQUE

SANS AGENTS CHIMIQUES NOCIFS

CE

**Belshoe**

Plus d'info sur:  
<https://celiaruiz-benelux.com>

**BELSHOE SH**  
Rue de Grupont, 94A  
BE6921 CHANLY  
☎ 0032.84.38.81.14  
✉ info@belshoe.be

N° AFMPS:  
BE/CA011-72963

## Innovation guidance in Orthopedics

Get to a new level of customization



We keep up with the latest, distribute the newest and advise on the whole process



[www.orthoshapes.nl](http://www.orthoshapes.nl) Orthoshapes





**In het kader van de naderende digitalisering geven wij u graag nog een opiniestuk mee van Daan Aeyels, Senior Adviseur Welzijns- en Gezondheidsbeleid bij VOKA.**

Digitale zorg is een geweldig concept in een ideale wereld, maar in de realiteit nog maar weinig verwezenlijkt. Het wordt tijd dat België zich aansluit bij dit ideaal. We leven namelijk in een maatschappij die steeds meer en meer belang hecht aan digitaal zijn. Niet enkel de aanwezigheid van de digitale media is gestegen, sinds 1970 is ook de levensverwachting met 10 jaar gestegen. Deze verhoging brengt uiteraard ook meer complexe gezondheidsproblemen met zich mee. Digitale innovatie in de zorg maakt het mogelijk om deze ziektes beter te voorspellen en zelfs te voorkomen.

Vandaag de dag bestaat deze digitale technologie in België, maar wordt ze vaak verkeerd of te weinig gebruikt. Er wordt nog steeds vertrokken vanuit het zorgaanbod waarbij elke zorgorganisatie een eigen ICT-systeem gebruikt. Maar om tot de ideale digitale zorg te komen, moet men de burger, zijn omgeving en netwerk centraal plaatsen in een algemeen ICT-systeem. Dit toenemende engagement van de burger heeft alleen maar een positief effect op het welzijn en de gezondheid. Naast het vergrote engagement vergemakkelijkt het de digitale zorg om data efficiënter te verzamelen en te gebruiken. Toch wordt digitalisering nog te vaak gezien als het vervangen van analoge processen door digitale. Maar het is veel ruimer dan dat. Digitalisering van de zorg betekent dat we de doelstelling van elke zorgdienst en van elke stap moeten herbekijken. Vandaag de dag wordt het nog teveel als extra gezien, waardoor het alleen maar voor meer werklust zorgt.

In de toekomst zal de burger moderne verwachtingen hebben voor zijn zorg, namelijk op maat geleverde dienstverlening, vlotte communicatie en transparantie. Hierdoor wordt de mogelijkheid voor de zorggebruiker vergroot om langer in de eigen omgeving te blijven wonen en bewuster om te gaan met keuzes. 70% van de burgers zijn vandaag vragende partij om vlot toegang te krijgen tot hun patiëntendossier. Maar zorgprofessionals staan niet te springen voor deze manier van werken. Hun redenen zijn tijdsgebrek, werklust, de impact op de patiënten relaties en de risico's in verband met aansprakelijkheid. Toch kunnen bestaande en goed functionerende patiënten portalen een duidelijke verbetering in de communicatie en therapietrouw aantonen. België moet dus in actie schieten. Zo moeten burgers meer bewust gemaakt worden van deze digitale innovatie in de zorg. Ze moeten aangemoedigd worden om digitale vaardigheden aan te leren. Ook moet er een evenwicht gevonden worden tussen

de openheid van dossiers en de privacy van de burger. Zo zal er in de zorgsector steeds meer en meer gebruik gemaakt worden van een getrapte stap voor stap behandeling van geïnformeerde toestemming. Burgers kunnen op die manier in real time hun keuze van toestemming wijzigen naargelang de omstandigheden veranderen.

Een andere voorwaarde voor een betere digitale zorg, is de aanpassing van de financieringsmodellen. De zorgsector moet evolueren naar een globale vergoeding voor de totaalzorg en de kwaliteit ervan. Maar waar België vooral nood aan heeft, is een flexibele regelgeving omtrent welzijn en gezondheidszorg. Op dit moment stammen veel wetgeving nog uit het tijdperk van Napoleon, die voor veel rompslomp zorgen. Het zou in deze moderne tijd mogelijk moeten zijn om veel sneller te kunnen reageren op nieuwe veranderingen binnen de zorg.

**Over de auteur:**

Daan Aeyels trad in de voetsporen van Pieter Van Herck als Senior Adviseur Welzijns- en Gezondheidsbeleid bij Voka en Voka Health Community vanaf maandag 15 maart.

Hij startte zijn carrière als bachelor verpleegkundige gespecialiseerd in 'intensive care en spoedgevallen' in het OLV

ziekenhuis in Aalst. Hij behaalde na een aantal jaren als verpleegkundige een 'master in Healthcare Policy' aan de KU Leuven. Sindsdien trok Daan in leidinggevende rollen aan de kar rond kwaliteit van zorg, patient empowerment, organisatie van zorg in netwerken en innovatie via eHealth. Hij bouwde zo mee aan de versterking van eerstelijnszorg, het uitrollen van zorgtrajecten, het opbouwen en uitrollen van e-Health diensten bij zowel Zorgnet als Huis voor Gezondheid.

Hij verdedigde zijn doctoraat rond de rol van management bij kwaliteitsverbeteringsprojecten, o.l.v. prof. Kris Vanhaecht en Walter Sermeus, na onderzoek in 15 Vlaamse ziekenhuizen. Hij bekwaamde zich verder in management en zette vervolgens de stap naar het UZ Brussel als manager van het Centrum voor Hart- en Vaatziekten. Daan werkte er aan de strategische uitbouw als tertiair academisch centrum, de administratieve optimalisatie en digitalisatie van de samenwerking met netwerkpartners.

Hij zet heel enthousiast zijn kennis en brede ervaring verder in bij het Kenniscentrum van Voka en Voka Health Community. Hij beschouwt de Health Community als een erg sterke troef om van gezondheid en welzijn een strategisch speerpunt te maken in het Plan "Samen Groeien" van Voka en met uitbreiding in de volledige welzijns- en zorgsector.

Over Plan "samen groeien" kom je meer te weten via deze QP code:

*Vous pouvez en savoir plus sur le plan "Samen groeien" via ce code QR :*



Wil je meer weten over hem? Link je hem graag aan jouw eigen netwerk? Je vindt hem terug via deze QR code:

*Vous voulez en savoir plus sur lui ? Voulez-vous le relier à votre propre réseau? Vous pouvez le trouver via ce code QR :*



**Dans le contexte de la numérisation imminente, nous aimerions partager avec vous un autre article d'opinion rédigé par Daan Aeyels, conseiller principal en matière de politique sociale et de santé chez VOKA.**

*Les soins numériques sont un grand concept dans un monde idéal, mais dans la réalité, ils sont encore loin d'être réalisés. Il est temps pour la Belgique de rejoindre cet idéal. Après tout, nous vivons dans une société qui attache de plus en plus d'importance au fait d'être numérique. Non seulement la présence des médias numériques a augmenté, mais l'espérance de vie a également progressé de 10 ans depuis 1970. Cette augmentation s'accompagne naturellement de problèmes de santé plus complexes. L'innovation numérique dans le domaine de la santé permet de mieux prévoir, voire de prévenir ces maladies.*

Aujourd'hui, cette technologie numérique existe en Belgique, mais elle est souvent mal ou trop peu utilisée. Le point de départ reste l'offre de soins dans laquelle chaque organisation de soins utilise son propre système TIC. Mais pour parvenir à des soins numériques idéaux, le citoyen, son environnement et son réseau doivent être placés au centre d'un système général de TIC. Cet engagement accru du citoyen ne peut qu'avoir un effet positif sur le bien-être et la santé. Outre un engagement accru, elle facilite les soins numériques pour collecter et utiliser les données plus efficacement. Pourtant, la numérisation est encore trop souvent considérée comme le remplacement de



exemple, dans le secteur des soins, un processus de consentement éclairé par étapes sera de plus en plus utilisé. Cela permettra aux citoyens de modifier leur choix de consentement en temps réel en fonction de l'évolution des circonstances.

Une autre condition pour une meilleure prise en charge numérique est l'adaptation des modèles de financement. Le secteur des soins de santé doit évoluer vers une rémunération globale de l'ensemble des soins et de leur qualité. Mais ce dont la Belgique a le plus besoin, c'est d'une législation souple en matière de protection sociale et de soins de santé. À l'heure actuelle, de nombreuses lois datent encore de l'ère napoléonienne, ce qui entraîne une lourdeur administrative. En ces temps modernes, il devrait être possible de réagir beaucoup plus rapidement aux nouveaux changements dans les soins de santé.

#### Un mot sur l'auteur:

Daan Aeyels a succédé à Pieter Van Herck en tant que conseiller principal en matière de prévoyance et de politique de santé chez Voka et Voka Health Community et depuis le lundi 15 mars.

Daan a commencé sa carrière en tant qu'infirmier spécialisé dans les "soins intensifs et les urgences" à l'hôpital OLV d'Alost. Après quelques années en tant qu'infirmier, il a obtenu un "master en Healthcare Policy" à la KU Leuven. Depuis lors, Daan a assumé des rôles de direction dans

les domaines de la qualité des soins, de la responsabilisation des patients, de l'organisation des soins en réseaux et de l'innovation par le biais de e-Health. Il a ainsi contribué au renforcement des soins primaires, à la mise en place de trajets de soins, ainsi qu'à la création et au déploiement de services de e-Health, tant chez Zorgnet que chez Huis voor Gezondheid.

Daan a présenté sa thèse de doctorat sur le rôle de la gestion dans les projets d'amélioration de la qualité, sous la supervision des professeurs Kris Vanhaecht et Walter Sermeus, après des recherches dans 15 hôpitaux flamands. Il s'est ensuite spécialisé dans la gestion et a rejoint l'UZ Brussel en tant que directeur du Centre des maladies cardiaques et vasculaires. Daan y a travaillé sur l'expansion stratégique en tant que centre universitaire tertiaire, l'optimisation administrative et la numérisation de la coopération avec les partenaires du réseau.

Daan continue avec enthousiasme à appliquer ses connaissances et sa vaste expérience au centre de connaissances de Voka et à la Health Community Voka. Il considère la Health Community comme un atout très fort pour faire de la santé et de la prévoyance un fer de lance stratégique du plan "Samen groeien" de Voka et l'étendre à l'ensemble du secteur de la prévoyance et des soins.

processus analogiques par des processus numériques. Mais c'est beaucoup plus large que cela. La numérisation des soins implique de repenser l'objectif de chaque service de soins et de chaque étape. Aujourd'hui, elle est encore trop souvent considérée comme un élément supplémentaire, qui ne fait qu'alourdir la charge de travail.

À l'avenir, les citoyens auront des attentes modernes pour leurs soins, à savoir des services personnalisés, une communication fluide et la transparence. Cela permettra à l'utilisateur des soins de vivre plus longtemps dans son propre environnement et d'être plus conscient de ses choix. Aujourd'hui, 70 % des citoyens demandent un accès facile à leur dossier de patient. Mais les professionnels de la santé n'apprécient pas cette façon de travailler. Leurs raisons sont le manque de temps, la charge de travail, l'impact sur les relations avec les patients et les risques de responsabilité. Pourtant, les portails de patients existants et qui fonctionnent bien peuvent démontrer une nette amélioration de la communication et de l'observance thérapeutique. La Belgique doit donc agir. Les citoyens doivent être sensibilisés à cette innovation numérique dans le domaine de la santé. Ils doivent être encouragés à acquérir des compétences numériques. Un équilibre doit également être trouvé entre l'ouverture des dossiers et la vie privée des citoyens. Par

## Bedrijven worstelen met digitale versnelling

Voka, het Vlaams netwerk van ondernemingen, voerde in de afgelopen 10 maanden bij 700 Vlaamse ondernemingen een volledige digitale doorlichting uit. Die digiscan levert een goed beeld op van hoe digitaal matuur onze ondernemingen zijn. De resultaten leren dat er nog veel verbetering mogelijk is. De digiscan toont aan dat 54% van de Vlaamse ondernemingen minder dan de helft scoort op cruciale parameters. Bijna 7 op de 10 ondernemingen heeft nog steeds geen concreet actieplan om werk te maken van de digitale transformatie. Zo zet 6 op de 10 ondernemingen (62%) niet in op training en opleiding van het personeel rond digitale vaardigheden. Nochtans is menselijk kapitaal een van de grootste succesfactoren in een digitale bedrijfstransformatie.



"Onze bedrijven zijn vandaag onvoldoende mee met de digitale omslag. De helft van onze ondernemingen gaan onder de lat door. Laat deze resultaten een wake-up call zijn. Zonder digitale strategie zijn ondernemingen kwetsbaar in een snel digitaliserende omgeving. Bedrijven met een digitale strategie presteren doorgaans beter, kennen een hogere arbeidsproductiviteit, zijn dynamischer en groeien sneller. Voka wil ondernemingen bijstaan en biedt verschillende oplossingen aan. Samen groeien vereist een sterke digitale versnelling", zegt Hans Maertens, gedelegeerd bestuurder van Voka.

De digitale doorlichting ging van start in augustus 2020. Elke digiscan onderzocht verschillende bedrijfsdomeinen: strategie, organisatie, infrastructuur, klanten en leveranciers, productie. De doorlichting vond plaats in samenwerking met Deloitte en met ondersteuning van Vlaio (Vlaams Agentschap Innoveren & Ondernemen).

Hans Maertens  
"Digitale transformatie start met een digitale strategie. Maak een actieplan op"

## Maak- en exportbedrijven meest matuur in Limburg

Grotere bedrijven met meer dan 100 medewerkers scoren duidelijk beter dan kleinere. "Dat valt te verwachten, want hoe groter een onderneming, hoe meer digitalisering reeds ingebed is in de bedrijfsstrategie."

Ondernemingen in de dienstensector scoren significant beter dan bedrijven uit de maakindustrie. Dienstenleveranciers zijn doorgaans wendbaarder. Ze worden al langer geconfronteerd met klanten die op zoek zijn naar oplossingen, eerder dan naar producten, wat maakt dat ze een terugverdienmodel hebben dat zich beter leent voor digitale transformatie.

"Er zijn wel lichtpunten: in tegenstelling tot de rest van Vlaanderen scoren de Limburgse productiebedrijven beter dan de dienstenbedrijven. Hier speelt het effect van de grotere ondernemingen. Limburg telt verschillende grote productiebedrijven die net door die grootte de digitale omschakeling sneller kunnen maken. Ook onze exportbedrijven blijken digitaal maturder te zijn. Dat is toch belangrijk om **competitief te blijven als je weet dat 80% van onze productie geëxporteerd wordt**", luidt **Cathérine Dreesen, directeur internationalisatie & innovatie bij Voka – KvK Limburg.**

Ondernemingen die meewerkten aan de digitale doorlichting kregen de mogelijkheid om kosteloos een opvolgesprek aan te gaan. Op die manier wil Voka de ondernemingen de weg wijzen naar relevante opleidingen of naar bestaande spelers die bedrijven helpen bij het opmaken en ondersteunen van digitaliseringstrajecten. De komende jaren blijft Voka de evolutie in digitale maturiteit van de Vlaamse ondernemingen van heel nabij opvolgen.

"Digitalisering start met het opmaken van een digitale strategie. Maak een **actieplan** met werkpunten op korte en lange termijn. Denk na over hoe je beter kan connecteren met wat je klanten verwachten en handel daar ook naar. Betrek vooral ook je medewerkers. De krappe arbeidsmarkt noodzaakt ondernemingen om hun eigen mensen digitaal bij te scholen", besluit **Hans Maertens.**



Cathérine Dreesen

## Blijvende ondersteuning

Het netwerk van aanbieders in het VLAIO-ecosysteem om bedrijven te begeleiden bij digitale transformatie groeit als kool. Ook Voka heeft een uitgebreid digitaal aanbod. In de **Voka Digihubs** kunnen KMO's die zelf niet over een onderzoeksafdeling beschikken digitale oplossingen komen uitdenken en testen. Met het **Voka Digitaal Transformatietraject** neemt Voka ondernemingen mee op een langdurig traject om je onderneming en je medewerkers digitaal te versterken. Daarnaast zijn er ook nog begeleidingstrajecten rond AI en **Cybersecurity**.

Je kunt bij hun o.a. terecht voor:

- Advies voor digitaal stappenplan
- Uitgebreidere analyse
- Ontwikkelen van een digitale strategie
- Partners met diepgaande expertise
- Digitale testinfrastructuur
- Doorverwijzing naar financiële steun

Meer info over het Voka-aanbod via <https://www.voka.be/digitaliseren>.

## De belangrijkste resultaten van de digiscan bij Vlaamse ondernemingen:

- 58% heeft geen of geen uitschreven digitale strategie
- 62% heeft geen trainingsplan rond digitale vaardigheden
- 42% volgt digitale trends in de eigen sector niet actief op
- 43% heeft enkel een eenvoudige website met contactinformatie
- 59% behandelt cyberveiligheid ad hoc en heeft geen gedocumenteerde beveiligingsstrategie

## Les résultats les plus importants du digiscan dans les entreprises flamandes :

- 58% n'ont pas de stratégie numérique ou n'en ont pas défini les grandes lignes
- 62% n'ont pas de plan de formation sur les compétences numériques
- 42% ne suivent pas activement les tendances numériques dans leur propre secteur.
- 43% n'ont qu'un simple site web avec des informations de contact
- 59% traitent la cybersécurité de manière ad hoc et n'ont pas de stratégie de sécurité documentée.

## Les entreprises peinent à accélérer le numérique

**Voka, le réseau flamand d'entreprises, a procédé à une numérisation complète de 700 entreprises flamandes au cours des dix derniers mois. Ce digiscan donne une bonne image de la maturité numérique de nos entreprises. Les résultats montrent qu'il y a encore beaucoup de place pour l'amélioration. Le digiscan montre que 54 % des entreprises flamandes obtiennent un score inférieur à la moitié sur des paramètres cruciaux. Près de 7 entreprises sur 10 ne disposent toujours pas d'un plan d'action concret pour travailler à la transformation numérique. Par exemple, 6 entreprises sur 10 (62 %) n'investissent pas dans la formation et l'éducation de leur personnel en matière de compétences numériques. Pourtant, le capital humain est l'un des principaux facteurs de réussite d'une transformation numérique de l'entreprise.**

"Aujourd'hui, nos entreprises ne suivent pas le mouvement du numérique. La moitié de nos entreprises ne sont pas performantes. Que ces résultats soient un signal d'alarme. Sans stratégie numérique, les entreprises sont **vulnérables** dans un environnement qui se numérise rapidement. Les entreprises dotées d'une stratégie numérique sont généralement plus performantes, ont une meilleure productivité du travail, sont plus dynamiques et connaissent une croissance plus rapide. Voka veut aider les entreprises et propose différentes solutions. Grandir ensemble nécessite une forte accélération numérique", déclare **Hans Maertens, directeur général de Voka.**

L'audit numérique a été lancé en août 2020. Chaque digiscan a examiné différents domaines d'activité : stratégie, organisation, infrastructure, clients et fournisseurs, production. Le screening a été réalisé en coopération avec Deloitte et avec le soutien de Vlaio (Vlaams Agentschap Innoveren & Ondernemen).

## Les entreprises de fabrication et d'exportation les plus matures au Limbourg

Les grandes entreprises de plus de 100 employés obtiennent clairement de meilleurs résultats que les plus petites. «C'est normal, car plus une entreprise est grande, plus la numérisation est déjà intégrée à la stratégie de l'entreprise.»

Les entreprises du secteur des services obtiennent des résultats nettement meilleurs que les entreprises de l'industrie manufacturière. Les prestataires de services ont tendance à être plus agiles. Elles sont depuis longtemps confrontées à des clients qui recherchent des solutions plutôt que des produits, ce qui signifie qu'elles ont un modèle de remboursement qui se prête mieux à la transformation numérique.

«Il y a quelques points positifs : contrairement au reste de la Flandre, les sociétés de production du Limbourg obtiennent de meilleurs résultats que les sociétés de services. L'effet des grandes entreprises joue ici un rôle. Le Limbourg compte plusieurs grandes sociétés de production qui, précisément en raison de leur taille, peuvent effectuer le passage au numérique plus rapidement. Nos entreprises d'exportation semblent également être plus matures sur le plan numérique. C'est important pour rester compétitif, quand on sait que 80 % de notre production est exportée», déclare **Cathérine Dreesen,**

directrice de l'internationalisation et de l'innovation à Voka - Chambre de commerce du Limbourg.

Les entreprises qui ont participé à l'examen numérique ont eu la possibilité de participer gratuitement à une discussion de suivi. Voka souhaite ainsi montrer aux entreprises le chemin vers des formations pertinentes ou vers des acteurs existants qui aident les entreprises à préparer et à soutenir les processus de numérisation. Voka continuera à suivre de près l'évolution de la maturité numérique des entreprises flamandes dans les années à venir.

"La numérisation commence par l'élaboration d'une stratégie numérique. Faites un plan d'action avec des points de travail à court et à long terme. Réfléchissez à la manière dont vous pouvez mieux répondre aux attentes de vos clients et agir en conséquence. Surtout, faites participer vos employés. L'étroitesse du marché du travail oblige les entreprises à former leur propre personnel au numérique", conclut **Hans Maertens.**

## Un soutien durable

Le réseau de prestataires de l'écosystème VLAIO pour guider les entreprises dans leur transformation numérique se développe rapidement. Voka dispose également d'une offre numérique étendue. Dans les **Digihubs de Voka**, les PME qui ne disposent pas d'un service de recherche propre peuvent venir concevoir et tester des solutions numériques. Avec le **programme de transformation numérique de Voka**, Voka emmène les entreprises dans un voyage à long terme pour renforcer numériquement votre entreprise et vos employés. En outre, il existe également des trajectoires d'orientation autour de AI et la **cybersécurité**.

Vous pouvez vous adresser à eux pour, entre autres choses:

- Conseils sur la feuille de route numérique
- Une analyse plus approfondie
- Développement d'une stratégie numérique
- Partenaires disposant d'une expertise approfondie
- Infrastructure d'essai numérique
- Orientation vers un soutien financier

Plus d'infos sur l'offre Voka via <https://www.voka.be/digitaliseren>.

# Voka in gesprek met Briec Van Damme over value based prikkels

**Om “de juiste zorg, op de juiste plaats, op het juiste moment” te realiseren zijn prikkels nodig die zorgorganisaties, zorgverleners en patiënten in de juiste richtingen duwen. Tijdens de themasessie “Value based prikkels” op vrijdag 10 september ging VOKA hierover in gesprek met Briec Van Damme. Briec eerder lid van de Vrijdaggroep en adviseur van premier De Croo - is vandaag als directeur - generaal van de Dienst voor Geneeskundige Verzorging in het RIZIV aan de slag.<sup>1</sup> €35 miljard - of 1/7 van alle uitgaven van alle overheden in ons land - gaan door de handen van 400 medewerkers van de Dienst Geneeskundige Verzorging. De ziekteverzekering is de 2de grootste post in de begroting. We moeten dus behoedzaam zijn met de wijze waarop we dit budget beheren.**

Het RIZIV werkt momenteel aan een meerjarentraject voor de begroting waarin zowel de budgettaire aspecten, de gezondheidsdoelstellingen als de projecten rond “gepaste zorg” (appropriate care) worden opgenomen. In het luik ‘appropriate care’ wordt uitdrukkelijk gefocust op “de juiste zorg, op de juiste plaats, op het juiste moment”. Aanvullend werkt het RIZIV aan een strategische middellangetermijnvisie voor onze ziekteverzekering waarin de nodige middelen worden voorzien.

Kwaliteit van zorg is vandaag een “collateral benefit” in de uitgaven die naar zorgverleners en zorgorganisaties gaat. Via de doelstellingen van de ziekteverzekering wil men “meer bewust en gericht zorg en zorgverleners inzetten op specifieke behoeften”. Vandaag is de zorg te vaak sectoraal georganiseerd met een gebrek aan overleg, een afwezigheid van een geïntegreerd patiëntendossier, en een gebrek aan financiering voor deze coördinatiemechanismen. De ambitie is groot: “to boldly go where no one dares to go”. Toegankelijkheid en universele dekking is een belangrijk kenmerk van onze ziekteverzekering, maar ze is niet volledig. Er zijn onvervulde medische behoeften: minderjarigen, weesziekten, tandzorg.

Om verandering te creëren zijn er in een overheidsdienst veel verschillende belangen die samenkomen. De verschillende

belangen zijn ook eigen aan het proces waarop beslissingen genomen worden: de onderhandelingen worden nog erg sectoraal georganiseerd en er is een gebrek aan middellange termijnstrategie. Door budgetten op 3 jaar af te stemmen kan via een duidelijke plan aan prioriteiten gewerkt worden. De langere termijn maakt dat er vertrokken kan worden van de “winsten” of meerwaarde die gegenereerd kan worden, ook al dient men eerst te investeren. Via backwards engineering worden de voorstelling projectmatig uitgewerkt.

Zo wordt bv. ingezet op meer preventieve tandheelkunde. Dit verhoogt initieel de uitgaven, maar levert op termijn gezondheidswinst en een daling van de uitgaven. Dat zou je nooit gerealiseerd krijgen wanneer een begroting focust op 1 jaar: je moet een langere termijn voorhouden om de winsten in gezondheid en uitgaven te tonen.

Voor het opstellen van de meerjarenbegroting werd een methode gebruikt die zorgde voor brede participatie en een transparant beslisproces. Via templates voor doelmatige zorg en appropriate zorg kon iedereen een project indienen voor mogelijke gezondheidszorgdoelstellingen of een project rond “appropriate care”. De lijst met ingediende projecten werd dan voorgelegd aan de verschillende taskforces. Binnen de taskforces beoordeelden telkens 2 autonome experten de ingediende voorstellen via vaste criteria. De scores en projecten werden gedeeld en besproken in online platforms zodat er transparant opgevolgd kon worden. Zo was het ook mogelijk om voorstellen te challen- gen. Briec Van Damme: “De structuur van de werkgroepen zorgde vooral voor interactie. Daar werden ook de nodige tools voorzien die reactie en interactie op geformuleerde voorstellen kon voorzien.”

Het een en ander werd ook financieel uitgewerkt: de specifieke en gerichte prospectie van de RIZIV-modellen werd aangevuld met bredere, dynamische gegevens van het planbureau. Het doel is zowel erg specifieke modellen van het RIZIV als de bredere effecten van externe factoren mee te nemen in de scenario’s rond uitgaven in de gezondheidszorg. Niet onbelangrijk: een dergelijk instrument laat ook toe om de effecten van de initiatieven te monitoren. Dit werkt aanvullend aan de 140 parameters en indicatoren die het KCE heeft ontwikkeld om gezondheidszorg te monitoren en blank spots te identificeren.

Er werden in de meerjarenbegroting 5 prioritaire doelstellingen uit de projecten gedistilleerd, die werden aangevuld met elementen uit het regeerakkoord (bv. de hervorming van het ziekenhuislandschap). De belangrijkste onderwerpen staan gebundeld in een eerste tussentijds rapport dat alle geselecteerd projecten bevat. Ook de niet geselecteerde projecten werden geïnventariseerd zodat in een vervolg deze ideeën kunnen opgepikt worden. Het definitieve rapport wordt verwacht tegen eind december.



Briec Van Damme

# Voka discute avec Briec Van Damme des value based incentives

**Pour réaliser “les bons soins, au bon endroit, au bon moment”, il faut des incitations qui poussent les organisations de soins de santé, les prestataires de soins et les patients dans la bonne direction. Lors de la session thématique “Value based incentives” du vendredi 10 septembre, VOKA en a parlé avec Briec Van Damme. Briec - qui était auparavant membre du Vrijdag Groep et conseiller du Premier ministre De Croo - est désormais le directeur général du service des soins de santé de l’INAMI.<sup>1</sup> 35 milliards d’euros - soit 1/7 de toutes les dépenses de tous les gouvernements de notre pays - passent entre les mains de 400 employés du Service des soins de santé. L’assurance maladie est le deuxième poste budgétaire le plus important. Nous devons donc faire attention à la manière dont nous gérons ce budget.**

L’INAMI travaille actuellement sur une trajectoire pluriannuelle du budget dans laquelle sont inclus à la fois les aspects budgétaires, les objectifs de santé et les projets sur les “soins appropriés”. La section “soins appropriés” met explicitement l’accent sur “les bons soins, au bon endroit et au bon moment”. En outre, l’INAMI travaille à une vision stratégique à moyen terme pour notre assurance maladie, dans laquelle les ressources nécessaires sont prévues.

La qualité des soins est aujourd’hui un “avantage collatéral” dans les

dépenses des prestataires de soins et des organisations de soins. À travers les objectifs de l’assurance maladie, il s’agit de “recourir aux soins et aux prestataires de soins de manière plus consciente et ciblée pour répondre à des besoins spécifiques”. Aujourd’hui, les soins sont trop souvent organisés de manière sectorielle avec un manque de concertation, une absence de dossier patient intégré et un manque de financement de ces mécanismes de coordination. L’ambition est grande : “aller hardiment là où personne n’ose aller”. L’accessibilité et la couverture universelle sont une caractéristique importante de notre assurance maladie, mais elles ne sont pas complètes. Il existe des besoins médicaux non satisfaits : mineurs, maladies orphelines, soins dentaires.

Afin de créer le changement, de nombreux intérêts différents sont réunis dans une administration publique. Les intérêts divergents sont également propres au processus de prise de décision : les négociations sont encore organisées de manière très

<sup>1</sup> Il est toujours actif à l’INAMI, mais le 1er février 2022, il partira à la Fondation Roi Baudouin.

sectorielle et il y a un manque de stratégie à moyen terme. En alignant les budgets sur trois ans, les priorités peuvent être travaillées via un plan clair. Le long terme permet de partir des “bénéfices” ou de la valeur ajoutée qui peuvent être générés, même s’il faut d’abord investir. Grâce à une rétroconception, la performance est développée sur la base d’un projet.

Par exemple, on introduit davantage de soins dentaires préventifs. Dans un premier temps, cela augmentera les dépenses, mais à long terme, cela apportera des avantages pour la santé et une réduction des dépenses. Vous n’y parviendrez jamais lorsqu’un budget se concentre sur une année : vous devez garder à l’esprit le long terme pour montrer les bénéfices en matière de santé et de dépenses.

Pour la préparation du budget pluriannuel, on a utilisé une méthode qui a assuré une large participation et un processus de décision transparent. En utilisant les modèles pour les soins efficaces et les soins appropriés, n’importe qui pourrait soumettre un projet sur les objectifs possibles des soins de santé ou un projet sur les “soins appropriés”. La liste des projets présentés a ensuite été soumise aux différents groupes de travail. Au sein des groupes de travail, deux experts indépendants ont évalué les propositions soumises à l’aide de critères fixes. Les scores et les projets ont été partagés et discutés sur des plateformes en ligne afin de permettre un suivi transparent. Il était également possible de défier les propositions. Briec Van Damme : “La structure des groupes de travail a surtout assuré l’interaction. Les outils nécessaires ont également été fournis à cet effet, ce qui a permis de répondre et d’interagir avec les propositions formulées.”

Cela s’est également traduit en termes financiers : la prospection spécifique et ciblée des modèles de l’INAMI a été complétée par des données plus larges et dynamiques du bureau de planification. L’objectif est d’inclure à la fois des modèles très spécifiques de l’INAMI et les effets plus larges des facteurs externes dans les scénarios de dépenses de santé. Ce n’est pas sans importance : un tel outil permet également de suivre les effets des initiatives. Cela complète les 140 paramètres et indicateurs développés par le KCE pour surveiller les soins de santé et identifier les points faibles.

Cinq objectifs prioritaires ont été distillés à partir des projets du budget pluriannuel, qui ont été complétés par des éléments de l’accord de coalition (par exemple, la réforme du paysage hospitalier). Les sujets les plus importants sont regroupés dans un premier rapport intermédiaire qui contient tous les projets sélectionnés. Les projets qui n’ont pas été sélectionnés ont également été inventoriés afin que ces idées puissent être reprises lors d’un suivi. Le rapport final est attendu pour la fin du mois de décembre.



De presentatie kan je via deze QR code terugvinden: La présentation peut être trouvée via ce code QR:

# Save the date! 12 mars 2022 BBOT-EXPO



We zijn verheugd jullie te kunnen melden dat we een unieke nieuwe locatie vastgelegd hebben.

*Nous sommes heureux d'annoncer que nous avons trouvé un nouvel emplacement unique.*

Maison de la Poste, volledig gerenoveerd in 2020, een magische authentieke ontmoetingsplaats met volop parking aanwezig. We blijven optimistisch dat we tegen begin maart een corona proof versie kunnen realiseren en we hopen dat jullie massaal....op post zijn.

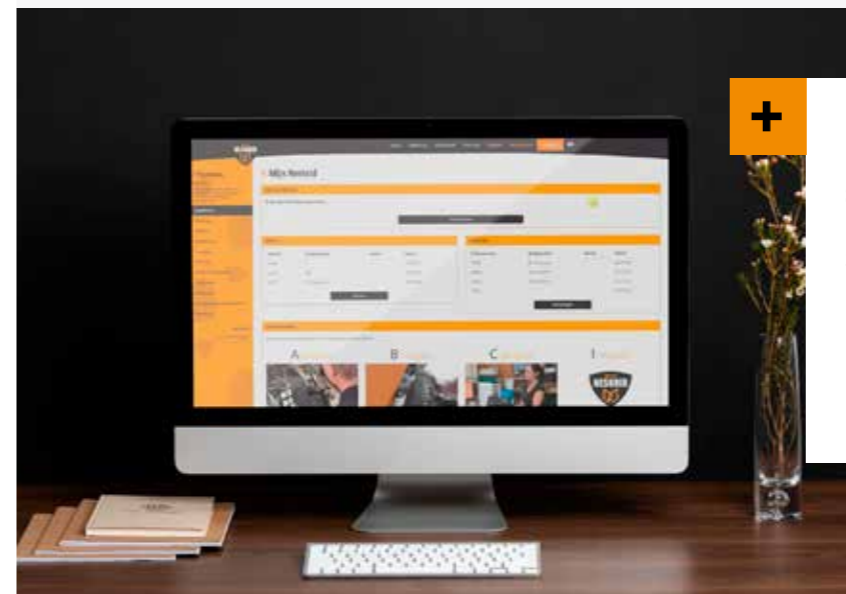
*Maison de la Poste, entièrement rénovée en 2020, un lieu de rencontre authentique et magique avec de nombreuses places de parking disponibles. Nous restons optimistes quant à la possibilité de réaliser une version corona proof d'ici le début du mois de mars et nous espérons que vous vous serez sur poste en masse.....*



*Certificated care solutions 4allfeet*

## Solutions en matière de chaussures orthopédiques certifiées.

Neskrid produit des solutions pour les chaussures (semi-) orthopédiques certifiées.



La société est également spécialisée dans la production **de chaussures semi-orthopédiques**. A la configuration de ces chaussures, le spécialiste du pied a le choix entre différents modèles, semelles et matériaux pour les tiges. Nous utilisons les matériaux les plus légers, comme une semelle intérieure en kevlar et un bout de sécurité en composite.



Via **Neskrid Online Customer System**, notre système de commande en ligne, vous pouvez configurer les chaussures pour votre client. Nous fabriquons, en fonction de vos choix et en combinaison avec les formes que vous nous fournissez, une chaussure bien adaptée et sûre.



Neskrid est un **spécialiste dans le monde de la certification**. Nous garantissons donc que votre client peut toujours travailler en toute sécurité et santé. Nous sommes là pour vous et votre client et, avec vous, nous proposons une solution adaptée à chaque pied.



Récemment, nous avons proposé, en plus des chaussures de travail (semi-) orthopédiques, avec 4Allbrands des semelles **orthopédiques individuelles pour toutes les marques de chaussures de sécurité**. Vous pouvez choisir entre des semelles entièrement finies par Neskrid, un kit, ou simplement du matériel de couverture. Pour ces trois options, vous avez la possibilité de les changer vous-même en utilisant le protocole de modification Neskrid. En outre, vous recevrez toujours un certificat MDR attestant que nos matériaux ont été testés en combinaison avec la marque et le modèle choisi. Avec 4Allbrands, nous vous facilitons la tâche en tant que client, car vous pouvez tout acheter chez un seul fournisseur.



**PLUS D'INFORMATIONS?  
CONTACTEZ-NOUS !**

**Neskrid 4Allfeet B.V.**  
Van der Duinstraat 42  
5161 BP Sprang-Capelle  
Les Pays-Bas

[www.neskrid.com](http://www.neskrid.com)  
[info@neskrid.com](mailto:info@neskrid.com)  
+31 (0)85 0080 081



## Algemene Vergadering 9 maart 2021

Met nipt voldoende online aanwezigen konden we deze geldig laten doorgaan.

Wat onthouden we hiervan?

De jaarrekening 2020 wordt door de Algemene Vergadering goedgekeurd. De begroting 2021 wordt door de Algemene Vergadering goedgekeurd.

De Algemene Vergadering besluit kwijting te verlenen aan de bestuurders voor de uitoefening van hun mandaat in het afgelopen jaar.

De Algemene Vergadering besluit kwijting te verlenen aan de financiële ledenvertegenwoordigers.

F. De Poorter en Dries De Kimpe worden terug verkozen om de boekhouding 2021 na te kijken.

De Algemene Vergadering beslist tot goedkeuring van een eenmalige coronakorting van 10% op de lidgelden van de werkende leden voor 2022 om de leden bij te staan in de corona crisis.

dhr. Geert Stammen wordt benoemd tot erelid.

De Algemene Vergadering benoemt als nieuwe bestuurders voor een termijn die eindigt na de gewone algemene vergadering van 2024:

- Ortex VOF (vast vertegenwoordigd door dhr. Bertelee Xavier)
- Orthopédie Protechnik NV (vast vertegenwoordigd door dhr. Doison Pascal)
- Orthopedica BVBA (vast vertegenwoordigd door dhr. Hejazi Ebrahim)
- Orthopédie Toussaint NV (vast vertegenwoordigd door dhr. Toussaint Matthieu)
- Raes Orthopedie BV (vast vertegenwoordigd door dhr. Mark Vossen)

## L'Assemblée Générale U.P.B.T.O 9 mars 2021



*Avec juste assez de personnes en ligne, nous avons pu rendre cela valable.*

*Qu'est-ce qu'on en retient ?*

*Le procès-verbal de l'Assemblée générale 2020 est approuvé par l'Assemblée générale.*

*Les rapports financiers 2020 sont approuvés par l'Assemblée générale.*

*Le budget 2021 est approuvé par l'Assemblée générale.*

*L'Assemblée générale décide de donner décharge aux administrateurs pour l'exercice de leur mandat durant l'année écoulée.*

*L'Assemblée générale décide d'accorder la décharge aux représentants financiers des membres.*

*F. De Poorter et Dries De Kimpe sont réélus pour la vérification de la comptabilité 2021.*

*L'Assemblée générale décide d'approuver d'appliquer une remise unique de 10% sur les cotisations des membres actifs pour 2022 afin d'aider les membres en crise de corona.*

*L'Assemblée générale décide à l'unanimité de nommer M. Geert Stammen comme membre honoraire.*

*L'Assemblée générale décide de nommer en tant que nouveaux administrateurs pour un mandat prenant fin après l'assemblée générale ordinaire de 2024:*

- Ortex VOF (représenté en permanence par Mr. Bertelee Xavier)
- Orthopédie Protechnik NV (représenté en permanence par Mr. Doison Pascal)
- Orthopedica BVBA (représenté en permanence par Mr. Hejazi Ebrahim)
- Orthopédie Toussaint NV (représenté en permanence par Mr. Toussaint Matthieu)
- Raes Orthopedie BV (représenté en permanence par Mr. Mark Vossen)

## Europeanisering van het aanbod van medische hulpmiddelen

Eind september sprak X. Bertelee, voorzitter van de Raad van Bestuur van de Belgische Beroepsvereniging voor Orthopedische Technologieën (BBTO · UPBTO), (virtueel) op het vijfde open symposium van de DGIHV (Deutschen Gesellschaft für interprofessionelle Hilfsmittelversorgung) in Berlijn. In zijn lezing bekritiseerde hij de taalkundige ontoegankelijkheid van de European Medical Device Regulation (MDR) en beschreef hij de grote bezorgdheid van Belgische bedrijven over de extra werkdruk en bijkomende kosten die moeten worden geïntegreerd in de dagelijkse zorg. In plaats van op te geven, heeft de BBOT haar Europese samenwerking geïntensiveerd als een positief effect van de MDR - ook met de DGIHV. X. Bertelee steunt de inspanningen van de DGIHV om standaardprocedures in te voeren bij de levering van hulpmiddelen en roept op tot Europese kwaliteitsnormen, transparante prijsberekeningen en evidence-based studies. Volgens X. Bertelee zijn de inspanningen en extra kosten die gepaard gaan met de nieuwe MDR-regelgeving voor de bedrijven tot nu toe geenszins gedekt.

### Hierbij zijn bijdrage betreffende de inspanningen die België deed omtrent de implementatie van de MDR:

Situatie van de Belgische orthopedische bedrijven vóór de MDR

Er zijn 180 bedrijven aangesloten bij de BBOT. 70% daarvan heeft minder dan 5 werknemers, 90% heeft minder dan 25 werknemers, 8% heeft tussen de 25 en 50 werknemers en slechts 2% heeft meer dan 100 werknemers. Dit maakt dat er veel kleine bedrijven zijn met beperkte interne deskundigheid op het gebied van kwaliteitsbeheer. Minder dan 1% had een kwaliteitsmanagement (QM)- of ISO-certificaat. Alleen de grote bedrijven hebben deskundigen op dat gebied in hun personeel. Daarenboven worden we geconfronteerd met drie talen: Nederlands-, Frans- en Duitstalige professionals.

Als beroepsvereniging vonden wij dat wij initiatieven moesten nemen met betrekking tot de tenuitvoerlegging van de MDR. We hebben contact opgenomen met het Federaal Agentschap voor medische hulpmiddelen en geneesmiddelen (FAGG). We stelden vast dat zij geen specifieke deskundigheid hadden op het gebied van de orthopedische technologie.

Samen met hen hebben we een analyse gemaakt van de MDR-tekst en een voorstel gedaan voor een actieplan. We zijn begonnen met de oprichting van een BBOT-werkgroep en het aantrekken van

externe deskundigen op het gebied van de orthopedische technologie (OT). We vonden het belangrijk om de identiteit van de kleine bedrijven te respecteren en een toegankelijke, pragmatische en realistische implementatieaanpak te definiëren. Deze werkgroep ontwikkelde een QM-handleiding die was aangepast aan de orthopedische sector. Deze tekst werd gevalideerd door het FAGG.

Rond dezelfde periode hebben wij contact opgenomen met andere nationale beroepsorganisaties: Duitsland, Nederland, Frankrijk. Het was interessant om ervaringen en bekommernissen uit te wisselen. Wij waren zeer geïnteresseerd in de cluster van klinische evaluatie en risico-analyse die door de Duitse collega's werd ontwikkeld.

### Evaluatie van de uitvoeringsfase:

- We boden ondersteuning met een BBOT helpdesk.
- We hebben de leveranciers van software voor OT-bedrijven erbij betrokken en we hebben sjablonen voor de QM ontwikkeld en geïntegreerd.
- We hebben de leveranciers van materialen, OT-apparatuur en componenten erbij betrokken.
- We boden met ons expertteam de mogelijkheid van een pre-audit.

- We onderhandelden over een jaarlijkse evaluatie met het federale agentschap.

### Obstakels

- Wij merkten dat er in onze beroepsorganisatie niet voldoende deskundigheid beschikbaar was. Een werkgroep moest zich deze regeling eigen maken en de nodige deskundigheid verwerven.
- Voor onze leden was MDR een onbekende materie. Zij maakten zich grote zorgen over de extra werkdruk en kosten.
- De teksten waren geschreven in een ontoegankelijke stijl, totaal niet gerelateerd aan de dagelijkse OT-werkzaamheden.
- Het FAGG-team was niet bekend met OT.

### Verwachtingen op Belgisch niveau

Wij zijn van mening dat deze oefening voor de ondernemingen een gelegenheid kan zijn om hun operationele werking kritisch te bekijken en de patiënten op kwaliteitsvolle wijze te benaderen.



Dr. Wolfram Mittelmeier, Initiatiefnemer en medeoprichter van de Weißbuchs Orthopädietechnik, medeoprichter van de Wetenschappelijke Adviesraad van het BIVOT en Gesellschaft für Interprofessionelle Hilfsmittelversorgung (DGIHV).

## Verwachtingen op Europees niveau

Wij menen dat het interessant zou kunnen zijn onze internationale samenwerking te intensiveren. Wij kunnen verschillende aspecten in overweging nemen.

MDR is niet geschreven met respect voor de identiteit van OT, wij menen dat de generieke interpretatie van land tot land kan verschillen, vooral wanneer het gaat om op maat gemaakte hulpmiddelen. Moeten we dit accepteren? Kunnen we een internationale argumentatie organiseren en pleiten voor een aanpak met echte toegevoegde waarde (therapeutisch en technisch) voor de patiënt? Hoe moeten de processen worden gedocumenteerd? Hoe de risicoanalyse uit te voeren? Hoe verkrijgt je relevante klinische evaluaties? Hoe de eindgebruiker informeren? Hoe etiketteer je de OT hulpmiddelen? ...

## OT Medische Hulpmiddelen

Niet terugbetaalde OT medische hulpmiddelen: Andere belanghebbenden dan OT-professionals distribueren en verkopen ze. Hoe kunnen we een betere bescherming van de patiënt garanderen?

Terugbetaalde OT medische hulpmiddelen: Wij stellen vast dat de huidige uitdagingen (veroudering van de bevolking, chronische ziekten, evolutie naar duurdere maar therapeutisch meer doeltreffende technologieën...) onze gezondheidsautoriteiten voor moeilijke keuzes stellen. Hoe kunnen we hen ervan overtuigen om te blijven investeren in OT (vooral op maat gemaakt)?

## Ons beroep verdedigen

Wij menen dat er een (internationale?) noodzaak bestaat om ons beroep als deel van een volwaardige zorg te verdedigen.

Wat ons zou kunnen helpen zou is:

- Definitie van goede OT-praktijken (passen en produceren).
- Uitwerken van een basis voor transparante prijsberekening (gemiddelde tijden voor het produceren en aanpassen van met name op maat gemaakte OT-hulpmiddelen).
- Uitwerken van een gemeenschappelijke nomenclatuurstructuur.
- Definieren van de huidige behoeften in evidence based studies (in- en exclusiecriteria) over op maat gemaakte hulpmiddelen die onder druk staan (met risico van uitsluiting van een terugbetaling).
- Het werk verdelen over internationale wetenschappelijke instituten.

## Besluit

MDR kan een kans zijn voor een betere bescherming van de patiënt, maar moet ingebed zijn in een professionele OT-benadering die onze identiteit en OT-zorg "patrimonium" en expertise respecteert.

**Axel Sigmund / BIV-OT:** "BIV the German Guild Association has started the discussion about dealing with the topic clinical evaluation requirements and other topics of the MDR two and

a half years ago. During the last two years other European Association joint us (Belgium, Austria, Netherlands) and I think we all profited a lot and it was very helpful in regard to discussions with national and federal authorities in each country. I think we are able to reduce the workload to our companies to a bearable amount."

Stilletjes aan groeit er een internationale bereidheid om zich aan te sluiten bij de Duitse benadering NVOS-Orthobanda, de Nederlandse brancheorganisatie voor orthopedische hulpmiddelen en diensten en de CYS Group uit Nederland kochten de Nederlandse vertaling van Duitse studie CE orthopedische schoenen en CE plantaire orthesen. De Zwitserse collega's hebben de Franse vertaling gevraagd. Frankrijk, UFOP (Union Française des Orthoprothésistes) heeft samengewerkt met de FFPO (Fédération Française des Podo-Orthésistes) maar zij worstelen met de vraag hoe hun leden kunnen voldoen aan de eisen inzake klinische follow-up na het in de handel brengen van de op maat gemaakte medische hulpmiddelen die zij vervaardigen en leveren. Momenteel staan ze in contact met hun toezicht houdende autoriteit (ANSM - Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé) in verband met deze vereisten, maar deze hebben eveneens moeite om hun duidelijke antwoorden te geven voor de op maat gemaakte medische hulpmiddelen uit de sector. UFOP is daarom voorzichtig geïnteresseerd om de CE van Duitsland over te nemen.

# Européanisation de la distribution des dispositifs médicaux

A la fin du mois de septembre, X. Bertelee, président du conseil d'administration de l'Union professionnelle belge des technologies orthopédiques (BBTO · UPBTO), est intervenu (virtuellement) lors du cinquième symposium ouvert de la DGIHV (Deutsche Gesellschaft für interprofessionelle Hilfsmittelversorgung) à Berlin. Dans sa conférence, il a critiqué l'inaccessibilité linguistique du règlement européen sur les dispositifs médicaux (MDR) et décrit la grande inquiétude des entreprises belges face à la charge de travail supplémentaire et aux coûts additionnels qui doivent être intégrés dans les soins quotidiens. Au lieu d'abandonner, l'UPBTO a intensifié sa coopération européenne comme un effet positif du MDR - également avec la DGIHV. X. Bertelee soutient les efforts de la DGIHV pour introduire des procédures standard dans la fourniture de dispositifs et demande des normes de qualité européennes, des calculs de prix transparents et des études basées sur des preuves. Selon X. Bertelee, les efforts et les coûts supplémentaires liés à la nouvelle réglementation MDR pour les entreprises n'ont pas été couverts jusqu'à présent.

## Ci-joint sa contribution concernant les efforts déployés par la Belgique pour mettre en œuvre la MDR

### Situation des entreprises orthopédiques belges avant le MDR

Il y a 180 entreprises affiliées à l'UPBTO. 70% d'entre elles ont moins de 5 salariés, 90% ont moins de 25 salariés, 8% ont entre 25 et 50 salariés et seulement 2% ont plus de 100 salariés. Cela signifie qu'il existe de nombreuses petites entreprises dont les compétences internes en matière de gestion de la qualité sont limitées. Moins de 1% avait un certificat de gestion de la qualité (GQ) ou ISO. Seules les grandes entreprises comptent dans leur personnel des experts dans ce domaine. En plus de cela, nous sommes confrontés à trois langues : nous comptons des professionnels néerlandophones, francophones et germanophones.

En tant qu'association professionnelle, nous avons estimé que nous devions prendre des initiatives concernant la mise

en œuvre du MDR. Nous avons contacté l'Agence Fédérale des Dispositifs Médicaux et des Médicaments (AFMPS). Nous avons constaté qu'ils n'avaient pas d'expertise spécifique dans le domaine de la technologie orthopédique.

Avec eux, nous avons analysé le texte du MDR et proposé un plan d'action. Nous avons commencé par créer un groupe de travail UPBTO et par recruter des experts externes dans le domaine de la technologie orthopédique (TO). Il nous a semblé important de respecter l'identité des petites entreprises et de définir une approche de mise en œuvre accessible, pragmatique et réaliste. Ce groupe de travail a élaboré un manuel de gestion de la qualité adapté au secteur de l'orthopédie. Ce texte a été validé par l'AFMPS.

À peu près au même moment, nous avons contacté d'autres organisations professionnelles nationales : Allemagne,

Pays-Bas, France. Il était intéressant d'échanger des expériences et des préoccupations. Nous avons été très intéressés par le groupe d'évaluation clinique et d'analyse des risques développé par les collègues allemands.

### Évaluation de la phase de mise en œuvre:

- Nous avons fourni une assistance avec un helpdesk UPBTO.
- Nous avons impliqué les fournisseurs de logiciels pour les entreprises TO et nous avons développé et intégré des modèles pour la GQ.
- Nous avons impliqué les fournisseurs de matériaux, d'équipements de TO et de composants.
- Nous avons offert la possibilité d'un pré-audit avec notre équipe d'experts.
- Nous avons négocié une révision annuelle avec l'agence fédérale.



## Obstacles

- Nous avons remarqué qu'il n'y avait pas assez d'expertise disponible dans notre organisation professionnelle. Un groupe de travail a dû se familiariser avec ce règlement et acquérir l'expertise nécessaire.
- Pour nos membres, le MDR était un sujet inconnu. Ils étaient très préoccupés par la charge de travail et les coûts supplémentaires.
- Les textes étaient rédigés dans un style inaccessible, sans aucun rapport avec le travail quotidien en TO.
- L'équipe de l'AFMPS ne connaissait pas la TO.

## Attentes au niveau belge

Nous pensons que cet exercice peut être l'occasion pour les entreprises de porter un regard critique sur leur fonctionnement opérationnel et d'adopter une démarche qualité auprès des patients.

## Attentes au niveau européen

Nous pensons qu'il pourrait être intéressant d'intensifier notre coopération internationale.  
Nous pouvons considérer différents aspects.

Le MDR n'est pas rédigé dans le respect de l'identité de la TO, nous pensons que l'interprétation générique peut différer d'un pays à l'autre, surtout lorsqu'il s'agit de dispositifs sur mesure. Devons-nous l'accepter ? Peut-on organiser une argumentation internationale et plaider pour une approche ayant une réelle valeur ajoutée (thérapeutique et technique) pour le patient ? Comment les processus doivent-ils être documentés ? Comment réaliser l'analyse des risques ? Comment obtenir des évaluations cliniques pertinentes ? Comment informer l'utilisateur final ? Comment étiqueter les dispositifs de TO ?  
...

## TO Dispositifs médicaux

Dispositifs médicaux de TO non remboursés :  
Des parties prenantes autres que les professionnels de la TO les distribuent et les vendent. Comment assurer une meilleure protection des patients ?

Dispositifs médicaux de TO remboursés :  
Nous constatons que les défis actuels (vieillesse de la population, maladies chroniques, évolution vers des technologies plus coûteuses mais thérapeutiquement plus efficaces...) placent nos autorités sanitaires devant des choix difficiles. Comment pouvons-nous les convaincre de continuer à investir dans la TO (en particulier le sur-mesure) ?

## Défendre notre profession

Nous pensons qu'il existe un besoin (international ?) de défendre notre profession dans le cadre d'un système de santé à part entière.

Ce qui pourrait nous aider serait :

- Définition des bonnes pratiques de TO (ajustage et production).
- Établissement d'une base pour le calcul transparent des prix (délais moyens de production et d'ajustage de dispositifs TO sur mesure).
- Développement d'une structure commune de nomenclature.
- Définition des besoins actuels en matière d'études fondées sur des données probantes (critères d'inclusion et d'exclusion) sur les dispositifs sur mesure sous pression (avec risque d'exclusion du remboursement).
- Répartir le travail entre les instituts scientifiques internationaux.

## Conclusion

Le MDR peut être une opportunité pour une meilleure protection des patients, mais doit s'inscrire dans une approche TO professionnelle qui respecte notre identité et notre "patrimoine" et expertise de soins TO.

### Axel Sigmund / BIV-OT:

**"BIV the German Guild Association has started the discussion about dealing with the topic clinical evaluation requirements and other topics of the MDR two and a half years ago. During the last two years other European Association joint us (Belgium, Austria, Netherlands) and I think we all profited a lot and it was very helpful in regard to discussions with national and federal authorities in each country. I think we are able to reduce the workload to our companies to a bearable amount."**

Une volonté internationale de se joindre à l'approche allemande se développe progressivement.  
NVOS-Orthobanda, l'association professionnelle néerlandaise des dispositifs et services orthopédiques, et le groupe CYS des Pays-Bas ont acheté la traduction néerlandaise de l'étude allemande "Chaussures orthopédiques CE et orthèses plantaires CE". Les collègues suisses ont demandé la traduction française. En France, l'UFOP (Union Française des Orthoprothésistes) a collaboré avec la FFPO (Fédération Française des Podo-Orthésistes), mais elle se demande comment ses membres peuvent satisfaire aux exigences de suivi clinique post-commercialisation pour les dispositifs médicaux sur mesure qu'ils fabriquent et fournissent. Ils sont actuellement en contact avec leur autorité de tutelle (ANSM - Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé) concernant ces exigences, mais celles-ci peinent également à leur donner des réponses claires pour les dispositifs médicaux sur mesure de ce secteur. L'UFOP est donc prudemment intéressé par la reprise du CE allemand.

Op het secretariaat krijgen we tal van vragen binnen. Het lijkt ons nuttig om sommige hiervan te delen met onze leden.  
Vandaar de rubriek...

## INTERESSANTE FAQ's



### Human Ressources

Welke stappen moet men volgen indien een deel van een bedrijf wordt overgenomen door een ander wat betreft verstrekkers, aanvragen, leveringen en facturatie voor mobiliteitshulpmiddelen?

- Voor Wallonië kan dit doorgegeven worden aan Manuel Toisoul van AVIQ: [Manuel.TOISOUL@aviq.be](mailto:Manuel.TOISOUL@aviq.be)
- Voor Brussel aan [Iriscore handicap@iriscore.brussels](mailto:Iriscare.handicap@iriscore.brussels)  
Beide instellingen proberen zo veel mogelijk rechtstreeks met de verstrekkers te communiceren en daarom is het belangrijk dit door te geven.
- En voor de volledigheid:  
Voor Vlaanderen moeten de ondernemingen zich registreren via het e-loket <https://eloket.zorg-en-gezondheid.be/>  
Daar kan men dan de gegevens up-to-date brengen.  
Daar moet je ook aangeven welke de verstrekkers zijn van de onderneming, of welke er niet meer zijn.

Ik ben op zoek waar we attesten kunnen krijgen voor personeel die hun vakbondspremie willen terugvorderen. Wij kregen die niet toegestuurd. Weet jij raad aub?

Het Fonds voor Bestaanszekerheid is belast met de betaling van deze premie aan de werknemers (arbeiders en bedienden) die aangesloten zijn bij een werknemersorganisatie, en voldoen aan de tewerkstellingsvoorwaarden. Jaarlijks zendt het Fonds naar de ondernemingen van de sector van het PC340 de nodige documenten, die het document verder moeten aanvullen en overmaken aan de desbetreffende werknemers. De werknemers maken het ingevulde document over aan de organisatie waarbij zij zijn aangesloten.

Indien je onderneming deze documenten niet heeft ontvangen, kan je je rechtstreeks wenden tot het Fonds voor bestaanszekerheid. Hierbij de contactgegevens:

Walter Notredame - secretaris  
FBZ voor de Orthopedische Technologieën  
Koningsstraat 45 Rue Royale | Brussel 1000 Bruxelles  
T 02 285 03 07 | GSM 0475 84 11 49  
[Walter.Notredame@acv-csc.be](mailto:Walter.Notredame@acv-csc.be) | [fbzorte@acv-csc.be](mailto:fbzorte@acv-csc.be)

Ik zou graag bevestiging krijgen over een Belgische apothekerbandagist voor wie wij een voltijds contract overwegen in onze Luxemburgse entiteit.

Volgens het belastingverdrag tussen België en Luxemburg zou een Belg, indien hij buiten zijn thuisland moet werken, het recht hebben om maximaal 48 dagen per jaar op buitenlands grondgebied te werken.

Kunt u bevestigen dat hij ondanks zijn statuut van buitenlandse werknemer toch zijn RIZIV nummer kan gebruiken en voor Belgische patiënten kan tekenen?

Het RIZIV wijst erop dat geen enkele Belgische verstreker Belgische documenten kan afgeven wanneer zijn diensten zich op een grondgebied buiten België bevinden. Voor meer informatie kan u contact opnemen:  
[MEDEV@riziv-inami.fgov.be](mailto:MEDEV@riziv-inami.fgov.be)



### Deontologie

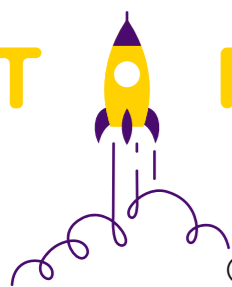
Wat is het standpunt van de BBOT omtrent het aanschrijven/contacteren van patiënten om hen te informeren over wanneer zij opnieuw recht hebben op een nieuw apparaat? Bestaan er hieromtrent bepaalde richtlijnen? Zijn er zo bepaalde omschrijvingen die wel of niet mogen/kunnen gebruikt worden? En hoe passen we dit dan toe met betrekking tot de nieuwe MDR-wetgeving?

In feite is het zo dat je bij de levering altijd de termijn moet meegeven wanneer iemand recht heeft op een vernieuwing. Nadien mag het niet op een gestructureerde manier via een brief bijvoorbeeld.

Daartegenover staat de MDR en de risico analyse, waar het logisch is dat je binnen de verplichting van post market surveillance wel je patiënt mag uitnodigen voor een opvolgcontrole zonder daarbij de hernieuwingstermijn te vermelden. Afhankelijk van het risico kan je dit ook jaarlijks doen en indien nodig dan een onderhoudsbeurt uitvoeren.

Tijdens de fysische consultatie kan je dan alle nodige info mondeling verstrekken, wat terug tot de info plicht van de technoloog behoort.

# STARTUP



## Oprichting nieuw bedrijf

Wij gaan een nieuwe atelier bouwen maar zijn op zoek naar specifieke regels en wetten ivm orthopedische werkplaatsinrichting.

Het FOD Werk heeft wel een aantal algemene richtlijnen. Voor verdere specifieke verwijzen ze naar het Paritair Comité. Helaas is deze te industrieel en dus niet echt gericht naar technische orthopedie.

Kunnen jullie ons verder helpen of doorverwijzen naar een instantie die hier meer over weet?

Hierbij het gevraagde, het werd per KB gepubliceerd in het BS en staat op onze website:



## Orthopedie

Indien de klant zijn myo-prothese niet wenst te vervangen, heeft de klant na het verstrijken van de hernieuwingstermijn nog recht op een 6-maandelijks onderhoud en indien nodig op een jaarlijks herstel?

Indien dit zo is, is dit ook geldig voor alle andere prothesen?

Het is geen verplichting om de prothese te hernieuwen als de hernieuwingstermijn is verstreken. Men kan dus nog wel de onderhouden verder zetten. Belangrijk om weten is wel dat bij een 6-maandelijks onderhoud bij een myo-prothese of een jaarlijks onderhoud bij een prothese van het onderste lidmaat er een garantieperiode volgt, respectievelijk van 6 maanden (myo) en 1 jaar (beenprothesen) waarvoor de prothesisten verantwoordelijk is. Bij het overschrijden van de hernieuwingstermijn komt de industrie niet meer tussen wat garantie betreft. Het blijft dus een risico om niet te hernieuwen en lijkt ons niet aan te raden om dit systematisch te doen.

Bestaat er een overeenkomst binnen de BBOT over welke prothese-onderdelen moeten beschouwd worden als 'KRITISCH'?

Er bestaan geen lijsten van kritische componenten. Binnen de Medical Device Regulation (MDR) wordt gevraagd om een kwaliteitssysteem te hanteren binnen het bedrijf. Binnen dit systeem wordt er verwacht dat je incidenten noteert en documenteert en je er de CAPA (correctieve en preventieve acties) op voorziet en uitvoert.

Men kan dus verwachten dat er op termijn meldingen zullen komen van incidenten met componenten. Deze componenten zal men dan als kritisch kunnen beschouwen.

We moeten ervan uitgaan dat de technoloog een component op een adequate manier verwerkt in maatwerk en dat er een incident met een kniecomponent (bijv. valpartij) kan voorvallen. Concreet denk ik dat je vooral de kniegewrichten moet beschouwen als mogelijke kritische componenten. Hierbij kan de prothesist zelf bepalen wat hij als kritisch beschouwd vanuit zijn ervaring.

Is er een beschrijving van materialen die mogen/moeten gebruikt worden bij de vervaardiging een zitschaal inzake hygiëne, onderhoud en/of veiligheid (zoals bijvoorbeeld brandvertragende materialen/stoffen)?

Voor hygiëne, onderhoud en/of veiligheid is er geen specifieke norm. Hierdoor valt je terug op:

- EN 12182 Assistive products for persons with disability - General requirements and test methods;
- ISO 14971 Medical devices — Application of risk management to medical devices

die op hun beurt gebruik maken van:

- ISO 10993-1 Biological evaluation of medical devices — Part 1: Evaluation and testing within a risk management process
- ISO 10993-5 Biological evaluation of medical devices — Part 5: Tests for in vitro cytotoxicity

Voor vlamveiligheid voor zit-systemen is er:

- ISO 16840-10:2021(en) Wheelchair seating — Part 10: Resistance to ignition of postural support devices — Requirements and test method.

Ik heb van FAGG al 2 keer een mail gekregen ivm "certificaat voor vrije verkoop". Ik vermoed dat dit een algemene mail is die naar iedereen wordt verstuurd. Hebben wij binnen de orthopedie-sector dergelijk certificaat nodig?

Hierbij wat meer uitleg ivm het 'certificaat voor vrije verkoop'. Certificate for registration of (a) product(s) (= free sale certificate)

A certificate for registration of a product (= free sale certificate) is a certificate intended for a third country that indicates that a product may be freely traded in Belgium or that it may be exported insofar as the third country permits import. Due to the high standards of health and safety required by the CE Marking, customers in non-EU countries request a Free Sales Certificate from the manufacturer to demonstrate the device meets the various safety and health requirements specified by the CE Marking.

Dit is dus niet van toepassing voor onze doorsnee maatwerk-fabrikanten.



## Bandagisterie

Voor de drukklasse van de armkous en handschoen staat op het voorschrift dat er mmHg ingevuld moet worden.

Is het ook voldoende dat de arts-specialist daar de drukklasse opgeeft (bijvoorbeeld CCL2) of moet dit verplicht in mmHg worden ingevuld?

Er is geen internationaal standaard voor de drukklasse van armkousen en handschoenen (in tegenstelling tot beenkousen). Daarom is er in de nomenclatuur en op het voorschrift sprake van mm Hg en niet van drukklasse.

De arts moet dus effectief in mm Hg invullen voor armkousen.

Na implementatie van FAGG ontstaan er onduidelijkheden over wat we nu eigenlijk moeten doen m.b.t. MDR.

Voor het samenstellen van producten van verschillende leveranciers wordt in vraag gesteld.

Bvb Rolwagen Vermeiren met een ROHO kussen. Nu worden de serie nummers van beide producten in ons IT systeem geregistreerd. Is dit voldoende of moeten wij nog een bijkomende registratie doen?

Zelfde voor de zitschalen, onderstel Invacare, productie door Supportec. Biedt serie nummers worden geregistreerd in ons IT systeem, is dit voldoende?

Kan u hieromtrent duidelijkheid scheppen of me laten weten wie ik hiervoor moet contacteren?

Hierbij antwoord van het FAGG:

Indien deze vraag gelinkt is aan een inspectie is het beter de inspecteur zelf te contacteren.

Zolang alle onderdelen traceerbaar zijn lijkt mij dit in orde.

Het probleem is mij niet heel duidelijk in onderstaande tekst.

Welke bijkomende registratie wordt er voorgesteld of wordt hier bedoeld?

BBOT:

Ik veronderstel dat je de registratieverplichting als fabrikant van maatwerk op het FAGG webportaal bedoelt? De info daaromtrent vind je terug op onze website, op het ledenportaal. Deze geldt niet voor onderdelen en producten van leveranciers, daar ligt de verantwoordelijkheid bij de leverancier als fabrikant.

### Info:

<https://www.bbot.be/nl/ledensectie/leden/kwaliteitsborging-in-de-ot-sector/registratieverplichtingen-via-het-fagg-webportaal/#page-content>

Hierbij een link naar een uitgebreide powerpoint waar alle stappen die u dient te ondernemen in detail worden overlopen.

Voici un lien vers un power-point complet où toutes les étapes à suivre sont expliquées en détail.

<https://www.afmps.be/sites/default/files/content/POST/MEDDEV/enregistrement%20custom%20madeNL.pdf>

### Hebt u hulp nodig? Avez-vous besoin d'aide ?

Technische problemen (webportaal):

Problèmes techniques (portail web): [support.portal@fagg-afmps.be](mailto:support.portal@fagg-afmps.be)

Algemene vragen over het gebruik van het webportaal:

Questions générales sur l'usage du portail web:

[notifications.meddev@fagg-afmps.be](mailto:notifications.meddev@fagg-afmps.be)

Nous recevons de nombreuses questions au Secrétariat. Nous pensons qu'il serait utile de partager certaines d'entre elles avec nos membres. D'où la section...



## Ressources humaines

Quelles sont les étapes à suivre, si une partie d'une entreprise est reprise par une autre, en termes de fournisseurs, d'applications, de livraisons et de facturation des aides à la mobilité?

- Pour la Wallonie, vous pouvez l'envoyer à Manuel Toisoul, À l'AVIQ: [Manuel.TOISOUL@aviq.be](mailto:Manuel.TOISOUL@aviq.be)
- Pour Bruxelles à [Iriscare.handicap@iriscare.brussels](mailto:Iriscare.handicap@iriscare.brussels)  
Les deux institutions essaient de communiquer directement avec les prestataires autant que possible, il est donc important de transmettre ces informations.
- Et pour compléter:  
Pour la Flandre, les entreprises doivent s'inscrire via le portail électronique. <https://eloket.zorg-en-gezondheid.be/>  
Vous pouvez y mettre à jour les données.  
Vous devez également y indiquer quels sont les fournisseurs de l'entreprise, ou ceux qui n'existent plus.

Je cherche où nous pouvons obtenir des certificats pour le personnel qui veut récupérer sa prime syndicale. On ne nous en a pas envoyé. Avez-vous des conseils ?

Le Fonds de sécurité sociale est chargé du paiement de cette prime aux travailleurs (ouvriers et employés) qui sont membres d'une organisation de travailleurs et qui remplissent les conditions d'emploi.

Chaque année, le Fonds envoie les documents nécessaires aux entreprises du secteur PC340, qui doivent compléter le document et l'envoyer aux employés concernés. Les travailleurs soumettent le document complété à l'organisation à laquelle ils sont affiliés.

Si votre entreprise n'a pas reçu ces documents, vous pouvez vous adresser directement à la Caisse de sécurité sociale. Voici les coordonnées :

Walter Notredame - secrétaire  
FSE des Technologies Orthopédiques  
Koningsstraat 45 Rue Royale | Brussel 1000 Bruxelles  
T 02 285 03 07 | GSM 0475 84 11 49  
[Walter.Notredame@acv-csc.be](mailto:Walter.Notredame@acv-csc.be) | [fbzorte@acv-csc.be](mailto:fbzorte@acv-csc.be)

## FAQ INTÉRESSANTE

Je souhaiterais obtenir confirmation concernant un pharmacien-bandagiste belge pour lequel nous réfléchissons à un contrat temps plein sur notre entité luxembourgeoise. Selon la convention fiscale entre la Belgique et le Luxembourg, si un travailleur frontalier belge est amené à travailler en dehors de son Etat d'activité habituel (le Luxembourg), il aurait droit à prester en dehors du territoire luxembourgeois maximum 48 jours/an.

Pourriez-vous svp me confirmer qu'il pourrait toujours utiliser son numéro Inami et apposer sa signature pour des patients belges malgré son statut de travailleur étranger?

Veuillez en prendre note qu'aucun prestataire belge ne peut établir des documents belges quand ses prestations sont situés sur un territoire hors Belgique. Pour plus d'informations je vous conseille de vous adresser à : [MEDDEV@riziv-inami.fgov.be](mailto:MEDDEV@riziv-inami.fgov.be)

## Déontologie

Quelle est la position de l'UPBTO sur le fait d'écrire aux patients ou de les contacter pour les informer du moment où ils ont droit à un nouvel appareil?

Existe-t-il des directives à ce sujet ? Y a-t-il certaines descriptions qui peuvent ou ne peuvent pas être utilisées ? Et comment appliquer cela en relation avec la nouvelle législation sur les MDR ?

En effet, au moment de la délivrance, vous devez toujours indiquer la date limite à laquelle une personne a droit à un renouvellement.

Ensuite, ce n'est pas autorisé de manière structurée via une lettre, par exemple.

D'autre part, il y a le MDR et l'analyse des risques, où il est logique que dans le cadre de l'obligation de surveillance post-marché, vous puissiez inviter votre patient à un contrôle de suivi sans mentionner la période de renouvellement. En fonction du risque, vous pouvez également le faire annuellement et, si nécessaire, effectuer un contrôle d'entretien.

Lors de la consultation physique, vous pouvez alors fournir oralement toutes les informations nécessaires, qui font à leur tour partie de l'obligation d'information du technologue.

## Création nouvelle entreprise

Nous allons construire un nouvel atelier mais nous sommes à la recherche de règles et de lois spécifiques concernant l'équipement des ateliers d'orthopédie.

Le SPF Emploi dispose d'un certain nombre de lignes directrices générales. Pour plus de précisions, ils se réfèrent au Comité mixte.

Malheureusement, elle est trop industrielle et ne s'adresse donc pas vraiment à l'orthopédie technique.

Pouvez-vous nous aider davantage ou nous renvoyer à une autorité qui en sait plus sur ce sujet ?

Le document demandé a été publié par AR au Moniteur belge et peut être consulté sur notre site web :



## Orthopédie

Si le client ne souhaite pas remplacer sa myo-prothèse, a-t-il encore droit à un entretien semestriel et, si nécessaire, à une réparation annuelle après l'expiration de la période de renouvellement ?

Si oui, cela est-il également valable pour toutes les autres prothèses ?

Il n'y a pas d'obligation de renouveler la prothèse lorsque la période de renouvellement a expiré. Vous pouvez donc continuer à entretenir la prothèse. Il est important de savoir qu'en cas d'entretien semestriel pour une myo-prothèse ou d'entretien annuel pour une prothèse du membre inférieur, il existe une période de garantie de respectivement 6 mois (myo) et 1 an (prothèses de jambe) dont le prothésiste est responsable. Lorsque la période de renouvellement est dépassée, la branche n'intervient plus au niveau de la garantie. Il reste donc un risque à ne pas renouveler et il ne nous semble pas souhaitable de le faire systématiquement.

Y a-t-il un accord au sein de l'UPBTO sur les pièces prothétiques qui doivent être considérées comme "CRITIQUES" ?

Il n'existe pas de liste des composants critiques.

Dans le cadre du règlement sur les dispositifs médicaux (MDR), il est obligatoire d'appliquer un système de qualité au sein de l'entreprise.



Dans le cadre de ce système, vous êtes censé enregistrer et documenter les incidents et prévoir et mettre en œuvre des CAPA (actions correctives et préventives).

On peut donc s'attendre à ce qu'à terme, des rapports d'incidents avec des composants nous parviennent. Ces composants seront alors considérés comme critiques.

Nous devons supposer que le technologue traite adéquatement un composant dans le cadre d'un travail sur mesure et qu'un incident impliquant un composant du genou (p. ex. une chute) peut se produire.

Plus précisément, je pense qu'il faut considérer les articulations du genou comme des éléments critiques possibles. Ici, le prothésiste lui-même peut déterminer ce qu'il considère comme critique sur la base de son expérience.

Existe-t-il une description des matériaux qui peuvent/doivent être utilisés dans la fabrication d'un corset-siège en ce qui concerne l'hygiène, l'entretien et/ou la sécurité (par exemple, matériaux/tissus ignifuges) ?

Il n'y a pas de norme spécifique en matière d'hygiène, d'entretien et/ou de sécurité. Cela vous fera vous rabattre sur :

- EN 12182 Assistive products for persons with disability - General requirements and test methods;
- ISO 14971 Medical devices — Application of risk management to medical devices

qui, à leur tour, font usage de :

- ISO 10993-1 Biological evaluation of medical devices — Part 1: Evaluation and testing within a risk management process
- ISO 10993-5 Biological evaluation of medical devices — Part 5: Tests for in vitro cytotoxicity

Pour la protection contre les flammes des systèmes d'assise:

- ISO 16840-10:2021(en) Wheelchair seating — Part 10: Resistance to ignition of postural support devices — Requirements and test method.

J'ai déjà reçu 2 fois un e-mail de AFMPS Je soupçonne qu'il s'agit d'un courrier général qui est envoyé à tout le monde. Avons-nous besoin d'un tel certificat dans le secteur de l'orthopédie?

Voici quelques explications supplémentaires concernant le "certificat de vente libre". **Certificate for registration of (a) product(s) (= free sale certificate)**

A certificate for registration of a product (= free sale certificate) is a certificate intended for a third country that indicates that a product may be freely traded in Belgium or that it may be exported insofar as the third country permits import. Due to the high standards of health and safety required by the CE Marking, customers in non-EU countries request a Free Sales Certificate from the manufacturer to demonstrate the device meets the various safety and health requirements specified by the CE Marking.

Cela ne s'applique donc pas à nos fabricants de produits personnalisés moyens.

## Bandagisterie

Pour la classe de pression des gaines de bras et du gant, la prescription indique qu'il faut indiquer les mmHg.

Est-il suffisant que le médecin-spécialiste y indique la classe de pression (par exemple CCL2) ou doit-il l'indiquer en mmHg?

Il n'existe pas de norme internationale pour la classe de pression des gaines de bras et des gants (par opposition aux bas de jambe).

Par conséquent, la nomenclature et la prescription font référence aux mm Hg et non à la classe de pression.

Le médecin doit donc remplir en mm Hg pour les gaines de bras.

Après la mise en œuvre de AFMPS, des incertitudes surgissent quant à ce que nous devrions réellement faire en matière de MDR.

La combinaison de produits provenant de différents fournisseurs est notamment remise en question.

Par exemple, le fauteuil roulant Vermeiren avec un coussin ROHO. À présent, les numéros de série des deux produits sont enregistrés dans notre système informatique. Est-ce suffisant ou devons-nous procéder à une inscription supplémentaire ?

Il en va de même pour les corsets-siège, le châssis Invacare, produit par Supportec. Les deux numéros de série sont enregistrés dans notre système informatique, est-ce suffisant ?

Pouvez-vous clarifier ce point ou me dire à qui je dois m'adresser pour cela ?

Voici la réponse de l'AFMPS :

Si cette question est liée à une inspection, il est préférable de contacter l'inspecteur lui-même.

Tant que toutes les pièces sont traçables, cela me semble correct.

Le problème n'est pas très clair pour moi dans le texte ci-dessous.

Quel enregistrement supplémentaire est proposé ou évoqué ici ?

UPBTO:

Je suppose que vous voulez parler de l'obligation d'enregistrement en tant que fabricant de produits sur mesure sur le portail web de l'AFMPS ?

Vous trouverez les informations pertinentes sur notre site web, sur le portail des membres. Cela ne s'applique pas aux composants et aux produits des fournisseurs, car la responsabilité incombe alors au fournisseur en tant que fabricant.

## Leuke nieuwtjes uit de sector

Op 6 september was het feest bij Leunen Orthopedie! Tafeltennisser Bart Brands nam van 24 augustus tot 5 september deel aan de Paralympische Spelen in Tokyo! Hij vervulde de driekoppige tafeltennisselectie met Florian Van Acker en Laurens Devos. Daags nadien kwam hij terug werken na zijn avontuur. Dat lieten ze bij Leunen niet zomaar passeren.

Le 6 septembre, une fête a eu lieu chez Leunen Orthopédies ! Le joueur de tennis de table Bart Brands a participé aux Jeux paralympiques de Tokyo du 24 août au 5 septembre! Il a complété la sélection de tennis de table à trois avec Florian Van Acker et Laurens Devos. Le lendemain, il est retourné au travail après son aventure. Ils n'ont pas laissé passer ça chez Leunen.

15 juli 2021

De Revalidatietuin van het Ziekenhuis Geel is feestelijk en coronaveilig geopend.

Samen met burgemeester Vera Celis, Jan Flament (CEO Ziekenhuis Geel) en Jean-Pierre Willems (Algemeen directeur Spronken Orthopedie) genoten ook enkele genodigde van een rondleiding met demonstraties en een woordje uitleg over de door Spronken Orthopedie ondersteunde Revalidatietuin.

In de tuin zijn er verschillende hindernissen uit het dagelijkse leven, zodat de patiënten optimaal kunnen herstellen en letterlijk stappen vooruit kunnen zetten. Er zijn verschillende ondergronden, een hellend vlak en trappen om zo de thuissituatie na te bouwen.

De revalidatietuin in Geel is bestemd voor patiënten die revalideren na bijvoorbeeld een operatie, een ongeval, chemotherapie of corona, maar hij is ook open voor de buurt.

De financiering van de nieuwe tuin gebeurde o.a. door het Dimpnafonds, dat het Ziekenhuis Geel in het leven riep om via giften allerlei projecten voor patiënten en eigen personeel te realiseren, en voornamelijk door de ondersteuning van Spronken Orthopedie.



Als jullie ook positief/interessant/grappig nieuws hebben om te vermelden dan horen we dit graag.

Si vous avez des nouvelles positives/intéressantes/drôles à nous communiquer, faites-le nous savoir.



## Nouvelles agréables du secteur

15 juillet 2021

L'inauguration du jardin de réhabilitation de l'hôpital de Geel: une fête en toute sécurité avec respect des règles covid

En compagnie de la bourgmestre Vera Celis, de Jan Flament (directeur général de Ziekenhuis Geel) et de Jean-Pierre Willems (directeur général de Spronken Orthopédie), quelques invités ont profité d'une visite guidée avec des démonstrations et des explications sur le jardin de réhabilitation parrainé par Spronken Orthopédie.

Dans le jardin se trouvent divers obstacles de la vie quotidienne, afin que les patients puissent se rétablir de manière optimale et puissent littéralement faire des pas en avant. Il y a différentes surfaces, un plan incliné et des escaliers pour imiter la situation à la maison.

Le jardin de réadaptation de Geel est destiné aux patients en rééducation après une intervention chirurgicale, un accident, une chimiothérapie ou un corona, par exemple, mais il est également ouvert au voisinage.

Le financement du nouveau jardin a été assuré en partie par le fonds Dimphna, créé par l'hôpital de Geel pour réaliser toutes sortes de projets pour les patients et le personnel propre grâce à des dons, et surtout grâce au soutien de Spronken Orthopédie.

Een kijkje nemen in de tuin? Dat kan via deze code:

Vous voulez jeter un coup d'œil au jardin? Vous pouvez le faire en utilisant ce code:



## Handelszaak te koop

Orthopedisch cabinet in Luik over te nemen (bestaat reeds 50 jaar)

Vooraf orthopedische steunzolen (+300/jaar) Dagverhuur



## Entreprise à reprendre

Cabinet orthopédie à Liège à remettre (existence depuis 50 ans)

Principalement des semelles orthopédiques (+300/an) Loction à la journée

Tel. 0475 32 30 64 (J. Mathieu) - Mistys@skynet.be

2021 was een jaar waarin steeds meer bedrijven de weg naar de beroepsvereniging vonden. Nooit was er meer nood aan extra support, extra informatie en ondersteuning om te voldoen aan alle toenemende verplichtingen en dat vertaalde zich in 16 extra bedrijven die zich aansloten bij onze 'community'.

We zetten graag even de spotlights op onze nieuwe leden.

## Leden bedrijven / Membres actifs

ALPHAMEDIS sa, Ailleurs, Mevr. Nathalie Dubois,  
<https://www.alphamedis.be>

CAWET ORTHOPEDIE scs, Chimey, Dhr. Olivier Cawet,  
<https://www.cawet-orthopedie.be>

CULOT REVALIDATION sprl, La Louvière, M. Pascal Culot,  
<https://www.bandagisterieculot.com>

DE MEESTER bvba, Mol, Dhr. Mathieu De Molder,  
<https://www.demeester-mol.be>

MOBILIFE, Sint-Andries Brugge, Dhr. Bernard Sallet,  
<https://www.mobi-life.be>

MOVE ALL THE WAY, Deerlijk, Dhr. Johan Cremery,  
<https://www.movealltheway.be>

OPOINT, Kluisbergen, Mevr. Femke Vander Sarren,  
<https://www.opoint.be>

OZ SHOP vzw, Wilrijk (Antwerpen), Mevr. Mireille Beyens,  
<https://www.oz.be>

ANSELME S.A., Antoing, Mme Nathalie Schleich,  
<https://www.anselme.be>

MATERIEL MEDICAL THIERRY ERNST, Dalhem, M. Thierry Ernst,

MOBISWIFT bv, 8930 Lauwe (Menen), Dhr. Jurgen Beyens

ORTHO-FINE, Lommel, Dhr. Eddy Lodewijks,  
<http://www.ortho-fine.be>

## Leden leveranciers / Membres fournisseurs



DV-OPS, Grez-Doiceau, Dhr. Gery Vanhalsberghe, verdeelt het complete assortiment van X-LITE en 3D-LITE lage temperatuur thermoplasten voor de ontwikkeling van uw IMF orthesen en de bijbehorende accessoires.  
*Distribue la gamme complète de X-LITE et 3D-LITE thermoplastique basse température pour l'élaboration de vos orthèses IMF ainsi que les accessoires associés*  
<https://nl.dv-ops.com/>

*L'année 2021 a été une année où de plus en plus d'entreprises ont trouvé le chemin de l'union professionnelle. Jamais le besoin de soutien, d'informations et d'assistance supplémentaires n'a été aussi grand pour faire face à toutes les obligations croissantes, ce qui s'est traduit par l'arrivée de 16 entreprises supplémentaires dans notre "communauté".*

*Nous souhaitons mettre nos nouveaux membres à l'honneur.*



ORTHOGREEN MOBILITY bv, Sint-Jans-Molenbeek,

ORTHOMAS MEDICAL, Brasschaat, Dhr. Thomas Eelen,  
<https://www.orthomasmedical.be>

ORTHOPEDIC SERVICES, Namur, Mme Tatiana Dewaele

SPAAS ORTHOPEDIE, Hamont-Achel, Dhr. Thierry Spaas,



InnoRehab SRL, Ottignies, Dhr. Gregory Vanderveken, De Wheeelo, een innovatieve loophulpoplossing.  
*La Wheeelo, solution innovante d'aide à la marche,*  
<https://www.wheeelo.be>

# BeCaring BeDaring BeMedico

HOSPITAL INNOVATIONS  
ORTHO-MEDICO

lasermedico  
HIGH TECH LASER

WORDEN

BeMedico



Hospital Innovations, Ortho-Medico, High Tech Laser en Lasermedico bundelen hun krachten. Benieuwd waar ze voor staan? **Surf naar [bemedico.be/launch](https://bemedico.be/launch) om het te ontdekken!**

Meer over onze manier van werken? → [bemedico.be/launch](https://bemedico.be/launch)  
Onze gloednieuwe website ontdekken? → [bemedico.be](https://bemedico.be)

Contacteer ons via  
+32 (0) 54 50 40 05  
[info@bemedico.be](mailto:info@bemedico.be)

Volg ons op [LinkedIn](#) om op de hoogte te blijven van de laatste ontwikkelingen in onze sector.

Tot snel!  
Het BeMedico-team

## Nieuw ISPO Belgium bestuur!

Het begon met het ontslag van 1 'oud' bestuurslid en het eindigde met het ontslag van 3 'oud' bestuursleden. En plots was er dus een vacature voor een nieuwe voorzitter, een nieuwe penningmeester, een nieuwe secretaris...

Om al het mooie voorbije werk van ISPO Belgium niet teniet te laten gaan, was er snel consensus om een nieuwe raad van bestuur in te vullen. We stellen jullie hierbij graag voor:

Voorzitter: Diane De Winter (Directeur BBOT)

Onder voorzitter: Dirk Claes (Hoofdarts Fysische Geneeskunde – Revalidatiegeneeskunde Revarte)

Secretaris: Sofie Jacobs (Kinesistherapeute UZ Leuven)

Penningmeester: Peter Kopydlowski (CFO Aqtor!)

Congres Coördinatoren: Dries Glorieux (BU Manager prothesen Vigo) en Jo Nagels (zelfstandig orthesist/prothesist)

Bart Vaneekhout (R&D Manager Aqtor!) is dan wel geen bestuurslid maar heeft wel het IT en Sociale Media gebeuren onmiddellijk naar zich toe getrokken.



*Le renouvellement a été commencé par la démission d'un "ancien" membre du conseil d'administration et s'est terminée par la démission de trois "anciens" membres du conseil d'administration. Et soudain, il y avait un poste vacant pour un nouveau président, un nouveau trésorier, un nouveau secrétaire...*

*Afin de ne pas ruiner tout le beau travail du passé d'ISPO Belgium, il y a eu un consensus rapide pour remplir un nouveau conseil d'administration. Nous aimerions vous présenter:*

*Président: Diane De Winter (Administrateur BBOT)*

*Vice-président: Dirk Claes (Médecin-chef Médecine physique - Revalidation Médecine Revarte)*

*Secrétaire: Sofie Jacobs (thérapeute Kinesist UZ Leuven)*

*Trésorier: Peter Kopydlowski (CFO Aqtor!)*

*Coordinateurs du congrès: Dries Glorieux (BU Manager prosthetics Vigo) et Jo Nagels (orthésiste/prothésiste indépendant)*

*Bart Vaneekhout (responsable R&D d'Aqtor!) n'est pas membre du conseil d'administration, mais a immédiatement pris en charge les activités informatiques et de médias sociaux.*

*Veerle Creylman (Thomas More) et Koen Vansteenwegen ne sont plus membres du conseil d'administration, mais ils ont indiqué qu'ils souhaitaient certainement continuer à soutenir nos activités.*

Veerle Creylman (Thomas More) en Koen Vansteenwegen hebben dan wel geen bestuursmandaat meer, maar hebben te kennen gegeven dat zij zich zeker nog verder mee willen inzetten om onze werking verder te ondersteunen.

Fijn en dankbaar om te zien dat er al onmiddellijk een mooie dynamiek tussen deze verschillende mensen is ontstaan!

Ik nodig jullie alvast uit om lid te worden van ISPO Belgium op LinkedIn. Zo kunnen jullie onze activiteiten steeds volgen. En o ja – hou deze pagina zeker in de gaten want vanaf februari 2022 zullen jullie onze ISPO Talks kunnen ontdekken. Ik verklap jullie alvast de naam van onze eerste spreker namelijk: Pierre Cherelle (PhD Mechatronics & Robotics Engineering VUB). Om te weten wat deze ISPO Talks te bieden hebben, zullen jullie even moeten wachten om dit dan zelf te ontdekken op LinkedIn.

Ook november 2022 is een datum om te onthouden want dan zal er opnieuw een ISPO Belgium congres gehouden worden. Meer details volgen later.

Hopelijk hebben we jullie toch al wat kunnen triggeren met dit nieuw bestuur en nieuwe werkende (of steunende) leden zijn uiteraard welkom!

Een lidmaatschap aanvragen kan via [sofie.jacobs@ispobelgium.be](mailto:sofie.jacobs@ispobelgium.be) en kost u 100,-euro/jaar.

Jullie nieuwe voorzitter,

Diane De Winter

## Nouveau conseil d'administration ISPO Belgium!

*Il est agréable et gratifiant de voir qu'une belle dynamique s'est créée entre ces différentes personnes!*

*Je vous invite à devenir membre d'ISPO Belgium sur LinkedIn. De cette façon, vous pouvez suivre nos activités à tout moment. Et oh oui - gardez un œil sur cette page, car à partir de février 2022, vous pourrez découvrir nos ISPO Talks. Je peux déjà vous révéler le nom de notre premier intervenant: Pierre Cherelle (PhD Mechatronics & Robotics Engineering VUB). Pour savoir plus ce que ces ISPO Talks ont à offrir, il vous faudra attendre un peu pour le découvrir par vous-même sur LinkedIn.*

*Le mois de novembre 2022 est également une date à retenir car un autre congrès ISPO Belgium aura lieu à ce moment-là. Plus de détails suivront ultérieurement.*

*J'espère que nous avons été en mesure de déclencher certains d'entre vous avec ce nouveau conseil et de nouveaux membres actifs (ou de soutien) sont bien sûr les bienvenus!*

*Vous pouvez demander une adhésion via [sofie.jacobs@ispobelgium.be](mailto:sofie.jacobs@ispobelgium.be) et cela vous coûtera 100€/an.*

*Votre nouveau président,*

Diane De Winter

## Professionalisering - oprichten volwaardig vormingscentrum OT Academy



Door de snelle evolutie in de geneeskunde en de wetenschap in het algemeen, de ontwikkeling van nieuwe technologieën en de toekomst van o.a. de artificiële intelligentie en de digitalisering, is er een grote behoefte naar specifieke vorming voor de orthopedische technologen, hun toeleveranciers, docenten en studenten. Dit geldt voor zowel de arbeiders als de bedienden uit het paritair comité 340. Omwille van deze uitdaging werd in 2018 een OT Academy opgericht.

De BBOT heeft de Opleidingscoach, Mevr. Corinne Thijs, aangesproken om te ondersteunen bij de denkoefening om van de OT Academy een volwaardig en erkend vormingscentrum te maken.

In de vorm van een intake en twee sessies, werd er gefocust op de volgende elementen:

1. Het afbakenen van de juridische vorm en scope voor de OT Academy.
2. Het helder maken van de missie/visie/organisatiewaarden als basis voor het afbakenen en bepalen van het aanbod en de werking.
3. Het leveren van input en ideeën rond de verschillende elementen die nodig zijn om het vormingscentrum en de ambities te realiseren:
  - a. Erkenning
  - b. Portfolio
  - c. Systemen en tools (Learning Management System - LMS)
  - d. Partnerships, commerciële aanpak, tariefzetting
4. In beperkte mate: het overdragen van kennis rond het Learning & Development domein.

Dit resulteerde in een adviesrapport. Deze bevat tal van interessante aanbevelingen en ideeën die ons zullen helpen om een aanzet van programma te maken voor het eerste kwartaal van 2022. Eind 2021 komt er een vervolgssessie met op de agenda een oefening rond de invoering van een registratietool of LMS (Learning Management System). Bijkomende assistentie van experten kan verder worden verrijkt wanneer we zicht hebben op de stappen waarbij wij verdere ondersteuning wensen.



**DE OPLEIDINGSCOACH**

De Opleidingscoach is een leerexpert in België voor het opzetten of versterken van leer- en ontwikkelingsstrategieën in lijn met de missie en visie van bedrijven en organisaties. Zij bieden gespecialiseerde en innovatieve kennis aan binnen het L&D-domein in een op maat partnership.

# Professionalisation - création d'un centre de formation OT Academy à part entière

En raison de l'évolution rapide de la médecine et de la science en général, du développement des nouvelles technologies et de l'avenir de l'intelligence artificielle et de la numérisation, entre autres, il existe un grand besoin de formation spécifique pour les technologues en orthopédie, leurs fournisseurs, les enseignants et les étudiants. Cela s'applique tant aux ouvriers qu'aux employés de la commission paritaire 340.

En raison de ce défi, une OT Academy a été créée en 2018. L'UPBTO s'est adressée à un conseiller en formation, Mme Corinne Thijs, pour l'accompagner dans sa réflexion visant à faire de l'OT Academy un centre de formation à part entière et agréé.

Sous la forme d'un premier contact et de deux sessions, l'accent a été mis sur les éléments suivants :

1. Définir la forme juridique et le rôle de l'OT Academy
2. Préciser la mission/vision/valeurs organisationnelles comme base pour définir et déterminer l'offre et le fonctionnement de l'Academy.
3. Fournir des informations et des idées sur les différents éléments nécessaires à la réalisation du centre de formation et de ses ambitions :
  - a. Agréation
  - b. Portefeuille
  - c. Systèmes et outils (LMS)
  - d. Partenariats, approche commercial, tarification
4. Dans une mesure limitée : le transfert de connaissances sur le domaine de l'apprentissage et du développement. Il en résultait un rapport consultatif contenant les résultats de notre exercice. Il contient de nombreuses recommandations et idées intéressantes qui nous aideront à mettre en place un programme pour le premier trimestre de 2022. Fin 2021, il y aura une session de suivi avec à l'ordre du jour un exercice sur l'introduction d'un outil d'enregistrement ou d'un LMS (Learning Management System). L'assistance supplémentaire des experts peut être affinée lorsque nous aurons une idée des étapes pour lesquelles nous souhaitons un soutien supplémentaire.



Le conseiller en formation est un expert en Belgique pour la mise en place ou le renforcement des stratégies d'apprentissage et de développement en accord avec la mission et la vision des entreprises et des organisations. Ils offrent des connaissances spécialisées et innovantes dans le domaine du L&D (Learning & Development) dans le cadre d'un partenariat sur mesure.

## OT Academy biedt klinische evaluaties aan

Inklimmend in de Duitse benadering koopt de BBOT hun klinische evaluaties (clinical evaluations -CE-) deel per deel aan om ze aan onze leden aan te bieden via webinars.

BIV heeft momenteel 9 clusters uitgewerkt:  
2021-01-27\_DGIHV Klinische evaluatie - Risicoanalyse Plantaire orthesen

2021-05-25\_DGIHV Klinische evaluatie - Risicoanalyse Orthopedische maatwerkschoenen

2021-05-11\_DGIHV Klinische evaluatie - Risicoanalyse romporthesen

2021-02-16\_DGIHV Klinische evaluatie - Risicoanalyse prothesen bovenste ledematen

2021-05-12\_DGIHV Klinische evaluatie - Risicoanalyse prothesen onderste ledematen

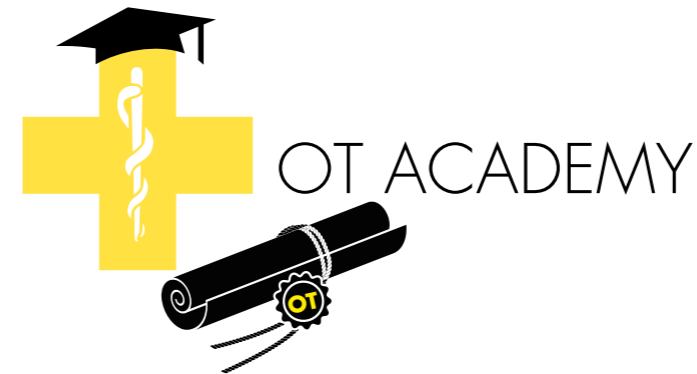
2021-03-03\_DGIHV Klinische evaluatie - Risicoanalyse orthesen bovenste ledematen

2021-04-27\_DGIHV Klinische evaluatie - Risicoanalyse hoofdorthesen

2021-05-11\_DGIHV Klinische evaluatie - Risicoanalyse orthesen onderste ledematen

2021-05-12\_DGIHV Klinische evaluatie - Risicoanalyse Zit- en staan orthesen

Op 25-05-2021 werd de webinar « Clinical Evaluation plantaire orthesen » georganiseerd en daags nadien de webinar « Évaluation clinique générale des orthèses plantaires sur mesure (semelles orthopédiques) ». Met 117 inschrijvingen gaven de verstrekkers een duidelijk signaal dat ze inspanningen leveren om te voldoen aan de eisen die het FAGG stelt ivm de MDR.



Op 15 november volgde de webinar "Clinical Evaluation orthopedische maatwerk schoenen" en op 22 november de Franstalige versie "Évaluation clinique des chaussures orthopédiques sur mesure". Ook daar waren de orthopedische schoentecnologen met ruim 70 inschrijvingen op post.

Midden februari staat de volgende klinische evaluatie op het programma. Ditmaal wordt de klinische evaluatie van de romporthesen nader bestudeerd. Meer info volgt later.

In de zijlijn vermelden we graag dat de OT Academy op 15 december een panelgesprek zal uitzenden. De opzet van de avond is om onze leden die nog niet zo vertrouwd zijn met het MDR verhaal en de kwaliteitsaudit in een veilige omgeving kennis te laten maken met de manier waarop enkele collega's dit aangepakt hebben. Er zijn 3 bedrijven die hieraan deelnemen. Joris Fonteyn, van de SCV (Senior Consultants Vlaanderen) die de pré-audits uitvoerde voor bedrijven, zal in pikken op hetgeen deze bedrijven vertellen en hij zal zijn ervaring van de audits die hij heeft uitgevoerd delen aan de deelnemers. X. Bertelee zal de avond afsluiten met nog even de praktische tips en tricks die wij als BBOT aanbieden aan onze leden. Dit alles zal gemodereerd worden door D. De Winter, directeur BBOT. Naar goede gewoonte is er ook een Franstalige versie, die zal op 13 december uitgezonden worden met Willy Van Mechelen, eveneens SCV die de taak van Joris Fonteyn opnam voor het Franstalige landsgedeelte.

## OT Academy propose des évaluations cliniques

Adoptant l'approche allemande, l'UPBTO achète leurs évaluations cliniques (clinical evaluations - CE-) partie par partie pour les proposer à nos membres via des webinaires.

Le BIV a actuellement développé 9 clusters:

2021-01-27\_DGIHV Évaluation clinique - Analyse des risques orthèses plantaires.

2021-05-25\_DGIHV Évaluation clinique - Analyse des risques chaussures orthopédiques sur mesure.

2021-02-16\_DGIHV Évaluation clinique - Analyse des risques prothèses membres supérieurs.

2021-05-12\_DGIHV Évaluation clinique - Analyse des risques prothèses membres inférieurs.

2021-03-03\_DGIHV Évaluation clinique - Analyse des risques orthèses membres supérieurs.

2021-04-27\_DGIHV Évaluation clinique - Analyse des risques orthèses crâniennes.

2021-05-11\_DGIHV Évaluation clinique - Analyse des risques orthèses membres inférieurs.

2021-05-11\_DGIHV Évaluation clinique - Analyse des risques orthèses du tronc.

2021-05-12\_DGIHV Évaluation clinique - Analyse des risques orthèses d'assise et de position debout.

Le webinar "Clinical Evaluation plantaire orthesen" a été organisé le 25-05-2021 et le jour suivant le webinar "Évaluation clinique des orthèses plantaires sur mesure". Avec 117 inscriptions, les prestataires ont donné un signal clair qu'ils faisaient des efforts pour se conformer aux exigences fixées par l'AFMPS en matière de MDR.

Ce séminaire a été suivi le 15 novembre par le webinar "Clinical Evaluation orthopedische maatwerk schoenen" et le 22 novembre par la version française "Évaluation clinique des chaussures orthopédiques sur mesure". Là aussi, les technologues en chaussures orthopédiques étaient au rendez-vous avec plus de 70 inscriptions.

La prochaine évaluation clinique est prévue pour la mi-février. Cette fois, l'évaluation clinique des orthèses du tronc sera examinée plus en détail. De plus amples informations suivront ultérieurement.

Par ailleurs, nous tenons à signaler que l'OT Academy diffusera une table ronde le 15 décembre. L'objectif de cette soirée est de permettre à nos membres qui ne sont pas encore très familiers avec l'histoire du MDR et l'audit de qualité de découvrir, dans un environnement sûr, comment certains collègues ont abordé la question. Il y a 3 entreprises participantes. Joris Fonteyn, du SCV (Senior Consultants Vlaanderen) qui a réalisé les pré-audits des entreprises, reprendra les propos de ces entreprises et partagera avec les participants son expérience des audits qu'il a réalisés. X. Bertelee terminera la soirée par quelques conseils et astuces pratiques que nous, UPBTO, offrons à nos membres. Le tout sera animé par D. De Winter, directeur de l'UPBTO. Comme d'habitude, il y aura aussi une version française, qui sera diffusée le 13 décembre avec Willy Van Mechelen, également SCV, qui a succédé à Joris Fonteyn pour la partie francophone du pays.

# BeCaring BeDaring BeMedico

HOSPITAL INNOVATIONS  
ORTHO-MEDICO

lasermedico  
HIGH TECH LASER

DEVIENNENT

BeMedico



Hospital Innovations, Ortho-Medico, High Tech Laser et Lasermedico unissent leurs forces. Curieux de connaître leurs valeurs ? **Rendez-vous sur [bemedico.be/lancement](https://bemedico.be/lancement) pour les découvrir !**

En savoir plus sur nos valeurs ? → [bemedico.be/lancement](https://bemedico.be/lancement)  
Découvrir notre tout nouveau site web ? → [bemedico.be/fr](https://bemedico.be/fr)

 Suivez-nous sur [LinkedIn](#) pour rester informé des derniers développements de notre secteur.

Contactez-nous via  
+32 (0) 54 50 40 05  
[info@bemedico.be](mailto:info@bemedico.be)

À bientôt ?  
L'équipe BeMedico

## Orthopédie en de Sustainable Development Goals van de VN: Protheses uit gerecycleerd plastic

Mensen met een geamputeerd been weer laten lopen met afgedankt plastic. Het klinkt als een droom, maar dankzij Britse onderzoekers van De Montfort University is het binnenkort misschien wel mogelijk om met gerecycled plastic protheses te maken.

Steeds meer onderzoekers proberen nuttige toepassingen te vinden voor de alsmaar groeiende stapel afgedankt plastic die wij dagelijks produceren. Het liefst maken we er hoogwaardige producten van waar we echt nog iets aan hebben. Precies dat is Britse onderzoekers nu gelukt. Zij wisten afgedankt plastic om te zetten in onderdelen voor protheses.

### Dure materialen

"Wij wilden graag iets doen voor de dertig miljoen geamputeerden die wonen in landen met een laag of middeninkomen", vertelt Karthikeyan Kandan, universitair hoofddocent werktuigbouwkunde aan De Montfort University in Leicester, Verenigd Koninkrijk. "Die moeten nu gemiddeld 5400 euro betalen voor een prothese, maar wij denken dat dit een stuk goedkoper kan."

Het zijn vooral de materialen die de protheses zo duur maken. Kandan: "Het gedeelte waar de resterende arm of been in gaat – de aansluiting – maken fabrikanten vaak van koolstofvezel of glasvezel. Dat zijn dure en bewerkbare materialen, en je moet vaak ook nog meerdere van deze aansluitingen maken om de juiste pasvorm te krijgen."

### Twee vliegen

Daarom gingen Kandan en zijn collega's op zoek naar een goedkoper alternatief. Al snel kwamen ze uit bij afgedankte kunststoffen. "Als we deze kunststoffen gebruiken, slaan we twee vliegen in een klap en lossen we meerdere problemen in een keer op", zegt Kandan. "En een groot voordeel is dat er een grote hoeveelheid van deze kunststoffen beschikbaar is – zeker in een land als bijvoorbeeld India."

Het omzetten van deze kunststoffen in een prothese-aansluiting bleek een verrassend simpel proces. De onderzoekers versnipperen PET (polyethyleenteraftelaat, veel gebruikt voor drinkflesjes) tot kleine vlokken en smelten deze vlokken om tot plastic draden. Met deze draden vlechten ze een 3D-aansluiting,

Al dit afgedankte plastic kunnen we misschien wel veel beter gebruiken.





specifiek voor elke patiënt. Kandan: "De constructie is zo gevlochten dat deze veel gewicht kan weerstaan zonder te breken of scheuren – tot wel 400 kilo."

## Veelbelovend

De eerste testen in India met patiënten met een beenamputatie waren volgens Kandan veelbelovend: "We wisten de aansluiting voor slechts elf euro te produceren. Dat is meer dan honderd keer goedkoper dan de huidige aansluitingen. Bovendien zijn de aansluitingen veertig procent lichter, en door de poreuze structuur ademt het materiaal ook beter. De patiënten hebben dus minder last van zweten, en dat is wel handig in het Indiase klimaat." De docent is dan ook optimistisch over het

Dit afgedankte plastic flesje zet Karthikeyan Kandan om in een aansluiting voor een prothese.



vervolg: "We werken nu aan het verkrijgen van vergunningen zodat we onze aansluiting echt in productie kunnen brengen. Hopelijk lukt dit binnen een jaar."

Hoogleraar revalidatiekunde Klaas Postema noemt het onderzoek van Kandan en zijn collega's erg interessant. Toch heeft hij een aantal kanttekeningen: "Door de goedkopere aansluiting kun je zeker besparen, maar dan heb je nog geen volledige prothese. In totaal zal je dus nog wel meer kwijt zijn dan elf euro." Ook zou het nieuwe productieproces volgens de hoogleraar vooral voordeel opleveren als het lokaal uitgevoerd kan worden: "Je wil dan ter plekke die plastics verwerken, maar dan moet er wel genoeg materiaal beschikbaar zijn."

Kandan maakt zich niet zo'n zorgen over die beschikbaarheid van materialen, want plastics vind je volgens hem overal. "We hebben het proces in India uitgevoerd en het kan snel en makkelijk zonder dat het veel tijd van dure experts vergt. Een complete prothese kost op deze manier slechts 350 tot 550 euro." Wel wil hij het productieproces nog duurzamer maken: "We gebruiken nog niet overal groene chemicaliën, dat zouden we nog wel willen aanpassen. Maar voor nu willen we vooral zo veel mogelijk mensen helpen." En als dat lukt kan de prothese misschien zelfs nog breder worden toegepast: "Wij richten ons eerst op derdewereldlanden omdat de vraag daar hoog is en mensen niet veel geld hebben. Maar wie weet kunnen we onze techniek op termijn wel wereldwijd inzetten om protheses goedkoper te maken."

### Contact opnemen

Wil je meer te weten komen over dit project? Neem dan contact op met [info@recyclingnederland.nl](mailto:info@recyclingnederland.nl)



Bron: Recyclingnederland.nl

De Sustainable Development Goals (SDG's) van de Verenigde Naties zijn de doelstellingen die de wereld zich stelt richting 2030 om aan duurzame ontwikkeling te werken. De 17 hoofddoelstellingen en 169 subdoelstellingen vormen het belangrijkste internationaal duurzaamheidskader voor de komende 11 jaar.

Het project van de Montfort University in Leicester kadert perfect in de 12e doelstelling, SDG 12: Verzekeren duurzame consumptie- en productiepatronen. Tegen 2030 de afvalproductie aanzienlijk beperken via preventie, vermindering, recyclage en hergebruik.

Laat dit een warme oproep zijn voor de sector om zich hier ook voor te engageren.



Les objectifs de développement durable (ODD) des Nations unies sont les objectifs que le monde s'est fixés en matière de développement durable d'ici 2030. Les 17 objectifs principaux et 169 sous-objectifs constituent le principal cadre international de durabilité pour les 11 prochaines années.

Le projet de l'université Montfort de Leicester s'inscrit parfaitement dans le cadre du 12e objectif, l'ODD 12 : assurer des modes de consommation et de production durables. D'ici 2030, réduire considérablement la production de déchets par la prévention, la réduction, le recyclage et la réutilisation.

Que ce soit un appel chaleureux au secteur pour qu'il s'engage également dans cette voie.

# L'orthopédie et les objectifs de développement durable des Nations unies : des prothèses fabriquées à partir de plastique recyclé



*Faire remarquer les personnes amputées d'une jambe avec du plastique de récupération. Cela semble un rêve, mais grâce à des chercheurs britanniques de l'université De Montfort, il sera bientôt possible de fabriquer des prothèses à partir de plastique recyclé.*

*De plus en plus de chercheurs tentent de trouver des applications utiles pour la pile toujours plus grande de plastique rejeté que nous produisons chaque jour. Idéalement, nous aimerions en faire des produits de haute qualité qui nous soient réellement utiles. Des chercheurs britanniques y sont parvenus. Ils ont réussi à transformer le plastique usagé en pièces pour prothèses.*

## Des matériaux couteux

*"Nous voulions faire quelque chose pour les 30 millions d'amputés qui vivent dans les pays à revenu faible ou modéré", explique Karthikeyan Kandan, professeur de mécanique à l'université De Montfort à Leicester, au Royaume-Uni. "Actuellement, ils doivent payer en moyenne 5 400 € pour une prothèse, mais nous pensons que cela peut être fait beaucoup moins cher.*

*Ce sont principalement les matériaux qui rendent les prothèses si chères. Kandan : "La partie où le bras ou la jambe restante s'insère - la connexion - les fabricants la fabriquent souvent en fibre de carbone ou en fibre de verre. Ce sont des matériaux coûteux et usinables, et il faut souvent faire plusieurs de ces records pour obtenir le bon ajustement."*

## Deux coups

*Kandan et ses collègues sont donc partis à la recherche d'une alternative moins coûteuse. Ils ont rapidement trouvé des plastiques usagés. "Si nous utilisons ces plastiques, nous faisons d'une pierre deux coups et résolvons plusieurs problèmes à la fois", explique M. Kandan. "Et un gros avantage est qu'il y a une grande quantité de ces plastiques disponibles - surtout dans un pays comme l'Inde, par exemple."*

*La transformation de ces plastiques en une prothèse s'est avérée être un processus étonnamment simple. Les chercheurs ont déchiqueté le PET (téréphtalate de polyéthylène couramment utilisé pour les bouteilles de boisson) en petits flocons et ont fondu ces flocons pour en faire des fils de plastique. Avec ces fils, ils tissent une connexion 3D, spécifique à chaque patient. Kandan : "La construction est tressée de telle manière qu'elle peut supporter un poids important sans se casser ni se fissurer - jusqu'à 400 kilogrammes."*

## Prometteur

*Les premiers tests effectués en Inde avec des patients amputés de la jambe ont été très prometteurs, selon Kandan : "Nous avons pu produire la connexion pour seulement onze euros. C'est plus de cent fois moins cher que les connexions actuelles. En outre, les connexions sont quarante pour cent plus légères, et la structure poreuse rend également le matériau plus respirant. Les patients ont donc moins de problèmes de transpiration, ce qui est pratique dans le climat indien." Le professeur est donc très positif pour l'avenir : "Nous travaillons actuellement à l'obtention de licences afin de pouvoir mettre notre connexion en production. Nous espérons que cela réussira d'ici un an."*

*Le professeur de sciences de la réadaptation Klaas Postema qualifie les recherches de Kandan et de ses collègues de très intéressantes. Il émet néanmoins quelques réserves : "On peut certes économiser de l'argent avec la connexion la moins chère, mais on n'a toujours pas de prothèse complète. Au total, vous dépenserez donc encore plus que ces onze euros." De plus, selon le professeur, le nouveau processus de production serait particulièrement avantageux s'il pouvait être réalisé localement : "Si tu veux ensuite transformer ces plastiques sur place, il faudra alors disposer de suffisamment de matière."*

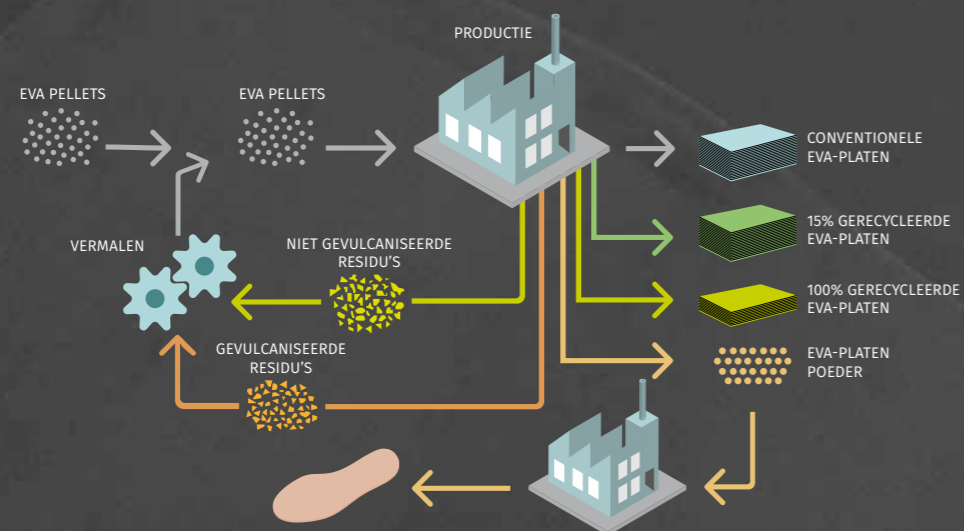
*M. Kandan ne s'inquiète pas tant de la disponibilité des matériaux, car les plastiques, dit-il, sont partout. "Nous avons réalisé le processus en Inde et il peut être fait rapidement et facilement sans nécessiter beaucoup de temps d'experts coûteux. Une prothèse complète ne coûte que 350 à 550 euros de cette manière." Il souhaite toutefois rendre le processus de production encore plus durable : "Nous n'utilisons pas encore de produits chimiques verts partout, mais nous aimerions changer cela. Mais pour l'instant, nous voulons juste aider autant de personnes que possible. Et si cela réussit, la prothèse pourrait même être appliquée plus largement : "Nous nous concentrons d'abord sur les pays du tiers monde, car la demande y est élevée et les gens n'ont pas beaucoup d'argent. Mais qui sait, à terme, nous pourrions peut-être utiliser notre technologie dans le monde entier pour rendre les prothèses moins chères."*

### Contacteur

Voulez-vous en savoir plus au sujet de ce projet? Contactez alors [info@recyclingnederland.nl](mailto:info@recyclingnederland.nl)

Source: Publication: 10 janv. 2021 | mise à jour: 29 juillet 2021 [recyclingnederland.nl](http://recyclingnederland.nl)

## Stap je mee in het recyclage-verhaal?!



# NOVACAD

groene  
voetafdruk  
groene  
planeet

Door al het ongevulkaniseerde en gevulkaniseerde EVA-afval tijdens het fabricageproces opnieuw te verwerken, is dit product **voor 100%** gemaakt van **gerecycleerd EVA-afvalmateriaal**

Het spreekt voor zich dat wij dit kwalitatieve **freesmateriaal** in ons gamma opnemen **in shore 40 en 50, in alle courante diktes en afmetingen** of **op maat van de klant**.

We twijfelen er niet aan dat u in onze voetsporen treedt!

**gerecycleerd | ecologisch | duurzaam**  
EVA - zwart

### Advertorial AFT

Als Orthopedisch techniekkenner kennen we allemaal het gemak en de vele voordelen van het frezen van zolen maar helaas leidt deze manier van productie ook tot het creëren van veel afval. Meer dan 80% van het materiaal wordt uiteindelijk niet gebruikt. Het is daarom belangrijk stil te staan bij de keuze van optimale dikte, vorm, afmeting en type materiaal.

U kan de afvalberg reeds doen verminderen met 35% indien u gebruikt maakt van gekeilde blokken dewelke in principe op iedere freesmachine gebruikt kunnen worden. Verder zal de freestijd ook sterk verminderen indien de machine de voorzijde van de zool/blok niet meer hoeft te frezen. Bovendien hoeft men zich geen zorgen te maken over de hoogte van het blok ter hoogte van het mediaal gewelf, omdat men deze bij de fabrikant kan aanpassen en zodoende het blok pas verderop begint te dalen.

Velen gebruiken uit gemak voor elke maat dezelfde lengte en breedte van blok maar waarom zou men niet voor de kleinere maten kleinere blokken gebruiken? Dit betekent alleen maar minder afval en een lagere aankoopprijs.

Een laatste manier om de afvalproductie aanzienlijk te verminderen is het gebruik van NOVACAD, een gloednieuw materiaal dat voor 100% bestaat uit gerecycleerd EVA restanten.

Het afval dat ontstaat tijdens de verschillende stappen van het productieproces wordt hergebruikt om hoogwaardige EVA schuimstoffen te produceren. Zowel het niet-gevulkaniseerd als het gevulkaniseerd afval wordt op verschillende manieren terug in het productieproces gebracht.

Naast NOVACAD bestaan er nog andere gerecycleerde materialen, zoals EVACORK die voor 8% bestaat uit gerecycleerde kurk.

Zoals men merkt zijn er verschillende manieren mogelijk om de afvalproductie te verminderen tijdens het frezen van zolen. Ook naast het frezen kan men het materiaalverbruik optimaliseren door reeds opbouw- of correctie elementen op maat te laten leveren. Met deze tips en advies kunnen we samen onze ecologische voetafdruk verbeteren in de sector. Laat u adviseren door de specialisten van AFT International via [www.aft-international.be](http://www.aft-international.be).

*En tant que techniciens orthopédiques, nous connaissons tous la commodité et les nombreux avantages du fraisage des semelles, mais malheureusement, cette méthode de production crée aussi beaucoup de déchets. Plus de 80% du matériel n'est finalement pas utilisé. Il est donc important de considérer l'épaisseur, la forme, la taille et le type de matériau optimal.*

*Vous pouvez réduire les déchets de 35 % si vous utilisez des blocs à encoches, qui peuvent être utilisés sur n'importe quelle fraiseuse. En outre, le temps de fraisage sera également considérablement réduit si la machine n'a plus besoin de fraiser l'avant de la semelle/du bloc. En outre, il n'est pas nécessaire de s'inquiéter de la hauteur du bloc à la hauteur de la voûte médiane, car celle-ci peut être réglée par le fabricant et le bloc ne commencera à descendre que plus bas.*

*Beaucoup utilisent la même longueur et la même largeur de bloc pour chaque taille, mais pourquoi ne pas utiliser des blocs plus petits pour les petites tailles ? Cela signifie moins de déchets et un prix d'achat plus bas.*

*Un dernier moyen de réduire considérablement la production de déchets est d'utiliser NOVACAD, un tout nouveau matériau composé à 100 % de chutes d'EVA recyclées.*

*Les déchets créés au cours des différentes étapes du processus de production sont réutilisés pour produire des mousses EVA de haute qualité. Les déchets non vulcanisés et vulcanisés sont réintégrés dans le processus de production de différentes manières.*

*Outre le NOVACAD, il existe d'autres matériaux recyclés, comme l'EVACORK, qui se compose de 8% de liège recyclé.*

*Comme vous pouvez le constater, il existe plusieurs façons de réduire la production de déchets lors du fraisage des semelles. La consommation de matériaux peut également être optimisée au-delà de la phase de fraisage en disposant d'éléments de construction ou de correction sur mesure. Grâce à ces astuces et conseils, nous pouvons ensemble améliorer notre empreinte écologique dans le secteur. Demandez conseil aux spécialistes d'AFT International via [www.aft-international.be](http://www.aft-international.be).*

## Neurorobotische prothese geeft geamputeerden gevoel terug



die de verschillende functies en aansturing van de prothese aanstuurt. Deze interface is verbonden met de zenuwen van de geamputeerde arm. De patiënt kan hierdoor zenuwimpulsen vanuit de hersenen naar de armprothese sturen. Dit maakt het bedienen en bewegen van de prothese mogelijk. Ook kan de prothese fysieke informatie uit hun omgeving via de interface ontvangen en via het zenuwstelsel terugkoppelen aan de hersenen.

De onderzoekers wijzen op de bidirectionele feedback en de aansturing die de neurorobotische prothese. Patiënten kunnen hierdoor taken uitvoeren met een nauwkeurigheid vergelijkbaar met die van mensen zonder amputatie. "Waar we wellicht het meest enthousiast over zijn is dat deelnemers beoordelingen maken en beslissingen nemen, bewegingen berekenen en fouten corrigeren vergelijkbaar met een persoon zonder amputatie", zegt dokter Marasco.

### Grote verschillen

"Met het nieuwe bionische ledemaat gedragen mensen zich alsof zij een natuurlijke hand hebben. Normaal zijn er grote verschillen tussen het hersengebied van mensen met en zonder een prothese voor een bovenste ledemaat." Deze verschillen ontstaan bijvoorbeeld door het ontbreken van gevoel in ledematen. Patiënten moeten hierdoor bij routinematige bewegingen voortdurend naar hun prothese kijken.

De prothese is getest op twee patiënten met een bovenarmamputatie die eerder 'targeted sensory and motor reinnervation' ondergingen. Dit zijn procedures waarbij een neuraal-machine interface wordt opgezet door het verbinden van geamputeerde zenuwen met overgebleven huid en spieren. Indien de patiënt denkt aan het bewegen van een ledemaat communiceren deze zenuwen met een daarvoor geprepareerde prothese, die vervolgens op dezelfde manier kan bewegen. Kleine robots zorgen tegelijkertijd voor vibraties in receptoren in dezelfde 'gereïnerde spieren'. Dit geeft de patiënt het gevoel dat de hand en arm bewegen.

Via deze QR code kan je een video bekijken waarin de onderzoekers de prothese toelichten.

Auteur: Wouter Hoeffnagel  
Bron: MEDISCH & ZORG /  
09 SEPTEMBER 2021



Een nieuwe biometrische arm geeft patiënten met een bovenarmamputatie gevoel terug in hun arm. Dankzij sensoren kunnen gebruikers bewegingen en aanrakingen ervaren. Dit maakt onder meer natuurlijkere bewegingen mogelijk.

De biometrische arm is ontwikkeld door een onderzoeksteam onder leiding van de Cleveland Clinic. Zij willen patiënten met een bovenarmamputatie met behulp van prothese meer in staat stellen te denken, te handelen en functioneren als een persoon zonder amputatie. De neurorobotische prothetische arm combineert hiervoor een drietal functies: intuïtieve aansturing van motoren, aanrakingen en 'gripkinethesie'. Deze laatste term omschrijft het intuïtieve gevoel van het openen of sluiten van de hand.

### Intuïtiever bewegen

Paul Marasco, dokter en universitair hoofddocent bij Cleveland Clinic Lerner Research Institute's Department of Biomedical Engineering, leidt het onderzoeksteam. Ook onderzoekers van de Universiteit van Alberta en de Universiteit van New Brunswick zijn betrokken. "We hebben een standaardprothese aangepast met dit complexe bionische systeem dat dragers in staat stelt tot het intuïtiever bewegen van hun armprothese en tegelijkertijd voelen van aanrakingen of bewegingen", legt Marasco uit.

De universitair hoofddocent spreekt een belangrijke stap richting het bieden van volledig herstel van de natuurlijk armfunctie voor mensen met een amputatie.

### Neural-machine interface

Het systeem maakt gebruik van een neural-machine interface,

## Une prothèse neuro-robotique permet aux amputés de retrouver la sensation

*Un nouveau bras biométrique permet aux patients amputés du bras de retrouver des sensations dans leur bras. Les capteurs permettent aux utilisateurs de ressentir le mouvement et le toucher. Cela permet, entre autres, des mouvements plus naturels.*

*Le bras biométrique a été développé par une équipe de recherche dirigée par la Cleveland Clinic. Ils veulent permettre aux patients ayant subi une amputation du bras de penser, d'agir et de fonctionner davantage comme une personne non amputée. Le bras prothétique neuro-robotique combine pour cela trois fonctions : le contrôle moteur intuitif, le toucher et la "kinesthésie de préhension". Ce dernier terme décrit la sensation intuitive d'ouverture ou de fermeture de la main.*

### Des mouvements intuitifs

*Paul Marasco, médecin et professeur au Cleveland Clinic Lerner Research Institute's Department of Biomedical Engineering, dirige l'équipe de recherche. Des chercheurs de l'Université de l'Alberta et de l'Université du Nouveau-Brunswick sont également impliqués. "Nous avons adapté une prothèse standard avec ce système bionique complexe qui permet aux porteurs de bouger leur prothèse de bras de manière plus intuitive et de sentir le toucher ou le mouvement en même temps", explique Marasco.*

*Le professeur parle d'une étape importante vers la restauration complète de la fonction naturelle du bras pour les personnes amputées.*

### Interface neuro-machine

*Le système utilise une interface neuro-machine, qui contrôle les différentes fonctions et la direction de la prothèse. Cette interface est connectée aux nerfs du bras amputé. Le patient peut envoyer des impulsions nerveuses du cerveau à la prothèse de bras. Cela permet d'opérer et de déplacer la prothèse. De plus, la prothèse peut recevoir des informations physiques de*

*son environnement par le biais de l'interface et les renvoyer au cerveau par le biais du système nerveux.*

*Les chercheurs soulignent la rétroaction et le contrôle bidirectionnels fournis par la prothèse neuro-robotique. Cela permet aux patients d'effectuer des tâches avec une précision comparable à celle des personnes non amputées. "Ce qui nous enthousiasme le plus, c'est que les participants effectuent des évaluations et prennent des décisions, calculent des mouvements et corrigent des erreurs de manière comparable à une personne non amputée", déclare le Dr Marasco.*

### Grandes différences

*"Avec le nouveau membre bionique, les gens se comportent comme s'ils avaient une main naturelle. Normalement, il existe de grandes différences entre le comportement cérébral des personnes avec et sans prothèse de membre supérieur." Ces différences proviennent, par exemple, de l'absence de sensation dans les membres. Les patients doivent constamment regarder leur prothèse lorsqu'ils effectuent des mouvements de routine.*

*La prothèse a été testée sur deux patients amputés du bras supérieur qui avaient préalablement subi une réinnervation sensorielle et motrice ciblée. Il s'agit de procédures dans lesquelles une interface neuro-machine est établie en connectant les nerfs amputés à la peau et aux muscles restants. Lorsque le patient pense à bouger un membre, ces nerfs communiquent avec une prothèse préparée, qui peut alors bouger de la même manière. En même temps, les petits robots créent des vibrations dans les récepteurs des mêmes "muscles réintégrés". Cela donne au patient la sensation que la main et le bras bougent.*

*Ce code QR vous permet de regarder une vidéo dans laquelle les chercheurs expliquent la prothèse.*

Auteur: Wouter Hoeffnagel  
source : MEDISCH & ZORG / 09 SEPTEMBER 2021

## Mechanics of foot orthotics: material properties

Emre Kermen and Hadi Mohammadi

The Heart Valve Performance Laboratory, School of Engineering, Faculty of Applied Science, University of British Columbia, Kelowna, Canada

### ABSTRACT

Orthotics have been utilised by clinicians for many years to treat foot-related abnormalities. With advancements in material sciences, the footwear industry started utilising synthetic materials which have better and suitable properties. Clinicians, who prescribe foot insoles, need to have an extensive understanding of the properties and characteristics of insole materials, to make informed decisions to meet the patients' needs. This thesis showcases utilised techniques and systems to evaluate orthosis properties as well as current criteria to date. Researchers have utilised a variety of testing techniques to examine properties of insole materials including; bench testing, simulated in-shoe conditions, in-shoe testing, and finite element analysis. Even though, there is a great understanding of material properties with endless diverse composition and thicknesses of each material makes clinical recommendations on the choice of material an impossible task. As the footwear orthosis industry shifts the focus from material to design, some researchers explore various anisotropic materials to create a homogeneous insole that can support as well as relieve pressure on patient's feet.

### ARTICLE HISTORY

Received 19 June 2020  
Revised 25 May 2021  
Accepted 26 May 2021

### KEYWORDS

Orthoses; insole; footwear; orthotics; mechanical design

### 1. Introduction

Orthoses, also known as insoles, can be identified as shoe inserts that change foot's function. They have been prescribed by health professionals for over a century to treat biomechanical dysfunctions of the foot. Foot orthoses were first used as a treatment tool during the early twentieth century and continue to be the subject of research and technology [1]. In the early days, orthoses were typically utilised to redistribute plantar surface foot forces to relieve discomfort in pressure-sensitive areas of the foot, without any consideration for specific foot abnormalities that might have led to the pathological condition [2].

There are many factors that should be considered while selecting an appropriate material for a shoe insole. The ideal material should be able to distribute the load to areas adjacent to bony prominences. The selected material should achieve sufficient deformation while having some rigidity that limits the deformation is reached.

This provides a good general guideline for selecting material however, this classification might be misleading for the general public without a thorough knowledge of the properties of each of the materials. Depending on their thickness, layer composition, or

form of the material used, most of the materials can range from being soft to rigid.

### 2. Material criteria

It is understood that mechanical factors play a major factor in the foot abnormalities, especially in diabetic patients, i.e., elevates the ulceration process in patients with the presence of nerve disease [3,4]. To ensure a successful treatment of a patient's foot, foot orthosis has to attain several performance objectives.

- **Shock absorption** properties of a material are dependent on the density and resilience of said material. Low density may be preferred to preserve gait efficiency however, they are more likely to compress prematurely or "bottom out", reducing shock attenuation [5]. On the contrary, high-density material will not compress, failing to have satisfactory shock absorption properties [5]. Similarly, the lower the resilience of material, the greater the shock attenuation capacity [6]. The most suitable material must showcase low resilience and high dampening, absorbing the most kinetic energy produced from the gait of the patient [5].

- **Reducing shear** forces is crucial for the plantar tissue of the foot [6]. High shear forces could cause displacement of one layer of tissue with respect to another within the foot, leading to the development of ulcerations, particularly imminent in the presence of diabetic patients.
- **Relieving areas of excessive plantar pressures** are dependent on compressive stiffness and compression set of material. The stiffness of a material can be measured by applying compressive or tensile stress and is defined by the resistance a material demonstrates to deformation. In the field of orthotic materials, compressive stress is more applicable as the stress transmitted through the material during walking or running reflects closer to compression. Low stiffness materials are utilised to ensure insole moulds sufficiently to the contours of the bony prominences allowing for redistribution of pressure. The compression set is defined by the residual strain in a material after it has been applied a given compression and then allowed to recover for a time [7]. A cushioning material would still be expected to preserve more than 50% of its original thickness for it to have an acceptable degree of performance for an orthotics material [5].
- **Providing proper support for the foot deformities.** Foot deformities cause the patient to either consciously or subconsciously alter weight distribution through their feet. This is commonly experienced in diabetic patients with peripheral neuropathy [8]. As peripheral neuropathy disables nerve endings at the foot, deformities that cause peak pressures and change the anatomy of the foot go unnoticed. Thus, providing support is a key performance indicator for orthotics materials. Stiff materials can be utilised to achieve support and stability.
- **Bodyweight transfer through the foot during gait.** For this objective to be achieved, all of the other criteria mentioned above have to be applied correctly by physicians and clinicians to best suit the patient in hand. In addition, the durability of the material combined is critical for the lifetime of the insole. Orthotics durability is determined by the number of cycles to loss of performance. Material testing within the field of insoles evaluates S-N curves where S represents cyclical stress and N is equal to the logarithmic scale of cycles to failure [5].

### 3. Design criteria

In general, the purpose of orthotics is divided into two; functional or accommodative. The accommodative

orthosis is designed primarily to alleviate any pain or foot deformities, whereas, functional orthotics are designed to provide support for a more flexible foot. It is important to mention whether an orthosis is functional or accommodative, albeit they tend to offer some degree of both properties. Both these functionalities play a critical role in mechanical forces experienced in the patient's foot.

In the footwear industry the terms insoles and orthosis commonly used interchangeably. As for design criteria, this paper will base its terminology on the definition that an orthosis is designed to change the biomechanics of the foot. Therefore, the following definitions are given for the terms used within the review:

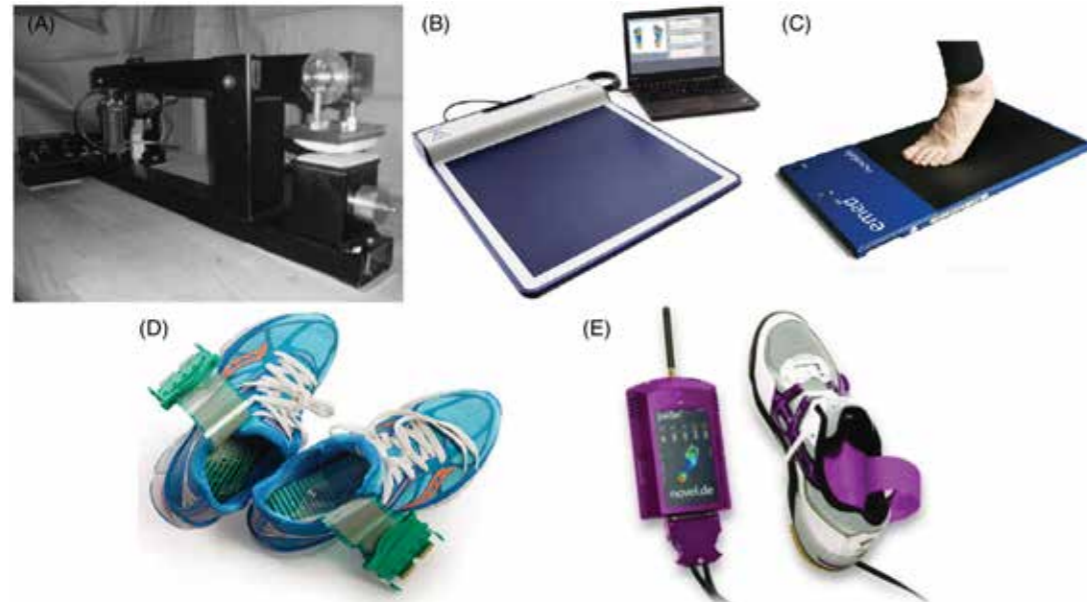
- **Flat insoles** are simply have been cut from a flat sheet of material. These orthoses do not frequently get prescribed to patients, as the pressure reduction capabilities of insoles described below are far superior.
- **Prefabricated insoles** are mass-produced and accommodate users without any modifications. They are designed to either provide support or shock absorption for a specific part of the foot such as arch support or heel shock absorption.
- **Custom insole** adds to the already existing prefabricated insole such that extra cushioning or alignment can be provided via i.e., metatarsal pad or heel lifts.
- **Custom fabricated insoles** are made for a specific patient. A three-dimensional impression procedure captures a model of the patient's feet, where the insole is then manufactured. These models are utilised for patients with more severe or complicated foot problems.

### 4. Testing methodology

As with every field of study, there are two main ways of testing in a hope of validating the expected results. Initially, the researchers can validate their claims via experimentation, this will allow for real-life results. Complications of experimentations include the process of setting up and validating of said testing, additionally testing samples and participants have to be arranged prior to the experiment. Moreover, numerous attempts, runs or trials have to be conducted as to further validation and limiting collinearity and controlling parameters can be challenging. On the contrary, simulation analysis can be conducted in an effort to further support claims made by researchers.

**CONTACT** Hadi Mohammadi ✉ [hadi.mohammadi@ubc.ca](mailto:hadi.mohammadi@ubc.ca) The Heart Valve Performance Laboratory, School of Engineering, Faculty of Applied Science, University of British Columbia, Okanagan, Kelowna, British Columbia V1V 1V7, Canada

© 2021 Informa UK Limited, trading as Taylor & Francis Group



**Figure 1.** (A) Customised bench testing system to simulate human gait, utilised by Paton et al. [5]. (B) MobileMat™ (Tekscan Inc., USA) pressure sensing platform. (C) emed® (Novel GmbH, Germany) pressure sensing platform. (D) FScan™ (Tekscan Inc., USA) in-shoe pressure measurement system. (E) pedar® (Novel GmbH, Germany) in-shoe measurement system.

Simulation analysis in the field of orthotics, typically, utilises FE softwares.

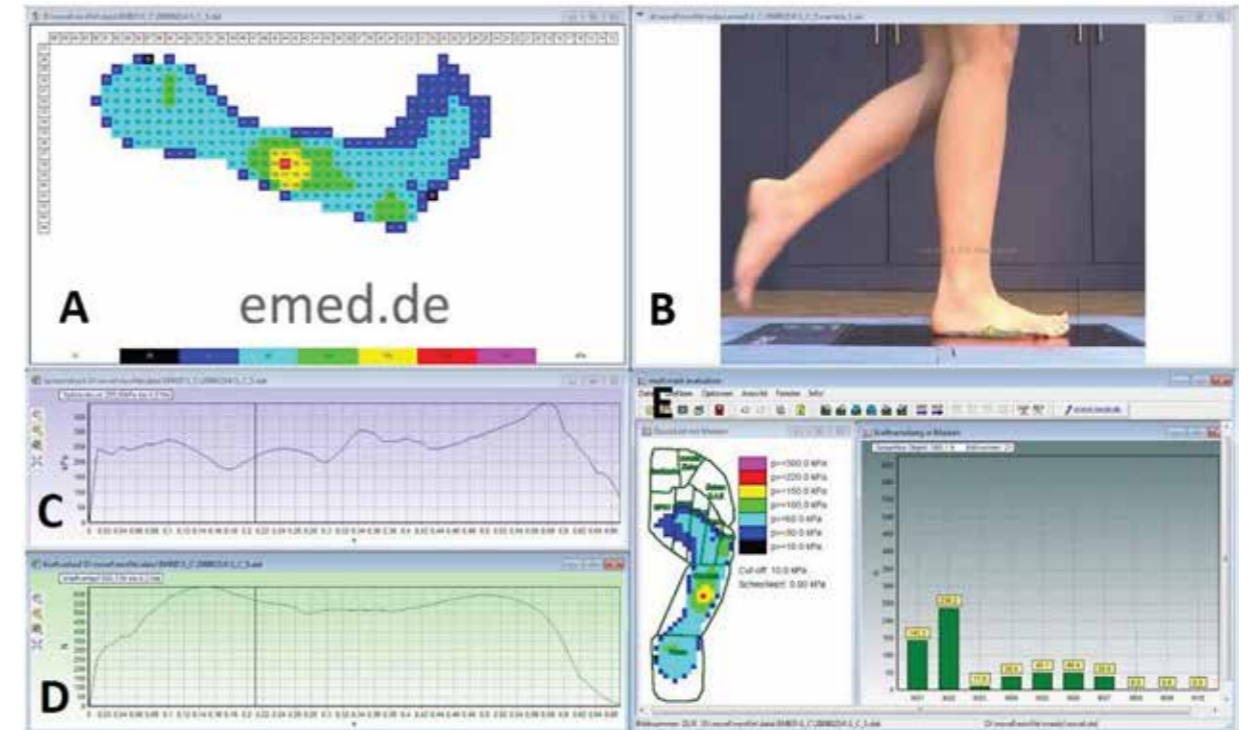
#### 4. 1. Experimental testing

Researchers have developed various systems and apparatuses to better evaluate which materials are capable of performing the objectives listed above. Bench testing is referred to as the systems, more commonly known as Ultimate Testing Machines (UTM), that apply pressure or strain to a given material at a presupposed rate. Some researched custom designed and fabricated equipment for evaluating various properties of materials [9]. The main drawback of UTM is the incapacity of applying multiple constraints to the systems. When evaluating materials for the foot industry multiple characteristics have to be evaluated at the same time, i.e., resilience, compressive stiffness, shear forces, durability, etc. A custom fabricated UTM by Paton et al., designed to simulate human gait, can be visualised in Figure 1(A).

Evaluating materials more comprehensively is not possible *via* UTMs. Pressure sensing platform or in-shoe measurement technology developed by Tekscan Inc. (USA) and Novel GmbH (Germany) currently have been leading the field in testing equipment for assessing the suitability of an orthotic material. Both Tekscan Inc. and Novel GmbH have pressure sensing platforms (MobileMat™ and emed®, respectively) and in-shoe measurement devices (FScan™ and pedar®, respectively) available.

Pressure sensing platforms are a step closer to ideal conditions sought after by researchers. This technology allows patients to do foot function assessment, pressure mapping, and gait analysis alongside various other tests for researchers to investigate. Although pressure sensing platforms enable researchers to evaluate multiple characteristics of an insole material simultaneously, without making any assumptions to a patient's gait, there are some shortcomings. For accurate data collection patients have to contact the platform without any shoes, thus eliminating the ability to investigate the effects of footwear or various designs of orthotics on the patient's foot function. Additionally, the length of the platforms limits the researcher from obtaining multiple strides. Where this technology excels is the real-time analysis of a patient's pressure measurement and foot function (Figure 2). Many researchers to date have utilised pressure sensing platforms to evaluate the effectiveness of various orthotics materials [10–12].

In-shoe pressure measurement technologies developed by FScan (Tekscan Inc., USA) and Pedar (Novel GmbH, Germany) provide data that can be collected as patients perform their daily activities. A thin pressure sensor gets implanted in patients' footwear that allows researchers to measure various data such as total contact area, the force transmitted through the foot, and peak pressures. This eliminates the necessity to duplicate human gait in UTM systems to evaluate materials' mechanical properties. Currently, this is the pinnacle of pressure measurement systems in the



**Figure 2.** emed® pressure sensing platform being utilised. (A) Real-time pressure measured via the system. Pressure measurements are represented via the small squares. The number and colour of each square denote the total pressure measure at that location. Black denoting low while pink the high levels of pressure. (B) The patient contacting the emed® platform. (C) Peak pressure vs time. (D) Force vs time. (E) The left image is a dissection of the foot into regions of high-risk pressure concentrations. The graph, on the right, displays the force distribution among the region of the foot.

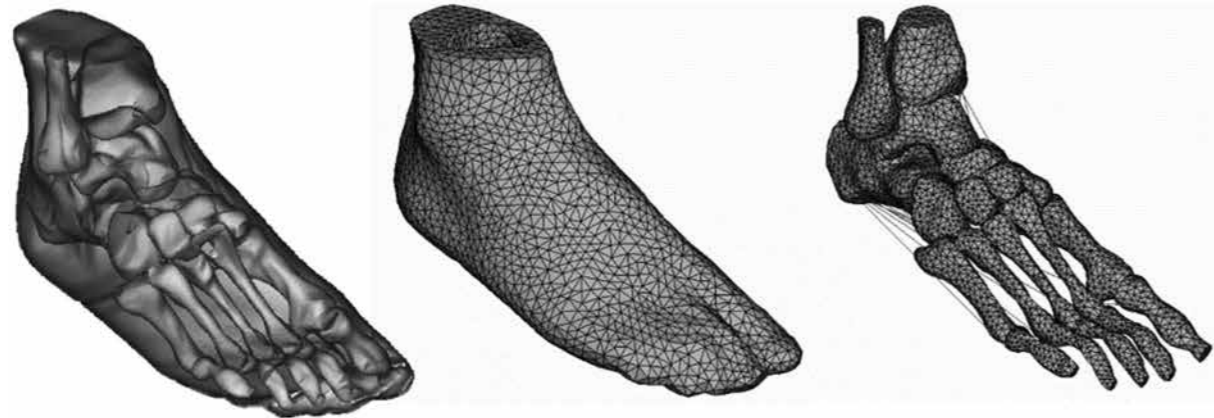
footwear industry. The versatility of this technology allows researchers to evaluate the effects of various materials in the patients' foot function, as well as enabling rapid prototyping and testing of multiple insole geometries.

#### 4.2. Analytical testing

The application of FE softwares is vast; in the field of foot orthotics, it allows researchers to iteratively evaluate their designs. Setup for the simulation involves developing 2D scanned images of a patient's foot into three-dimensional models. The user can apply various assumptions, constrictions, and loads on the imported 3D model for simulations to be conducted. Existing FE models of the foot were developed by various researchers under multiple assumptions such as linear material properties, linear boundary conditions, simplified or partial foot models, and neglecting friction or slip [13–15]. Depending on the focus of research, FE analysis allows researchers to focus on a certain part of the foot. The degree of detail and precision can be adjusted *via* assumptions made; however, a more detailed study would be CPU demanding.

This process can be visualised in Figure 3 by Cheung et al. 2D images were gathered *via* magnetic resonance (MR) however, oftentimes computed tomography (CT) is utilised as well [17]. These 2D images are then formed into 3D models using various computer-aided design (CAD) softwares. Cheung et al. utilised MIMICS (Materialise, Leuven, Belgium) software to identify the boundaries of bone structure and skin surface. The group took the processed components into SolidWorks (SolidWorks Corporation, Massachusetts, USA) to form solid models for each bone and the skin tissue. The solid models were then imported and assembled in an FE software called ABAQUS (Dassault Systèmes Simulia Corp., Johnston, RI, USA).

There are 28 bony premises in the FE model of the human foot, as shown in Figure 3(C). Including the distal segments of the tibia and fibula and 26 foot bones: talus, calcaneus, cuboid, navicular, 3 cuneiforms, 5 metatarsals, and phalanges that consist of 14 components embedded in soft tissue. The group, instead of modelling connective tissue between the phalanges decided to connect the phalanges using a 2 mm thick solid element. Cheung et al. suggest these assumptions simulates the connection of cartilage and

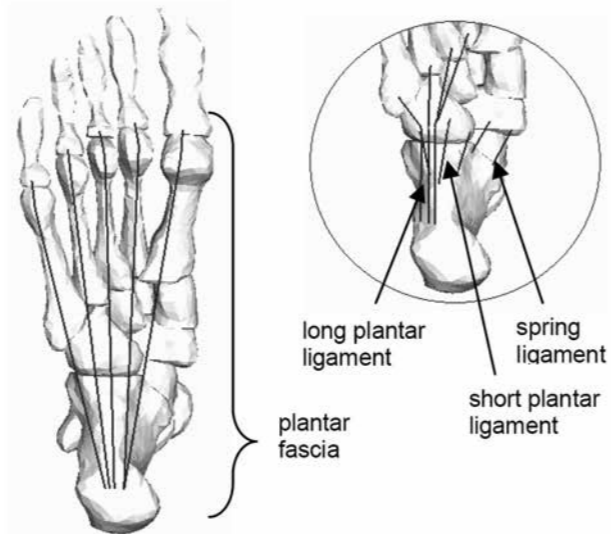


**Figure 3.** FE modelling of a foot from 2D magnetic resonance (MR) by Cheung et al. [16] images. (Left) Constructed 3D model of patient's foot, identifying boundaries of foot skeleton and skin surface. (Middle) FE meshed model of soft tissue. (Right) Meshed model of all 28 bones in the foot.

other connective tissue by cutting down on the processing time of the solution [16,18,19]. Additionally, a similar process was followed for the rest of the bones. Instead of modelling cartilage and connective tissue, interactions among the remaining 14 bones (excluding the phalanges) were defined as contacting elastic bodies to allow the simulation of relative bone movement [16].

By modelling 72 ligaments, as well as the plantar fascia, were defined by connecting to the corresponding points on the bones. The attachment points of major ligamentous structures such as plantar fascia, long plantar, short plantar, and spring ligaments are depicted in Figure 4. Cheung et al. achieve the natural behaviour of human foot *via* simplifying the FE model [16]. Most FE studies conducted regarding foot and ankle model for investigating insole designs idealises all tissue, bones and connective tissue to be homogeneous, isotropic and linearly elastic [13,14,18,20,21], which was one of the other assumptions made by Cheung et al.

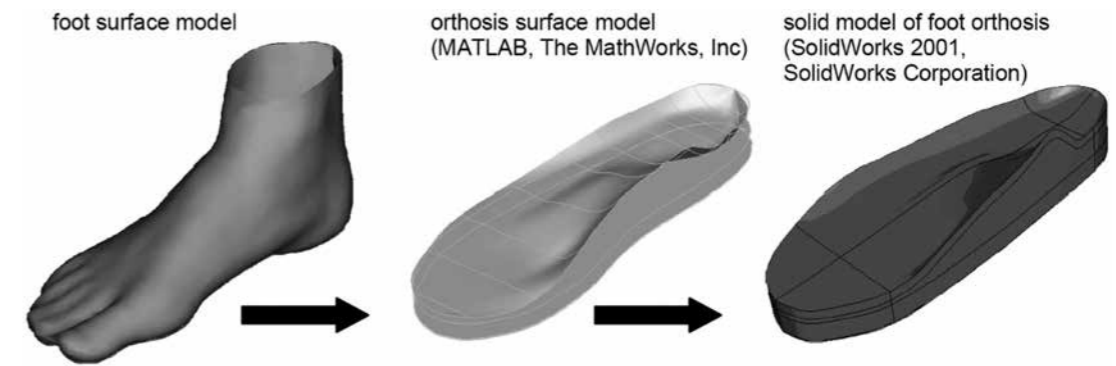
The group utilised ABAQUS software, which has a variety of solid elements packages. Hexahedra elements (brick) can provide higher accuracy at a less computing time considering a complex geometry [16]. However, the limiting factor was the automatic-meshing algorithm of ABAQUS causing irregularly shaped meshed elements, 4-noded tetrahedral elements were used instead for meshing the bone structure and encapsulating soft tissue. Truss elements were utilised to represent the ligamentous structures as ligament are assumed to only sustain tensile forces, no-compression option in ABAQUS was used to modify the elastic behaviour of material eliminating compressive stresses on the ligamentous structures. As for interactions among the bony structures, the group assumed it to be frictionless as the lubricating nature of



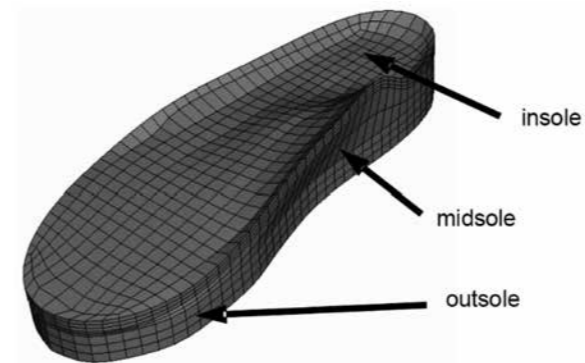
**Figure 4.** FE modelling of the attachment points of the plantar fascia, long plantar, short plantar, and spring ligaments [16].

cartilage tissue and utilised the automated surface-to-surface contact algorithm in ABAQUS [16,18]. A solid horizontal support was utilised to establish a foot-ground interface, the coefficient of friction between the interface being 0.6 [22].

The geometry for the orthosis was obtained from the barefoot shape of the patient. The 3D shape of the foot was digitised using a 3D laser scanner. An algorithm was then put into place in Matlab (Mathworks Inc.) to create surface models for the insole, which were then imported to SolidWorks for the creation of various thicknesses. This process is visualised in Figure 5. The insole model was then transferred into ABAQUS for FE meshing. Modelled insole was partitioned into 3 layers (insole, midsole, and outsole layers) as hexahedral elements were utilised to enhance the accuracy of the FE analysis.



**Figure 5.** Procedures for creating an orthosis model from the patient's 3D surface foot model [16].



**Figure 6.** Meshed model of Matlab generated orthoses [16].

The finalised meshed model can be seen in Figure 6. The frictional contact model was utilised to establish the contact simulation between the foot and the insole.

Two loading conditions were subjected to the model: balanced standing and midstance. Balanced standing simulation only considered the Achilles tendon loading while forces on the intrinsic and extrinsic muscles were neglected. Soft tissue contacting the ground was considered fixed, along with tibia and fibula segments in the model. Midstance simulation was obtained *via* the ground reaction and the active extrinsic muscle forces. The extrinsic muscles were speculated from muscle cross-sectional area and electromyography (EMG) data gathered by Perry et al. [23] utilising a linear EMG-force assumption by Kim et al. [24].

Findings of Cheung et al. suggested pressure reduction can be achieved with a higher degree with custom-moulded orthosis compared to the stiffness of orthotic material. Utilising an arch-supporting foot orthosis as seen in Figure 6 distributes the weight of the patient much more effectively compared to flat insoles (Figure 7).

## 5. Results

This paper will discuss and categorise the materials depending on the type. This is done to help the

reader differentiate between the materials. Additionally, each material testing will be sectioned into possible four; depending on the testing methodology that has been utilised, as not every material has been subjected to the same category of testing. These sections are bench testing, simulated in-shoe conditions, in-shoe testing, and FE analysis.

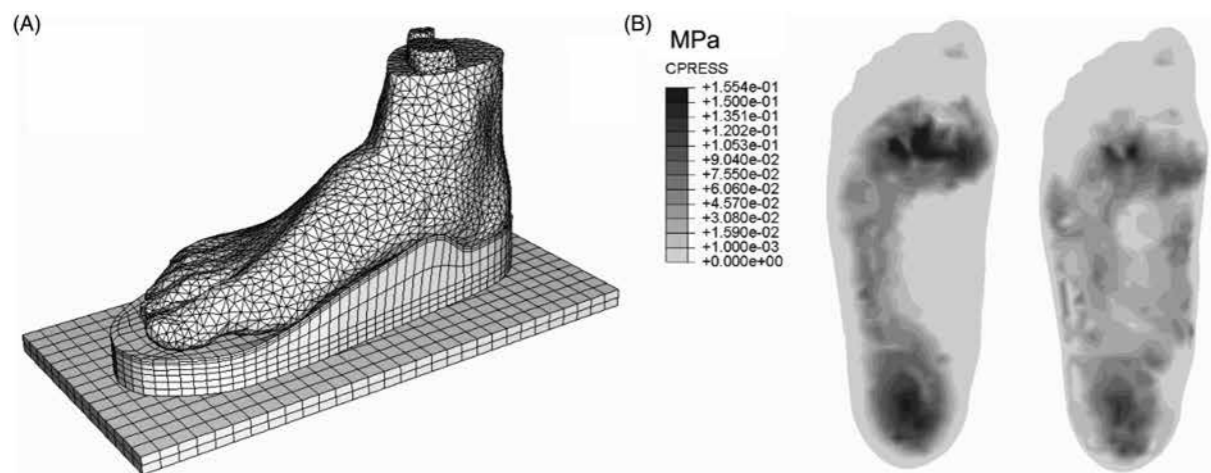
### 5.1. Polyethylene (PE) foams

In a general study conducted where a variety of PE foams were put through mechanical and comfort-related standards for characterisation tests to identify whether or not they would be applicable for insole manufacturing [25,26]. Within the six PE foams tested, the authors concluded that as the foams in higher hardness range can be utilised in creating support and stability through the insole, whereas, the low hardness PE foams can be utilised in reducing plantar pressure by conforming into the shape of the foot. Furthermore, they are perspiration resistant and able to absorb humidity inside the shoe.

#### 5.1.1. Plastazote (zotefoams, london, UK)

Plastazote is a closed-cell product made from polyethylene. The material is cross-linked *via* either chemical linking or high-energy electrons. This kind of bonding allows the material to attain strength and toughness that would be required to perform in the shoe insole industry.

**5.1.1.1. Bench testing.** Pratt et al. conducted a study that examined the shock absorption properties of Plastazote with four other materials [27]. The experiment included a ball bearing of 0.056 kg which was dropped from 1.02 metres on to each material. Plastazote may have been classified as having potential use in previous studies [28,29] however, Pratt et al. discovers the inability of shock absorption of this material. The authors decided to carry out an extra



**Figure 7.** (A) FE simulation of the custom-mold interface. (B) Comparison of FE analysis results: flat vs custom-moulded arch-supporting insoles [16].

test on old Plastazote, which was worn by one of the authors for 72h. In a more in-depth study, which assessed density, hardness, tensile strength, compression and compression set, by Rome et al. exhibited Plastazote having shock absorption properties [7]. Plastazote displayed less shock absorption properties compared to open-cell polyethylene foams but showed more shock absorption compared to closed-cell rubber material.

**5.1.1.2. Simulated in-shoe testing.** Campbell et al. compressed two types of Plastazote for 10 min and 60 min with a maximum stress of 220 kPa [28]. Plastazote exhibited the greatest nonrecoverable strain of all materials, meaning the materials encountered a change of volume as cyclic loading continued. This would have to be accounted for, in the design of the insole. Additionally, Plastazote materials become increasingly stiff with higher stresses, which is a similar feature of skin and connective tissue. Matching the material properties with the soft tissue-body support interfaces can reduce stress concentrations in the interface.

Sanfilippo et al. examined the pressure reduction properties of Plastazote by taping the sheet of material, approximately 1/8 inch thick, on a force plate system [10]. The results were gathered after ten patients walked across the force plate a total of eight times. Plastazote was one of the materials that achieved the largest total plantar surface of the foot. The authors believe that this characteristic is used with the intent of reducing plantar pressures. Plastazote, by conforming to the shape of the foot, increases the area of the foot contacting the ground which allows for the material to absorb force, consequently resulting in greater pressure reduction.

Curryer et al. exhibited the performance of Plastazote in reducing plantar shear forces [11]. The material was taped to a pressure measurement system. The results revealed that Plastazote was one of the least effective materials at reducing the resultant shear forces on the plantar surface of the foot. The authors mention that Plastazote, being a closed-cell, would have been expected to perform as well as Spenco, however, it did not. This may be explained by the nylon top covering Spenco has, and the role it plays in reducing shear forces. Furthermore, only Plastazote was able to reduce the braking forces to a greater degree than the propulsive forces. However, previous studies that utilised shear transducers have found that there was no clear distinction between braking and propulsive forces [30,31].

Foto et al. for the first time evaluated combinations of two and three different materials [32]. The authors believed that materials used in orthosis should maintain a dynamic strain of 50% or better at 350 kPa, thus they set-up *in-vitro* testing machinery to simulate four months of wear (100,000 cycles). Material combinations that had greater dynamic strain at a given pressure or ability to compress more was considered to be the more accommodative and effective at reducing plantar pressures. Two different densities of Plastazote (#1 and #2) were utilised during this experiment, however, the authors fail to specify which Plastazote has a higher or lower density. The results exhibited that the material combination of Poron and Plastazote #2 had greater dynamic material deformation and lower dynamic compression set than the other combinations. Initially, Poron and Plastazote #2 combination were not as accommodating as the other materials but after 1,000 cycles it became and remained the

most accommodating. Comparatively, Poron and Plastazote #1 combination was the authors' third choice after rubber foam combinations. It is important to mention that when tested individually Plastazote #1 and #2 exhibited rapid wear and lower capacities to deform strain than Poron combinations. On the other hand, the results indicated the lowest shock absorption and the highest deformation when the two Plastazote materials were combined.

**5.1.1.3. In-shoe testing.** Rogers et al. investigated the effectiveness of Poron insole and Poron/Plastazote insole combination before and after wear (50,000 steps) compared to no insole condition [33]. The results examined that Poron/Plastazote combination was more effective at reducing plantar pressure. In this combination, Plastazote enables the ability to redistribute plantar force over a wider area. On its own, Plastazote has poor elastic memory properties and is unable to return to its original thickness eventually "bottoming out" [34]. Bottoming out causes a reduction of force distribution and results in increased pressures. However, when combined with Poron the bottoming out effect found in Plastazote is slowed down. As previous research has stated Poron/Plastazote insoles continued to reduce peak pressure after they had been worn, compared with no insole condition [35].

#### 5.1.2. Pelite (OrtoPed ULC, QC, Canada)

Pelite can be best described as a mass of bubbles simultaneously composed of solid and gas phase [36]. The PE polymer is distributed within the walls of the bubbles and solidified where the bubbles intersect. The closed-cell configuration of this solid and gas phase restricts the gas from entering another cell.

**5.1.2.1. Bench testing.** Sanders et al. extended the work of Campbell et al. by measuring the materials on a quantitative basis as opposed to the qualitative assessment procedure [9,28,29]. Two tests were conducted a 10 min and 60 min long, utilising a diameter of 11.1 mm while employing a custom-designed and constructed compression testing device capable of delivering 220 kPa at a frequency of 1 Hz [9]. Soft Pelite and Medium Pelite demonstrated the greatest decrease in specimen thickness at 4.6 and 4.53 percent, respectively, of original thickness, indicating plastic deformation. Additionally, over the 60 min loading test, Soft Pelite experienced the maximum encountered compression set at 3990 kPa. After a week of testing, Soft Pelite had a mean decrease in thickness

of 2.9 percent [9]. The results combined by Sanders et al. matched with the founding of Campbell et al. Soft and Medium Pelite experienced the greatest non-recoverable strain out of all the materials [9]. This has to be taken into consideration in the design, the material changes in volume due to continuous cycling loading.

**5.1.2.2. Simulated in-shoe testing.** In Sanfilippo et al.'s study conducted to examine pressure reduction properties of five commonly used insole materials, including Pelite, Plastazote, and Spenco, the group employed a force plate system as the materials were cut in the size of the plate with a thickness of 1/8 inch [10]. In total 480 trials were conducted with ten subjects, results indicated all the tested materials, including Pelite, reduced peak pressures, as well as increasing the plantar surface of the foot to the ground. Even though there was peak pressure reduction as well as an increase in the total plantar surface area, Pelite was the poorest performing material overall.

## 5.2. Polyurethane foams (PUF)

Polyurethane (PU) foams are considered the most important tranche of the polymeric foams [36]. World foam production is dominated by PU foams (PUFs) [37,38]. PUFs are responsible for 50 percent of global PU consumption [39]. PUF is a thermosetting, non-heat-moldable foam that is manufactured either as an open or closed-cell foam.

#### 5.2.1. Poron (rogers corporation, Arizona, USA)

Poron is an open-cell PUF that has been developed by Rogers Company of Connecticut utilising a patented process. It is engineered from a combination of polyether and polyester resins and its uniform structure allows Poron to have excellent compression set resistance.

**5.2.1.1. Bench testing.** In an *in-vitro* experiment conducted, by Campbell et al., to measure if the 31 selected materials were capable of absorbing high compressive pressures applied by a Universal Testing Machine. The authors designed the compressive force to apply rapid deformation on the materials to eliminate the materials that would bottom out. In the selected 31 materials authors included three different types of Poron; Poron-20125, Poron-'Sport' and Poron-17125. The results of the experiment showed that Poron is capable of achieving pressure distribution [29].

Sanders et al. conducted a study where Poron experienced minimal unrecovered strain meaning, the material maintained its thickness and volume after releasing from each cycle of loading [9]. Poron's stress and strain curve examined a moderate-to-high initial slope followed by a plateau and then a steeper slope. The stress and strain curve exhibit the material does not become stiffer as stress is increased but instead, it compresses significantly after the initial loading cycles and then becomes stiffer at higher stress levels. The same group conducted an additional experiment where the coefficient of friction (COF) for the skin and sock interfaces with the material [9]. Results placed Poron to be in the lowest COF group. The authors indicated that materials that had lower compressive stiffness also had a lower COF. However, this link was abandoned when surface characteristics of the materials were considered. Poron having a very smooth surface resulted in having a low COF.

Similarly, Paton et al. exhibited four types of Poron: 92 (6 mm), 94 (6 mm), 96 (6 mm), 4000 (6 mm and 3 mm), to examine resilience, stiffness, coefficient of friction (COF), durability and compression fatigue features of the materials [5]. Resilience was tested by dropping a 25-mm ball bearing from a height of 1 m on to the prepared material and was calculated as the rebound height as a percentage of the original rebound height without any material. Three of the Poron samples (92, 94, 96) displayed low resilience which was less than 10 percent. Additionally, Poron 4000 specifically, sustained no visual thickness loss after the repetitive loading test. The author's concluded that 96 and 4000 (6 mm thick) types of Poron demonstrated the most desirable dampening characteristics.

Faulí et al. expanded on their study previously done by Andrés et al., in 2006, with updated standards for the characterisation of material tests [25,26]. The study exhibited six polyurethane foams from which three of them were Poron. The results revealed PUR foams in general (including Poron), are most suitable for cushioning applications. Showing the ability to absorb high energy makes them have low resilience and to absorb humidity generated inside the shoe makes them perspiration resistant. Additionally, high compression set resistance and high compression fatigue resistance enhances the durability of the insole made from PUR foams.

**5.2.1.2. Simulated in-shoe testing.** Foto et al. examined the pressure reduction effect of combining two and three different materials [32]. The authors

prepared *in-vitro* testing machinery to simulate four months of wear (100,000 cycles) on to the combined materials. The results exhibited that the material combination of Poron and Plastazote #2 excelled at reducing pressures after 1,000 cycles. However, other Poron combinations like Poron + Microcel + Plastazote and Poron + Plastazote #1 did not achieve the same results. The authors noted the importance of choosing the right material combinations, as well as the right density of that particular materials to be combined to achieve specific mechanical properties.

Campbell et al. expanded their initial study of 31 materials from testing materials purely by compression fatigue to simulating human gait through repetitive and sustained loading, and heat [28]. Since all the different testing conditions were conducted separately authors looked for materials that had passed in all testing conditions including the first study ([29]). In all the testing conditions Poron family of materials ('Sport', 20125, and 17125) performed superior to the other materials tested: only exhibited less than 20 percent loss of original thickness proceeding sustained and repetitive loading.

**5.2.1.3. In-shoe testing.** Rogers et al. evaluated the effectiveness of Poron and Poron/Plastazote at reducing plantar pressures under the forefoot area compared to wearing no insoles [33]. The authors measured pressure-time integral and peak pressure under the forefoot before and after 50,000 steps compared to no insole testing condition. Data were collected utilising the FScan in-shoe pressure measurement system. 50,000 steps were registered using a pedometer. The results correspond with the previous studies, indicating that Poron insoles were able to reduce peak pressure by distributing plantar forces over a larger area *via* increasing the surface contact area of the foot [10,32]. Even after being worn, the Poron insole continued to reduce peak pressure compared to no insole however, there was a significant increase in peak pressure (before mean = 130.70 kPa, after mean = 152.36 kPa). Even though previous studies have supported the preservation of peak pressure reduction, no study was found to support the increase in peak pressure [34,40]. The authors justify this from the micro-architectural damages or changes that might have occurred since the first set of data collection took place in February and second in April. Poron/Plastazote combination also provided peak pressure reduction before (mean = 134.20 kPa) being worn and after (mean = 139.19 kPa) compared to no insole condition. While both insoles were

effective at reducing peak pressure, Poron/Plastazote combination was more effective than Poron insole after 50,000 steps. Poron/Plastazote insole visibly moulds to the shape of the subject's feet, this allows the load to be redistributed through the compression of the material instead of breaking down the plantar skin of the subject [11].

Tong et al. investigated the pressure reduction abilities of different padding and insole materials utilised by podiatry clinics [41]. Plantar pressures were measured for five volunteers, using FScan in-shoe pressure system, initially in barefoot condition (BF), and following with four pairs of 6.4 mm thick insoles: Slow Recovery Poron<sup>®</sup> (SRP), Poron<sup>®</sup> (P), Poron<sup>®</sup>+Plastazote (firm) (PPF) and Poron<sup>®</sup>+Plastazote (soft) (PPS). Additionally, the authors prepared 7 mm semi-compressed felt (SCF) padding with a circular cut-out locating at the first metatarsal joint to simulate an active ulceration site. The padding is a very common short-term clinical practice for the podiatrist to utilise for offloading an area of the foot. However, this padding is not suitable for pressure reduction after one week thus a new SCF padding has to be prescribed [42,43]. The results concluded PPF combination was significantly more effective at reducing pressure compared to other materials. Naturally, Poron<sup>®</sup> with a softer Asker index would be more accommodating to dissipate pressure however, Plastazote is more resilient, durable and it conforms to the shape of the foot maintaining pressure reduction further [33]. Therefore, the combination of Poron<sup>®</sup> and firm Plastazote insoles allows the initial impact to be absorbed by Poron<sup>®</sup> whilst Plastazote takes the shape of the foot, increasing the surface area over time. This material was also equally effective at reducing the focussed area of pressure where the neuropathic ulcerations would develop.

Birke et al. examined the effects of seven various hardness of Poron materials on the pressure reduction abilities [40]. Nineteen volunteers with diabetes and a history of plantar foot ulceration participated in this study, but at the time they were free of ulcerations. The authors appointed the pedar<sup>®</sup> system, which is an in-shoe pressure measurement system. Sensors were placed and secured against the plantar surface of the foot with a nylon stocking, which was then fitted over orthoses inside the shoe. Participants performed nine walking trails at their own pace for a distance of 40 feet. Pressure measurements were recorded for five steps in the middle of each walking trails of the following nine trails: no orthotics in a standard shoe, Poron conditions one to seven, and the patient's

custom-moulded orthotics and shoe. The results revealed, mean peak pressure was lower when the patients were walking with Poron conditions 3, 4, 5 (Shore 'O' hardness of 22, 27, 32, respectively). The softer and firmer formulations of Poron were less effective but were still more effective than no orthosis condition. Sheets of quarter-inch thickness were utilised for this study and authors state that anything thinner than 1/4 inch may not relieve pressure because of bottoming-out effect [15]. Even though flat sheets of Poron reduced foot pressure, they were not as effective as the patients' custom-moulded orthoses, which reduced mean peak pressure by 55%. Generally, moulded orthotics are more effective at reducing pressures than non-moulded orthotics [44].

Burns et al. investigated the effects of common orthotics on a 59-year-old male patient who has been living with 40 years with type 1 diabetes mellitus [45]. The patient has been suffering from foot pains for five years. Upon medical assessment, the authors revealed that the patient exhibited peripheral neuropathy and severe peripheral arterial disease. Although the patient had health complications, his foot structure was considered to be normal by Foot Posture Index [46]. The study evaluated the orthotics in comfort and effectiveness criteria. The authors allowed the patient to have trial walks in eight common orthotics materials used in the industry at the time, four of which were Poron. Pedar system was utilised to detect the plantar pressures captured at the forefoot, midfoot, and rearfoot regions. This decided which orthotic was most effective at reducing pressures. The comfort level of these orthotics was assessed during the trail walks of the 20-m walkway, with a visual analog scale [47]; 0 mm being not comfortable at all, 150 mm is the most comfortable. Only Poron material combinations tested in this study achieved plantar surface reduction, where slow-rebound cellular urethane and soft cellular urethane (6 mm Poron Performance/6 mm Poron Medical) reduced the peak pressures by 23%. There were, however, two orthotics that achieved greater pressure reduction; one was a combination of 3 mm Spenco with 6 mm Poron Medical which attained 26-percent, and contoured multi-density foot orthoses named Step 2 Evolution by Thanner GmbH, a company based in Germany, achieved a pressure reduction of 55%. The second portion of the study appointed the most comfortable (and most effective pressure reducing orthoses in an ABAC alternating treatment design over an eight week period (A=no orthoses, B=most effective orthoses, C=most comfortable orthoses, for 2 weeks duration). The patient stated that despite



being the most comfortable initially the slow-rebound cellular urethane and soft cellular urethane combination orthoses caused foot pain by the end of the day.

**5.2.1.4. Finite element analysis.** In an FE study conducted by Goske et al. Poron Cushioning was tested to validate its force dampening properties [13]. A model of the heel geometry of a healthy adult male was obtained from a magnetic resonance image. The same adult male was then brought into to measure the force produced from patients heel strike, in a standing position, with and without materials placed, and during gait. The main novel technique this study had tested for compared to previous work ([14,15]) was the analysis of multiple design variables such as contact area of insole and thickness of insole. With the total contact thinner insoles, simulations exhibited higher peak pressure with the softest material tested (Poron Cushioning). 2.9 percent increase in peak pressure behaviour can be attributed to bottoming out of the material. Poron Cushioning was compressed to 59 percent of its original thickness at maximum heel strike load.

### 5.3. Rubber foam

Rubber foam is considered to be under the umbrella of elastomers. In the 1930s, Dupont invented synthetic rubber neoprene. Neoprene is utilised extensively industry-wide in the manufacture of foot orthotics. It is usually on the undersurface of a rigid or a semi-rigid plastic shell. Main uses include; balancing or posting materials, and also utilised for providing some degree of cushioning and shock absorption.

#### 5.3.1. Spenco (spenco medical corporation, Texas, USA)

Spenco is a neoprene closed-cell with entrapped nitrogen bubbles and a polyamide (nylon) top cover. They are dedicated to absorbing vertical forces, torque and shear forces. This can be useful for preventing blisters in athletes and ulcerations in diabetic patients. Spenco achieves these benefits by reducing the increased plantar foot pressures which cause damage to the soft tissue on the patient's foot.

**5.3.1.1. Bench testing.** In a very early study conducted by Pratt et al. in 1986, the shock absorption of five materials was measured by the impact of a ball bearing of 0.056 kg which was released from 1.02 metres onto each material [27]. Results exhibited that Spenco was not the most suitable material when the

shock absorption aspect was required for an insole. The authors added if there were a compression set experiment conducted for Spenco, it would not last as long as other materials might.

Sanders et al.'s study disproved the hypothesis proposed by Pratt. When put through the 10-min compression testing Spenco experienced a significant decrease in materials thickness which is an indication of plastic deformation [9]. However, after the 60-min compression testing was finalised Spenco was able to maintain its thickness, volume, and energy-absorbing capabilities. When measuring COF for the material's shear properties, at a low shear force of 2 N, Spenco demonstrated the lowest coefficient compared to the other materials. This was linked due to the materials though rubber-like consistency and a membrane of woven covered surface.

**5.3.1.2. Simulated in-shoe testing.** Curryer et al. measured the effect of Spenco on plantar pressures by taping the materials on to a force plate measurement system [11]. Most studies focus on peak pressures however it is essential to the amount of time the force is applied. This study exhibits the force-time graph as well as the amount of time the forces are loaded. Spenco was one of the three materials that were able to reduce peak vertical forces, even though the reduction was not significant. The group concluded that Spenco was the most suitable for orthotics out of the other foam material. However, the gel materials tested in the study displayed superior shear force reduction than Spenco. Knowing the bottoming out effect that gel materials are susceptible to; the group hypothesised a combination of gel with Spenco could have a greater reduction of plantar pressures.

Sanfilippo et al. utilised the EMED-SF force plate system to measure plantar pressure reduction capabilities of Spenco among other materials [10]. The materials were taped along each end to prevent stretching and sliding while no reduction in shear forces. Results demonstrated that using insole materials reduced force, peak pressures and increased the plantar surface of the foot to the ground. Spenco among two other materials achieved the largest total plantar surface of the foot. The same results were concluded with McPoil et al.'s study, which used the force plate system, as they exhibited the greatest increase in contact area with Spenco [12]. McPoil et al. differentiated their study by dividing the plantar surface of the foot into three sections: forefoot, midfoot, and rearfoot. Spenco dramatically increased the total plantar surface area of the foot, *via* conforming to the shape of the foot, the

most out of the other materials tested in this study. Additionally, Spenco was the most effective to reduce maximum plantar pressures experienced in the rear-foot region. This reduction was significant compared to the other materials.

### 5.4. Ethylene-vinyl acetate

Heel strike from the human gait can be absorbed to minimise any damage to soft tissue, and softer materials are likely to absorb shock more effectively [48]. Ethylene-vinyl acetate (EVA) foam is one of the more common materials utilised in orthotics manufacturing for shock absorption, a density range between 300 kg/m<sup>3</sup> and 400 kg/m<sup>3</sup> is ideal for insole moulding in commercial manufacturing [49]. By changing density range it is possible to control the elasticity and resilience of the material [50].

#### 5.4.1. Bench testing

EVA foams that obtain a low hardness are the most suitable materials for adaptation [25,26]. Faulí et al. and Andrés et al. reached the consensus that EVA materials have low compression set resistance and low compression fatigue resistance which allows the materials to deform significantly. EVA foams within low hardness range can be useful in reducing plantar pressure by conforming to the shape of the foot and provide comfort by removing humidity generated inside the shoe. EVA materials that have high hardness values can be utilised as filling materials as they are capable of providing stability and support to the insole; their high compression set resistance and high compression fatigue resistance enhance the durability of the insole.

#### 5.4.2. Simulated in-shoe testing

Dixon et al. in 2003, expanded on the study done by House et al. [51]: they introduced new prefabricated insoles, created various running simulations (100, 1,000, 10,000, 40,000, 60,000, 100,000 cycles) and measured the effects of plantar forces in terms of bio-kinematics of lower limb chain. The results were consistent with the findings of previous studies, where insole C (polyurethane foam with EVA heel cup) displayed the lowest peak plantar force, peak loading rate, and stiffness. Additionally, insole C presented the highest impact absorption with more than 30% reduction compared to no insole conditions.

House et al. examined the effects of three different, commercially available, prefabricated insoles have on the plantar pressures, in military combat boots of

army recruits [52]. Each brand new, prefabricated insole was exposed to 40,000 cycles of the maximum load of 500 kPa to simulate 100–130 km of running. Two of the three insoles were able to reduce peak pressures; all polyurethane foam insole of 6 mm thickness (insole A) and polyurethane foam insole of 6 mm thickness with high-density EVA heel cup (insole C). In the preliminary tests, insole C showed higher stiffness than insole A however when measuring peak deceleration rates, insole C managed a 50 percent reduction compared to the no insole conditions. After completion of the *in-vivo* experiments, results between these two insoles unveiled insole C found to be the most successful at reducing peak pressures.

## 6. Futuristic designs

After years of research on different types of foam like materials, as well as their mechanical characteristics, industry have shifted the focus on design and shape of orthotics over the last decade. With the development and easy accessibility of FE analysis softwares, researchers shifted their scope on the unique design of insoles to better reduce plantar pressures experienced on a patient's feet. This technique is much applicable for custom orthotics manufacturers, as every patient suffers a unique variety of peak plantar pressures and developing an engineering solution to custom fit orthotics for patients creates a more effective platform. However, there are still some researchers pushing the limits of insole materials as their developing and testing hybrid materials.

### 6.1. 3D Weft knitted spacer fabric

A study conducted by Hamed et al. focuses on the offloading capabilities of a weft 3D spacer fabric for people with diabetes [53]. The authors' main objective was to identify the configuration at which the spacer fabric can absorb as much energy as possible to keep the relevant transmitted stress under a certain limit. They evaluated the effects of spacer material, diameter and slope at which spacers were positioned. Shape memory alloys (SMA) were selected due to their superelastic properties, enhancing the cushioning properties of the 3D knitted spacer fabrics. For investigating the effect of SMA materials, 30 samples were divided into six groups; the first group used steel wire, the second group utilised polyamide and the other four sample groups used SMA wires, with various diameters, as spacer monofilaments. The group assigned INSTRON 5566 machine to conduct quasi-

static compression tests, the specimens were compressed up to 80% of their initial thickness, at a rate of 12 mm/min [53], to avoid excessive compression of outer layers. Results of the testing exhibited better-cushioning behaviour for the samples with SMA wires as spacer yarn compared to the steel and polyamide spacers. In addition, for the same type of material, energy absorption increased as the diameter of the spacer yarn increased. When two different spacer slopes were examined, it was found that the SMA sample with higher inclined spacers was more resistant to compression and had higher energy absorption capacity. To summarise the authors' findings, 3D weft knitted fabrics with coarse SMA spacers in high-inclined patterns are the most suitable option for cushioning pads.

### 6.2. Polyvinyl alcohol cryogel (PVA-C)

PVA is a hydrophilic polymer with various mechanical properties desired for biomedical applications. It can be transformed into solid hydrogel by physical cross-linking, using a low-temperature thermal cycling process, eliminating any toxic residuals that might be present in other solidification methods like;  $\gamma$ -irradiation, electron beam or use of chemical agents [54]. A solution of suspended bacterial cellulose (BC) is added to PVA to create a 15% PVA with a 0.5% BC solution by weight fraction [55]. This hybrid solution is then transferred into desired moulds to be thermally cycled between 20 °C and -20 °C at a rate of 0.1 °C/min [56]. It is vital to note; longer the samples were exposed to the freeze-thaw process the group found an increase in the stiffness of the hydrogel samples [54–56]. The sixth cycle being maximum obtained stiffness as there was no observed change in the stiffness of the material post six cycles.

Mohammadi created rectangular samples of 25 mm by 5 mm to perform tensile tests, utilising the servo-hydraulic material testing system (INSTRON 8872) [54]. The samples were secured with tissue grips with ~10mm distance, and tests were conducted at a pulling rate of 1 mm/s to a maximum 60 percent tensile strain [54]. The results revealed hydrogel samples (after four cycles) showed the same stiffness characteristic in circumferential and radial directions as porcine heart tissue. Even though the research on PVA based hydrogels does not extend into the insole industry, the anisotropic nature of the material is bound to have an impact.

## 7. Conclusion

Orthotics are designed for people with foot abnormalities. As every patient differs from the next, there is not a concise formula that can be applied to all patients to prevent issues that arise with foot abnormalities. The process for prescribing shoe insoles includes; health professionals typically utilising a form of three-dimensional impression taking procedure to model patient's foot. This will allow the professionals to determine the areas of excessive plantar pressure while providing stabilisation and support for the joints in the foot. However, with all the different formulations and many thicknesses of each material and the wide range of materials available, it would not be possible to pinpoint which materials are best prescribed for specific cases.

Simulated in-shoe and bench testing methodologies are limited in the sense that not all the factors contributing to the effectiveness of a material can be tested, whereas in-shoe measurement systems can evaluate these attributes simultaneously. With the development of FE modelling softwares, researcher have shifted their focus on the design and shape of footwear orthosis rather than material as FE modelling softwares are more accessible than in-shoe measurement systems. These types of softwares also allow researchers to test rapidly without the need of patients for trials.

It is important to mention the same insole materials that have been used for the past 20 years are still being used to date. As there is no solidified formulation for the material production or thickness being implemented into insoles for patients, researchers could clinically recommend one material over the other. This thesis showcased various futuristic designs as the group believes there is a gap in the industry. Most recommended insoles are a combination of various materials to provide stress distribution as well as support throughout the patient's feet. With the development of anisotropic materials, insoles can be tailor-made for different patient requirements, while having a homogenous foot orthotic structure. Still, many more studies within the scope of the footwear industry must be conducted to prove the durability and viability of these materials [57].

### Acknowledgement

The authors would like to thank the University of British Columbia and the NSERC/ENGAGE for financial support.

### Disclosure statement

No potential conflict of interest was reported by the author(s).

### Note the Readers

Many of the results presented herein, and portions of the text, are borrowed from Emre Kermen's MSc thesis [57] and copyright permission was obtained from the owner.

### Funding

The present work was financially supported by Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada.

### References

- [1] Nole R., Kowalsky DS, Garbalosa JC, et al. Foot Orthoses. In: Orthotics and prosthetics in rehabilitation, 3rd ed. Amsterdam: Elsevier Inc.; 2013. p. 181–218.
- [2] Olson W. Orthotic materials. In: Clinical biomechanics of the lower extremities. St. Louis: Mosby-Year Book; 1996. p. 307–326.
- [3] Mutluoglu M, Oliver TI. Diabetic foot ulcer. StatPearls Publishing LLC., 2019; [cited 2020 Feb 25]. Available from: <https://europepmc.org/books/NBK537328;jsessionid=6493985E458B950D638AEC3C72272BA2>.
- [4] Sinwar PD. The diabetic foot management – recent advance. *Int J Surg.* 2015;15:27–30.
- [5] Paton J, Jones RB, Stenhouse E, et al. The physical characteristics of materials used in the manufacture of orthoses for patients with diabetes. *Foot Ankle Int.* 2007;28(10):1057–1063.
- [6] Watkins J. Structure and function of the Musculoskeletal system. 2nd ed. Champaign: Human Kinetics; 2009.
- [7] Rome K. A study of the properties of materials used in podiatry. *J Am Podiatr Med Assoc.* 1991;81(2): 73–83.
- [8] Yavuz M, Ersen A, Richardson M, et al. Biomechanical efficacy of shear-reducing diabetic insoles: elaborations on future design criteria. *J Prosthet Orthot.* 2019;31(2):82–86.
- [9] Sanders JE, Greve JM, Mitchell SB, et al. Material properties of commonly-used interface materials and their static coefficients of friction with skin and socks. *J Rehabil Res Dev.* 1998;35(2):161–180.
- [10] Sanfilippo PB, Stess RM, Moss KM. Dynamic plantar pressure analysis: comparing common insole materials. *J Am Podiatr Med Assoc.* 1992;82(10):507–513.
- [11] Curryer M, Lemaire ED. Effectiveness of various materials in reducing plantar shear forces: a pilot study. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2000;90(7):346–353.
- [12] McPoil T, Cornwall M. Effect of insole material on force and plantar pressures during walking. *J Am Podiatr Med Assoc.* 1992;82(8):412–416.

- [13] Goske S, Erdemir A, Petre M, et al. Reduction of plantar heel pressures: insole design using finite element analysis. *J Biomech.* 2006;39(13):2363–2370.
- [14] Chen WP, Ju CW, Tang FT. Effects of total contact insoles on the plantar stress redistribution: a finite element analysis. *Clin Biomech.* 2003;18(6):17–24.
- [15] Lemmon D, Shiang TY, Hashmi A, et al. The effect of insoles in therapeutic footwear – a finite element approach. *J Biomech.* 1997;30(6):615–620.
- [16] Cheung JT, Zhang M. Finite element modeling of the human foot and footwear. *ABAQUS Users' Conf.* 2006; 2006:145–159.
- [17] Ozen M, Sayman O, Havitcioglu H. Modeling and stress analyses of a normal foot-ankle and a prosthetic foot-ankle complex. *Acta Bioeng Biomech.* 2013;15(3):19–27.
- [18] Cheung JT-M, Zhang M. A 3-dimensional finite element model of the human foot and ankle for insole design. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005;86(2):353–358.
- [19] Athanasiou KA, Liu GT, Lavery LA, et al. Biomechanical topography of human articular cartilage in the first metatarsophalangeal joint. *Clin Orthop Relat Res.* 1998;(348):269–281.
- [20] Hsu Y-C, Gung Y-W, Shih S-L, et al. Using an optimization approach to design an insole for lowering plantar fascia stress—a finite element study. *Ann Biomed Eng.* 2008;36(8):1345–1352.
- [21] Anggoro PW, Saputra E, Tauviqirrahman M, et al. A 3-dimensional finite element analysis of the insole shoe orthotic for foot deformities. *Int J Appl Eng Res.* 2017; 12(15):5254–5260.
- [22] Tsung BY, Zhang M, Mak AFT, et al. Effectiveness of insoles on plantar pressure redistribution. *J Rehabil Res Dev.* 2004;41(6A):767–774.
- [23] Perry J, Burnfield JM. Gait analysis: normal and pathological function, *J Sports Sci Med.* 2010;9(2):353.
- [24] Kim K-J, Kitaoka HB, Luo Z-P, et al. *In vitro* simulation of the stance phase in human gait. *J Musculoskeletal Res.* 2001;05(02):113–121.
- [25] Camp Faulí A, Llobell Andrés C, Porta Rosas N, et al. Physical evaluation of insole materials used to treat the diabetic foot. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2008;98(3): 299–238.
- [26] Llobell Andrés C, Porta Rosas N, Fernández MJ, et al. Mechanical characterisation of insole materials used for diabetic insole orthotics. In: Proceedings of the Fourth IASTED International Conference on Biomechanics, BioMech 2006; 2006. p. 38–43.
- [27] Pratt DJ, Rees PH, Rodgers C. Technical note Assessment of some shock absorbing insoles. *Prosthet Orthot Int.* 1986;10(1):43–45.
- [28] Campbell GJ, McLure M, Newell EN. Compressive behavior after simulated service conditions of some foamed materials intended as orthotic shoe insoles. *J Rehabil Res Dev.* 1984;21(2):57–65.
- [29] Campbell GJ, Newell EN, McLure M. Compression testing of foamed plastics and rubbers for use as orthotic shoe insoles. *Prosthet Orthot Int.* 1982;6(1):48–52.
- [30] Laing P, Deogan H, Cogley D, et al. The development of the low profile Liverpool shear transducer. *Clin Phys Physiol Meas.* 1992;13(2):115–124.

- [31] Pollard JP, Le Quesne LP, Tappin JW. Forces under the foot. *J Biomed Eng.* 1983;5(1):37–40.
- [32] Foto JG, Birke JA. Evaluation of multidensity orthotic materials used in footwear for patients with diabetes. *Foot Ankle Int.* 1998;19(12):836–841.
- [33] Rogers KOSBI. The effect of PORON<sup>®</sup> and Plastazote<sup>®</sup> insoles on forefoot plantar pressures. *Br J Pod.* 2006; 9(4):111–114.
- [34] Nicolopoulos CS, Black J, Anderson EG. Foot orthoses materials. *Foot.* 2000;10(1):1–3.
- [35] Han K, Bae K. et al. Biomechanical effect of foot orthoses on rearfoot motions and joint moment parameters in patients with flexible flatfoot. *Med Sci Monit.* 2019;25:5920–5928.
- [36] Gama NV, Ferreira A, Barros-Timmons A. Polyurethane foams: Past, present, and future. *Materials.* 2018; 11(10):1841.
- [37] Eaves D. Polymer foams-trends in use and technology (Rapra Industry Analysis Report). Smithers Rapra Press; 2001.
- [38] D’Auria M, Davino D, et al. Polymeric foam-ferromagnet composites as smart lightweight materials. *Smart Mater. Struct.* 2016;25(5):055014.
- [39] Szycher M. Szycher’s handbook of polyurethanes. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press; 2006.
- [40] Birke JA, Foto JG, Pfeifer LA. Effect of Orthosis material hardness on walking pressure in high-risk diabetes patients. *J Prosthetics Orthosis.* 1999;11(2):43–46.
- [41] Tong JWK, Ng EYK. Preliminary investigation on the reduction of plantar loading pressure with different insole materials (SRP – Slow Recovery Poron<sup>®</sup>, P – Poron<sup>®</sup>, PPF – Poron<sup>®</sup>+Plastazote, firm and PPS – Poron<sup>®</sup>+Plastazote, soft). *Foot.* 2010;20(1):1–6.
- [42] Zimny S, Reinsch B, Schatz H, et al. Effects of felted foam on plantar pressures in the treatment of neuropathic diabetic foot ulcers. *Diabetes Care.* 2001;24(12): 2153–2154.
- [43] Nubé VL, Molyneaux L, Bolton T, et al. The use of felt deflective padding in the management of plantar hal-lux and forefoot ulcers in patients with diabetes. *Foot.* 2006;16(1):38–43.
- [44] Lord M, Hosein R. Pressure redistribution by molded inserts in diabetic footwear: a pilot study. *J Rehabil Res Dev.* 1994;31(3):214–221.
- [45] Burns J, Begg L, Vicaretti M. Comparison of orthotic materials on foot pain, comfort, and plantar pressure in the neuroischemic diabetic foot: a case report. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2008;98(2):143–148.
- [46] Redmond AC, Crosbie J, Ouvrier RA. Development and validation of a novel rating system for scoring standing foot posture: The Foot Posture Index. *Clin Biomech.* 2006;21(1):89–98.
- [47] Mündermann A, Nigg BM, Stefanyshyn DJ, et al. Development of a reliable method to assess footwear comfort during running. *Gait Posture.* 2002;16(1): 38–45.
- [48] Creaby MW, May K, Bennell KL. Insole effects on impact loading during walking. *Ergonomics.* 2011; 54(7):665–671.
- [49] Crabtree P, Dhokia VG, Newman ST, et al. Manufacturing methodology for personalised symp-tom-specific sports insoles. *Robot Comput Integr Manuf.* 2009;25(6):972–979.
- [50] Nagano H, Begg RK. Shoe-insole technology for injury prevention in walking. *Sensors.* 2018;18(5):1468.
- [51] Dixon SJ, Waterworth C, Smith CV, et al. Biomechanical analysis of running in military boots with new and degraded insoles. *Med Sci Sports Exerc.* 2003;35(3):472–479.
- [52] House CM, Waterworth C, Allsopp AJ, et al. The influ-ence of simulated wear upon the ability of insoles to reduce peak pressures during running when wearing military boots. *Gait Posture.* 2002;16(3):297–303.,
- [53] Hamed M, Salimi P, Jamshidi N. Improving cushion-ing properties of a 3D weft knitted spacer fabric in a novel design with NiTi monofilaments. *J Ind Text.* 2018;37:213–223.
- [54] Mohammadi H. Nanocomposite biomaterial mimick-ing aortic heart valve leaflet mechanical behaviour. *Proc Inst Mech Eng H.* 2011;225(7):718–722.
- [55] Mohammadi H, Goode D, Fradet G, et al. Proposed percutaneous aortic valve prosthesis made of cryogel. *Proc Inst Mech Eng H.* 2019;233(5):515–524.,
- [56] Millon LE, Mohammadi H, Wan WK. Anisotropic poly-vinyl alcohol hydrogel for cardiovascular applications. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater.* 2006;79(2): 305–311.
- [57] Kermen E. New approach to foot orthotics materials: hydrogel insoles. MASC Thesis, University of British Columbia’s Okanagan Campus; 2020.

# Design and development of a novel 3D-printed non-metallic self-locking prosthetic arm for a forequarter amputation

Trevor Binedell 1, Eugene Meng, Karupppasamy Subburaj

## Abstract

**Background:** Upper limb, in particular forequarter amputations, require highly customised devices that are often expensive and underutilised.

**Objectives:** The objective of this study was to design and develop a comfortable 3D-printed cosmetic forequarter prosthetic device, which was lightweight, cool to wear, had an elbow that could lock, matched the appearance of the contralateral arm and was completely free of metal for a specific user’s needs.

**Study design:** Device design.

**Technique:** An iterative user-centred design approach was used for digitising, designing and developing a functional 3D-printed prosthetic arm for an acquired forequarter amputation, while optimising the fit and function after each prototype.

**Results:** The cost of the final arm was 20% less expensive than a traditionally-made forequarter prostheses in Singapore. The Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive

Technology (QUEST) 2.0 survey was administered, with results indicating that the 3D-printed arm was preferred due to its overall effectiveness, accurate size, ease of use and suspension. However, durability had a lower score, and the weight of the arm was 100 g heavier than the user’s current prosthesis. The technique described resulted in a precise fitting and shaped forequarter prosthesis for the user. Using the user’s feedback in the iterations of the design resulted in improved QUEST survey results indicating the device was effective, easy to use, perceived as lighter and more secure than the user’s traditionally-made device.

**Conclusion:** A fully customised cosmetic forequarter prosthesis was designed and developed using digital scanning, computer-aided design modelling and 3D printing for a specific user. These technologies enable new avenues for highly complex prosthetic design innovations.

Interested in this study?  
Buy it via this QR code



## Ter info: Update sociale kaart

**We ontvingen van het DEPARTEMENT WELZIJN, VOLKSGEZONDHEID EN GEZIN, Afdeling Communicatie en Informatie (CI) het volgende bericht:**

*Het is ondertussen een tijd geleden dat we jullie nog nieuws stuurden over de ontwikkeling van de vernieuwde sociale kaart.*

*Het ontwikkelingstraject ligt niet stil, al stonden we voor heel wat uitdagingen. Zo liet de configuratie van de eHealth basisdiensten onder meer op zich wachten en verliep het opzetten van de hostingomgeving en de migratie van data uit de huidige sociale kaart moeizaam.*

*Intussen werd er voor heel wat problemen een oplossing gevonden en is er opnieuw perspectief. We mikken op eind maart 2022 voor de lancering van de nieuwe sociale kaart,*

*ook al is die timing nog niet helemaal zeker. Van zodra de definitieve lanceringsdatum vastligt, brengen we jullie op de hoogte.*

*Samen met jullie hoopten we op een vroegere timing, maar voor de lancering van een kwalitatieve vernieuwde sociale kaart is het absoluut nodig dat er de komende maanden nog heel wat functionaliteiten worden getest en verbeterd.*

*Meer info vindt u op [www.desocialekaart.be](http://www.desocialekaart.be) en voor vragen rond de sociale kaart kan u [desocialekaart@vlaanderen.be](mailto:desocialekaart@vlaanderen.be) contacteren.*

## Pour votre information: Mise à jour de la carte sociale

**Nous avons reçu le message suivant du DEPARTEMENT WELZIJN, VOLKSGEZONDHEID EN GEZIN, Département de la Communication et de l'Information (CI).**

*Cela fait un moment que nous ne vous avons pas envoyé de nouvelles sur le développement de la carte sociale renouvelée.*

*Le processus de développement ne s'est pas arrêté, même si nous avons été confrontés à un certain nombre de défis. Par exemple, la configuration des services de base eHealth a été retardée, et la mise en place de l'environnement d'hébergement et la migration des données de la carte sociale actuelle ont été difficiles.*

*Entre-temps, une solution a été trouvée à de nombreux problèmes et les perspectives sont renouvelées. Nous visons la fin du mois de mars 2022 pour le lancement de la nouvelle*

*carte sociale, même si la date n'est pas encore tout à fait certaine. Dès que la date de lancement définitive aura été déterminée, nous vous en informerons.*

*Avec vous, nous espérons un timing plus rapide, mais pour le lancement d'une carte sociale qualitativement renouvelée, il est absolument nécessaire que de nombreuses fonctionnalités soient testées et améliorées dans les mois à venir.*

*Vous trouverez de plus amples informations à l'adresse [www.desocialekaart.be](http://www.desocialekaart.be) et pour toute question concernant la carte sociale, vous pouvez contacter [desocialekaart@vlaanderen.be](mailto:desocialekaart@vlaanderen.be).*

De orthopedische markt verandert sneller dan ooit. Grondstoffen worden steeds schaarser en het krijgen van vakmensen wordt steeds lastiger. Daarnaast zitten we in een pandemie wat de situatie nog onzekerder maakt. Bovendien vinden er continu wijzigingen aan de normen plaats en komen er steeds nieuwe wetten en regelgevingen bij. Hoe zorgt u in deze tijd als voetspecialist voor dat u uw klanten kunt blijven helpen op een verantwoorde, veilige en kwalitatieve manier?

De gemakkelijkste manier om dit te kunnen waarborgen, is het uitbesteden van uw productie. Wanneer u uw productie uitbesteedt, hoeft u zich niet meer bezig te houden met onder andere de certificering rondom de producten. Deze certificeringen zijn voornamelijk van belang bij oplossingen rondom werk- en veiligheidsschoeisel, maar ook voor steunzolen wordt dit steeds belangrijker.

Wist u bijvoorbeeld dat alle steunzolen vanaf mei 2021 gecertificeerd moeten zijn op basis van de Verordening EU/2017/745 voor medische hulpmiddelen (MDR)? Wilt uw klant de steunzolen in werk- of veiligheidsschoeisel dragen? In dat geval is het ook belangrijk om rekening te houden met de geharmoniseerde normen onder Verordening EU/2016/425 voor Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM).

Een werk- of veiligheidsschoen moet altijd voldoen aan de PBM verordening. Hierdoor is het voor u als voetspecialist haast onmogelijk om zelf een orthopedische werk- of veiligheidsschoen te certificeren. Ook als u een aanpassing doet aan een werk- of veiligheidsschoen moet dit worden gedaan met gecertificeerde materialen. Daarnaast moet de schoen opnieuw gecertificeerd worden. Het is niet toegestaan om een niet gecertificeerde werk- of veiligheidsschoen op de markt te brengen. Volgens de laatste verordening kan degene die moedwillig een onveilig PBM op de markt brengt zelfs strafrechtelijk worden vervolgd.

Bij de productie van orthopedisch werk- en veiligheidsschoeisel is het dus van belang om aan alle eisen en certificeringen te voldoen. Begrijpelijk dat u als voetspecialist hier niet altijd van op de hoogte bent en dit ook niet altijd kunt garanderen want de geharmoniseerde normen en verordening zijn erg complex.

Neskrid is specialist op het gebied van certificeringen en daarnaast ook standards committee member van de NEN-commissie en ISO gecertificeerd. Hierdoor kan Neskrid figureren als dé partner op het gebied van werk- en veiligheidsschoeisel en steunzolen. Neskrid kan als uw partner u helpen door orthopedische werk- en veiligheidsschoenen en steunzolen te produceren die voldoen aan alle eisen. Zo kan uw klant gegarandeerd veilig en gezond werken. Daarnaast maakt Neskrid het voor u als voetspecialist gemakkelijker, omdat u zich volledig kunt focussen op uw klanten. In het Neskrid Online Customer System kunt u zelf de schoen voor uw klant samenstellen. Deze worden vervolgens geproduceerd op basis van de door u opgestuurde leesten. Voor steunzolen geldt dat u kunt kiezen voor een volledige zool die wordt geproduceerd op basis van de door u aangeleverde bestanden. U kunt er ook voor kiezen om alleen het covermateriaal te bestellen. Neskrid zorgt er in dat geval voor dat dit materiaal aan alle gestelde eisen voldoet en u kunt uw medische kennis inbrengen door het ontwikkelen en afwerken van de steunzolen. U kunt alle steunzolenoplossingen wijzigen aan de hand van het Neskrid wijzigingsprotocol. Zo maken we gebruik van elkaars kennis waardoor we uiteindelijk de klant het best kunnen helpen zodat hij of zij op een veilige en gezonde manier kan werken!

Voor meer informatie kunt u de Neskrid website bezoeken: [www.neskrid.com](http://www.neskrid.com).

Le marché de l'orthopédie évolue plus rapidement que jamais. Les matières premières se font de plus en plus rares et il est de plus en plus difficile de trouver des professionnels. De plus, nous sommes au milieu d'une pandémie, ce qui rend la situation encore plus incertaine. En outre, les normes changent constamment et de nouvelles lois et réglementations sont introduites. En tant que spécialiste du pied, comment vous assurez-vous en ces temps que vous pouvez continuer à aider vos clients d'une manière responsable, sûre et de haute qualité

Le moyen le plus simple d'y parvenir est d'externaliser votre production. Lorsque vous externalisez votre production, vous n'avez plus à vous soucier de la certification des produits, entre autres choses. Ces certifications sont particulièrement importantes pour les solutions relatives aux chaussures de travail et de sécurité, mais elles sont également de plus en plus importantes pour les orthèses plantaires.

Saviez-vous, par exemple, qu'à partir de mai 2021, toutes les orthèses plantaires devront être certifiées sur la base du règlement de l'UE sur les dispositifs médicaux (MDR) 2017/745 ? Votre client souhaite-t-il porter les orthèses dans des chaussures de travail ou de sécurité ? Dans ce cas, il est également important de tenir compte des normes harmonisées en vertu du règlement UE/2016/425 pour les équipements de protection individuelle (EPI).

Une chaussure de travail ou de sécurité doit toujours être conforme à la réglementation sur les EPI. Il est donc presque impossible pour vous, en tant que spécialiste du pied, de certifier vous-même une chaussure de travail ou de sécurité orthopédique. Même si vous effectuez un ajustement d'une chaussure de travail ou de sécurité, cela doit être fait avec des matériaux certifiés. En outre, la chaussure doit être recertifiée. Il est interdit de mettre sur le marché une chaussure de travail ou de sécurité non certifiée. Selon le dernier règlement, la personne qui met intentionnellement sur le marché un EPI dangereux peut même être poursuivie.

Dans la production de chaussures de travail et de sécurité orthopédiques, il est donc important de se conformer à toutes les exigences et certifications. Il est compréhensible que vous, en tant que spécialiste du pied, n'en soyez pas toujours conscient et ne puissiez pas toujours le garantir, car les normes et réglementations harmonisées sont très complexes.

Spécialiste dans le domaine des certifications, Neskruid est également membre du comité de normalisation du NEN et certifié ISO. Cela permet à Neskruid de figurer comme le partenaire dans le domaine des chaussures et des orthèses de travail et de sécurité. En tant que partenaire, Neskruid peut vous aider en produisant des chaussures de travail et de sécurité orthopédiques et des orthèses qui répondent à toutes les exigences. De cette façon, votre client est assuré de bénéficier d'un environnement de travail sûr et sain. En outre, Neskruid vous facilite la tâche en tant que spécialiste du pied, car vous pouvez vous consacrer entièrement à vos clients. Dans le système client en ligne Neskruid, vous pouvez composer la chaussure de votre client. Ceux-ci sont ensuite produits sur la base des formes que vous avez envoyées. Pour les orthèses, vous pouvez opter pour une semelle complète qui est produite sur la base des fichiers que vous avez soumis. Vous pouvez également choisir de ne commander que le matériau de couverture. Dans ce cas, Neskruid s'assurera que ce matériau répond à toutes les exigences fixées et vous pourrez apporter vos connaissances médicales en développant et en finissant les orthèses. Vous pouvez modifier toutes les solutions orthopédiques sur la base du protocole de modification Neskruid. De cette manière, nous utilisons les connaissances de chacun et, en fin de compte, nous pouvons aider au mieux le client afin qu'il puisse travailler de manière sûre et saine!

Pour de plus amples informations, veuillez consulter le site web de Neskruid : [www.neskruid.com](http://www.neskruid.com)

## LEDENLIJST 2021 LISTE DES MEMBRES 2021

### ACTIEVE LEDEN - MEMBRES ACTIFS

#### A.C.S.V. ORTHOTEC sprl

J. Baptist Stessenstraat 63 - 2440 Geel  
AB6ST Orthopedie Goos BV  
Grote Hemmenweg 174 - 3520 Zonhoven

#### ACREAC Ortho

Rue Catoire 27 - 6532 Thuin

#### ALBATROS nv

Gestelhoflei 37 - 2820 Bonheiden

#### ALEXANDER ORTHOPEDIE

Maurice Verdoncklaan 20 a - 9050 Gentbrugge

#### All Medica bvba

Lauwstraat 93 - 95 - 3700 Tongeren

#### Alphamedis sa

Avenue de l'Énergie 8 - 4432 Alleur

#### Anselme S.A.

Avenue du stade 23/1 - 7640 Antoing

#### Apex Orthopédie

Rue de la Fontaine 3 - 1350 Orp-Jauche

#### Aqtor! Nv

Herman Teirlinckstraat 15/5 - 9041 Oostakker

#### ARSEUS BANDA

Rijksweg 10 - 2880 Bornem

#### AtelierO

Esperantolaan 7 - 3300 Tienen

#### BAJART ORTHOPEDIE

St. Amandsesteenweg 62 - 2880 Bornem

#### BANDAGISTERIE DER KINDEREN bvba

Herentalsesteenweg 54 - 2460 Lichtaart

#### Bandagisterie Heverlee

Naamssesteenweg 180 - 3001 Heverlee (Leuven)

#### BANDAMED nv

Biezeweg 4C bus 01 - 9230 Wetteren

#### BOP (Basilic Ortho Pedia)

Av. Marie de Hongrie 80A - 1082 Bruxelles

#### BOP, Mon Artisan SPRL

Allée des bovidés 2 - 5590 Ciney

#### BRÜLS ORTHOPEDIE sprl

Devant les Religieuses 9-13 - 4960 Malmédy

#### BURTSCHIEDT ORTHOPEDIE sprl

Haasberg 2A - 4700 Eupen

#### BVBA DE RIJCKER-GO

Xavier De Cocklaan 82 - 9830 Sint-Martens-Latem

#### BVBA Orthopedie De Kimpe

Oedelemsestraat 58A - 8020 Oostkamp

#### CAWET ORTHOPEDIE scs

Rue des Virelles 1b - 6460 Chimay

#### CDI Medical

Avenue Vauban 77 - 5000 Namur

#### CEDEK MEDICAL sprl

Rue Charles Magnette 6b - 4000 Liège 1

#### CENTRALE MÉDICALE AUXI-MEDICO sprl

Rue du Temple 33-35 - 7100 La Louvière

#### CENTRE PODORTHO CONFORT sprl

Rue de Renaix 41 - 7890 Ellezelles

#### Clarybel bvba

Nieuwe Baan 44A - 9111 Belsele (Sint-Niklaas)

#### CONFORTHO bvba

Halensebaan 118 - 3473 Waanrode (Kortenaken)

#### CONINX ORTHOPEDIE bvba

Nijverheidsstraat 4 - 2990 Wuustwezel

#### CRETEUR ORTHOPEDIE sprl

Rue d'Havre 136 - 7000 Mons

#### CULOT ORTHOPÉDIE sprl

Rue de Longtain 2 - 7100 La Louvière

#### CULOT REVALIDATION sprl

Rue de longtain, 2 - 7100 La Louvière

#### Cutaia Orthopedie csprl

Bergensesteenweg 50 - 1600 Sint-Pieters-Leeuw

#### DE KNOP C & N bvba

Hoonstraat 3 - 1500 Halle

#### De Meester bvba

Markt 45 - 2400 Mol

#### De Voetzaak BV

Ezelstraat 22 - 8000 Brugge

#### DELORTHO bvba

Kerkweg 37 - 3370 Boutersem

#### DELVA ORTHOPEDIE bvba

Hoogboomsteenweg 3 - 2950 Kapellen (Antw.)

#### DLN Mobiliteit bvba

Diestseweg 194 - 2440 Geel

#### DORGE MÉDIC sa

Zoning industriel 46 - 5190 Mornimont

#### EDS ORTHOPEDIE bvba

Grote Steenweg, 117 - 2550 Kontich

#### Ets. A. BRASSEUR sprl

Rue du Midi 80 - 1000 Bruxelles

#### EVORA bvba

Hoogveldstraat 45 - 3020 Herent

#### G. MEDI Belgium

rue de Pepinster 55 - 4800 Ensival

#### GESTEC orthopédie sprl

Rue Lucien Namèche 9 - 5000 Namur



**Qualias SCRL**

Route de Fernelmont 40-42 - 5020 Champion

**RAES ORTHOPEDIE**

Luikersteenweg 179 - 3800 Sint-Truiden

**REYSKENS ORTHOPEDIE BVBA**

Fonteinhof 1 - 3840 Borgloon

**SCHAEPS ORTHOPEDIE-BANDAGISTERIE**

Turnhoutebaan 92-94 - 2100 Deurne (Antwerpen)

**SCHOENEN PEDI BVBA**

Meiboomlaan 35 - 9470 Denderleeuw

**SCHOENMAKERIJ VAN LAER bvba**

Strijdersstraat 26 - 2650 Edegem

**SEBERT SHOE BVBA**

Liebaardstraat 136-138 - 8792 Desselgem

**SPAAS ORTHOPEDIE**

Rangeerweg, 20 - 3930 Hamont-Achel

**sprl ESCARMELLE**

Rue Léon Colleaux 5 - 6762 Saint-Mard

**SPRL IN MOTU**

Blockhouse 9 - 4890 Thimister-Clermont

**SPRONKEN ORTHOPEDIE NV**

Transportlaan 9 - 3600 Genk

**Topedi**

Louis Neefsstraat 1 - 2275 Gierle (Lille)

**TORDEP NV**

Iepersstraat 498 - 8800 Roeselare

**UPDATE ORTHOPAEDICS ASS. Nv**

Biezeweg 13 - 9230 Wetteren

**V!GO NV**

Biezeweg 13 - 9230 Wetteren

**VAN AKEN - TEBLICK bvba**

Kruishuisstraat 38 - 2300 Turnhout

**VAN HIMBEECK bvba**

Belgiëlei 171 - 2018 Antwerpen 1

**VAN PARYS DIMITRI**

Herbrugstraat 11 - 8870 Izegem

**VAN REETH ORTHOPEDIE**

Lepelstraat 62 - 3920 Lommel

**VAN RENSBERGEN bvba**

Nieuwstraat 11 - 1785 Merchtem

**VERMEIREN**

Vermeirenplein 1-15 - 2920 Kalmthout

**VOETCENTRUM FUNESCO**

Onze-Lieve-Vrouwplein 27 - 9100 Sint-Niklaas

**W. PORTHE sprl**

Rue Théophile Vander Elst 5 - 1170 Watermael-Boitsfort

**LEVERANCIERS - FOURNISSEURS****AFT INTERNATIONAL N.V.**

Terstratenweg 50 - 2520 Oelegem

**ASCI n.v.**

E3-Plein 12 - 9050 Ledeborg (Gent)

**BASKO HEALTHCARE**

Pieter Liefinckweg 16 - 1505 HX Zaandam

**Belshoe srl**

rue de Grupont 94 a - 6921 Chanly

**BMC n.v.**

Legeweg 157 A - 8020 Oostkamp

**BRUCARE paramedical supplies**

Brusselssteenweg 360c - 3090 Overijse

**DV-OPS**

rue des Corbeaux 36 - 1390 Grez-Doiceau

**G. A. MAAS LEDER BV**

Industrieweg 40 - 5145 PV Waalwijk

**InnoRehab SRL**

Avenue des combattants, 93a - 1340 Ottignies

**JUZO BENELUX B.V.**

Moleneind 81 - 1241 NK Kortenhoef

**LABORATORIA BOTA nv**

Stadionlaan 12-16 - 9800 Deinze

**LOTH/FABENIM B.V.**

De Liesbosch 14 - G - 3439 LC Nieuwegein

**NESKRID 4ALLFEET bv**

Van der Duinstraat 42 - 5161 BP Sprang-Capelle

**ORTHO EUROPE BV**

Vleugelboot 20 - 3991 CL Houten

**ORTHOBROKER bvba**

Ter Stratenweg 11 - 2520 Ranst

**ORTHO-MEDICO N.V.**

Mutsaardstraat 47 - 9550 Herzele

**OrthoSupply**

Rue Varin 141 b - 4000 Liège

**ÖSSUR EUROPE**

De Schakel 70 - 5651 GH Eindhoven

**OTTO BOCK BENELUX BV**

Mandenmaker 14 - 5253 RC Nieuwkuijk

**PROTEOR HANDICAP TECHNOLOGIE**

Rue de la Redoute 6 BP 37833 - 21078 Dijon

**SPENTYS**

Rue Saint-Denis 120 - 1190 Vorst

**SPROFIT bvba**

Toekomstlaan 16 - 3600 Genk

**TARDEL vzw**

Neerveld 17 - 2550 Kontich

**TRUIS N.V.**

Henri Fordlaan 18 - 3600 Genk

**VAN DRUNEN bv**

Mandenmakers 5 - 5253 RB Nieuwkuijk

**VAN OOSTERUM LEDER B.V.**

Bliet 20 PB 302 - 4940 AH Raamsdonkveer

**VERMEIREN GROUP**

Vermeirenplein 1-15 - 2920 Kalmthout

**STEUNEND - MEMBRES DE SOUTIEN****THUASNE BENELUX**

Klompemaker 1-3 - 3861 SK Nijkerk GLD

**MEDICAL LEATHER**

Postbus 95 - 5140 AB Waalwijk

**STUDENTEN - ÉTUDIANTS****Allard Marie**

Rue de la Haie Allard 2 - Marcq

**De Roo Astrid**

Brugse Heirweg 213 - Aartrijke

**Duquesne Omérine**

Rue Long Pont 35 - Montignies-lez-Lens

**Fiers Stephanie**

Moutmolen 5 - Wetteren

**Heymans Charlotte**

Wahier, 8 - Vloesberg

**Miguel-Kabeya Manda-Marie**

Rue Jacobs Fontaine 64 - Bruxelles

**Monvois Baptiste**

Avenue des sept bonniers 63 - Vorst

**Poivre Emilie**

Rue du Comte 27 - Nouvelles

**Sauvillers Corneel**

Kapelstraat 57 - Arendonk

**Vandenbergh Kelly**

Gaston Vallaeysstraat, 22 - Rumbekke (Roeselare)

**Vandriessche Stefaan**

Hertstraat 27 - Welle - Denderleeuw

**Vanhemelen Clovis**

Rue d'Hougaerde 25 - Zétrud-Lumay

**TECHNIEKERS - TECHNICIENS****ERKEND - AVEC AGRÉMENT****Boëhne Vincent**

Boomgaardstraat 53 - Roeselare

**Coeurderoi Alexane**

Lindenberg 18 - Kettens

**Couturiaux Luc**

rue saint Hubert 23 - Manage

**De Rijk Stijn**

Lindendreef 71 - Hoogstraten

**Dhont Lien**

Kastanjelaan 32 - Zulte

**Fischer Tom**

Rue wagner 77b - Bonnelles

**Frank Simon**

Hoogbergstraat 1 - Kluisbergen

**Ghyselen Ludo**

Statiostraat 126 - Gits (Hooglede)

**Moris Els**

Molenweg 13 - Houthalen-Helchteren

**Stabel Patrick**

Rue des Sèmeries (M.E.) 4 - Ath

**Van den Bosch Joeri**

Leuvensesteenweg 202 - Boutersem

**Van Diest Bert**

Notelarenweg 88a bus 1 - Herent

**Van Goethem Filip**

Vrijheidsstraat 63 - Boom

**Vanmechelen Marc**

Terbiest 172 - Sint-Truiden

**NIET-ERKEND - SANS AGRÉMENT****Deback Manoek**

Karel van Hulthemstraat 112 - Gent

**Decuyper Hannelore**

Dadizeelsestraat 98 - Dadizele (Moorslede)

**Delperdange Léa**

Rue Basse Campagne, 3 - Cipllet

**Gistelinck Stefaan**

Leeghelsing 26 - Wetteren Ten Ede

**Klaasen Tinne**

Vooreel - Ravels

**Mathei Caroline**

Route de Châtelet 409 - Couillet

**Strobbe Dirk**

Scharadawstraat 15 - Sint-Eloois-Winkel

Certificated care solutions 4allfeet



## Gecertificeerde orthopedische schoeiseloplossingen.

Neskrid produceert gecertificeerde (semi-)orthopedische schoeiseloplossingen.



Neskrid is gespecialiseerd in het produceren van **(semi-)orthopedisch beroepsschoeisel**. De voetspecialist heeft bij het samenstellen van dit schoeisel de keuze uit verschillende uitvoeringen, zolen en bovenmateriaal. Daarnaast maken wij gebruik van de lichtste materialen zoals een kevlar binnenzool en een composiet veiligheidsneus.



Via ons **Neskrid Online Customer System** kunt u zelf het schoeisel voor uw klant samenstellen. Wij produceren uiteindelijk op basis van uw keuzes in combinatie met de leesten die wij van u ontvangen een passende en veilige schoen.



Sinds kort bieden we naast (semi-)orthopedisch beroepsschoeisel met 4Allbrands ook **individuele orthopedische inlegzolen voor alle merken schoeisel**. U kunt hierbij kiezen voor volledig afgewerkte steunzolen, een bouwpakket of alleen covermateriaal. Voor alle drie de mogelijkheden geldt dat u deze zelf kunt wijzigen aan de hand van het Neskrid wijzigingsprotocol. Daarnaast ontvangt u hierbij altijd een **MDR-certificaat** waar op vermeld staat dat onze materialen getest zijn in combinatie met het gekozen merk en model. Met 4Allbrands maken wij het voor u als voetspecialist gemakkelijker, omdat u alles bij één leverancier kunt inkopen.



Neskrid is **de specialist op het gebied van certificeringen**, hierdoor kunnen wij garanderen dat uw klant altijd veilig en gezond kan werken. Wij zijn er voor u en uw klant, samen met u zorgen wij voor een passende schoeiseloplossing voor iedere voet.

**MEER INFORMATIE?  
NEEM CONTACT OP!**



**Neskrid 4Allfeet B.V.**  
Van der Duinstraat 42  
5161 BP Sprang-Capelle  
Nederland

[www.neskrid.com](http://www.neskrid.com)  
[info@neskrid.com](mailto:info@neskrid.com)  
+31 (0)85 0080 081



## Contact & Colofon

### CONTACT

**Belgische Beroepsvereniging van Orthopedische Technologieën  
Union Professionnelle belge des Technologies Orthopédiques**

Mechelsesteenweg 253b  
1800 Vilvoorde  
T: +32 (0)2 251 75 78  
F: +32 (0)2 251 87 73  
[info@bbot.be](mailto:info@bbot.be)

Website - Site web



Advertentiemogelijkheden  
Espace publicitaire



### COLOFON

#### Redactie Rédacteurs

Guðrun Cuyt  
Diane De Winter  
Xavier Bertelee



**BBOT ·  
UPBTO**  
ORTHOPEDIE

Dit jaarboek is een realisatie van de BBOT werkgroep communicatie.  
*Cet annuaire est une réalisation du groupe de travail de la communication de l'UPBTO.*



# VGK

THE BRIDGE BETWEEN MICROPROCESSOR  
CONTROLLED AND BASIC HYDRAULIC KNEES

**Veiligheid en stabiliteit tijdens  
het gaan en staan**

**Sécurité et stabilité pendant  
la marche et en position debout**

≈

**Struikelpreventie**

**Prévention en cas de trébuchement**

≈

**Gecontroleerd de trap af**

**Descente d'escalier maîtrisée**

≈

**Waterdicht tot 1,5 meter**

**Etanche jusqu'à une profondeur  
d'1 mètre 50**

≈

**Fietsmodus met valpreventie**

**Réglage bicyclette avec prévention  
anti-chute**

≈

**Meer vertrouwen door zekerheid  
tijdens het lopen outdoor**

**Plus d'assurance grâce à la sûreté  
pendant les activités de plein air**

≈

**De VGK knie vormt de ideale  
oplossing voor een veilig en  
betrouwbaar looppatroon  
zonder batterijen.**

**Le genou VGK est la solution idéale  
pour un mode de marche sûr et  
fiable sans piles**



**LOTH fabenim**  
ORTHOPAEDIC AND REHAB SUPPLIES

Tel. +31 (0)30 27 32 506

Email sales@lothfabenim.nl