

Elematic, 37801 Akaa, Finlande

Logiciel pour planifier les ressources de l'entreprise – Rôle de pionnier pour la société norvégienne Block Berge Bygg

Block Berge Bygg AS est un important fabricant norvégien d'éléments préfabriqués en béton et une entreprise de construction de premier plan. Fondée en 1966, BBB appartient aujourd'hui à Veidekke ASA. Cette entreprise possède 22 000 m² de surface de production et de stockage et emploie 130 collaborateurs dans la production de béton. Le logiciel ELiPLAN d'Elematic est indispensable pour faciliter la gestion de l'ensemble de la production, du stockage et du transport des produits finis, afin de garantir la qualité et le respect des délais.

■ Patrick J. Reynolds, Royaume-Uni ■

Cette année, les travaux de construction de l'un des plus grands bâtiments destinés à abriter des expositions de voitures et des centres d'ateliers de réparation en Scandinavie vont démarrer et le contrat de construction clé en main de l'ensemble du complexe a été attribué à Block Berge Bygg AS - l'un des plus grands producteurs d'éléments préfabriqués en béton de la région, qui est également une entreprise de construction sur le plan local.

Cinq grands constructeurs d'automobiles - Ford, Toyota, Volvo, Lexus et Mazda - occuperont le centre d'exposition à Forus, près de Stavanger. Cet énorme projet de construction de Brødrene Kverneland Eiendom AS nécessite au total 23 000 tonnes (env. 9 500 m³) d'éléments préfabriqués en béton.

Les équipements d'Elematic et le logiciel ELiPlan jouent un rôle clé dans la réalisation

de cet grand projet - ainsi que dans d'autres projets de différentes tailles et plus ou moins exigeants qui sont pris en charge sans interruption par Block Berge Bygg. « Nous avons en permanence 10 à 15 projets simultanés en cours, certains portant sur la totalité de l'ouvrage, d'autres sur la structure seulement » explique le directeur de l'usine Block Berge Bygg, Terje Skårland. La fabrication des éléments préfabriqués en béton pour la commande relative à la salle d'exposition a démarré en janvier à l'usine de Block Berge Bygg près de Klepp, au sud de Stavanger, et devrait durer jusqu'au mois de juin. D'après le programme de production, l'ouvrage doit être érigé sur place entre février et juillet. Puis le complexe du « Bilsentrum » devra encore être complètement équipé et complété en vue la remise au client en mai 2016. Il s'agirait ainsi d'un nouveau projet global clé en main réalisé par Block Berge Bygg dans un délai serré. Ce complexe comprend cinq salles d'expo-

sition différentes, dotées presque toutes de leur propre atelier de réparations agréé. L'impressionnant ouvrage est conçu de manière à révéler clairement l'utilisation d'éléments préfabriqués en béton tel que les dalles alvéolées, poutres, colonnes, parois intérieures, cages d'escalier et façades, (offrant la capacité de charge correspondante et une surface polie). La construction, le montage et l'équipement représentent pour Block Berge Bygg un contrat d'un montant de 330 millions de NOK (hors TVA.), soit plus de 38 millions d'euros.

Récemment Block Berge Bygg a reçu une commande encore plus importante quant au volume de béton concerné (env. 25 000 tonnes), pour l'extension du centre commercial Sjøkantene à Harstad, au nord de la Norvège, à réaliser aussi pour la mi-2016. Ce contrat, d'un montant de 163 millions de NOK (près de 19 millions d'euros hors TVA.) de Verkstedveien Eiendom AS, concerne la construction d'un corps de bâti-



Photos: Eirik Halvorsen, Block Berge Bygg AS

Situé près de Stavanger, en Norvège, Block Berge Bygg AS dispose désormais de plus de 22 000 m² de surface de production et de stockage et emploie 130 collaborateurs dans la production de béton.

TECHNOLOGIE DE COMPACTAGE À CISAILLEMENT

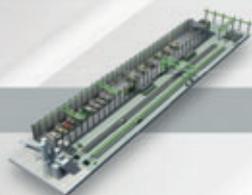
4^{ème} GÉNÉRATION DE PRÉFABRIQUÉS AVANTAGEUX



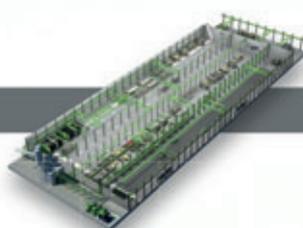
30 ans ont passé depuis que notre technologie de compactage à cisaillement a vu le jour sur les planches à dessins des ingénieurs d'Elematic. Pour vous, une évolution intelligente qui nous tient à cœur. Ainsi, quatre générations plus tard, cette technologie

a été affinée jusqu'au plus petit détail afin de vous offrir les meilleurs résultats de compactage possibles et la meilleure qualité de produits préfabriqués. Sans mentionner les nettes économies de consommation de ciment et de béton.

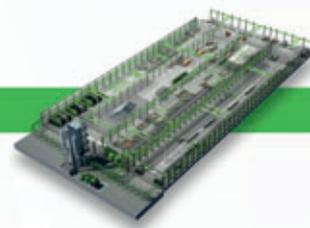
SEMI



PRO



EDGE



Elematic propose des usines, lignes et équipements de préfabriqués mais aussi leur entretien, optimisation et renouvellement.

Pour en savoir plus sur le compactage à cisaillement, visitez www.elematic.com

ELEMATIC

SMART EVOLUTION



ELiPLAN facilite la gestion du projet, la gestion de la production, et le déroulement des opérations relatives aux produits, aux matières et au stock

ment étanche à l'eau avec escaliers roulants et ascenseurs. Dans ce cas d'espèce, l'éloignement du chantier est un véritable défi car les éléments en béton doivent être transportés par bateau en 12 cargaisons depuis la côte ouest jusqu'au chantier au nord du pays.

La production doit démarrer début 2015 pour ces deux projets, mais ils ne représentent que la moitié de la capacité de l'usine.

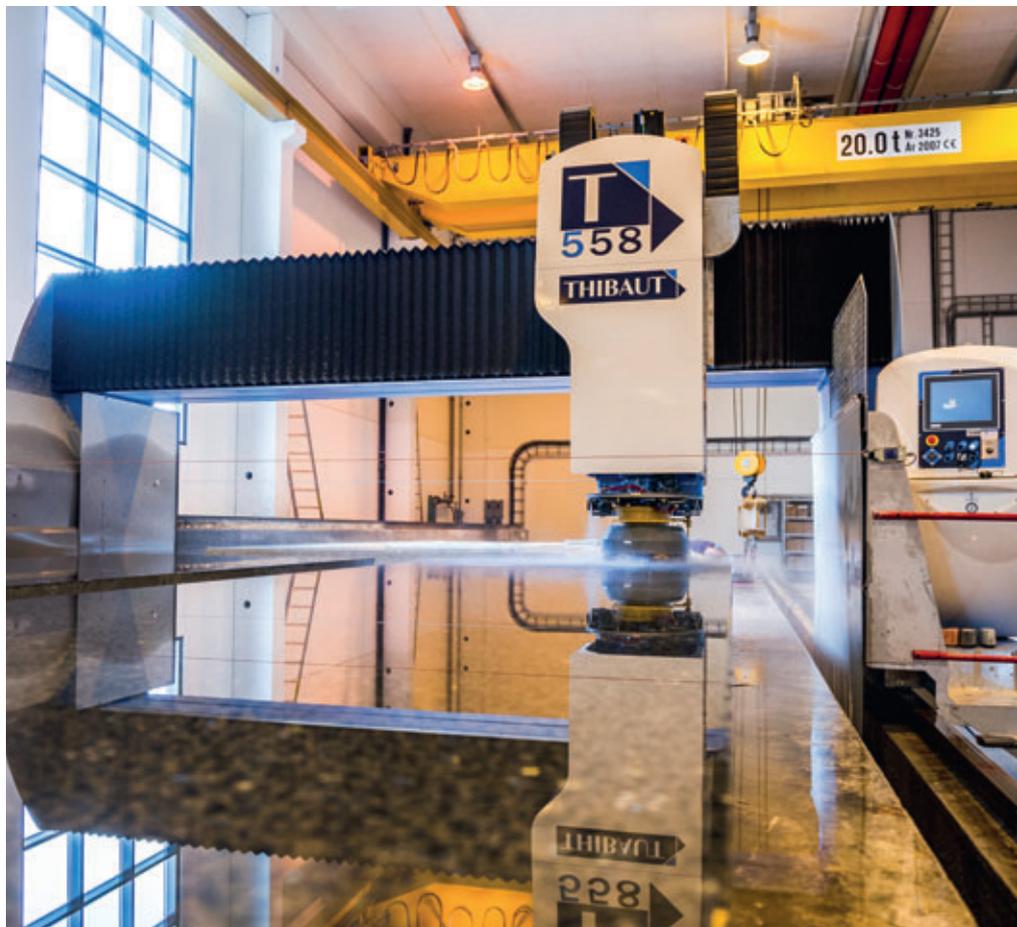
Points forts économiques

Block Berge Bygg a été créé en 1966 et a déménagé à peine quelques années plus tard sur son site actuel. En 1999 l'entreprise a été rachetée par la grande entreprise norvégienne de construction Veidekke ASA. Depuis, quelque 350 millions de NOK (env. 40 millions d'euros) ont été investis dans le site, ce qui en fait l'une des installations de production les plus modernes et les plus efficaces de Scandinavie.

Le nombre de halls de production a progressivement été porté à 10, le bâtiment le plus ancien datant du début des années 70. Au total Block Berge Bygg dispose de plus de 22 000 m² de surface pour la production et le stockage en toute sécurité des matières premières. À l'extérieur, il reste encore suffisamment de place pour stocker les produits finis pendant un court laps de temps. Dans la région autour de Stavanger - Rogaland -



Le volume de production de l'usine reste constant, depuis 2002, à 750 tonnes / jour grâce à la solide prestation d'ELIPLAN. Pour les seules façades, l'usine possède 25 bancs (10 m x 4 m), chaque banc étant conçu pour des épaisseurs de béton de 450 mm.



Pour le meulage et le polissage de la surface du béton, on utilise des machines de la société Thibaut

Block Berge Bygg propose un programme complet, jusqu'à la livraison clé en main d'ouvrages complets. Pour les clients plus éloignés, l'entreprise livre les éléments préfabriqués en béton commandés sur le chantier de la façon la plus efficace possible, c'est-à-dire par rail, par route ou par mer.

Elle a déjà aussi livré des éléments préfabriqués en béton pour des projets à grande échelle très éloignés - par exemple pour un complexe d'habitation sur l'île de Jarlsø, près de Tønsberg, de l'autre côté au sud de la Norvège, pas loin d'Oslo. Cela fait presque 10 ans que de tels grands projets sont couramment réalisés ; Block Berge Bygg a fabriqué et livré les éléments en béton pour tous les bâtiments d'habitation sur l'île - y compris le bâtiment de douze étages sur le détroit. Block Berge Bygg fabrique et livre également de gros éléments à la pièce, tels que les poutres à caisson creuses de 22,5 m de long dont 26 pièces ont récemment été amenées par la route jusqu'à un autre projet clé en main à Forus. En coupe, les poutres de 4 cellules (alvéoles) ont une largeur de 1 200 mm et une profondeur de 500 mm. Ce complexe de bâtiments pour la société D. Danielsen AS comprend des bureaux et des entrepôts frigorifiques pour les transports frigorifiques. Les longues poutres étaient destinées à des salles de grandes dimensions sans colonnes. Elles ont été transportées séparément sur des véhicules spéciaux avec véhicules d'accompagnement entre 21h00 et 3h00 en dehors des heures de pointe. Les ouvrages complets représentent une grande partie - environ 60 % - du chiffre d'affaires, les commandes d'éléments préfabriqués en béton pour des projets en dehors de la région presque un tiers. Environ 10 % du chiffre d'affaires provient de composants et d'éléments pour des projets de rénovation.

Elematic ELiPLAN est indispensable pour gérer l'ensemble de la production, le stock et le transport des produits finis, afin de garantir la qualité et la ponctualité des livraisons, souligne le directeur Skårland. C'est lui qui a introduit le système 2001 chez Block Berge Bygg, après des discussions avec Elematic, qui était déjà à l'époque son principal fournisseur d'équipements.

À l'époque, Block Berge Bygg avait pris la décision stratégique d'investir dans des systèmes de production pour des façades pour lesquelles il existe une forte demande locale. Pour atteindre cet objectif et pouvoir gérer des capacités de production encore plus élevées - le tout si possible sans problèmes - Elematic a proposé avec ELiPLAN une extension du système de production. Les partenaires ne l'ont pas regretté et ont continué de faire confiance à ELiPLAN.

Une production forte

Depuis 2012 Block Berge Bygg exploite trois bétonneuses d'une capacité globale de 300 m³/jour, qui fonctionnent de 12 à 14 heures par jour depuis tôt le matin en règle générale durant les jours ouvrables. La plus grande partie de cette production est destinée aux dalles alvéolées en béton - environ 180 m³/jour. Une des bétonneuses ne fonctionne que pour cette ligne de production, les deux autres sont utilisées aussi pour d'autres produits.

Le béton est transporté, au moyen d'une voie ferrée Haarup à voie unique spécialement conçue à cet effet et d'un système de transfert par wagon, vers les différents halls qui utilisent principalement des équipements Elematic pour les différents processus de production. Les halls 4 et 5 sont destinés exclusivement à la production de dalles alvéolées en béton - actuellement 5 000 m²/semaine - les autres halls à d'autres produits : les halls 3 et 6 produisent des éléments de façade, env. 1 500 m²/semaine, qui sont ensuite meulés et polis (à l'aide de machines Thibault) dans le hall 10 ; les halls 7 et 8 produisent environ 600 m de poutres en béton précontraint (Elematic-Form) par semaine mais aussi des poteaux et supports ; du hall 9 proviennent divers balcons, cages d'escalier, paliers et autres éléments spéciaux.



- Choix de diamètre jusqu'à 530 cm
- Accessoires variés
- Haute productivité et flexibilité
- Longueur cage max. 18 m
- Diamètre des re-bars max. 25 mm
- Extrêmement fiable et de longue vie par construction rigide
- En accordance avec les standards de sécurité actuelles
- Pour la production des cages renforcées dépendant de l'exécution de la machine en forme ronde, triangulaire, carrée et rectangulaire

www.mbk-kisslegg.de

VSM

Cageuse

Pour la production des armatures rondes, carrées, triangulaires, rectangulaires et carrées pour des poteaux, supports, piliers, supports et poutrelles

MBK Maschinenbau GmbH
Friedrich-List-Str. 19 | 88353 Kisslegg / ALLEMAGNE
Tel +49 (0)7563 9131-0 | Fax +49 (0)7563 2566
www.mbk-kisslegg.de | info@mbk-kisslegg.de



Grâce au système de code-barres d'ELiPLAN, le suivi des éléments préfabriqués en béton se fait de façon simple et sans problème.

ELiPLAN facilite la gestion du projet, la gestion de la production, et le déroulement des opérations relatives aux produits, aux matières et au stock - « particulièrement important pour les dalles alvéolées » souligne Terje Skårland. « Avec deux bétonnages par banc en 24 heures, l'usine produit quelque 110 m² de dalles alvéolées de 1 200 mm par cycle », ajoute-t-il.

Les deux entreprises ont adapté ensemble ELiPLAN aux besoins de Block Berge Bygg, p.ex. les rapports souhaités portant sur les processus de traitement - les listes de contrôle de la qualité pour chaque composant; les listes d'expédition avec indication de la destination et informations sur le chantier, autocollants avec indication du poids, des dimensions, de la date de fabrication des éléments et codes-barres aux fins d'identification.

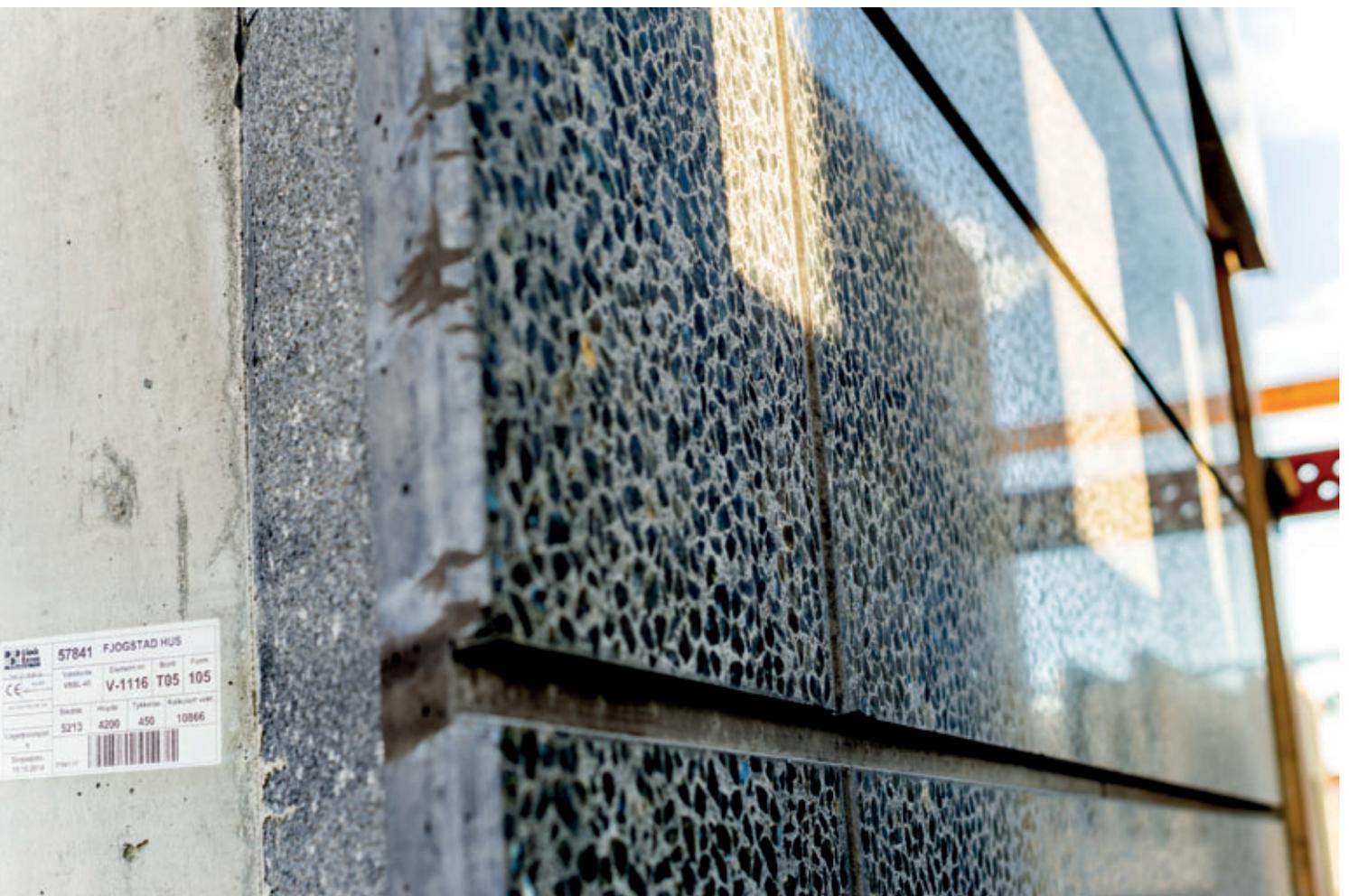
Terje Skårland explique : « Ce système autorise une maîtrise intégrale des projets, de la production et des livraisons et enregistre les données clé pour le contrôle des coûts », comme le coût des matières et de la main d'œuvre. Toutes les matières premières des fournisseurs sont elles aussi gérées par ELiPLAN.

« Il est très efficace. En tant que système basé sur Oracle, ELiPLAN n'a pratiquement pas recours au traitement de graphiques et il fonctionne sans problème » ajoute-t-il. « Il est très stable ».

Grâce à ce système robuste, fiable et néanmoins flexible, Block Berge Bygg est en mesure de planifier sa production de façon à pouvoir mettre en œuvre plusieurs programmes variables dans les usines et de calculer avec précision la capacité nécessaire, ce qui facilite le traitement des demandes et des appels d'offres par le département des ventes.

Pour certains produits, il permet d'établir des prévisions 1 à 2 semaines à l'avance, pour d'autres - comme les dalles alvéolées - uniquement au jour le jour, avec peut-être 2 à 3 jours d'avance. L'usine produit des dalles alvéolées de 1 200 mm de largeur, qui sont ensuite découpés à la longueur voulue. Ils sont disponibles dans les épaisseurs 210 mm, 270 mm, 320 mm, 400 mm et pour la plus grande 500 mm.

« Tout se fait en fonction des exigences du client, rien ne reste longtemps en stock » déclare Terje Skårland.



Vue détaillée d'un élément préfabriqué après traitement de sa surface

HIGH AUTOMATION IN REINFORCEMENT PROCESSING
IS THE KEY TO PROFITABILITY: **TALK TO US.**

A.W.M.

THE FUTURE HAS LANDED HERE

Since 1987 AWM is a leading producer of equipment for the processing of reinforcement steel. Thanks to its wide range of machines, AWM can efficiently cover the needs of the **concrete precast industry**, the **tunnel industry** and the **steel wire mesh** manufacturers all over the world, providing high-tech solutions for your most demanding projects.



info@awm.it - www.awm.it

Made in Italy

 **A.W.M.**[®]
AUTOMATIC WIRE MACHINES

Étapes suivantes

Les prochaines étapes importantes que Block Berge Bygg envisage en utilisant les capacités et aptitudes d'ELiPLAN :

- Mise en œuvre du module Appel d'offres d'ELiPLAN ;
- Utilisation plus exhaustive du système Building Information Modelling (BIM), ce qui augmente énormément le flux d'information et, par voie de conséquence, l'efficacité de l'ensemble du processus de conception et de construction et
- Renforcement des activités de développement de produits, et notamment de concepts, par exemple des plaques pour parois minces et non portantes.

Module Appel d'offres

« Nous nous réjouissons déjà de la mise en œuvre du module Appel d'offres » déclare Terje Skårland. « Cette étape est un grand défi » ajoute-t-il « mais Block Berge Bygg coopère avec Elematic pour atteindre cet objectif ».

« Nous devons coopérer étroitement et rechercher la meilleure solution possible pour l'avenir. Nous devons profiter des connaissances acquises au cours de nos 50 années de production et les intégrer dans les calculs pour de nouveaux projets. Nous pourrions ainsi utiliser des données actuelles pour calculer les coûts. Le plus important c'est d'arriver au prix juste » ajoute-t-il. « Le module Appel d'offres calcule pour nous le juste prix et nous aide ainsi à rester compétitifs ».

BIM

Le directeur Skårland est d'avis que le système BIM joue un rôle important dans l'entreprise et qu'il sera de plus en plus utilisé par Block Berge Bygg car ainsi les informations et les données du système seront importées directement dans ELiPLAN.

« Nous pouvons tout utiliser immédiatement ».

Contrairement au passé, la gestion de l'information rendue possible par le système BIM supprime la saisie manuelle des données, ce qui est synonyme de gain de temps et de moins d'erreurs. Le système BIM actuel utilise des logiciels de Tekla ou Impact. Ces systèmes ont été développés avec un grand engagement de toute l'industrie du bâtiment en coopération avec Block Berge Bygg et Elematic.



Terje Skårland, directeur d'usine chez Block Berge Bygg estime que : ELiPLAN d'Elematic est absolument nécessaire pour gérer la production, le stockage et le transport des éléments préfabriqués en béton afin de garantir la qualité et la ponctualité des livraisons.

Terje Skårland souligne que les systèmes BIM regroupent différentes informations sur les projets et que, ainsi, tout s'intègre dans des modèles virtuels. De cette façon, les systèmes fournissent des dessins précis à partir desquels on peut réaliser des éléments préfabriqués en béton : il y a moins d'erreurs lors de la production et du montage.

« Tout est plus simple et sans erreur dès le départ » constate-t-il.

Et il ajoute que l'utilisation du BIM améliore aussi les commandes de matières premières. Ce système garantit que tout ce qui est nécessaire est disponible au moment voulu et qu'il n'y a aucun problème de stockage susceptible de gêner les activités des travailleurs dans le cadre des processus d'usine. BIM contribue avec ELiPLAN à réduire les coûts, notamment les heures-homme lors de la fabrication des éléments en béton. « C'est une approche « Lean Manufacturing » qui se traduit par une meilleure efficacité » assure Terje Skårland.

Développement des produits

La demande de façades et de murs portants est particulièrement forte dans le sud-ouest de la Norvège. Block Berge Bygg en produit environ 300 m² à 350 m² par jour. Par rapport aux autres produits, le durcissement de ces éléments demande plus de temps. Compte tenu de cette forte demande, l'entreprise doit tester différents développements de produits pour les façades et rechercher des solutions pour étendre l'offre grâce à des plaques non portantes.

Dans ELiPLAN le système de code-barres de Block Berge Bygg doit suivre en quatre étapes le déroulement de la production et la livraison d'un élément en béton : 1) Confirmation du bétonnage, 2) Prêt à être livré, 3) Expédition planifiée, et 4) Livré. Étant donné que le système permet une logistique efficace, il suffit d'une seule personne pour gérer le stockage et l'expédition des dalles alvéolées.

« ELiPLAN est un système très complet » précise Terje Skårland. « Il propose de nombreux choix et de nombreux modules. Nous utilisons ceux qui sont les plus importants pour nous. C'est à ELiPLAN que Block Berge Bygg doit d'être efficace et fort sur le marché » ajoute-t-il.

Aux dires du directeur Skårland, l'entreprise souhaiterait recourir encore plus aux capacités d'ELiPLAN pour les activités de service. Il souhaiterait intégrer le module Appel d'offres dans les processus de production et de gestion de Block Berge Bygg (voir encadré).



Grâce à **Elematic**, tous les lecteurs de PBI ont la possibilité de télécharger cet article en version pdf. Veuillez consulter le site internet www.cpi-worldwide.com/channels/elematic ou scanner le code QR avec votre smartphone pour accéder directement à ce site internet.

AUTRES INFORMATIONS



Elematic
Aiolantie 2
P.O. Box 33
37801 Akaa, Finlande
T +358 3 549511, F +358 3 5495300
sales@elematic.com, www.elematic.com



Block Berge Bygg AS
Bedriftsveien 6
4353 Klepp Stasjon, Norvège
T +47 5178 9900, F +47 5178 9901
post@blockberge.no, www.blockberge.no