

WTCB

Contact

EEN UITGAVE VAN HET WETENSCHAPPELIJK EN TECHNISCH CENTRUM VOOR HET BOUWBEDRIJF



Daniel Ferrer Paez / Shutterstock

Themanummer 'COVID-19'

De sector gaat de uitdaging aan!



Inhoud

	Samen gaan we de uitdaging van de moderniteit aan!.....	3
	Procedure voor de heropstart van sanitaire installaties na een periode van inactiviteit.....	4
	Reiniging en desinfectie van contactoppervlakken en voorwerpen op bouwplaatsen: wat is de correcte manier?	8
	De financiële impact van de coronacrisis: een cijfervoorbeeld.....	12
	De financiële impact van de coronacrisis: een cijfervoorbeeld (deel 2).....	14
	Zes tips en tricks om rode cijfers te vermijden in tijden van corona.....	18
	Moeite om je planning aan te passen? Maak gebruik van planningtools.....	20
	De bouwlogistiek optimaliseren bij grotere bouwprojecten.....	22
	Checklist voor bedrijven voorafgaand aan de heropstart van bouwplaatsen	24
	De impact van COVID-19 op de rentabiliteit van bouwplaatsen	28
 	COVID-19-pandemie: wat met de technische installaties?	30

Het WTCB stelt alles in het werk om de betrouwbaarheid van de gepubliceerde informatie te garanderen, rekening houdend met de stand van de regelgeving en de kennis op het moment van publicatie van de artikels. Het Centrum kan echter niet verantwoordelijk gesteld worden voor het gebruik dat ervan gemaakt zou kunnen worden. Het in deze artikels gegeven advies ontslaat de lezer niet van de verplichting om zich te houden aan de geldende regelgeving.

Samen gaan we de uitdaging van de moderniteit aan!

De versoepeling van de coronamaatregelen luidt een nieuwe fase in van de strijd tegen het virus. Sinds het begin van de crisis heeft het WTCB verschillende acties ondernomen om beter te definiëren aan welk type informatie en ondersteuning jullie nood hebben in deze bijzondere tijden. Hiervoor hebben we een beroep gedaan op onze Technische Comités om hun verwachtingen te weten te komen. Zo hebben we op onze website een **speciale COVID-19-pagina** opgericht, waarop niet alleen **technische en organisatorische informatie** met betrekking tot de crisis terug te vinden is, maar ook een reeks **korte virtuele opleidingen (webinars)** die jullie in staat stellen om jullie kennis over talrijke technische aspecten in een mum van tijd bij te schaven.

Naast de financiële zorgen zien de bouwbedrijven zich ook geconfronteerd met de zware taak om de gezondheid van hun medewerkers veilig te stellen. Ze moeten dan ook blijf geven van vindingrijkheid om hun werkzaamheden veilig te kunnen hervatten. Om hierbij te helpen, hebben we een **themanummer** van ons magazine WTCB-Contact in elkaar gestoken dat alle WTCB-artikels met betrekking tot de pandemie bundelt. Onze ingenieurs blijven uiteraard steeds tot jullie beschikking staan om verdere vragen te beantwoorden. We zijn ons ervan bewust dat de bouwsector erg te lijden heeft onder deze situatie, omdat we vaak onvoldoende gewapend zijn om hier het hoofd aan te bieden. Het is dan ook noodzakelijk om onze sector te **moderniseren** met het oog op een betere voorbereiding van de werkzaamheden, waardoor men zo weinig mogelijk tijd op de bouwplaats moet doorbrengen en in alle veiligheid kan werken. De nieuwe technologieën,

digitalisering en industrialisering – beter gekend onder de gezamenlijke noemer **bouw 4.0** – kunnen hierbij goed van pas komen. We zijn er dan ook meer dan ooit van overtuigd dat zij de pijlers zullen vormen van de bouwsector van de toekomst. We zullen uit de huidige crisis ook de nodige lessen trekken om ons snel aan te kunnen passen aan veranderingen en om de klanten de kwaliteit en diensten die ze verdienen te blijven bieden.

Tijdens deze crisis is het ons ook opgevallen hoezeer we afhankelijk zijn van bepaalde bevoorradingsketens die we zelf niet volledig in handen hebben. Het is daarom aangeraden om onze toevlucht te zoeken in **korte kringlopen** en een **circulaire economie** opdat onze maatschappij en de bouwsector in het bijzonder voortaan meer onafhankelijk zijn.

Een van de grootste uitdagingen zal er evenwel in bestaan om te vermijden dat er een digitale en technologische kloof zou ontstaan tussen de grote bouwbedrijven en de kmo's. Het WTCB en de beroepsorganisaties zetten zich dan ook volop in om van deze beproeving een **bron van moderniteit** voor alle bouwprofessionelen te maken.





Procedure voor de heropstart van sanitaire installaties na een periode van inactiviteit

Deze procedure werd opgesteld in opdracht van het agentschap Zorg & Gezondheid ter ondersteuning van de bedrijven en beheerders van publiek toegankelijke gebouwen (bv. zwembaden, wellness- en vakantiecentra) waarvan de sanitaire installatie tijdelijk buiten werking is. In dit document worden een aantal praktische regels voorgesteld voor de heropstart van deze installaties.

B. Bleys, ir., laboratoriumhoofd, laboratorium Watertechnieken, WTCB

K. Dinne, ing., laboratoriumhoofd, laboratorium Microbiologie en micropartikels, WTCB

1 Context

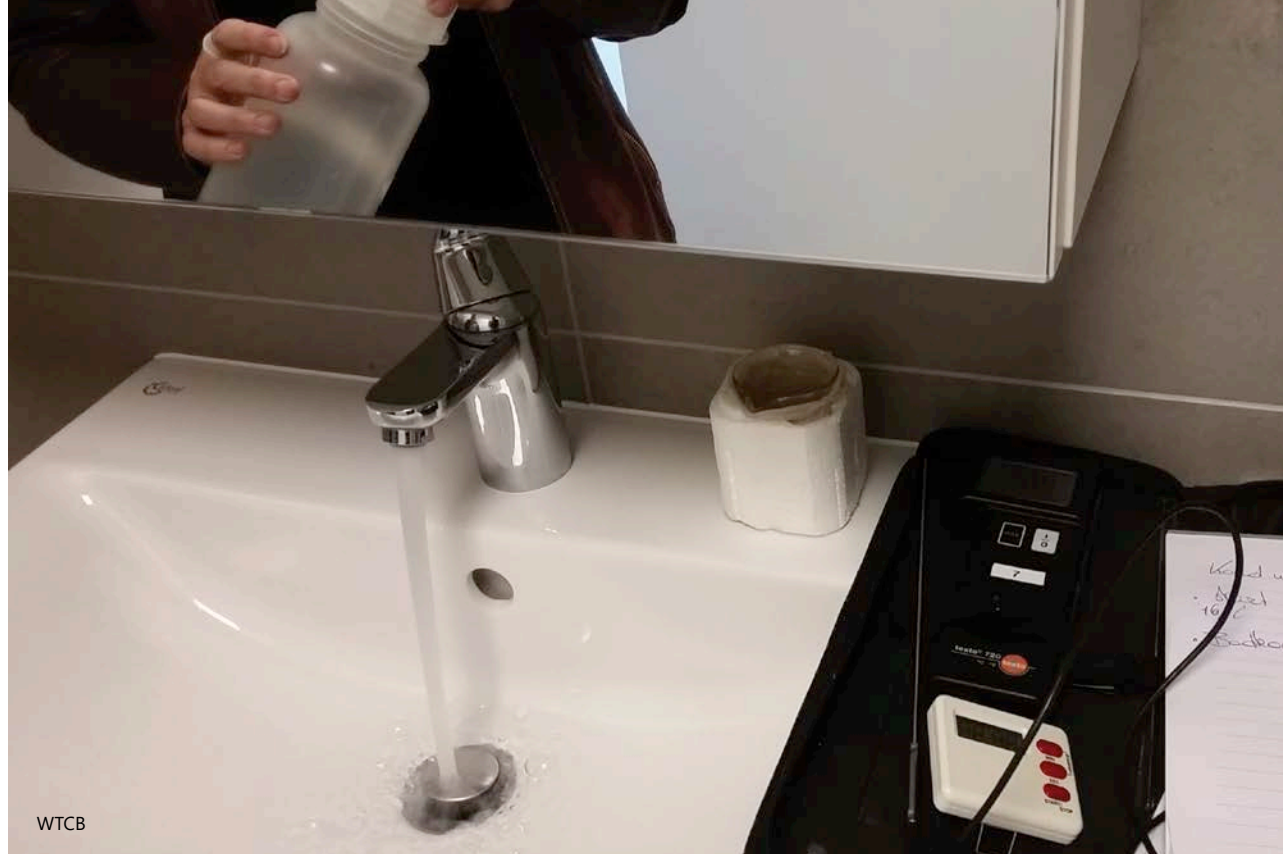
Om de verspreiding van het coronavirus tegen te gaan, werden een groot aantal gebouwen (deels) gesloten. Hierdoor worden ook de sanitaire installaties in deze gebouwen niet of slechts gedeeltelijk gebruikt. Dit kan een weerslag hebben op de kwaliteit van het drinkwater en het risico op legionellakiemgroei doen toenemen. Om het gezondheidsrisico tot een minimum te beperken, moet men een aantal eenvoudige maatregelen treffen alvorens de installatie weer in gebruik te nemen of open te stellen voor het publiek. Deze procedure geeft een overzicht van de te volgen stappen en voorschriften voor de verschillende delen van de installaties.

Deze procedure is niet van toepassing op installaties waarvan de systemen voor de productie en distributie van sanitair warm water op temperatuur gehouden werden en waarvan het water in de leidingen minstens wekelijks verversd werd (bv. installaties met een automatisch spoelsysteem).

Definities

- **Spoelen:** de inhoud van een leiding verversen om de hygiënische waterkwaliteit te verbeteren.
- **Thermisch desinfecteren:** het water in de leiding gedurende een bepaalde tijd op een temperatuur van meer dan 60 °C brengen om de binnenkant van de leidingen en kranen te ontsmetten.





WTCB

1 | Spoelen van een sanitaire installatie.

2 Drinkwaterkwaliteit

Wanneer water gedurende een bepaalde tijd stilstaat in de leidingen, neemt het stoffen op die hiervan afkomstig zijn. Het kan gaan om lood, maar – afhankelijk van de samenstelling en de hardheid van het water – ook om ijzer, zink of koper. Bij stilstaand water vormt er zich aan de binnenwand van de leidingen bovendien een **biofilm** waarin bacteriën zich optimaal kunnen ontwikkelen. Het is dus belangrijk om het water in de installatie te verversen om de hygiënische waterkwaliteit bij de heropstart ervan te verzekeren (zie afbeelding 1).

In een recent Duits document [3] en een Europese richtlijn van 2017 [5] worden ook enkele eenvoudige methodes beschreven om sanitaire installaties na een periode van inactiviteit te spoelen. De voorschriften in deze procedure zijn hierop geïnspireerd.

Opmerking

Er bestaat ook een complexere methode om een installatie vóór de initiële ingebruikname te spoelen. Deze methode – die beschreven wordt in de norm NBN EN 806-4 [2] en een aantal andere referentie-documenten [8 en 9] – heeft niet alleen tot doel om de hygiënische waterkwaliteit te verbeteren, maar ook om vuil uit de installatie te verwijderen. Ze is echter complexer omwille van de minimale stroomsnelheid die hierbij gehaald moet worden. Vermits deze methode buiten de scope van dit artikel valt, zal ze hierin niet aan bod komen.

3 Legionellabeheersing

Legionella is een bacterie die in verschillende (drink)watersystemen voorkomt. Wanneer de omstandigheden die bevorderlijk zijn voor de groei van de bacterie verenigd zijn, kan ze zich gaan vermenigvuldigen. Een besmetting met legionellakiemen kan leiden tot **legionellose of de veteranenziekte**. Deze besmetting vindt plaats via het inademen van de bacterie in zeer kleine druppeltjes water (aerosol) die door verneveling in de lucht terecht kunnen komen, bijvoorbeeld bij het douchen.

De kiem groeit in water met een temperatuur tussen **20 en 50 °C**. Deze groei verloopt het snelst bij temperaturen tussen 35 en 40 °C. Onder de 20 °C vermenigvuldigt de kiem zich niet en boven de 55 °C sterft ze af. Naarmate de temperatuur stijgt, zullen de kiemen sneller afsterven. Andere groeibevorderende factoren zijn:

- stagnerend water (bv. doodlopende leidingen of te weinig gebruikte tappunten)
- de aanwezigheid van voedingsstoffen
- kalkvorming.

Het **Vlaams Legionellabesluit** [7] stelt dat de watervoorzieningen in publiek toegankelijke 'matig- en hoogrisico-inrichtingen' gebouwd en geëxploiteerd moeten worden volgens de **Best Beschikbare Technieken** (BBT) [6]. In § 3.1.3.9.a van de BBT wordt beschreven hoe een warmwaterinstallatie in een school na een periode van inactiviteit (bv. tijdens een vakantieperiode) opnieuw opgestart moet worden. Hierbij moet er gedurende één uur een thermische desinfectie bij 65 °C toegepast worden, waarna er gespeeld moet worden. De voorschriften in deze procedure zijn gebaseerd op deze eis en op enkele bijkomende recente onderzoeksresultaten [1] en [4].

4 Heropstart van de sanitaire installatie

Alvorens een sanitaire installatie opnieuw in gebruik genomen kan worden, moet men:

- de **koudwaterleidingen spoelen** volgens de voorschriften in § 4.1
- de **productie en distributie van sanitair warm water (SWW) opnieuw opstarten** volgens de voorschriften in § 4.2. Hiertoe moet men:
 - deze systemen **thermisch desinfecteren** volgens de voorschriften in § 4.2.1
 - de **uittapleidingen voor sanitair warm water spoelen** volgens de voorschriften in § 4.2.2.

Het is belangrijk om de verschillende stappen in deze volgorde uit te voeren.

4.1 Spoelen van de koudwaterleidingen

Bij het spoelen van de koudwaterleidingen moeten de kranen volledig geopend worden en moet men blijven spoelen totdat men een **stabiele koudwatertemperatuur** bereikt heeft. Hierbij moet men eerst de kranen openen die zich het verst van de aansluiting op het drinkwaternet bevinden. Vervolgens moet men naar de gebouwaansluiting toe werken.

Het is aangeraden om aerosolvorming door opspattend water zo veel mogelijk te voorkomen door bijvoorbeeld een spons of

een ander absorberend materiaal onder de straal te plaatsen en douchekoppen vóór de spoeling te demonteren. Bij niet-demonteerbare douchekoppen kan men rond de douchekop een zak aanbrengen waarin één opening voorzien is.

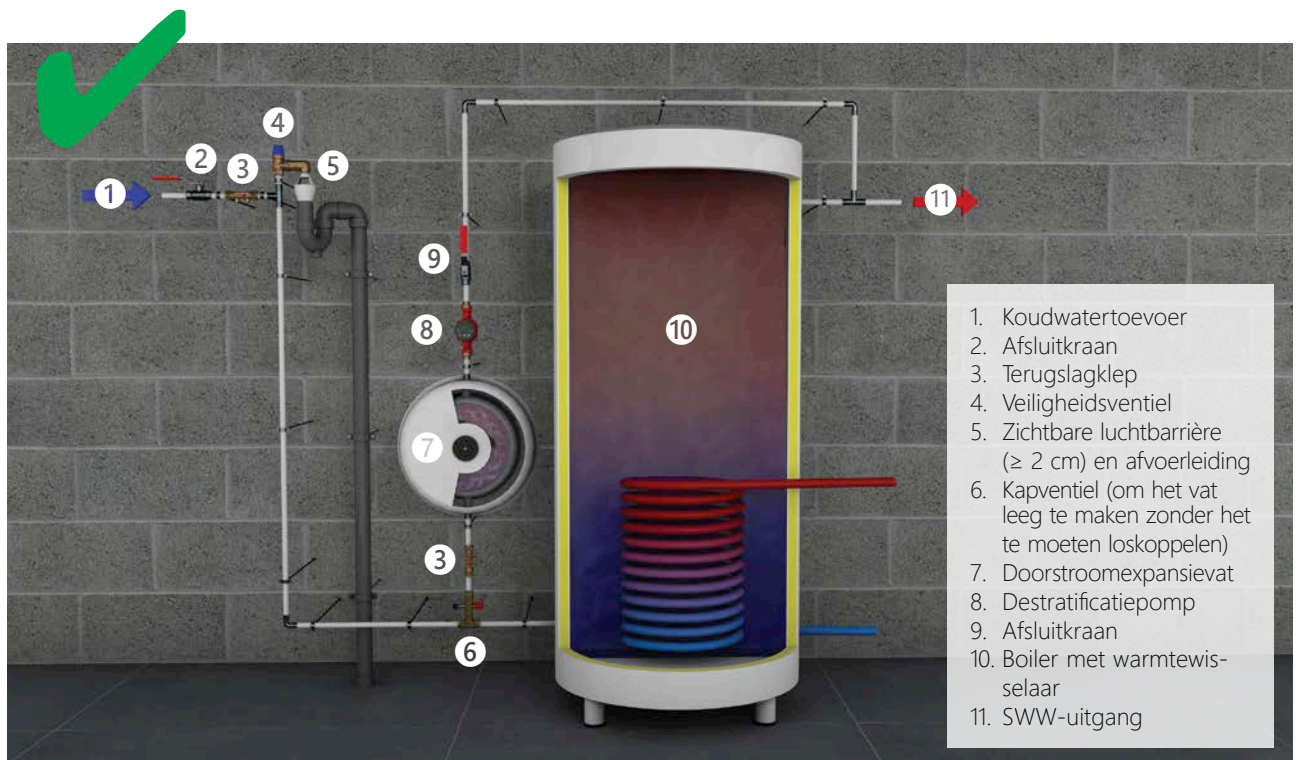
4.2 Opnieuw opstarten van de productie en distributie van sanitair warm water

4.2.1 Thermische desinfectie van de SWW-productie en de eventuele circulatieleiding

Vóór de ingebruikname van de installatie moet de SWW-productie gedurende minstens één uur op **65 °C** gebracht worden.

Indien er een SWW-circulatie aanwezig is, moet men ook in alle delen van de primaire en eventuele secundaire kringen een temperatuur van 65 °C bereiken. Bij aanwezigheid van secundaire kringen volstaat het met andere woorden niet om alleen de temperatuur in de retourleiding te meten.

Bij 'matig- en hoogrisico-inrichtingen' moet men erop toezien dat het volledige boilervolume op 65 °C gebracht wordt. Hiervoor moet er een **destratificatiepomp** geïnstalleerd worden (zie afbeelding 2). Dit zou normaal gezien reeds het geval moeten zijn bij installaties die ontworpen en uitgevoerd werden volgens de BBT 'Legionella' (versie 2007 of 2017 [6]).



2 | Boiler met een destratificatiepomp en een doorstroomexpansievat.



Verder is het in deze inrichtingen eveneens aanbevolen om na te gaan of er op de koudwatertoevoer van het warmwaterproductiesysteem een expansievat aanwezig is. Indien dit het geval is, moet dit verwijderd worden. Het is wel mogelijk om op de vertrekleiding van het sanitair warm water na de boiler of op de destratificatielus een **doorstroomexpansievat** te installeren (zie afbeelding 2 op de vorige pagina). De installaties die ontworpen en uitgevoerd werden volgens de BBT 'Legionella' (versie 2017 [6]) zouden reeds over een dergelijk vat moeten beschikken.

4.2.2 Spoelen van de uittapleidingen voor sanitair warm water

Na de heropstart van de systemen voor de productie en distributie van sanitair warm water moeten alle tappunten tijdens de opstook naar 65 °C gedurende **minstens drie minuten** geopend worden. Tijdens deze spoeling dient men wel rekening te houden met het risico op brandwonden. Aangezien niet het watervolume, maar wel de contacttijd van het materiaal met het hete water van tel is, volstaat een beperkt debiet (waterstraal met de dikte van een potlood).

Er gelden geen eisen met betrekking tot de volgorde van het openen van de tappunten. Het is wel belangrijk dat de temperatuur (65 °C) aan het tappunt tijdens de spoeling aangehouden wordt en dat het warmwaterproductiesysteem de vraag kan volgen.

5 Heringebruikname

Na de heropstart van de installatie moet deze opnieuw klaargemaakt worden voor een normaal gebruik door onder meer:

- de productietemperatuur van het sanitair warm water te verlagen naar de gebruikelijke temperatuur (minstens 60 °C)
- de douchekoppen opnieuw te monteren
- de thermostatische kranen opnieuw in te stellen.

Tot slot is het ook aanbevolen om na de heropstart minstens één staal van het koude water en één staal van het sanitair warm water te nemen om na te gaan of de eventuele legionellaconcentraties onder de 1.000 KVE/l liggen (zie ook het Vlaams Legionellabesluit van 9 februari 2007 [7]).

Literatuurlijst

1. Bleys B., Gerin O. en Dinne K.
The Risk of Legionella Development in Sanitary Installations, Proceedings of the REHVA Annual Meeting Conference Low Carbon Technologies in HVAC. Brussel, 23 april 2018.
2. Bureau voor normalisatie
NBN EN 806-4 Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen. Deel 4: installatie. Brussel, NBN, 2010.
3. Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
Vorübergehende Stilllegungen von Trinkwasser-Installationen in Gebäuden (z. B. in den Ferien oder bei Betriebsunterbrechungen im Zuge von Maßnahmen gegen das Coronavirus). Bonn, Duitsland, DVGW, maart 2020.
4. Dinne K., Bleys B. en Gerin O.
Difficulties encountered during the evaluation of a Legionella contamination level in a sanitary installation. Proceedings of the CIB W062 Symposium. Melbourne, Australië, 2019.
5. European Centre for Disease Prevention and Control
European Technical Guidelines for the Prevention, Control and Investigation of Infections Caused by Legionella Species. Brussel, ECDC, juni 2017.
6. VITO en WTCB
Best Beschikbare Technieken (BBT) voor Legionella-beheersing in Nieuwe Sanitaire Systemen. Studie uitgevoerd door het Vlaams Kenniscentrum voor Best Beschikbare Technieken (VITO) en het Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf (WTCB) in opdracht van het Agentschap Zorg & Gezondheid. Brussel, VITO en WTCB, december 2017.
7. Vlaamse overheid
Besluit van de Vlaamse Regering van 9 februari 2007 betreffende de preventie van de veteranenziekte op publiek toegankelijke plaatsen. Brussel, Belgisch Staatsblad, 4 mei 2007.
8. Vos L. en De Cuyper K.
Spoelen van drinkwaterinstallaties voor hun ingebruikname. Brussel, Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf, WTCB-Dossiers, nr. 4, Katern 16, 2011.
9. Vos L.
Moeten drinkwaterinstallaties vóór hun ingebruikname gespoeld worden? Brussel, Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf, WTCB-Dossiers, nr. 2, Katern 11, 2020.



Reiniging en desinfectie van contactoppervlakken en voorwerpen op bouwplaatsen: wat is de correcte manier?

In deze coronatijden is het aan te raden om, naast een goede handhygiëne, frequent aangeraakte oppervlakken en gedeelde gebruiksvoorwerpen op regelmatige basis te reinigen en/of te desinfecteren (ontsmetten). Maar hoe doe je dit op een correcte manier? Dit artikel beschrijft het hiervoor aangewezen stappenplan, de aandachtspunten en de te gebruiken productsoorten.

J. Van Herreweghe, dr. ing., projectleider, laboratorium Microbiologie en micropartikels, WTCB

K. Dinne, ing., laboratoriumhoofd, laboratorium Microbiologie en micropartikels, WTCB

P. Steenhoudt, ir., adjunct-afdelingshoofd, afdeling Chemie, microbiologie en microstructuur, WTCB

D. Nicaise, dr. wet., laboratoriumhoofd, laboratorium Mineralogie en microstructuur, WTCB



Dit artikel richt zich op **ateliers en bouwplaatsen en de bijbehorende sanitaire voorzieningen en lunch- en overleg ruimten** tijdens de COVID-19-pandemie. Het is dus niet van toepassing op residentiële verblijven of plaatsen waarin vermoedelijke of bevestigde COVID-19-patiënten aanwezig zijn.

1 Welke oppervlakken en voorwerpen moeten gereinigd of gedesinfecteerd worden?

Desinfectie is voornamelijk aangewezen voor oppervlakken en gedeelde gebruiksvoorwerpen die veelvuldig aangeraakt en gebruikt worden. Voor de overige contactoppervlakken en de gebruiksvoorwerpen en materialen die niet gedesinfecteerd kunnen worden (bv. vanwege beschadiging door het desinfectiemiddel ...), **kan men zich beperken tot het reinigen** aangezien detergents ook al een zekere virus-inactiverende werking hebben. Voor moeilijk te reinigen of te desinfecteren oppervlakken, denk bijvoorbeeld aan bedieningsklavieren, kan het gebruik van reinigbare hoezen overwogen worden.

Onder frequent aangeraakte oppervlakken en gedeelde gebruiksvoorwerpen verstaan we (niet-limitatieve oplijsting):

- **meubilair:** tafels, stoelen inclusief armsteunen, bureaus ...
- **bedieningen:** deurklinken, lichtschakelaars, kranen, toiletspoeling, bedieningsstoetsen en -hendels van apparaten en machines ...
- **informatica- en communicatieapparatuur:** toetsenborden, muizen, telefoons ...



- **sanitaire voorzieningen:** toiletten, lavabo's, douches ...
- **gebruiksvoorwerpen:** gedeeld handgereedschap ...

Vloeren worden niet als frequent aangeraakte oppervlakken beschouwd en kunnen dus op dezelfde manier gereinigd worden als vóór de komst van het COVID-19-virus. Stofzuigen valt evenwel sterk af te raden, omdat hierbij virusbevattende partikels terug in de lucht kunnen gebracht worden.

2 Voorbereiding op de reiniging/desinfectie

Lees aandachtig de gebruiksvorschriften van de producten en respecteer de aanbevolen dosering, de gebruikswijze en de te nemen voorzorgsmaatregelen. Draag steeds wegwerphandschoenen. Maak zoveel mogelijk gebruik van reinigingsdoekjes en -hulpmiddelen voor éénmalig gebruik (wegwerp).

3 De juiste volgorde: eerst reinigen, dan spoelen, vervolgens desinfecteren en eventueel naspoelen

3.1 Stap 1: reinigen

Om een oppervlak correct te kunnen desinfecteren, dient het eerst gereinigd te worden. Eventueel aanwezige vervuiling kan er namelijk voor zorgen dat het desinfectiemiddel onvoldoende werkzaam is. Gebruik hiervoor huishoudelijke reinigingsmiddelen op basis van detergenten (allesreiniger). Vermijd echter het gebruik van filmvormende reinigingsmiddelen zoals 'bruine zeep'. Werk steeds van de 'properste naar de meest vuile zone' en ook van 'hoog naar laag'.



3.2 Stap 2: spoelen voorafgaand aan de desinfectie

Voordat men van start gaat met de desinfectie, moet het gereinigde oppervlak gespoeld worden met proper water zodat eventuele restanten van het reinigingsmiddel verwijderd worden. Deze restanten kunnen immers zorgen voor een verminderde werking van het desinfectiemiddel of ermee in reactie treden waardoor er giftige stoffen gevormd worden.

3.3 Stap 3: desinfecteren

Het doel van een desinfectie is het inactiveren van eventueel achtergebleven viruspartikels na het reinigen. Volgens verschillende bronnen en rekening houdende met een atelier- en werfomgeving zijn een **≥ 70% ethanol-oplossing of verdunde bleekwateroplossing (0,1% natriumhypochloriet)** de meest aangewezen desinfectiemiddelen. **Het product wordt bij voorkeur aangebracht op een propere doek, waarmee het oppervlak vervolgens gedesinfecteerd wordt. Gebruik hiervoor een andere doek dan deze die gebruikt werd voor het reinigen.**

3.4 Stap 4: eventueel naspoelen

Bij het gebruik van een bleekwateroplossing is het sterk aan te raden om een naspoelstap met proper water te voorzien.

4 Na afloop van de reiniging/desinfectie

Werp alle reinigingshulpmiddelen voor éénmalig gebruik weg in een hiervoor voorziene afgesloten vuilnisbak (type pedaalemmer). Desinfecteer alle niet-wegwerp-reinigingshulpmiddelen met een verdunde bleekwateroplossing (0,1 % natriumhypochloriet) of was deze indien mogelijk op een temperatuur van minimaal 60 °C met een regulier wasmiddel. De gedragen wegwerphandschoenen moeten na afloop eveneens in de afgesloten vuilnisbak geworpen worden. Was ten slotte grondig de handen met zeep.

5 Desinfectiemiddelen: geen onschuldige producten

Desinfectiemiddelen behoren tot de biociden. **Deze producten houden een potentieel gezondheidsrisico in voor de gebruiker.** Mede daarom is het verhandelen en het gebruik ervan strikt gereguleerd zowel op Europees als op nationaal niveau.

De lijst van de op de Belgische markt **toegelaten biociden** kan steeds geraadpleegd worden op de website van de Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu [4]. Biociden krijgen steeds een goedkeuring voor een bepaalde toepassing en het gebruik ervan is dan ook beperkt tot die toepassing. Voor oppervlaktereiniging gaat het specifiek om producten met een goedkeuring als productsoort 2 (PT-2), zijnde producten bestemd voor gebruik als oppervlakedesinfectiemiddel.



Naar aanleiding van de COVID-19-pandemie is de FOD Volksgezondheid overgegaan tot het toekennen van bijkomende **tijdelijke toelatingen aan bepaalde types biociden ter bestrijding van het coronavirus** [5]. Dit houdt onder meer in dat de toelatingshouders (lijst terug te vinden op de website van de FOD Volksgezondheid) van deze producten de nodige **werkzaamheidsattesten volgens geldende testnormen** hebben moeten voorleggen om deze tijdelijke goedkeuring te kunnen verkrijgen. Binnen de lijst met tijdelijke toelatingen gaat het voor oppervlakte-reiniging dus enkel om de producten met een toelating voor PT-2. Deze producten werden echter niet uitgetest op het COVID-19-virus, maar wel op andere virussoorten die in de testnormen opgenomen werden.

De meeste toegelaten producten zijn gebaseerd op twee actieve bestanddelen, ethanol in een oplossing van minstens 70 % en natriumhypochloriet (javel, bleekwater) aan 0,1 % finale concentratie. Het gebruik is ook deels afhankelijk van de grootte van het te desinfecteren oppervlak.

Om veilig met desinfectiemiddelen te werken, moeten de **voorschriften van de fabrikant steeds nageleefd worden** zowel op vlak van de **aanbevolen dosering en werkwijze als van de te nemen voorzorgsmaatregelen**.

5.1 Ethanol in een oplossing van minimaal 70%

Voor kleinere oppervlakken kiest men bij voorkeur voor desinfectieproducten op basis van ethanol. Deze oplossingen zijn ook kant-en-klaar beschikbaar onder volledig gedenatureerde vorm (eurodenaturant). Dit betekent dat het product op alcoholbasis ondrinkbaar gemaakt werd door de toevoeging van bijkomende stoffen en hierdoor niet meer onderhevig is aan accijnzen. Dergelijke volledig gedenatu-

reerde producten zijn dus goedkoper en vrij verhandelbaar in tegenstelling tot de niet-gedenatureerde vormen.

Er zijn in de handel ook kant-en-klare desinfectiedoeekjes verkrijgbaar die gedrenkt werden in een oplossing met minimaal 70 % alcohol (ethanol, isopropylalcohol = isopropanol ...). Deze doeekjes, voor éénmalig gebruik, kunnen op de werf of in het atelier gebruikt worden voor de desinfectie van kleinere oppervlakken of voorwerpen. Nadat men een doekje uit de verpakking heeft genomen, moet de verpakking onmiddellijk goed afgesloten worden. Anders zal de alcohol verdampen en kan de desinfecterende werking van het desinfectiedoekje niet langer gegarandeerd worden.

Bij het gebruik van producten op alcoholbasis is naspoelen niet nodig, omdat de alcoholresten uit zichzelf zullen verdampen.

5.2 Natriumhypochloriet (javel, bleekwater) aan 0,1 % finale concentratie

Voor grotere oppervlakken ($> 0,5 \text{ m}^2$) krijgt bleekwater de voorkeur. Een verdunde oplossing (0,1 % = 1000 ppm natriumhypochloriet) moet aangemaakt worden met koud water. Aangezien commercieel verkrijgbaar bleekwater geen gestandaardiseerde hoeveelheid natriumhypochloriet bevat en dit bovendien ook nog eens in verschillende eenheden uitgedrukt kan worden (% , chloorgraden ...), verwijzen wij naar het document 'Coronavirus (COVID-19): Javel' [1] van de Algemene Pharmaceutische Bond (APB) voor meer informatie over het aanmaken van bleekwateroplossingen.

Natriumhypochloriet is een sterk oxiderend product. Op bepaalde ondergronden, zoals kunststof en natuursteen, kan het (herhaaldelijk) gebruik aanleiding geven tot **verkleuring** (bv. het vergelen van kunststof en het verbleken van donkere





stenen) en/of **beschadiging** (bv. risico op zoutvorming bij carbonaathoudende gesteenten op lange termijn). Bij niet-gecoate metalen oppervlakken kan bleekwater aanleiding geven tot **corrosie**. De gebruikte concentratie, de aangehouden contacttijd en het herhaaldelijk aanbrengen hebben een invloed op het ontstaan van mogelijke beschadigingen. Raadpleeg het etiket van het product voor meer aanwijzingen over de mogelijke beschadigingen van bepaalde materialen. Daarnaast kan het ook raadzaam zijn om bij twijfel het product eerst uit te testen op een kleine zone.

Om de contacttijd (volgens de meeste bronnen is 1 minuut voldoende) en het risico op het ontstaan van beschadigingen te beperken, **moet er na een desinfectie met bleekwater steeds een spoelstap met proper water voorzien worden**.

Als alternatief kunnen ook chloortabletten op basis van natriumdichloorisocyanuraat gebruikt worden, in overeenstemming met de aanwijzingen van de fabrikant.

Verder mogen chloorhoudende producten nooit gemengd of gebruikt worden in combinatie met andere producten, omdat hierbij een risico bestaat op het vrijkomen van giftige dampen (chloorgas). Daarom is het aangewezen om voor de reiniging en de desinfectie aparte doeken en/of dweilen te gebruiken.

6 Hoe vaak reinigen/desinfecteren?

Frequent aangeraakte oppervlakken en gebruiksvoorwerpen dienen minstens éénmaal per dag gereinigd en/of gedesinfecteerd te worden. Dit gebeurt bij voorkeur zo vaak mogelijk, rekening houdend met de gebruiksfrequentie. Gedeeld gereedschap wordt na ieder gebruik gereinigd en waar mogelijk gedesinfecteerd. 

Dit artikel werd opgesteld in samenwerking met Constructiv.

Opmerking

Het is zeer belangrijk om desinfectiemiddelen niet te mengen of door elkaar te gebruiken. Verschillende soorten desinfectiemiddelen kunnen chemische reacties veroorzaken als ze met elkaar in de contact komen. Hierbij kunnen schadelijke of zelfs giftige dampen vrijkomen.

Literatuurlijst

1. Algemene Pharmaceutische Bond (APB)
Coronavirus (COVID-19): Javel (20 maart 2020):
https://www.apb.be/APB%20Documents/NL/All%20partners/CORONAVIRUS_JAVEL_20_03_20.pdf
2. Constructiv
Maatregelen tegen de verspreiding van het coronavirus op bouwplaatsen (18 maart 2020):
<https://www.constructiv.be/nl-BE/Andere/Nieuws/Persbericht/Coronavirus-updates.aspx>
3. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)
Disinfection of environments in healthcare and nonhealthcare settings potentially contaminated with SARS-CoV-2. Cleaning options for all type of premises during the covid-19 pandemic (26 maart 2020):
<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/disinfection-environments-covid-19>
4. FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu
Lijst met toegelaten biociden:
<https://www.health.belgium.be/nl/lijst-van-toegelaten-biociden-en-jaarverslag>
5. FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu
Lijst van tijdelijke toegelaten biociden in het kader van de COVID-19-pandemie:
<http://docs.health.belgium.be/COVID19/>
6. Haut Conseil de la santé publique (HCSP-Fr)
Avis relatif au traitement du linge, au nettoyage d'un logement ou de la chambre d'hospitalisation d'un patient confirmé à SARS-CoV-2 et à la protection des personnels (18 februari 2020):
<https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=761>
7. Rijkinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)
Reiniging, desinfectie en sterilisatie in de openbare gezondheidszorg, Richtlijn Hygiëne (maart 2017):
https://lci.rivm.nl/sites/default/files/entity_print_pdf/724/Reiniging%20desinfectie%20en%20sterilisatie%20in%20de%20openbare%20gezondheidszorg.pdf
8. Wereldgezondheidsorganisatie
Water, sanitation, hygiene, and waste management for the COVID-19 virus (19 maart 2020):
<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/infection-prevention-and-control>

De financiële impact van de coronacrisis: een cijfervoorbeeld

De coronacrisis komt bij veel bouwbedrijven hard aan en zal ongetwijfeld ook een zekere economische impact hebben op jouw onderneming. Het is niet eenvoudig om deze impact precies te becijferen. In dit korte artikel laten we aan de hand van een eenvoudig cijfervoorbeeld zien hoe je de gevolgen van de lockdown voor jouw bouwbedrijf toch enigszins kan inschatten.

M. Bogaerts, ing., senior hoofadviseur, afdeling Beheer en kwaliteit, WTCB

Beeld je de volgende situatie in: de heer Peeters is zaakvoerder van een bouwbedrijf met vier arbeiders in loondienst. Door de coronacrisis is hij verplicht geweest om zijn werkzaamheden te onderbreken. Hij heeft zich, met pijn in het hart, genoodzaakt gezien om gebruik te maken van de **regeling 'tijdelijke werkloosheid wegens overmacht'**. Hij beseft dat dit financiële gevolgen zal hebben en besluit om deze te becijferen teneinde een beter beeld te krijgen van wat hem te wachten staat. Hij is zich er namelijk van bewust dat de kosten die niet rechtstreeks aan zijn projecten toegekend kunnen worden, de zogenoemde **indirecte kosten** (boekhouding, huur van gebouwen, kantooormateriaal, brandverzekering, autokosten, gas, water, elektriciteit ...), tijdens deze periode van inactiviteit zo goed als niet zullen dalen. Door gebruik te maken van de regeling 'tijdelijke werkloosheid wegens overmacht' heeft zaakvoerder Peeters bovendien tijd verloren en is hij een aantal potentiële nieuwe projecten misgelopen die broodnodig zijn om deze indirecte kosten terug te verdienen.

Uit ervaring weet de heer Peeters dat hij jaarlijks ongeveer 6.000 uren kan factureren. In de wetenschap dat één uur gewoonlijk gefactureerd wordt aan € 45, leveren deze 6.000 uren hem een omzet van € 45 * 6.000 uren = € 270.000 op. Uit ervaring weet hij ook dat de kosten voor zijn **materiaalaankopen** op jaarbasis oplopen tot ongeveer € 150.000. Bovenop deze aankoopprijs rekent zaakvoerder Peeters gewoonlijk 20 % extra aan. Hij verkoopt deze materialen dus tegen een prijs van € 180.000 (€ 150.000 + 20 % van € 150.000). Dit brengt de **omzet** op een totaal van € 270.000 + € 180.000 = € 450.000.

Wat houdt de heer Peeters nu uiteindelijk over onderaan de streep? Tabel A geeft hierop een antwoord.

A | Door de onderneming van de heer Peeters geboekte winst onder normale omstandigheden.

Omzet		€ 450.000
Kosten	Arbeidskosten ⁽¹⁾	€ -180.000
	Materiaalaankopen	€ -150.000
	Indirecte kosten ⁽²⁾	€ -96.000
Winst voor de belastingen		€ 24.000
⁽¹⁾ 1 uur arbeid kost € 30 (6.000 uren * € 30/uur = € 180.000).		
⁽²⁾ In dit bedrag zit onder meer het loon van de zaakvoerder.		

Invloed van de coronacrisis

Als we ervan uitgaan dat de heer Peeters zijn activiteiten gedurende 2 maanden (april en mei) volledig heeft moeten stilleggen, dan zou dit betekenen dat hij 1.000 uren niet heeft kunnen factureren aan zijn klanten (6.000 uren * 2/12 = 1.000 uren). Doordat er 1.000 uren niet gefactureerd en dus ook niet gepresteerd worden, zullen de **arbeidskosten** dalen. Er zullen immers 1.000 uren minder uitbetaald moeten worden aan de arbeiders. In de wetenschap dat de kost van 1 uur arbeid in zijn bedrijf € 30 bedraagt, zal de arbeidskost dus met € 30 * 1.000 uren = € 30.000 verminderen. Ook het materiaalverbruik is afgenomen omwille van de stilstand van de werven. Uit ervaring weet zaakvoerder Peeters dat er per gefactureerd uur ongeveer voor € 25 aan **materiaalaankopen** verwerkt worden. Dit houdt in dat er

ten gevolge van de coronacrisis voor € 25.000 (1.000 uren * 25 €/uur) minder materiaalaankopen waren.

Wat echter met de **indirecte kosten**? Zijn deze ook afgenomen? Het antwoord zal in vele gevallen 'neen' zijn. Het merendeel van de indirecte kosten zijn immers van vaste aard, waardoor ze ook in tijden van inactiviteit blijven bestaan. Tabel B hiernaast geeft een overzicht van wat dit concreet betekent.

Indien zaakvoerder Peeters voor de rest van zijn nog in 2020 te calculeren projecten dezelfde prijzen zou hanteren als vóór de coronacrisis, dan zou zijn winst ten gevolge van de twee maanden inactiviteit met € 20.000 dalen. Als men de prijzen daarentegen zou laten stijgen, dan zou er een gedeelte van de verloren winst gerecupereerd kunnen worden. 

B | Door de onderneming van de heer Peeters geboekte winst bij een periode van inactiviteit van twee maanden.

Omzet ⁽¹⁾		€ 375.000
Kosten	Arbeidskosten ⁽²⁾	€ -150.000
	Materiaalaankopen ⁽³⁾	€ -125.000
	Indirecte kosten ⁽⁴⁾	€ -96.000
Winst voor de belastingen ⁽⁵⁾		€ 4.000

⁽¹⁾ € 45/uur * 5.000 uren + € 125.000 + 20 % van € 125.000.
⁽²⁾ Gedaald met 1.000 uren aan € 30 per uur = - € 30.000.
⁽³⁾ Gedaald met € 25/uur * 1.000 uren = - € 25.000.
⁽⁴⁾ Ongewijzigd.
⁽⁵⁾ **Gedaald met € 20.000.**

1 | Kostenstructuur van de onderneming van zaakvoerder Peeters.

	Directe kosten	+	Indirecte kosten ...	+	Marge	=	Verkoopprijs
	Kost per eenheid		Toeslag...	Toeslag (€)	Toeslag...	Toeslag (€)	
Arbeidskosten							
Arbeiders	30,00 €/Uur		40,00%	12,00 €/Uur	10,00%	3,00 €/Uur	50,00% 45,00 €/Uur
Materiaalkosten							
materiaalaankopen			16,00%		4,00%		20,00%

cpro: hét calculatiepakket op maat van de aannemer

Wist je dat het WTCB reeds sinds 2017 een rekentool aanbiedt die toelaat om al jouw bouwprojecten in één onlineprogramma op te volgen? Met **cpro** kan je offertes, facturen en nacalculaties maken voor al jouw bouwprojecten en dit, met de nadruk op tijdswinst, ontzorging en juistheid! Overtuigd? Starten maar! Surf naar cpro.wtcb.be en registreer je gratis. Binnen enkele stappen ben je klaar om aan de slag te gaan met deze tool op maat van de aannemer.



2 | Screenshot van de tool cpro.

Heb je vragen aangaande dit artikel of heb je moeilijkheden om deze oefening zelf uit te voeren? Twijfel dan geen seconde langer en neem contact op met de medewerkers van de afdeling Beheer en kwaliteit van het WTCB (tel.: 02/716.42.11, e-mail: gebe@bbri.be). Zij zullen je hierin bijstaan met adviezen en aangepaste tools.

De financiële impact van de coronacrisis: een cijfervoorbeeld (deel 2)

In het eerste deel van dit artikel werd de impact van een periode van inactiviteit van twee maanden op de winst van de onderneming van de heer Peeters berekend. In dit artikel reiken we enkele oplossingen aan om de geleden verliezen te compenseren en werken we deze uit in een aantal cijfervoorbeelden.

*M. Bogaerts, ing., senior hoofdadviseur, afdeling Beheer en kwaliteit, WTCB
T. Vissers, ing., adjunct-afdelingshoofd, afdeling Beheer en kwaliteit, WTCB*

1 Oplossingen om de impact van de coronacrisis te compenseren

1.1 Maximaal factureren van de gepresteerde uren

De ervaring leert ons dat **'niet-productiviteit'** de grootste verliespost is bij bouwbedrijven. Hieronder verstaat men het verschil tussen de uren die daadwerkelijk gepresteerd werden en de uren die uiteindelijk aan de klant gefactureerd worden.

Er zijn verschillende oorzaken die aan de basis kunnen liggen van dit verschil.

Zo kan het gebeuren dat het beoogde rendement niet behaald wordt, bijvoorbeeld omwille van:

- klimatologische omstandigheden
- een onderschatting van de moeilijkheidsgraad van het project
- omgevingsfactoren, zoals de bereikbaarheid
- het feit dat men niet op het juiste moment en op de juiste plaats over het juiste materiaal beschikt
- het feit dat de arbeiders al eens een minder productieve dag kunnen hebben.

Daarnaast worden er in de offerte vaak te weinig uren voorzien, omdat er onvoldoende of zelfs geen rekening gehouden wordt met:

- eventueel *rework* (d.w.z. dat men moet terugkeren naar



de werf om problemen op te lossen nadat het project afgewerkt is)

- het laden en lossen van materialen en machines
- het transport van de arbeiders van en naar de werf
- de verplaatsingen naar de materiaalhandelaar om materiaal bij te halen
- het bespreken en voorbereiden van projecten met de arbeiders.

1.2 De zaakvoerder laten meewerken op de werf

Een periode van inactiviteit vormt een ideale gelegenheid om na te denken over de huidige manier van werken en deze te optimaliseren. Als het bureauwerk efficiënter uitgevoerd wordt, komt er voor de zaakvoerder immers meer tijd vrij om zelf op de werf te staan. Hierdoor kan hij rechtstreeks factureerbare uren presteren. Zo zou de zaakvoerder veel tijd kunnen winnen door zijn **offertes en facturen te digitaliseren**. Het WTCB heeft in deze context een gratis onlinerekentool ontwikkeld die toelaat om offertes, facturen en nacalculaties te maken (zie kader 'cpro' op pagina 13).

1.3 Nieuwe projecten laten uitvoeren door onderaannemers

In dit scenario wordt getracht om het tijdens de coronacrisis geboekte verlies aan projecten (en dus aan omzet) te compenseren door de nieuwe projecten na de crisis te laten uitvoeren door onderaannemers.

1.4 Besparen op de indirecte kosten

Een laatste oplossing bestaat erin om te **snoeien in de indirecte kosten** door bijvoorbeeld:

- verzekeringen of andere contracten te heronderhandelen
- de voorraden te minimaliseren waardoor er cash vrijkomt en men bijvoorbeeld een kleiner en goedkoper magazijn kan huren
- verspillingen te vermijden door de *lean*-principes toe te passen (zie de [WTCB-Dossiers 2019/3.7](#))
- het aankoopbeleid te optimaliseren
- de boekhouding te digitaliseren waardoor men geen boekhouder meer hoeft te betalen
- de logistiek te herbekijken met een daling van de transportkosten tot gevolg
- de planning te herorganiseren waardoor er meer tijd vrijkomt.

2 Cijfervoorbeelden

In dit hoofdstuk worden voormelde oplossingen geïllustreerd aan de hand van een aantal cijfervoorbeelden. Ter oprissing hernemen we in tabel A de financiële situatie van de onderneming van de heer Peeters onder normale omstandigheden en in tabel B de situatie bij een periode van inactiviteit van twee maanden (zie het eerste deel van dit artikel).

2.1 Maximaal factureren van de gepresteerde uren

Zaakvoerder Peeters kan jaarlijks 6.000 uren factureren. Zijn sociaal secretariaat geeft hem echter mee dat zijn arbeiders jaarlijks 6.667 uren presteren (d.i. het aantal uitbetaalde uren). Dit is een verschil van 667 uren op jaarbasis (wat neerkomt op 3 kwartier per arbeider per dag!).

Wat zou de impact op de winstcijfers zijn, als de heer Peeters deze 'niet-productieve' uren wél zou factureren? Onderstaande tabel C geeft hierop een antwoord.

Opgelet: aangezien de activiteiten twee maanden stilliggen, kan men niet de volledige 667 uren in rekening brengen, maar slechts 10/12^e ervan, met andere woorden 556 uren. Men gaat er ook van uit dat het te gelde maken van deze uren geen invloed heeft op het materiaalverbruik, aangezien het vooral om uren gaat waarbij men geen materiaal aan het verzetten is.

A | Door de onderneming van de heer Peeters geboekte winst onder normale omstandigheden.

Omzet		€ 450.000
Kosten	Arbeidskosten ⁽¹⁾	€ -180.000
	Materiaalaankopen	€ -150.000
	Indirecte kosten ⁽²⁾	€ -96.000
Winst voor de belastingen		€ 24.000
⁽¹⁾ 1 uur arbeid kost € 30 (6.000 uren * € 30/uur = € 180.000).		
⁽²⁾ In dit bedrag zit onder meer het loon van de zaakvoerder.		

B | Door de onderneming van de heer Peeters geboekte winst bij een periode van inactiviteit van twee maanden.

Omzet ⁽¹⁾		€ 375.000
Kosten	Arbeidskosten ⁽²⁾	€ -150.000
	Materiaalaankopen ⁽³⁾	€ -125.000
	Indirecte kosten ⁽⁴⁾	€ -96.000
Winst voor de belastingen ⁽⁵⁾		€ 4.000
⁽¹⁾ € 45/uur * 5.000 uren + € 125.000 + 20 % van € 125.000.		
⁽²⁾ Gedaald met 1.000 uren aan € 30 per uur = - € 30.000.		
⁽³⁾ Gedaald met € 25/uur * 1.000 uren = - € 25.000.		
⁽⁴⁾ Ongewijzigd.		
⁽⁵⁾ Gedaald met € 20.000.		

Het moet dus opgemerkt worden dat het **wegwerken van de 'niet-productiviteit' € 2.020 meer winst oplevert** dan vóór de coronacrisis en dit, ondanks het feit dat de omzet gedaald is ten opzichte van de normale omzet (€ 450.000).

C | Door de onderneming van de heer Peeters geboekte winst wanneer alle gepresteerde uren gefactureerd zouden worden (*).

Omzet ⁽¹⁾		€ 400.020
Kosten	Arbeidskosten ⁽²⁾	€ -153.000
	Materiaalaankopen ⁽³⁾	€ -125.000
	Indirecte kosten ⁽⁴⁾	€ -96.000
Winst voor de belastingen ⁽⁵⁾		€ 26.020
⁽¹⁾ € 45/uur * 5.556 uren + € 125.000 + 20 % van € 125.000. ⁽²⁾ Gedaald met 1.000 uren aan € 27 per uur (180.000/6667) = - € 27.000. ⁽³⁾ Gedaald met € 25/uur * 1.000 uren = - € 25.000. ⁽⁴⁾ Ongewijzigd. ⁽⁵⁾ Gestegen met € 22.020.		

2.2 De zaakvoerder laten meewerken op de werf

Zaakvoerder Peeters keert zichzelf een loon uit van € 45.000 per jaar. Als we ervan uitgaan dat hij vanaf 1 juni gemiddeld twee werkdagen per week meedraait op de werf en dat hij evenveel uren presteert als zijn arbeiders (zijnde 1.667 uren per jaar of gemiddeld 139 uren per maand), dan zijn er gedurende de resterende 7 maanden nog $7 * 139 = 973$ uren te presteren. Van deze uren kunnen er 389 ($2/5 * 973$ uren) aan de klant gefactureerd worden. Aangezien er tijdens deze uren echter wel materiaal verzet wordt, zal ook het materiaalverbruik stijgen met $€ 25 * 389 = € 9.725$, wat het totaal voor de **materiaalaankopen** op € 134.725 brengt (zie tabel D).

Er zal ook een wijziging zijn in de **indirecte kosten**. Deze stonden op € 96.000, met inbegrip van het loon van de heer Peeters. Een deel van deze kosten zal in dit scenario echter rechtstreeks aan de klant aangerekend worden. Aangezien de kostprijs van 1 uur arbeid € 27 bedraagt (= $45.000/1.667$), 'verschuift' € $27 * 389 = € 10.503$ van de indirecte kosten naar de directe kosten.

In dit scenario wordt de impact van de coronacrisis zo goed als volledig van tafel geveegd. De invloed van een meewerkende zaakvoerder valt met andere woorden niet te onderschatten. Dit heeft bovendien nog een aantal andere positieve effecten, waaronder een verbeterde communicatie, wat dan weer zorgt voor een **stijging van de productiviteit** van de arbeiders. Hiermee werd echter geen rekening gehouden in het voormelde scenario. Het spreekt evenwel voor zich dat dit evenzeer een positieve invloed zal uitoefenen op het winstcijfer. Ook in dit scenario is de omzet aanzienlijk gedaald van € 450.000 naar € 404.175 en dit, terwijl de winst zo goed als dezelfde gebleven is.

D | Door de onderneming van de heer Peeters geboekte winst wanneer de zaakvoerder meewerkt op de werf.

Omzet (1)			€ 404.175
Kosten	Arbeidskosten (2)	Arbeiders	€ -150.000
		Werfuren van zaakvoerder Peeters	€ -10.503
	Materiaalaankopen (3)		€ -134.725
	Indirecte kosten (4)		€ -85.497
Winst voor de belastingen (5)			€ 23.450

(1) € 45/uur * 5.389 uren + € 134.725 + 20 % van € 134.725.

(2) Gedaald met 1.000 uren aan € 30 per uur = - € 30.000.

(3) Gestegen met € 25/uur * 389 uren = € 9.725.

(4) Gedaald met € 10.503.

(5) Gestegen met € 19.450.

2.3 Nieuwe projecten laten uitvoeren door onderaannemers

Hoeveel projecten moet zaakvoerder Peeters door onderaannemers laten uitvoeren om het verwachte verlies weg te werken? Uit ervaring weet hij dat hij op onderaannemingen 10 % kan bijtellen. Dit percentage moet zowel zijn coördinatie als zijn administratiekosten dekken en zou idealiter ook een beetje winst moeten opleveren. Indien hij hetzelfde winstdoel van € 24.000 wil behalen, dan is er een omzetsijging nodig van maar liefst € 220.000,

(*) We willen erop wijzen dat dit voorbeeld geen perfecte weerspiegeling is van de realiteit, maar dat het in de eerste plaats bedoeld is om een algemeen beeld te schetsen. Zo zou zaakvoerder Peeters de niet-productiviteit in feite al van in het begin van het jaar aangepakt moeten hebben. Indien hij dit verzaakt heeft, kan dit scenario in het beste geval enkel nog toegepast worden op de resterende maanden van het jaar. Mocht dit een 'gewoon' jaar geweest zijn, dan zou het wegwerken van de niet-productiviteit de winst van € 24.000 naar maar liefst € 54.015 ($€ 45/\text{uur} * 667$ uren) kunnen doen stijgen hebben. Dat is meer dan een verdubbeling!

wat overeenstemt met meer dan 58 % (zie onderstaande tabel E). Dit is het equivalent van € 200.000 aan onderaannemersfacturen. **Het integraal compenseren van de verloren uren via onderaanneming zal dus geen gemakkelijke opgave zijn.**

E | Door de onderneming van de heer Peeters geboekte winst wanneer nieuwe projecten uitgevoerd worden door onderaannemers.

Omzet (1)			€ 595.000
Kosten	Arbeidskosten (2)	Arbeiders	€ -150.000
		Onderaannemers	€ -200.000
	Materiaalaankopen (3)		€ -125.000
	Indirecte kosten (4)		€ -96.000
Winst voor de belastingen (5)			€ 24.000

(1) € 45/uur * 5.000 uren + € 125.000 + 20 % van € 125.000 + € 200.000 + 10 % van € 200.000.

(2) Gedaald met 1.000 uren aan € 30 per uur = - € 30.000.

(3) Gedaald met € 25/uur * 1.000 uren = - € 25.000.

(4) Ongewijzigd.

(5) Gestegen met € 20.000.

2.4 Besparen op de indirecte kosten

Om het verlies uiteindelijk helemaal goed te maken, zal er een **besparing van € 20.000** nodig zijn. De indirecte kosten

zouden dus moeten dalen van € 96.000 naar € 76.000 (zie onderstaande tabel F).

F | Door de onderneming van de heer Peeters geboekte winst wanneer er bespaard wordt op de indirecte kosten.

Omzet ⁽¹⁾		€ 375.000
Kosten	Arbeidskosten ⁽²⁾	€ -150.000
	Materiaalaankopen ⁽³⁾	€ -125.000
	Indirecte kosten ⁽⁴⁾	€ -76.000
Winst voor de belastingen ⁽⁵⁾		€ 24.000

(1) € 45/uur * 5.000 uren + € 125.000 + 20 % van € 125.000.
 (2) Gedaald met 1.000 uren aan € 30 per uur = - € 30.000.
 (3) Gedaald met € 25 * 1.000 uren = € 25.000.
 (4) Ongewijzigd.
 (5) Gestegen met € 20.000.

3 Besluit

Tabel G geeft een samenvatting van de financiële situatie van de onderneming van de heer Peeters na een periode van inactiviteit van twee maanden en met de toepassing van de verschillende voormelde oplossingen.

In de praktijk zullen verschillende van deze scenario's gecombineerd worden. Hierbij willen we er wel op wijzen dat **de verbetering van de productiviteit, een optimale facturatie van de gepresteerde uren en het laten meewerken van de zaakvoerder op de werf de grootste impact zullen hebben op het winstcijfer.** 

G | Impact van de verschillende oplossingen op de door de onderneming van de heer Peeters geboekte winst.

Oplossing			Situatie vóór de coronacrisis	Situatie na de coronacrisis	Maximaal factureren van alle gepresteerde uren (§ 1.1)	Zaakvoerder werkt mee op de werf (§ 1.2)	Nieuwe projecten laten uitvoeren door onderaannemers (§ 1.3)	Besparen op de indirecte kosten (§ 1.4)
Omzet			€ 450.000	€ 375.000	€ 400.020	€ 404.175	€ 595.000	€ 375.000
Kosten	Arbeidskosten	Arbeiders	€ -180.000	€ -150.000	€ -153.000	€ -150.000	€ -150.000	€ -150.000
		Werfuren van de zaakvoerder of kosten van de onderaannemer	–	–	–	€ -10.503	€ -200.000	–
	Materiaalaankopen		€ -150.000	€ -125.000	€ -125.000	€ -134.725	€ -125.000	€ -125.000
	Indirecte kosten (incl. het loon van de zaakvoerder)		€ -96.000	€ -96.000	€ -96.000	€ -85.497	€ -96.000	€ -76.000
Winst voor de belastingen			€ 24.000	€ 4.000	€ 26.020	€ 23.450	€ 24.000	€ 24.000

Heb je vragen aangaande dit artikel of heb je moeilijkheden om deze oefening zelf uit te voeren? Twijfel dan geen seconde langer en neem contact op met de medewerkers van de afdeling Beheer en kwaliteit van het WTCB (tel.: 02/716.42.11, e-mail: gebe@bbri.be). Zij zullen je hierin bijstaan met adviezen en aangepaste tools.

Zes tips en tricks om rode cijfers te vermijden in tijden van corona

Door de crisis die we momenteel doormaken, zullen velen onder jullie zich afvragen hoe jullie de goede werking van jullie onderneming kunnen blijven garanderen en de financiële gezondheid ervan kunnen veiligstellen. Het WTCB wil jullie hierin bijstaan door enkele tips en tricks mee te geven.

T. Vissers, ing., adjunct-afdelingshoofd, afdeling Beheer en kwaliteit, WTCB

Tip 1: de klant is koning, maar jouw financiële balans is even belangrijk!

Hoe sneller je klanten betalen, hoe beter de financiële gezondheid van jouw onderneming zal zijn. Het is dan ook belangrijk om je facturen tijdig uit te sturen. Als je klanten bereid zijn om te betalen maar het financieel even wat lastiger hebben, stel je dan begripvol op. **Een telefoontje net vóór de vervaldag kan wonderen doen.** Klanten die klachten hebben, verdienen uiteraard ook je aandacht:

luister naar hun klachten en probeer tot een compromis te komen. Zo zal je er weer een tevreden klant bij hebben.

Tip 2: beperk je voorraden tot een minimum

Vorraden zijn materialen waarvoor je vaak al betaald hebt en waarvan je hoopt dat je klanten ze nodig gaan hebben. Je bent er echter niet zeker van dat je deze zal kunnen verkopen. Je bent met andere woorden geld aan het voor-



schieten en **voor bank aan het spelen**. Daarom geniet het de voorkeur om je bouwprojecten nauwkeurig te plannen en de toelevering van de materialenstroom hierop af te stemmen. Dit kan door je bouwprojecten op te delen in kleinere (deel)bouwprojecten. Zo zal je minder fouten maken, minder voorraad nodig hebben en sneller vooruitgaan!

Tip 3: bespreek met je leveranciers wat de mogelijkheden zijn

In het ideale geval leveren de fabrikanten en toeleveranciers de juiste materialen op het juiste tijdstip (*Just In Time*) en op de juiste plaats (*Just In Place*). Bovenop deze dienstverlening kunnen ze je nog een grote dienst bewijzen door **uitstel van betaling** te verlenen. Als aannemer moet je immers ook nog een tijdje wachten op het geld van de klant. Hoe correcter je de toeleveranciers betaalt, hoe meer ze geneigd zullen zijn om dit toe te staan. Als je toch voldoende geld ter beschikking zou hebben, overweeg dan om **contant te betalen**. Je krijgt hier immers een mooie korting voor (bv. 2 %).

Tip 4: lenen blijft een interessante optie

Het geld op je bankrekening hangt niet alleen af van je klanten, je stock en je leveranciers, maar ook van hoe je investeringen (bv. bedrijfswagens, gereedschap, inrichting en meubilair) gefinancierd worden. Lenen blijft hiervoor een interessante optie. Dat is immers spotgoedkoop en biedt je de mogelijkheid om **afbetalingen in de tijd te spreiden**.

Zo geef je jezelf weer ademruimte en kan je inspelen op eventuele opportuniteiten (bv. korting bij contante betaling) of anticiperen op mogelijke tegenslagen (bv. faillissement van een klant).

Tip 5: meer werken = meer factureren

Tevreden klanten vragen regelmatig om meerwerken uit te voeren. Hier mag je uiteraard een faire verloning voor vragen. Door **kort op de bal te spelen** en de meerwerken kort na de uitvoering te factureren, kan je discussies vermijden. Hierbij is het ook steeds aangeraden om voor deze meerwerken een bon te laten ondertekenen door de klant.

Tip 6: multitasken zorgt voor meer werk

Door verschillende projecten tegelijkertijd aan te pakken, moet je hier voortdurend tussen schakelen. Hierdoor verlies je veel tijd en komt de goede workflow in het gedrang. Het is dus steeds aangeraden om **één project tegelijkertijd** aan te pakken en dit van de eerste keer juist te doen. Als het toch ergens fout zou lopen, **herstel je deze fout best zo snel mogelijk**. Hoe minder je immers tussen projecten moet schakelen, hoe vlotter deze afgevoerd zullen kunnen worden, hoe sneller de klanten zullen betalen en hoe beter de financiële gezondheid van jouw bouwbedrijf zal zijn. 

Voor meer informatie kan je ons bereiken via gebe@bbri.be.



Moeite om je planning aan te passen? Maak gebruik van planningtools

Door de onderbreking van je projecten omwille van de coronamaatregelen, zal je ongetwijfeld projectplanningen hebben moeten aanpassen. Of misschien heb je tijdens deze onderbreking wel tijd gevonden om nieuwe projecten te plannen.

B. Coemans, ing., senior hoofadviseur, afdeling Beheer en kwaliteit, WTCB

Een planning maken in rekenbladen zoals Excel

Uit onze talloze contacten met bouwbedrijven blijkt dat veel bouwbedrijven hun projecten plannen met behulp van tools zoals **Excel-rekenbladen**. Misschien behoort jij ook tot die groep? Dat is in eerste instantie begrijpelijk, aangezien:

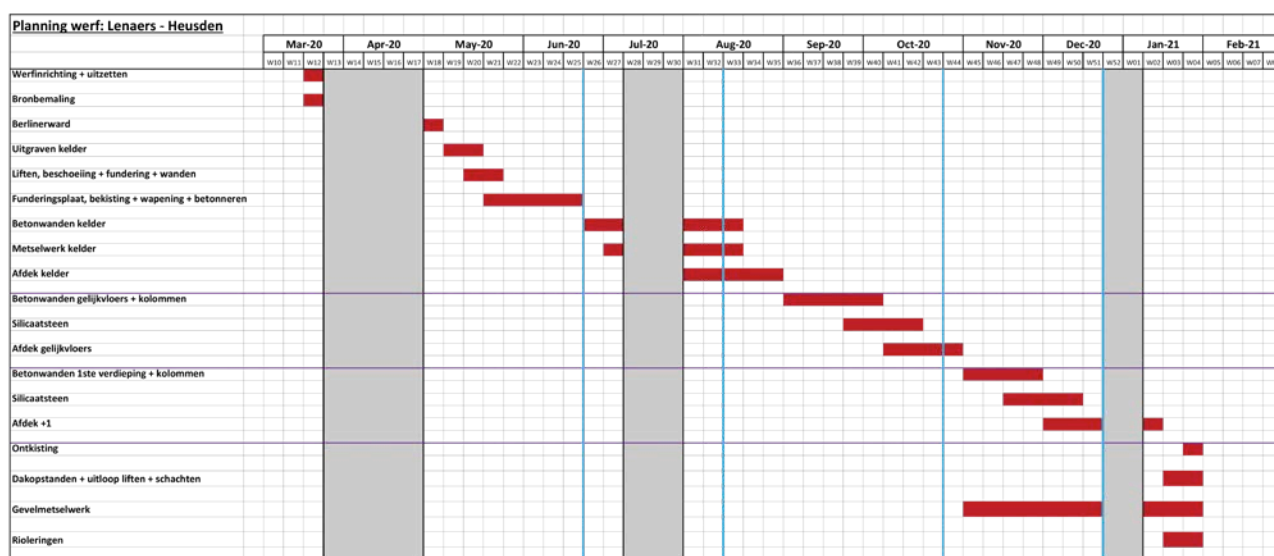
- bijna iedereen over Excel beschikt (het maakt immers deel uit van het meest gebruikte Office-pakket)
- iedereen er relatief gemakkelijk mee aan de slag kan
- je er leuke en mooie bestanden mee kan maken.

Een **planning in Excel aanpassen**, en dat is in deze onzekere coronatijden zeker noodzakelijk, is echter **niet evident**. Excel is dan ook geen planningtool maar een rekenblad, dat voornamelijk dient om tabellen op te stel-

len, berekeningen te maken met behulp van formules, grafieken te creëren ...

Een van de grote **frustraties** bij het gebruik van een Excel-planning is dat aanpassingen doorvoeren erg **omslachtig, tijdrovend en foutgevoelig** is, omwille van het feit dat:

- de activiteiten meestal één voor één aangepast moeten worden. Hun aantal kan bovendien erg oplopen, zelfs bij projecten met een kleine omvang
- de activiteiten meestal verschoven worden door te copy-pasten en door drag-and-drop. Hierbij worden cellen vaak foutief overschreven waardoor bestaande gegevens verloren gaan
- er vaak problemen zijn om de opmaak (celranden, kleuren ...) te behouden, waardoor het veel inspanningen vergt om



1 | Voorbeeld van een planning in Excel.

de opmaak van de aangepaste planning terug in orde te brengen.

Een planning maken met behulp van planningsoftware

Wanneer er gebruikgemaakt wordt van projectplanningsoftware, is een planning aanpassen **heel eenvoudig**. Eén van de specifieke kenmerken van deze software is dat de uit te voeren activiteiten in een **logische volgorde** aan elkaar **gekoppeld** worden door hun onderlinge afhankelijkheden te definiëren. Dat is relatief eenvoudig en gebeurt eenmalig bij het opstellen van de projectplanning. Wanneer een activiteit nadien verschuift, zorgen de gedefinieerde koppelingen ervoor dat andere activiteiten correct mee verschuiven. Indien gewenst, kunnen deze afhankelijkheden naderhand eenvoudig gewijzigd worden.

Wat is de rol van het WTCB?

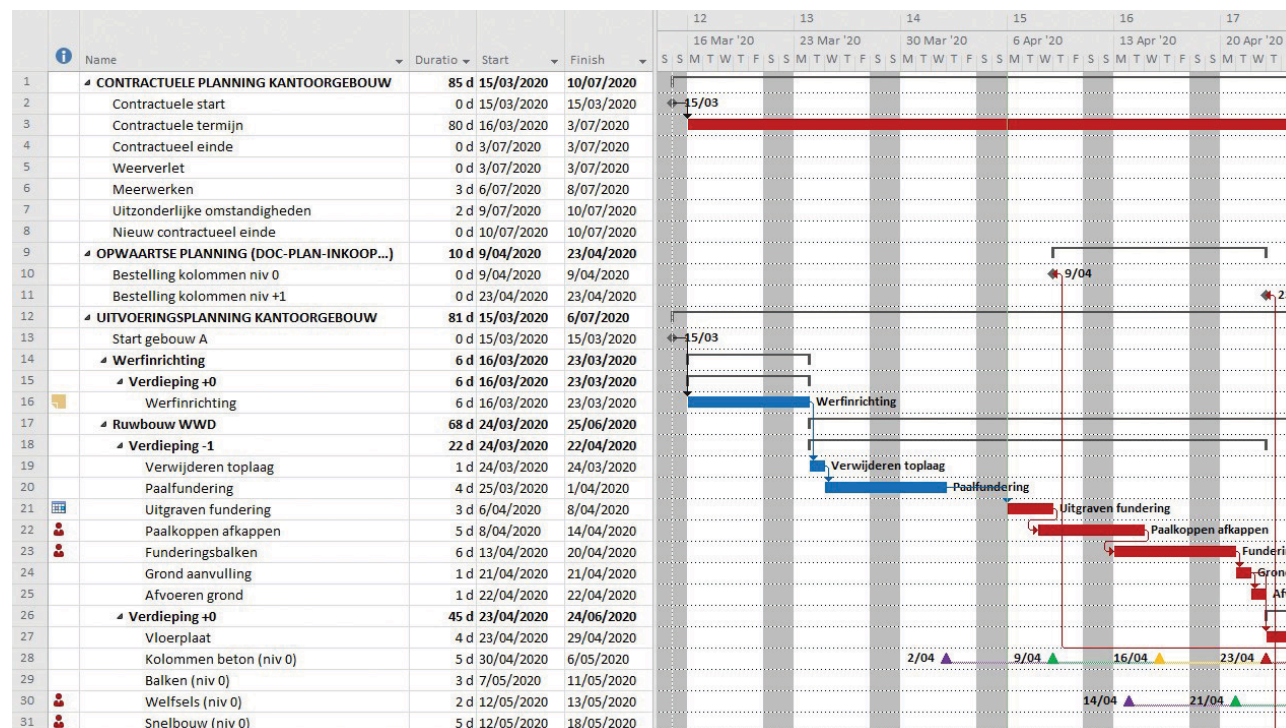
Het WTCB kan jou hier op de volgende manieren mee helpen:

- er zijn heel wat planningtools op de markt. Het WTCB kan uitleg geven met betrekking tot de verschillende aandachtspunten bij de keuze van de juiste tool. Neem contact met ons op door te mailen naar gebe@bbri.be
- MS Project is een veelgebruikte Microsofttoepassing voor het beheren van projectplanningen. Het WTCB werkte een MS-Project-sjabloon uit dat gratis ter beschikking gesteld wordt aan de Belgische bouwbedrijven. Kies zelf in welke

mate je dit wil gebruiken: zeer eenvoudig of geavanceerd. Vraag het sjabloon aan door te mailen naar gebe@bbri.be. Om te voldoen aan de behoeften van de bouwsector werden in het sjabloon instellingen aangepast en specifieke onderdelen uitgewerkt, waaronder:

- opgemaakte weergaven (een planning opstellen, goedkeuringen van documenten beheren, besteldatum weer-geven, de voortgang ingeven, omzetprognoses maken, de resource-capaciteit in kaart brengen, afdrukken ...)
- rapporten (omzetprognoses ...)
- formules (duurtijden omrekenen naar kalenderdagen, besteldatum berekenen, weeknummers berekenen ...)
- codevelden (om extra informatie aan activiteiten te koppelen)
- eigen tabellen, filters, groepen (structuren).

Dit artikel werd opgesteld in samenwerking met de Confederatie Bouw en de leden van het Lean Construction Café. Het werd opgesteld in het kader van C-Tech, de Technologische Dienstverlening in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, met de steun van Innoviris.



2 | Voorbeeld van een planning in MS Project.



De bouwlogistiek optimaliseren bij grotere bouwprojecten

Vaak zit de spade al in de grond nog vóór de betrokken partijen de tijd kregen om het bouwproject goed voor te bereiden. En zoals jullie allemaal wel weten, is een goede voorbereiding het halve werk ... Als gevolg van de coronacrisis heeft de bouwsector zich ertoe verplicht gezien om te vertragen, een ideaal moment dus om jouw huidige manier van werken in vraag te stellen en zo mogelijk te verbeteren.

M. Lamote, ing., hoofdadviseur, afdeling Beheer en kwaliteit, WTCB

Een succesvol bouwproject gaat gepaard met **een goede logistiek**. Dit impliceert een minimum aan beschadigde leveringen, een beperking van de wachttijden, een optimaal gebruik van de beperkte opslagruimte op de bouwplaats, een vlotte toevoer van materialen, maar ook weinig overlast voor de buurt, een beperking van het aantal gereden kilometers, een daling van de CO₂-uitstoot, een hogere veiligheid ... Het is bijgevolg niet verwonderlijk dat meer dan 10 % van de bouwkosten gerelateerd zijn aan de logistiek.

Hoe kan de bouwlogistiek nu geoptimaliseerd worden? Onderstaande aanbevelingen helpen je al een stuk op weg!

Koop lokaal

Koop materialen bij **leveranciers die gelegen zijn in de buurt van jouw bouwproject**. Hierdoor bespaar je niet alleen op de transportkosten; bij eventuele depannages kunnen ze je bovendien sneller uit de nood helpen. Verder kunnen deze lokale leveranciers samen hun transport naar jouw bouwplaats organiseren.

Laat vrachtwagens niet wachten vóór de inrit van jouw bouwplaats

In het ideale scenario worden de materialen *just in time* op de bouwplaats geleverd. Bij (stedelijke) werven, waar er geen specifieke wachtruimte voorhanden is, rijden de vrachtwagens echter vaak eindeloos rond wanneer de bouwplaats niet klaar is om de materialen te ontvangen. Een **opstelplaats, waar de vrachtwagens halt kunnen houden** en van waaruit ze na afroep kunnen doorrijden



naar de bouwplaats waar het lossen meteen gebeurt, zou in dit geval soelaas kunnen bieden.

Laat de materialen buiten de bouwtijd leveren en kies voor alternatief vervoer

Overdag is de kraan op de bouwplaats vaak drukbezet en zorgt de verkeersspits ervoor dat het levertijdstip onvoorspelbaar wordt. **Leveren buiten de bouwtijd** biedt hiervoor een oplossing. Wanneer de bouwplaats en de leverancier allebei langs een waterweg gelegen zijn, zou men bovendien kunnen opteren voor **vervoer over water**, wat – zeker voor zwaardere en volumineuze materialen – een interessant alternatief kan zijn.

Communiceer op voorhand met de partijen uit de buurt

Plan vóór de start van het bouwproject een **overlegmoment met de partijen uit de buurt** (politie, buurtbewoners,

gemeente, openbaar vervoer ...) om hun uit te leggen wat het bouwproject precies inhoudt en hoe je van plan bent om alles in goede banen te leiden. Geef duidelijk aan welke impact de werken op hun leefomgeving kunnen hebben en peil naar hun mening. Hierdoor worden ze gehoord, krijgen ze inspraak en zullen ze toleranter zijn bij eventuele onvoorziene overlast.

Werk de producten maximaal af in het atelier

Een deel van de werken op de bouwplaats kan al voorbereid worden in het atelier. Dit wordt aangeduid als **prefabricage**. Hierdoor zijn er gewoonlijk minder transporten naar de bouwplaats nodig, wat resulteert in tijdswinst over het hele bouwproces.

Laat de laatste logistieke handelingen uitvoeren door runners

Runners (of verhuizers) zijn medewerkers die ervoor zorgen dat de materialen op de bouwplaats op de juiste plek terecht komen. Door deze manier van werken kunnen de bouwspecialisten zich concentreren op hun eigen vak en verliezen ze geen tijd met het zoeken naar en het verplaatsen van materiaal.

Planning, vooraanmelding en communicatie

Laat de bouwlogistiek een vast onderdeel uitmaken van jouw dagstart om een vlekkeloze organisatie te bekomen. Door gebruik te maken van een **planningsysteem** kunnen de verschillende stappen van het transportproces beter op elkaar afgestemd worden. Met behulp van een ticketsysteem is het bijvoorbeeld mogelijk om de **materiaaltransporten vooraf aan te melden** en te synchroniseren met de planning voor het verticale transport.

Lever vanuit een bouwhub aan de bouwplaats

Door gebruik te maken van een **bouwhub** dicht bij de bouwplaats (ruwbouw) kan het aantal vervoersbewegingen naar de werf geminimaliseerd worden. De volgorde van de leveringen (bv. materiaalpakketten die samengesteld zijn voor de dagproductie) kan in de bouwhub immers van dag tot dag aangepast worden. 

Heb je vragen aangaande dit artikel? Twijfel dan geen seconde langer en neem contact op met de medewerkers van de afdeling Beheer en kwaliteit van het WTCB (tel.: 02/716.42.11, e-mail: gebe@bbri.be).

Het is aangeraden om de bouwmaterialen buiten de bouwtijd te laten leveren.



Checklist voor bedrijven voorafgaand aan de heropstart van bouwplaatsen

De bedoeling van dit artikel is bedrijven te helpen bij de optimale voorbereiding voor het heropstarten van de activiteiten op werven die stilgelegd werden ten gevolge van de COVID-19-crisis. Daarom hebben we een checklist opgesteld waarmee bedrijven de balans kunnen opmaken van hun huidige situatie en waarmee ze zich zo goed mogelijk kunnen voorbereiden op de hervatting van de werkzaamheden.

F. Suain, ing., senior hoofdadviseur, afdeling Beheer en kwaliteit, WTCB

M. Janssens, B, medewerker, afdeling Beheer en kwaliteit, WTCB

D. Pirlot, m.c.f.w., afdelingshoofd, afdeling Beheer en kwaliteit, WTCB

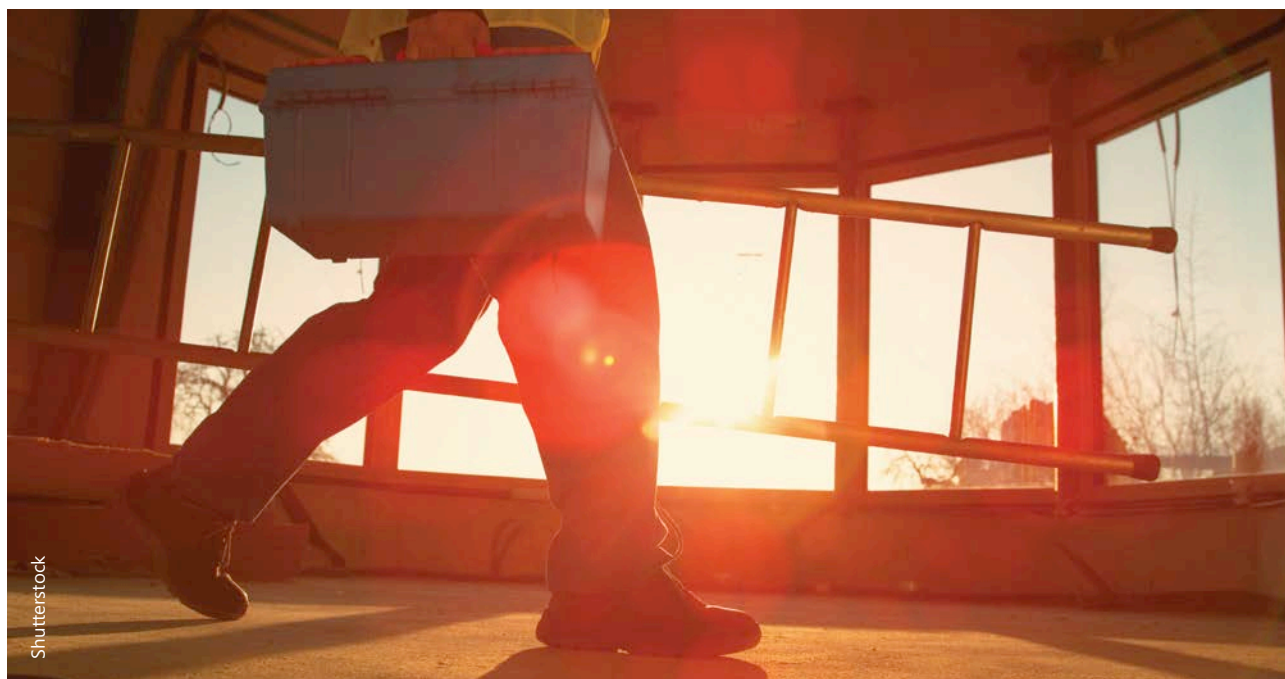
Deze checklist, die nuttig zal zijn zowel voor grote werven als voor kleinere projecten, moet het bedrijf in staat stellen om:

- de hervatting van de werven in het kader van de COVID-19-pandemie voor te bereiden
- de specifieke maatregelen te bepalen die genomen moeten worden om de risico's in verband met het coronavirus te bestrijden
- samen met de betrokken partijen van het project na te gaan of de voorwaarden voor een veilige hervatting en uitvoering van de werkzaamheden wel degelijk vervuld werden.

Het naleven van de preventiemaatregelen om de gezondheid van de werknemers en van de betrokken partijen te beschermen is een essentiële voorwaarde voor het heropstarten van de activiteiten. Ieder bedrijf moet beoordelen of het in staat is om de passende maatregelen te nemen en deze na te leven.

Wat de veiligheid en de gezondheid van de werknemers op de werf betreft, is het aan te raden om de volgende informatie op te volgen:

- de informatie van Constructiv, waaronder de **informatiefiche** met betrekking tot de maatregelen tegen de ver-



Shutterstock

spreiding van het coronavirus op bouwplaatsen, in werkplaatsen of in het magazijn [4]

- de **checklist van de Confederatie Bouw** 'Bijzondere preventiemaatregelen voor bouwwerkzaamheden en hervatting van bouwwerkzaamheden tijdens de coronacrisis' [3], die een aanvulling vormt op de checklist die je hierna kan terugvinden
- de aanbevelingen uit het artikel op pagina 8 over de reiniging en de desinfectie van contactoppervlakken en voorwerpen op bouwplaatsen.

Bovendien is het sterk aan te raden om regelmatig de informatie van de **autoriteiten** en van onze **partners** te raadplegen, in het bijzonder de informatie met betrekking tot de juridische, economische en sociale aspecten die verspreid wordt door de beroepsorganisaties en de beroepsverenigingen.

1 Stand van zaken

Om de heropstart van de activiteiten zo efficiënt mogelijk in te plannen, is het essentieel om een overzicht op te maken van de toestand van de werven, de financiële situatie van het bedrijf, de aangegane verbintenissen, de status van de bestellingen en de andere elementen die hieronder opgelijst worden.

Bedrijf:

- analyse van de **liquide middelen**:
 - bankrekeningen/bedrijfskapitaal
- situatie van de verzekeringen:
 - analyse van de contracten
 - dekkingen die van toepassing zijn (diefstal ...)
- analyse van de personeelszaken:
 - beschikbaarheid van het personeel
 - procedure voor de stopzetting van tijdelijke werkloosheid
 - terugkeer van de bedienden na een periode van telewerk
- opvolging van het materieel (indien nodig):
 - kranen en ander (elektrisch) materieel (onderhoud/controle)
- toestand bij de klanten en bij de andere betrokken partijen (communicatie onderhouden):
 - specifieke noden
 - financiële situatie
- contractuele verbintenissen (data voor de heropstart, deadlines, geldboetes, openbare/private aanbestedingen ...)
- lijst van de lopende werven, de werven in bestelling en de lopende offertes
- nadenken over de risico's en de opportuniteiten (SWOT-analyse = sterke punten, zwakke punten, opportuniteiten, bedreigingen na de COVID-19-pandemie)
- analyse van de commerciële strategie:
 - opnieuw analyseren van de **kostenstructuur van het bedrijf**
 - verzending van nieuwe offertes (indien van toepassing).

Toestand van de werven:

- lijst van de risico's met betrekking tot het stopzetten van de werf (overstromingen, grondbewegingen, beschadiging van materialen, riolering ...)
- huidige plaatsbeschrijving (om te anticiperen op eventuele beschadigingen tijdens de onderbrekingen):
 - staat van de werfinrichting



- kwalitatieve toestand van het bouwwerk
- werfomgeving
- staat van de uitvoering (planning):
 - lijst van de afgewerkte taken (en overeenstemming met de initiële planning)
 - lijst van de lopende taken (en overeenstemming met de initiële planning)
 - lijst van de komende taken
 - lijst van de eventuele nieuwe taken ten gevolge van het stilleggen van de activiteiten
- toegang tot de werf (en beveiliging)
- staat van de voorraden op de werf:
 - kwaliteit en hoeveelheid van de aanwezige materialen
 - eventuele aanwezigheid van gevaarlijke producten
- staat van de bestellingen:
 - nazicht van de levertermijnen bij de leveranciers (prefabricage, materialen ...)
- staat van de afgesloten contracten met de onderaannemers en de leveranciers:
 - lijst van afgesloten/nog af te sluiten contracten
 - analyse van de contracten (wat bij overmacht?)
- lijst van het op de werf aanwezige materieel (borstweringen, bouwketen, toiletten ...)
- keuzes van de klanten/lijst van de ondertekende technische fiches.

Situatie bij de leveranciers (en onderaannemers):

- staat van de voorraden
- prijswijzigingen (vaste en niet-herzienbare prijzen bij de ondertekening van het contract?)
- beschikbaarheid van de onderaannemers (vooral in geval van buitenlandse arbeidskrachten).



2 Voorbereiding op de hervatting van de werken

Op basis van de vooraf opgestelde stand van zaken, kan het bedrijf de werven en de interventies opnieuw inplannen en kan het de heropstart van de activiteiten voorbereiden.

2.1 Prioriteren van de activiteiten

Bij de heropstart kan het bepalen van de prioritaire werkzaamheden gebeuren op basis van:

- de aangegane verbintenissen (contracten, openbare of private aanbestedingen, lopende bestellingen bij leveranciers en onderaannemers, oorspronkelijke termijnen ...)
- de financiële middelen waarover men beschikt (liquide middelen van het bedrijf)
- de beschikbare middelen (arbeidskrachten, materialen, materieel ...)
- de *quick wins* (bijna voltooide en snel factureerbare werven ...)
- de commerciële strategie (imago van het bedrijf, opportuniteiten op de markt ...).

Bij het prioriteren van de taken moet ook rekening gehouden worden met de richtlijnen inzake **social distancing**. De volgende elementen moeten hierbij geïdentificeerd worden:

- de taken die door één persoon uitgevoerd kunnen worden
- de taken die uitgevoerd kunnen worden mits het naleven van de regels rond social distancing
- de nieuwe methoden en de nieuwe alternatieve materialen (bv. prefab) die het mogelijk maken om zich te houden aan de social distancing. We merken dat de wijzigingen in bepaalde gevallen goedgekeurd zullen moeten worden door de bouwheer.

2.2 Opnieuw plannen

Zodra het bedrijf een stand van zaken heeft opgemaakt en het zijn prioriteiten heeft bepaald, kan het de activiteiten selecteren die voorrang krijgen bij de heropstart zodat men de projecten opnieuw kan inplannen.

Het opnieuw inplannen van de projecten omvat:

- het herplannen van de activiteiten op de werf
- het herplannen van de opwaartse planning (bestellingen, plannen, keuzes van de klant, controles ...).

In het kader van **social distancing** moet men er bij het herplannen op toezien dat:

- het aantal betrokken partijen dat gelijktijdig op de werf werkt, beperkt wordt
- het aantal bouwberoepen dat zich tegelijkertijd op de werf bevindt, beperkt wordt
- sommige taken die normaal in teamverband uitgevoerd werden, nu door slechts één persoon uitgevoerd zullen worden, wat een invloed zal hebben op het rendement
- er zoveel mogelijk gewerkt wordt met vaste teams (de samenstelling van de teams niet meer veranderen)
- men rekening houdt met de tijd die nodig is om het materieel en personeel te ontsmetten, alsook de invloed die dit zal hebben op het rendement.

2.3 Voor de hervatting van de werken

Wanneer de heropstart van de werven dichterbij komt, zal het zeer belangrijk zijn om de volgende punten te overlopen:

- analyse van de nieuwe risico's met betrekking tot de pandemie en de te nemen maatregelen om de werken te hervatten





- aangifte van de werken (lijst van onderaannemers, uitzendkrachten ...)
- geldigheid van de vereiste werkvergunningen
- anticiperen op de levering van materialen (en consumptiegoederen) om overbelasting van de leveranciers bij de hervatting te vermijden
- beschikbaarheid van het materieel
- beschikbaarheid van nutsvoorzieningen op de werf
- nazicht van de installaties (*check-in at work*, kranen, verlichting, steigers, opslagzone, onderhoud van de toiletten ...)
- reinigen/vrijmaken van de werf (eventuele overstromingen ...)
- nakijken van de positie van de assen/inplantingen
- planning van de bedrijfsmiddelen (materieel en arbeidskrachten) voor de eerste weken
- communicatie met de betrokken partijen en de verantwoordelijken van het project
- updaten van de risicoanalyse en van het Bijzonder Veiligheids- en Gezondheidsplan (BVGP) (naleven van social distancing ...)
- data van de werfvergaderingen
- nieuwe planning van de controles
- nakijken van de bouwvergunning (termijn) en andere machtigingen (inname openbaar domein)
- lijst van de plannen
- solvabiliteit van de partners (sociale en fiscale schulden)
- geldigheidsduur van de werknemersverklaringen (Limosa, Dimona, sociale detachering, A1-formulier ...)
- plaatsbeschrijving bij de heropstart vergelijken met de plaatsbeschrijving bij stillegging.

plaatsvinden waarin, onder andere, de na te leven collectieve en individuele beschermingsmaatregelen (dragen van handschoenen, handhygiëne ...) uiteengezet worden in overeenstemming met de regels die opgelegd worden door de autoriteiten.

Vandaar dat het aan te raden is om binnen het bedrijf ten minste één COVID-19-aanspreekpunt per werf aan te duiden. Deze persoon moet zorgen voor een doeltreffende communicatie en moet toezien op een goed begrip en de naleving van de preventiemaatregelen. Dat houdt in dat de instructies duidelijk en zichtbaar weergegeven worden, zowel op de werf als in het bedrijf (opslagplaatsen, kantoren, werkplaatsen ...).

De afdeling Beheer en kwaliteit van het WTCB wenst je een snelle en efficiënte heropstart toe en blijft ter beschikking staan om jou te ondersteunen indien dit nodig is. We beantwoorden met plezier jouw vragen die je kan sturen naar: gebe@bbri.be.

Dit artikel werd opgesteld in samenwerking met de Confederatie Bouw en de leden van het Lean Construction Café. Het werd opgesteld in het kader van C-Tech, de Technologische Dienstverlening in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, met de steun van Innoviris.

2.4 Bij de hervatting van de werken

Bij het heropstarten van de activiteiten op de werf, kan er bij het onthaal van de teams een algemene communicatie



Literatuurlijst

1. Bouwunie
Informatiepagina 'Dossier Corona':
<https://www.bouwunie.be/nl/theme/dossier-corona>
2. Confederatie Bouw
Informatiepagina 'Coronavirus 'COVID-19' – Wat u moet weten':
<https://cms.confederatiebouw.be/Corona>
3. Confederatie Bouw
Bijzondere preventiemaatregelen voor bouwwerkzaamheden en hervatting van bouwwerkzaamheden tijdens de coronacrisis (6 april 2020):
http://cms.confederatiebouw.be/Portals/0/preventiefiche%20_%20checklist%20bij%20continuïteit%20of%20heropstart%20van%20de%20werken_V2_1.pdf
4. Constructiv
Maatregelen tegen de verspreiding van het coronavirus op bouwplaatsen (18 maart 2020):
<https://www.constructiv.be/nl-BE/Andere/Nieuws/Persbericht/Coronavirus-updates.aspx>
5. FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu
Informatiepagina 'Coronavirus COVID-19':
<https://www.info-coronavirus.be/nl/>
6. Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf (WTCB)
Informatiepagina 'Hoe ga je als bouwbedrijf de strijd aan met COVID-19?':
https://www.wtcb.be/homepage/index.cfm?cat=posts&sub=search&post_id=1052

De impact van COVID-19 op de rentabiliteit van bouwplaatsen

De crisis met betrekking tot het coronavirus zal ongetwijfeld economische gevolgen hebben voor de bouwbedrijven. In dit artikel trachten we de impact van de epidemie op de rentabiliteit van individuele bouwplaatsen in kaart te brengen.

M. Janssens, B, medewerker, afdeling Beheer en kwaliteit, WTCB

D. Pirlot, m.c.f.w., afdelingshoofd, afdeling Beheer en kwaliteit, WTCB

In de eerste plaats moet de impact van de gezondheids-crisis op de zogeheten specifieke bouwplaatskosten geanalyseerd worden. De stopzetting of beperking van de activiteiten beïnvloedt immers de duur van de bouwplaatsen en heeft gevolgen voor de geplande uitgaven, bijvoorbeeld:

- tijdelijke nutsvoorzieningen (gas, elektriciteit ...)
- bouwsteigers
- werfketen
- containers
- machines (onderhoudsmaterieel, hijswerktuigen en andere)
- wegenbelastingen
- de prestaties van verschillende diensten (beveiliging, IT, verzekeringen, coördinatie, gezondheid, veiligheid ...)
- de omkadering en het managen van de bouwplaats (projectleiding, werfleiding ...).

Onvoorziene kosten

Bovendien zullen bepaalde onvoorziene uitgaven noodzakelijk blijken wanneer de activiteiten hervat worden:

- de invoering van nieuwe individuele/collectieve beschermingsmaatregelen zoals:
 - **sanitaire voorzieningen die aangepast zijn aan de nieuwe regels**
 - het opruimen en schoonmaken van de werkplekken, de toegang en de omgeving
- een nieuwe plaatsbeschrijving
- de controle van de opmetingen door de landmeter
- het toezicht op de naleving van de overheidsmaatregelen met betrekking tot COVID-19
- bijkomend transport (installatie/vervanging van machines na langdurige stilstand).





	Bruto marge = Omzet · DK	Voorziene brutomarge	Werkelijke brutomarge
		30,00 %	25,40 %
		€ 3.663,85	€ 3.186,03
• Werkelijke omzet		€ 15.728,19	100,00 %
• Directe kosten		€ 12.542,16	100,00 %
• Arbeidskosten		€ 2.350,80	18,74 %
• Materiaalkosten		€ 1.491,04	11,89 %
• Onderaanneming		€ 7.992,12	63,72 %
• Materieelkosten		€ 124,20	0,99 %
• Andere kosten		€ 584,00	4,66 %

Financiële projectopvolging (tabel uit de rekentool *cpro*, die door het WTCB ter beschikking gesteld wordt van de aannemers).

Andere omstandigheden die kunnen leiden tot onvoorziene kosten zijn onbeschikbare onderaannemers, gesloten grenzen, eventuele financiële problemen of het niet respecteren van contractuele bepalingen.

Omkadering van de bouwplaats (project- en werfleiding)

Een beschrijving van de huidige situatie (analyse van de contracten, **de liquiditeit van de onderneming**, nieuwe klantenbehoeften ...) is essentieel voor een goede voorbereiding/**herplanning van de bouwplaats**. De voorbereiding van de heropstart omvat onder andere de volgende activiteiten:

- de voorraden van de leveranciers checken
- de beschikbaarheid van de onderaannemers nagaan
- de activiteiten op de bouwplaats herplannen
- de toelevering herplannen (bestellingen, plannen, klantenkeuzes, controles ...)
- een nieuwe risicoanalyse uitvoeren
- de impact van social distancing evalueren.

Productiviteit en directe arbeidskosten

Extra wachttijden en maatregelen om aan de regelgeving te voldoen kunnen ook een invloed hebben op de productiviteit en de directe arbeidskosten. In de planning moet immers tijd voorzien worden voor veiligheidspreventievergaderingen en voor momenten waarop geïnformeerd, gesensibiliseerd en gedesinfecteerd kan worden, zowel voor productie-medewerkers als voor leidinggevend. Bovendien moet de organisatie van het werk aangepast worden (desinfectie, toegang tot de bouwplaats, tijdregistratie, verplaatsingen, gefaseerde (middag-)pauzes ...). Deze maatregelen om de verspreiding van het virus tegen te gaan, kunnen eveneens de verwachte opbrengsten verminderen.

Materialen

De materiaalkosten kunnen ook beïnvloed worden door de crisis, voornamelijk omwille van de volgende redenen:

- het vervangen van gestolen of beschadigde materialen
- een verhoging van de prijzen van leveranciers
- een heroverweging van de materiaalkeuze omdat bepaalde materialen niet meer beschikbaar zijn

- een heroverweging van de materiaalkeuze om social distancing te kunnen respecteren.

Materieel

De kosten van het materieel zullen oplopen doordat de stilstand van de bouwplaatsen uiteraard ook zorgt voor de stilstand en dus niet-productiviteit van de machines.

Hoe rekening houden met deze toegenomen kosten?

De hierboven geïdentificeerde kosten zullen een invloed hebben op de rentabiliteit van de onderneming. Het lijkt ons aan te raden om deze meerkosten direct toe te wijzen aan de desbetreffende bouwplaatsen waardoor de werkelijke marges van de bouwprojecten lager zullen uitvallen.

Lean

De huidige crisis kan een kans zijn om de werking van de organisatie in vraag te stellen en te verbeteren. In die context kan het interessant zijn om zich te verdiepen in de filosofie van **lean**, die als doel heeft de productiviteit op een duurzame manier te verhogen en de werkmethoden van bedrijven anders te organiseren door het verminderen van allerlei soorten verspillingen (verplaatsingen, onvoldoende kwaliteit, voorraden, transport, wachttijden ...). De filosofie maakt een continue verbetering dus mogelijk.

Besluit

De financiële balans van jouw projecten zal ongetwijfeld afwijken van de schattingen bij de opmaak van de prijzen. Het zal zaak zijn om de impact van de onvoorziene uitgaven van elk project te becijferen en te analyseren, zodat de financiële impact van COVID-19 op jouw bedrijf gekend is. Benieuwd naar welke maatregelen je kan treffen tegen deze bittere pil? In het artikel dat op pagina 14 van deze WTCB-Contact gepubliceerd is, reiken we je enkele ideeën en tips aan om de rentabiliteit van je bedrijf weer op te krikken. ♦

Dit artikel werd opgesteld in samenwerking met de Confederatie Bouw.



COVID-19-pandemie: wat met de technische installaties?

De COVID-19-pandemie waar we mee geconfronteerd worden, geeft aanleiding tot allerlei vragen in verband met de sanitaire installaties, ventilatie en klimaatregeling. Dit artikel probeert hierop een antwoord te formuleren op basis van de meest recente wetenschappelijke informatie. We willen er echter wel op wijzen dat deze informatie en de algemene situatie van week tot week kunnen veranderen.

S. Caillou, dr. ir., laboratoriumhoofd, laboratorium Verwarming en ventilatie, WTCB

B. Bleys, ir., laboratoriumhoofd, laboratorium Watertechnieken, WTCB

P. Van den Bossche, ing., hoofdprojectleider, afdeling Intelligente installaties en duurzame oplossingen, WTCB

J. Van Herreweghe, dr. ing., projectleider, laboratorium Microbiologie en micropartikels, WTCB

Dit artikel is bedoeld voor:

- professionelen op het vlak van technische installaties
- gebouwbeheerders
- gebruikers van gebouwen.

Voor algemene informatie en de meest recente officiële aanbevelingen verwijzen we naar de website:

<https://www.info-coronavirus.be/nl/>.

1 Hoe kan het virus overgedragen worden?

Een virus kan zich niet vermenigvuldigen buiten het lichaam van zijn gastheer. Eenmaal buiten de gastheer, zal de levensvatbaarheid van het virus zelfs in de loop van de tijd geleidelijk aan afnemen. Met andere woorden, het aantal virusdeeltjes dat besmetting kan veroorzaken zal langzaam aan verminderen. Het virus kan echter doorgegeven worden van de ene persoon aan de andere doordat er een of andere vorm van overdracht plaatsvindt.

Nog niet alle details over het virus dat verantwoordelijk is voor COVID-19 zijn op dit ogenblik gekend of bevestigd, maar volgens een [publicatie van de Wereldgezondheidsorganisatie van 29 maart 2020](#) zijn de voornaamste manieren van virusoverdracht die momenteel bevestigd zijn:

- de **directe overdracht van persoon tot persoon** door vrijgekomen druppels (hoesten, niezen, praten) over een korte afstand
- de **indirecte overdracht door contact van de handen** met oppervlakken en voorwerpen die eerder besmet werden (door deze druppels), gevolgd door contact van de handen met het gezicht.



Twee andere manieren van virusoverdracht zijn eveneens mogelijk, maar werden tot nu toe nog niet bevestigd:

- de overdracht via de lucht, na verdamping van de druppels, over langere afstanden en voor langere duur
- de indirecte fecale overdracht via de verspreiding in de lucht van virusdeeltjes uit de ontlasting van een besmet persoon.

Men moet goed begrijpen dat de virusverspreiding onder de bevolking afhankelijk is van diverse factoren die niet allemaal even belangrijk zijn. Vandaar dat het belangrijk is om

- enerzijds **de nodige voorzorgen te nemen** wanneer dit mogelijk is om bepaalde risico's tot het strikte minimum te herleiden
- anderzijds **alle aandacht te schenken aan de meeste belangrijke risico's** en deze niet uit het oog te verliezen wanneer men maatregelen neemt tegen veel kleinere risico's.

Overdracht via de lucht, na verdamping van de druppels, werd momenteel nog niet aangetoond maar kan niet helemaal uitgesloten worden. Het lijkt er echter op dat het risico op virusoverdracht via de lucht, als deze ook werkelijk plaatsvindt, aanzienlijk kleiner is dan via de bevestigde manieren van virusoverdracht (druppels en contact).

De maatregelen die in dit artikel voorgesteld worden, moeten steeds toegepast worden in overeenstemming met de algemene voorzorgsmaatregelen omtrent het beperken van contact tussen personen, minimale social distancing en handhygiëne.

2 Algemene aanbevelingen voor gebruikers van gebouwen

Deze algemene aanbevelingen zijn onder meer van toepassing op woningen, kantoren en scholen. Gebouwen uit de gezondheidszorg, met name de ziekenhuizen, zijn uitgesloten omdat deze speciale ventilatiestrategieën vereisen.

2.1 Aanbevelingen voor de sanitaire installaties

Ondanks het feit dat fecale overdracht op dit ogenblik niet aangetoond werd, kan men een aantal eenvoudige aanbevelingen zonder negatieve effecten volgen:

- zorg ervoor dat alle sifons (stankafsluiters) en vloerkolken gevuld zijn met water
- zorg ervoor dat het toiletdeksel gesloten is voordat u doorspoelt.

Hoewel het natuurlijk belangrijker is om deze aanbevelingen na te leven in gebouwen waarin zieke personen aanwezig zijn, zijn ze ook van toepassing op alle andere gebouwen.

De eerste aanbeveling is eveneens van toepassing in normale omstandigheden (TV 265, § 3.3.1).

2.2 Kan ventilatie de overdracht van het COVID-19-virus beperken?

Ja. Het doel van ventilatie is om polluenten uit een ruimte te verwijderen door de binnenlucht te verdunnen met verse

buitenlucht. Ventilatie maakt het dus ook mogelijk om **de eventuele concentratie van virusdeeltjes in de lucht te verminderen** in ruimten waar potentieel besmette personen aanwezig zijn.

In het algemeen is het aan te raden om **meer luchtverversing te voorzien in de gebruikte ruimten** (woningen, kantoorgebouwen ...) door het mechanische-ventilatie-debiet te verhogen (indien aanwezig, zie afbeelding 1) en/of door de ramen meer te openen (zie § 2.3). Aangezien het lente is, brengen deze aanbevelingen geen grote nadelen met zich mee. Deze aanbevelingen zullen bijgewerkt worden voor de komende seizoenen.

Alle ventilatiesystemen van het type A, B, C en D die gebaseerd zijn op de toevoer van buitenlucht zijn hiervoor dus uitermate geschikt. Ze zijn onze bondgenoten voor het verdunnen van de polluenten. Ze moeten bijgevolg in werking blijven en hun debiet kan, indien mogelijk, verhoogd worden.

2.3 Bijkomende aanbevelingen omtrent het openen van ramen

Door de ramen (bv. in kipstand) te openen, kan de luchtverversing aanzienlijk verhoogd worden in vergelijking met een basisventilatiesysteem. Dit wordt ook wel **intensieve ventilatie** genoemd. Dankzij deze voorzorgsmaatregel kunnen er meer binnenluchtpolluenten verdund worden. Deze maatregel kan dus aanbevolen worden om de virusoverdracht tegen te gaan (zie ook de manieren van virusoverdracht, § 1). Het is trouwens de enige oplossing in gebouwen die niet uitgerust zijn met een basisventilatiesysteem.

1 | Mogelijkheid om het mechanische-ventilatie-debiet te verhogen door middel van een manuele bediening.



WTCB



2 | Intensieve één-gevel-ventilatie: de ramen van iedere ruimte zijn geopend en alle binnendeuren zijn gesloten.

Het openen van de ramen kan evenwel aanzienlijke luchtstromen veroorzaken in een gebouw. Om **het ontstaan van luchtstromen in een ongewenste richting te voorkomen**, is het ook raadzaam om:

- de mechanische-ventilatiesystemen van het type B, C en D in werking te laten
- de natuurlijke afvoeropeningen van ventilatiesystemen van het type A en B open te laten
- alle andere openingen, inclusief de deuren, die zich binnen

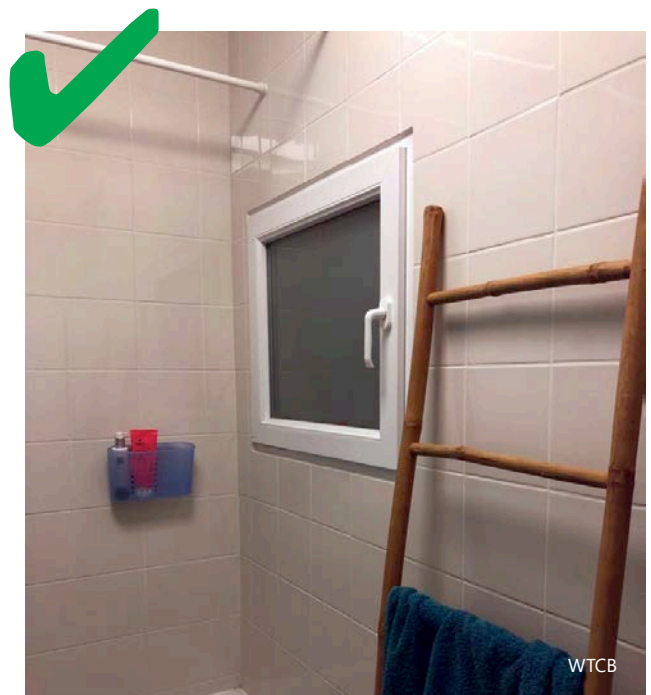
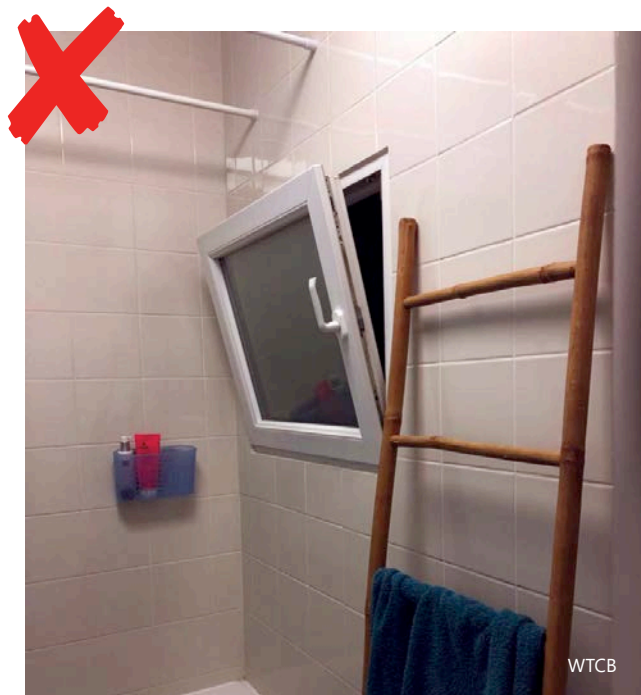
het gebouw en binnenin dezelfde wooneenheid bevinden, te sluiten (zie afbeelding 2). Uitzonderingen op deze regel zijn vochtige ruimten die niet uitgerust zijn met een basis-ventilatiesysteem en die ook niet beschikken over ramen die uitgeven op de buitenlucht. In dergelijke gevallen mag de deur van deze ruimte op bepaalde tijdstippen blijven openstaan, op voorwaarde dat er in een aangrenzende ruimte een raam geopend wordt dat uitgeeft op de buitenomgeving, teneinde een minimale verluchting in deze ruimten te verzekeren

- de deuren tussen de appartementen en de gemeenschappelijke delen van een collectief woongebouw te sluiten, alsook alle openingen naar eventuele technische kokers (zie afbeelding 3). Bij aanzienlijke luchtlekken ter hoogte van deze openingen, kan het interessant zijn om deze in de mate van het mogelijke af te dichten.

Deze aanbevelingen hebben tot doel om:

- de (natuurlijke of mechanische) **basisventilatie te behouden**, bijvoorbeeld voor de afvoer van vervuilde lucht uit vochtige ruimten
- de eventueel aanwezige **besmettelijke partikels zo veel mogelijk te verdunnen** met behulp van intensieve ventilatie
- **luchtstromen** tussen de kamers en tussen de appartementen **maximaal te beperken**.

Er moet ook rekening gehouden worden met het feit dat een persoon besmet kan zijn door COVID-19 en besmettelijk kan zijn zonder dit te weten, omdat hij of zij geen symptomen vertoont.



3 | In appartementsgebouwen is het belangrijk om alle openingen naar de technische kokers af te sluiten.



2.4 Specifieke situatie waarbij een ziek persoon in quarantaine geplaatst wordt in zijn of haar woning

Wanneer een persoon besmet of vermoedelijk besmet is met COVID-19, moeten er bijkomende maatregelen genomen worden om de overdracht van het virus op andere gebouwbewoners zo veel mogelijk te verhinderen.

In dit geval worden er specifieke maatregelen geformuleerd door de arts die de zieke persoon gediagnosticeerd heeft. Meer aanbevelingen kan men bovendien terugvinden op de website <https://www.info-coronavirus.be/nl/>.

Wanneer een ziek persoon in quarantaine geplaatst wordt in zijn of haar woning, kunnen er **bijkomende maatregelen** genomen worden met betrekking tot de ventilatie en de verluchting:

- de persoon wordt in principe in een aparte ruimte ondergebracht (bv. een kamer) en heeft, indien mogelijk, ook toegang tot aparte sanitaire voorzieningen
- behoudens andersluidend medisch advies, is het aan te raden om de hieronder beschreven regels voor intensieve ventilatie toe te passen op de rest van de woning, om eventuele virusdeeltjes te verdunnen en om zo de nog gezonde personen in dezelfde woning te beschermen
- er bestaat geen ideale oplossing die gemakkelijk veralgemeend kan worden met betrekking tot de continue ventilatie van een ruimte die bewoond wordt door een zieke persoon:
 - het is in de eerste plaats noodzakelijk om de aanbevelingen van de arts op te volgen in functie van de gezondheidstoestand van de patiënt. Het is bijvoorbeeld mogelijk dat het door de dokter afgeraden wordt om de ruimte permanent te laten verluchten door de ramen te openen
 - wanneer de ruimte uitgerust is met een ventilatievoorziening, is het aan te raden om deze voorziening in werking te laten
 - als de kamer meerdere ramen heeft, kan het aangewezen zijn om te zorgen voor een gematigde luchtdoorstroming tussen twee ramen, behoudens andersluidend advies van de arts. Het is bijvoorbeeld mogelijk om de ramen te blokkeren in een beperkte openingsstand door middel van een tijdelijke voorziening (mechanische blokkering, plakband ...), teneinde te grote luchtstromen te vermijden
 - indien men beschikt over een klein draagbaar luchtzuiveringsapparaat, kan men daarmee het aantal in de kamer aanwezige virusdeeltjes verminderen, op voorwaarde dat het apparaat uitgerust is met een HEPA-filter
- het is eveneens aan te raden om de kamer meermaals per dag intensief te verluchten, met het raam in volledig geopende stand, en, indien mogelijk, telkens voordat de kamerdeur geopend wordt.

2.5 Specifiek geval van een dokterspraktijk in een woongebouw

In principe moet een dokterspraktijk in een woongebouw voldoen aan de volgende eigenschappen:

- **beschikken over een ventilatiesysteem dat onafhanke-**

lijk is van de rest van het gebouw. Met andere woorden, er mag geen enkele luchtdoorstroming plaatsvinden tussen het woongedeelte en het professionele gedeelte en de twee delen moeten van elkaar gescheiden worden door een luchtdichte wand en gesloten deuren. Indien er een gecentraliseerd mechanisch-ventilatiesysteem van het type C of D aanwezig is, kan dit gemeenschappelijk zijn voor de beide delen, maar het systeem moet zo ontworpen zijn dat er geen luchtdoorvoer plaatsvindt tussen deze delen

- **uitsluitend buitenluchtoevoer voorzien in de ruimten die bestemd zijn voor menselijk gebruik in het professionele gedeelte** (wachtkamer, spreekkamer, kantoor...). Er mag geen doorstroamlucht gebruikt worden in deze ruimten. In de praktijk worden ze daarom meestal uitgerust met zowel een luchtoevoer als een luchtafvoer. Alleen in ruimten zoals toiletten mag er luchtdoorstroming plaatsvinden.

In principe zou deze configuratie het mogelijk moeten maken om eventuele luchtstromen van de ene ruimte naar de andere (bv. van de spreekkamer naar de wachtkamer) te beperken.

Aangezien de overlevingsduur van virusdeeltjes in de lucht nog niet gekend is op dit moment, kan het uit voorzorg evenwel aangewezen zijn om de verschillende ruimten meer te verluchten door middel van intensieve ventilatie via de ramen (zie § 2.3).

Dit soort ventilatie is trouwens de enige oplossing die mogelijk is in oudere gebouwen die niet uitgerust werden met een ventilatiesysteem.

De andere preventieve maatregelen omtrent de belangrijkste manieren van virusoverdracht (druppels en contacten) blijven uiteraard van toepassing.

3 Onderhoud, filters en storingen: is een bijkomend onderhoud noodzakelijk?

Op dit moment is het niet nodig om specifieke maatregelen te nemen met betrekking tot het onderhoud van ventilatiesystemen of het vervangen van filters in residentiële of niet-residentiële gebouwen.

Indien de vervuilde filters of andere gebreken de goede werking van het systeem verhinderen of het debiet aanzienlijk verminderen, moet men evenwel het nodige doen om te zorgen voor voldoende ventilatie (zie afbeelding 4 op de volgende pagina).

De deeltjes waarvan de grootte overeenkomt met deze van het virus, worden meestal niet – althans niet volledig – tegengehouden door de klassieke filters die gebruikt worden in ventilatiesystemen. Dit is echter geen probleem op zich, omdat:

- verse buitenlucht beschouwd kan worden als niet-besmet
- de lucht die onttrokken wordt door een eenvoudig ventilatiesysteem terug afgevoerd wordt naar buiten.

We herinneren eraan dat een virus zich niet kan vermenigvuldigen buiten zijn gastheer en dat de levensvatbaarheid



- 4 | Een filter kan vervangen worden door een nieuwe filter als de vervuilde filter de correcte werking van het systeem verhindert en als het onderhoud niet uitgesteld kan worden.



van het virus afneemt na verloop van tijd. Uit voorzorg kan het dus eveneens raadzaam zijn om de vervanging van de filters uit te stellen, vooral indien het gebouw misschien recent bewoond werd door zieke personen. Indien een interventie toch noodzakelijk blijkt, bijvoorbeeld vanwege een verminderd debiet, moeten de filters vervangen worden. De filters mogen in een quarantaineperiode immers niet gereinigd worden.

We willen er ook op wijzen dat het manipuleren van de filters een handeling is waarvoor algemene beschermingsmaatregelen vereist zijn. Het doel is om **de verspreiding van alle soorten stof te voorkomen en om de persoon die belast is met deze opdracht te beschermen**, door hem/haar te verplichten om:

- zowel wegwerphandschoenen als een masker te dragen
- de filters voorzichtig te hanteren om te voorkomen dat er stof vrijkomt
- de gebruikte filters meteen in een plastic zak te steken en deze in de vuilnisbak te werpen.

4 Specifieke aanbevelingen voor gebouw-beheerders en installateurs

In sommige gebouwen, zoals kantoorgebouwen, scholen of rusthuizen, moet er bijkomende aandacht besteed worden aan de meer complexe luchtbehandelingssystemen.

4.1 HVAC-systemen met luchtrecirculatie

De organisatie **REVHA** raadt onder meer aan om de systemen met luchtrecirculatie stil te leggen. Deze systemen worden soms gebruikt voor de verwarming of de koeling in niet-residentiële gebouwen, zoals kantoorgebouwen (die weinig of niet gebruikt worden tijdens een quarantaineperiode). Deze problematiek is in principe niet van toepassing op de woongebouwen.

In deze tijd van het jaar worden deze systemen over het algemeen steeds minder gebruikt. Uit voorzorg kan het evenwel aan te raden zijn om de systemen, indien mogelijk, handmatig uit te schakelen. De toevoer van verse lucht moet echter wel behouden blijven (zie § 2.2).

4.2 Warmtewisselaars met warmtewielen

Daarnaast raadt REHVA ook aan om de werking te controleren van luchtbehandelingsgroepen met een warmtewisselaar met warmtewiel. In sommige gevallen kan **dit type warmtewisselaar namelijk onderhevig zijn aan een lekdebet** tussen de afgevoerde lucht en de aangevoerde lucht, dit verschijnsel kan zelfs optreden wanneer het warmtewiel stilstaat. Dit lekdebet kan verkleind worden door een correcte afstelling van de druk tussen de afvoer- en toevoerlucht.

4.3 Het beperken van niet-dringende verplaatsingen en contacten

Het is essentieel om rekening te houden met de belangrijkste manieren van virusoverdracht die momenteel bevestigd zijn (zie § 1). Wanneer de quarantainemaatregelen van kracht zijn, moeten ze strikt nageleefd worden en moeten niet-dringende verplaatsingen en contacten zo veel mogelijk beperkt worden.

Of je nu een gebouwbeheerder of een installateur bent, een aantal controles kunnen vanop afstand uitgevoerd worden door te antwoorden op de volgende vragen:

- werd er in het ontwerp van het systeem luchtrecirculatie voorzien?
- wordt de luchtrecirculatie nog steeds gebruikt in deze periode van het jaar?
- kan de afstelling van het systeem op afstand aangepast worden met behulp van het beheersysteem van het gebouw?
- kan een ter plaatse aanwezige persoon een aantal controles of afstellingen uitvoeren op basis van de instructies van de installateur via telefoon of video?

De verschillende **bestaande risico's zullen dus beoordeeld moeten worden**. Met name in gebouwen die bewoond worden door kwetsbare personen, zoals rusthuizen, moeten de nodige voorzorgsmaatregelen toegepast worden (bv. het stopzetten van systemen met luchtrecirculatie), en moeten ook alle nodige maatregelen genomen worden om te voorkomen dat een potentieel besmette persoon binnengelaten wordt. Overleg met de gebouwverantwoordelijke en eventueel met de gezondheidsautoriteiten is daarom van cruciaal belang.

5 Besluit

We kunnen besluiten dat een goede ventilatie meer dan ooit noodzakelijk is tijdens deze pandemie. Dit geldt voor alle gebouwen, zowel residentiële als niet-residentiële gebouwen. Een gebrek aan ventilatie kan in deze tijd van het jaar ook efficiënt opgelost worden door de ramen open te zetten. ■

3D-printen van beschermende vizieren



3D-printers worden normaal gezien vooral gebruikt in een renovatie- of restauratiecontext om beschadigde of verdwenen elementen identiek te recreëren. In de toekomst zullen we via het 3D-printen van betonnen en metalen constructies snel, efficiënt en geautomatiseerd grote elementen kunnen creëren.

In de tussentijd heeft het WTCB deze nieuwe technologie ten dienste gesteld van degenen die dagelijks in de frontlinie tegen het virus vechten door beschermende vizieren te printen.



Publicaties

De WTCB-publicaties zijn beschikbaar:

- op onze website:
 - gratis voor aannemers die lid zijn van het WTCB
 - via abonnement voor andere bouwprofessionelen (registratie op www.wtcb.be)
- in gedrukte vorm en op usb-stick.

Voor bijkomende inlichtingen kan je ons telefonisch bereiken op het nummer 02/529.81.00 (van 8u30 tot 12u00) of kan je steeds bij ons terecht per mail (publ@bbri.be).

Opleidingen

- Voor meer informatie met betrekking tot de opleidingen kan je zowel per telefoon (02/716.42.11) als per e-mail (info@bbri.be) contact opnemen met T. Vangheel.
- Nuttige link: www.wtcb.be (rubriek 'Agenda').

Publicatie van het Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf, inrichting erkend bij toepassing van de besluitwet van 30 januari 1947

Verantwoordelijke uitgever: Olivier Vandooren, WTCB, Lombardstraat 42, B-1000 Brussel

Dit is een tijdschrift van algemeen informatieve aard. De bedoeling ervan is de resultaten van het bouwonderzoek uit binnen- en buitenland te helpen verspreiden.

Het, zelfs gedeeltelijk, overnemen of vertalen van de teksten van dit tijdschrift is slechts toegelaten mits schriftelijk akkoord van de verantwoordelijke uitgever.

www.wtcb.be

Taalkundige herziening: J. Beauclercq, K. De Meirichy, M. Kegelaers en D. Van de Velde
Vertaling: J. Beauclercq, K. De Meirichy, M. Kegelaers en D. Van de Velde
Lay-out: J. Beauclercq, M. Brixhe, K. De Meirichy, J. D'Heygere, M. Kegelaers, M. Lejeune en D. Van de Velde
Illustraties: G. Depret
Foto's WTCB: M. Sohie et al.



Onderzoekt • Ontwikkelt • Informeert

Het WTCB vormt al meer dan 55 jaar hét wetenschappelijke en technische middelpunt van de bouwsector. Het Centrum wordt hoofdzakelijk gefinancierd met de bijdragen van 95.000 aangesloten Belgische bouwbedrijven. Dankzij deze heterogene ledengroep zijn bijna alle bouwberoepen vertegenwoordigd en kan het WTCB bijdragen tot de kwaliteits- en productverbetering.

Onderzoek en innovatie

Een industrietak zonder innovatie is als cement zonder water. Het WTCB heeft er daarom voor gekozen om zijn onderzoeksactiviteiten zo nauw mogelijk te laten aansluiten bij de noden van de sector. De Technische Comités die de WTCB-onderzoeken sturen, zijn samengesteld uit bouwprofessionelen (aannemers en experts) die dagelijks op het terrein staan.

Met de hulp van verschillende officiële instanties stimuleert het WTCB bedrijven om steeds verder te innoveren. De begeleiding die we aanbieden, is afgestemd op de actuele maatschappelijke uitdagingen en van toepassing op diverse domeinen.

Ontwikkeling, normalisatie, certificering en goedkeuring

Op vraag van overheden of privébedrijven werkt het WTCB ook mee aan diverse ontwikkelingsprojecten (contractresearch). Zo is het Centrum niet alleen nauw betrokken bij de activiteiten van de nationale (NBN), Europese (CEN) en internationale (ISO) normalisatie-instituten, maar ook bij instanties zoals de Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw (BUtgb). Al deze projecten geven ons meer inzicht in de bouwsector, waardoor we sneller kunnen inspelen op de noden van de verschillende bouwberoepen.

Informatieverspreiding en steun aan bedrijven

Om de kennis en ervaring die op deze manier vergaard wordt op een efficiënte manier te delen met de bedrijven uit de sector, kiest het Centrum resoluut voor de weg van de informatica. Onze website is zo opgesteld dat elke bouwprofessioneel met slechts enkele muisklikken de gewenste WTCB-publicatiereeksen of bouwnormen terugvindt.

Goede informatieverspreiding kan echter niet enkel elektronisch. Een persoonlijk contact is vaak nog steeds de beste aanpak. Jaarlijks organiseert het Centrum ongeveer 750 informatiesessies en themadagen voor bouwprofessionelen. Ook de aanvragen voor onze afdeling Technisch advies blijven binnenstromen, met meer dan 18.000 verstrekte adviezen per jaar.

Maatschappelijke zetel

Lombardstraat 42, B-1000 Brussel
tel. 02/502 66 90
fax 02/502 81 80
e-mail: info@bbri.be
website: www.wtcb.be

Kantoren

Lozenberg 7, B-1932 Sint-Stevens-Woluwe
tel. 02/716 42 11
fax 02/725 32 12

- technisch advies – publicaties
- beheer – kwaliteit – informatietechnieken
- ontwikkeling – valorisatie
- technische goedkeuringen – normalisatie

Proefstation

Avenue Pierre Holoffe 21, B-1342 Limelette
tel. 02/655 77 11
fax 02/653 07 29

- onderzoek en innovatie
- vorming
- bibliotheek

Brussels Greenbizz

Dieudonné Lef  vreststraat 17, B-1020 Brussel
tel. 02/233 81 00