

Het coronavirus en de coronacrisis (met stappenplan)

Toxic.nl

Uw partner bij
veilig werken met
chemische
producten

TOXIC



Achtereenvolgens wordt het volgende besproken:

1. Inleiding
2. Micro-organismen
3. Virussen
4. Evenwicht tussen schoon en vuil in normale tijden
5. Besmetting en infectie
6. Besmettings- en opnamewegen
 - Via de lucht
 - Via de huid
 - Via voorwerpen
 - Overdracht via lichaamsvochten
7. Gezondheidseffecten van het Corona COVID-19 virus
8. In welke gevaarsklasse zit het COVID-19 virus?
9. In perspectief met eerdere (en komende) epidemieën/pandemieën
10. Elke crisis kan leiden tot innovaties
11. Spanningsveld
12. Het angstvirus
13. Voorlichting aan het publiek
14. Mogelijk misbruik van de situatie en extra inzet
15. Voorbeelden van maatregelen
16. De rol van de veiligheidskundige/arbeidshygiënist (KAM, HSE, SHE, SHEQ, KAM-coördinator, enz.)
17. Enkele literatuurbronnen
18. Voorbeeld van een draaiboek



1. Inleiding

In deze whitepaper wordt ingegaan op de Coronacrisis veroorzaakt door het Coronavirus COVID-19. Hier wordt geen uitspraak gedaan over de maatschappelijke maatregelen als een gehele lockdown of een stapsgewijze sociale distantie (sociale onthouding) om een opbouw van groepsimmunitet te verkrijgen. Voor beide is geen goed wetenschappelijk bewijs, de ervaring zal moeten uitwijzen wat de beste aanpak is. Zowel voor de korte termijn als langere termijn. Deskundigen in de media spreken elkaar op dit punt deels tegen.

Na een uiteenzetting over wat virussen eigenlijk zijn en het verschil tussen besmetting en infectie (begrippen die zeer vaak door elkaar gegooid worden), wordt ingegaan op de mogelijke opnamewegen van de mens voor micro-organismen. Vervolgens worden de mogelijke gezondheidseffecten besproken van COVID-19. Ingegaan wordt op welke mogelijke innovaties kunnen optreden door deze pandemie, het spanningsveld en het duivelse dilemma waar de beleidsmakers en regeringsleiders in zitten.

De COVID-19 pandemie wordt in perspectief geplaatst met eerdere pandemieën en toekomstige pandemieën. Tenslotte worden enkele maatregelen uitgelicht en wordt een voorbeeld gepresenteerd van een draaiboek (voor bedrijven) met maatregelen die in de verschillende fasen van uitbraak kunnen worden genomen.

2. Micro-organismen

Micro-organismen zijn *micro*-organismen, omdat zij (op de schimmels na) met het blote oog niet kunnen worden gezien. De bekendste micro-organismen zijn virussen, bacteriën en schimmels. De meeste micro-organismen zijn niet schadelijk, zij komen overal in en om ons lichaam voor en spelen een belangrijke rol in talloze nuttige processen. Er zijn echter ook soorten micro-organismen die negatieve effecten op de gezondheid van de mensen kunnen hebben. De effecten van blootstelling aan die biologische agentia kunnen variëren van weinig klachten (zoals geringe irritaties aan de luchtwegen) tot chronische en ernstige ziektes die in het ergste geval zelfs tot de dood kunnen leiden. De gezondheidseffecten van blootstelling aan micro-organismen kunnen zijn infectieziektes, toxische effecten, allergische effecten e.d.

De gevolgen van blootstelling aan micro-organismen zijn van mens tot mens zeer verschillend. Als door vaccinatie of door eerder doorgemaakte ziektes (door bacterie- of virusinfecties) voldoende antistoffen in het lichaam aanwezig zijn, zal geen ziekte optreden. Bij een wat lagere antistofspiegel zal vaak een zogenoemde subklinische infectie (een infectie die niet direct tot ziekteverschijnselen leidt)



optreden: de patiënt merkt dan weinig van de ziekte, maar de antistofspiegel wordt wel verhoogd. In gebieden waar een bepaalde ziekteverwekker veel voorkomt, blijft zo de weerstand van de bevolking op peil.

Hoewel deze whitepaper zich richt op virussen, toch (ter vergelijking) kort iets over bacteriën. Bacteriën zijn de kleinste eencellige micro-organismen die zichzelf geheel zelfstandig door celdeling ongeslachtelijk kunnen vermenigvuldigen. Er zijn vele soorten bacteriën in verschillende groottes (0,1- 20 µm) die in allerlei verschillende omstandigheden kunnen overleven. Van bacteriën bestaan zowel ziekmakende (pathogene) soorten als soorten waarvan de mens niet ziek wordt maar juist profijt kan hebben, bijvoorbeeld bij de spijsvertering. Naast de pathogeniteit (het ziekmakend vermogen) kunnen bacteriën zich ook nog qua virulentie onderscheiden. Dat is een maat voor de snelheid, hevigheid of agressiviteit waarmee het ziekteproces na infectie kan verlopen. Overdracht van bacteriën kan via verschillende wegen lopen: via de lucht (bijvoorbeeld Legionella), via het maag-darmkanaal (bijvoorbeeld Salmonella), maar ook via de huid en de slijmvliezen.

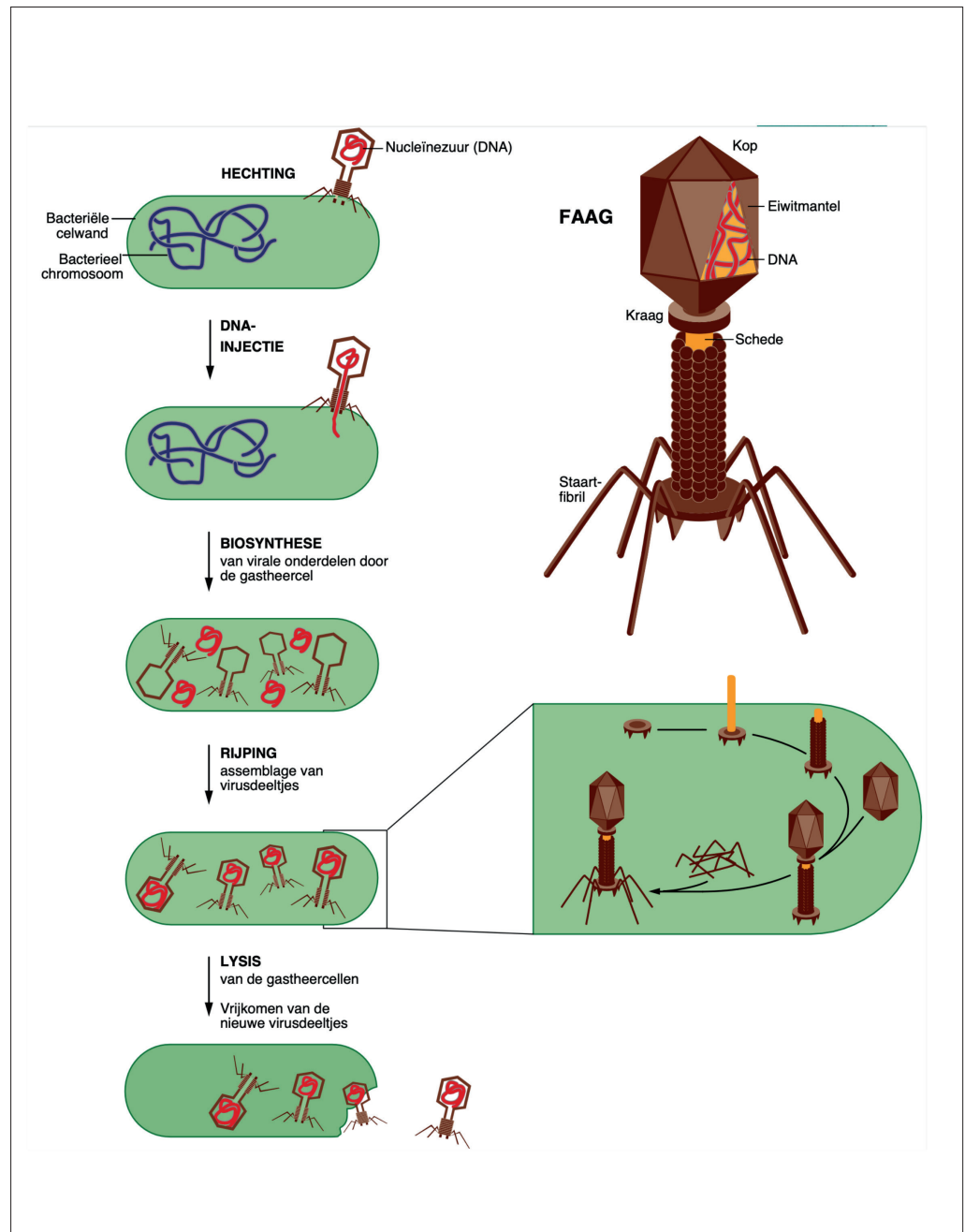
3. Virussen

Virussen zijn de kleinste micro-organismen (0,01-3 micrometer) die er bestaan. De eenvoudigste virussen bestaan uit een macromolecuul het desoxyribonucleïnezuur (DNA) of ribonucleïnezuur (RNA) waarin de erfelijke eigenschappen van het virus gelegen zijn en een eiwitmantel, soms ook voorzien van een vetlaagje (lipide laag). Het Coronavirus is een RNA-virus.

Virussen zijn organismen die zichzelf niet zelfstandig kunnen voortplanten, maar daar een ander levend wezen voor nodig hebben, de zogenaamde gastheer. De virussen dringen dat andere organisme binnen en gebruiken het voortplantingssysteem van deze gastheer om zich te vermenigvuldigen. Die gastheer kan een bacterie zijn, maar ook een plant, dier of mens. De gastheercel wordt een virusfabriek, die meestal na de vermenigvuldiging van het virus overlijdt. De virussen komen dan vrij en dringen daarna weer nieuwe gastheercellen binnen om zich verder te vermenigvuldigen. Het resultaat is een immense hoeveelheid virussen en veel dode of sterk beschadigde gastheercellen. Die dode of beschadigde gastheercellen kunnen voor de gastheer als geheel ziekteverschijnselen en zelfs de dood veroorzaken. Bekende voorbeelden van virussen zijn de verkoudheidsvirussen, de griepvirussen (influenza), het mazelenvirus en HIV-virus (AIDS).

Virussen bezitten het vermogen zich snel aan te passen aan veranderende omstandigheden. Met name de RNA-virussen kunnen zich zeer snel aanpassen aan gewijzigde omstandigheden en vermeerderen zich zeer snel. Bij DNA-virussen is de mutatiegraad veel lager. Door dat grote aanpassingsvermogen en door het feit

HET CORONAVIRUS EN DE CORONACRISIS (MET STAPPENPLAN)



dat virussen een eenvoudige structuur en eenvoudige levensprocessen hebben, zijn virussen in het algemeen moeilijker te bestrijden dan bacteriën. Zij hebben immers weinig ‘aangrijpingspunten’ om te verstoren, Antibiotica werken niet op virussen, maar alleen op bacteriën.

4. Evenwicht tussen schoon en vuil in normale tijden

Net als met chemicaliën en straling, heeft de mens met micro-organismen een haat-liefdeverhouding: hij is afhankelijk van nuttige soorten, maar wordt ook voortdurend bedreigd door ziekteverwekkende types. Er moet een gunstig evenwicht worden gezocht tussen hygiëne en voldoende prikkels in de omgeving om het eigen immunologische afweersysteem en de eigen huidflora op peil te houden. Iedere dag douchen met water en zeep is in dat opzicht niet zo goed. Daarbij moet onze directe omgeving voldoende schoon zijn om geen ziektes op te lopen, maar ook weer voldoende vuil om met voldoende micro-organismen in aanraking te komen om ons immuunsysteem actief te houden. Als dat niet het geval is, zijn we daarna kwetsbaarder. Bovendien ontwikkelen we in een te schone omgeving veel meer allergieën.

Te schoon huis vergroot kans op allergie en astma

Meer belang van hygiëne bij pandemieën

In tijden van een epidemie of pandemie (wereldwijde epidemie) moet echter veel meer worden opgeschoven naar de hygiënische kant.

5. Besmetting en infectie

Wat is het verschil tussen de begrippen besmetting en infectie. Deze begrippen worden heel veel door elkaar gegooid.

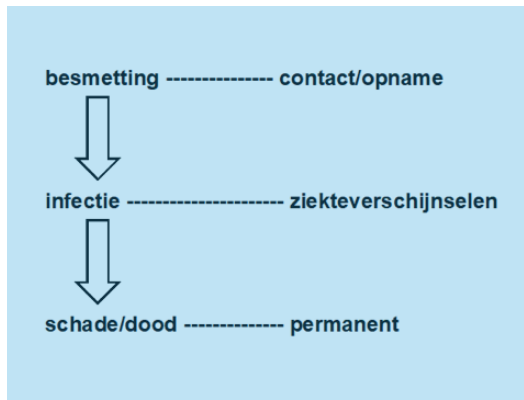
Besmetting betekent het in contact komen met micro-organismen. Duidelijk is dat eigenlijk alle voorwerpen en levende wezens die wij om ons heen zien, uitwendig besmet zijn, inclusief onze slijmvliezen en ons maag-darmkanaal. Micro-organismen zitten immers nagenoeg overal, behalve op en in materialen die wij doelbewust gedesinfecteerd of gesteriliseerd hebben en in steriele gebieden in levende organismen. En zoals boven is gesteld: in normale situaties is dat geen probleem, maar juist goed. Het houdt ons immuunsysteem op peil.

Infectie: een proces waarbij een micro-organisme zich in een weefsel of aan het oppervlak van de huid of slijmvliezen vermenigvuldigt tegen de weerstand van de gastheer (hier de mens) in, én daarbij ziekteverschijnselen veroorzaakt. Een dergelijk micro-organisme noemen we 'pathogeen' (ziekmakend) voor de mens. Het betreft vooral virussen en bacteriën, en in mindere mate schimmels en parasieten. Aan infectie gaat dus altijd een stadium van besmetting vooraf.

Afhankelijk van de omstandigheden en iemands weerstand kan de besmetting bij iemand zich ontwikkelen tot een infectie en vervolgens ziekteverschijnselen veroorzaken waarbij lichaamscellen en de structuur van weefsels beschadigd kunnen raken. Of dit gebeurt, hangt af van tal van factoren. In veel gevallen sterft het micro-organisme spontaan door ongunstige omgevingscondities (te droog,

HET CORONAVIRUS EN DE CORONACRISIS (MET STAPPENPLAN)

te koud of te warm, ongeschikte zuurgraad), het wordt door ons afweersysteem onschadelijk gemaakt, of het blijft leven maar vermeerdert zich nauwelijks. En is dan feitelijk geen infectie.



6. Besmettings- en opnamewegen

Voordat een micro-organisme in staat is om het lichaam te 'infecteren' moeten er verschillende verdedigingslinies worden genomen. Het menselijk lichaam – evenals alle zogenoemde hogere dieren – bezit verschillende 'verdedigingslinies' in de strijd tegen potentiële ziekteverwekkers.

- De belangrijkste barrière zijn de fysieke barrières in de vorm van huid en de slijmvliezen. Vreemde micro-organismen overleven of vermenigvuldigen zich nauwelijks op een gezonde huid. Maar via schaafwonden of sneetjes in de huid kunnen wel gemakkelijk infecties optreden.
- De tweede barrière tegen infecties (het cellulaire immuunsysteem) bestaat uit fagocyten en aspecifieke antilichamen. Fagocyten zijn een type witte bloedcellen die lichaamsvreemde deeltjes verwijderen door ze 'op te eten'. Aspecifieke antilichamen zijn stoffen die zich verbinden met de indringer en deze zo onschadelijk maken.
- De derde barrière (het humorale immuunsysteem) bestaat uit specifieke antilichamen (ook wel 'antistoffen' genoemd). Deze worden pas in het lichaam aangemaakt ná het eerste contact met het micro-organisme.

De fagocyten en de cellen die antilichamen vormen (de tweede en derde barrière) worden samen ook wel het 'immuunsysteem' genoemd.

Verschillende overdrachtswegen

Micro-organismen kunnen zich niet zelfstandig over grotere afstanden verplaatsen. Ze zijn voor het vervoer afhankelijk van een extern 'transportmiddel' (vehicle). Dit kunnen stofdeeltjes of neveldeeltjes (aerosolen) of grotere waterdruppels, e.d. zijn,

maar ook andere grotere organismen (insecten, dieren, mensen) of voorwerpen. Zo wordt het gelekoortsvirus overgedragen door tropische muggen. Als de mug een persoon of dier prikt die het virus bij zich draagt, kan de mug besmet raken. Vervolgens kan de mug bij daaropvolgende steken ook andere mensen of dieren besmetten.

Om van de bron (in dit geval mens of dier) naar een nieuwe gastheer te komen, moet de ziekteverwekker de bron in voldoende grote aantallen kunnen verlaten. Deze uitgangen vanuit de bron worden aangeduid met het begrip 'porte de sortie: sputum, bloed, feces, urine, lichaamsvochten, huidschilfers, luchtweg' secreten'.

Via de lucht

Een van de belangrijkste directe overdrachtsmogelijkheden (transmissiewegen) voor virussen verloopt via het aanhoesten van elkaar en dus via de zogenaamde luchtwegsecreten. Deze worden bij hoesten, niezen en spreken in de vorm van kleine druppeltjes (aerosolen) in de lucht gebracht. Voor het grootste deel zijn dit betrekkelijk grote druppels, die niet veel verder komen dan 1,5 meter van de bron. Kleinere druppels kunnen echter langer in de lucht blijven zweven en met de luchtstromen worden meegevoerd en dan op grotere afstanden van de bron andere mensen of dieren besmetten; dit wordt 'aërogene besmetting' genoemd. In de lucht die wordt ingeademd bevinden zich altijd micro-organismen, vastgehecht aan stofdeeltjes of fijne druppeltjes. Via de longen komen die in het lichaam terecht. Voorbeelden van infectieziekten waarbij besmetting via de longen plaatsvindt zijn: Legionella pneumophila en Influenza A2 en nu ook het COVID-19 Coronavirus. Hierbij is het essentieel dat zij daarbij diep genoeg in de luchtwegen terechtkomen. Hoe diep zij komen, hangt af van de grootte van de druppels of stofdeeltjes.

Grote ingeademde druppels en stofdeeltjes komen niet verder dan de keel of de neus. Kleinere deeltjes worden op hun weg naar de longen op verschillende manieren bestreden. Het trilhaarepitheel van de bovenste luchtwegen zorgt ervoor dat het grootste deel van de ingeademde stofdeeltjes of druppels (met de daaraan vastgehechte micro-organismen) de longen niet bereikt: ze worden weer naar buiten gewerkt. In de longen bestaat eveneens een actief afweersysteem, waardoor het overgrote deel van de toch nog binnengedrongen micro-organismen daar onschadelijk wordt gemaakt.

Bij blootstelling via de ademhalingswegen is echter sprake van een relatief lage weerstand. De benodigde dosis voor het veroorzaken van een infectie is dan ook verhoudingsgewijs laag. Dit in tegenstelling tot de dosis die nodig is om bijvoorbeeld darminfecties te veroorzaken door micro-organismen die door inslikken (via eten of drinken) in het lichaam terechtkomen. De meesten worden in de maag onschadelijk gemaakt. Een gedeelte overleeft echter en kan dan ziekteverschijnselen veroorzaken.

HET CORONAVIRUS EN DE CORONACRISIS (MET STAPPENPLAN)

Via de huid

De rechtstreekse besmetting via de huid (zonder wondjes) is van weinig belang. Vreemde micro-organismen overleven nauwelijks op een gezonde huid, die een karakteristieke bacterieflora heeft waarin 'indringers' de concurrentiestrijd verliezen. Ook is het menselijke transpiratievocht bacteriedodend. De huid is wel kwetsbaar wanneer deze beschadigd is, bijvoorbeeld door verbranding of door verwonding door scherpe voorwerpen. Via de beschadigde huid kunnen gemakkelijk infecties optreden. Niettemin kan wel overdracht plaatsvinden via de handen. Hoesten in of achter de hand is weliswaar netjes, maar vormt een grote overdrachtsbron wanneer later handen worden geschud, deurknoppen worden aangeraakt, trapleuningen worden vastgehouden, toetsenborden worden bediend, etc. De overdracht geschiedt dan vervolgens wanneer met besmette handen aan het gezicht wordt gekomen (neus, mond of wrijven in de ogen). De slijmvliezen daar zijn gemakkelijk te nemen barrières.

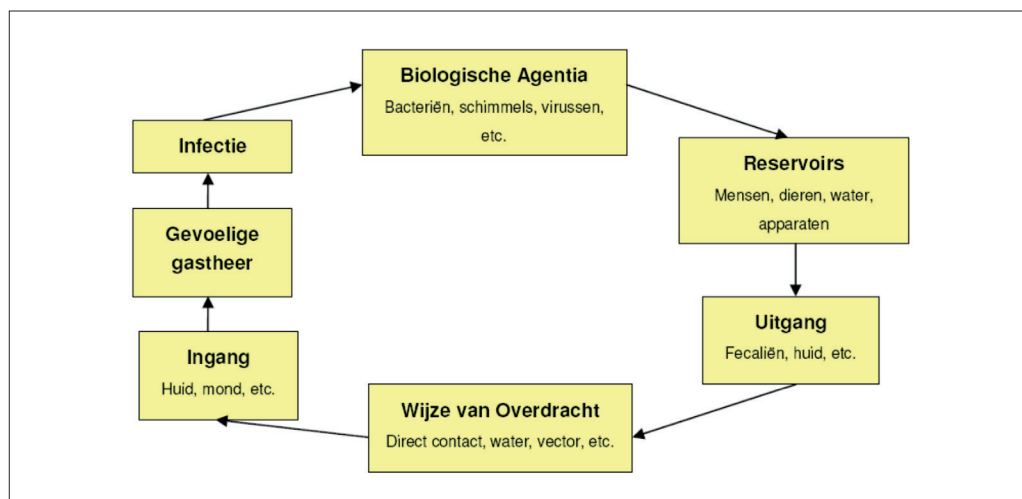
Via voorwerpen

Hiervoor geldt dat door aanraking met besmette voorwerpen de huid van de handen worden besmet en dat dit in directe zin van weinig belang is. Maar de overdracht kan dan wel plaatsvinden als vervolgens met besmette handen aan het gezicht wordt gekomen (neus, mond of wrijven in de ogen).

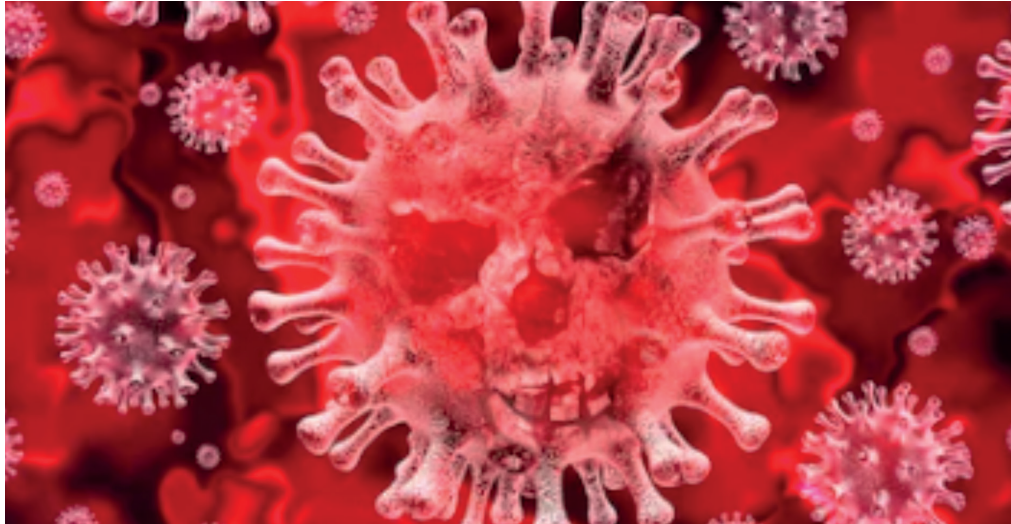
Overdracht via lichaamsvloten

Overdracht via lichaamsvloten, excreta (uitscheidingsproducten als urine en feces) en secreta (afscheidingsproducten als sputum en sperma) is mogelijk door contact met deze materialen door direct aanraken, door spatten van deze materialen of via besmette voorwerpen. Deze vorm van overdracht wordt 'contactbesmetting' genoemd, soms onderscheiden in direct en indirect contact. Bij direct contact is er fysiek contact tussen bron en gastheer. Dit is bijvoorbeeld het geval bij seksueel overdraagbare aandoeningen. Wanneer de besmetting loopt via een van bovengenoemde materialen is er indirect contact tussen bron en gastheer.

Hieronder een schematisch plaatje van de infectieketen.



7. Gezondheidseffecten van het Corona COVID-19 virus

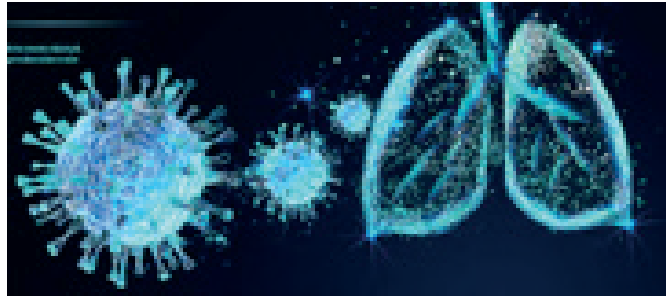


Coronavirussen zijn een grote familie van virussen die ziektes kunnen veroorzaken die variëren van erg mild, een verkoudheid bijvoorbeeld, tot zeer ernstig. De eerste bekende ernstige ziekte die veroorzaakt werd door een coronavirus, dook in 2003 op in China met de Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) epidemie. Een tweede uitbraak van een ernstige ziekte begon in 2012 in Saudi-Arabië met het Middle East Respiratory Syndrome (MERS).

Eind 2019 vond in de miljoenenstad Wuhan in de Chinese provincie Hubei een uitbraak plaats van een tot dan toe onbekende variant van het coronavirus. Het kreeg de naam 2019-nCoV en heet nu COVID-19 (Corona Virus Disease-19), ook wel SARS-CoV-2 genoemd. SARS staat voor Severe Acute Respiratory Syndrome.

De besmetting wordt in verband gebracht met een vismarkt in Wuhan, waar ook levende dieren, zoals otters, dassen en slangen, illegaal werden verhandeld. De markt werd daarop gesloten. Infectie met het virus veroorzaakt griepachtige symptomen en leidt bij sommige patiënten tot longontsteking. De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) beschouwt de uitbraak vanwege de snelle verspreiding en de ernst vanaf 30 januari 2020 als een wereldwijde medische noodsituatie. Er is sprake van een epidemie als meer dan 51 op de 100.000 mensen last hebben van klachten die met ziekte te maken hebben en het virus wordt aangetoond. Coronavirussen zijn virussen die een corona (krans) tonen wanneer ze door een elektronenmicroscop worden bekeken.

Momenteel lijkt het volgende klachtenpatroon te ontstaan. De infectie met het virus veroorzaakt geen verkoudheid of een natte hoest, maar een droge hoest. Een droge hoest is gemakkelijk te herkennen. Het virus nestelt zich in de keel en veroorzaakt daar een ontsteking en geeft een droog gevoel. Dit symptoom kan circa 2-5 dagen duren. Het virus kan vervolgens via het vocht in de luchtwegen door de luchtpijp naar de longen gaan, waarna een longontsteking kan ontstaan. Die fase duurt ongeveer 5-6 dagen.

HET CORONAVIRUS EN DE CORONACRISIS (MET STAPPENPLAN)

De longontsteking gaat gepaard met hoge koorts en ademhalingsmoeilijkheden, maar niet met de klassieke rillingen. Kwetsbare mensen kunnen hieraan overlijden. Mensen die de infectie de baas worden, kunnen nog jarenlang longklachten aan deze infectie overhouden.

De mortaliteitscijfers na besmettingen zijn ook nog niet bekend. Die variëren van 1-7 %; dat is aanzienlijk hoger dan van de gemiddelde griep (influenza) epidemie. De sterfte treedt voornamelijk op bij de kwetsbaren en ouderen in de maatschappij. De statistiek laat echter zien dat het grootste aantal besmettingen echter voorkomt bij jongeren. Deze hebben daar in het algemeen weinig last van (tenzij zij door een andere oorzaak een verminderde weerstand hebben), maar kunnen deze besmetting doorgeven aan ouderen. In de voorbeelden van maatregelen (zie verder) wordt dan ook voorgesteld de generaties hierin te scheiden van elkaar.

Er zijn nog weinig gegevens beschikbaar over de overlevingstijden van het COVID-19 virus op oppervlakken. Momenteel zijn de ervaringen hierin verdeeld. Halfwaarde (overlevings) tijden worden genoemd, variërend van 1 uur in de aerosolen zelf, tot 9 dagen op metaal, glas of plastic. Daarom is het verstandig om als voorzorg iedere keer wanneer er materialen zijn aangeraakt (ook postpakketjes, de krant, geld, verpakkingsmaterialen van voedingsmiddelen, enz.) daarna de handen te wassen.

8. In welke gevaarsklasse zit het COVID-19 virus?

In Europa worden de micro-organismen voornamelijk op basis van hun ziekmakende vermogen (pathogeniteit) in vier gevaarsklassen onderscheiden. Categorie 1 bestaat uit biologische agentia die geen risico voor de mens vormen. De agentia uit categorie 2 kunnen ziektes bij mensen veroorzaken, waarvan onwaarschijnlijk is dat deze zich onder de bevolking verspreiden, terwijl er een effectieve profylaxe (voorzorg in de vorm van vaccinatie) of (geneeskundige) behandeling bestaat. Categorie 3 bestaat uit micro-organismen die ernstige ziekten veroorzaken en waarbij verspreidingsgevaar bestaat, maar waarbij wel effectieve profylaxe of behandeling bestaat. Categorie 4 bestaat uit micro-organismen waarvoor geen effectieve profylaxe of behandeling bestaat.

In een schema:

Gevaarsklasse	Ziekmakend vermogen	Kans op verspreiding onder de bevolking	profylaxe/ behandeling
1	zeer klein	-	n.v.t.
2	aanwezig	-	+
3	groot	+	+
4	zeer groot	+	-

- Voorbeelden van micro-organismen in categorie 2 zijn: Salmonella typhimurium, Methiciline Resistente Staphylococcus Aureus (MRSA), Legionella pneumophila, het bofvirus en het mazelenvirus, Rubellavirus (rode hond) en de schimmel Aspergillus fumigatus.
- Voorbeelden van micro-organismen in categorie 3 zijn: Tuberculosis bacterie, HIV, de miltvuurbacterie (Bacillus anthracis), Brucella, Hepatitis B virus, Herpes simplexvirus, de parasiet Plasmodium (malaria) en de ziekte van Creutzfeldt Jacob (prion).
- Voorbeelden van micro-organismen in categorie 4 zijn: Ebola- en Marburgvirus, Lassavirus en whitepoxvirus.

De vraag rond het COVID-19 virus is of deze valt in klasse 2, 3 of 4. Het ziekmakende vermogen is groot, de kans op de verspreiding is groot en er is nog geen vaccin beschikbaar en geen geneeswijze. Voor het influenzavirus (de bekende reguliere griep) geldt gevaarsklasse 2 of 3 (afhankelijk van het soort). Voor het Coronavirus staat dit nog niet vast. Sommige andere Coronavirussen dan COVID-19 zijn geassocieerd in klasse 2, andere in klasse 3.

9. In perspectief met eerdere (en komende) epidemieën/ pandemieën

De **pest** is een infectieziekte die van de 14e tot en met de 19e eeuw in Europa veelvuldig, bij vlagen epidemisch en zelfs pandemisch voorkwam en enorme aantallen slachtoffers maakte. De ziekte wordt veroorzaakt door de bacterie *Yersinia pestis*, bij sommigen ook bekend als pestbacil. De meest voorkomende vormen van de pest zijn builenpest en longpest. Men schat dat door de Zwarte Dood van 1347-1351 een derde deel van alle Europeanen, destijds enkele tientallen miljoenen, het leven liet.

Pokken: het aantal doden is ruim 200 miljoen. Zeker 500 jaar teisterde de ziekte alle continenten. In Zuid-Amerika is er bijna een heel volk aan ten onder gegaan en in Europa stierven tegen de 400.000 mensen per jaar aan de blaasjes, die op de huid beginnen en dodelijk zijn als ze nieren, lever en blaas bereiken. Zo'n 35% van de slachtoffers is eraan gestorven en de overlevenden werden vaak blind en zaten onder de littekens.

Cholera: circa 140.000 doden per jaar. Cholera besmet mensen via het drinkwater. De bacterie vindt haar weg naar het spijsverteringskanaal en boort zich in de darmwanden. Hier veroorzaakt zij kramp en diarree – en brengt zo een vicieuze cirkel op gang: via de ontlasting komt de bacterie in nieuw water terecht, waar zij nog meer mensen besmet. De ziekte is vaak te genezen met veel vocht, in ernstige gevallen via een infuus. Cholera treedt meestal op na een andere ramp zoals aardbeving en overstroming, waarna er geen schoon voedsel en drinkwater beschikbaar is.

Malaria: het aantal doden is ruim 400.000 per jaar. Jaarlijks worden 200 à 300 miljoen mensen besmet met malaria, de voornaamste doodsoorzaak in Afrika bij kinderen onder de vijf jaar. 10 tot 15 dagen na de prik van een mug krijgt het slachtoffer last van koorts, diarree, misselijkheid en braken. Zeer kwaadaardige vormen van malaria vallen het centrale zenuwstelsel aan en leiden tot verlamming en coma. Hoewel de ziekte veel voorkomt, is er nog geen goed vaccin, dus het gaat vooral om preventie met dagelijkse medicijnen.

Tuberculose: het aantal doden is 1,5 miljoen per jaar. Tuberculose (tbc) is momenteel de meest voorkomende dodelijke infectieziekte ter wereld. Al duizenden jaren woedt deze longziekte. Tbc is te genezen met antibiotica, maar in toenemende mate verschijnen er multiresistente varianten.

Spaanse griep (1918-1920), veroorzaakt door influenza A/H1N1. Wereldwijd 500 miljoen besmettingen en 20 tot 100 miljoen doden.

Gele koorts verspreidt zich net als malaria via muggen, en de WHO schat dat 30.000 mensen per jaar aan de ziekte overlijden.

HET CORONAVIRUS EN DE CORONACRISIS (MET STAPPENPLAN)

HIV: het aantal doden is: 35 miljoen.

Het HIV-virus tast de afweer van meer dan 25 miljoen mensen aan, die vervolgens sterven aan op zich onschuldige aandoeningen als een longontsteking.

Genezen van HIV is nog niet mogelijk, maar medicijnen kunnen het retrovirus wel afremmen. De combinatie HIV en multiresistente TB is dodelijk. In absolute aantallen is de HIV-pandemie de Middeleeuwse pest en de Spaanse Griep genaderd

SARS (2002-2003), veroorzaakt door een coronavirus. Wereldwijd ruim 8000 besmettingen en circa 800 doden.

Mexicaanse griep (2009-2010), veroorzaakt door influenza A/H1N1. Naar schatting raakte 11 tot 21 procent van de wereldbevolking besmet en vielen er circa 100.000 – 200.000 doden.

Ebola (2013-2016), veroorzaakt door het ebolavirus. Bijna 30.000 besmettingen (vooral in West-Afrika) en ruim 11.000 doden.

Influenza

Wereldwijd wordt jaarlijks 5 tot 10 procent van de populatie geïnfecteerd met influenza. Bij kinderen is dat percentage nog hoger, namelijk 20 tot 30%. Hiervan vertoont de meerderheid geen ernstig ziektebeeld of verloopt de ziekte zelfs asymptomatisch. Toch veroorzaakt de griep jaarlijks 3 tot 5 miljoen ernstige zieken en 250.000 tot 500.000 doden.

Elk jaar krijgen ongeveer 820.000 Nederlanders griep. Tijdens een gemiddelde griep epidemie in de winter gaan er in Nederland 250 tot 2.000 personen direct aan de griep of aan de gevolgen ervan dood. Slachtoffers vallen vooral in de risicogroepen zoals ouderen (circa 90% van de sterfgevallen is 65 jaar of ouder) of personen met een chronische aandoening. In de periode van 2008 tot en met 2018 is er een geleidelijke toename zichtbaar in het jaarlijkse aantal doden tijdens de griepperiode. In het eerste kwartaal van 2018 was de griepsterfte in Nederland uitzonderlijk hoog. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu schatte het aantal extra sterfgevallen op 9444, het hoogste aantal ooit.

‘Generale repetitie’?

Met de huidige Coronavirus doen we nu veel ervaring en extra kennis op. Zaken die we hard nodig hebben om bij een volgende pandemie nog adequater te kunnen reageren. Zo'n volgende pandemie komt er zeker aan; we weten alleen niet wanneer en met welk mortaliteitscijfer.

Zolang we de bevolkingsdichtheid en de dichtheid aan dieren op aarde niet reduceren en alle meer natuurlijke barrières zoals gebergten en oceanen door het intensieve lucht- en scheepvaartverkeer geen kans krijgen, is de komst van een volgende pandemie een zekerheid. Een influenza pandemie kan potentieel catastrofaal worden met apocalyptische gevolgen. Maar met de nu opgedane kennis zouden we daar beter op voorbereid kunnen zijn.

10. Elke crisis kan leiden tot innovaties

Een crisis heeft niet alleen nadelen, hoe groots en gruwelijk die ook kunnen zijn. Er kunnen in tijden van crisis ook innovaties tot stand komen of ontwikkelingen worden ingezet die ook na de crisis tijd van groot maatschappelijk belang kunnen zijn.

Hieronder verschillende voorbeelden van mogelijke innovaties die uit deze crisis kunnen voortkomen.

- In het onderwijs kunnen de nu noodgedwongen afstandsonderwijsvormen veel meer worden toegepast. De crisis kan een enorme impuls geven aan het geven van onderwijs op afstand. In zeer beperkte mate wordt dit tot op heden gedaan. Nu is er een dwingende noodzaak toe om het onderwijs zo goed als mogelijk te laten doorgaan.
- In vergadertechnieken kan meer op afstand worden gewerkt. Ook nu krijgt dit een enorme impuls, die blijvend kan zijn na de crisis.
- De al jaren lang bekende nadelen van groepskantoren (kantoortuinen) krijgen nu een extra dimensie. Komen kleiner werkvertrekken weer in rap tempo terug?
- Het telewerken kan een flinke impuls krijgen. De Coronacrisis biedt een uitgelezen kans om telewerken een grote impuls te geven, iets wat de afgelopen 10 jaar nauwelijks is gelukt. De facilitaire ondersteuning hiervoor wordt in een sneltreinvaart op orde gemaakt.
- Daarbij zou er wel meer aandacht moeten komen voor ergonomisch beeldschermwerk in thuissituaties. Als mensen thuis liggend op de bank vanuit een laptop langdurig gaan telewerken, kan een hausse aan fysieke klachten gaan ontstaan. De intrede van de laptop kan dit soort problemen enorm versterken. De negatieve gezondheidseffecten van te lang zitten zijn maar al te goed bekend. En wie heeft er thuis al een elektrisch instelbaar sta-bureau?
- Ook vraagt het toenemende thuiswerken wel een aanpassing van werkritme en het ritme thuis, het vinden van een nieuwe balans in de werkdag. De Coronacrisis kan een omslag gaan betekenen in het voordeel van tijd- en plaatsafhankelijk werken.
- Bij het thuiswerken ontstaat ook de kans dat een aantal werknemers die hun werk als voornaamste sociale leven hebben, enigszins dreigen te vereenzamen.

Sociale distantie moet niet leiden tot sociale isolatie!

Door flankerende maatregelen moet dit dan worden voorkómen.

- Wanneer na de crisis structureel veel medewerkers een dag in de week blijven telewerken (omdat ze de smaak te pakken hebben gekregen en hebben ervaren dat dit goed kan en ook zeer efficiënt kan werken), is een groot deel van het fileprobleem opgelost (mits niet iedereen op dezelfde dag in de week thuis gaat werken).
- Het kan ook gaan zorgen voor meer erkenning van de cruciale sociale beroepen zoals het onderwijs en de verpleging.
- Een enorme toename in de samenwerking bij productie van noodzakelijke beademingsapparaten, en andere innovaties en goederen, door bedrijven of individuele experts via Open Source initiatieven.

<https://www.facebook.com/groups/670932227050506> en <https://medium.com/@brucefenton/we-need-ventilators-we-need-you-to-help-build-them-30805e5ee2ea>

Dagelijks komen er initiatieven bij, zoals deze in Nederland: <https://projectopenair.nl>

- Een herbezinning op de vorming van zeer grote steden. Bij een zeer grote dichtheid van mensen is er immers een grote kans op besmettingsoverdracht.
- Mogelijk komt er nu een herbezinning op de vorming van de pluimveehouderijen, de intensieve veehouderij en de grote megastallen zoals wij die in Nederland kennen. In megastallen waar in grote aantallen veel dieren zeer dicht op elkaar verblijven, bestaat een grote kans op overdracht van micro-organismen. Bovendien is er een grote kans dat micro-organismen niet alleen meer van dier op dier worden overgedragen, maar ook van dier op mens (de zogenaamde zoönosen) en daarna ook van mens op mens. Dit is de gebruikelijke gang van zaken in de natuur. Mogelijk dat deze Coronacrisis ons daar in wakker geschud heeft en we dat beleid gaan ombuigen. Een aloude wens van de Partij voor de Dieren.
- Een herbezinning over hoe we met de aarde omgaan: dolfijnen komen terug in de grachten van Venetië⁽¹⁾, luchtvervuiling vermindert, en de aarde kan even “ademhalen”⁽²⁾.
 1. <https://www.stol.it/artikel/chronik/stillstand-in-italien-glasklares-wasser-in-den-kanalen-von-venedig>
 2. <https://www.gelderlander.nl/dossier-coronavirus/coronavirus-dodelijker-in-gebieden-met-vervuilde-lucht-het-is-een-onderschat-risico~a2fdaab8>

11. Spanningsveld

De maatschappij staat bij elke epidemie en pandemie voor een duivels dilemma.

- Wanneer er te weinig of te laat maatregelen worden genomen, kan het virus zich te lang ongebreideld verspreiden met grote gevolgen voor de volksgezondheid.
- Als uit voorzorg te veel of te vroeg maatregelen worden genomen, kan de economie ernstige schade oplopen. Indien de economie instort, komen huisvesting, voedselzekerheid, medicijnen, energievoorziening en ook de stabiliteit van de samenleving in het geding. Dat zou kunnen leiden tot meer sterfgevallen dan door de corona-uitbraak zelf. Er is dus een streven om niet te vroeg maatregelen te nemen en om zo veel mogelijk essentiële functies te laten doorgaan, zoals de zorg, transport van goederen, toeleveranties levensmiddelen, medicijnen, energie, reparatiebedrijven, enz.

Vergelijk het met een schip dat lekgeslagen is. Er moeten voldoende gaten gedicht worden om het schip drijvende te kunnen houden en ook nog te laten doorvaren. De situatie moet beheerst kunnen worden. Wanneer er te weinig gaten gedicht worden en er meer water binnenkomt dan kan worden weggepompt, dan redden we het niet. De hoeveelheid binnenstromend water wordt vergeleken met de pompcapaciteit en de vertragingstijd van het schip bij een bepaalde hoeveelheid water.

Met zo'n technisch voorbeeld is het gemakkelijker dan in de maatschappelijke samenleving.

HET CORONAVIRUS EN DE CORONACRISIS (MET STAPPENPLAN)

In welke mate moet er een lockdown systeem worden ingesteld? Hoe stringent moet er een scheiding worden aangebracht tussen de kwetsbare groepen in de maatschappij en het gezonde deel van de populatie?

Het bovengescreven spanningsveld is zichtbaar in de fasegewijze invoering van de verschillende maatregelen.

- Eerst wordt het luchtverkeer met alleen de stad Wuhan stilgelegd, terwijl er al miljoenen Chinezen (waaronder ook vele besmette mensen) de stad waren ontvlucht. Pas later werd een algemeen vliegverbod met China ingesteld. De besmetting over de wereld was toen al een feit.
- Eerst wordt een algemeen advies gegeven om (direct) contact met ouderen zoveel mogelijk te mijden.
- Pas veel later komt er een aanbeveling dat per patiënt in de ziekenhuizen niet meer dan één bezoeker tegelijkertijd mag komen. Microbiologisch is dat niet uit te leggen. Elk mens (ook één mens) heeft circa 10 tot de macht 14 (dus 10 keer een miljoen keer 1 miljoen) micro-organismen in en op zich, waarvan een groot aantal ook op de huid zit en is daarmee een continue verspreider van micro-organismen naar zijn directe omgeving.
- Dan komt er een algemeen verbod op het toelaten van bezoekers aan verpleeghuizen. Merkwaardig is dat daarbij verzorgingstehuizen en afdelingen van ziekenhuizen waar mensen verblijven met een sterk verminderde weerstand worden overgeslagen. Die zijn toch net zo kwetsbaar?

Mogelijk laten we in genoemd spanningsveld nog te grote gaten bestaan in het lekkende schip. Maar we willen natuurlijk ook paniek voorkómen.

12. Het angstvirus

De psychische factor van een pandemie moet niet worden onderschat. De gemiddelde burger heeft geen vat op bacteriën en virussen. Ze zijn zo klein dat je ze niet kunt zien. Je kunt ze niet ruiken, proeven, voelen, aanraken. Dat hebben micro-organismen gemeen met radioactiviteit. Maar je kunt er wél ziek van worden en doodgaan. Dat geeft angst. Die angst leidt tot soms irrationeel gedrag. Mensen gaan spullen hamsteren, de supermarkten raken leeg. Men neemt materialen mee die geen enkele relatie hebben met de mogelijke ziekteverschijnselen, zoals toiletpapier. Het coronavirus leidt niet tot diarree, het is geen noro- of rotavirus, geen Salmonella paratyphusbacterie, geen Campylobacter jejuni bacterie, geen Listeria bacterie of Escherichia coli bacterie of andere diarree veroorzakende micro-organismen. De emotie regeert, maar angst is een slechte raadgever.



13. Voorlichting aan het publiek

Te geruststellende berichtgeving kan leiden tot wantrouwen bij bedrijven en bij de bevolking die dan zelf allerlei maatregelen gaat nemen. Te geruststellende berichtgeving kan ook leiden tot een gevoel van zorgeloosheid en niet serieus de aanbevolen adviezen opvolgen. Denk aan het vele bezoek aan cafés en restaurantjes in veel gemeentes, nadat al de boodschap was verspreid hier toch terughoudend in te zijn.

Veel Nederlanders hebben aangeleerd pas thuis te blijven als ze echt heel ziek zijn. Het is dus een grote verandering die gevraagd wordt: in dit geval moet het aangeleerde gedrag benoemd worden en noodzaak benadrukt worden om ook bij lichte verkoudheid of hoest thuis te blijven.

14. Mogelijk misbruik van de situatie

Veel mensen hebben de neiging tot hamsteren in onzekere tijden. Dan komt bij hen een dwangmatige verzamelwoede op. Met name bij de risicomijders. Ze weten niet hoelang een crisis duurt en gaan spullen verzamelen om slechte tijden te kunnen overleven. Dit hamstergedrag is deels genetisch bepaald, deels door de omstandigheden. Anderen accepteren meer risico's en hamsteren niet.

Daarnaast zullen er ook nu mensen zijn die misbruik van de situatie gaan maken. Die mensen zullen zich bij hun werkgever ziekmelden terwijl ze dat niet zijn. Die mensen willen een financieel slaatje slaan uit de crisis en gaan tegen woekerprijzen bepaalde materialen verkopen zoals maskertjes, ontsmettingszepen, diagnosematerialen, enz. Bij mensen die dat doen, lijkt de beschaving te bestaan uit een dun laagje vernis en is er geen sociale cohesie. Dat effect is van alle tijden en zou zoveel mogelijk tegengegaan moeten worden.

Extra inzet

De tegenhanger van het misbruik is dat ook grote groepen mensen zich uit solidariteit extra gaan inzetten, zoals mensen in de zorg en de vele vrijwilligers die nu toestromen om extra hulp te bieden. De Coronacrisis maakt gelukkig ook veel positieve daadkracht, medemenselijkheid en creativiteit los.

15. Voorbeelden van maatregelen

In het draaiboek dat in hoofdstuk 18 is opgenomen, is een aantal maatregelen beschreven die in de verschillende fasen van een epidemie/pandemie genomen kunnen worden.



Hieronder wordt vast op enkele maatregelen apart ingegaan.

- Geen handen schudden. Niet in de ogen wrijven of in de neus krabben, waardoor het virus in het lichaam terecht kan komen. Gewoontes afleren is moeilijk. Daarom elkaar daarbij helpen.
- Als de luchtbehandeling van gebouwen om energetische redenen ook met recirculatie werkt, de recirculatie uitschakelen. Dit om te voorkómen dat mogelijk

HET CORONAVIRUS EN DE CORONACRISIS (MET STAPPENPLAN)

besmette lucht in het gebouw wordt rondgepompt en zo andere medewerkers besmetten.

- Als er filters in de luchtbehandelingskasten worden vervangen dan zijn extra maatregelen nodig om daar besmetting van kanalen en de monteurs te voorkómen.
- De dichtheid aan mensen (aantal mensen per oppervlakte) sterk verminderen.
- Generaties uit elkaar houden, met name de ouderen en kwetsbaren extra beschermen. Zoals onder de maatregelen beschreven staat: Bezoek aan ziekenhuizen, verpleeg- en verzorgingshuizen sterk beperken, liefst tot nul reduceren en contact houden via digitale voorzieningen. Immers daar verblijven veelal mensen met een verminderde weerstand. Juist omdat jongeren veel van hun ouders en grootouders houden, moeten zij in tijden van een pandemie juist niet bij hen op bezoek gaan.

Als jongeren van hun ouders en grootouders houden, moeten zij in tijden van een pandemie juist niet bij hen op bezoek gaan. Juist omdat zij van hen houden.

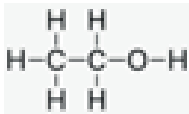
Dat lijkt tegenstrijdig maar is microbiologisch de beste maatregel. Contact laten verlopen via Skype e.d. Zorgen dat sociale distantie niet gaat leiden tot sociale isolement.

Bezoek aan terminalen en aan hospices mogen natuurlijk wel met in acht neming van de hygiënische regels.

- Vermijden van klantcontacten door niet bij hen op bezoek te gaan. Veel meer op afstand werken.
- Bepaalde groepen werknemers zoals onderhoudsmonteurs, chauffeurs van vrachtwagens, vertegenwoordigers, accountmanagers zijn potentiële verspreiders van besmettingen. Zij komen bij veel bedrijven. Rond deze groepen speciale maatregelen nemen. Bijvoorbeeld door de chauffeurs van vrachtwagens die goederen komen brengen een aparte koffiehoeke aan te bieden en niet in het bedrijfsrestaurant. Een aparte toiletvoorziening voor hen regelen. Groepjes mensen die altijd in dezelfde samenstelling bij elkaar komen, vormen een minder groot probleem.
- In productiebedrijven ook regelen dat niet te veel medewerkers bij elkaar in een zelfde kleine ruimte verblijven. Dus niet meer gezamenlijk in de gemeenschappelijke kantine eten, tussen de ploegwisselingen een tussentijd inlassen, zodat de medewerkers van de verschillende ploegen geen fysiek contact met elkaar hebben.
- De dichtheid aan medewerkers die naast elkaar aan lopende banden werken verminderen of veel extra ventilatie aanbrenge of tussenschotjes plaatsen, eventueel van plexiglas of hardglas, ten minste 20 cm boven nies-hoogte.

HET CORONAVIRUS EN DE CORONACRISIS (MET STAPPENPLAN)

- Gebruik van contant geld vermijden: geld is heel vies. Anders op plaatsen waar dit perse moet gebeuren een handen-wasfaciliteit regelen of houders met desinfecterende doekjes plaatsen.
- Technische onderhoudsmensen die op daken van ziekenhuizen moeten werken, niet in de nabijheid van de lucht-uitblaasopening van isolatiekamers en intensive care ruimtes laten werken. Als dat toch perse moet, dan hen beschermen met FFP3-maskers en een doucheprotocol. Maskers regelmatig vervangen.



- **Ethanol als desinfectans: liever niet, nu wel**

Ethanol (70%) wordt gezien als een zeer effectief en gemakkelijk desinfectans tegen virussen. In normale tijden is in vele branches het gebruik van ethanol niet nodig. Als er al gedesinfecteerd moet worden (huishoudelijk reinigen is vaak beter), dan kan met isopropylalcohol (IPA) worden volstaan. Wel is het toepassen van ethanol in ziekenhuizen en in de care (verzorging en verpleging) te rechtvaardigen omdat daar het meer kwetsbare deel van de samenleving in verblijft en daar mensen met een sterk verminderde weerstand zijn. De gezondheidswinst die we daar boeken door ethanol in te zetten tegen infecties weegt dan ruimschoots op tegen het feit dat ethanol in Nederland als kankerverwekkend wordt beschouwd en dus voor het ziekenhuispersoneel een extra risico vormt.

In tijden van een epidemie/pandemie is het echter beter weer over te gaan op het krachtigere middel ethanol of andere krachtige desinfectantia te gebruiken als chloorpreparaten, fenolverbindingen, persoxides, sterke basen e.d. Een overzicht hiervan is te vinden bij IOWA State University: <http://www.cfsph.iastate.edu/Disinfection/index.php>.

16. De rol van de veiligheidkundige/arbeidshygiënist (KAM, HSE, SHE, SHEQ, KAM-coördinator, preventiemedewerker)

De veiligheidkundige/arbeidshygiënist kan in deze Coronacrisis een belangrijke rol spelen voor de organisatie. Hij of zij denkt namelijk altijd al meer dan gemiddeld vanuit het oogpunt van het werken in een veilige en gezonde organisatie. Hun oplossingen met ingebouwde veiligheidsvisie kunnen daarom in deze crisis enorm bijdragen aan het voortbestaan van de organisatie en de gezondheid van de medewerkers. Daarbij heeft de veiligheidkundige altijd oog voor oplossingen die eerst worden getoetst aan de arbeidshygiënische strategie, dus aanpak bij de bron. De veiligheidkundige/arbeidshygiënist kan bij de maatregelen een belangrijke rol spelen.

De veiligheidkundige/arbeidshygiënist zit al breed in de organisatie, kent de afdelingen, kent veelal ook de technische specificatie van bijvoorbeeld luchtbehandelingssystemen en specifieke filtersystemen. Veelal heeft hij binnen de afdelingen contactpersonen die hem (en het management) kunnen helpen bij het doorvoeren van maatregelen. De veiligheidkundige/arbeidshygiënist kan optreden als eerste lijns/informatiepunt voor de organisatie (zie bij het draaiboek in hoofdstuk 18).

De veiligheidkundige/arbeidshygiënist heeft ook kennis van de adembeschermingsmiddelen zoals chirurgische maskers en P1-P2-P3 filtermaskers en hun specificaties en kan daarover adviseren. Veelal zijn de arbeidshygiënisten ook enigszins microbiologisch onderlegd en kunnen zij nader adviseren over maatregelen op de werkplek om verspreiding van besmettingen te voorkomen en over het toepassen van desinfectiemiddelen.

De veiligheidkundige/arbeidshygiënist kan ook een rol hebben bij het opstellen van een draaiboek. Zie hoofdstuk 18.

17. Enkele literatuurbronnen

- <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/coronavirus-covid-19>
- RIVM [hiips://www.rivm.nl/coronavirus/covid-19](https://www.rivm.nl/coronavirus/covid-19)
- De onzichtbare vijand; over de strijd tegen infectieziekten, A. Mooij, 2007
- Van dier naar mens; over de opkomst van levensbedreigende infectieziekten. D. Quammen, 2012
- Allemaal beestjes, hoe bacteriën ons gezond houden, J. de Vrieze. 2014.
- The Infectious Diseases Manual, D. Wilks, M. Farrington en D. Rubenstein. Blackwell Science
- www.kiza.nl
- Microbiology, B.D. Davis, R. Dulbecco, H.N. Eisen, H.S. Ginsberg en W. Barry Wood jr, Harper International Edition
- Arbo-informatieblad AI-9 Biologische agentia, 2019
- Arbeid en Gezondheid, 2019
- <https://necsi.edu/review-of-ferguson-et-al-impact-of-non-pharmaceutical-interventions>
- Speciale editie Arbo-inf@ct: COVID-19 en bedrijfsgezondheidsbeleid
- Hoe maak je je telefoon en laptop corona-virusvrij: hoe maak je je telefoon en laptop corona-virusvrij: zeep of spiritus: <https://youtu.be/g2vRV6mWwtI>. Kan eventueel ook met spiritus, daarin zit immers ook veel ethanol/methanol.
- De geplaagde mens, Coutinho, 2014
- Epidemieën en pandemieën Roel Coutinho, 2020



18. Voorbeeld van een draaiboek

Hoe om te gaan met een epidemie/pandemie van het Coronavirus COVID-19?

Inleiding

Hieronder wordt kort aangegeven welke preventieve maatregelen bedrijven zelf al kunnen nemen bij een dreiging van een epidemie of pandemie. Hierin worden vier dreigingsniveaus onderscheiden: fase 0 t/m 3. Per niveau (fase) wordt een aantal maatregelen voorgesteld. Deze worden ingedeeld in algemene maatregelen, communicatie, hygiëne en medische maatregelen.

Zolang er geen maatregelen vanuit de overheid worden opgelegd, is ieder bedrijf vrij om zelf al preventief bepaalde zaken te regelen. Ook staat het ieder bedrijf vrij bepaalde maatregelen al eerder te nemen of de hierna beschreven indeling naar eigen goeddunken aan te passen en dus ook om bepaalde beschreven maatregelen naar voren of naar achteren te verplaatsen. Hierbij kan sprake zijn van een dilemma.

- Het uit voorzorg nemen van maatregelen is verstandig. Alleen kan men dan de kritiek krijgen dat deze mogelijk onnodig zijn en allerlei maatschappelijke beperkingen opleggen.
- Als echter geen of te laat maatregelen worden genomen, dan kan men achteraf het verwijt krijgen dat niet tijdig de juiste maatregelen zijn getroffen. Het blijft een spanningsveld waar ieder bedrijf zijn eigen keuzes in moet maken.

De vier fasen zijn:

- Fase 0 (**groen**): laag dreigingsniveau; er zijn geen infecties in Nederland.
- Fase 1 (**geel**): midden dreigingsniveau, bijvoorbeeld omdat in Nederland ook infecties zijn geconstateerd.
- Fase 2 (**oranje**): hoog dreigingsniveau; infecties zijn bij eigen medewerkers geconstateerd).
- Fase 3 (**rood**): kritisch dreigingsniveau.



Fase 0 (groen): laag dreigingsniveau; er zijn geen infecties in Nederland

Algemeen

Business as usual: alle bedrijfsactiviteiten worden voortgezet.

Communicatie

Wijs in het bedrijf iemand aan die zich verdiept is het soort micro-organisme waarvan de dreiging uitgaat en benoem deze medewerker als eerste lijn aan wie medische vragen kunnen worden gesteld. Maak dit bekend binnen de organisatie. Monitor en inventariseer de vragen die bij eerste lijn binnenkomen en geef periodiek een update.

Hygiëne

Stimuleer dat medewerkers vaker hun handen wassen.

Een goede handhygiëne blijkt een groot deel overdracht van ziektekiemen, dus ook van het virus te voorkómen. Het virus verspreidt behalve via de lucht ook via de handen. Daarom zijn plekken zoals deurklinken, kranen, werkbladen, telefoons, muizen en toetsenborden een bron van bacteriën. De schoonmakers in kantoorpanden mogen de computerapparatuur vaak niet schoonmaken. De werkgever moet in zo'n geval zorgen dat werknemers zelf de middelen krijgen om hun apparatuur schoon te maken.

Schoonmakers krijgen vaak een beperkte tijd per kantoor, en slaan werkbladen, deurklinken daardoor vaker over.

Een maatregel kan zijn het schoonmaakcontract per direct te verruimen en schoonmakers daardoor de tijd te geven grondiger schoon te maken.

Medisch

Houd de berichtgeving goed in de gaten.



Fase 1 (geel): midden dreigingsniveau, bijvoorbeeld omdat in Nederland ook infecties zijn geconstateerd)

Algemeen

- Business as usual: alle bedrijfsactiviteiten worden voortgezet.
- Medewerkers die uit plaatsen in het buitenland of uit plaatsen in Nederland komen waar besmettingen zijn geconstateerd, eerst 14 dagen thuis laten verblijven voordat zij naar het werk mogen komen (als zij trouwens niet zelf ziek geworden zijn).

Communicatie

- Informeer medewerkers dat er sprake is van een hoger dreigingsniveau.
- Plan een voorlichtingsbijeenkomst waarin leidinggevenden/managers instructies krijgen over hun rol en verantwoordelijkheden bij een verdere voortzetting van de besmettingen.
- Blijf aandacht vragen om goede hygiënemaatregelen: vaker handen wassen.
- Stem af tussen de bedrijfsarts, de preventiemedewerkers en de BHV-ers en de eerstelijns communicatiemedewerker (zie boven) hoe te opereren wanneer naar fase 2 wordt opgeschaald.

Hygiëne

- Handen wassen met zeep voorkomt verspreiding van micro-organismen. Het is opvallend dat ook kranen, zeepdispensers en spoelknoppen op stortbakken een bron van besmetting zijn. Door te investeren in no touch-systemen kan ziekteverzuim door besmetting met ziektekiemen voorkomen worden. Door een sensor hoeven werknemers de kraan of zeepdispenser niet aan te raken; dat is een stuk hygiënischer. Het is ook geen overbodige luxe om handenwasinstructies op de toiletten op te hangen. Ook het goed drogen van de handen is belangrijk aangezien vochtige handen tot 1.000 keer meer bacteriën verspreiden.
- Om medewerkers te laten zien hoe goed zij hun handen hebben gewassen, kan gebruik gemaakt worden van kleurloze UV fluorescerende producten. Een lotion wordt op de handen gesmeerd. De UV-deeltjes in die lotion gedragen zich net zoals als bacteriën en hopen zich op in de plooien en groeven van de huid. Alleen door grondig handenwassen zijn de UV-deeltjes te verwijderen. Door met een UV-lamp de handen te beschijnen na het handenwassen, lichten de niet weg gewassen deeltjes op en zien de medewerkers ze.
www.hygienecontrole.nl
- Regelmatig de handen met water en zeep wassen, vooral na hoesten, niezen of snuiten.
- Plaats dispensers met desinfecterende vloeistof bij de toiletten en mogelijk bij in- en uitgangen van het gebouw, kantine en winkels (supermarkten, bouwmarkten, pinapparaten).
- Gebruik ontsmettende handalcohol (ethanol 70%). Ook de vingertoppen, duimen en gebieden tussen de vingers en polsen moeten grondig met de alcoholische oplossing worden ingewreven. Deze minimaal 30 seconden laten inwerken.
- Gebruik papieren handdoeken en zakdoekjes. Gooi deze na gebruik direct weg.
- Hoesten en niezen in de binnenkant van de elleboog. Omdat dit volstrekt geen gewoonte is, zal men toch geneigd zijn in de handen te hoesten. Daarom elkaar daarop wijzen en stimuleren.

HET CORONAVIRUS EN DE CORONACRISIS (MET STAPPENPLAN)

- Medewerkers erop wijzen dat er bijna niet te ontkomen is dat handen besmet worden met micro-organismen. Dat dat op zichzelf niet ernstig is (de huid is een goede barrière) als maar niet met de handen aan het gezicht wordt gekomen: mond, neus en ogen. Dit omdat via het daar aanwezige dunne slijmvlies dan wel gemakkelijk opname van het virus mogelijk is. Medewerkers stimuleren elkaar op deze gewoontes aan te spreken.
- Tref maatregelen om extra schoon te kunnen maken (trapleuningen, werkbladen, deurklinken van alle deuren ook van toiletgroepen, lichtknopjes, liftknoppen, kranen van de spoelbakken op de toiletten, digitale aanmeldpanelen bezoekers, vingervolgsysteem). Zorg voor voldoende schoonmaakmiddelen, sneller legen van afvalbakken etc.
- Plaats desinfecterende wipes bij toetsenborden.
- Maak ook regelmatig de tablet en de smartphone schoon.
- Maak afspraken om werkruimten goed en regelmatig te ventileren (ramen open zetten naar buiten).
- Bestel (chirurgische) mondneusmaskers* voor medewerkers, uit te delen bij verdenking van infectie.
- Bestel FFP2- of FFP3-mondmaskers en beschermende kleding (schort/spatbril/handschoenen voor BHV-ers (en bedrijfsarts)).
- Beperk het aantal flexplekken op kantoor. Voor kantoortuinen betekent dit dat het raadzaam is de bezettingsgraad terug te brengen. Dit kan door medewerkers om toerbeurt thuis te laten werken.
- Wijs een of meer zogenaamde 'isolatiekamers' in het bedrijf aan. Deze gaan mogelijk gebruikt worden bij fase 2 bedreigingsniveau. Dit zijn relatief kleine kamers waarin slechts enkele personen tijdelijk kunnen verblijven in afwachting van vervoer naar buiten. Dit betreft dan medewerkers die verdacht worden van besmetting en dan even van de andere medewerkers geïsoleerd moeten worden. De kamer dient zo leeg mogelijk te zijn, een harde vaste vloerbedekking te hebben, geen of anders gesloten kasten, hardleren stoelen, geen zonnewering of jaloezieën aan de binnenzijde, vlakke radiatoren.
- Medewerkers niet laten reizen naar gebieden waarin besmettingen zijn geconstateerd.

* Er zijn verschillende types mondmaskers van belang:

- Maskers ter voorkoming van besmetting naar anderen: chirurgische maskers. Deze zorgen dat bij hoesten e.d. de daarbij vrijkomende druppeltjes grotendeels binnen dat mondmasker blijven, waardoor de kans op besmetting van anderen sterk verkleind wordt.
- Maskers ter voorkoming dat je zelf besmet wordt: FFP3-filtermaskers (Filtering Facepiece Particle klasse 3, de hoogste klasse). Die zijn in het algemeen bij het grote publiek niet nodig, maar wel bij mensen die zieke geïnfecteerde patiënten verzorgen. Soms wordt daarbij ook gekozen voor FFP2-filtermaskers. Het vangstrendement van deze is echter minder groot dan van FFP3-maskers en geeft dus een kleinere protectie.
- Daarnaast zijn er airstreammaskers en volgelaatsmaskers. Deze geven in het algemeen een betere bescherming dan filtermaskertjes, mits er in de volgelaatsmaskers dan natuurlijk wel de juiste stoffilters zitten. Maar het dragen van volgelaatsmaskers is fysiek zeer zwaar en bovendien een veel te zware maatregel: Corona is geen Marburg- of Ebolavirus die opgekweekt wordt.

HET CORONAVIRUS EN DE CORONACRISIS (MET STAPPENPLAN)

Het gebruik van mondkapjes luistert erg nauw. Zo moeten het de juiste kapjes zijn, die zowel mond als neus goed afsluiten. Bovendien moeten de kapjes meerdere malen per dag vervangen worden. De frequentie van vervanging is afhankelijk van de omstandigheden (de grootte van de werkruimte, het aantal medewerkers in de directe omgeving, het ventilatievoud van de ruimte). In ieder geval dienen zij te worden vervangen als de ademweerstand te hoog oploopt. Instellingen die met de mondkapjes gaan werken, moeten dus een zeer ruime voorraad inslaan. Ook moeten ze de medewerkers goed instrueren over het juiste gebruik.

Als er chirurgische maskers worden gebruikt (ter bescherming van anderen), moeten daarin natuurlijk geen uitademventielen zitten (om het uitademen te vergemakkelijken).

Als er FFP2- of FFP3- maskers worden gebruikt ter bescherming van zichzelf en deze tevens gebruikt worden ter bescherming van anderen, dan moeten daarin ook geen uitademventielen zitten. Het gevolg van het niet hebben van uitademventielen in het masker is dat de uitademingslucht ook door het filtermateriaal moet worden uitgeblazen, hetgeen meer energie kost. Fysiek is dit dus een grotere belasting.

Het Coronavirus wordt als een groot virusdeeltje beschouwd: circa 0,1 micrometer.

Filtermaskers met actief kool zoals in de petrochemie veel worden gebruikt zijn bedoeld tegen allerhand vluchtige chemicaliën. Zij beschermen tegen dampen en gassen, maar niet tegen deeltjes en micro-organismen.

Conclusie:

Met goede FFP3-filtermaskers (mits ook juist gedragen) is voor de medewerker die met zieke geïnfecteerde mensen moeten omgaan (zorgpersoneel, isolatiekamer personeel, e.d.) zelf ook voldoende bescherming te bereiken.

Om te voorkómen dat mensen eventuele besmetting op anderen overdragen, volstaat een chirurgisch masker: dit om de exhaust tegen te gaan: het aanhoesten van anderen.

Medisch

- Laat medewerkers die ook lichte tekenen van verkoudheid of griep vertonen of in contact zijn geweest met een geïnfecteerd persoon bij voorkeur thuiswerken. Adviseer hen om contact op te nemen met huisarts en/of bedrijfsarts.
- Hetzelfde geldt als zij in de thuissituatie een zieke partner of kinderen hebben.
- Monitor en inventariseer de vragen die bij de eerste lijn binnenkomen en geef periodiek een update.
- Houd nauw contact met de eerste lijns communicatiemedewerker.



Fase 2 (oranje): hoog dreigingsniveau; infecties zijn bij eigen medewerkers geconstateerd

Alle maatregelen uit fase 1 en aanvullend:

Algemeen

- Adviseer mensen die thuis een zieke familielid / huisgenoot etc. hebben niet naar kantoor te komen (bij een ziek kind/partner kan gedacht worden aan zorgverlof) totdat de zieke persoon hersteld is en bij contactonderzoek geen virus aantoonbaar is bij medewerker.
- Ook bij verkoudheid, hoesten, ook al is het matig: thuis blijven of thuis werken.
- Laat zwangeren vanuit huis werken.
- Laat niet de medewerkers van kamer tot kamer lopen, zoals bij het afleveren van post. Laat medewerkers dit soort zaken zelf ophalen vanuit een centraal punt.
- Wanneer medewerkers klantbezoeken brengen, deze opschorten naar later.
- Geen grotere groepen bezoekers meer toelaten. Bij bezoekers vragen of zij uit besmette gebieden komen en of zij de afgelopen twee weken in contact zijn gekomen met zieke mensen. Als dat het geval is, dan hen niet toelaten.

Communicatie

- Informeer medewerkers dat er sprake is van een hoog dreigingsniveau en dat de maatregelen moeten worden genomen zoals bij dit niveau zijn beschreven.
- Communiceer dit ook naar de medewerkers die al thuis werken, de buitenwereld, klanten e.d.

Hygiëne:

- Zie de maatregelen uit fase 1.
- Geen handen schudden of zoenen.
- De dichtheid aan mensen (aantal mensen per oppervlakte) sterk verminderen.
- De bezettingsdichtheid per ruimte verminderen.
- Geen vergaderingen meer houden met grotere groepen mensen (> 4).
- Beperk de tijd van de vergaderingen.
- Meer werken met teleconferenties, videocalls, skypen, webinars, enz.
- Ruimere werktijden hanteren zodat er gemiddeld minder medewerkers tegelijkertijd aanwezig zijn.
- Zorgen dat in ruimtes waarin meer mensen verblijven/werken, deze goed met de buitenlucht geventileerd worden (ramen naar buiten). De mechanische ventilatie van ruimtes beperken.
- Als de luchtbehandeling ook met recirculatie werkt, de recirculatie uitschakelen.
- De luchtbehandelingsinstallatie en de airco extra onderhoudsbeurten geven.
- Stimuleren dat meer van uit huis wordt gewerkt.
- Geen trapleuningen meer vast laten houden of een zeer frequent schoonmaakregiem voor trapleuningen instellen.
- Niet met meer mensen de liften tegelijkertijd gebruiken.
- Bij voorkeur geen gebruik meer maken van dichtbezet openbaar vervoer.
- Sociale distantie (sociale onthouding): zo min mogelijk in openbare gelegenheden vertoeven: restaurants, theaters, bioscopen, concerten, evenementen, sportgelegenheden, verenigingsbijeenkomsten, verjaardagen, dicht bezet openbaar vervoer, enz.

HET CORONAVIRUS EN DE CORONACRISIS (MET STAPPENPLAN)

- Na het boodschappen doen en het vasthouden van beugels van winkelwagentjes snel daarna (zonder eerst het gezicht aan te raken) de handen wassen of met een doekje desinfecteren. Of zelf een mandje mee brengen.
- Ook thuis extra hygiëne in acht nemen: frequent handen wassen en vaker reinigen van deurknoppen (ook de deurknop aan de buitenzijde van de voor- en achterdeur), waterkranen, lichtschakelaars, trapleuningen, de deurbel, tafel oppervlaktes, enz.).
- Generaties uit elkaar houden, met name de ouderen en kwetsbaren extra beschermen.
- Bezoek aan ziekenhuizen, verpleeg- en verzorgingshuizen sterk beperken, liefst tot nul reduceren en contact houden via digitale voorzieningen. Immers daar verblijven veelal mensen met een verminderde weerstand.
- Voorbereidingen treffen voor fase 3.

Bedrijfskantine

- De ventilatie voldoende hoog houden, bij voorkeur rechtstreeks op de buitenlucht.
- De dichtheid aan mensen beperken (in meer ploegen eten).
- Niet met veel mensen dicht naast elkaar om een klein tafeltje laten zitten. Ook hier 1,50 meter afstand houden, bijvoorbeeld 1 persoon per tafel.
- Een verdergaande maatregel is om niet meer gezamenlijk te lunchen in de kantine en deze alleen nog te gebruiken om levensmiddelen op te halen. Dit ophalen spreiden in de tijd, zodat er niet te veel mensen tegelijk in de kantine zijn.
- In het uiterste geval op afroep voedsel laten rondbrengen door personeel dat frequent gescreend wordt.

Medisch

- Als een medewerker op werk symptomen van infectie vertoont, neemt de medewerker contact op met zijn leidinggevende en gaat naar de isolatieruimte. Vanuit daar wordt contact opgenomen met de bedrijfsarts, betreffende BHV-er en de preventiemedewerker.
- Indien medewerker in isolatieruimte is, gaat bedrijfsarts of BHV-er (met beschermende kleding) naar medewerker en neemt anamnese af. BHV-ers vooraf hierin instrueren. De medewerker gaat als hij eigen vervoer heeft met een (chirurgisch) mondmasker op naar huis en neemt daar meteen telefonisch contact op met de huisarts.
- Als hij geen eigen vervoer heeft, dan wordt contact met het thuisfront van de medewerker opgenomen of iemand hem komt halen. Aan diegene wordt een FFP3-filtermasker verstrekt.
- Bedrijfsarts / BHV-er brengt de plaatselijke GGD op de hoogte van een mogelijke infectie.
- GGD neemt verder protocol over; mogelijk zal een GGD-medewerker naar kantoor of huis komen om een monster af te nemen. Opmerking: screenen op COVID-19 is volgens het RIVM een onbetrouwbare test. Veel zekerder is om mensen die verdacht zijn besmet te zijn, 14 dagen in quarantaine te houden.

HET CORONAVIRUS EN DE CORONACRISIS (MET STAPPENPLAN)

- De leidinggevende maakt een lijst met contacten (collega's die in dezelfde ruimte aanwezig zijn of in contact zijn geweest met medewerker) en deelt deze met bedrijfsarts.
- Indien er in de afdeling personen zijn met kwetsbare gezondheid (bekende chronische ziekte, zwanger etc.) wordt deze medewerkers ook verzocht vanaf dat moment vanuit huis te werken om kans op overdracht van besmetting te verkleinen. Thuis dienen zij eigen gezondheid te monitoren, indien nodig contact opnemen met huisarts.
- Nadat een zieke medewerker thuis is geweest of 14 dagen thuis is geweest, mag hij daarna niet weer aan het werk (in het bedrijf) voordat een consult heeft plaatsgevonden en alle relevante medische informatie is gedeeld met bedrijfsarts (ook gezondheidsstatus van gezinsleden).



Fase 3 (rood): kritisch dreigingsniveau

Algemeen

Feitelijk gaat de maatschappij grotendeels 'op slot' en sluiten nu de meeste bedrijven, instellingen, scholen, openbaar vervoer, het uitgaansleven, enz. uitgezonderd ziekenhuizen en de meest noodzakelijke functies als politie, bewaking, brandweer, voedsel, apotheek, logistiek, afvalinzameling, drinkwater, enz. Het lockdown systeem. In de pluimveehouderij wordt dit de 'ophokplicht' genoemd.

Iedereen moet zo veel mogelijk thuisblijven; alleen voor de strikt noodzakelijke dingen gaat men naar buiten: boodschappen doen, artsbezoek, verzorging familielid, enz.

Communicatie

Aangeven dat er nu de grootste alarmfase is ingetreden en de activiteiten tot het strikt noodzakelijke worden beperkt.

Hygiëne

- Iedere samenkomst van mensen moet zoveel mogelijk vermeden worden. Dat betekent dat feitelijk zo min mogelijk mensen naar hun werk moeten gaan, anders dan voor het strikt noodzakelijke.
- Zoveel mogelijk zakelijke en privé-afspraken opschorten.
- Fysiek grote afstand van elkaar bewaren. In goed geventileerde ruimtes kan de afstand van 1,5 meter worden aangehouden. Maar dit is een arbitraire grens: kleinere aerosolen kunnen zich over grotere afstanden verspreiden. Bovendien hoe meer ventilatie hoe groter weliswaar de uiteindelijke verdunning maar ook des te groter de afstand die de virusdeeltjes kunnen afleggen. Maar algemeen kan wel gesteld worden: hoe groter de onderlinge afstand, hoe kleiner de kans op overdracht.
- Niet-essentieel personeel tijdens een pandemie naar huis sturen om zo het aantal mensen dat blootgesteld wordt aan het virus te minimaliseren.
- Openbare bijeenkomsten geen doorgang laten vinden.

Medisch

- De GGD en de (plaatselijke) zorgautoriteiten hebben de regie.
- Indien er medewerkers binnen het bedrijf aanwezig moeten zijn, wordt hun gezondheid bewaakt door het monitoren van symptomen (temperatuur meten - door medewerker zelf).

Dr. W.J.T. (Wim) van Alphen, microbioloog/chemicus, arbeidshygiënist
PHOV

Met dank aan:

Viola van Alphen, MSc, MBA - innovative solutions scout, econoom

Toxic.nl

Uw partner bij veilig werken met chemische producten

Wij onderhouden voor u uw wettelijke verplichte stoffenregister met bijbehorende communicatie naar de werkvloer, geven advies, doen metingen en zorgen tevens dat de werkvloer en verantwoordelijke professionals het juiste kennisniveau hebben om de gezondheidsrisico's uit te sluiten of te beperken. Zodoende heeft u zelf meer tijd over om u te richten op het nemen van maatregelen voor de werkvloer. Daar maakt u het verschil.

Toxic® is met Toxic® Safety Solution (naast REACH en SZW-lijst zijn nu ook de VOS, SVHC en ZZS stoffen zichtbaar) marktleider en uw partner als het gaat om ontzorgen en verder professionaliseren van chemische veiligheid binnen uw organisatie.

Elke organisatie is anders en zit in een andere fase qua bewustwording en professionalisering op het gebied van veiligheid. Dat begrijpen wij. Bel daarom gerust vrijblijvend voor een vraag of bij een onduidelijkheid.

Inspectie-SZW is bekend met Toxic®

Neem contact op als u meer wilt weten
(070) 378 0162.

www.toxic.nl