

Protocol voor het geven van practicum in Covid-19 tijd

In dit protocol wordt ervan uitgegaan dat binnen een school aan de maatregelen van het VO-protocol voor heropening van scholen wordt voldaan. Er wordt daarom specifiek ingegaan op practicumsituaties.

Praktische vaardigheden zijn belangrijk in het techniek-, biologie-, natuurkunde-, nlt- en scheikunde-onderwijs. De Covid-19 maatregelen bemoeilijken het uitvoeren van practica. In dit protocol worden manieren aangereikt om toch zoveel mogelijk practicum te kunnen uitvoeren zodat leerlingen praktische vaardigheden kunnen aanleren, ook al zullen ze hierin beduidend minder oefening krijgen.

Voor verschillende problemen kunnen verschillende oplossingen bedacht worden. In dit protocol zullen in voorkomende gevallen dan ook meerdere mogelijke oplossingen gegeven worden. Verder is het belangrijk om te constateren dat bij de te volgen werkwijze veel meer tijd nodig zal zijn voor het doen van practica. Het is daarom verstandig om in samenspraak tussen de ondersteuner en de leraar goed te bepalen welke practica essentieel zijn en echt uitgevoerd moeten worden, en de nadruk op de uitvoering van deze practica te leggen. Ook is het verstandig om te kijken hoe practica minder arbeidsintensief gemaakt kunnen worden, zonder veel van het lesdoel te verliezen.

Het protocol houdt er rekening mee dat leerlingen binnen een klas geen afstand van elkaar hoeven te houden, maar probeert wel te voorkomen dat eventuele besmettingen via practica van de ene naar de andere klas doorgegeven worden.

- inrichting per practicumlokaal moet dusdanig zijn dat een ondersteuner/leraar zich veilig kan verplaatsen voor calamiteiten. De maximale groepsgrootte van een groep leerlingen die practicum doet moet hierop aangepast zijn.
- Het is belangrijk om goed te ventileren. Ramen open is hierbij aan te raden.
- handdesinfectiegel of andere middelen (wassen met water en zeep) moeten klaarstaan bij het betreden van de lokalen.
- Het is ten eerste aan te raden om practicumlokalen uit te roosteren voor theorielessen, zodat de voorbereidingen voor een practicum goed gedaan kunnen worden.
- Het is verstandig om als vakgroepen eerst zelf te bepalen welke practica wanneer uitgevoerd moeten worden en dit daarna door te geven aan de roostermaker, zodat het via de roostermaker bekend gemaakt kan worden aan de leerlingen. (Indien de leerlingen zoals in de periode voor 1 juli aangeraden is, nog steeds in een vast lokaal zitten, dan moeten de leerlingen hun spullen, met uitzondering van hun practicumbenodigdheden, in het vaste lokaal achterlaten).
- Voor meer individuele practica (bijv. voor PWS) door leerlingen moeten er afspraken met een ondersteuner gemaakt worden over het tijdstip en de plaats.

- Omdat er tijdens een practicum altijd een calamiteit op kan treden is het verstandig dat een begeleidende ondersteuner/leraar handschoenen en een mondkapje/gelaatscherm in ieder geval binnen handbereik heeft bij een eventuele interventie. Verder moeten 'relatief risicovolle' practica zoveel mogelijk vermeden worden.
- Risicovolle practica waarbij veel begeleiding en toezicht van dichtbij nodig geacht wordt, worden omgezet in demo's. Een mogelijkheid is om deze te filmen en via de ELO beschikbaar te stellen.
- De ondersteuner/leraar heeft op een centraal punt in het lokaal dezelfde materialen als de leerlingen en kan dingen voordoen, zodat niet naar leerlingen toe hoeft worden te gaan om iets voor te doen.
- Ondersteuners zetten de te gebruiken materialen vooraf, met handschoenen aan, klaar op de te gebruiken werkplekken. Alle materialen moeten zoveel mogelijk per leerling klaargezet worden om lopen door het lokaal te voorkomen.
- Mocht de praktijkles een karakter hebben waarbij het onvermijdelijk is dat leerlingen materialen op een centraal punt moeten verzamelen, zorg dan voor een looproute. Mocht deze centrale plek de docententafel zijn, zorg dan voor een afscheiding, zoals bijvoorbeeld een spatscherm.

Hieronder een aantal specifieke maatregelen.

- Maatregelen drooglab werk:
 - Zet naast of op alle te gebruiken werktafels een bak met afwaswater (sopje) en daarin een sponsje (rol tissue of andersoortig papier ook op of naast de te gebruiken werktafel). Het bakje moet groot genoeg zijn om je handen in te wassen.
 - Hang met schilderstape een pedaalemmerzakje aan de tafel. Daar gaat het natte papier/afval in. De ondersteuner ruimt dit op als de zakjes vol zijn/na afloop van een practicum, verzamelt deze in een grote zak en voert dit af.
 - Opruimen door leerling: al het gebruikte materiaal wordt neergezet volgens aanwijzingen van de ondersteuner/leraar. De tafel(s) worden afgenomen met het sponsje uit de bak met afwaswater en afgedroogd met een tissue/stuk papier. Hierbij wassen de leerlingen ook hun handen.
 - Voor een volgende groep worden weer nieuwe bakken met afwaswater(sopje) geplaatst.
 - De (niet-elektronische) materialen worden na afloop van een practicum gesprayd (plantenspuit) met 0,2 tot 0,5 % waterstofperoxide oplossing door de ondersteuner. Waterstofperoxide in deze concentratie tast materialen niet aan, maakt de enveloppe van het virus kapot(eiwit) en legt het virus-RNA bloot. Dit gaat binnen enkele seconden kapot. De materialen zullen binnen een halfuur gedroogd zijn. Dan kunnen ze weer bij de te gebruiken voorraad of opgeborgen worden.

- In plaats van sprayen kan er ook voor gekozen worden om met handschoenen aan het materiaal van de practicumtafels te halen en af te wassen (in een afwasmachine)
- Bij de bediening van elektrische apparatuur (ook bijvoorbeeld microscopen) moeten leerlingen handschoenen aan hebben. Aan het eind van de dag kan de apparatuur dan afgenomen worden met een doekje met een desinfecterend middel.
- Voor gebruik labjassen, zie hieronder bij natlab. Het is echter aan te bevelen om bij drooglabactiviteiten zo weinig mogelijk labjassen aan te doen, daar het een behoorlijk tijdsinvestering is om deze telkens weer goed te reinigen.

Bij technieklokalen zijn bovengenoemde maatregelen deels van toepassing. Het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen voor zowel de leerling als de begeleider kunnen als aanvulling overwogen worden om infecties te voorkomen. Denk hierbij aan handschoenen, gelaatschermen en/of mondklappers.

- Maatregelen natlab werk:
 - Zet naast alle te gebruiken labtafels een bak met afwaswater (sopje) en daarin zit de bril (rol tissue of andersoortig papier ook op of naast de te gebruiken labtafel). Het bakje moet groot genoeg zijn om je handen in te wassen.
 - Mouwen opstropen, bril met de handen schoonmaken, tevens handen en onderarmen goed wassen. Afdrogen met klaarliggend tissue. Bril opzetten. Daarna met het sponsje(ook in het sopbakje) en de tissue/stuk papier de tafel schoonmaken en drogen.
 - Hang met schilderstape een pedaalemmerzakje aan de tafel. Daar gaat het natte papier/afval in. De ondersteuner ruimt dit op als de zakjes vol zijn/na afloop van een practicum, verzamelt deze in een grote zak en voert dit af.
 - Nu kunnen de leerlingen hun labjas gaan halen. Mouwen weer naar beneden, jassen aan brillen op.
 - Opruimen door leerling: al het gebruikte materiaal wordt neergezet volgens aanwijzingen van de ondersteuner/leraar. Het gebruikte glaswerk wordt hierbij eerst schoongemaakt in het sopje en nagespoeld. De tafel(s) worden afgenomen met het sponsje uit de bak met afwaswater en afgedroogd met een tissue. Hierbij wassen de leerlingen ook hun handen.
 - Voor een volgende groep worden weer nieuwe bakken met afwaswater(sopje) geplaatst
 - De (niet-elektronische) materialen worden na afloop van een practicum gesprayd (plantenspuit) met 0,2 tot 0,5 % waterstofperoxide oplossing door de ondersteuner. De materialen zullen binnen een halfuur gedroogd zijn. Dan kunnen ze weer bij de te gebruiken voorraad of opgeborgen worden.
 - In plaats van sprayen kan er ook voor gekozen worden om met handschoenen aan het materiaal van de practicumtafels te halen en

af te wassen (in een afwasmachine). Vooral voor glaswerk heeft dit de voorkeur.

- Bij de bediening van elektrische apparatuur (ook bijvoorbeeld microscopen) moeten leerlingen handschoenen aan hebben. Aan het eind van de dag kan de apparatuur dan afgenomen worden met een doekje met een desinfecterend middel.
- Bril in het sopbakje, tafel schoon en droogmaken. Papier in de zak. De mouwen van de labjassen worden zo hoog mogelijk omgevouwen door de leerling als ze klaar zijn met alles. Jassen uit met omgevouwen mouwen, zodat de binnenkanten van de mouwen naar buiten wijzen.
- Jas ophangen (lieftst op een apart rek).
- De mouwen en kraag van de labjassen worden nu gesprayed (plantenspuit) met 0,2 tot 0,5% waterstofperoxide oplossing door de ondersteuner. Waterstofperoxide in deze concentratie tast de stof niet aan en maakt het virus binnen enkele seconden kapot.
- De labjassen zullen binnen een halfuur gedroogd zijn. Dan kunnen ze weer bij de te gebruiken voorraad.

Technische uitleg protocol labjassen:

Labjassen zijn meestal gemaakt van dicht geweven materiaal met een brandvertragende coating. Vaak wassen betekent dat de beschermende functie van de jassen hard achteruit gaat, en wordt daarom ontraden. Echter, op dit soort compacte maar deels open materialen kan een virus vrij makkelijk lang overleven, tot zeker 72 uur als het zich in een waterdruppel bevindt. Dit omdat het druppeltje niet makkelijk geabsorbeerd wordt door de jas en dan intact blijft, waardoor het virus goed beschermd is. Zaak is dus dit druppeltje kapot te krijgen en daarna het virus te vernietigen.

Dat kan door labjassen in de zon te hangen (uitdroging en UV component ontsmet), of erg warm (boven de 65 graden Celsius) te föhnen. Erg arbeidsintensief, maar mogelijk.

Labjassen hebben maar een paar huidcontactpunten. Als het beschreven protocol uitgevoerd wordt, is er een erg kleine kans dat asymptomatisch zieken het virus overdragen via gebruikt materiaal. Want leerlingen en personeel met symptomen blijven thuis!

Als het kan, zorg voor een verrijdbaar rek om de te gebruiken jassen op te hangen, anders een deel van de jassen weghalen zodat er ruimte is voor de rest van de jassen om uit te hangen.

Eventuele aanvulling:

- Een aanvulling op het protocol zou het downstream ventileren kunnen zijn.

Uitleg downstream ventilatie:

Alhoewel er in Nederland verder nog geen rekening gehouden wordt met de impact van aerosolen op de verspreiding van Covid-19 is er in dit protocol toch iets over opgenomen zodat, indien het RIVM toch concludeert dat verspreiding ook door aerosolen plaatsvindt, alvast een mogelijke oplossing wordt gegeven.

Aerosolen verspreiden zich door hun veel kleinere afmetingen, veel verder dan grote druppels. Bij een lage luchtvochtigheid en lage temperatuur (gaan samen) dragen aerosolen door harde spraak (klassikale communicatie over afstand) erg ver. Tot wel 15 meter in 20 minuten. Ventileren zorgt voor minder verspreiding, dus minder virusoverdracht. Het mooiste zou zijn dat de lucht aan de onderkant wordt afgezogen en aan de bovenkant binnenkomt(downstream). Dan bereikt eventueel besmette lucht de neus en mond niet.

Bij airco of andere mechanische recirculatiesystemen, check of er een goed filter op zit en deze ook op tijd vervangen of schoongemaakt is. Er zijn diverse soorten luchtreinigers. Hepa-filters worden veel gebruikt. Echter deze zijn er in diverse kwaliteiten. De hoogste kwaliteit zuivert de lucht van deeltjes tussen de 1 en 10 micrometer. Nog beter zijn de UV-C blokken om micro-organismen te doden achter het filter. Zijn deze er niet, zet dan de mechanische recirculatiesystemen zoals airco's uit.

Aanbevolen wordt om bouwkundige aanpassingen te doen om een downstreamventilatie tot stand te brengen in het gehele schoolgebouw. Deze vorm van virusoverdracht door aerosolen is voor alle respiratoire infecties, zoals influenza en verkoudheden gelijk. Het ziekteverzuim zal beduidend omlaag gaan in het griepseizoen.