

Betreft: Overzicht testfaciliteiten te Duflex
Documentnummer: 6101.2
Datum: woensdag 1 april 2020

Revisie: 1

Overzicht testfaciliteiten Duflex

Mondmasker project

Betreft: Overzicht testfaciliteiten te Duflex
Documentnummer: 6101.2
Datum: woensdag 1 april 2020

Revisie: 1

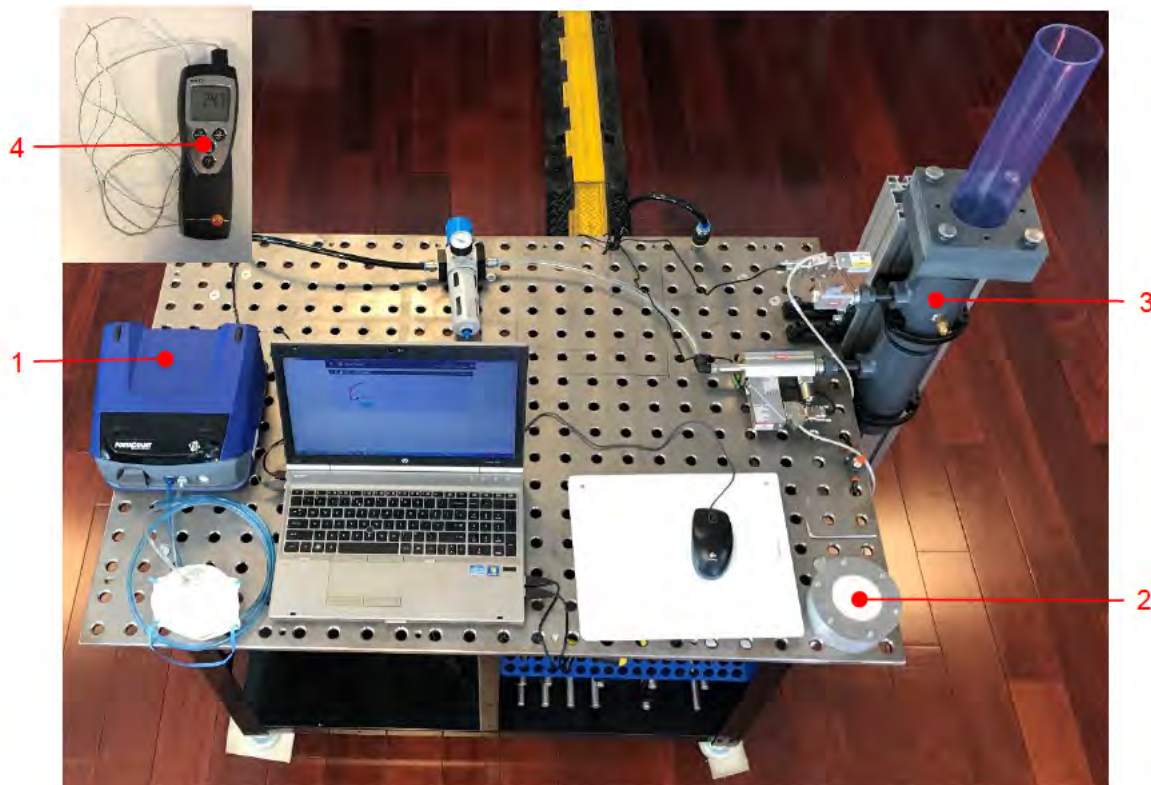
Inhoudsopgave

1. Testtafel.....	3
1.1. Testopzet	4
1.2. Fittest	5
1.3. Filtertest	6
1.4. Luchtweerstand test (Duflex + Bronkhorst).....	7
2. Rapportage voorbeeld.....	8

Betreft: Overzicht testfaciliteiten te Duflex
 Documentnummer: 6101.2
 Datum: woensdag 1 april 2020

Revisie: 1

1. Testtafel



1 Fittest Portacount model 8040 (gehuurd bij Procure safety)



2 Filtertest (Duflex maakdeel)

3 Luchtweerstand test (Duflex + Bronkhorst)

4 Temperatuur meter (testo 925)

Betreft: Overzicht testfaciliteiten te Duflex
 Documentnummer: 6101.2
 Datum: woensdag 1 april 2020

Revisie: 1

1.1. Testopzet

- Alle testen vinden plaats in een testruimte van ca. 6x6 m.
- Voorafgaand aan elke test wordt de temperatuur gemeten en genoteerd.
- Alle materialen worden gedocumenteerd en gefotografeerd.
- Mbv een watertest (dunne waterstraal uit de kraan op het product) wordt bepaald in hoeverre het materiaal hydrofoob is.

laag nr	leverancier	specificatie / opbouw bu ->	functie	gr/m2	kleur	hydrofoc	binnen/buitenzijde
11	Schaafsma/Auping	?	? / buitenlaag		do blauw	ja	ja, glimmend = meest hydrofoob
12	Schaafsma/Auping	?	? / buitenlaag		li blauw	ja	ja, glimmend = meest hydrofoob
13	DSM??	?	? / buitenlaag		wit	ja	nee glimmend & pluizig = hydrofoob
21	DSM	?	filter	20	wit	ja	nee
22	DSM	?	filter	30	wit	ja	nee
31	DSM	?	? buitenlaag / binnenlaag		roze	ja	ja, minst pluizig = meest hydrofoob



Betreft: Overzicht testfaciliteiten te Duflex
Documentnummer: 6101.2
Datum: woensdag 1 april 2020

Revisie: 1

1.2. Fittest

"Portacount 8040 fittest" : Concentratie meting van deeltjes buiten en binnen het masker terwijl de testpersoon verschillende oefeningen uitvoert (volgens HSE INDG 469 testprotocol). Duur van het testprogramma bedraagt 14 minuten.



De fitfactor wordt berekend door de deeltjes concentratie binnen en buiten het masker door elkaar te delen. (bijvoorbeeld fitfactor: $6000/60 = 100$)

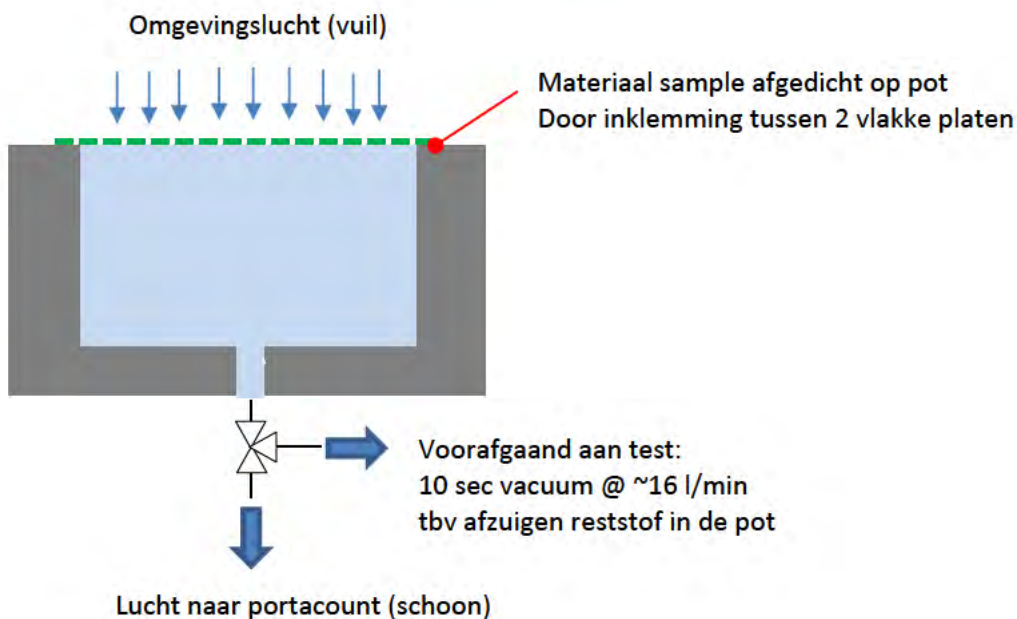
De concentratie binnen het masker fluctueert tijdens in- en uitademen, het is niet bekend welke rekenwijze de software hanteert om hieruit één fitfactor te destileren.

Betreft: Overzicht testfaciliteiten te Duflex
 Documentnummer: 6101.2
 Datum: woensdag 1 april 2020

Revisie: 1

1.3. Filtertest

“Portacount 8040 + pot” hiermee kunnen we een sample van $\phi 70$ opspannen en zuiver de filtratie werking meten.



De resulterende fitfactor wordt omgerekend naar ene filter percentage.
 (bijvoorbeeld als fitfactor = 100 dan filter percentage $100\% - 1/100 = 99.0\%$)

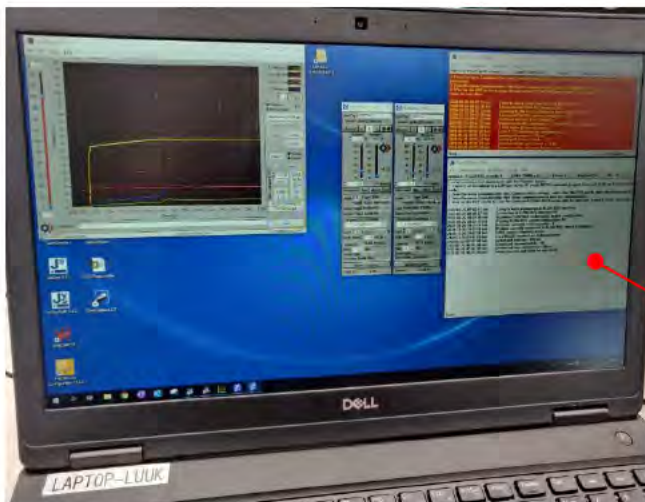
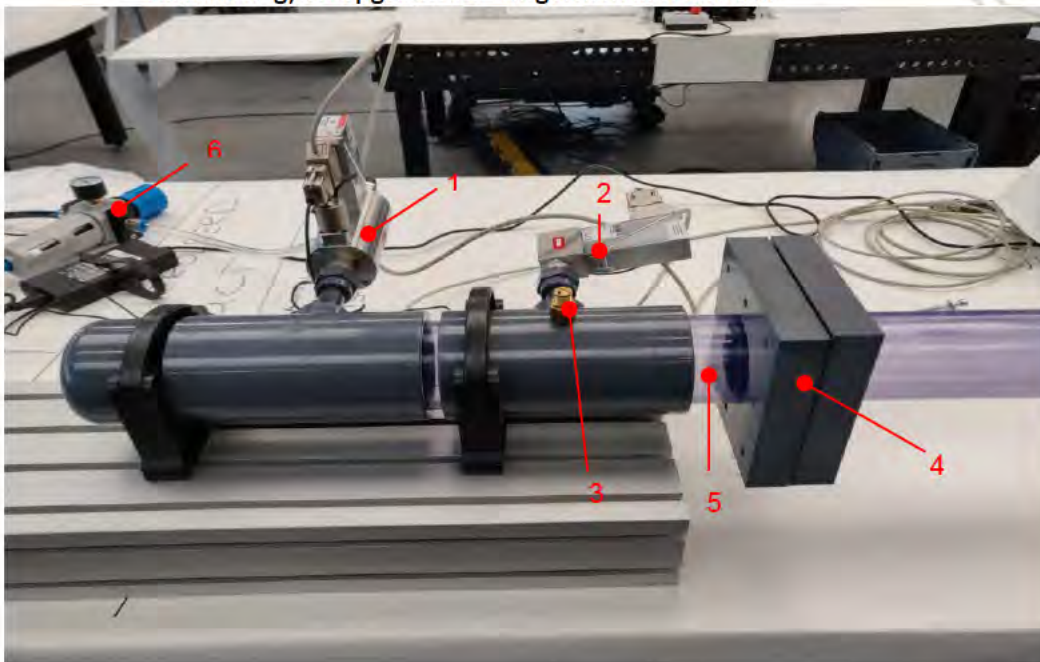
Betreft: Overzicht testfaciliteiten te Duflex
Documentnummer: 6101.2
Datum: woensdag 1 april 2020

Revisie: 1

1.4. Luchtweerstand test (Duflex + Bronkhorst)

Op de testtafel is de opstelling verticaal opgesteld vanwege vergemakkelijken van inspannen samples. Hiemee kan een constante flow worden gegenereerd onafhankelijk van de materiaalweerstand. De drukkouw voor het filter wordt hierbij gemeten.

1. Flow regelaar (0-150 l/min)
2. EL-PRESS P-502C-100R, Bronkhorst Overdruk ventiel
3. Overdruk ventiel (0.5-1.0 bar), tbv beschermen meetapparatuur
4. Flenzen tbv inklemmen materiaal sample, doorstromingsoppevlak $\varnothing 67$ mm
5. Overdrukkamer
6. LFR - D - MIDI drukregelventiel en filter voor inkomende perslucht ingesteld op ca. 3 bar
7. Laptop met software waarmee flow ingesteld kan worden (regelaar op ca 0.2 l/min nauwkeurig) en opgebouwde uitgelezen kan worden



Betreft: Overzicht testfaciliteiten te Duflex
 Documentnummer: 6101.2
 Datum: woensdag 1 april 2020

Revisie: 1

Ter info de ademweerstand uit de norm (EN 149+A1). Deze gelden voor het volledige masker. Deze kunnen dus NIET 1:1 worden vergeleken met de door Duflex meten weerstanden op een doorlaat van $\varnothing 67$ mm.

NEN-EN 149:2001+A1:2009			
EN 149:2001+A1:2009 (E)			
Table 2 — Breathing resistance			
Classification	Maximum permitted resistance (mbar)		
	inhalation		exhalation
	30 l/min	95 l/min	160 l/min
FFP1	0,6	2,1	3,0
FFP2	0,7	2,4	3,0
FFP3	1,0	3,0	3,0

2. Rapportage voorbeeld

Voorbeeld: Conclusies

- Filterpakket "combi 6" heeft de laagste adem weerstand, deze ligt net onder de waarde van de duflex referentie filterpakket (zie foto volgende pagina)
- Alle geteste filterpakketten hebben een goede filtratie.
- Fittestscores mondkap zijn relatief laag, waarschijnlijk door slechte afsluiting neus
- De materialen zijn allemaal redelijk slap waardoor deze tegen het gezicht gezogen worden bij inademen waardoor het oppervlak verkleind en ademweerstand toeneemt.

Voorbeeld: Resultaten, zie volgende pagina

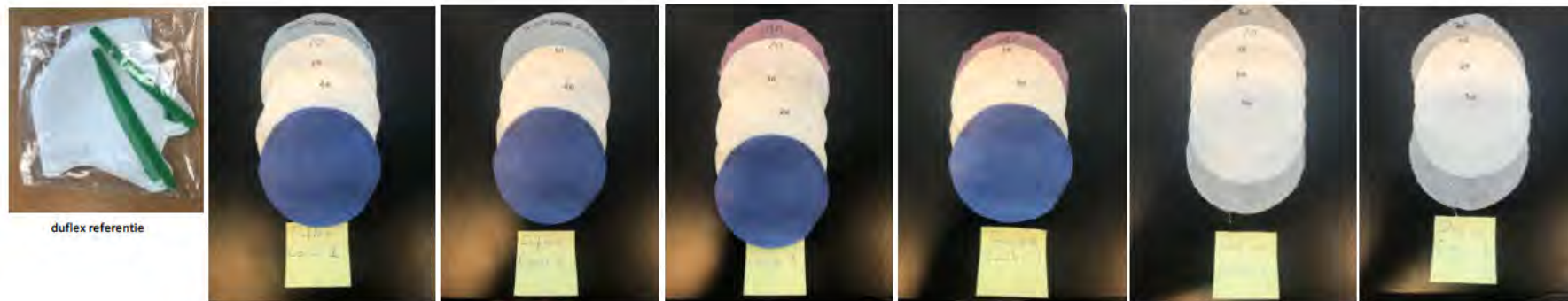
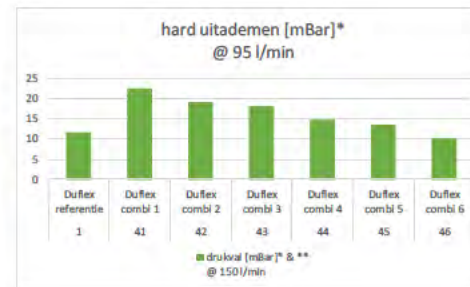
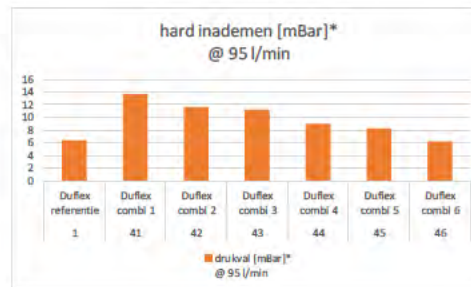
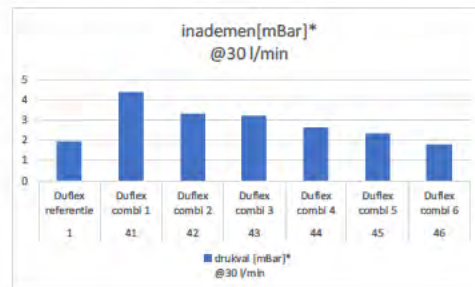
Betreft: Overzicht testfaciliteiten te Duflex
 Documentnummer: 6101.2
 Datum: woensdag 1 april 2020

Revisie: 1

Test datum: 31-3-2020
 Temperatuur: 23.9 constant gedurende test

laag nr	leverancier	specificatie / opbouw bu ->	functie	gr/m2	kleur	hydrofoc	binnen/buitenzijde	fittest score 2e test (deep breathin	berekening filter werking	drukval [mBar]* @30l/min	drukval [mBar]* @ 95l/min	drukval [mBar]* & ** @ 150l/min
1	Duflex referentie		mondkap toekan referentie		wit			10585	99,9906%	1,95	6,45	11,57
41	Duflex combi 1	11-21-22-21-12	filterpakket		-			9604	99,9896%	4,38	13,74	22,6
42	Duflex combi 2	11-21-22-12	filterpakket		-			5476	99,9817%	3,31	11,7	19,1
43	Duflex combi 3	11-21-22-21-31	filterpakket		-			38633	99,9974%	3,19	11,22	18,3
44	Duflex combi 4	11-21-22-31	filterpakket		-			118990	99,9992%	2,61	9,05	14,83
45	Duflex combi 5	13-21-22-21-13	filterpakket		-			90057	99,9989%	2,33	8,3	13,67
46	Duflex combi 6	13-21-22-13	filterpakket		-			19247	99,9948%	1,8	6,15	10,13

* richting vd luchtstroom = uitademen, voor lage debieten geldt dat ingaande weerstand gelijk is aan uitgaande weerstand
 ** 160l/min volgens de norm, echter niet haalbaar met deze opstelling



Betreft: Overzicht testfaciliteiten te Duflex
 Documentnummer: 6101.2
 Datum: woensdag 1 april 2020

Revisie: 1

laag nr	leverancier	specificatie / opbouw bu ->	fittest score	
51	Duflex combi 1	11-21-22-21-12	14	slap met veel ademweerstand
52	Duflex combi 2	11-21-22-12	20	slap met veel ademweerstand
53	Duflex combi 3	11-21-22-21-31	13	slap met veel ademweerstand
55	Duflex combi 5	13-21-22-21-13	194	slap met redelijk veel ademweerstand uitgevoerd met andere neusdip welke ene betere afsluiting geeft

