



SE&A

Concept & Analyse rapport

PD3

ITFactory

Gerd Janssens 2CCS2

Adnane Chentouf 2CCS2

Vincent Somers 2IOT2

Academiejaar 2020-2021

Campus Geel, Kleinhoefstraat 4, BE-2440 Geel

INHOUDSTAFEL

Contents

INHOUDSTAFEL	3
1.1 Waarom?.....	4
1.2 Hoe?.....	4
1.3 Wat?	5
1.3.1 Functionele requirements	5
1.4 Hoe goed.....	5
2 RPI-OPLOSSING:.....	6
2.1 Onderdelen:	6
2.2 Opstelling:	7

1.1 Waarom?

De opdrachtgever (Dhr. Dielens) heeft bedenkingen bij de veiligheid van de lokalen tijdens deze pandemie.

De klant laat ons vrij in het kiezen van de meetmethode.

Daarnaast heeft hij vermeld dat de luchtkwaliteit een prioriteit is.

De luchtkwaliteit op voorhand kunnen opvragen kan daarom een vorm van zekerheid brengen voor de docenten en studenten die les gaan hebben in een lokaal.

Het is ook zeker met de winter belangrijk om genoeg zuurstof in de lokalen te hebben en geen CO-vergiftiging op te lopen (denk aan de verwarming die vaker aan zal staan).

1.2 Hoe?

De klant had aangegeven dat hij graag een eigen ontworpen product zou willen zien i.p.v. een reeds bestaand product te gebruiken.

Dhr. Dielens heeft ook vermeld dat hij graag een website zou willen gebruiken om snel en overzichtelijk de data op te kunnen vragen (dit via zijn laptop of mogelijks een smartphone).

Zijn voornaamste eis is dat hij een melding krijgt indien de luchtkwaliteit ondermaats is.

Een bijkomende verwachting is dat het project budget-vriendelijk blijft; we spreken dan over €100-€150 per toestel.

We zijn vrij om zelf een nieuwe oplossing aan te maken en deze gebruiksvriendelijk aan te reiken.

1.3 Wat?

Door de vereisten en verwachtingen van de klant opteren we voor een zo creatief mogelijk ontwerp dat we zelf kunnen verwezenlijken.

Hierdoor lijkt een kleine computer met extra meetapparatuur ons een geschikte oplossing die aan de eisen zal voldoen.

Dit zal budget-vriendelijk zijn en tevens makkelijk implementeerbaar.

1.3.1 Functionele requirements

Het toestel moet zeker de luchtkwaliteit kunnen meten (de klant weet zelf niet exact wat dit zal inhouden).

De data moet op een frequente basis op te volgen zijn via een toegankelijke website, dit voor zowel standaard-browsers als smartphones.

Zodra de luchtkwaliteit ondermaats is moeten de gebruikers (docenten die lesgeven in de lokalen) een alarmbericht ontvangen. Dit alarmbericht kan zowel een sms, mail of geluid, ... in het lokaal zijn.

1.4 Hoe goed

De toestellen moeten de kwaliteit in verscheidene lokalen kunnen meten. We moeten dus kunnen aantonen over welke sensoren het juist gaat.

De locaties kunnen variëren van kleine lokalen (+-20 personen) tot aula's (50+ personen) en we moeten accuraat de kwaliteit kunnen weergeven voor deze ruimtes.

Het concept moet makkelijk uit te breiden zijn en bruikbaar blijven voor een hele school (dus niet één specifiek lokaal).

De oplossing zou liefst voor een lange levensduur geschikt zijn en minimaal onderhoud vereisen.

Onze klant wilt bovendien dat het toestel netjes oogt.

2 RPI-OPLOSSING:

- Moet data kunnen meten
- Moet data kunnen weergeven op een website
 - o Deze site moet in eerste instantie voor gewone browsers beschikbaar zijn en geoptimaliseerd
 - o Voor smartphones is ook handig, maar optioneel
- Het toestel moet netjes 'weggewerkt' kunnen worden (lijkt me secundair doel)
 - o Doosje rond het toestel (kan logo van ons 'bedrijf' bevatten)
 - o Niet té opvallend in de lokalen; discreet
- Alarmering
 - o Automatische sms/mail naar de docent bij slechte kwaliteit
 - o Correcte lokaal-vermelding en cijfers (lieft nog gericht naar de correcte docent, maar dat is optioneel)
- Mogelijks onderhoud voor ons laten behouden; wij vervangen onderdelen etc.

2.1 Onderdelen:

Ons voorlopige concept is gebaseerd op een mini computer (Raspberry Pi, ook 'RPI' genoemd) met enkele bijkomende componenten.

1: RPI toestel

2: Meet-materiaal (sensoren etc)

3: Functionaliteit om alarm te versturen / internetverbinding

We baseren ons hierbij op (o.a.) het volgende artikel:

<https://www.zdnet.com/article/new-raspberry-pi-add-on-now-you-can-monitor-air-pollution-indoors-and-out/>

De sensor die hier besproken wordt:

<https://shop.pimoroni.com/products/pms5003-particulate-matter-sensor-with-cable>

- Monitor air pollution cheaply and accurately with this matchbox-sized particulate matter (PM) sensor from Plantower! It senses particulates of various sizes (PM1, PM2.5, PM10) from sources like smoke, dust, pollen, metal and organic particles, and more

Bovenstaand artikel en onderdeel zijn louter ter illustratie:

De finale opstelling en onderdelen kunnen nog gewijzigd worden op basis van bijkomende wensen van Dhr Dielens of onderzoek dat betere oplossingen aanbrengt.

2.2 Opstelling:

Foto van hoe de componenten gekoppeld gaan zijn + aan een muur hangen (hoe ziet het eindresultaat eruit).

