

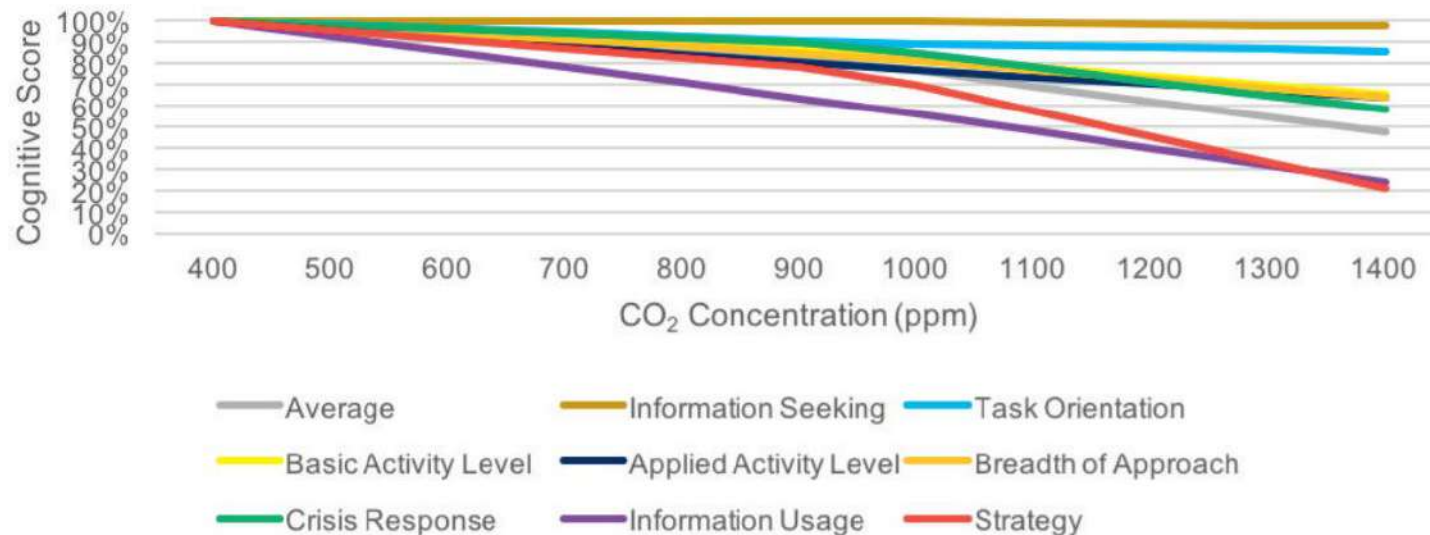
ARANET 4 – pārbaudīts
risinājums CO2 līmeņa
monitorēšanai iekštelpās –
mājās, skolā, birojā un citur





CO2 koncentrācijas ietekme uz cilvēku kognitīvām spējām

- LBN 231-15 95. Publiskas ēkas gaisa kvalitātei nodrošina, ka CO2 koncentrācija iekštelpās nepārsniedz **1000 ppm** [LBN 231-15 "Dzīvojamo un publisko ēku apkure un ventilācija"](#)

- REHVA (Eiropas Apkures, Ventilācijas un Gaisa kondicionēšanas asociāciju federācija) ieteicamie noklusējuma iestatījumi (brīdinājums) ir iestatīti uz 800 ppm un sarkanā gaisma (vai trauksme) līdz 1000 ppm : https://www.rehva.eu/fileadmin/user_upload/REHVA_COVID-19_guidance_document_V3_03082020.pdf



CO₂ ↑ 945 ppm =  ↓ 15%

CO₂ ↑ 1400 ppm =  ↓ 50%

Ventilācija ir galvenais, lai
novērstu CO2 ietekmi, bet kā
zināt, kad ventilēt?





CO2 koncentrācija un kognitīvā darbība

- Aranet Indoor Air Quality monitoringa risinājums



Aranet4 – bezvadu gaisa kvalitātes monitorēšanas sistēma



Aranet4 ir ideāla ierīce gaisa kvalitātes un apmaiņas uzraudzībai. Tā brīdina, kad gaisa kvalitāte ir kļuvusi neveselīga un jums vajadzētu rūpēties par gaisa plūsmu telpā - savā restorānā.

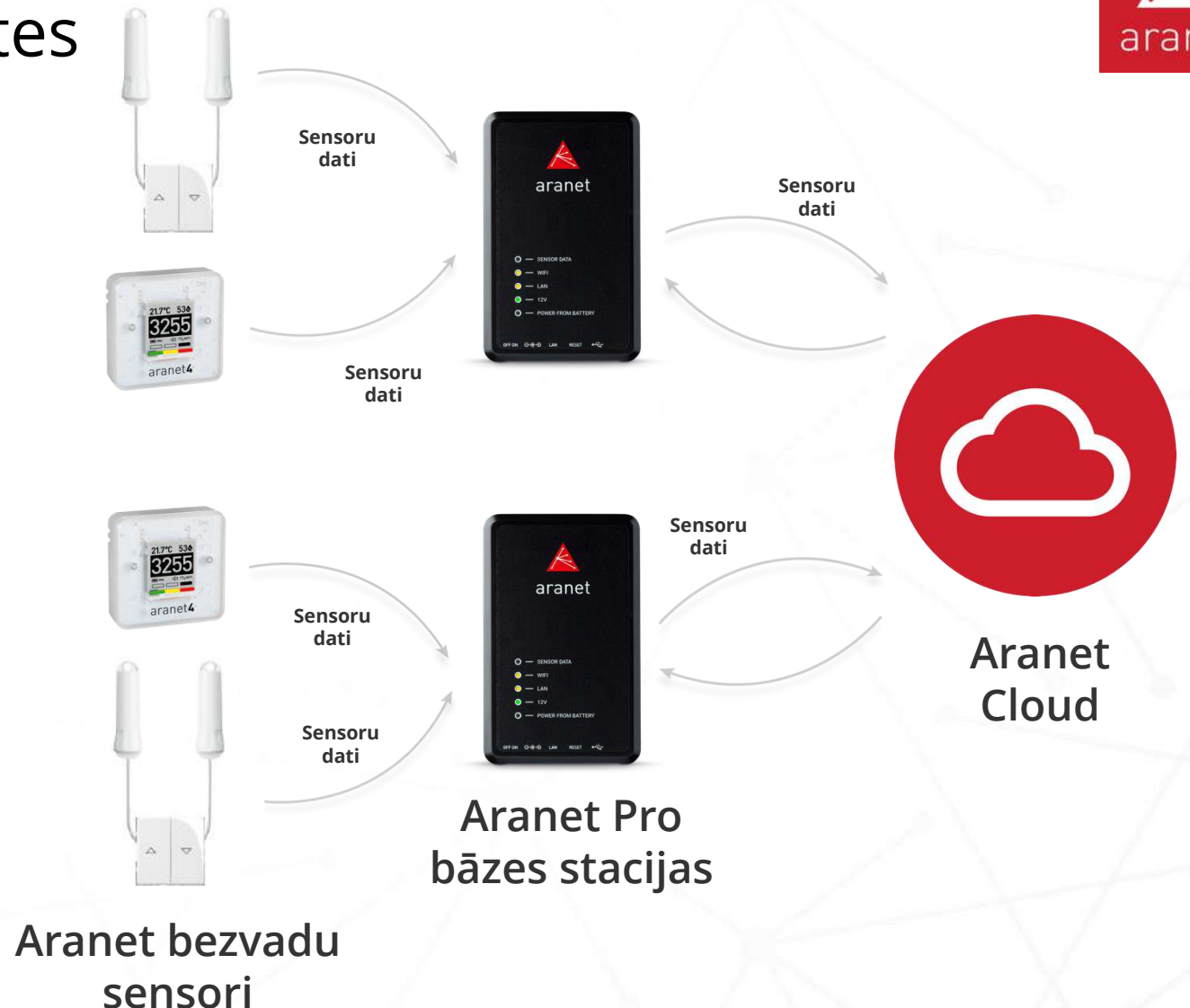


Aranert 4 sensors ir mazs, pārnēsājams un ar akumulatoru darbināms sensors, kas mēra CO², temperatūru, relatīvo mitrumu un atmosfēras spiedienu.

Aranet ekosistēma nodrošina pilnīgu bezvadu gaisa kvalitātes monitoringa risinājumu

Aranet bezvadu monitoringa risinājumu veido 3 galvenās sastāvdaļas:

- **Bezvadu sensori**, kuri nodrošina dažādu fizikālo parametru mērījumus
- **Aranet Pro Bāzes stacijas**, kuras nodrošina sensoru datu lokālu savākšanu un saglabāšanu
- **Aranet Cloud**, kas nodrošina centralizētu WEB pārvaldību un piekļuvi visu Aranet sensoru datiem



Aranet4 gaisa kvaliātes sensors

Vienlaicīgi nomēra 4 gaisa kvalitātes parametrus:

- 1) **CO2 koncentrācijas līmeni:** 0 – 9999 ppm
svaigs gaiss~420 ppm
- 2) **Temperatūru** (0°C – 50°C)
- 3) **Gaisa relatīvo mitrumu** RH (0 – 85%)
- 4) **Atmosfēras spiedienu** (600 – 1100 hPa)

Paredzēts iekštelpu mērījumiem ar IP20 drošības klasi – nav ūdensdrošs un nav papildus aizsargāts pret mehāniskajiem bojājumiem, piemēram, kritienu

Energoefektīvs **e-ink** ekrāns lokālai mērījumu vizualizācijai



Aranet4 gaisa kvalitātes sensors

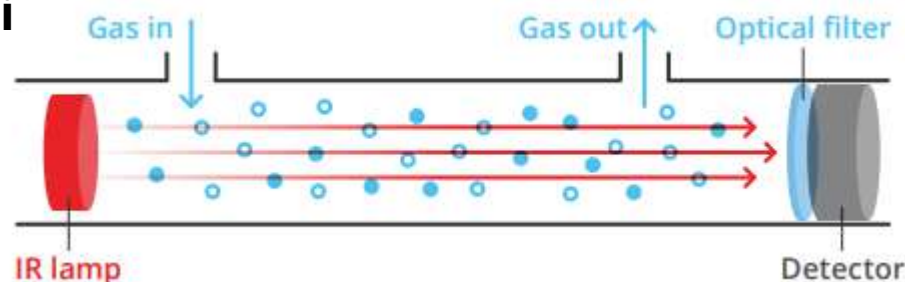


Power		2 AA batteries	
Type	Alkaline ⁹	Lithium ¹⁰	
TX interval	Battery lifetime at 20 °C (68 °F) ¹¹		
1 minute	0.7 years	0.9 years	
2 minutes	1.2 years	1.7 years	
5 minutes	2.8 years	4.0 years	
10 minutes	4.8 years	7.0 years	

Drošs sienas stiprinājums



NDIR mērelements ar darbības ilgumu vismaz 15 gadi



Katrā telpā vismaz viena iekārta, bet arī ne vairāk kā viena uz ~140 m²

Aranet sensoru bezvadu datu savienojums

Bāzes stacija



līdz **3 km** tiešās redzības apstākļos



Iekštelpās pāris simti metru

868 MHz



Sensors



Konfigurējams datu pārraides intervāls: **1; 2; 5 vai 10 minūtes**



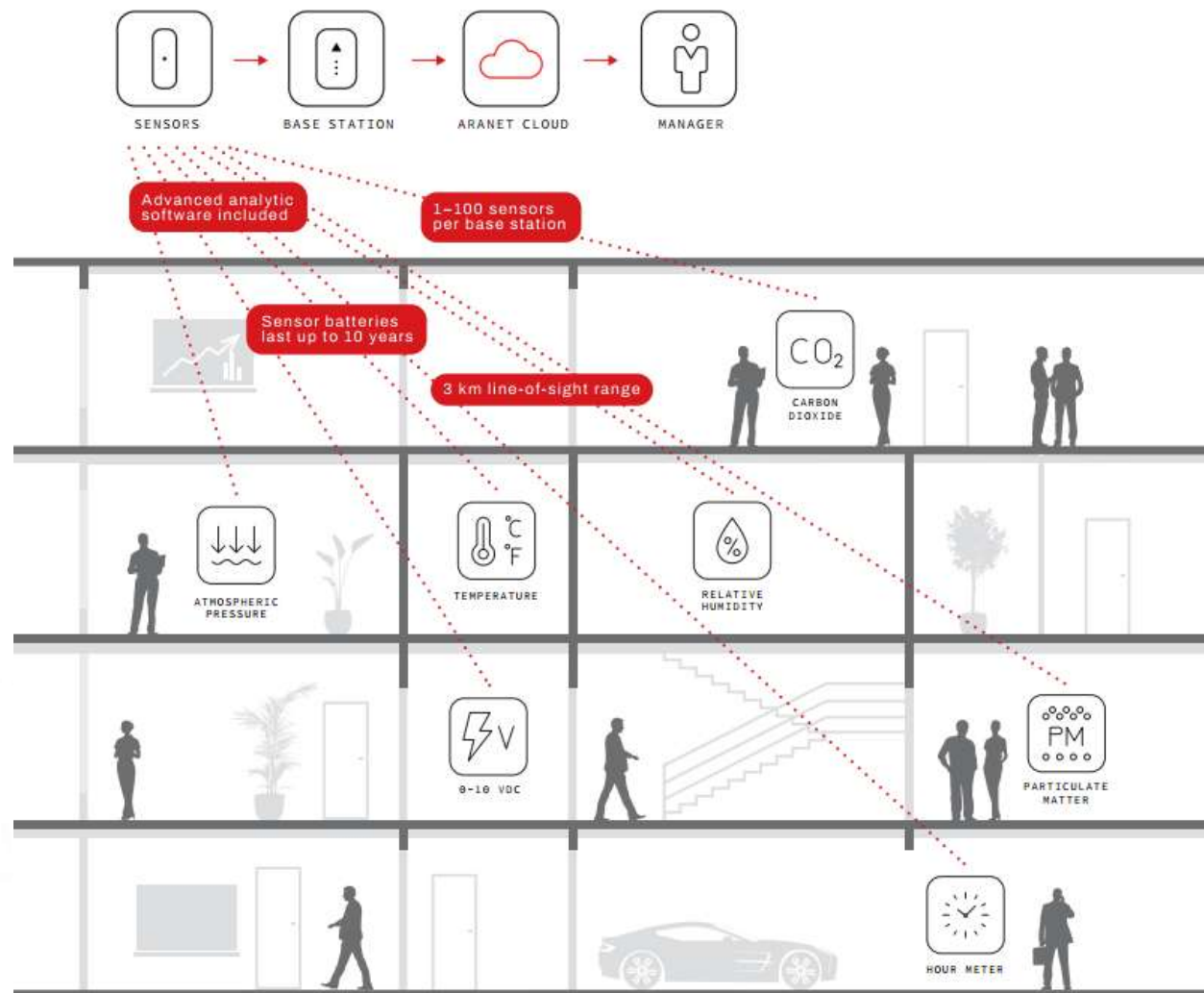
Līdz **100 sensoriem** pie vienas bāzes stacijas



Baterijas darbības laiks līdz **10 gadiem**

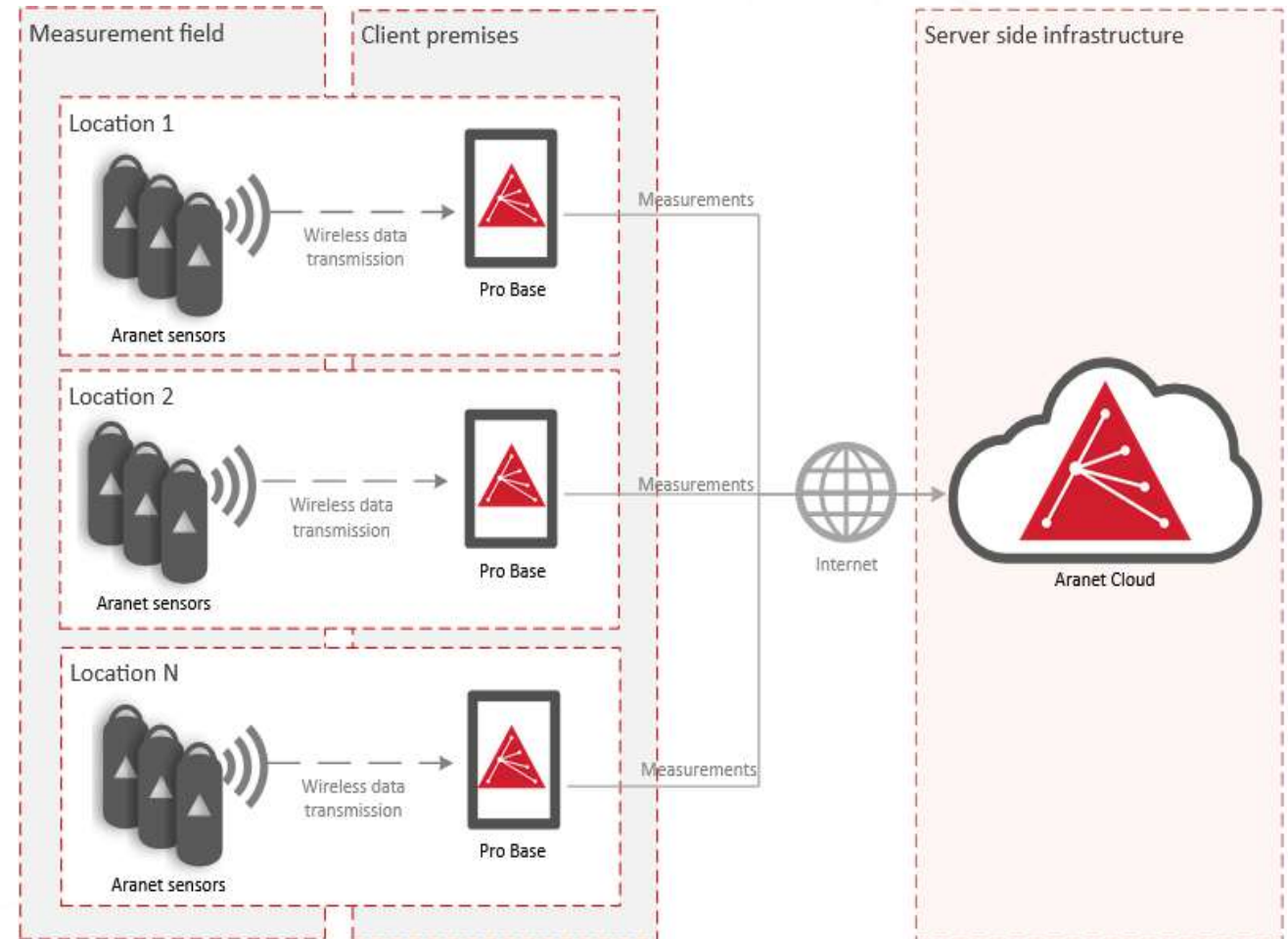
Aranet sensori

- Viegli izmantojamas nelielas mērierīces, kurās tikai jāieliek baterija un jāpiepāro pie nepieciešamās bāzes stacijas
- Ilgstošs darbības laiks tikai ar 1 vai 2 AA baterijām līdz pat 10 gadiem
- Kopumā piedāvājumā ap 30 dažādiem sensoru veidiem
- Veic mērījumu un pa bezvadu datu savienojumu nosūta bāzes stacijai
- Pašiem savs Aranet radio protokols 868 MHz frekvenču diapazonā, kas pasargāts ar XXTEA šifrēšanu



Aranet Cloud

- Aranet Cloud ir mērogojama rūpnieciska līmeņa un uzņēmuma klases tīmekļa platforma, kas tiek izmantota Aranet bezvadu sensoru uzraudzībai un to vēsturisko datu glabāšanai
- 24/7 nepārtraukta un droša centralizēta piekļuve no jebkuras vietas pasaulē ar interneta savienojumu no neierobežota skaita ģeogrāfiski sadalītu Aranet sensoru un bāzes stacijām
- Aranet sensoru datu vākšana no pievienotajām/reģistrētajām bāzēm un sensoriem



Aranet Cloud funkcionalitāte

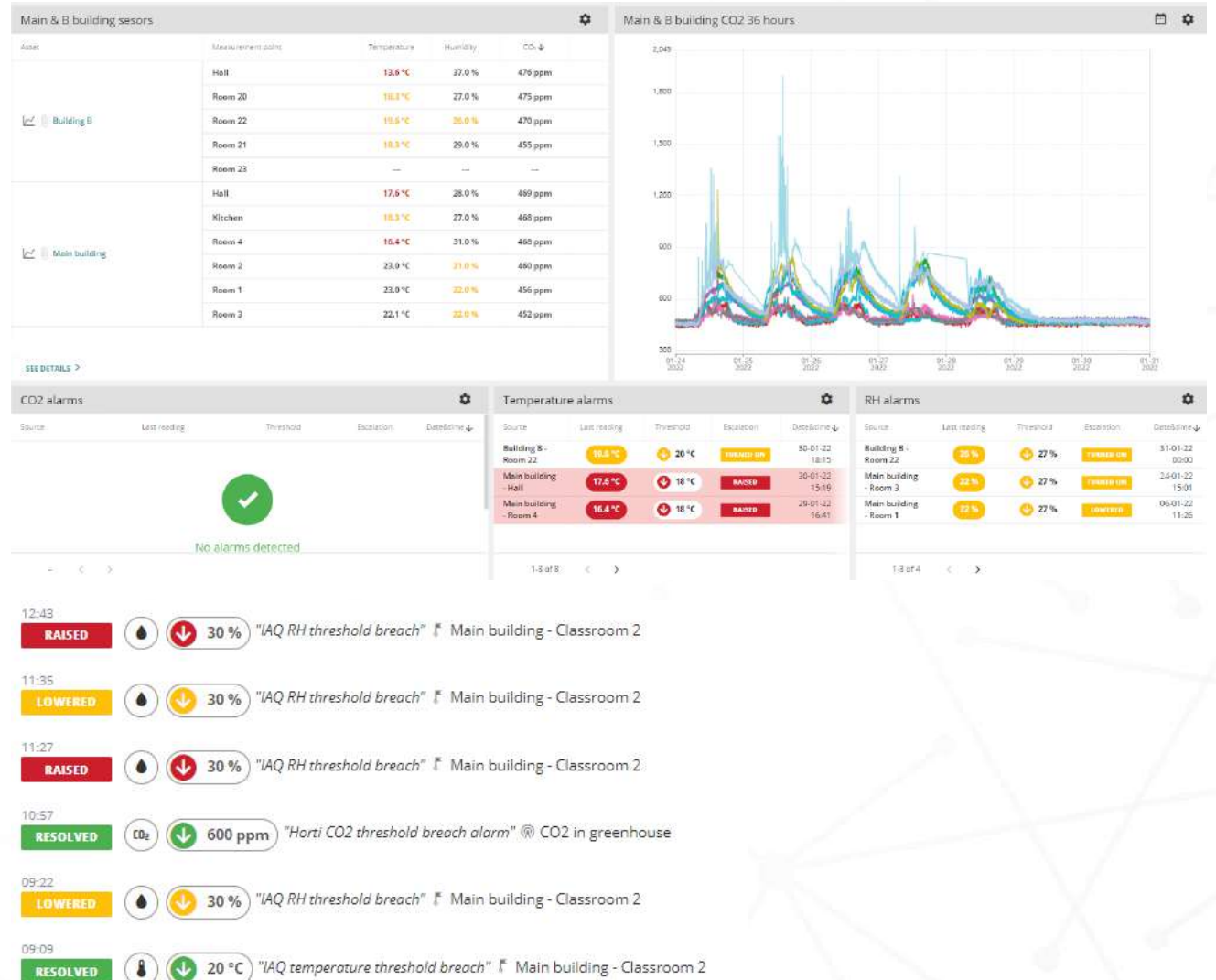
Datu rezerves kopēšana no Bāzēm;

Datu vizualizācija: grafiki, tabulas, uzstādīšanas vietas, CO2 «flīzes» ar publiskiem web linkiem un info paneļiem;

VIRTUALIE SENSORI: aprēķinātas vienības no vienas vai vairākām reālām sensora mērījumu vērtībām: nobīde, summa, vidējais, attiecība utt;

ASSETS: dažādu atsevišķu sensoru mērījumu apvienošana laikā un atrašanās vietā un attēlošana kā vienotu funkcionālu objektu

TRAUKSMES SIGNĀLI: 4 trauksmes signālu (2 x **KRITISKI** & 2 x **BRĪDINĀJUMI**) konfigurācija visiem sensora mērījumiem, aktīva trauksmes statusa vizuālais attēlojums, vēsturiskais žurnāls un e-pasta paziņojumi

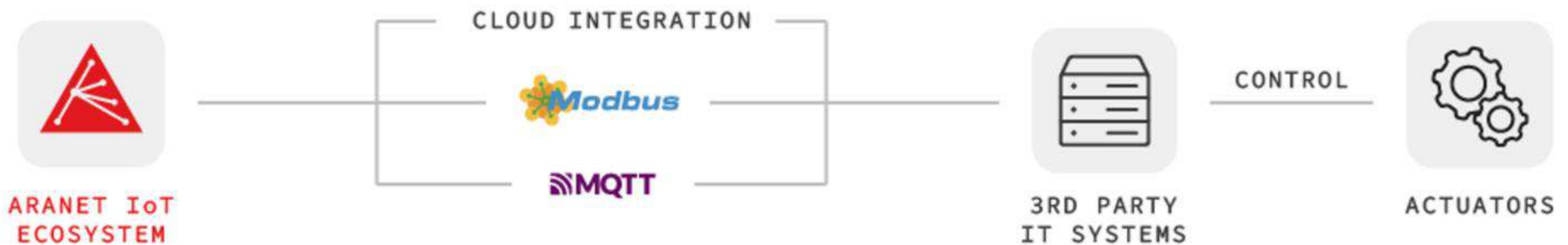


Aranet integrācijas iespējas ar 3.puses IT sistēmām



Datu apmaiņa ar 3.puses IT sistēmām iespējama 2 līmeņos:

- No bāzes stacijas: **MQTT** vai **Modbus**
- No Aranet Cloud: **pull** tipa **API**

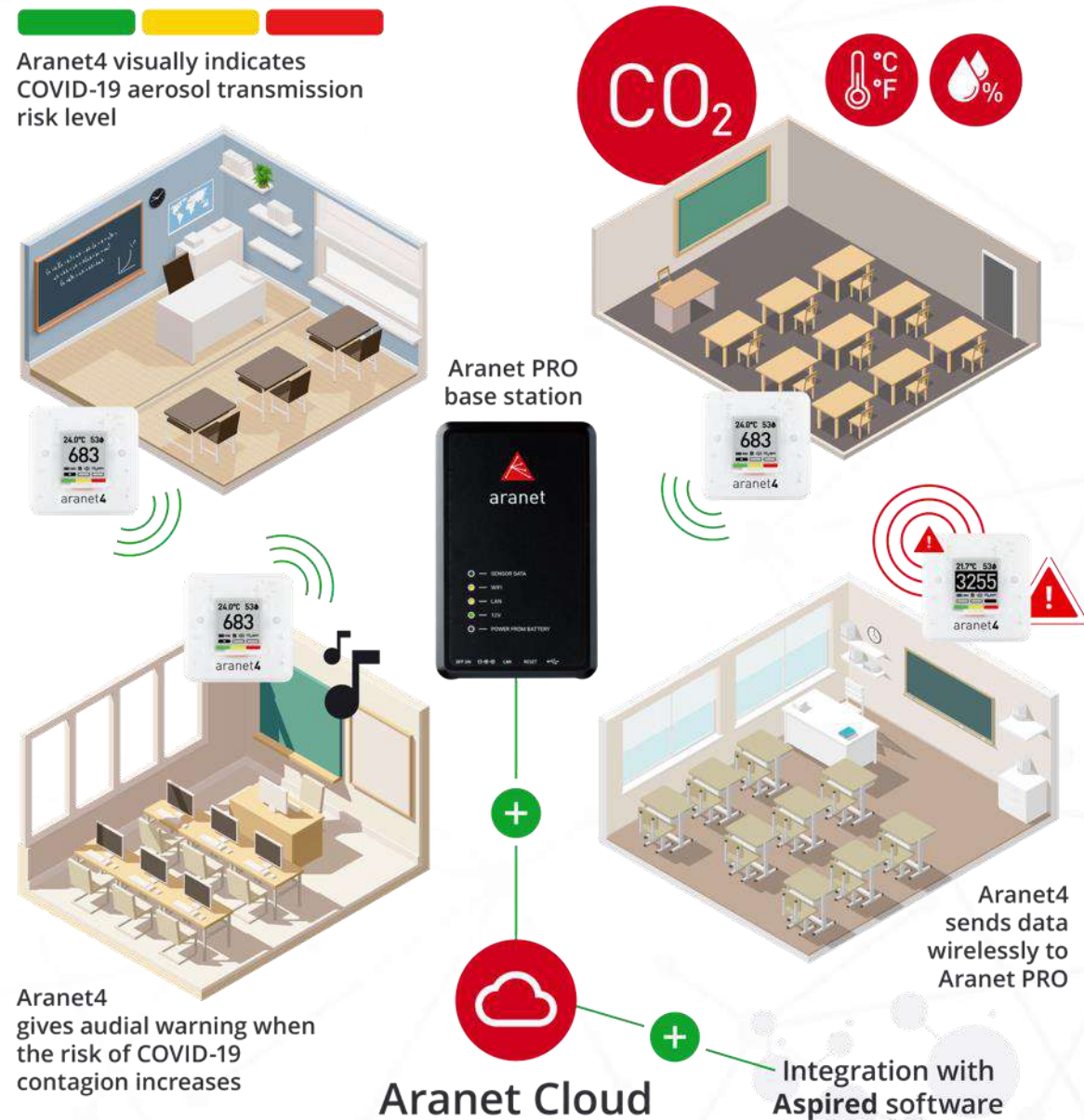


Aranet Cloud un Bāzes datu apmaiņu pielieto qlair, ASV (HVAC/IAQ), Belimo, Šveice (HVAC), Leanheat, Somija (HVAC), ActoVent, Vācija (HVAC) u.c.

Skolu darbības atjaunošana Ventspilī

Aranet sistēma Ventspilī:

- Ventspils pilsētas dome visās skolās un bērnudārzos uzstādīja gaisa kvalitātes monitoringa risinājumu
- 75 Aranet4 PRO sensori, 20 Aranet PRO bāzes un Aranet Cloud tika uzstādīti 19 skolās un bērnudārzos
- Datu vizualizācijas integrācija ar SIA Aspired programmatūru un planšetdatoriem



Aranet monitoringa risinājuma rezultātā CO2 līmenis Ventspils skolās pazeminājās



- Dažās klasēs CO2 līmenis sasniedza 4000 ppm un vairāk
- Augsts CO2 līmenis izraisīja redzamu uzmanības un produktivitātes kritumu
- Lielisks veids, kā izglītēt bērnus par svaiga gaisa nozīmi
- Aranet monitoringa risinājuma uzstādīšanas rezultātā pazeminājās vidējā CO2 koncentrācija telpās

“Kad iekštelpās samazinājās gaisa kvalitāte, skaidri bija redzams, ka bērni kļūst mieganāki un apātiskāki. Gaisa kvalitātes kontroles ierīces dod iespēju bērniem dzīvot labākā un tīrākā vidē, un mums ir jādara viss, kas ir mūsu spēkos, lai to nodrošinātu,” – Diana, pre-school teacher



“Instalēšanas process bija vienkāršs un skaidri saprotams. Lai instalētu Aranet4 ierīces, nav jābūt IT ekspertam,” – Davids Egle, SIA Aspired valdes priekšsēdētājs

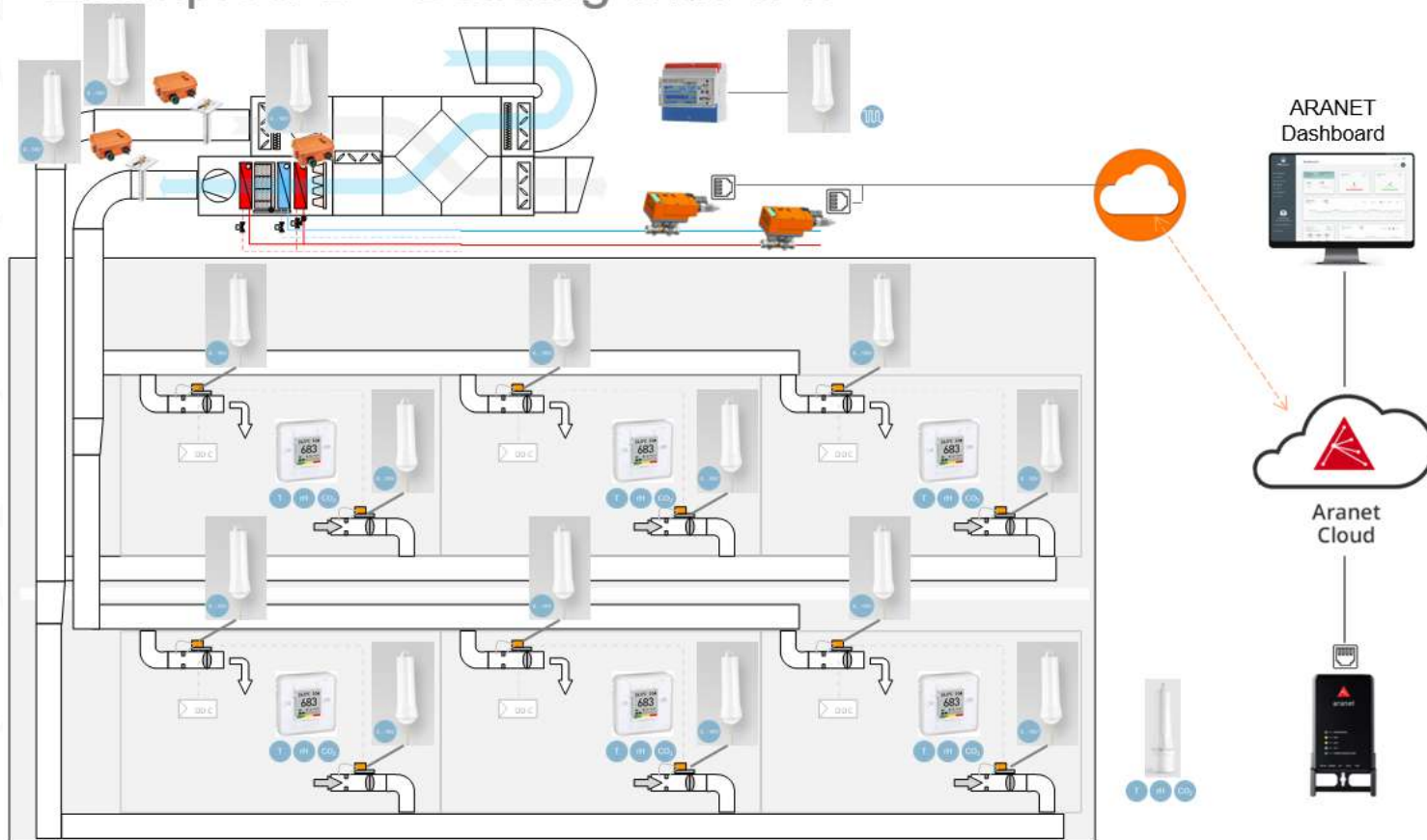


bit.ly/ventspils-case-study

Aranet monitoringa risinājuma un HVAC projekta vizualizācija



IAQ & HVAC Monitoring Example # 2 – Building with VAV



Application

- Existing building with VAV but poor BMS
- CO2 monitoring on room with/without ventilations
- CO2 monitoring on outside air
- Outlet/inlet air monitoring via existing VAV feedback
- Building Dashboard for IAQ
- Electrical and H&C energy monitoring
- AHU total airflow monitoring
- Filter monitoring

Paldies!

Aranet.com

info@aranet.com

