

Dagens och framtida krav på mätningar och mätteknik

Luftkvalitetsövervakning i ett föränderligt klimat

Mikael Ramström – mikael.ramstrom@alnab.se -



Inledning: Varför mäter vi luftkvalitet?

Hälsa och miljö

Mätningar skyddar människors hälsa och skyddar miljön.

Historisk utveckling

Från punktmätningar till realtidsnätverk för bredd och snabbhet.

Syfte med presentationen

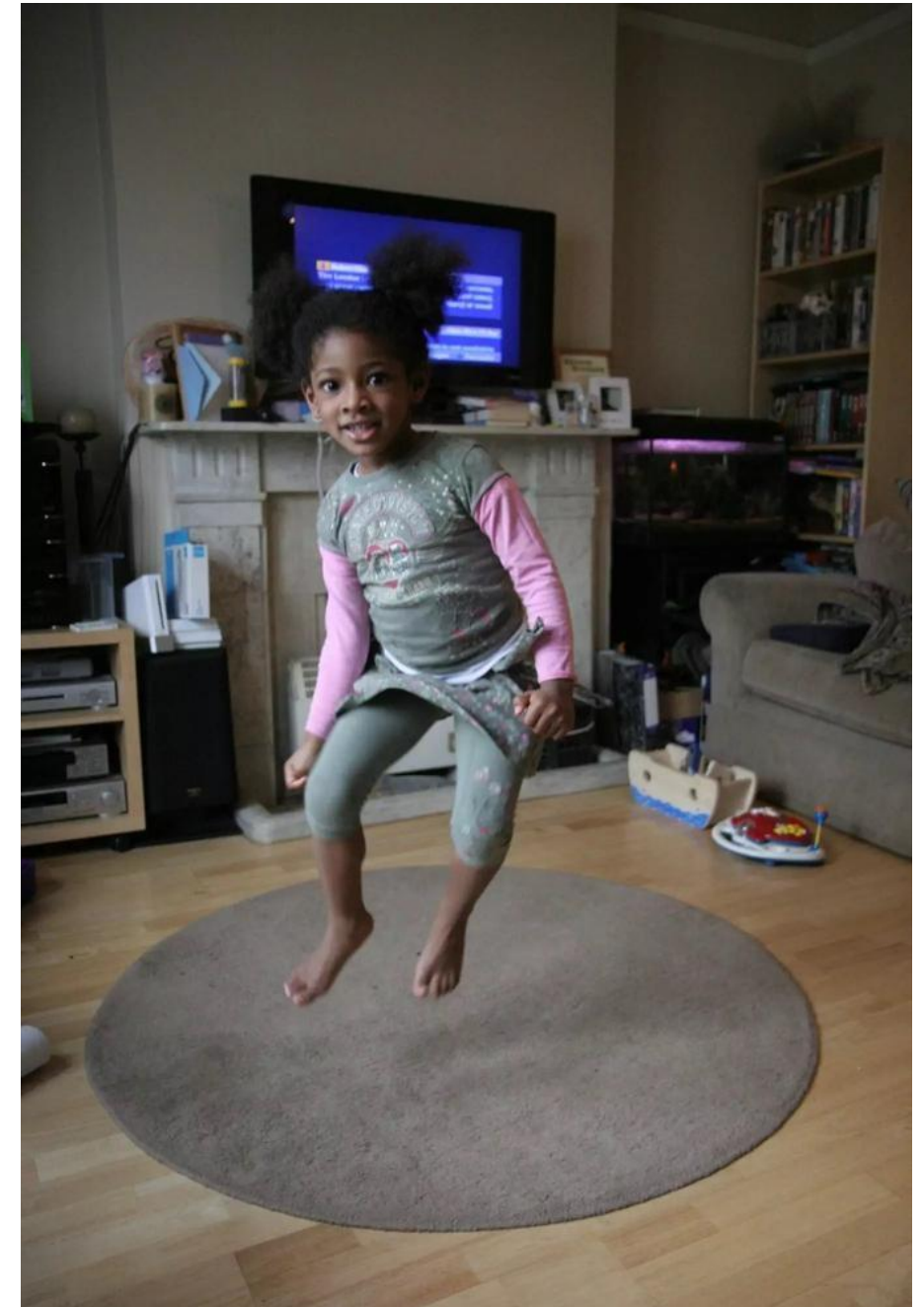
Ge översikt av nuläge och framtida krav och behov inom mätteknik.



- Varför är det viktigt att mäta luftföroreningar?

- Historien om Ella Roberta

Besök www.ellaroberta.org för hela berättelsen



Aktuella lagkrav och riktlinjer (EU & Sverige)

Skärpta gränsvärden

EU skärper gränsvärden för PM10/PM2.5 från 2030 för hälsoskydd.

Miljökvalitetsnormer

Årlig rapportering krävs till Naturvårdsverket i Sverige.

Nationella utmaningar

Kommuner riskerar att bryta mot nya gränsvärden eller ligga i riskzonen.



Vad mäts idag och hur?



Vanliga parametrar

- PM10, PM2.5 NO2, O3

Mätmetoder

Kombinerade system med fasta stationer, modeller och skattningar.

Samordning

Regional och nationell nivå, t.ex. Luftvårdsförbund, Samarbete med industri

Teknik – Från punktmätningar till digitala nätverk



Automatisering

Real-tidsmätare möjliggör snabb och kontinuerlig övervakning.



IoT och sensorer

Fler sensorer, mobila enheter och crowdsourcing blir vanliga.



Modellkoppling

Integration med spridningsmodeller förbättrar beslutsunderlag.



Utmaningar med dagens metoder

Kostnad

Underhåll och drift av högkvalitativa stationer är dyrt.

Datakvalitet

Variationer mellan olika mätsystem utmanar jämförbarhet.

Småskaliga utsläpp

Svårt att mäta lokala källor, exempelvis vedeldning.





Framtida krav och innovationer

Striktare regler

EU nya gränsvärden från 2030 kräver avancerad teknik.

Lokal variation

Ökat fokus på att identifiera och mäta lokala luftföroreningar.

Digital innovation

Big data, AI och maskininlärning för bättre analyser.

Data Analytics & IoT-lösningar

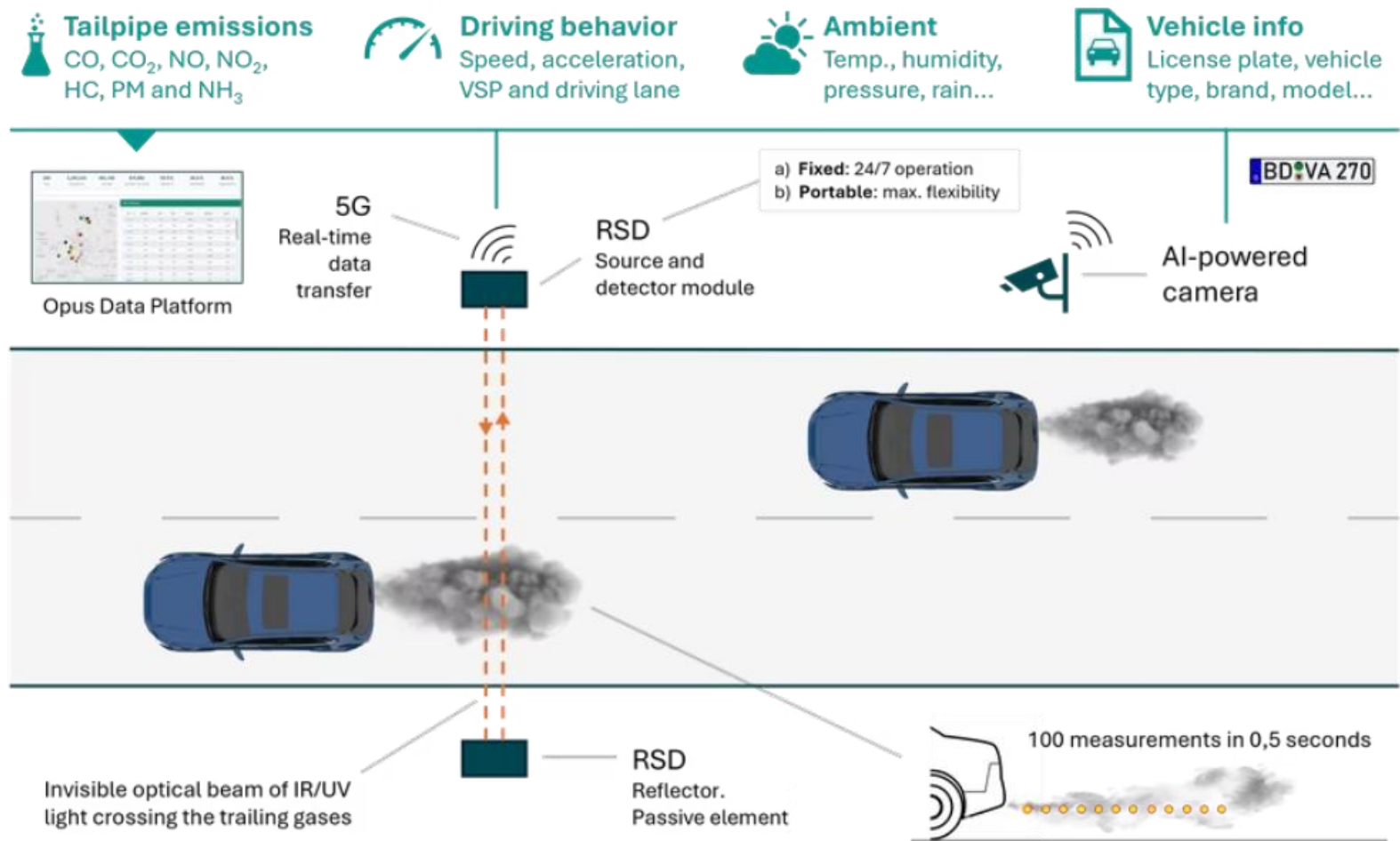
Skapar digitala ekosystem för att samla in och analysera fordonsemissionsdata.

Erbjuder realtidsövervakning av luftkvalitet och utsläpp.

Avancerad teknik omvandlar data till värdefulla insikter för miljön.



Sensing Drive och AI-teknik



Artificiell Intelligens

Analyserar fordon i verkliga förhållanden med hög precision.

Fordonsspårning

Identifierar typ, registreringsskylt, hastighet och acceleration automatiskt.

Visuell Analys

Edge Computing baserat på NVIDIA GPU förbättrar analysens effektivitet.

AUTOigenkänning

Automatisk igenkänning av bilmärke, modell och färg.

Dataanalys och integrerad plattform

Realtidsdata

Övervakar systemstatus med detaljerad information i webben.

Datautforskning

Filtrera emissioner efter fordonstyp, ålder och bränsle för insikter.

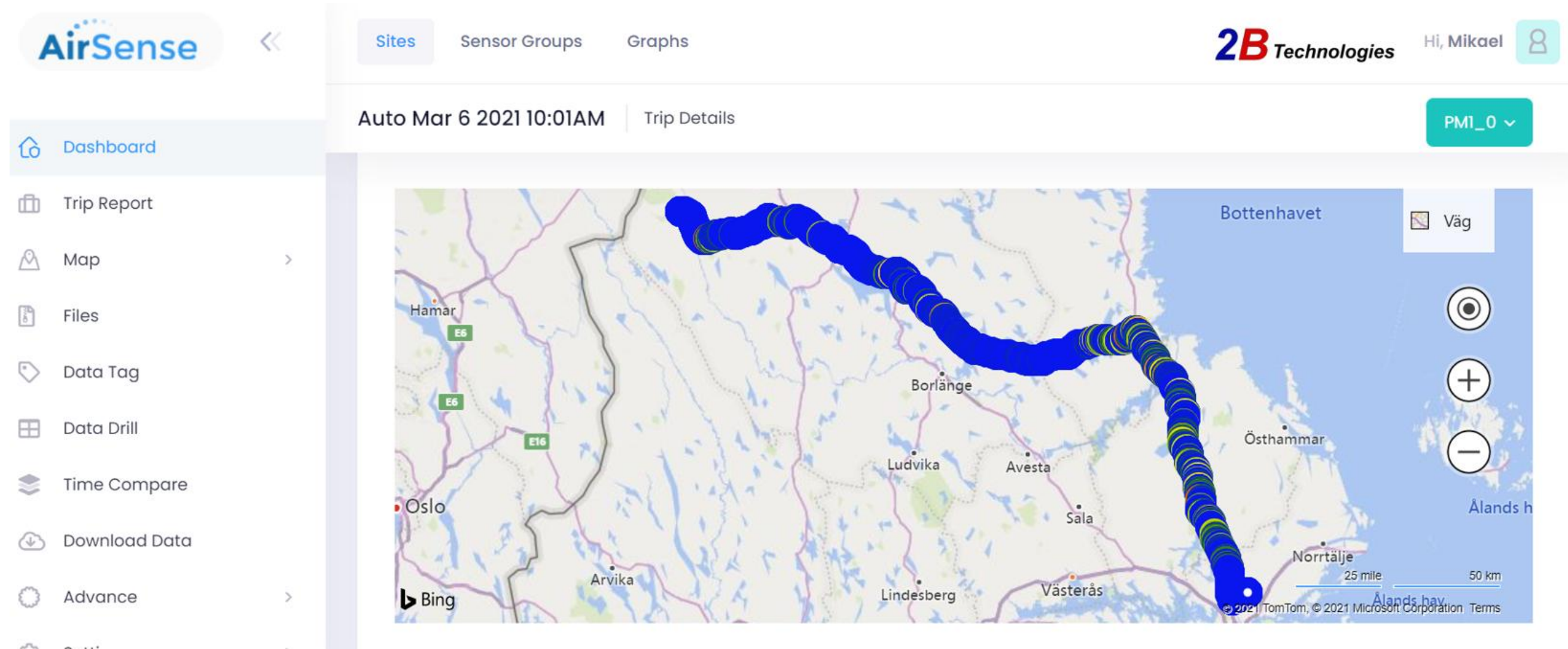
Emissionsjämförelse

Analysera emissionsfaktorer mot homologeringsgränser och normer.

IoT-integration

Samlar data från flera IoT-sensorer för enhetlig miljöövervakning.

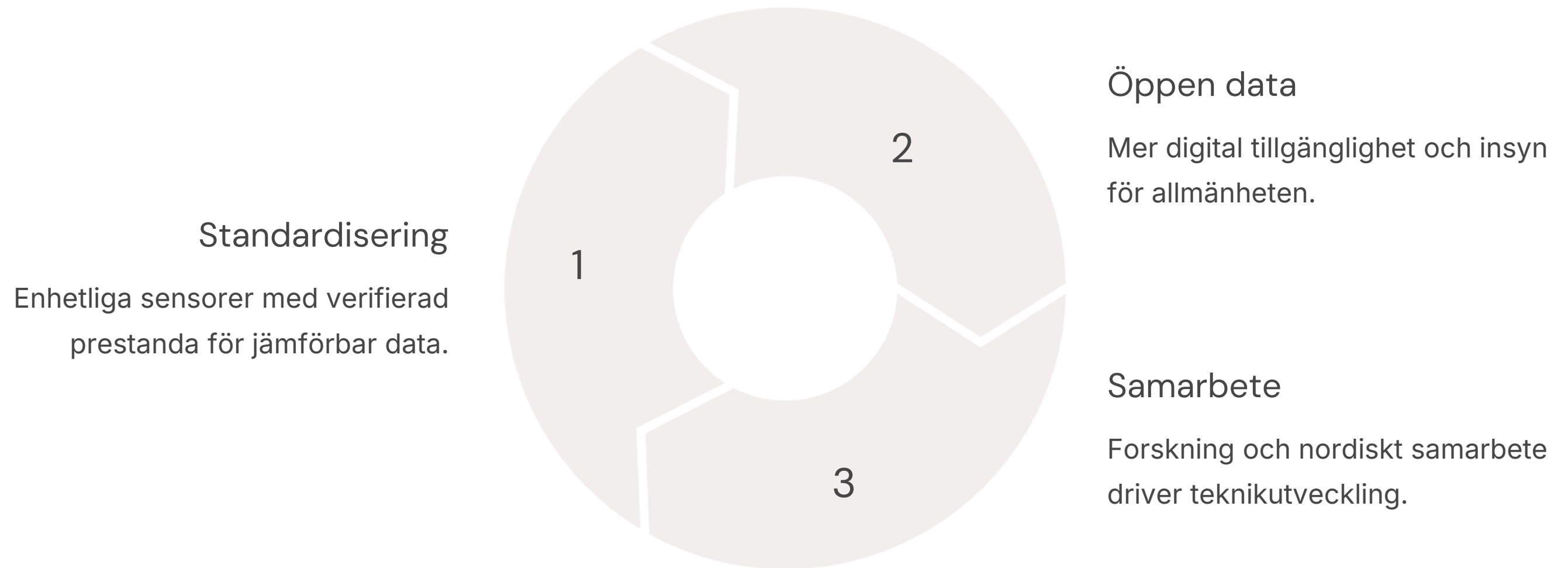
Framtida möjligheter



Effektiv kartläggning



Framtidssäkrad luftkvalitetsmätning





Sammanfattning och diskussion

Ökat behov

Mätdata måste bli mer exakt, aktuell och tillgänglig.

Regelverk

Strängare lagar driver teknisk och organisatorisk utveckling.

Diskussion

Utmaningar och lösningar står i fokus för framtiden.