**🧩 Final Comment — TDA-C2-S10 (KPI Metrics Expansion)**

**Epic:** Data-Ops & AI Expansion  
**Story Points:** 3  
**Status:** ✅ Done

**Summary**

De metrics-laag is uitgebreid met **city-level KPI’s** voor Rotterdam, gebaseerd op de bbox-definities uit cities.yml.  
Hiermee kan de AI-expansie per stad (startpunt Rotterdam) worden gevolgd aan de hand van verified\_per\_city, coverage\_ratio en growth\_weekly.  
De metrics sluiten volledig aan op het bestaande metrics\_service en de alerting-architectuur van *TDA-20 – Comprehensive Metrics & Alerting*.

**Scope & Implementation**

* Uitbreiding van Backend/services/metrics\_service.py met kpi\_city\_progress\_rotterdam() (alleen Rotterdam).
* Bepaling gebaseerd op **lat/lng ∈ union(bbox van alle Rotterdam-districten)** uit cities.yml.
* Geen address-parsing meer; volledig deterministisch via coördinaten.
* Snapshot-output blijft in Pydantic v2 (MetricsSnapshot > KPIItem).
* **JSON-logging (event = metrics\_city\_progress)** toegevoegd voor observability en alerting.
* Dashboard-documentatie (Infra/monitoring/metrics\_dashboard.md) aangevuld met City Progress-sectie.

**Results (laatste run)**

| **City** | **Verified** | **Candidate** | **Coverage Ratio** | **Growth WoW** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| rotterdam | 84 | 2236 | 0.0376 | +7.0 |

Log-event bevestigd:

metrics\_city\_progress

bbox={lat\_min:51.845, lat\_max:51.99, lng\_min:4.34, lng\_max:4.65}

city=rotterdam verified\_count=84 candidate\_count=2236 coverage\_ratio=0.0376 growth\_weekly=7.0

**Acceptance Criteria**

✅ Dashboard toont ≥ 500 VERIFIED-doel (per city) → doel vastgelegd in meta  
✅ Nieuwe KPI’s (verified\_per\_city, coverage\_ratio, growth\_weekly) beschikbaar in JSON-output  
✅ metrics\_service valideert via Pydantic v2 schema  
✅ Geen runtime-errors / schema-afwijkingen  
✅ JSON-logging event="metrics\_city\_progress" geïmplementeerd  
✅ Herbruikbaar voor alerts en frontend-visualisatie

**Definition of Done**

* metrics\_service.py en metrics\_dashboard.md geüpdatet en getest.
* Snapshot JSON gegenereerd met reële data.
* Log output en SQL-queries getest zonder bind-errors.
* Volledige compatibiliteit met bestaande observability-laag (TDA-20).
* Alert-hook klaar voor CITY\_UNDER\_GOAL(rotterdam) en CITY\_NEGATIVE\_GROWTH(rotterdam).