

05-02-2026

**LAADKRACHT 2026:
WAAR MOBILITEIT
NETCAPACITEIT HELPT**



Blok 2 – Oplossingen: als het openbaar vervoer het net opent

05-02-2026

LAADKRACHT 2026: WAAR MOBILITEIT NETCAPACITEIT HELPT



SPREKER:

**Vaagn
Mnatsakanian**
bestuursadviseur

Van trolley tot laadhub – slim laden via het Arnhemse trolleyneet

Voorjaar 2022 in Marioepol: OV tijdens de blokkade zonder brandstof en elektriciteit.



Arnhemse trolleybus – korte achtergrond

De eerste trolleybus reed in Arnhem op 5 september 1949.

Na de Tweede Wereldoorlog werd besloten het verwoeste tramnet niet te herstellen, maar te kiezen voor een trolleybusnetwerk.

De trolleybus bood een flexibeler alternatief voor de tram: zonder rails en met meer ruimte om uit te wijken in het stedelijk verkeer.

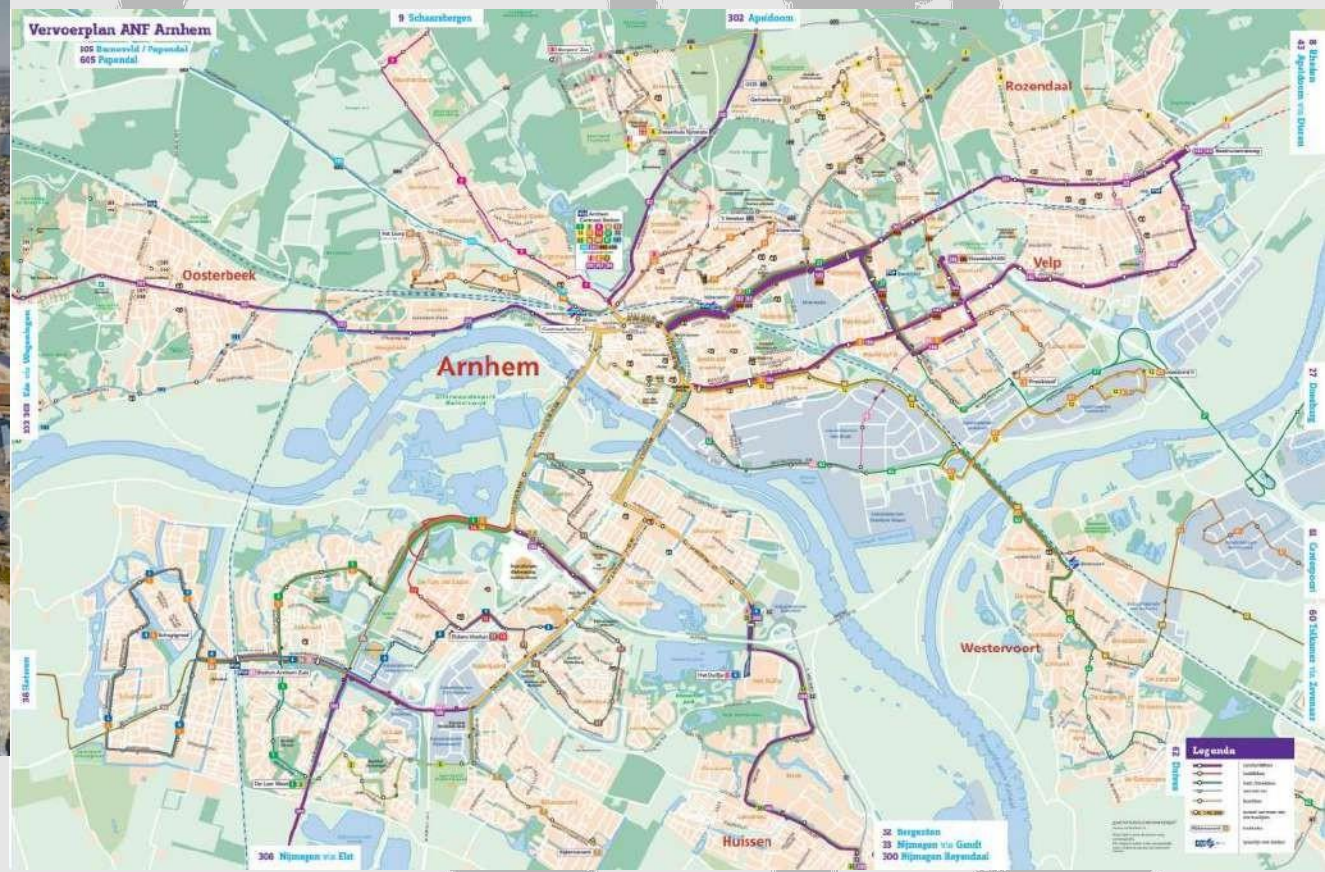


De ambities van Arnhem

DMP Arnhem tot 2040



Vervoersplan ANF 2026-3036

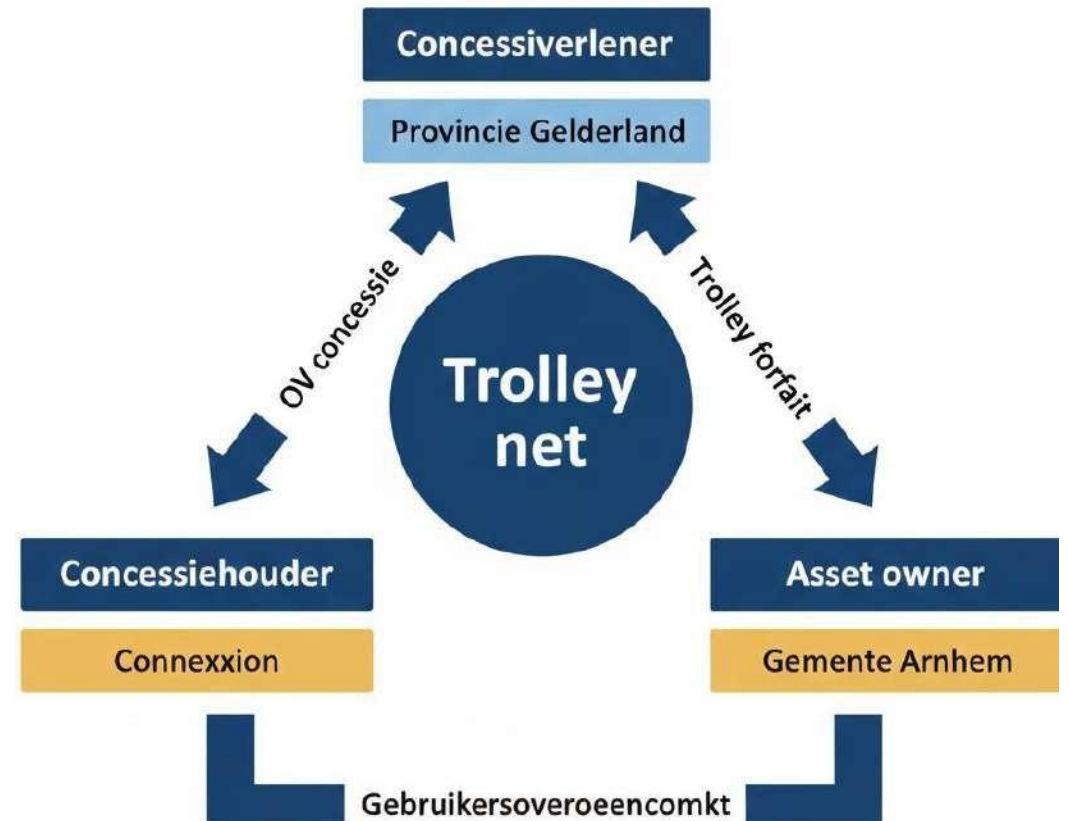


Coördinatie binnen een complexe governance-structuur

Gemeente Arnhem Eigenaar van de trolleybus-assets en verantwoordelijk voor assetmanagement en de langetermijnplanning van de infrastructuur.

Province of Gelderland Concessieverlener die het beleid vaststelt, het netwerk financiert en toezicht houdt op de concessie Arnhem-Nijmegen-Foodvalley.

Transdev/Connexxion Vervoerder die verantwoordelijk is voor de dagelijkse OV-exploitatie, het wagenparkbeheer en het dagelijks onderhoud van het trolley netwerk (huidige concessie tot juni 2026 en de nieuwe concessie voor de periode 2026–2036).



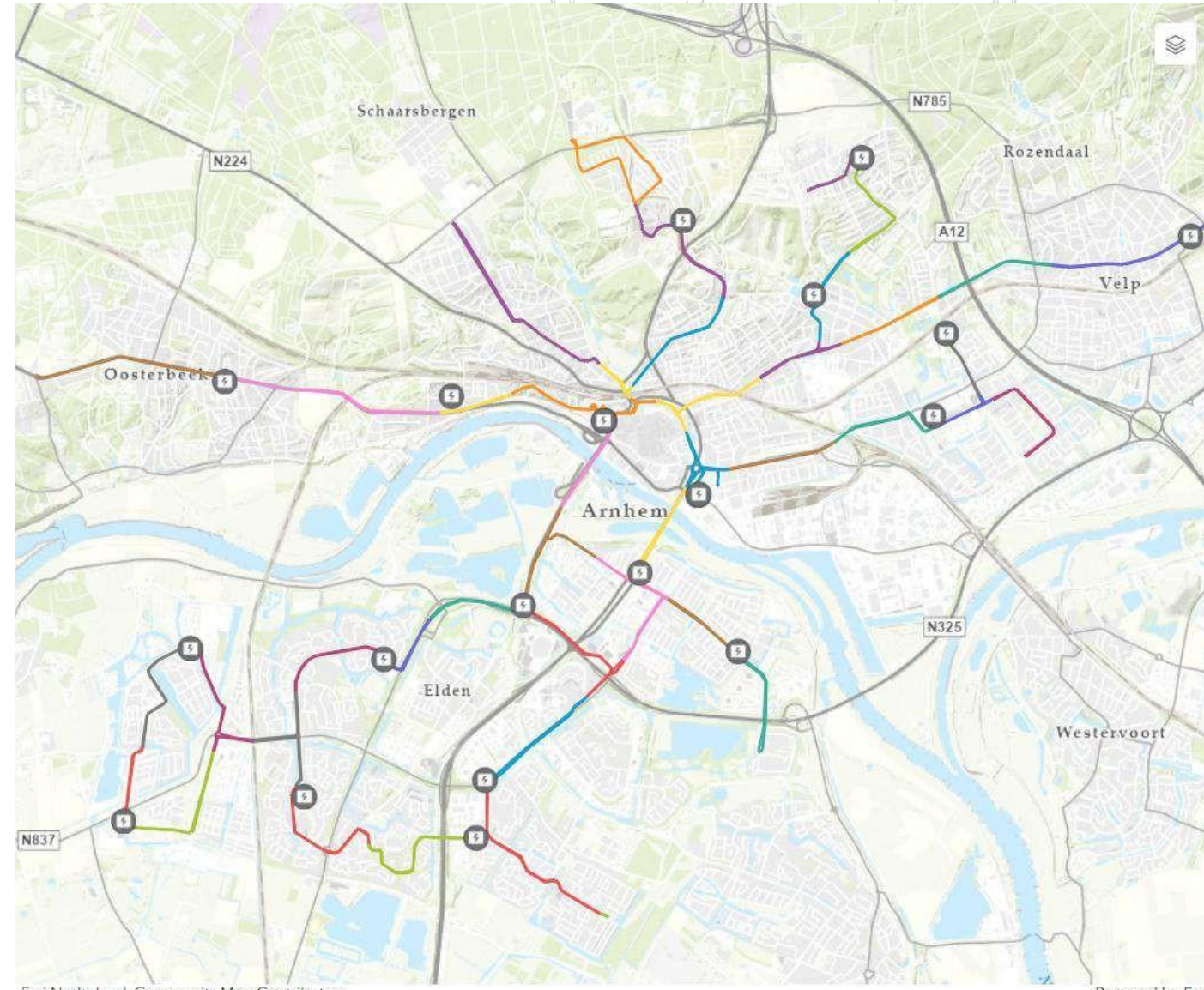
Trolleybusinfrastructuur Arnhem – kerncijfers

🔌 **64 km** trolleybusnet met bovenleiding in beide richtingen

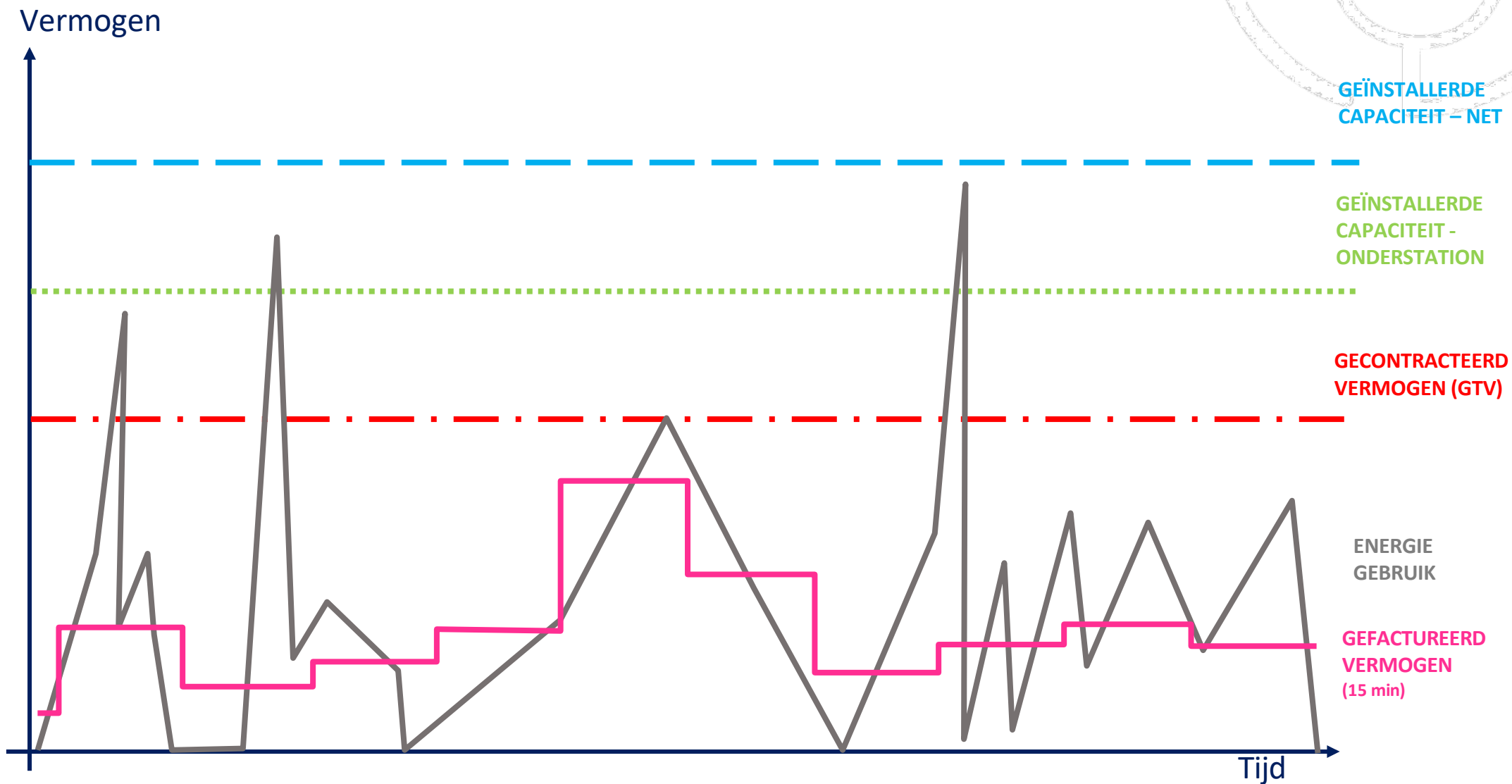
📏 **±270 km** bovenleiding, **4.000+** masten

🔄 **86** wissels en **26** kruisingen

⚡ **22** tractieonderstations voor de energievoorziening



Capaciteit van het tractie onderstation



Laadstrategie bouwen en logistiek Arnhem

Ambitieuus beleid

Arnhem sluit zich in 2023 aan bij het Convenant Schoon en Emissieloos Bouwen

Doel

Emissievrij bouwen, logistiek en gemeentelijke werkzaamheden

Aanpak

Laden via bestaande netaansluitingen als antwoord op netcongestie



Opladen voor 2030

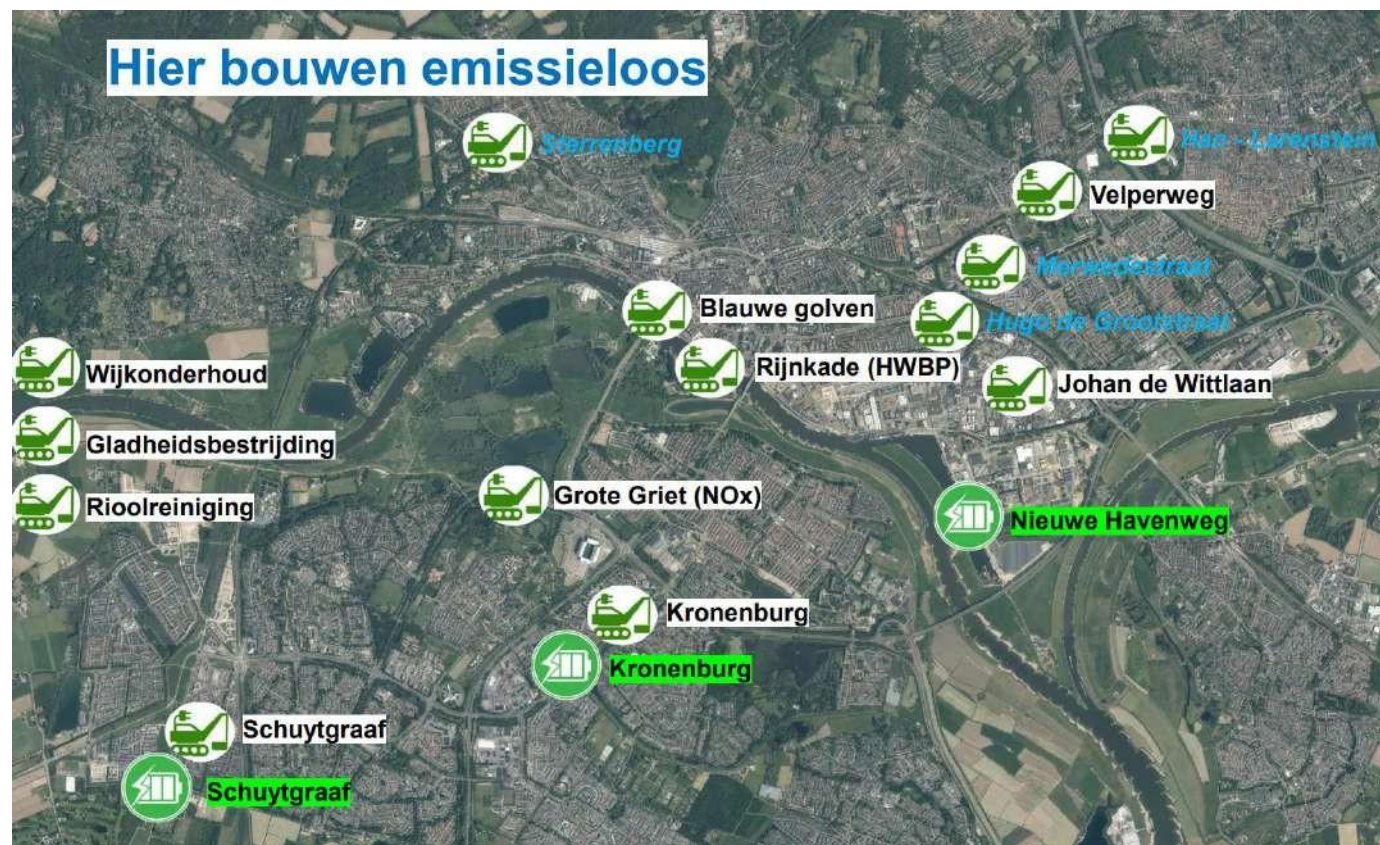
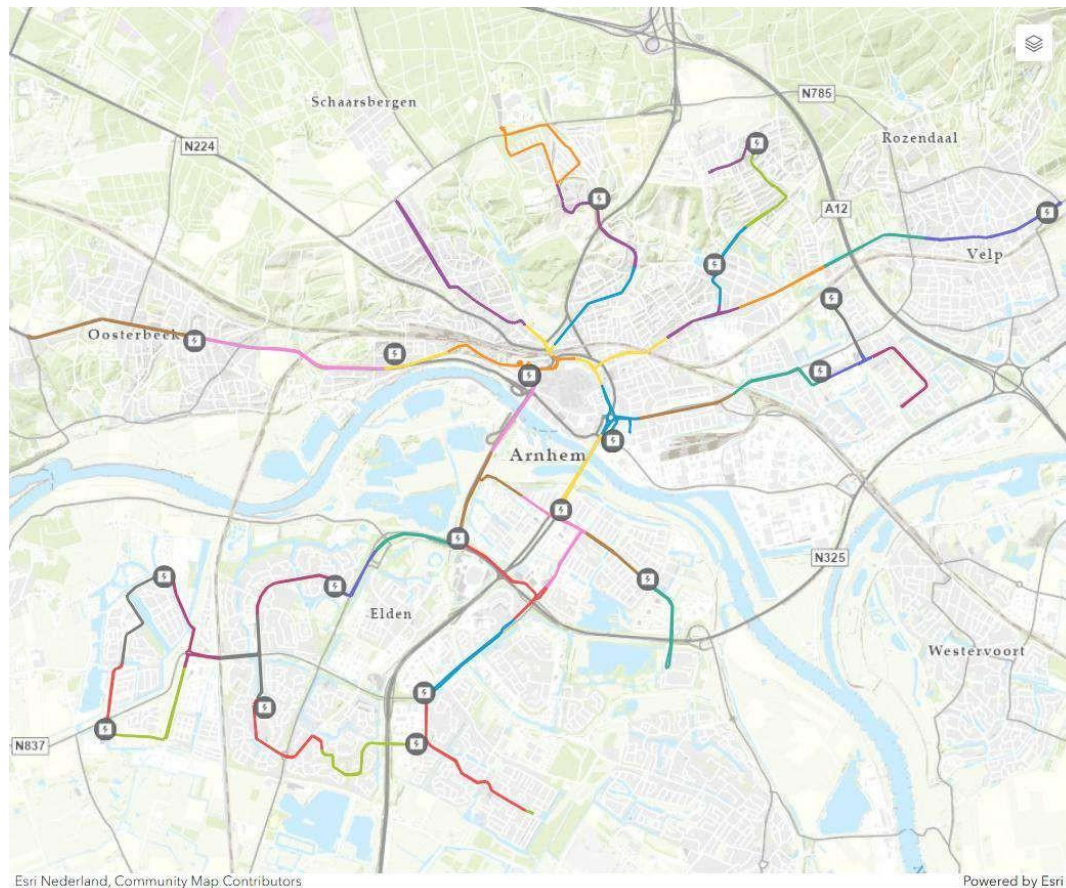
Het trolleyneet als energieoplossing

Fijnmazig stedelijk netwerk

Trolleyneet met bovenleiding en onderstations, ontworpen voor continue energieafname.

Slim gebruik van bestaande infrastructuur

Inzet van het trolleyneet als “mega-stekkerdoos” voor laden van bouw- en logistiek materieel, zonder extra belasting van het elektriciteitsnet en met behoud van de OV-functie.



Pilot laden aan het trolleyneet – opzet & idee

🔍 Doel van de pilot

Toetsen of elektrisch materieel kan worden geladen via het **Arnhemse trolleyneet**, veilig, technisch betrouwbaar en zonder impact op de OV-exploitatie.

📅 **Periode** 1 september 2025 – 30 november 2025 (3 maanden)

🔧 **Opzet** Tijdelijke laadvoorziening gekoppeld aan het trolleyneet

- Extra trolleyneetpaal met safetybox (pilootoplossing)
- Uitgevoerd in samenwerking met Transdev, Venema, Roelofs en UMS

💡 **Kernidee** Gebruik maken van **bestaande OV-energie-infrastructuur** als antwoord op netcongestie, met behoud van de primaire functie van het trolleyneet.



Pilot laden aan het trolleyneet – resultaten

✅ Techniek & exploitatie

- Laden functioneerde **betrouwbaar gedurende de hele pilot**
- Geen vertragingen of verstoringen in de OV-dienstregeling
- Elke ochtend was het materieel volledig opgeladen

⚡ Laadprestaties

- Overdag: **±20-60 kWh**
- 's Nachts: **±90-120 kWh**
- Totaal verbruik: **±14.100 kWh**

🔧 **Leerpunten** Oplossing is schaalbaar, ook met toekomstige zwaardere voertuigen (met name 's nachts)

🎯 Eindconclusie

Laden aan het trolleyneet werkt goed.

De pilot voldoet technisch en operationeel aan de gestelde voorwaarden en vormt een solide basis voor vervolgprojecten.



♻️ **Valt elektriciteit voor ZE-bouwmaterieel onder HBE/ERE?**



DUTCHPOWER



Als het net faalt, zoeken mensen oplossingen.

De energietransitie vraagt niet alleen capaciteit, maar ook creativiteit.



Телеграм канал
Одесса ИНФО

Vaagn Mnatsakanian
bestuursadviseur

vaagn.mnatsakanian@arnhem.nl



**BEDANKT
VOOR UW
AANDACHT**