

## Netcongestie en doelgroepenvervoer

### 1. Inleiding

Gemeenten zijn verantwoordelijk voor het organiseren van doelgroepenvervoer (DGV) dat toegankelijk, betrouwbaar en duurzaam is. In lijn met afspraken tussen het Rijk en gemeenten moet dit vervoer in 2030 volledig zero-emissie (ZE) zijn. Tegelijkertijd groeit de druk op het elektriciteitsnet: laadinfrastructuur wordt niet altijd op tijd gerealiseerd en de aansluitcapaciteit is beperkt. Dit kan leiden tot netcongestie, waarbij de vraag naar elektriciteit groter is dan het netwerk kan leveren. Zonder een tijdige aanpak bestaat de kans dat eisen uit aanbestedingen niet uitvoerbaar zijn.

**Onderzoeksvraag:** Wat is de mogelijke impact van netcongestie op beleidsdoelen voor elektrische mobiliteit. Wat zijn de knelpunten in de praktijk, wat zijn mogelijke oplossingen en welke aanbevelingen kunnen gemeenten worden meegegeven.

### 2. Wat is netcongestie?

*“Netcongestie is een situatie waarin het elektriciteitsnet te vol raakt doordat de vraag naar of het aanbod van elektriciteit de maximale transportcapaciteit van het net overschrijdt, vergelijkbaar met een file op de snelweg. Dit kan leiden tot overbelasting, spanningsproblemen en zelfs storingen of uitval van delen van het net, en maakt het voor nieuwe of bestaande klanten moeilijk om extra stroom af te nemen of terug te leveren”.*

### 3. Onderzoek ministerie

Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft een verkenning uitgevoerd naar de impact van netcongestie op beleidsdoelen voor elektrische mobiliteit. In april 2025 zijn de [onderzoeksresultaten](#) opgeleverd ten aanzien van de impact van netcongestie. In de resultaten personenvervoer (vanaf pagina 26) komt naar voren dat via lokale samenwerking en opslag van energie in de toekomst de personenvervoertuigen in 2030 allemaal volledig ZE kunnen zijn. Uit dit rapport is de impact van mitigerende maatregelen gekoppeld aan het DGV: Laadvoorzieningen gericht op lang laden van personenvervoertuigen kunnen toe met een kleinverbruikaansluiting. Nieuwe aansluitingen en uitbreiding van bestaande aansluitingen tot 3x80A zijn tot op heden nog mogelijk. Voor snelladen (kort laden) zijn wel zwaardere aansluitingen nodig, waar op dit moment beperkingen kunnen gelden door netcongestie. Per type laadvoorziening geldt de volgende situatie (gekoppeld aan DGV):

#### Thuislaadpunten

Een thuislaadpunt wordt aangesloten op een bestaande kleinverbruikaansluiting. Afhankelijk van de situatie kan een verzwaring naar een 3-fase aansluiting nodig of wenselijk zijn. Dit betreft nog steeds een kleinverbruikaansluiting. Hier zijn geen wachtlijsten voor. Wachtrijen zijn in de nabije toekomst zijn wel mogelijk in congestiegebieden.

DGV: Thuislaadvoorzieningen, inclusief verzwaring van de aansluiting, zijn in principe mogelijk. Belemmeringen doen zich vooral voor bij chauffeurs die geen laadpaal op eigen terrein kunnen realiseren.

### **Collectieve thuislaadpunten**

Dit betreffen laadpunten in een collectieve parkeergarage of parkeerpleinen bijvoorbeeld van een vereniging voor eigenaars in een appartementencomplex. In veel gevallen zal het mogelijk zijn de beschikbare ruimte op de bestaande aansluiting te benutten door het inzetten van load balancing.

DGV: Bewoners die als chauffeur werkzaam zijn, kunnen gebruikmaken van de laadvoorzieningen. Een aandachtspunt is dat langdurige bezetting irritatie bij overige bewoners kan veroorzaken.

### **Tot 10 werklaadpunten**

Ook hier wordt de beschikbare ruimte op de bestaande kleinverbruik aansluiting benut met load balancing en wordt daarom geen knelpunt voorzien.

DGV: Laadvoorzieningen op of nabij de (lokale) vestiging van de vervoerder kunnen binnen het DGV goed worden benut, vooral bij kleinere vervoerscontracten.

### **> 10 werklaadpunten**

Wanneer er meer dan 10 laadpunten nodig zijn op een werklocatie is een grootverbruikaansluiting nodig. Een dergelijke netaansluiting is vaak al aanwezig. Afhankelijk van het bestaande energiegebruik kan sprake van knelpunten zijn, die tegen extra kosten via mitigerende maatregelen op te lossen zijn.

DGV: Laadpunten bij de vervoerder zijn goed inzetbaar binnen het DGV. Bij contractwisselingen of beëindiging van locatiegebruik kan dit echter problemen opleveren. Delen van laadvoorzieningen met andere partijen, zoals stadions of evenemententerreinen, kan uitkomst bieden. Daar kunnen taxi's mogelijk 's nachts laden.

### **Publieke laadpunten**

Deze laadpunten worden aangesloten op het laagspanningsnet inclusief capaciteit. Hier zijn geen wachtrijen voor. Wachtrijen zijn in de nabije toekomst wel mogelijk in congestiegebieden. Door Slim Laden is de geleverde capaciteit wisselend, maar daar merken eindgebruikers momenteel weinig van.

DGV: DGV-voertuigen kunnen efficiënt laden bij deze voorzieningen. Het verdient aanbeveling rekening te houden met andere (potentiële) gebruikers. Vervoerders passen vaak creatieve oplossingen toe, zoals het tijdig verwijderen van geladen voertuigen of het aangeven wanneer een voertuig volledig is opgeladen.

### **Publieke laadpleinen**

Ook publieke laadpleinen worden aangesloten op het laagspanningsnet inclusief capaciteit, voorzien van load balancing.

DGV: DGV-voertuigen kunnen efficiënt laden bij deze voorzieningen, hoewel dit andere gebruikers kan beperken. Mogelijkheden ontstaan wanneer de gemeente of de eigenaar van de faciliteit bepaalde tijdsvensters of laadpunten exclusief reserveert voor taxivervoer.

### **Stedelijk snelladen**

Voor stedelijke snellaad locaties met bestaande netaansluitingen is ontwikkeling van laadlocaties mogelijk, eventueel in combinatie met mitigerende maatregelen. Uitgangspunt is dat het aantal laders en laadvermogen relatief beperkt blijft. In het geval een nieuwe netaansluiting nodig dan is de ontwikkeling van een stedelijke snellaadlocatie op korte termijn niet mogelijk door de wachtlijst voor grootverbruikersaansluitingen.

DGV: Vervoerders onderzoeken doorgaans vooraf de beschikbaarheid van snellaadvoorzieningen in de regio. Binnen delen van het DGV wordt pauzetijd benut om voertuigen bij te laden via snelladers. Op locaties waar deze mogelijkheden beperkt zijn, kunnen zich knelpunten voordoen doordat chauffeurs tijdens hun dienst buiten het werkgebied moeten laden.

### **Snelladen corridor**

Op veel corridorlocaties – zoals verzorgingsplaatsen – zijn al netaansluitingen aanwezig voor laadvoorzieningen voor personenauto's. Toekomstbestendige uitbreidingen van die aansluitingen is wel een knelpunt.

DGV: Vervoerders onderzoeken vaak vooraf de mogelijkheden voor snelladen in de regio. Voor een deel van het DGV wordt pauzetijd benut om bij te laden via snelladers. Op locaties waar de mogelijkheden beperkt zijn, kunnen problemen ontstaan omdat chauffeurs tijdens hun dienst verder van het werkgebied moeten laden.

### **Snelladen werk**

Het benodigde laadvermogen voor de snellader en de bestaande netaansluiting bij een werklocatie is bepalend voor de mogelijkheden om een de laadvoorziening te realiseren. Mitigerende maatregelen zijn naar verwachting mogelijk om een deel van de piekvraag te beperken. Het is daarmee sterk situatieafhankelijk of knelpunten ontstaan.

DGV: Op werklocaties anders dan de standplaats van de vervoerder, waar snelladen mogelijk is, kan het gezamenlijk gebruik van laadvoorzieningen een oplossing zijn. Een voorbeeld hiervan zijn stadions of evenemententerreinen, waar tijdens doordeweekse nachten laadruimte beschikbaar is voor taxivoertuigen.

## **4. Verantwoordelijkheden**

Verschillende partijen hebben verschillende rollen en verantwoordelijkheden als het gaat om netcongestie. Een overzicht is opgenomen in de **bijlage**. De gemeente is één van deze partijen: zij zijn niet alleen opdrachtgever binnen het DGV, maar ook de partij die de randvoorwaarden scheppen. Belangrijke rollen:

- Ruimtelijke rol: bestemmingsplannen en locaties beschikbaar stellen voor laadpleinen, zodat laadpleinen voor voertuigen kunnen worden gerealiseerd en gebruikt en de infrastructuur beter wordt benut.
- Aanbestedingsrol: in aanbestedingen rekening houden met netcapaciteit en gefaseerde ZE-doelen, zodat laadvoorzieningen toekomstbestendig worden ingezet bij nieuwe DGV-contracten en uitbreidingen.
- Verbindende rol: sociaal domein verbinden met energie en mobiliteit, zodat maatregelen op elkaar afgestemd worden en maatschappelijke participatie wordt vergroot.

## 5. Laden DGV in de praktijk

In het DGV is de wijze van laden erg verschillend per situatie en per vervoersvorm. Dat heeft te maken met de inzetijd van- en de veel voorkomende typen voertuigen. In het vraagafhankelijk vervoer (VAV) hebben voertuigen vaker lange diensten waardoor zij gedurende hun dienst moeten bijladen. In het leerlingenvervoer wordt meestal in de ochtend en later op de dag in de middag gereden. Dat zijn kortere inzetijden én er is meestal tussentijds tijd om bij te laden. Ten aanzien van de nodige voorzieningen zijn er dus ook verschillen.

De volgende tabel geeft inzicht in de indicatieve laadtijden voor voertuigen in het DGV bij verschillende laadvermogens:

|                         | Thuisladen<br>1 fase | Thuisladen<br>3 fasen | Publiek laden | Snelladen | Snelladen |
|-------------------------|----------------------|-----------------------|---------------|-----------|-----------|
| Vermogen (kW)           | 3,7                  | 11                    | 11            | 50        | 300       |
| Personenauto (65 kWh)   | 14 uur               | 4,5 uur               | 4,5 uur       | 1 uur     | 10 min.   |
| Taxibus (80 kWh)        | 17 uur               | 6 uur                 | 6 uur         | 1,25 uur  | 13 min.   |
| Rolstoelbus (65-90 kWh) | 15-19,5 uur          | 4,5-6,5 uur           | 4,5-6,5 uur   | 1,5 uur   | 15 min.   |

### Rekenmethode

Accu capaciteit (kWh) / maximale laadsnelheid (kW) = geschatte laadduur (h).

Aanname: niet onder de 20% en tot max 100% voor een dienst en verbruik tussen 15 en 25 kWh per 100 km.

Taxibusjes met een accu capaciteit van 80 kWh kunnen thuis in ongeveer 6 uur worden opgeladen. Bij de kleinste thuisaansluiting (vermogen 3,7 kW) duurt dit ongeveer 17 uur. Voertuigen die in het leerlingenvervoer rijden kunnen via een thuislader voldoende laden om routes in de ochtend en de middag te rijden (zie ook factsheet VDVN Laden voor leerlingenvervoer), ook met een kleine aansluiting. Voertuigen die in het vraagafhankelijk vervoer rijden kunnen wel via een thuislader geladen worden om vol te zijn bij aanvang van een dienst, maar niet met een kleine aansluiting (vermogen 3 kWh). Dan biedt een openbare laadpaal in de buurt een oplossing omdat deze voldoende capaciteit hebben om het voertuig tussen twee diensten op te laden, ongeacht hoelang de dienst geduurd heeft (maximale dienstduur 12 uur). In die dienst zijn ook pauze opgenomen waarin bij een snellader, die over het algemeen voldoende beschikbaar zijn gebruikt kan worden om bij te laden. Er zijn bij bovenstaande een aantal knelpunten:

- Veel chauffeurs hebben niet de mogelijkheid om [thuis te laden](#) (geen oprit of eigen parkeerplaats).
- Openbare laadpalen zijn beperkt in aantal en regelmatig bezet, ook als voertuigen al volledig opgeladen zijn. Gemeenten kunnen hier mogelijk invloed op uitoefenen, bijvoorbeeld via parkeerbeleid en handhaving, slimme laadpalen en technologie en communicatie.

Om dit te ondervangen zijn laadvoorzieningen nodig. Er kan veel, maar er kunnen bij grote contracten met veel voertuigen zeker knelpunten optreden die zonder nieuwe aansluitingen (via mitigerende maatregelen) moeten worden aangepakt waar dat kan om te voorkomen dat nieuwe aansluitingen nodig zijn. Als het niet anders kan en er is een nieuwe zware aansluiting noodzakelijk dan zal netcongestie een knelpunt zijn ten aanzien van ZE. Het DGV heeft vanuit de Autoriteit Consument en Markt geen prioriteit om versneld zwaardere aansluitingen te realiseren.

## **6. Afspraken**

- Landelijk kader: Bestuursakkoord ZE / Convenant ZE tot 2025. Doorlopende commitment voor voortzetting van de weg naar 100% ZE.
- Regionale praktijk: sommige gemeenten streven naar versnelling en willen ambitie tonen, maar passen dit aan op de uitvoerbaarheid zolang laadcapaciteit onzeker is.

## **7. Huidige stand van zaken en knelpunten**

- Laadinfrastructuur:
  - Laadpleinen bij vervoerders, maar onvoldoende capaciteit voor het hele wagenpark.
  - Weinig snelladers: wachttijden voor nieuwe aansluitingen vaak meer dan 1 jaar.
  - Thuisladen is niet altijd mogelijk.
- Aansluitwaarde: de zwaarte van aansluitingen is theoretisch en afgestemd op piekverbruik; praktisch gezien wordt die nooit benut.
- Aansluitwaarde: de zwaarte van aansluitingen is vaak afgestemd op toekomstige (eventuele) uitbreidingen op een zakelijk adres; de volledige bandbreedte wordt in praktijk niet gebruikt.
- Investerings: de looptijd van vervoersopdrachten wordt langzaam steeds langer, waardoor steeds meer vervoerders kunnen en willen investeren in ZE-wagenpark.
- Implementatie: vervoerders investeren pas na gunning; de voorbereiding van de uitvoering komt daardoor in het gedrang bij korte implementatieperiode. In geval van netcongestie duurt het regelen van een verzwaring veel langer dan de implementatieperiode.
- Prioritering ACM. Zo krijgen partijen met een maatschappelijke functie zoals ziekenhuizen, scholen, hulpdiensten en drinkwaterbedrijven prioriteit boven mobiliteit.
- Netcongestie: lange wachttijden bij nieuwe zware aansluitingen (>10 laadpunten of snelladen).
- Laadinfrastructuur: te weinig snellaadpleinen, vertraging bij uitbreiding.
- Planning aanbestedingstrajecten te krap: te weinig implementatietijd.
- Verantwoordelijkheid voor laadinfra ligt (bijna altijd) bij de vervoerder: bij iedere looptijd van de vervoersopdracht wordt alles opnieuw ingericht.
- Samenwerking binnen gemeente: sociaal domein, energie en mobiliteit werken vaak nog los van elkaar.
- Capaciteit gemeenten: kleine gemeenten hebben vaak <1 FTE voor energietransitie.
- Samenwerking betrokkenen: zonder regie blijven partijen naast elkaar werken in plaats van samen.

## 8. Impact netcongestie op ZE in DGV

Veel vervoerders zijn op weg naar ZE uit eigen beweging in combinatie met de ZE-eisen uit aanbestedingen van de afgelopen jaren. Wagenparken worden duurzamer en voor een efficiënte(re) inzet ook ingezet in opdrachten waar de ZE-eisen laag zijn. Zij zoeken naar mogelijkheden voor voldoende laadcapaciteit op eigen vestigingen en laadpleinen of zoeken mogelijkheden voor gedeelde laadplaatsen. Bij verdere uitbreiding of het wegvallen van laadpleinen die in gebruik zijn, lopen zij vast omdat er meestal geen mogelijkheden zijn voor uitbreidingen in het netwerk waardoor een grotere laadvoorziening voor meerdere voertuigen niet haalbaar is. Netcongestie kan dus sterk vertragend werken op de weg naar ZE-DGV.

## 9. Oplossingsrichtingen

- Samenwerking/regie: Voer als gemeente structureel overleg met o.a. netbeheerders, vervoerders en provincie om inzicht te krijgen in de huidige situatie via bijvoorbeeld een [laadkaart](#). Zoek verdieping in het thema en zoek naar [helpende informatie](#).
- Bulk-aanvragen: collectieve aanvraag laadinfrastructuur (bijvoorbeeld via [Nationale Agenda Laadinfrastructuur](#)) om sneller prioriteit te krijgen.
- Creatieve oplossingen:
  - Energiehubs: bedrijven delen aansluitingen op verschillende piekmomenten.
  - Slim laden: laadmomenten spreiden, koppelen aan daluren.
  - Lokale opwek- en batterijopslag: kostbaar, maar kansrijk op termijn.
  - Laden bij burens, zijnde andere bedrijven in de buurt of soms zelfs bij thuisladen.
- Gebruik bestaande infrastructuur: benutten laadfaciliteiten van bijvoorbeeld stadions of OV-locaties buiten piekuren.
- Probeer de verbinding en aansluiting te maken met het [bestuurlijk akkoord](#) netcongestie en OV.
- Ontwikkel eigen [laadpleinen](#).

## 10. Toepassingsvoorbeelden

- In de regio Noordoost-Fryslân speelt een plattelandscontext, waarbij lange afstanden een grotere actieradius en laadcapaciteit vereisen. Samenwerking met OV-laadpleinen biedt hierbij interessante kansen.
- Netcongestie blijft in de provincie Flevoland tot minstens 2033 een belangrijke uitdaging, waarbij mobiliteit een lage prioriteit heeft bij de toewijzing van capaciteit. Het is daarom essentieel om in aanbestedingen realistische voorwaarden te stellen.
- ZOOF heeft het initiatief genomen om een eigen laadstation te realiseren.

## 11. Conclusie

De ZE-doelen zijn zeker haalbaar, maar alleen met integrale samenwerking en tijdige actie. Er zijn al veel mogelijkheden om te voorzien in het laden in het DGV zonder de noodzaak voor nieuwe zware aansluitingen. Deze nieuwe zware aansluitingen kunnen voor vertragingen in de doelstelling zorgen vanwege het niet kunnen realiseren hiervan. Mitigerende maatregelen en creatieve mogelijkheden bieden al veel oplossingen mits er regie wordt gevoerd op het onderwerp en samenwerking vanzelfsprekend wordt.

## 12. Aanbevelingen

- Gemeenten moeten regie pakken: niet alleen ambities uitspreken, maar ook voorwaarden en samenwerking organiseren. Kijk daarbij ook naar de ontwikkelingen in het OV.
- Wees realistisch bij aanbestedingen: neem de beperkingen van het elektriciteitsnet mee.
- Zet in op structurele samenwerking tussen sociaal domein, mobiliteit, duurzaamheid en energie. Ga in gesprek met collega's van deze afdelingen en de openbare ruimte om de huidige situatie in kaart te brengen.
- Kijk vooraf naar de actuele situatie in het vervoersgebied dat wordt aanbesteedt en doe onderzoek naar de laadbehoefte versus de laadvoorzieningen. Kijk vervolgens of eventuele knelpunten via mitigerende maatregelen vooraf kunnen worden opgelost.
- Verken alternatieven zoals waterstof (SWIM-pilots).

N.B. Een alternatieve koers is dat er parallel gewerkt wordt aan het verminderen van de behoefte aan laadcapaciteit. Hiermee wordt bedoeld dat bij een efficiëntere inzet van alle beschikbare ZE-voertuigen in de diverse vervoersvormen er minder laadcapaciteit nodig is. Denk hierbij aan:

- Minder reizigers in het leerlingen- en jeugdwetvervoer per taxi(bus).
- Efficiënte vervoersplanningen door beperkt toepassen maatwerk (indicaties).
- Betere afstemming tussen OV en DGV (publieke mobiliteit).

### 13. Bronnen en links

- Jobinder (Paul Maasbommel)
- Provincie Flevoland
- ZOOF
- Energy Board (provinciale coördinatie)
- [ACM ontwerp-codebesluit prioritering \(2025\)](#)
- [Nationale Agenda Laadinfrastructuur](#)
- [Handreiking RVO](#)
- [VNG](#)
- [RVO monitor DGV](#)
- [RVO netcongestie bedrijven](#)
- [RVO \(SWIM\)](#)
- [Congres Doelgroepenvervoer 2023 | Voorbeeld succesvol samenwerken zero emissie doelgroepenvervoer.](#)
- [NKL \(laden logistieke voertuigen\)](#)

Opgesteld door Forseti, november 2025

## Bijlage: Tabel verantwoordelijkheden

### Betrokken partijen

| Partij                                                                   | Rol en verantwoordelijkheid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gemeenten</b>                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Eindverantwoordelijk voor lokale infrastructuur</b></li> <li>- Plannen en faciliteren van laadpunten in openbare ruimte</li> <li>- Afstemmen met vervoerders en netbeheerders over locaties en capaciteit</li> <li>- Bevorderen van toegankelijkheid en voldoende dekking voor DGV</li> </ul>           |
| <b>Netbeheerders<br/>(Liander, Stedin, Enexis, etc.)</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aanleggen en beheren van het elektriciteitsnet</li> <li>- Toezien op netcapaciteit en eventuele netverzwaring voor laadinfra</li> <li>- Samenwerken met gemeenten en vervoerders bij uitbreidingen</li> <li>- Adviseren over technische haalbaarheid en planning</li> </ul>                                |
| <b>Vervoerders</b>                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bepalen van laadbehoefte op basis van wagenpark en routes</li> <li>- Meedenken over geschikte laadlocaties (depot, centrale punten)</li> <li>- Aanschaffen en gebruiken van geschikte elektrische voertuigen</li> <li>- Samenwerken met gemeenten/netbeheerders voor optimale laadmogelijkheden</li> </ul> |
| <b>Rijksoverheid /<br/>Ministerie van EZK</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stimuleren van laadinfra via subsidies en beleidskaders (bijv. Klimaatakkoord)</li> <li>- Ontwikkelen van landelijke richtlijnen en normen</li> <li>- Faciliteren van kennisdeling en innovatie</li> </ul>                                                                                                 |
| <b>Private partijen<br/>(laadpaalexploitanten,<br/>energiebedrijven)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aanleggen en exploiteren van publieke en semi-publieke laadpunten</li> <li>- Levering van laaddiensten aan vervoerders</li> <li>- Innovatie in laadtechnologieën en betalingssystemen</li> </ul>                                                                                                           |