

Koppeling VESDI & CAR Rapportage



7 februari 2025

Samenvatting

Logistieke bedrijven laden nu hun elektrische voertuigen, maar het is de vraag hoeveel voertuigen zij nog kunnen opladen zonder verzwaring van netaansluitingen. Het CAR¹ bevat gegevens over vermogen en energiegebruik van de huidige operatie, die samen met wagenparkdata uit VESDI² inzicht geven in mogelijke problemen bij elektrificatie. In 2024 heeft het CBS deze gegevens gekoppeld, met ondersteuning van de Topsector Logistiek, de NAL werkgroep Logistiek en Districon.

De gemaakte koppeling biedt inzicht in de **type netaansluitingen³ die logistieke partijen gebruiken**. Dit helpt bij het begrijpen van **de variëteit en specifieke behoeften binnen de logistieke sector**. Door het verschil tussen fysieke capaciteit en contractcapaciteit te analyseren, krijgen we inzicht in de **benutting van het elektriciteitsnet**. Dit helpt weer bij het **identificeren van mogelijke inefficiënties en optimalisatiemogelijkheden**.

Inzicht in de vrije ruimte van de netcapaciteit, zowel ten opzichte van contractuele als fysieke capaciteit, is cruciaal voor het plannen van toekomstige uitbreidingen en het voorkomen van overbelasting. Door te kijken naar piekmomenten en de maximale energievraag in verhouding tot het jaarverbruik, kunnen we beter anticiperen op momenten van hoge belasting en passende (beheer)maatregelen nemen.

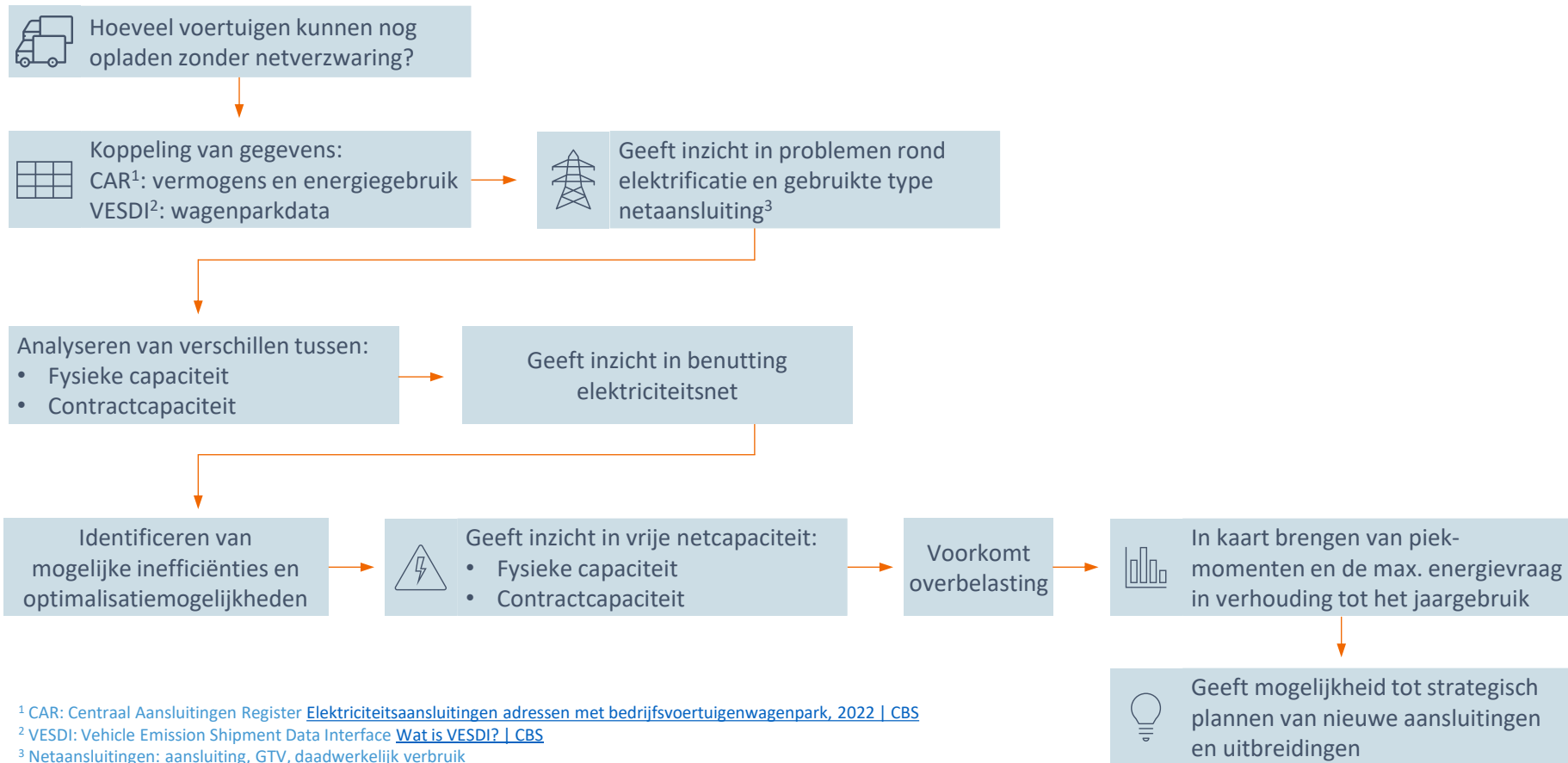
Het identificeren van locaties waar netcapaciteit beschikbaar of beperkt is, helpt bij het **strategisch plannen van nieuwe aansluitingen en uitbreidingen**. Dit is essentieel is voor het ondersteunen van groei in specifieke gebieden. Door te analyseren welke sectoren beschikbare of beperkte capaciteit hebben, kunnen we **gerichte beleidsmaatregelen ontwikkelen om sectoren te ondersteunen** die kampen met capaciteitsbeperkingen. Dit rapport presenteert de gemaakte koppelingen en de eerste inzichten uit de CBS-dataset.

¹ CAR: Centraal Aansluitingen Register [Elektriciteitsaansluitingen adressen met bedrijfsvoertuigenwagenpark, 2022](#) | CBS

² VESDI: Vehicle Emission Shipment Data Interface [Wat is VESDI?](#) | CBS

³ Netaansluitingen: aansluiting, GTV, daadwerkelijk verbruik

Een samenvatting



¹ CAR: Centraal Aansluitingen Register [Elektriciteitsaansluitingen adressen met bedrijfsvoertuigenwagenpark, 2022](#) | CBS

² VESDI: Vehicle Emission Shipment Data Interface [Wat is VESDI?](#) | CBS

³ Netaansluitingen: aansluiting, GTV, daadwerkelijk verbruik

Aanleiding

Veel logistieke bedrijven gaan de komende jaren een steeds groter deel van hun vloot bestel- en vrachtwagens elektrisch laden. De vraag is hoeveel voertuigen zij nog kunnen opladen binnen bestaande aansluitingen, voordat ze die moeten verzwaren.

Het CAR bevat per EAN¹ informatie over het gecontracteerd vermogen, geleverde en teruggeleverde energie. VESDI geeft inzicht in de wagenparkomvang en kilometrage van logistieke bedrijven. Door deze informatie te koppelen kunnen we een inschatting maken van hoeveel bedrijven in de problemen komen bij elektrificatie van hun wagenpark. Daarnaast geeft het allerlei inzichten die kunnen bijdragen aan het wegnemen van belemmeringen in de elektrificatie van de logistieke sector. Voorbeelden hiervan zijn een indicatie van huidige type aansluitingen bij logistieke bedrijven, ruimte op bestaande aansluitingen en mogelijk ook specificatie van verbruiksprofielen naar logistieke sector.

Het CBS heeft de koppeling gerealiseerd in het najaar van 2024. Topsector Logistiek en de NAL werkgroep Logistiek hebben Districon gevraagd te ondersteunen in het traject met CBS voor het opleveren van inzichten uit de gecombineerde dataset.

¹ EAN-code: European Article Number. Elke gas-en elektriciteitsaansluiting in Nederland heeft haar eigen EAN-code. [Wat is een EAN-code? | Stedin](#)

Koppeling tussen CAR en VESDI

Het diagram rechts toont hoe het CAR en VESDI gezamenlijk inzicht geven in toekomstig benodigde netcapaciteit. Het CAR bepaalt de beschikbare capaciteit door het huidige piekvermogen van de capaciteit af te trekken. Met VESDI kunnen we de toekomstige energievraag van voertuigen bepalen. De resterende netcapaciteit, na aftrek van het verbruik van zowel het gebouw als de voertuigen, geeft aan hoeveel capaciteit er overblijft.



Inhoudsopgave



CBS dataset



Huidige aansluitingen



**Vrije ruimte op
huidige aansluiting**



**Toekomstig tekort bij
elektrificatie
wagenpark**



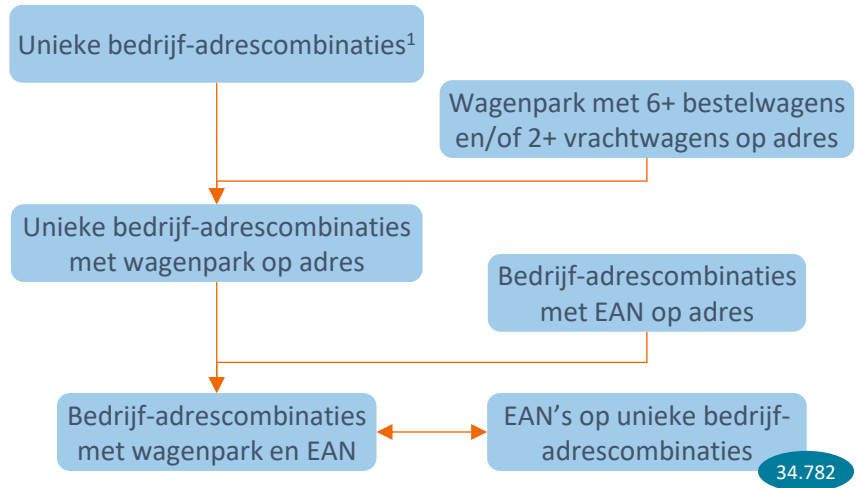
**Potentieel voor
elektrificatie
wagenpark**

CBS dataset kijkt naar 34K unieke aansluitingen

CBS data gebruikt unieke bedrijf-adres combinaties, bestaand uit postcode-6 en huisnummer, samen met de bedrijfsnaam.

Binnen deze groep is een selectie gemaakt naar unieke bedrijf-adres combinaties met 6+ bestelwagens en/of 2 vrachtwagens/trekkers. De populatie bevat 327.529 bestelwagens (32% van totaal in Nederland) en 119.375 vrachtwagens/trekkers (81%).

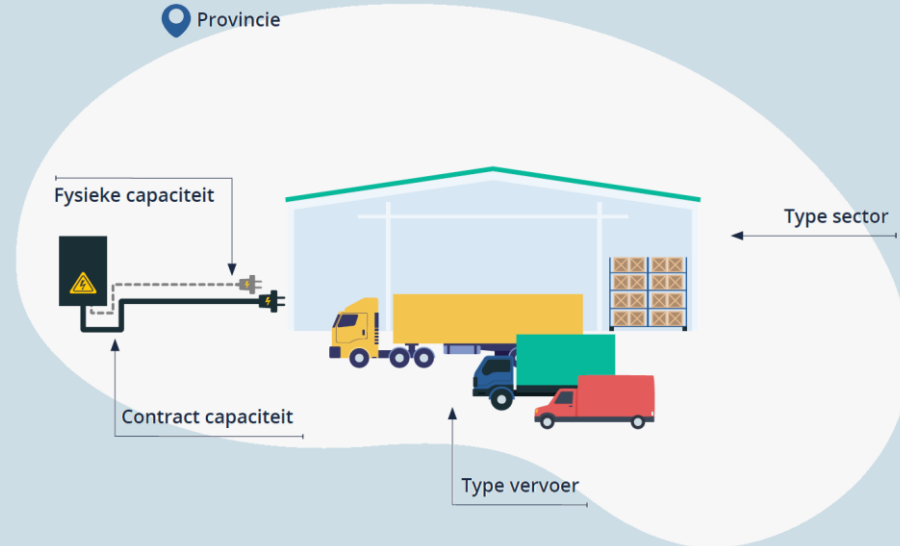
Van deze locaties is 93% gekoppeld aan een EAN (netaansluiting). In totaal zijn 34.782 unieke EAN's in kaart gebracht.



Huidige aansluitingen

De EAN's in de dataset zijn geanalyseerd vanuit diverse aspecten:

- Capaciteit (contractueel en fysiek)
- Locatie (provincie)
- Bedrijfs grootte (werkzame personen)
- Type vervoer (beroepsvervoer of eigen vervoer)
- Logistieke sector



Groot aantal aansluitingen bij bedrijven met klein wagenpark

Aantal vrachtwagens/trekkers in wagenpark op EAN

	0	1-5	6-25	26-50	51+
0	4.114 ¹	1.904	547	48	26
1-5	4.293	5.330	1.609	209	85
6-25	10.478	3.487	815	146	91
26-50	535	333	179	23	21
51+	184	152	114	29	30

Aantal bestelwagens in wagenpark op EAN



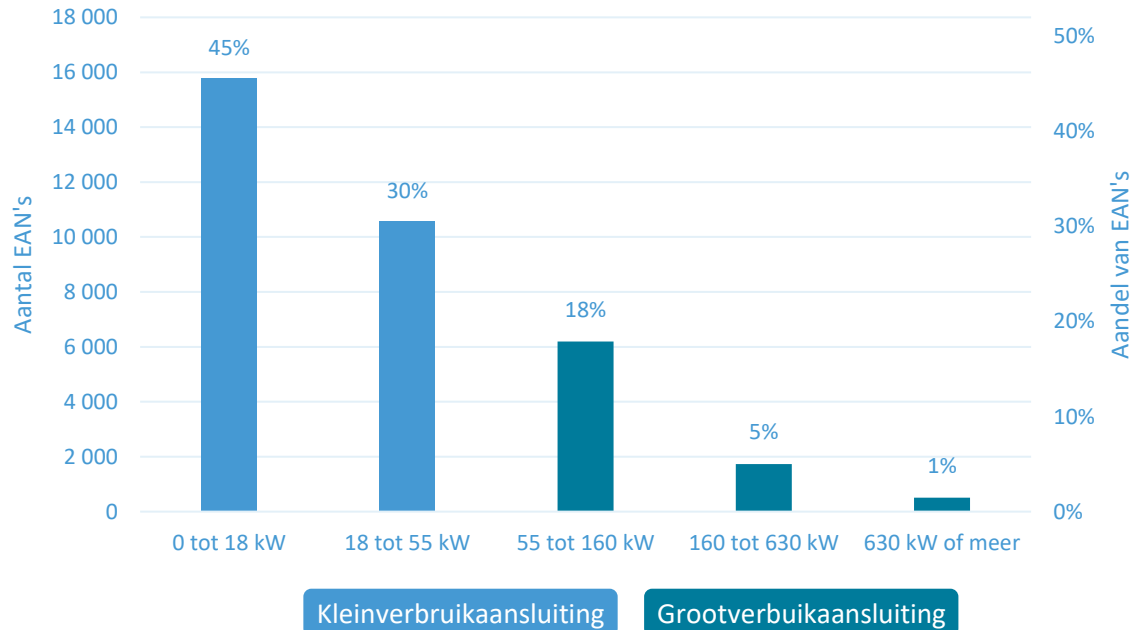
Opmerkingen

- 8.407 aansluitingen (24%) zijn gekoppeld aan een bedrijf met een zeer klein wagenpark (minder dan 6 bestelwagens).
- 21.199 aansluitingen (61%) zijn gekoppeld aan een bedrijf met een klein wagenpark (6-25 bestelwagens en/of minder dan 6 vrachtwagens).
- 4.468 aansluitingen (13%) zijn gekoppeld aan een bedrijf met een middelgroot wagenpark (meer dan 25 bestelwagens en/of 6 vrachtwagens).
- 708 aansluitingen (2%) zijn gekoppeld aan een bedrijf met een groot wagenpark (meer dan 26 vrachtwagens).

¹ Locatie heeft een wagenpark, maar is gekoppeld aan andere aansluiting op de locatie
CBS: Elektriciteitsaansluitingen adressen met bedrijfsvoertuigenwagenpark, 2022 – Tabel 1

75% is een kleinverbruikaansluiting

Contractcapaciteiten bedrijven met wagenpark



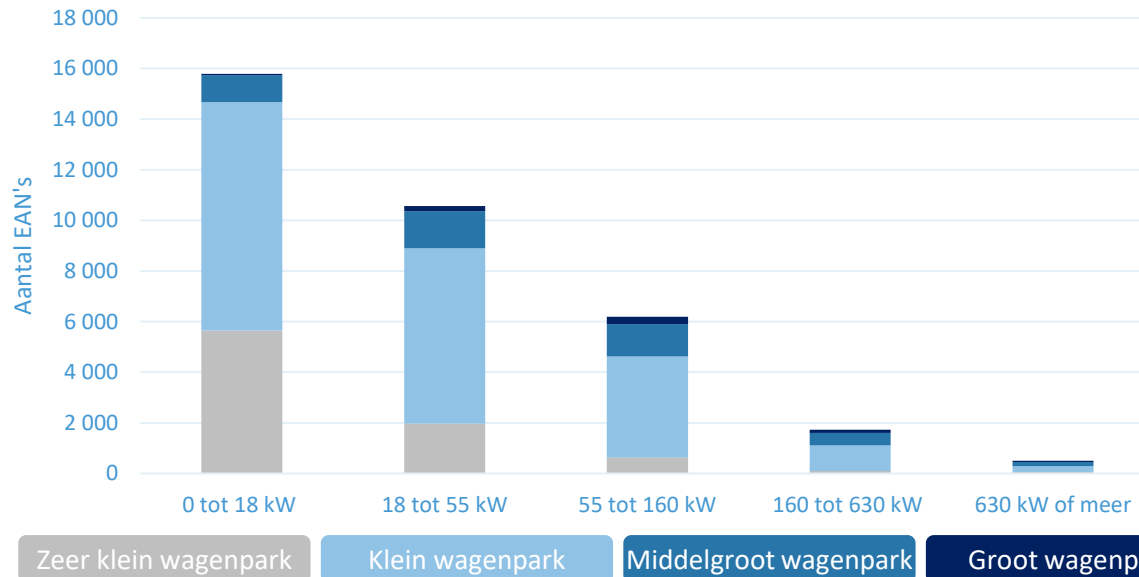
Opmerkingen

- 26.355 aansluitingen (75%) zijn kleiner dan of gelijk aan 55 kW en daarmee een kleinverbruikaansluiting.
- 8.427 aansluitingen (25%) zijn groter dan 55 kW en daarmee een grootverbruikaansluiting.

Ter referentie: 55 kW komt overeen met een 3x 80A aansluiting, de maximale aansluiting voor huishoudens en kleine bedrijven.

57% van aansluitingen bij middelgroot wagenpark is kleinverbruikaansluiting

Contractcapaciteit bedrijven met wagenpark

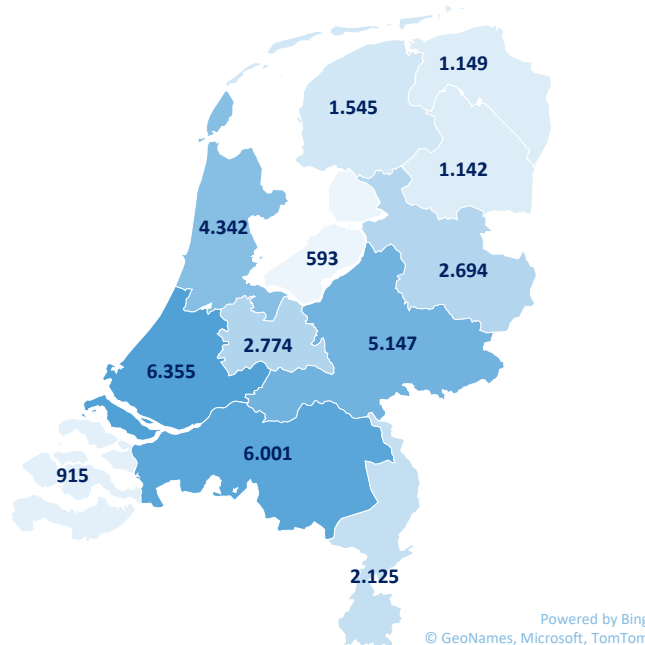


Opmerkingen

- 7.621 aansluitingen bij een zeer klein wagenpark (91%) is een kleinverbruikaansluiting.
- 15.963 aansluitingen bij een klein wagenpark (75%) is een kleinverbruikaansluiting.
- 2.528 aansluitingen bij een middelgroot wagenpark (57%) is een kleinverbruikaansluiting.
- 243 aansluitingen bij een groot wagenpark (34%) is een kleinverbruikaansluiting.

Grootste aantal aansluitingen in Zuid-Holland en Noord-Brabant

Aantal EAN's per provincie



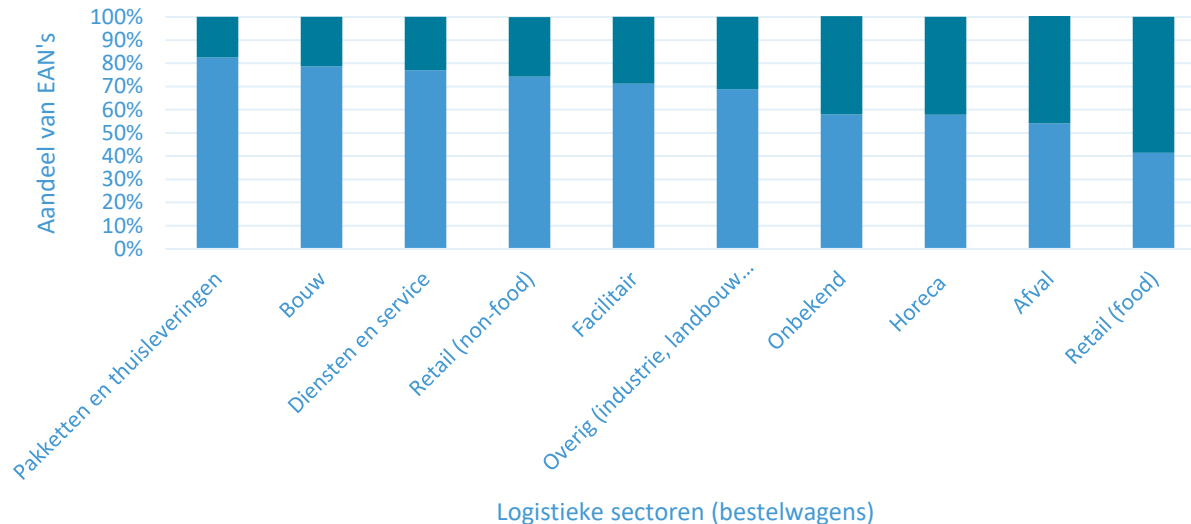
Powered by Bing
© GeoNames, Microsoft, TomTom

Opmerkingen

- Per provincie zijn er grote verschillen in absolute aantallen aansluitingen van bedrijven met een wagenpark.
- Zuid-Holland en Noord-Brabant hebben veruit de meeste aansluitingen, gevolgd door Gelderland en Noord-Holland.
- Flevoland en Zeeland hebben de minste aansluitingen.

Relatief veel aansluitingen met lage capaciteit binnen sector pakketten en thuisleveringen

Verdeling van de grootte contractcapaciteit per logistieke sector



Opmerkingen

- Gemiddeld 66% van de bedrijven met bestelwagens in het wagenpark heeft een kleinverbruikaansluiting.
- 83% binnen de sector pakketten en thuisleveringen heeft een kleinverbruikaansluiting.
- 41% binnen de sector retail (food) heeft een kleinverbruikaansluiting.

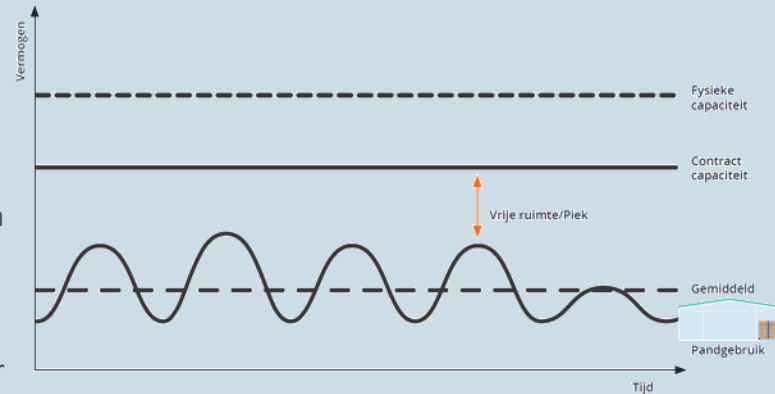
Bij de aansluitingen met vrachtwagens/trekkers zien we beperkte verschillen tussen de sectoren. Gemiddeld aandeel kleinverbruikaansluitingen is vergelijkbaar met bestelwagens, namelijk gemiddeld 67%. (Zie bijlage voor details).

Vrije ruimte op huidige aansluiting

De vrije ruimte van aansluitingen is bepaald op basis van de capaciteit van de aansluiting en het huidige piekvermogen. Dit is dus het piekvermogen zonder elektrificatie van het wagenpark.

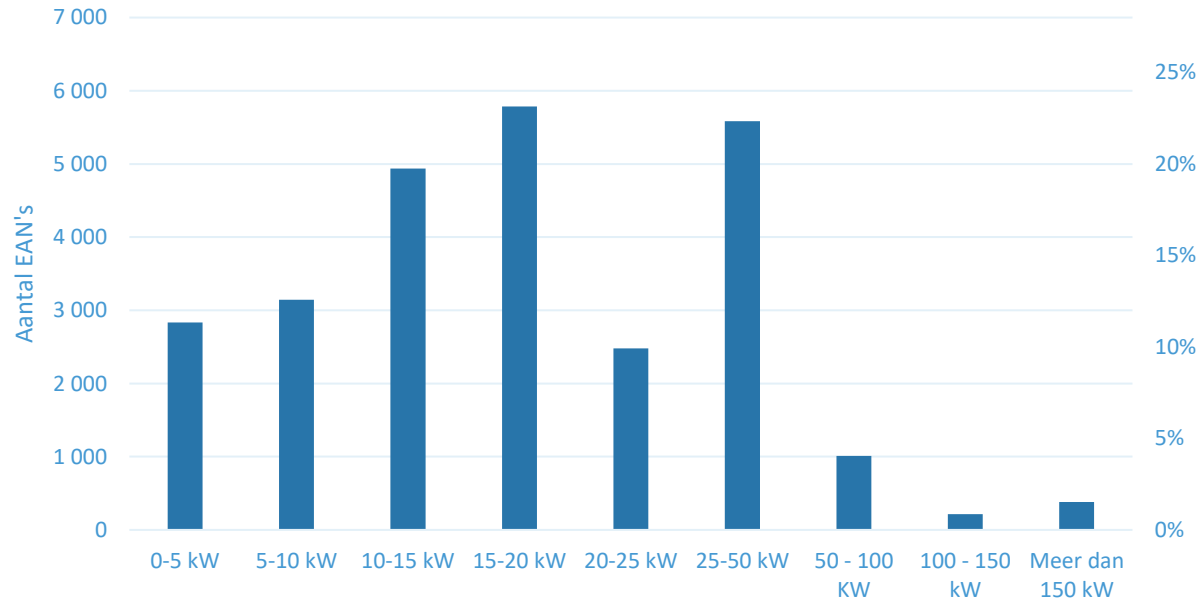
Het piekvermogen (kWmax) is bepaald op basis van maanddata. Voor locaties waar de maanddata onbekend zijn, is de piekvraag bepaald met jaardata van de betreffende aansluiting en een gemiddelde factor. Deze gemiddelde factor is bepaald door voor de bedrijven waar de maanddata wel bekend is, het jaarverbruik te vergelijken met het piekvermogen.

Doordat we hier uitgaan van het piekvermogen, is dit de ruimte die minimaal vrij is. Op veel momenten gedurende het jaar en gedurende de dag is er meer ruimte vrij dan hier getoond. Ook is het reëel dat het verbruik toeneemt vanwege andere bedrijfsprocessen en door bijvoorbeeld 'van het gas af te gaan'. Op de volgende slides tonen we deze 'vrije ruimte'.



76% van aansluitingen heeft minder dan 25 kW vrije ruimte vanuit contractcapaciteit

Vrije ruimte vanuit contractcapaciteiten bedrijven met klein, middelgroot en groot wagenpark



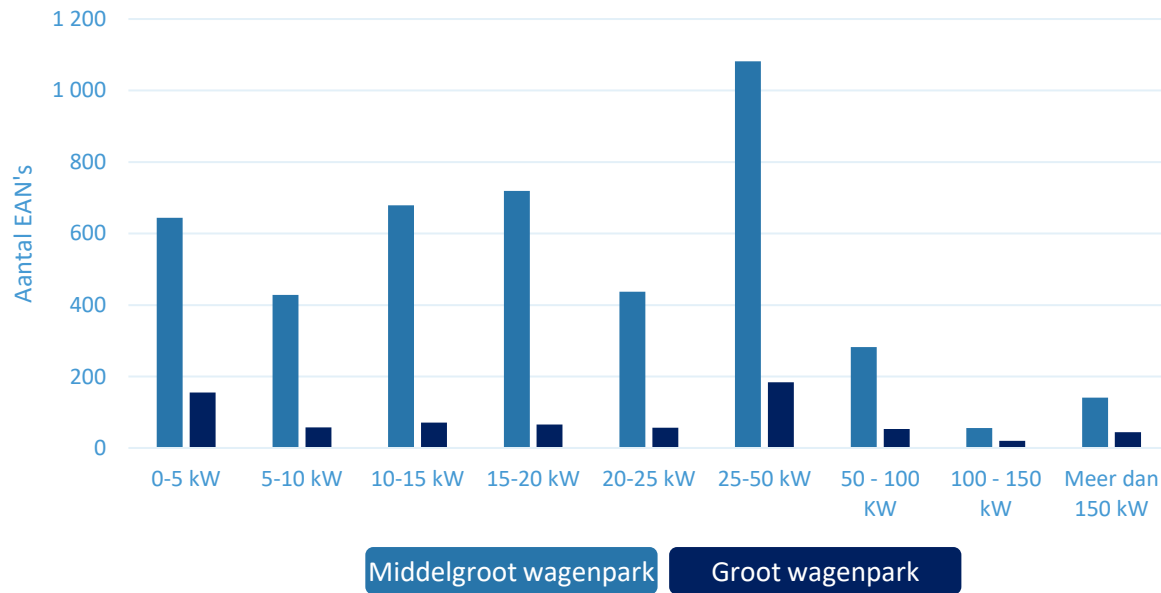
Opmerkingen

- 26.420 van de aansluitingen heeft minder dan 25 kW aan vrije ruimte (76%). Ter referentie: hier kunnen twee lichte vrachtwagens opladen.
- 19.181 van de aansluitingen (55%) met minder dan 25 kW is gekoppeld aan een bedrijf met klein, middelgroot of groot wagenpark.
- 5.798 van aansluitingen heeft maximaal 10 kW vrije ruimte (17%).

De contractcapaciteiten liggen bij verreweg de meeste aansluitingen in de buurt van het piekvermogen. Bij de bedrijven waar dit niet het geval is, is er nog meer ruimte voor elektrificatie.

Locaties met (middel)groot wagenpark lopen kans op tekort

Vrije ruimte vanuit contractcapaciteiten bedrijven met middelgroot en groot wagenpark



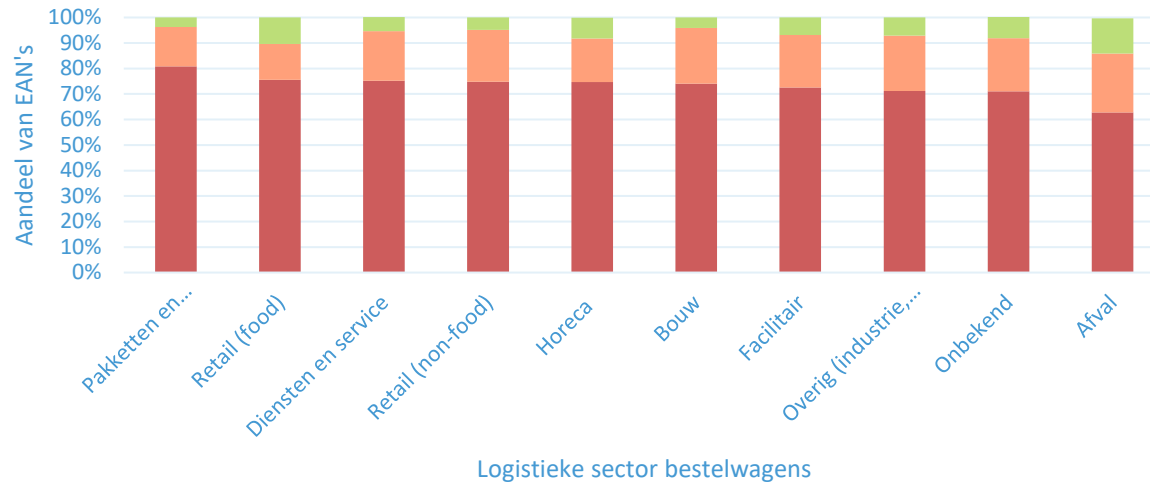
Opmerkingen

- 1.285 van de aansluitingen bij een middelgroot en groot wagenpark heeft minder dan 10 kW aan vrije ruimte (25%).
- 596 van de aansluitingen bij een middelgroot en groot wagenpark heeft meer dan 50 kW aan vrije ruimte (12%).
- 64 van de aansluitingen bij een groot wagenpark heeft meer dan 100 kW aan vrije ruimte (9%).

Middelgrote en grote wagenparken met beperkte vrije ruimte hebben mogelijk tekort aan ruimte voor elektrificatie.

Beperkte vrije ruimte bij alle logistieke sectoren bestelwagens

Per sector verdeling van de vrije ruimte vanuit contractcapaciteiten



Opmerkingen

- Bij bedrijven met bestelwagens is de vrije ruimte beperkt in alle segmenten.
- Bedrijven met bestelwagens in segment Afval hebben relatief meer vrije ruimte dan bedrijven in andere segmenten.
- Relatief de minste vrije ruimte hebben bedrijven met bestelwagens in pakketten.

Vrije ruimte zeer beperkt (tot 25 kW)

Vrije ruimte beperkt (25-50 kW)

Vrije ruimte ruim (meer dan 50 kW)

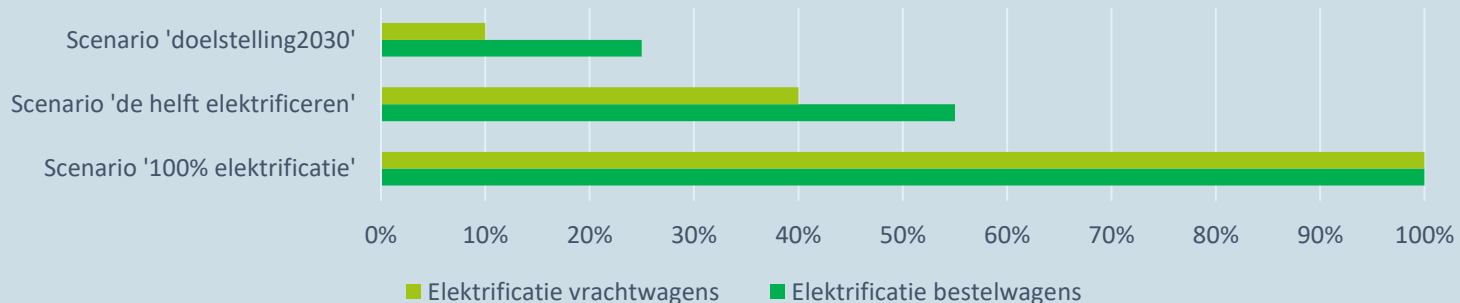
Toekomstig tekort bij elektrificatie wagenpark

Het toekomstig tekort bij elektrificatie van het wagenpark is bepaald aan de hand van het voor wagenpark benodigde vermogen. Hierbij is de vrije ruimte aan aansluitcapaciteit vergeleken met het benodigd vermogen bij elektrificatie.

De energievraag van voertuigen is bepaald met input van ElaadNL (Outlook Bedrijventerreinen in beweging).

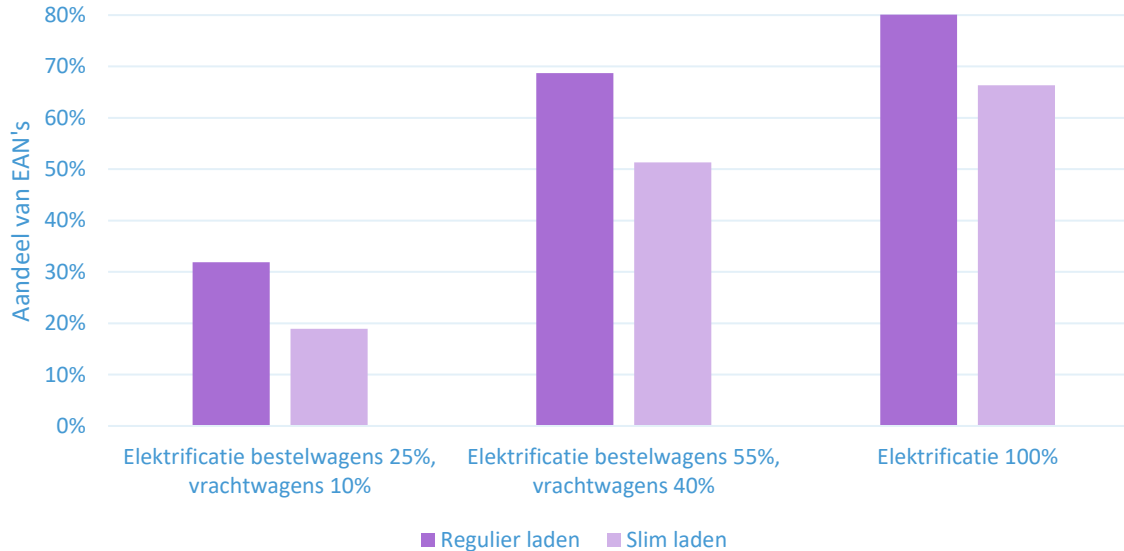
Hierbij is gerekend met de scenario's regulier laden en slim laden.

Slim laden resulteert in een lager benodigd vermogen voor het wagenpark, omdat de energievraag op een 'slimme' manier wordt verdeeld over de periode dat kan worden geladen.



In 2030 heeft een derde van de aansluitingen onvoldoende capaciteit bij regulier laden (slechts 20% bij slim laden)

Aandeel EAN's met onvoldoende contractcapaciteit voor diverse elektrificatiescenario's



Opmerkingen

Voor diverse elektrificatiescenario's is berekend of de huidige aansluiting voldoende capaciteit heeft.

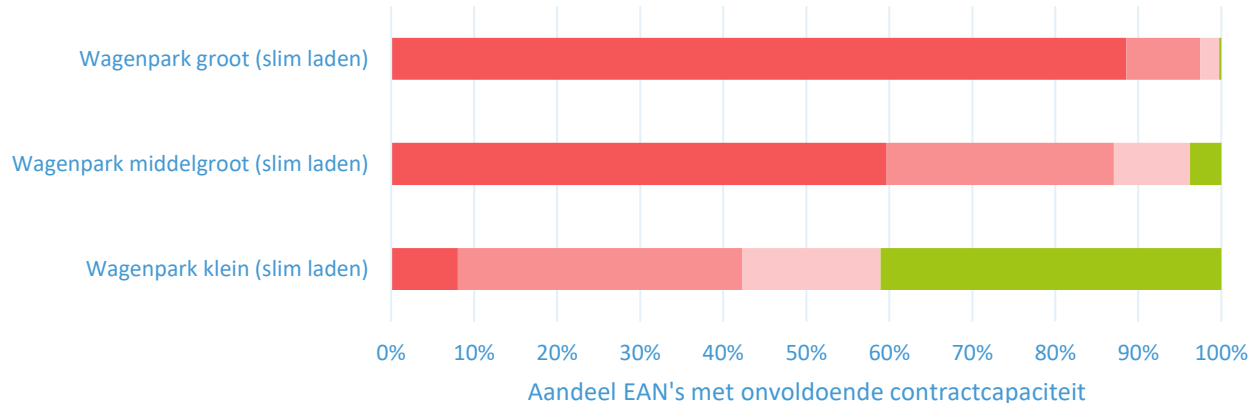
Hierbij is onderscheid gemaakt in elektrificatie van bestel- en vrachtwagens.

Daarnaast maken we onderscheid tussen 'regulier laden' en 'slim laden'. Voor aannames bij deze vormen van laden: zie bijlage.

- Voor 2030 wordt verwacht dat 25% van de bestelwagens en 10% van de vrachtwagens elektrisch is. In dit geval heeft 32% van de aansluitingen onvoldoende capaciteit bij 'gewoon laden' en 19% bij 'slim laden'.
- In het scenario dat 55% van de bestelwagens en 40% van de vrachtwagens elektrificeert, en slim laadt, heeft ongeveer de helft van de aansluitingen een tekort.

Vooral grotere wagenparken hebben op korte termijn (2030) te weinig capaciteit

Aandeel EAN's met onvoldoende contractcapaciteit per elektrificatiescenario, opgesplitst naar wagenpark



Opmerkingen

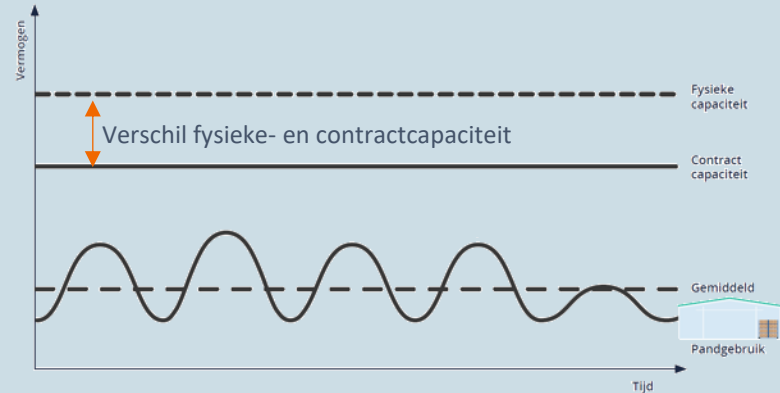
Het aandeel EAN's met onvoldoende capaciteit voor de verschillende elektrificatiescenario's is uitgesplitst naar wagenparkgrootte.

- Bij 25% elektrificatie van bestelwagens en 10% vrachtwagens heeft 8% van de aansluitingen bij een klein wagenpark een tekort.
- 41% van de aansluitingen bij een klein wagenpark heeft geen probleem om 100% te elektrificeren.
- Voor de grotere wagenparken hebben de meeste EAN's te weinig capaciteit, op zowel kortere als langere termijn.

Potentieel voor elektrificatie wagenpark

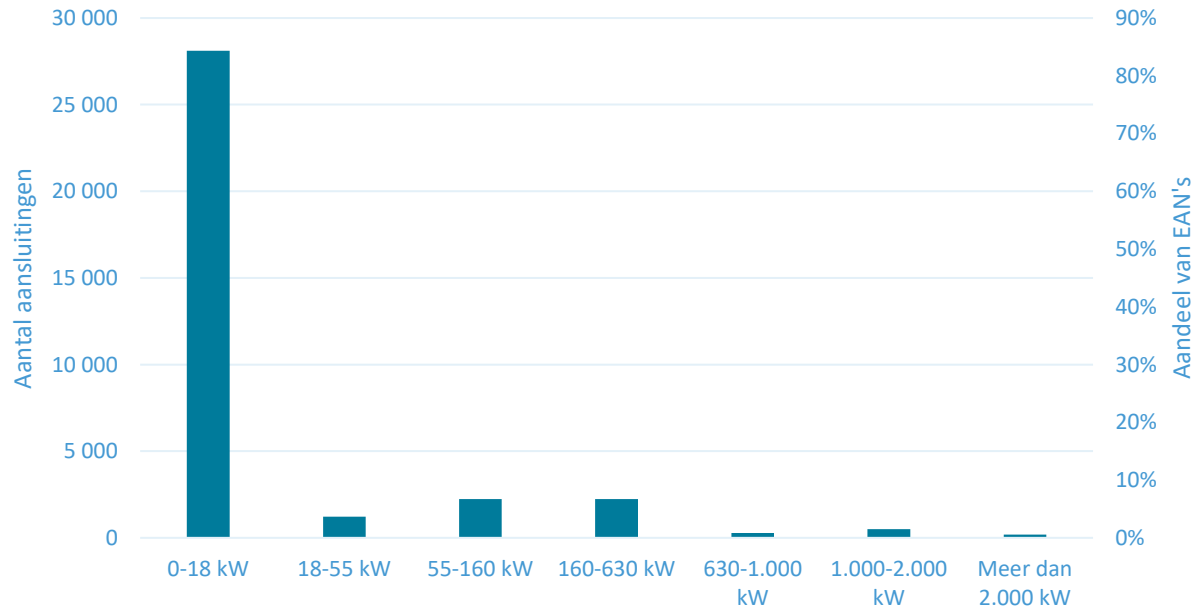
In de analyses hebben we gebruikgemaakt van de contractcapaciteit. Naast de contractcapaciteit is de fysieke capaciteit ook bekend in de data. Dit geeft inzicht in wat er fysiek aan capaciteit is.

Het verschil tussen de contractcapaciteit en de fysieke capaciteit tonen we in de volgende slides. Voor de aansluitingen waarbij de fysieke capaciteit significant groter is dan de contractcapaciteit is het makkelijker om de contractcapaciteit te verhogen, en daarmee elektrificatie te faciliteren. Hier is echter nog steeds sprake van wachttijden.



Potentieel in fysieke capaciteit voor klein deel van aansluitingen

Verschil capaciteit (fysiek en contract) bedrijven met wagenpark

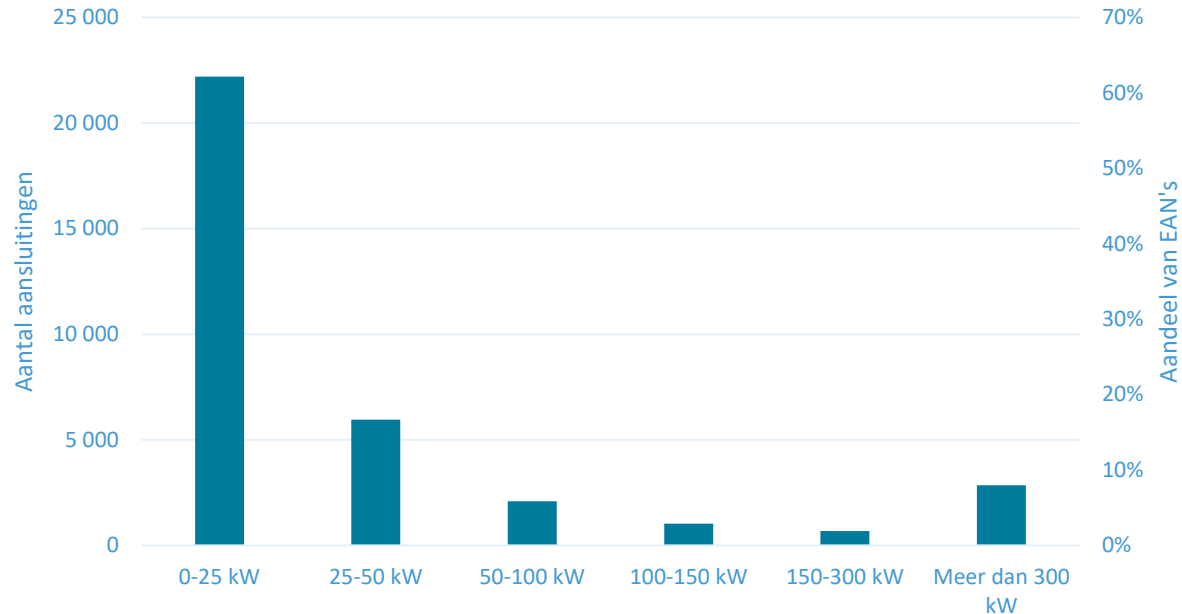


Opmerkingen

- Fysieke capaciteit ligt meestal in de buurt van de contractcapaciteit.
- 9% van de fysieke aansluitingen is meer dan 160 kW groter dan de contractcapaciteit.

Vrije ruimte circa 10% groter vanuit fysieke capaciteit¹

Vrije ruimte vanuit fysieke capaciteit bedrijven met wagenpark



Opmerkingen

- 64% van de aansluitingen heeft vrije ruimte tot 25 kW ten opzichte van 75% van de aansluitingen vergeleken met de contractcapaciteit.
- 8% van de aansluitingen (2.849) heeft meer dan 300 kW vrije ruimte vanuit de fysieke capaciteit. Bij deze aansluitingen zit veel potentie voor elektrificatie.

Belangrijkste conclusies en aanbevelingen

Kleinverbruikersaansluiting

Uit het onderzoek blijkt dat 75% van de bedrijven met een wagenpark een kleinverbruikersaansluiting heeft. Hoewel deze aansluitingen kwetsbaar kunnen zijn, vormen ze niet per se een beperkende factor voor de elektrificatie van wagenparken.

Kleine wagenparken

Kleine wagenparken tonen relatief veel potentie voor elektrificatie. Volgens het basisscenario heeft 90% van de locaties voldoende capaciteit om te elektrificeren, en 41% van de locaties kan zelfs volledig elektrificeren.

(Middel)grote wagenparken

(Middel)grote wagenparken staan in alle scenario's voor de grootste uitdaging. Hoewel ze een relatief klein aandeel vormen in de totale populatie (10-15%), zijn ze in absolute getallen aanzienlijk, met ongeveer 5.000 aansluitingen.

Slim laden

Slim laden kan het aandeel bedrijven dat te weinig capaciteit heeft om hun wagenpark te elektrificeren, aanzienlijk verlagen.

Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

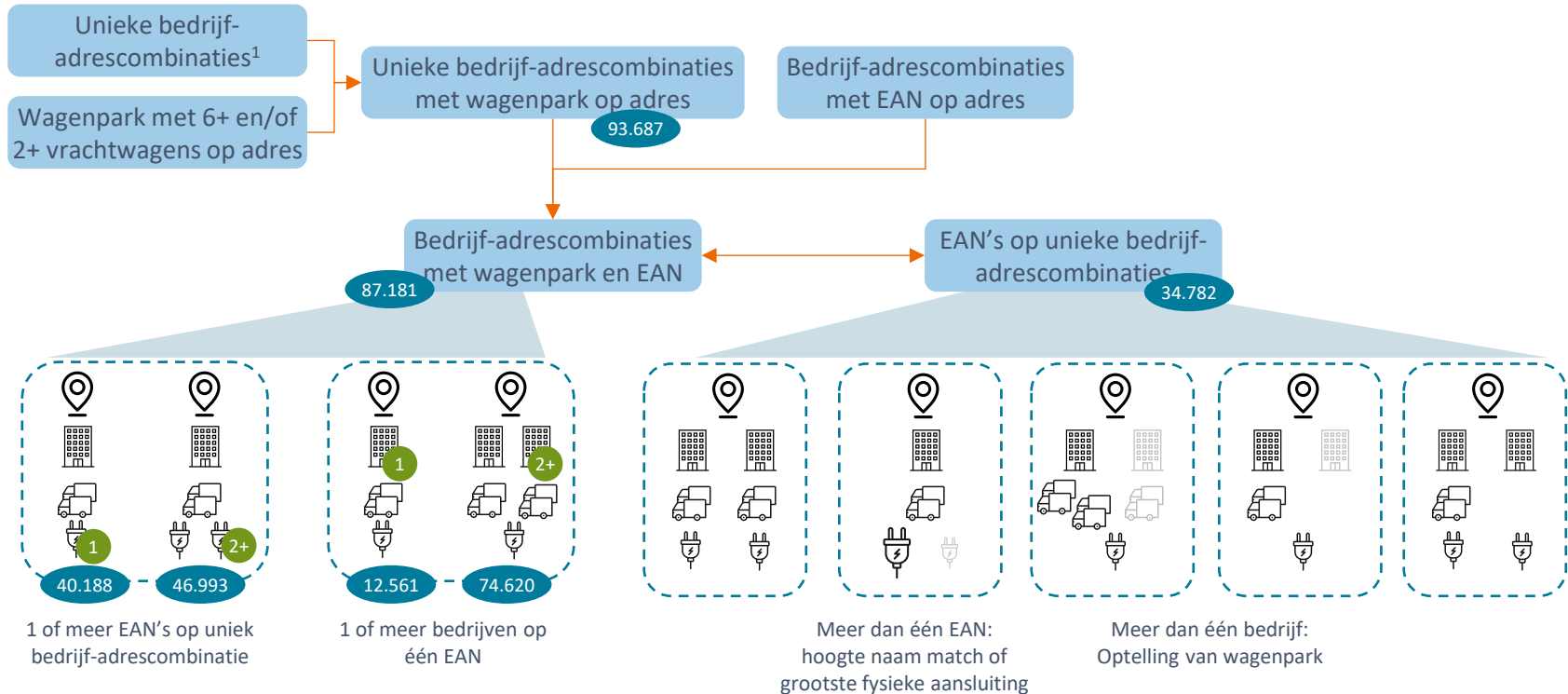
1. Bepaal de vrije ruimte op basis van reële ruimte in de nacht in plaats van piekvermogen.
2. Specificeer het laadvermogen nauwkeuriger.
3. Onderzoek de relatie met andere verduurzamingsopgaven.

Bijlagen

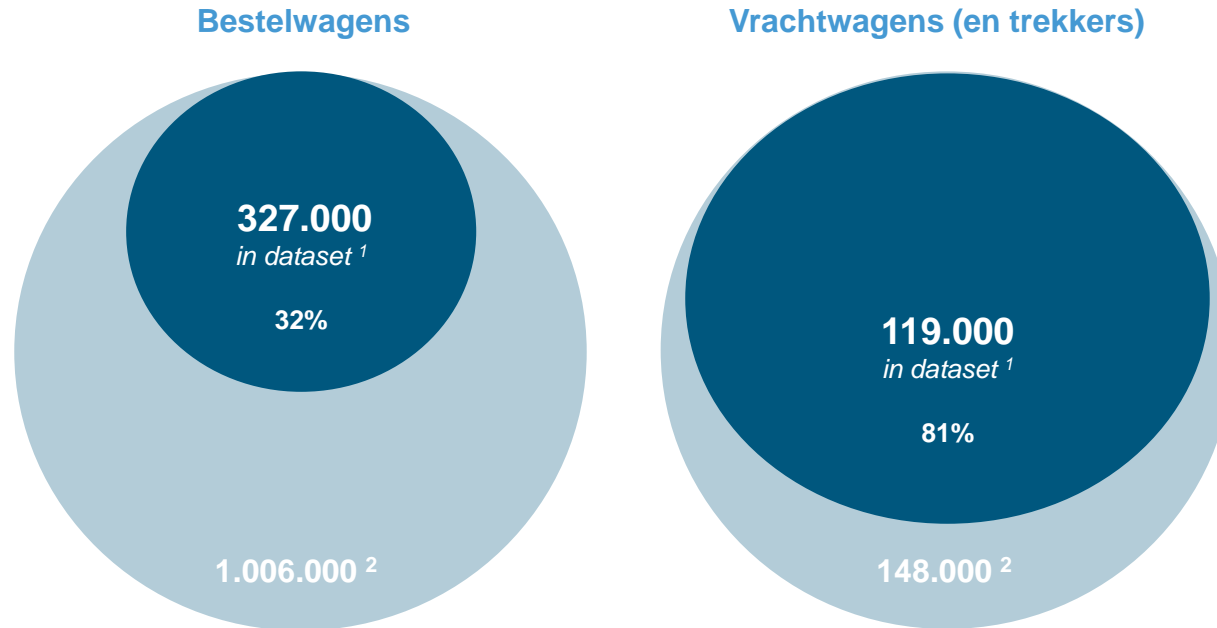
Achtergrondinformatie

- **Omrekening piekvermogen.** Voor 50% van de EAN-aansluitingen zijn geen piekdata bekend. Om het piekvermogen van deze bedrijven te bepalen, is gekeken naar de verhouding tussen het jaarlijks verbruik en het piekvermogen van bedrijven waar dit wel bekend is. Voor bedrijven waarbij dit resulteert in een piekvermogen dat hoger is dan de fysieke capaciteit, is een handmatige aanpassing gedaan. In de toekomst kunnen kwartierdata een realistischer beeld geven van de piekvermogens.
- **Bedrijven met meerdere vestigingen.** VESDI maakt gebruik van de standplaatsen van voertuigen en dit kan afwijken van de locaties waar voertuigen in de toekomst zullen overnachten en laden. In dit onderzoek is de standplaats van het voertuig gebruikt als laadlocatie.
- **EAN-segmenten.** De segmenten zijn gebaseerd op de huidige grenzen van verschillende type netaansluitingen. Dit resulteert in ruime segmenten omdat er anders per segment te weinig bedrijven zouden zijn om de privacy te waarborgen.
- **Meerdere bedrijven op één EAN.** Bij meerdere bedrijven op één EAN-aansluiting wordt de netcapaciteit bepaald op basis van het grootste bedrijf in aantal werknemers.
- **Generieke (slimme) laadprofielen.** Voor alle logistieke sectoren is een generiek laadprofiel gebruikt, waarbij bedrijven op een slimme manier laden. Dit betekent dat alle sectoren 's nachts verspreid over de beschikbare uren laden. Een mogelijke vervolgstap is om kwartierdata te combineren met sectorspecifieke laadprofielen om de verwachte energievraag nauwkeuriger te bepalen.
- **Logistieke klasse vanuit bedrijfseenheid.** De logistieke klasse is bepaald op basis van de bedrijfseenheid. In de praktijk kan de logistieke klasse verschillen per vestiging van een bedrijf.
- **Speciale voertuigen.** Speciale voertuigen met afwijkende laadprofielen, zoals afvalinzamelaars en bouwlogistieke voertuigen, zijn ook meegenomen in het onderzoek. We verwachten dat deze voertuigen ook op de EAN laden, hoewel dit in sommige gevallen anders is.
- **Bedrijfsmatig vervoer.** Voor bedrijfsmatig vervoer kan de daadwerkelijke laadlocatie afwijken van de bekende standplaats.

CBS dataset kijkt naar 90K+ unieke bedrijfs-adreslocaties

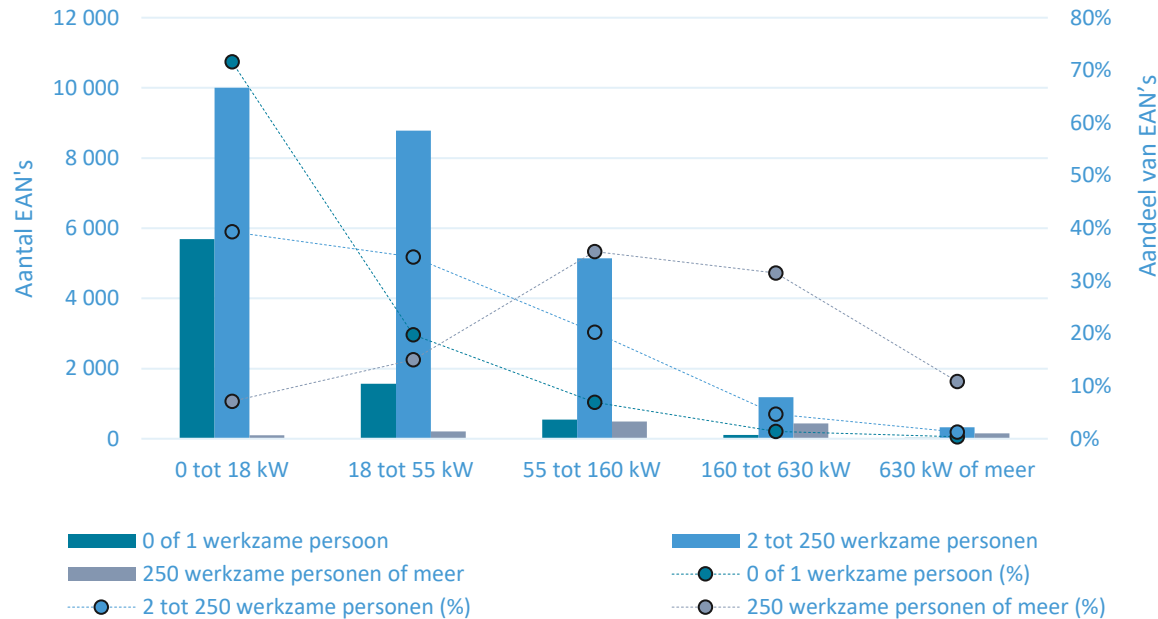


CBS-dataset populatie omvat grootste deel vrachtwagens en deel bestelwagens



Kleinere bedrijven kennen een hoger aandeel kleine aansluitingen

Contractcapaciteiten naar omvang bedrijf

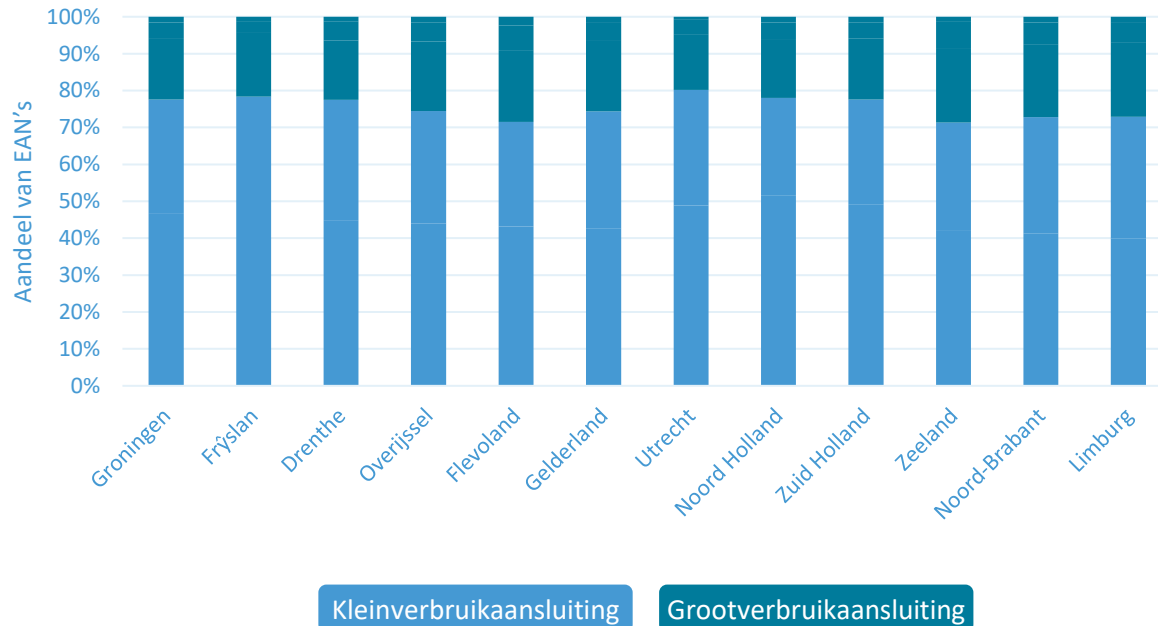


Opmerkingen

- 72% van de bedrijven met maximaal 1 werkzaam persoon heeft een kleine aansluiting tot 18 kW. Vergelijkbaar met een 3x 25A aansluiting.
- 26% van de bedrijven met 2-250 werkzame personen heeft een grootverbruikaansluiting.
- 78% van de bedrijven met meer dan 250 werkzame personen heeft een grootverbruikaansluiting.

Verdeling van contractcapaciteiten over provincies gelijk

Contractcapaciteit aansluitgrootte



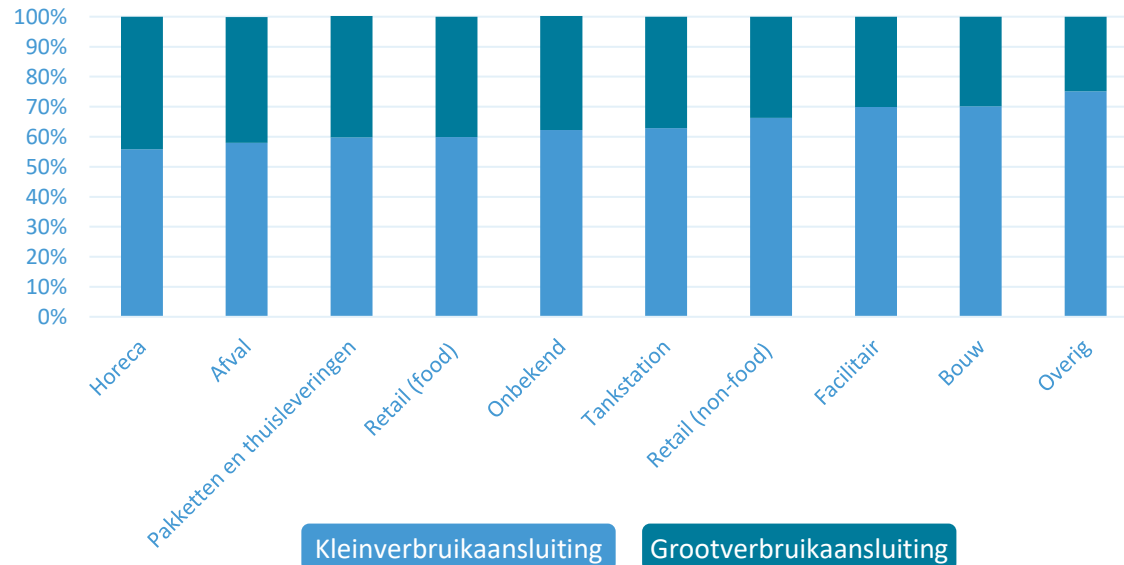
Opmerkingen

De verdeling in de type aansluitingen over de verschillende provincies is nagenoeg gelijk.

Wel zijn er grote verschillen in het aantal absolute aansluitingen per provincie.

Verhouding klein-groot verbruikaansluitingen gelijk over vrachtwagen/trekker sectoren

Verdeling van de verschillende contractcapaciteiten per sector vrachtwagens/trekkers



Opmerkingen

- Beperkt verschil tussen sectoren voor vrachtwagens/trekkers.