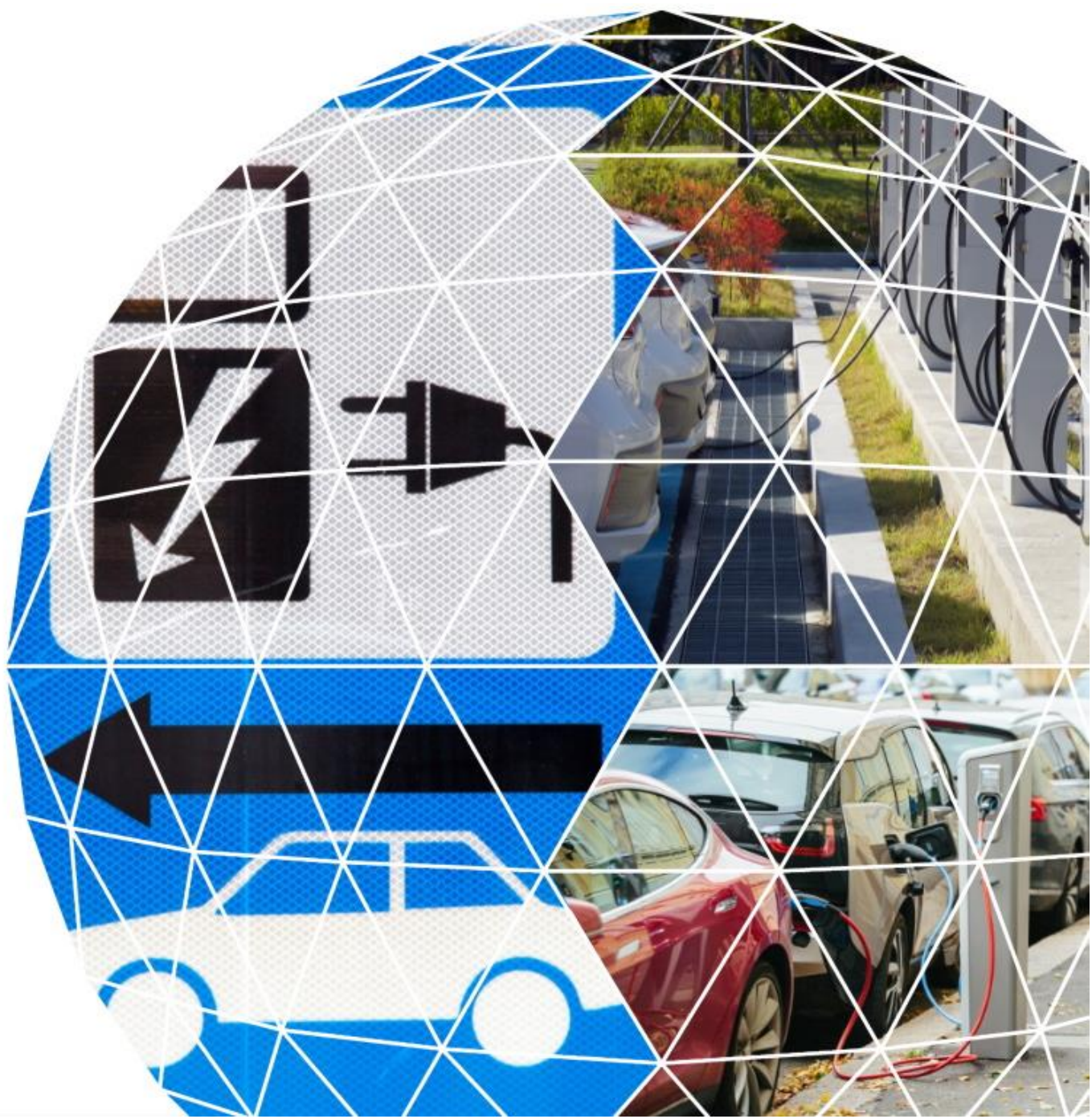


Onderzoek naar staatssteun bij financiering van publieke laadinfrastructuur

Eindrapport

Opdrachtgever: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Rotterdam, 30 augustus 2022



Onderzoek naar staatssteun bij financiering van publieke laadinfrastructuur

Eindrapport

Opdrachtgever: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Jessica Dirks
Charlotte Lucas
Maurice Thijssen

Rotterdam, 30 augustus 2022

Inhoudsopgave

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Over dit onderzoek | 3 |
| 1.1 | Nog veel witte vlekken in het basisnetwerk van publieke laadinfrastructuur | 3 |
| 1.2 | Voorwaarden aan financiële ondersteuning | 4 |
| 1.3 | Centrale onderzoeksvragen | 4 |
| 1.4 | Leeswijzer | 4 |
| 2 | Verwachte afname witte vlekken | 5 |
| 2.1 | Stand van zaken witte vlekken | 5 |
| 2.2 | Extrapolatie van de witte vlekken naar volgende jaren | 6 |
| 2.3 | Aanhoudende groei elektrische voertuigen | 8 |
| 2.4 | Verdere ontwikkelingen op provincieniveau | 9 |
| 2.5 | Conclusies | 10 |
| 3 | Omvang van de financiële ondersteuning | 12 |
| 3.1 | De businesscase van een laadpaal | 12 |
| 3.2 | Inschatting gemiddelde bijdrage | 14 |
| 3.3 | Verdeling van het subsidiebudget over de provincies | 15 |
| 4 | Conclusies | 16 |
| | Annex 1 – Ontwikkeling witte vlekken 2019 – 2021 per provincie | 18 |
| | Annex 2 – Prognose ontwikkeling witte vlekken 2021 – 2030 | 23 |

1 Over dit onderzoek

1.1 Nog veel witte vlekken in het basisnetwerk van publieke laadinfrastructuur

In de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) is afgesproken dat het laden van een elektrische auto net zo makkelijk moet zijn als het laden van je telefoon. Op die manier wordt een belangrijke drempel weggenomen om over te stappen op een elektrisch voertuig.

Naar verwachting zijn daarvoor in 2030 1,7 miljoen laadpunten nodig verdeeld over publieke, semipublieke en private laadlocaties. Uit onderzoek van Rebel (2021) blijkt dat er al sprake is van een netwerk van publieke laadinfrastructuur is, maar dat dit ongelijk is verdeeld over het land. Dekking ontbreekt nog in de rurale gebieden in het hele land en in de stedelijke gebieden buiten de Randstad, waar sprake is van persistente 'witte vlekken' zonder publiek laadpunt. Er kan met andere woorden nog niet gesproken worden van een *landelijk dekkend basisnetwerk voor publiek laden*.

Wat is de definitie van een landelijk dekkend basisnetwerk voor publiek laden?¹

Het landelijk dekkend netwerk richt zich op laden op de plaats van bestemming. Hier wordt onder verstaan dat een EV-rijder binnen een redelijke loopafstand van de bestemmingslocatie, zoals een woning of bedrijf, kan laden. Het doel van het landelijk dekkend netwerk is het bieden van laadzekerheid. Van laadzekerheid bij bestemmingsladen is sprake als een EV-rijder met een laadbehoefte kan laden bij een publiek laadpunt.

Binnen het landelijk dekkend netwerk wordt onderscheid gemaakt tussen het basisnetwerk en verdichting. Het **basisnetwerk** wordt bepaald op basis van een CBS-raster van 500 bij 500 meter en de mate van stedelijkheid. Binnen iedere cel met stedelijkheidsklasse 1 t/m 4 hoort een laadpunt te zijn. Voor stedelijkheidsklasse 5 (landelijk gebied) wordt aangenomen dat hier waar nodig private laadinfrastructuur is. Op basis van deze uitgangspunten zijn ca. 5.900 witte vlekken geïdentificeerd.

Via **verdichting** wordt het laadnetwerk uitgebreid op basis van het gebruik van de bestaande laadinfrastructuur. Hierbij is per cel van 500 bij 500 meter al ten minste één publiek laadpunt aanwezig.

De verwachting is dat deze witte vlekken zich niet allemaal op afzienbare tijd vanzelf oplossen, omdat veel laadpalen de komende jaren nog niet rendabel zullen zijn in deze gebieden. Een deel hiervan zal onder de concessie-afspraken evengoed ontwikkeld worden, maar een groot deel ook niet.

IenW wil de transitie naar elektrisch vervoer versnellen en overweegt daarom om de ontwikkeling van deze locaties *financieel te ondersteunen*. Op die manier wordt landelijke dekking eerder bereikt.

¹ Afkomstig uit de bijlage 'Doel van het project' betreffende opdrachtbeschrijving onderzoek naar staatssteun bij financiering publieke laadinfrastructuur, ontvangen op 8 maart 2022.

1.2 Voorwaarden aan financiële ondersteuning

De op dit moment geldende Algemene Groepsvrijstellingsverordening (AGVV) stelt dat steun voor publiek toegankelijke laadinfrastructuur mag worden verleend als door onderzoek vooraf wordt aangetoond, dat binnen drie jaar na de start van een steunmaatregel, de laadinfrastructuur niet op commerciële voorwaarden zal worden uitgerold.

Naast de juridische eisen vanuit de AGVV heeft het ministerie aanvullende wensen ten aanzien van een rechtvaardige, doelgerichte en efficiënte uitvoering van de financiële steun in de praktijk:

- het subsidiebudget wordt verdeeld tussen de provincies via een specifieke uitkering of er wordt direct een subsidie (per laadpaal) aan de laadpaalexploitant (CPO) verstrekt;
- de subsidievoorwaarden moeten gebaseerd zijn op rechtvaardige, objectieve en navolgbare criteria (en beschikbare data);
- de doelstelling van een landelijk dekkend basisnetwerk heeft betrekking op stedelijkheidsklasse 1-4;
- bij de berekening wordt er van uitgegaan dat de stimulering in 2023 plaatsvindt.

N.B. In deze studie gaan wij voorsnog uit van een verdeling van het subsidiebudget over de provincies. Meer hierover in paragraaf 3.3.

1.3 Centrale onderzoeksvragen

Genoemde uitgangspunten voor de financiële ondersteuning zijn leidend voor dit onderzoek. Daarnaast is het ministerie op zoek naar de omvang van de financiële bijdrage die nodig is om de totstandkoming van een landelijk dekkend basisnetwerk van publieke laadinfrastructuur te versnellen, zowel per provincie als per laadpaal. Dit is vertaald naar de volgende onderzoeksvragen voor dit rapport:

1. Hoeveel - en welke - witte vlekken worden naar verwachting niet voor 1 januari 2026 op commerciële voorwaarden ontwikkeld? Hoe ontwikkelt zich dit in navolgende jaren?
2. Wat is de gemiddelde benodigde financiële bijdrage per laadpaal (witte vlek) en welk budget is in totaal nodig voor een voldoende dekkend basisnetwerk van publieke laadinfrastructuur?

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 staat onderzoeksvraag 1 centraal, en worden de verwachte ontwikkelingen in de 'witte vlekken' in beeld gebracht tot 2030. In hoofdstuk 3 wordt dit vertaald naar de financiële steun die nodig is voor een voldoende dekkend basisnetwerk (onderzoeksvraag 2), en de verdeling hiervan over de provincies.

2 Verwachte afname witte vlekken

2.1 Stand van zaken witte vlekken

De RVO heeft sinds 31 december 2019 halfjaarlijks het aantal laadpalen bijgehouden. Deze zijn op een kaart geplot per vierkant op het CBS-raster van 500 x 500 meter. Na aftrek van niet-relevant gebied (water, weiland, bedrijventerreinen, etc.) blijven 50.041 vierkanten over, waarbij onderscheid is gemaakt naar verschillende stedelijkheidsklassen.² Op 31 december 2021 was de stand van zaken als volgt.

Tabel 2.1 Aantal vierkanten, witte vlekken, dekkinggraad en gemiddelde afname witte vlekken in de per jaar (o.b.v. ontwikkelingen 2019-2021) naar stedelijkheidsklasse

| Stedelijkheidsklasse | Aantal vierkanten op raster | Aantal witte vlekken in 2021 | Dekkinggraad 2021 (%) | Afname witte vlekken gem. per jaar (%) |
|---|-----------------------------|------------------------------|-----------------------|--|
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 3.437 | 269 | 92% | -33% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 4.075 | 1.172 | 71% | -22% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 2.870 | 1.381 | 52% | -14% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 4.336 | 2.877 | 34% | -9% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 35.323 | 33.989 | 4% | -1% |

Bron: RVO

We zien dat het aandeel vierkanten zonder laadpaal (de zogenaamde witte vlekken) snel oploopt bij een lagere bevolkingsdichtheid (vertaald in stedelijkheidsklasse). In zeer stedelijk gebieden is de dekking > 90% terwijl in niet-stedelijk gebied de dekking < 5% bedraagt. Niet-stedelijk gebied valt buiten de scope van de doelstelling van een landelijk dekkend netwerk, maar ook in weinig stedelijk gebied (stedelijkheidsklasse 4) is de dekking slechts gering (<35%).

Daarnaast laat deze tabel zien dat in de periode 2019-2021 het aantal witte vlekken sneller is afgenomen in de meer verstedelijkte gebieden dan in minder stedelijk gebieden. In Annex 1 staan 12 tabellen met de ontwikkelingen van witte vlekken per provincie. Er zit veel variëteit tussen de provincies, zo is de afname bij Drenthe, Flevoland, Noord-Brabant, Noord-Holland en Utrecht hoger dan de gemiddelden en in Fryslân, Gelderland, Groningen, Limburg, Overijssel, Zeeland en Zuid-Holland minder dan het gemiddelde.

² [CBS](#): "De indeling van gemeenten naar stedelijkheid is gebaseerd op de omgevingsadressendichtheid van de gemeente. Allereerst is voor ieder adres binnen een gemeente de adressendichtheid vastgesteld van een gebied met een straal van 1 km rondom dat adres. De omgevings-adressendichtheid van een gemeente is de gemiddelde waarde hiervan voor alle adressen binnen die gemeente. De vijf stedelijkheidsklassen zijn gebaseerd op klassegrenzen van 2 500, 1 500, 1 000 en 500 adressen per km². De volgende klassen worden onderscheiden:"

- Zeer sterk stedelijk (omgevingsadressendichtheid van 2 500 of meer);
- Sterk stedelijk (omgevingsadressendichtheid van 1 500 tot 2 500);
- Matig stedelijk (omgevingsadressendichtheid van 1 000 tot 1 500);
- Weinig stedelijk (omgevingsadressendichtheid van 500 tot 1 000);
- Niet-stedelijk (omgevingsadressendichtheid van minder dan 500).

2.2 Extrapolatie van de witte vlekken naar volgende jaren

De meest rechterkolom in Tabel 2.1 laat de gemiddelde jaarlijkse afname zien in het aantal witte vlekken per stedelijkheidsklasse. Om tot een prognose voor de jaren 2025 en 2030 te komen, kan de jaarlijkse gemiddelde afname kan worden doorgetrokken naar 2025 en 2030. Dit is gedaan per provincie, dus de gemiddelde afname per provincie is gebruikt.³

De totale afname van het aantal witte vlekken en de daarbij behorende dekkingsgraad staan weergegeven in Tabel 2.2. De prognose van de dekkingsgraad per stedelijkheidsklasse per provincie is weergegeven in Annex 2. We zien dat de dekkingsgraad aanzienlijk zou toenemen op basis van deze extrapolatie, maar ook dat – zoals verwacht – het minder verstedelijkt gebied achterblijft op het (sterk) stedelijk gebied. Op het gebied van dekkingsgraad richting 2030 zien we een soortgelijke verdeling over de provincies als in de afname percentages (beschreven in 2.1), behalve Zuid-Holland die gemiddeld minder afname kende maar qua dekkingsgraad boven het gemiddelde zit. Dit betekent dat de Provincie Zuid-Holland in 2021 al een relatief hoge dekkingsgraad had ten opzichte van andere provincies.

³ Zoals weergegeven in Annex 1

Tabel 2.2 Extrapolatie van het aantal witte vlekken per stedelijkheidsklasse op basis van ontwikkelingen tussen 2019 – 2021

| Stedelijkheidsklasse | 2021 (#) | 2022 (#) | 2023 (#) | 2024 (#) | 2025 (#) | 2026 (#) | 2027 (#) | 2028 (#) | 2029 (#) | 2030 (#) |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 269 | 182 | 123 | 83 | 56 | 38 | 25 | 17 | 12 | 8 |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 1.172 | 918 | 719 | 563 | 441 | 346 | 271 | 212 | 166 | 130 |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 1.381 | 1181 | 1010 | 863 | 738 | 631 | 540 | 461 | 394 | 337 |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 2.877 | 2.609 | 2.365 | 2.145 | 1.944 | 1.763 | 1.599 | 1.449 | 1.314 | 1.192 |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 33.989 | 33.697 | 33.407 | 33.119 | 32.834 | 32.552 | 32.272 | 31.994 | 31.719 | 31.446 |

Bron: RVO en analyse Ecorys

Tabel 2.3 Extrapolatie van de dekkinggraad per stedelijkheidsklasse op basis van ontwikkelingen tussen 2019 – 2021

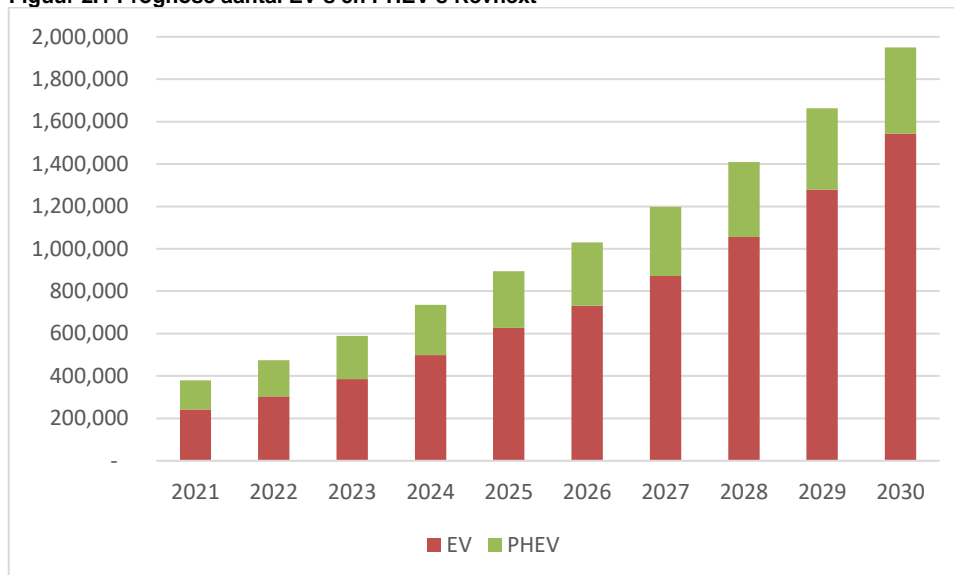
| Stedelijkheidsklasse | 2021 (%) | 2022 (%) | 2023 (%) | 2024 (%) | 2025 (%) | 2026 (%) | 2027 (%) | 2028 (%) | 2029 (%) | 2030 (%) |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 92% | 95% | 96% | 98% | 98% | 99% | 99% | 100% | 100% | 100% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 71% | 77% | 82% | 86% | 89% | 92% | 93% | 95% | 96% | 97% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 52% | 59% | 65% | 70% | 74% | 78% | 81% | 84% | 86% | 88% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 34% | 40% | 45% | 51% | 55% | 59% | 63% | 67% | 70% | 73% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 4% | 5% | 5% | 6% | 7% | 8% | 9% | 9% | 10% | 11% |

Bron: RVO en analyse Ecorys

2.3 Aanhoudende groei elektrische voertuigen

Revnext heeft in 2022 prognoses opgesteld voor het aantal EV's en PHEV's (Plug-in Hybrid Electric Vehicle) tot 2030 voor het PBL. Het totaal aantal elektrische-voertuigen neemt de volgende jaren versneld toe, zoals onderstaande figuur laat zien.

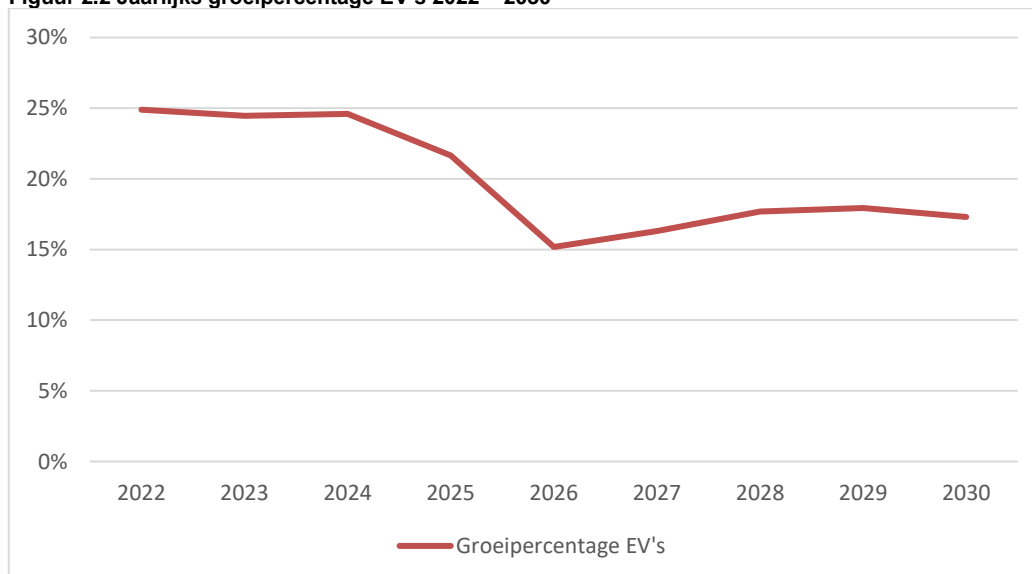
Figuur 2.1 Prognose aantal EV's en PHEV's Revnext



Bron: Carbondatamodelversie 2022, Basispad met Vastgesteld en Voorgenomen beleid t.b.v. KEV22. Revnext in opdracht van PBL.

In de prognoses van E-laad – dat een vergelijkbare groei voorspelt – worden ook prognoses op provincieniveau gemaakt. Hierin is te zien dat de ontwikkelingen van groei in EV's vrij gelijk op gaat: ze zitten allemaal in een bandbreedte van 96% - 104% ten opzichte van de prognose voor heel Nederland. Dit betekent dat er – volgens de verwachting van E-laad – geen grote provinciale verschillen zijn op het gebied van toename in EV bezit. Figuur 2.2 laat het jaarlijks groeipercentage van het totaal aantal EV's zien.

Figuur 2.2 Jaarlijks groeipercentage EV's 2022 – 2030



Bron: Carbondatamodelversie 2022, Basispad met Vastgesteld en Voorgenomen beleid t.b.v. KEV22. Revnext in opdracht van PBL.

2.4 Verdere ontwikkelingen op provincieniveau

Naast de extrapolatie tot en met 2030 op basis van de ontwikkelingen wat betreft de witte vlekken de afgelopen 3 jaar is het ook goed om op provincieniveau naar concessies te kijken. Met name in concessiegebieden die een proactieve uitrol hebben zal de afname van witte vlekken naar verwachting sneller gaan.

| Provincie | Witte vlekken | | | Omschrijving concessie |
|---------------|---------------|-------|-------|--|
| | 2021 | 2025 | 2030 | |
| Drenthe | 2.973 | 2.453 | 2.130 | Obv vraag: Vooral gericht op uitrol van gebruik, en een aantal 'basis op orde' locaties voor kernen van een aantal inwoners. De plaatsingstermijn loopt begin volgend jaar af. Daarna volgt nieuwe concessie/ aanbesteding, waarvan de invulling nog niet bekend is. |
| Fryslân | 3.430 | 3.026 | 2.817 | Obv vraag: Hebben eind vorig jaar een concessie gegund. Er worden 700 laadpalen geplaatst in de periode 2022-2025. |
| Groningen | 2.424 | 1.964 | 1.719 | Obv vraag: Vooral gericht op uitrol van gebruik, en een aantal 'basis op orde' locaties voor kernen van een aantal inwoners. De plaatsingstermijn loopt begin volgend jaar af. Daarna volgt nieuwe concessie/ aanbesteding, waarvan de invulling nog niet bekend is. |
| Limburg | 3.784 | 3.003 | 2.625 | Proactief: Vattenfall gaat 8.000 laadpalen in Noord-Brabant en Limburg plaatsen. Van deze laadpalen worden er 4.500 proactief geplaatst, dus nog vóórdat inwoners erom vragen. Van deze laadpalen moeten er minimaal 2.000 in Noord-Brabant komen en minimaal 2.500 in Limburg in de komende 4 jaar. De provincies bieden extra financiële zekerheid in de vorm van een subsidie voor de exploitant. |
| Noord-Brabant | 8.033 | 5.443 | 4.420 | |
| Noord-Holland | 4.805 | 2.128 | 1.434 | Obv vraag: Noord-Holland, Flevoland, Utrecht hebben concessie voor uitrol, voor zover mij bekend geen specifieke proactieve uitrol van witte vlekken. Vooral gericht op basis van gebruik (op basis van kWh) voor verdichting en op aanvragen van EV-rijders. |
| Utrecht | 2.870 | 1.473 | 1.071 | |
| Flevoland | 947 | 473 | 314 | |
| Overijssel | 5.174 | 4.123 | 3.586 | Proactief: Overijssel en Gelderland hebben gezamenlijk begin dit jaar een concessie gegund. Het doel is proactieve plaatsing en opschaling. Hier wordt geplaatst op basis van plankaarten én op aanvraag van gebruikers. De nieuwe concessie gaat uit van plaatsing van minimaal 1.000 tot – afhankelijk van de vraag – 3.000 nieuwe laadpalen per jaar. De concessie heeft een looptijd van 3 jaar voor het plaatsen en 10 jaar voor het exploiteren van de laadpalen. |
| Gelderland | 8.436 | 6.434 | 5.577 | |
| Zeeland | 1.654 | 1.331 | 1.172 | Obv vraag: Zuid-Holland en Zeeland. Zeeland en een deel van de Zuid-Hollandse gemeenten werken met een vergunningenmodel, zonder proactieve uitrol. Gemeente Rotterdam heeft een concessie samen met omliggende gemeenten.. |
| Zuid-Holland | 5.511 | 2.351 | 1.729 | |

Bron: RVO en Ecorys op basis van gesprekken

In bovenstaande tabel is te zien dat er twee concessieregio's zijn met een proactieve uitrol: Noord-Brabant/Limburg en Gelderland/Overijssel. In 2021 hadden zij samen 51% van de witte vlekken. In Limburg en Noord-Brabant is het aantal beoogde proactief geplaatste laadpalen 4.500, wat een aanzienlijk deel van de witte vlekken zou kunnen vullen als alle laadpalen in witte vlekken geplaatst zouden worden. In Gelderland en Overijssel is dit een minder substantieel deel maar het zou nog steeds een extra toename kunnen zijn.

De proactieve uitrol in deze provincies zorgt er naar verwachting voor dat het aantal witte vlekken sneller zal afnemen dan de prognose op basis van de extrapolatie (paragraaf 2.2). Het is echter niet mogelijk om dit in precieze getallen uit te drukken. We kunnen op basis van de provinciale concessie ontwikkelingen en de voorziene groei van EV's in Nederland wel concluderen dat de extrapolatie van de witte vlekken zoals gepresenteerd in 2.2 naar verwachting een conservatieve schatting is en dat het aantal witte vlekken dat overblijft – en dus het aantal te subsidiëren laadpalen – het maximum aantal is en dat het in de praktijk lager uit zal vallen.

2.5 Conclusies

Het (conservatieve) aantal geschatte witte vlekken per stedelijkheidsklasse in de provincies is weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Aantal witte vlekken en dekkingsgraad in 2025 volgens de extrapolatie

| Provincie | Stedelijkheidsklasse | | | | | | | | | |
|---------------|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|------------|---------------|-----------|
| | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | |
| | # | % | # | % | # | % | # | % | # | % |
| Drenthe | 1 | 97% | 16 | 86% | 60 | 59% | 126 | 43% | 2.357 | 4% |
| Flevoland | 0 | 100% | 3 | 98% | 14 | 84% | 29 | 68% | 513 | 10% |
| Fryslân | 12 | 79% | 37 | 73% | 89 | 41% | 258 | 23% | 2.671 | 3% |
| Gelderland | 11 | 97% | 67 | 88% | 132 | 69% | 307 | 51% | 6.182 | 5% |
| Groningen | 5 | 94% | 37 | 64% | 68 | 47% | 143 | 38% | 1.751 | 7% |
| Limburg | 24 | 85% | 123 | 65% | 145 | 42% | 308 | 28% | 2.478 | 4% |
| Noord-Brabant | 4 | 99% | 80 | 89% | 122 | 74% | 312 | 56% | 5.313 | 6% |
| Noord-Holland | 2 | 100% | 8 | 98% | 25 | 92% | 118 | 73% | 2.335 | 16% |
| Overijssel | 9 | 95% | 74 | 76% | 64 | 71% | 188 | 47% | 3.947 | 4% |
| Utrecht | 1 | 100% | 9 | 97% | 19 | 91% | 51 | 78% | 1.594 | 12% |
| Zeeland | 7 | 81% | 34 | 68% | 46 | 54% | 99 | 42% | 1.176 | 5% |
| Zuid-Holland | 2 | 100% | 15 | 98% | 24 | 93% | 74 | 85% | 2.529 | 15% |
| Totaal | 78 | 98% | 503 | 89% | 807 | 74% | 2.013 | 55% | 32.846 | 7% |

Bron: Analyse Ecorys.

Op dit punt aangekomen, kunnen we een aantal belangrijke conclusies trekken:

- In 2025 is de verwachting dat op basis van autonome ontwikkelingen de laadvraag dusdanig is toegenomen dat veel witte vlekken zijn opgevuld. In stedelijkheidsklassen 3 en 4 wordt in twee jaar tijd 20% van de witte vlekken opgevuld en in stedelijkheidsklasse 2 18%.
- Daar bovenop komt nog dat sommige concessiegebieden een proactieve uitrol van laadpalen beogen en dat dit zal zorgen dat de afname van witte vlekken nog sneller zal gaan (in de betreffende provincies).

Het ligt daarmee voor de hand om financiële ondersteuning te bieden aan:

1. Laadpalen die worden ontwikkeld in witte vlekken met stedelijkheidsklasse 4;
2. Te kiezen voor een eenmalige boost om de uitrol van een landelijk dekkend netwerk voor publieke laadpalen te versnellen. Na 2025 zal de dekking in weinig stedelijk gebied snel bijtrekken als gevolg van autonome ontwikkelingen;

Bij een dekkinggraad van 55% in stedelijkheidsklasse 4 in 2025 blijven ongeveer 2.000 vierkanten over die niet onder commerciële voorwaarden worden ontwikkeld, ofwel 2.000 laadpalen die in aanmerking kunnen komen voor financiële ondersteuning. In stedelijkheidsklassen 3, 2 en 1 zijn dat er respectievelijk 807, 503 en 78. In totaal gaat het in stedelijkheidsklassen 1 tot en met 4 dan om maximaal 3.401 witte vlekken die in 2025 niet op basis van autonome ontwikkelingen gevuld worden. Bovenstaande aantallen zijn gebaseerd op 100% dekkinggraad. Tabel 2.2 geeft weer wat het totaal aantal te ontwikkelen laadpalen bij verschillende dekkinggraden in 2025 (stedelijkheidsklasse 5 **niet** meegenomen).

Tabel 2.2 Aantal te realiseren palen bij verschillende dekkinggraden (85%, 90%, 95% en 100%) stedelijkheidsklassen 1 tot en met 4

| Provincie | Dekkinggraad | | | |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 85% | 90% | 95% | 100% |
| Drenthe | 131 | 154 | 178 | 203 |
| Flevoland | 17 | 26 | 35 | 47 |
| Fryslân | 293 | 327 | 361 | 395 |
| Gelderland | 282 | 344 | 425 | 518 |
| Groningen | 179 | 202 | 225 | 253 |
| Limburg | 421 | 481 | 540 | 600 |
| Noord-Brabant | 257 | 319 | 417 | 518 |
| Noord-Holland | 51 | 73 | 104 | 153 |
| Overijssel | 193 | 237 | 282 | 335 |
| Utrecht | 17 | 28 | 48 | 80 |
| Zeeland | 123 | 144 | 165 | 185 |
| Zuid-Holland | 1 | 25 | 56 | 115 |
| Totaal | 1.964 | 2.361 | 2.836 | 3.401 |

3 Omvang van de financiële ondersteuning

3.1 De businesscase van een laadpaal

De financiële ondersteuning is bedoeld om de onrendabele top van een niet-rendabele laadpaal weg te nemen, zodat de laadpaal versneld kan worden ontwikkeld. In deze paragraaf gaan we daarom eerst in op de vraag wanneer een publieke laadpaal rendabel wordt.

Ecorys heeft in 2020 onderzoek gedaan naar de businesscase van een publieke laadpaal. Het model dat destijds is ontwikkeld gebruiken wij opnieuw voor deze studie. De kosten van de laadpaal zijn constant gehouden. Mogelijk is dit een onderschatting omdat inflatie hierin niet wordt meegenomen. Anderzijds is mogelijk sprake van een overschatting, omdat door leereffecten en optimalisatie de kosten gereduceerd kunnen worden over verloop van tijd. In ons model gaan wij uit van de volgende input.

Tabel 3.1 Input businesscase berekening van een publieke laadpaal

| Kostenpost | Bedrag | Eenheid |
|---|----------------------|-----------------------|
| Eenmalige, vaste kosten | | |
| Inkoopprijs paal (3x25A, 2 sockets) | € 2.000 | per laadpaal |
| Locatiebepaling | € 350 | per laadpaal |
| Inrichting parkeervak | € 500 | per laadpaal |
| Aansluitkosten netbeheerder | € 750 | per laadpaal |
| Plaatsingskosten aannemer | € 500 | per laadpaal |
| Periodieke, vaste kosten (gedurende 10 jaar levensduur laadpaal) | | |
| Periodieke kosten netaansluiting 3x25A | € 200 | per laadpaal per jaar |
| Communicatiekosten | € 70 | per laadpaal per jaar |
| Verzekeringspremie (schade) | € 25 | per laadpaal per jaar |
| Onderhoud/repairatie | € 200 | per laadpaal per jaar |
| Service bij gebruikersproblemen + kosten inboeken | € 60 | per laadpaal per jaar |
| Opbrengsten | | |
| HBE's | € 13 | per ca. 1.100 kWh |
| Verschil verkoop en inkoop (incl. energiebelasting, ODE) | € 0,05 - 0,10 - 0,15 | per kWh |

Bron: Ecorys

Omdat ontwikkelingen in de inkoopprijs, energiebelasting, ODE moeilijk zijn in te schatten over een langere periode rekenen we in de businesscase met een minimale prijsmarge/kWh voor de exploitant. Deze wordt vaak gegarandeerd door de concessieverlener in het contract met de exploitant. We houden hierbij rekening met 3 scenario's: een marge van € 0,05, € 0,10 of € 0,15 .

Om tenslotte met deze input te kunnen bepalen wanneer sprake is van een commercieel rendabele laadpaal moeten we een bepaalde IRR (Internal Rate of Return) aannemen. Private partijen hanteren vaak een rendementseis van ongeveer 7-8%. Wij gaan hier uit van 8%.

Dit levert de volgende inschatting op van de minimale laadvraag (gemiddeld/jaar) in kWh die nodig is om een laadpaal rendabel (IRR = 8%) te maken, over een tijdshorizon van 10 jaar.

Figuur 3.1 Minimale laadvraag die nodig is voor een businesscase onder 3 scenario's voor de prijsmarge bij een IRR van 8%



Bron: Ecorys

Te zien is dat met een hogere prijsmarge significant minder laadvraag nodig is om een IRR van 8% te bereiken.

3.2 Inschatting gemiddelde bijdrage

We voorspellen dat er in 2025 nog zo'n 2.000 witte vlekken zijn in stedelijkheidsklasse 4 (en zo'n 3.400 in stedelijkheidsklassen 1, 2 3 en 4), maar we weten niet 'hoe wit de vlek is per laadpaal': is een laadpaal bijna rendabel of nog lang niet rendabel? Met behulp van de in 2021 ontwikkelde business case voor laadinfrastructuur⁴ én de aanname dat er een vast bedrag per kWh aan winstmarge voor de exploitant is afgesproken, kan afgeleid worden hoeveel kWh er in een jaar moet worden afgenomen van de laadpaal om voor de exploitant een voldoende rendement te behalen (de IRR). *Voor deze berekening gaan wij uit van een vaste winstmarge van €0,10 per kWh en minimale IRR van 8% voor de laadexploitant.*

In onderstaande tabel wordt geïllustreerd hoe de businesscase uitpakt bij een verschillende omvang van de laadvraag.

Tabel 3.2 Tekort op de businesscase van een laadpaal bij een winstmarge van €0,10/kWh en 8% IRR bij verschillende laadvragen⁵

| Jaarlijkse afzet (kWh/jaar) | 2.350 kWh | 3.525 kWh | 4.700 kWh |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Tekort op de businesscase (€) | € 3.800 | €2.000 | € 0 |

Bron: Ecorys

De jaarlijkse afzet in kWh jaar moet minimaal 4.700 kWh zijn om een IRR van 8% te behalen blijkt uit de tabel. Als deze laadafzet niet wordt behaald ontstaat een gat in de businesscase. Bijvoorbeeld bij 75% van de benodigde laadvraag voor een businesscase (dit komt overeen met 3.525 kWh/jaar) ontstaat een tekort van €2.000 op de businesscase. De subsidie zou in dit geval €2.000 moeten bedragen om het aantrekkelijk te maken voor de laadexploitant om een laadpaal te plaatsen.

Ter illustratie: laadbehoefte een van gemiddeld gezin

De meeste elektrische auto's verbruiken tussen de 8 kWh per 100 kilometer en 30 kWh per 100 kilometer. Stel dat je 10.000 kilometer per jaar rijdt, dan verbruik je met een auto die 15 kWh per 100 kilometer rijdt, 1.500 kWh per jaar. Een gemiddeld gezin met een elektrische auto laadt per jaar ongeveer 3.300 kWh.⁶

Als de verwachte laadvraag onder de 2.350 kWh/jaar uitkomt is een subsidie nodig die niet alleen de investeringskosten van de laadpaal afdekt (zie tabel 3.1), maar ook een compensatie biedt voor een niet-toereikende laadvraag (gemiste baten) en de periodieke kosten van de laadpaal over 10 jaar. Als dit niet als wenselijk wordt beschouwd, dan kan de subsidie die verstrekt wordt per laadpaal niet meer bedragen dan € 3.800.

Op basis van bovenstaande informatie kunnen verschillende beleidskeuzes gemaakt worden: is het gewenst om een groot aantal bijna sluitende business cases helemaal sluitend te maken met een relatief kleine bijdrage per laadpaal of is het wenselijker om een kleiner aantal laadpalen te subsidiëren met hogere bijdragen omdat ze ver van de minimale laadvraag blijven?

⁴ Onderzoek naar de businesscase van laadinfrastructuur, Ecorys, 2021.

⁵ In deze berekeningen is rekening houden met HBE's (Hernieuwbare Brandstofeenheden) van € 13 per HBE

⁶ <https://incharge.vattenfall.nl/elektrische-auto/hoeveel-verbruikt-een-elektrische-auto>

3.3 Verdeling van het subsidiebudget over de provincies

Zoals in het eerste hoofdstuk aangegeven gaan de gedachten uit naar een verdeling van het stimuleringsbudget over de provincies. De provincies kunnen op hun beurt het budget benutten voor de ontwikkeling van laadpalen in waar nog geen laadpaal is gerealiseerd (voorwaarde van het Rijk).

Om tot een hoge dekkingsgraad te komen in stedelijkheidsklassen 1 tot en met 4, kan de verdeling van het budget vanuit het Rijk het beste worden gewogen op basis van het aantal witte vlekken met stedelijkheidsklasse 4 (in 2021), aangezien de meeste witte vlekken in deze stedelijkheidsklasse vallen. In tabel 3.3 is de verdeling van de witte vlekken in stedelijkheidsklasse 4 over de provincies weergegeven. Voor de volledigheid is ook de verdeling van witte vlekken over stedelijkheidsklasse 5 weergegeven.

Tabel 3.3 Verdeling van de witte vlekken in 2021 vierkanten in stedelijkheidsklasse 4 en 5 over de provincies

| Provincie | Stedelijkheidsklasse 4 | | Stedelijkheidsklasse 5 | | Stedelijkheidsklasse 4+5 |
|---------------|------------------------|-------------|------------------------|-------------|--------------------------|
| | vierkanten (#) | aandeel (%) | vierkanten (#) | aandeel (%) | aandeel (%) |
| Drenthe | 174 | 6% | 2.414 | 7% | 7% |
| Flevoland | 57 | 2% | 3.205 | 9% | 8% |
| Fryslân | 294 | 10% | 2.703 | 7% | 8% |
| Gelderland | 440 | 15% | 6.331 | 17% | 17% |
| Groningen | 186 | 6% | 1.828 | 5% | 5% |
| Limburg | 366 | 13% | 2.529 | 7% | 7% |
| Noord-Brabant | 472 | 16% | 5.478 | 15% | 15% |
| Noord-Holland | 221 | 8% | 2.545 | 7% | 7% |
| Overijssel | 261 | 9% | 4.041 | 11% | 11% |
| Utrecht | 106 | 4% | 1.687 | 5% | 5% |
| Zeeland | 130 | 5% | 1.202 | 3% | 3% |
| Zuid-Holland | 170 | 6% | 2.688 | 7% | 7% |
| Totaal | 2.877 | 100% | 36.651 | 100% | 100% |

Bron: RVO

We zien dat de meer landelijke provincies – in lijn met de verwachting – relatief meer gebieden in stedelijkheidsklasse 4 en 5 hebben, en dat het aandeel van de stedelijkheidsklasse 4 en 5 ongeveer gelijk oploopt.

Een aanbeveling is om te overwegen om de verdeling van het subsidiebudget niet alleen te baseren op het aandeel witte vlekken in stedelijkheidsgraad 4, maar toestaan dat (een beperkt deel van) het budget ook gebruikt kan worden voor de ontwikkeling van laadpalen in stedelijkheidsklasse 5, bijvoorbeeld bij toeristische trekpleisters met relatief weinig inwoners, maar relatief veel bestemmingsverkeer. Een andere mogelijkheid is om hiervoor een apart budget voor toe te kennen, bijvoorbeeld op basis van POI locaties.

De percentages zoals hierboven gepresenteerd geven slechts een optie voor een verdeelsleutel van het budget over de provincies. De verdeelsleutel betekent niet automatisch dat subsidiebedragen direct aan de provincies toegekend worden.

4 Conclusies

Op basis van de verwachte laadvraag en ontwikkelingen in de dekkingsgraad van publieke laadpalen, stellen wij voor om financiële ondersteuning te bieden voor laadpalen die in de witte vlekken worden geplaatst.

- In 2025 gaat het nog om ongeveer 2.000 witte vlekken in stedelijkheidsklasse 4, 800 in 3, 500 in 2 en 80 in 1. In het totaal zijn dit ongeveer 3.400 waar vermoedelijk geen laadpalen onder commerciële voorwaarden worden gerealiseerd.
- De gemiddelde financiële steun om het gat in de business case te dichten bedraagt – afhankelijk van de laadvraag – maximaal €3.800. Een hogere bijdrage is niet voldoende om de hogere jaarlijkse OPEX kosten dan de opbrengsten uit de afzet af te dekken. Meer bijdrage om een lage laadvraag te dekken heeft dus geen zin.
- Afhankelijk van de laadvraag en de beoogde dekkingsgraad, vraagt dit om een totaal subsidiebudget van ca. € 3,9 miljoen tot € 12,9 miljoen om de witte vlekken in te vullen in stedelijkheidsklassen 1 tot en met 4, waarbij het meer precieze bedrag afhangt van welke dekkingsgraad en hoeveel laadvraag het uitgangspunt is. Zie tabel 4.1.
- Tabel 3.3 laat een mogelijke verdeelsleutel voor de verdeling over provincies zien, waarbij het aantal vierkanten in stedelijkheidsklasse 4 als verdeelsleutel is gebruikt. Dit geeft invulling aan het eerste punt van de aanvullende wensen van het ministerie (zoals gepresenteerd in hoofdstuk 1.2)

Tabel 4.1 Totale bijdrage om tekort in business case te dichten per dekkingsgraad en voor verschillende laadvragen

| Dekkingsgraad Laadvraag tov minimale afzet (voor een IRR van 8%) | 85% | 90% | 95% | 100% |
|--|-------------|-------------|--------------|--------------|
| 53% | € 7.463.200 | € 8.971.800 | € 10.776.800 | € 12.923.800 |
| 75% | € 3.928.000 | € 4.722.000 | € 5.672.000 | € 6.802.000 |

Bron: Analyse Ecorys

De AGVV stelt dat steun voor publiek toegankelijke laadinfrastructuur mag worden verleend als door onderzoek vooraf wordt aangetoond, dat binnen drie jaar na de start van een steunmaatregel, de laadinfrastructuur niet op commerciële voorwaarden zal worden uitgerold. Deze analyse laat zien hoeveel witte vlekken waarschijnlijk niet onder commerciële voorwaarden worden uitgerold en waar dus steun zou mogen worden verleend en dit volgens een zo rechtvaardig mogelijk verdeling.

In toevoeging worden de volgende wensen van het ministerie ten aanzien van de regeling ook geadresseerd:

- het subsidiebudget wordt verdeeld tussen de provincies via een specifieke uitkering of er wordt direct een subsidie (per laadpaal) aan de laadpaalexploitant (CPO) verstrekt: zie Tabel 3.3;
- de subsidievoorwaarden moeten gebaseerd zijn op rechtvaardige, objectieve en navolgbare criteria: de extrapolatie van witte vlekken is gebaseerd op historische data van de afgelopen 3 jaar en is lineair doorgetrokken richting toekomst;
- de doelstelling van een landelijk dekkend basisnetwerk heeft betrekking op stedelijkheidsklasse 1-4: de berekeningen van het aantal te realiseren palen neemt alle vier stedelijkheidsklassen mee;

- bij de berekening wordt er van uitgegaan dat de stimulering in 2023 plaatsvindt; dat is mogelijk op basis van bovenstaande analyses en informatie.

Het is aan de provincie om dit budget te verdelen over de te ontwikkelen laadpalen. Het is in het belang van de provincie (concessiehouder) om de financiële bijdrage te differentiëren tussen laadpalen, afhankelijk van de onrendabele top, om de financiële steun optimaal te benutten en zodoende voldoende dekking te bereiken.

Annex 1 – Ontwikkeling witte vlekken 2019 – 2021 per provincie

In de onderstaande twaalf tabellen staan het aantal vierkanten, het aantal witte vlekken, de dekkinggraad en de gemiddelde afnamen van witte vlekken in de periode 2019 – 2021 naar stedelijkheidsklasse voor alle twaalf provincies weergegeven.

Tabel A.1.1 Provincie Drenthe

| Stedelijkheidsklasse | Vierkanten op raster (#) | Witte vlekken, 2021 (#) | Dekkinggraad, 2021 (%) | Afname witte vlekken, 2019-2021 (%) |
|---|--------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 34 | 7 | 79% | -36% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 113 | 51 | 55% | -25% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 145 | 100 | 31% | -12% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 222 | 174 | 22% | -8% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 2.459 | 2.414 | 2% | -1% |

Bron: RVO

Tabel A.1.2 Provincie Flevoland

| Stedelijkheidsklasse | Vierkanten op raster (#) | Witte vlekken, 2021 (#) | Dekkinggraad, 2021 (%) | Afname witte vlekken, 2019-2021 (%) |
|---|--------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 67 | 2 | 97% | -42% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 133 | 18 | 86% | -35% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 85 | 37 | 56% | -22% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 93 | 57 | 39% | -15% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 569 | 543 | 5% | -1% |

Bron: RVO

Tabel A.1.3 Provincie Fryslân

| Stedelijkheidsklasse | Vierkanten op raster (#) | Witte vlekken, 2021 (#) | Dekkingsgraad, 2021 (%) | Afname witte vlekken, 2019-2021 (%) |
|---|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 57 | 22 | 61% | -15% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 136 | 73 | 46% | -16% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 150 | 113 | 25% | -6% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 337 | 294 | 13% | -3% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 2.750 | 2703 | 2% | 0% |

Bron: RVO

Tabel A.1.4 Provincie Gelderland

| Stedelijkheidsklasse | Vierkanten op raster (#) | Witte vlekken, 2021 (#) | Dekkingsgraad, 2021 (%) | Afname witte vlekken, 2019-2021 (%) |
|---|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 303 | 40 | 87% | -28% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 575 | 180 | 69% | -22% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 424 | 223 | 47% | -12% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 632 | 440 | 30% | -9% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 6.502 | 6331 | 3% | -1% |

Bron: RVO

Tabel A.1.5 Provincie Groningen

| Stedelijkheidsklasse | Vierkanten op raster (#) | Witte vlekken, 2021 (#) | Dekkingsgraad, 2021 (%) | Afname witte vlekken, 2019-2021 (%) |
|---|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 81 | 16 | 80% | -26% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 104 | 63 | 39% | -13% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 127 | 91 | 28% | -7% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 231 | 186 | 19% | -6% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 1.881 | 1.828 | 3% | -1% |

Bron: RVO

Tabel A.1.6 Provincie Limburg

| Stedelijkheidsklasse | Vierkanten op raster (#) | Witte vlekken, 2021 (#) | Dekkingsgraad, 2021 (%) | Afname witte vlekken, 2019-2021 (%) |
|---|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 159 | 59 | 63% | -20% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 352 | 201 | 43% | -11% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 252 | 188 | 25% | -6% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 430 | 366 | 15% | -4% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 2.591 | 2.529 | 2% | -1% |

Bron: RVO

Tabel A.1.7 Provincie Noord-Brabant

| Stedelijkheidsklasse | Vierkanten op raster (#) | Witte vlekken, 2021 (#) | Dekkingsgraad, 2021 (%) | Afname witte vlekken, 2019-2021 (%) |
|---|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 424 | 29 | 93% | -38% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 766 | 228 | 70% | -23% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 465 | 222 | 52% | -14% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 711 | 472 | 34% | -10% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 5.667 | 5.478 | 3% | -1% |

Bron: RVO

Tabel A.1.8 Provincie Noord-Holland

| Stedelijkheidsklasse | Vierkanten op raster (#) | Witte vlekken, 2021 (#) | Dekkingsgraad, 2021 (%) | Afname witte vlekken, 2019-2021 (%) |
|---|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 746 | 17 | 98% | -42% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 513 | 48 | 91% | -36% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 334 | 87 | 74% | -27% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 442 | 221 | 50% | -15% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 2.770 | 2.545 | 8% | -2% |

Bron: RVO

Tabel A.1.9 Provincie Overijssel

| Stedelijkheidsklasse | Vierkanten op raster (#) | Witte vlekken, 2021 (#) | Dekkingsgraad, 2021 (%) | Afname witte vlekken, 2019-2021 (%) |
|---|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 170 | 34 | 80% | -28% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 316 | 152 | 52% | -16% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 221 | 123 | 44% | -15% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 352 | 261 | 26% | -8% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 4.115 | 4041 | 2% | -1% |

Bron: RVO

Tabel A.1.10 Provincie Utrecht

| Stedelijkheidsklasse | Vierkanten op raster (#) | Witte vlekken, 2021 (#) | Dekkingsgraad, 2021 (%) | Afname witte vlekken, 2019-2021 (%) |
|---|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 330 | 11 | 97% | -41% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 297 | 38 | 87% | -31% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 208 | 59 | 72% | -25% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 229 | 106 | 54% | -17% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 1.806 | 1.687 | 7% | -1% |

Bron: RVO

Tabel A.1.11 Provincie Zeeland

| Stedelijkheidsklasse | Vierkanten op raster (#) | Witte vlekken, 2021 (#) | Dekkingsgraad, 2021 (%) | Afname witte vlekken, 2019-2021 (%) |
|---|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 39 | 17 | 56% | -19% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 105 | 58 | 45% | -13% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 100 | 67 | 33% | -9% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 169 | 130 | 23% | -7% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 1.241 | 1.202 | 3% | -1% |

Bron: RVO

Tabel A.1.12 Provincie Zuid-Holland

| Stedelijkheidsklasse | Vierkanten op raster (#) | Witte vlekken, 2021 (#) | Dekkingsgraad, 2021 (%) | Afname witte vlekken, 2019-2021 (%) |
|---|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 1.027 | 15 | 99% | -41% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 665 | 62 | 91% | -30% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 359 | 71 | 80% | -24% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 488 | 170 | 65% | -19% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 2.972 | 2688 | 10% | -2% |

Bron: RVO

Annex 2 – Prognose ontwikkeling witte vlekken 2021 – 2030

Tabel A.2.1 Provincie Drenthe

| Stedelijkheidsklasse | Witte vlekken (#) | | | Dekkingsgraad laadpalen (%) | | |
|---|-------------------|----------|----------|-----------------------------|----------|----------|
| | 2021 (#) | 2025 (#) | 2030 (#) | 2021 (%) | 2025 (%) | 2030 (%) |
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 7 | 1 | 0 | 79% | 97% | 100% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 51 | 16 | 4 | 55% | 86% | 97% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 100 | 60 | 31 | 31% | 59% | 78% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 174 | 126 | 84 | 22% | 43% | 62% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 2.414 | 2.357 | 2.288 | 2% | 4% | 7% |

Bron: RVO, bewerking Ecorys

Tabel A.2.2 Provincie Flevoland

| Stedelijkheidsklasse | Witte vlekken (#) | | | Dekkingsgraad laadpalen (%) | | |
|---|-------------------|----------|----------|-----------------------------|----------|----------|
| | 2021 (#) | 2025 (#) | 2030 (#) | 2021 (%) | 2025 (%) | 2030 (%) |
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 2 | 0 | 0 | 97% | 100% | 100% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 18 | 3 | 0 | 86% | 98% | 100% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 37 | 14 | 4 | 56% | 84% | 95% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 57 | 29 | 13 | 39% | 68% | 86% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 543 | 513 | 477 | 5% | 10% | 16% |

Bron: RVO, bewerking Ecorys

Tabel A.2.3 Provincie Fryslân

| Stedelijkheidsklasse | Witte vlekken (#) | | | Dekkingsgraad laadpalen (%) | | |
|---|-------------------|-------------|-------------|-----------------------------|-------------|-------------|
| | 2021 (#) | 2025 (#) | 2030 (#) | 2021 (%) | 2025 (%) | 2030 (%) |
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 22 | 12 | 5 | 61% | 79% | 91% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 73 | 37 | 15 | 46% | 73% | 89% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 113 | 89 | 66 | 25% | 41% | 56% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 294 | 258 | 220 | 13% | 23% | 35% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 2.703 | 2.671 | 2.632 | 2% | 3% | 4% |

Bron: RVO, bewerking Ecorys

Tabel A.2.4 Provincie Gelderland

| Stedelijkheidsklasse | Witte vlekken (#) | | | Dekkingsgraad laadpalen (%) | | |
|---|-------------------|-------------|-------------|-----------------------------|-------------|-------------|
| | 2021 (#) | 2025 (#) | 2030 (#) | 2021 (%) | 2025 (%) | 2030 (%) |
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 40 | 11 | 2 | 87% | 97% | 99% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 180 | 67 | 20 | 69% | 88% | 97% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 223 | 132 | 69 | 47% | 69% | 84% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 440 | 307 | 196 | 30% | 51% | 69% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 6.331 | 6.182 | 6.001 | 3% | 5% | 8% |

Bron: RVO, bewerking Ecorys

Tabel A.2.5 Provincie Groningen

| Stedelijkheidsklasse | Witte vlekken (#) | | | Dekkingsgraad laadpalen (%) | | |
|---|-------------------|-------------|-------------|-----------------------------|-------------|-------------|
| | 2021 (#) | 2025 (#) | 2030 (#) | 2021 (%) | 2025 (%) | 2030 (%) |
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 16 | 5 | 1 | 80% | 94% | 99% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 63 | 37 | 19 | 39% | 64% | 82% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 91 | 68 | 47 | 28% | 47% | 63% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 186 | 143 | 103 | 19% | 38% | 55% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 1.828 | 1.751 | 1.659 | 3% | 7% | 12% |

Bron: RVO, bewerking Ecorys

Tabel A.2.6 Provincie Limburg

| Stedelijkheidsklasse | Witte vlekken (#) | | | Dekkingsgraad laadpalen (%) | | |
|---|-------------------|-------------|-------------|-----------------------------|-------------|-------------|
| | 2021 (#) | 2025 (#) | 2030 (#) | 2021 (%) | 2025 (%) | 2030 (%) |
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 59 | 24 | 8 | 63% | 85% | 95% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 201 | 123 | 67 | 43% | 65% | 81% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 188 | 145 | 105 | 25% | 42% | 58% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 366 | 308 | 248 | 15% | 28% | 42% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 2.529 | 2.478 | 2.416 | 2% | 4% | 7% |

Bron: RVO, bewerking Ecorys

Tabel A.2.7 Provincie Noord-Brabant

| Stedelijkheidsklasse | Witte vlekken (#) | | | Dekkingsgraad laadpalen (%) | | |
|---|-------------------|-------------|-------------|-----------------------------|-------------|-------------|
| | 2021 (#) | 2025 (#) | 2030 (#) | 2021 (%) | 2025 (%) | 2030 (%) |
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 29 | 4 | 0 | 93% | 99% | 100% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 228 | 80 | 22 | 70% | 89% | 97% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 222 | 122 | 57 | 52% | 74% | 88% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 472 | 312 | 185 | 34% | 56% | 74% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 5.478 | 5.313 | 5.113 | 3% | 6% | 10% |

Bron: RVO, bewerking Ecorys

Tabel A.2.8 Provincie Noord-Holland

| Stedelijkheidsklasse | Witte vlekken (#) | | | Dekkingsgraad laadpalen (%) | | |
|---|-------------------|-------------|-------------|-----------------------------|-------------|-------------|
| | 2021 (#) | 2025 (#) | 2030 (#) | 2021 (%) | 2025 (%) | 2030 (%) |
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 17 | 2 | 0 | 98% | 100% | 100% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 48 | 8 | 1 | 91% | 98% | 100% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 87 | 25 | 5 | 74% | 92% | 98% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 221 | 118 | 53 | 50% | 73% | 88% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 2.545 | 2.335 | 2.098 | 8% | 16% | 24% |

Bron: RVO, bewerking Ecorys

Tabel A.2.9 Provincie Overijssel

| Stedelijkheidsklasse | Witte vlekken (#) | | | Dekkingsgraad laadpalen (%) | | |
|---|-------------------|-------------|-------------|-----------------------------|-------------|-------------|
| | 2021 (#) | 2025 (#) | 2030 (#) | 2021 (%) | 2025 (%) | 2030 (%) |
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 34 | 9 | 2 | 80% | 95% | 99% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 152 | 74 | 30 | 52% | 76% | 90% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 123 | 64 | 28 | 44% | 71% | 87% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 261 | 188 | 124 | 26% | 47% | 65% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 4.041 | 3.947 | 3.832 | 2% | 4% | 7% |

Bron: RVO, bewerking Ecorys

Tabel A.2.10 Provincie Utrecht

| Stedelijkheidsklasse | Witte vlekken (#) | | | Dekkingsgraad laadpalen (%) | | |
|---|-------------------|-------------|-------------|-----------------------------|-------------|-------------|
| | 2021 (#) | 2025 (#) | 2030 (#) | 2021 (%) | 2025 (%) | 2030 (%) |
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 11 | 1 | 0 | 97% | 100% | 100% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 38 | 9 | 1 | 87% | 97% | 100% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 59 | 19 | 4 | 72% | 91% | 98% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 106 | 51 | 21 | 54% | 78% | 91% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 1.687 | 1.594 | 1.484 | 7% | 12% | 18% |

Bron: RVO, bewerking Ecorys

Tabel A.2.11 Provincie Zeeland

| Stedelijkheidsklasse | Witte vlekken (#) | | | Dekkingsgraad laadpalen (%) | | |
|---|-------------------|-------------|-------------|-----------------------------|-------------|-------------|
| | 2021 (#) | 2025 (#) | 2030 (#) | 2021 (%) | 2025 (%) | 2030 (%) |
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 17 | 7 | 3 | 56% | 81% | 93% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 58 | 34 | 17 | 45% | 68% | 84% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 67 | 46 | 28 | 33% | 54% | 72% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 130 | 99 | 70 | 23% | 42% | 59% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 1.202 | 1.176 | 1.145 | 3% | 5% | 8% |

Bron: RVO, bewerking Ecorys

Tabel A.2.12 Provincie Zuid-Holland

| Stedelijkheidsklasse | Witte vlekken (#) | | | Dekkingsgraad laadpalen (%) | | |
|---|-------------------|-------------|-------------|-----------------------------|-------------|-------------|
| | 2021 (#) | 2025 (#) | 2030 (#) | 2021 (%) | 2025 (%) | 2030 (%) |
| 1. zeer sterk stedelijk: 625 of meer huishoudens per vierkant | 15 | 2 | 0 | 99% | 100% | 100% |
| 2. sterk stedelijk: 375 tot 625 huishoudens per vierkant | 62 | 15 | 3 | 91% | 98% | 100% |
| 3. matig stedelijk: 250 tot 375 huishoudens per vierkant | 71 | 24 | 6 | 80% | 93% | 98% |
| 4. weinig stedelijk: 125 tot 250 huishoudens per vierkant | 170 | 74 | 26 | 65% | 85% | 95% |
| 5. niet-stedelijk: minder dan 125 huishoudens per vierkant | 2.688 | 2.529 | 2.343 | 10% | 15% | 21% |

Bron: RVO, bewerking Ecorys

Over Ecorys

Ecorys is een toonaangevend internationaal onderzoeks- en adviesbureau dat zich richt op de belangrijkste maatschappelijke uitdagingen. Door middel van uitmuntend, op onderzoek gebaseerd advies, helpen wij publieke en private klanten bij het maken en uitvoeren van gefundeerde beslissingen die leiden tot een betere samenleving. Wij helpen opdrachtgevers met grondige analyses, inspirerende ideeën en praktische oplossingen voor complexe markt-, beleids- en managementvraagstukken.

Onze bedrijfsgeschiedenis begon in 1929, toen een aantal Nederlandse zakenlieden van wat nu beter bekend is als de Erasmus Universiteit, het Nederlands Economisch Instituut (NEI) oprichtten. Het doel van dit gerenommeerde instituut was om een brug te slaan tussen het bedrijfsleven en de wereld van economisch onderzoek. Het NEI is in 2000 uitgegroeid tot Ecorys.

Door de jaren heen heeft Ecorys zich verspreid over de wereld met kantoren in Europa, Afrika, het Midden-Oosten en Azië. Wij werven personeel met verschillende culturele achtergronden en expertises, omdat wij ervan overtuigd zijn dat mensen met uiteenlopende eigenschappen een meerwaarde kunnen bieden voor ons bedrijf en onze klanten.

Ecorys excelleert in zeven werkgebieden:

- Economic growth;
- Social policy;
- Natural resources;
- Regions & Cities;
- Transport & Infrastructure;
- Public sector reform;
- Security & Justice.

Ecorys biedt een duidelijk aanbod aan producten en diensten:

- voorbereiding en formulering van beleid;
- programmamanagement;
- communicatie;
- capaciteitsopbouw (overheden);
- monitoring en evaluatie.

Wij hechten waarde aan onze onafhankelijkheid, onze integriteit en onze partners. Ecorys geeft om het milieu en heeft een actief maatschappelijk verantwoord ondernemingsbeleid, gericht op meerwaarde voor de samenleving en de markt. Ecorys is in het bezit van een ISO14001-certificaat dat wordt ondersteund door al onze medewerkers.



Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
Nederland

Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam
Nederland

T 010 453 88 00
F 010 453 07 68
E netherlands@ecorys.com
K.v.K. nr. 24316726

W www.ecorys.nl

Sound analysis, inspiring ideas