

RAPPORT

Rapportage nuloptie van laden op verzorgingsplaatsen

3 april 2026

In opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Bescherming persoonlijke levenssfeer

Definitief

AEBEL





Inhoudsopgave

Aanleiding en onderzoeksopdracht	<u>3</u>
Duiding nuloptie	<u>5</u>
Inzichten uit rekenmodel	<u>10</u>
Quick scan kwalitatieve analyse	<u>13</u>

Dit document inventariseert mogelijke kwalitatieve effecten van de nuloptie, aanvullend op de kwantitatieve effecten uit de businesscase. De effecten zijn niet onderling gewogen.

1

Aanleiding en onderzoeks- opdracht



Aanleiding tot dit onderzoek

Het wagenpark in Nederland transformeert van fossiele brandstoffen naar elektrisch rijden. Dat heeft ook impact op de verzorgingsplaatsen (VZP): hier wordt in steeds mindere mate getankt, en steeds meer elektriciteit geladen, met name in vorm van snelladen. Die ontwikkeling stuit op twee grenzen: de fysieke ruimte op een VZP (hoeveel snellaadplekken passen er) en, belangrijker, de beschikbare netcapaciteit. Met de huidige netaansluitingen per VZP is er onvoldoende vermogen om de verwachte groei van de laadvraag volledig op te vangen.

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) overweegt daarom om in VZP'en te investeren door deze op een andere manier in te richten, en door de netcapaciteit te verzwaren. Dat laatste is ook wel bekend als Stopcontact op Land (SoL). Deze ingrepen kosten geld, maar maken de locaties aantrekkelijker, waardoor de veilingopbrengsten hoger kunnen uitvallen. Het is echter ook mogelijk dat de overheid ervoor kiest om geen publieke investeringen te doen in netaansluitingen en herinrichting. In dit onderzoek noemen we dat een "nuloptie". Het is dan aan marktpartijen om te beoordelen of (en zo ja: welke) investeringen rendabel zijn.

Op dit moment is de keuze tussen actief ingrijpen en nuloptie nog niet

gemaakt. Tegen deze achtergrond heeft het ministerie aan Rebel gevraagd om de gevolgen van de nuloptie inzichtelijk te maken. We hebben deze kwantitatief in kaart gebracht in een rekenmodel. Daarnaast hebben we een kwalitatieve quick-scan uitgevoerd van denkbare (economische) effecten van de nuloptie.

Het rekenmodel met dit rapport als aanvulling ondersteunt de besluitvorming door het ministerie over de consequenties van de nuloptie. Het rekenmodel stelt het ministerie juist in staat te variëren met aannames en varianten, zodat een passende beleidsmix kan worden ontwikkeld.

2

Duiding nuloptie



Wat is de nuloptie?

Binnen het programma Verzorgingsplaats van de Toekomst worden verschillende beleidsopties onderzocht, waaronder wat wij in dit rapport de “nuloptie” noemen. De nuloptie betekent niet dat er op VZP geen mogelijkheid ontstaat tot snelladen. Het betekent dat de **rijksoverheid geen publieke investeringen in netaansluitingen en herinrichting van verzorgingsplaatsen doet**, en er dus geen publieke middelen worden besteed aan de randvoorwaarden voor het uitbreiden van snelladen op VZPs. Hieronder definiëren we kort wat in ons begrip van de “nuloptie” wel gebeurt, en wat niet.

Wat wel gebeurt (conform wetsvoorstel voorzieningen verzorgingsplaatsen):

- Er worden door de rijksoverheid d.m.v. veilingen vergunningen voor snelladen en shops (zogenaamde gemakswinkels) in de markt gezet.
- Voor deze vergunningen gelden kwalitatieve eisen en randvoorwaarden zoals die nu ook al zijn voorzien. Daarbij horen bijv. een maximale vergunningslooptijd en het gebiedscriterium*. Voor de berekeningen in het model gaan we uit van een vergunningslooptijd van 15 jaar.

- Indien de vergunninghouder (charging point operator, CPO) de VZP anders wil inrichten, werkt de overheid hier aan mee, mits dit niet tot extra kosten bij de overheid leidt, en het veilig en binnen het vastgesteld inrichtingsplan van de overheid kan worden ingepast.

Wat niet gebeurt:

- De rijksoverheid investeert niet financieel in fysieke aanpassingen van de ruimtelijke opzet van verzorgingsplaatsen (herinrichten).
- De rijksoverheid investeert niet financieel in de verzwaring van de netcapaciteit en/of in het beschikbaar stellen van batterijcapaciteit.
- De rijksoverheid stelt geen restwaarderegeling op waaruit zou volgen dat assets van de CPO tegen een bepaalde waarde worden overgenomen door een volgende vergunninghouder. Evenmin garandeert de rijksoverheid de overname van assets na afloop van de vergunningsperiode.
- De rijksoverheid accepteert geen negatieve biedingen bij de veiling van een laadkavel.

* Het gebiedscriterium betekent dat dezelfde aanbieder niet op twee opeenvolgende verzorgingsplaatsen langs dezelfde rijksweg in dezelfde rijrichting dezelfde voorziening mag exploiteren, tenzij er minimaal 20 km tussen die VZP's ligt.

Hoe zouden CPO's kunnen reageren? (1/2)

Voor de simulatie in het rekenmodel is een inschatting nodig van het gedrag van CPO's binnen de nuloptie. Dit overzicht is in samenwerking met de opdrachtgever opgesteld als een inschatting van hoe CPO's kunnen reageren; CPO's zijn hiervoor niet rechtstreeks bevraagd.

We hanteren twee aannames over het gedrag van CPO's:

Een CPO investeert niet zelf in het realiseren van een (zwaardere) netaansluiting.

De redenen hiervoor is dat de afschrijvingstermijn voor een netaansluiting naar verwachting ca. 50 jaar zal zijn. De vergunningsperiode daarentegen is beperkt; in dit onderzoek gebruiken we een assumptie van 15 jaar. Daarmee is er aan het einde van de vergunningsperiode sprake van een restwaarde van de netaansluiting. Bij gebrek aan een gegarandeerde overname (door de overheid of een volgende vergunninghouder) betekent dit dat de CPO gedwongen is om een eenmalige afschrijving van de restwaarde aan het einde van de vergunningsperiode te nemen. Dit drukt sterk op de winstgevendheid van de gehele vergunning. Een economisch rationele actor zal daarom niet investeren in de netaansluiting.

Een CPO is bereid om de herinrichtingskosten voor het (bij)plaatsen van laadpalen voor eigen rekening te nemen.

De reden hiervoor is dat de kosten voor het plaatsen van laadpalen terugverdiend kunnen worden door de extra kWh-verkoop die deze extra laadplekken genereren. Andersom geredeneerd: als het niet mogelijk is om deze kosten terug te verdienen binnen de (resterende) vergunningperiode, dan zal de CPO die kosten niet maken. Voor herinrichtingskosten geldt dat deze beperkt zijn, omdat het alleen om het terrein gaat van de CPO zelf, en hier vaak werk met werk gemaakt kan worden bij het aanleggen van de laadpalen.

De afbeelding op de volgende pagina vat deze handelingsopties grafisch samen.

Hoe zouden CPO's kunnen reageren? (2/2)



Wanneer beslist een CPO om een batterij te plaatsen? (1/2)

In de 'nuloptie' kan de CPO batterijen plaatsen om een capaciteitstekort op te vangen, naast de keuze om niets te doen en de onbediende vraag te accepteren. Door inzet van batterijen ontstaat extra (piek)capaciteit, waardoor er laadpalen kunnen worden bijgeplaatst.

Onze assumptie is dat verplaatsbare **batterijen worden gehuurd**, hetzij bij een externe partij, hetzij via de moedermaatschappij van de CPO. In beide gevallen komen de jaarlijkse kosten ten laste van de business case van de werkmaatschappij van de desbetreffende locatie. Onze assumptie is verder dat jaarlijks een keuze wordt gemaakt over het bijplaatsen of verwijderen van batterijen. In de praktijk kan een CPO er echter voor kiezen om niet jaarlijks bij te plaatsen, maar vooruit te investeren.

De CPO besluit tot plaatsing van batterijen zodra de kosten daarvan **opwegen tegen de extra inkomsten** uit met de batterij te leveren kWh's. Het gaat om kWh's die bovenop de via de netaansluiting leverbare kWh's komen, ongeacht de omvang van die aansluiting. In het rekenmodel wordt daarom elk jaar en voor elke locatie de goedkoopste optie gekozen:

- Een (combinatie van) batterij(en) die de onbediende capaciteit opvangt,

met de bijbehorende kosten;

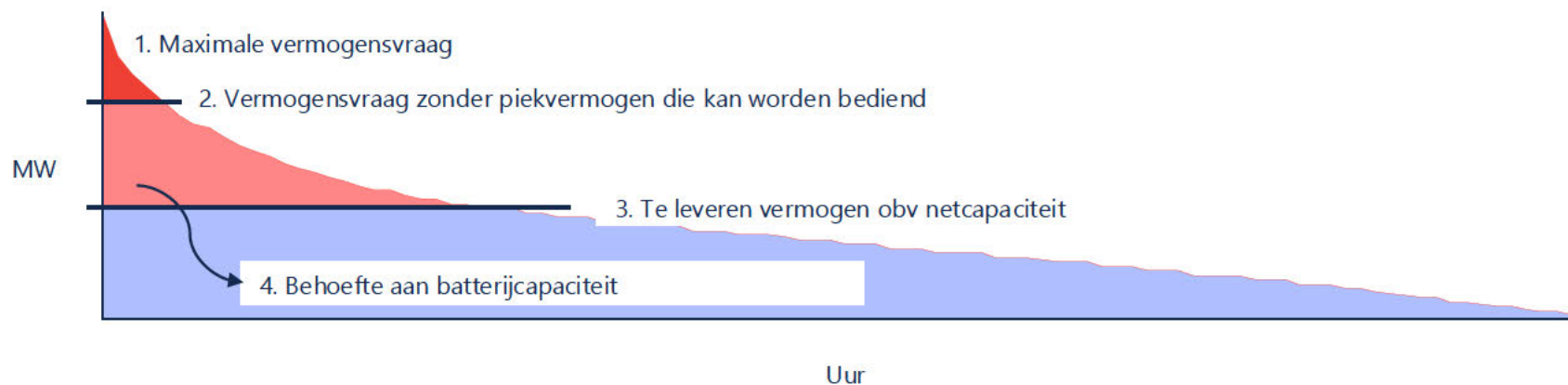
- Het accepteren van gemiste omzet doordat de vraag zonder capaciteitsuitbreiding niet wordt bediend.

Bij deze afweging nemen we aan dat de **piek van de capaciteitsvraag** buiten beschouwing blijft. We veronderstellen dat deze piekvraag bewust niet wordt geleverd, omdat de extra capaciteit slechts kortstondig nodig is en daarmee niet kosteneffectief is: er worden dan namelijk structureel additionele kosten gemaakt die slechts incidenteel tot additionele opbrengsten leiden.

In de figuur op de volgende pagina is dit zichtbaar: (1) de maximale vermogensvraag treedt maar gedurende een beperkt deel van het jaar op; (2) de vraag die zonder piekvermogen kan worden bediend, ligt lager. Tegelijkertijd zullen er momenten zijn waarop (3) de beschikbare netcapaciteit ontoereikend om die vraag volledig te dekken, (4) waardoor een tekort ontstaat (roze/rode gebied). Dat tekort kan worden opgevangen met batterijen.

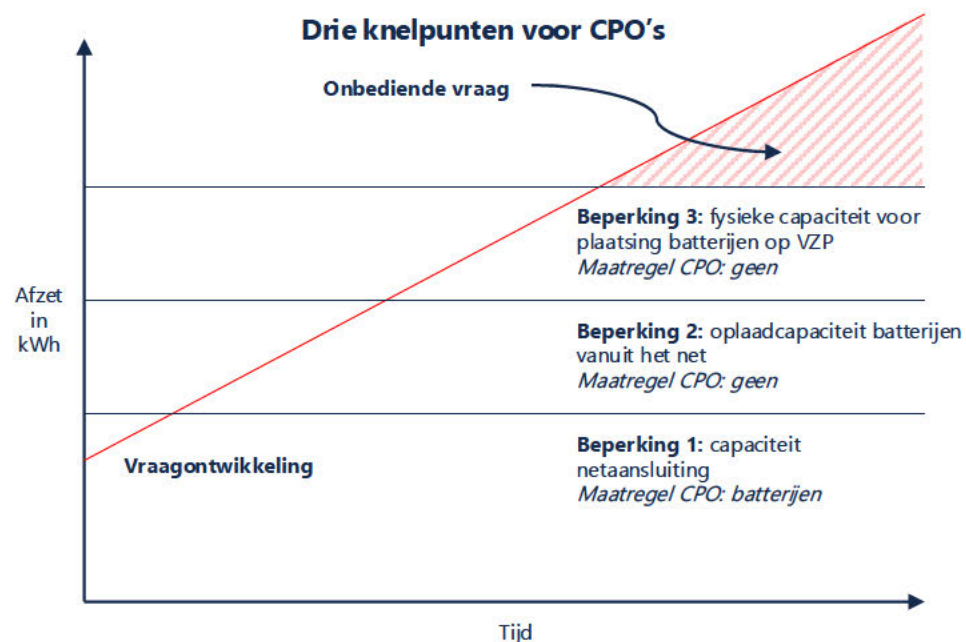
Wanneer beslist een CPO om een batterij te plaatsen? (2/2)

Gestileerde vermogensduurkromme in een jaar



Tegen welke beperkingen loopt een CPO aan?

Door de afwezigheid van investeringen van de overheid (in een zwaardere netaansluiting en in de herinrichting van de VZP) zal de CPO op verschillende momenten tegen beperkingen aanlopen, ondanks de mogelijkheid om batterijen te plaatsen.



Welke beperkingen zijn er?

1. Een beperking van de **netcapaciteit**. De kosten voor de verzwaring zijn te hoog voor de CPO om te dragen. Daarom is een handelingsperspectief het plaatsen van batterijen om zo de capaciteit uit te breiden.
2. Een beperking van de **capaciteit van batterijen**. Het geïnstalleerde batterijvermogen is beperkt door de netaansluiting en de tijd tussen de pieken. Niet-technisch geformuleerd: als de netaansluiting te klein is, en de tijd tussen de pieken te kort, dan is er geen tijd om een grote batterij op te laden. Hier kan de CPO geen maatregel voor nemen.
3. Een beperking van de **fysieke capaciteit** voor laadpalen en batterijen. Op dit moment is er op de meeste VZP één laadplein met bijv. 8 laadpalen. Elke toegevoegde laadpaal vraagt een fysieke aanpassing van de verzorgingsplaats, bijv. van de rijroutes op de VZP. Hier kan de CPO geen maatregel voor nemen.

Als deze beperkingen niet langer kunnen worden gecompenseerd, ontstaat onbediende elektriciteitsvraag. Omdat de fysieke capaciteitslimieten per locatie onbekend zijn, is daarvoor in het model geen grens opgenomen. De batterijcapaciteit is wél gemodelleerd.

3

Inzichten uit rekenmodel



Effect van vergunningstermijn, netcapaciteit en vraag op veilingopbrengsten in nulscenario (1/2)

In het rekenmodel zijn biedingen per VZP te berekenen. De uitkomsten hiervan moeten **niet als één waarheid** worden gelezen. Het rekenmodel dient als een hulpmiddel om beleidsopties te vergelijken en mogelijke effecten te verkennen, met uitkomsten die afhankelijk zijn van aannames en contextspecifieke parameters. Daarnaast zijn nog niet alle onderliggende assumpties voldoende hard om generieke conclusies toe te laten. Zo is in het model voor de netcapaciteit een uniforme aanname van 1,8 MW* per locatie gedaan. De te verwachten uitkomsten (veilingopbrengst) zijn zeer gevoelig voor de feitelijke netcapaciteit per locatie. Het is daarom aan te raden om in een volgende fase de werkelijke netaansluiting per locatie te verzamelen en in het rekenmodel te gebruiken. Zo ontstaat een realistischer bandbreedte voor biedingen.

Een CPO stelt zijn bod zó vast dat de **target IRR** haalbaar blijft binnen deze randvoorwaarden; zodra één of meer factoren ongunstig uitvalt, moet het bod dalen om hetzelfde rendementsdoel te behouden. Voor sommige locaties zijn in het nulscenario negatieve biedingen berekend. Een negatief bod betekent dan dat de CPO de locatie alleen wil exploiteren met een financiële bijdrage van het Rijk, zodat het rendement weer op het gewenste niveau komt.

In het nulscenario, waarin het Rijk niet investeert in een zwaardere netaansluiting en in de herinrichting van de VZP, zien we drie **doorslaggevende factoren** die de hoogte van de biedingen van uitbaters per locatie sterk beïnvloeden: (1) de verwachte vraag naar kWh, (2) de beschikbare netcapaciteit en (3) looptijd van de vergunning.

Een **kortere vergunningstermijn** verslechtert de businesscase. Er is minder tijd om investeringen in laadpalen en infrastructuur terug te verdienen en minder jaren met positieve kasstromen, wat de netto contante waarde verlaagt. Uit berekeningen van RevNext volgt bovendien dat de vraag naar kWh in latere jaren hoger is; het is dus aantrekkelijk voor CPO's om zo lang mogelijk op een locatie te blijven om die hogere vraag te bedienen.

** De feitelijke netaansluiting per locatie is onbekend. Er is daarom een aanname gedaan dat 1,8 MW beschikbaar is voor het laden. Achterliggend is dit een netaansluiting van 2 MW, die te maken heeft met 10% verlies van vermogen door levering van stroom aan de installaties op de locaties. Hierdoor is de netcapaciteit beschikbaar voor EV beperkt tot 90% van de netaansluiting.*

Effect van vergunningstermijn, netcapaciteit en vraag op veilingopbrengsten in nulscenario (2/2)

Beperkte netcapaciteit drukt de bieding, omdat de CPO (ceteris paribus) minder kWh kan verkopen dan gewenst. Het is voor CPO's doorgaans niet rendabel om zelf netverzwaring te financieren, zelfs niet met een restwaarderegeling waarbij de aansluiting aan het einde van de vergunning wordt overgedragen aan het Rijk of de volgende vergunninghouder; de investeringskosten wegen niet op tegen de extra opbrengsten van meer capaciteit.

Als het Rijk geen netverzwaring financiert, is het daarom niet aannemelijk dat CPO's deze verzwaring zelf op zich nemen en blijkt de businesscase voor batterijen in dat scenario veelal onvoldoende. Netverzwaring is kapitaalintensief en tijdrovend (m.n. door wachttijden), terwijl zeggenschap en langetermijnbaten vaak buiten de CPO liggen; batterijen lossen de knelpunten slechts gedeeltelijk op en renderen dan onvoldoende. De logische keuze voor de CPO is het optimaliseren van de bestaande netaansluiting binnen de technische en contractuele grenzen.

Batterijen kunnen netcongestie verzachten, maar leveren per kWh een lagere marginale opbrengst dan directe levering vanaf het net. Dat komt door extra

investerings- en operationele kosten, conversieverliezen bij laden en ontladen en begrenzingen in vermogen en netcapaciteit voor het opladen van de batterij. Dit oordeel geldt bij gelijkblijvende batterijkosten; als de kosten van batterijen in de toekomst verder dalen, kan het in specifieke omstandigheden wél rendabel worden om batterijen bij te plaatsen. Ook als stroomprijzen dynamisch zijn (lager in de dalperiode, hoger in de piekperiode), kan dit een positieve impact hebben op het rendement van batterijen. Dat is in deze business case echter niet doorgerekend

4

Quick scan kwalitatieve effecten



Quick-scan van kwalitatieve effecten (1/3)

Wanneer de rijksoverheid kiest voor de "nuloptie" op verzorgingsplaatsen (door geen bijdragen te leveren aan netaansluitingen, herinrichting en/of overname van assets) verandert de dynamiek van de markt en het beleid ten opzichte van de situatie mét een financiële bijdrage van de overheid. Valt bijvoorbeeld de businesscase zonder batterijen gunstiger uit en ziet de CPO daarom af van batterijopslag, dan raakt dat ook andere stakeholders. Dergelijke effecten zijn niet in het rekenmodel opgenomen, maar zijn in de besluitvorming minstens zo relevant. Vandaar dat een **kwalitatieve analyse van de nuloptie** niet mag ontbreken.

Deze quick-scan bevat effecten die zich **mogelijk kunnen** voordoen. Het gaat niet om een prognose van effecten die zich **zeker zullen** voordoen. Effecten zijn niet onderling gewogen; waar relevant onderscheiden we **primaire effecten** (hogere waarschijnlijkheid) en **overige effecten**. Hieronder vatten we per categorie (A markt en economie, B ruimte en infrastructuur, en C beleid en maatschappij) de primaire effecten samen. De volledige inventarisatie aan mogelijke effecten is in de bijlage opgenomen.

Bij de inventarisatie van effecten is een breed maatschappelijk perspectief gekozen, het gaat dus niet uitsluitend om effecten op de beleidsdoelen van het ministerie van IenW.

A. Marktdynamiek en economische effecten

De afwezigheid van financiële investeringen leidt tot een herverdeling van marktrisico's. Kleine of nieuwe marktpartijen kunnen de hoge aanloopkosten en onzekerheden moeilijk dragen, terwijl grote energiebedrijven en internationale exploitanten dit beter kunnen opvangen. Hierdoor ontstaat potentieel een meer geconcentreerde markt, met enkele dominante spelers die de strategische locaties bezitten en exploiteren. Een dergelijke marktconsolidatie vermindert de concurrentiedruk, beperkt de prijstransparantie en vergroot de kans op een lock-in: een situatie waarin toetreding voor nieuwe spelers nagenoeg onmogelijk wordt.

Tegelijkertijd neemt door het wegvallen van de financiële rol ook de mogelijkheid voor de overheid af om coördinerend op te treden (denk aan beleidsmatige prioriteiten in de fasering van SoL-aansluitingen op verschillende locaties). Innovaties die afhankelijk zijn van samenwerking tussen de energie- en mobiliteitssector, zoals energy hubs, smart charging en gedeelde netaansluitingen, komen bij gebrek aan een regierol voor de overheid moeilijker van de grond. Het ontbreken van een verzwaarde netaansluiting kan wel leiden tot de ontwikkeling van nieuwe batterijconcepten.

Quick-scan van kwalitatieve effecten (2/3)

B. Ruimtelijke en infrastructurele effecten

Zonder overheidsstimulering verschuiven investeringen naar rendabele corridors met hoge verkeersintensiteit, terwijl perifere of dunbevolkte regio's achterblijven. Dit vergroot het risico op gaten in het netwerk en op regionale verschillen. De functionele dekking (regelmatige afstand, voldoende vermogen, betrouwbare beschikbaarheid) komt hierdoor onder druk te staan.

De verminderde aanwezigheid van snellaadvoorzieningen op verzorgingsplaatsen leidt tot meer verplaatsingen van en naar het hoofdwegennet, omdat weggebruikers meer zijn aangewezen op laadlocaties buiten de verzorgingsplaatsen.

Ook vrachtwagens zullen op zoek gaan naar alternatieve laadlocaties op bedrijventerreinen of in dorpen, wat resulteert in extra verkeersbewegingen op wegen die daar niet op zijn berekend. Dit vergroot de verkeersveiligheidsrisico's, zeker bij manoeuvreren of parkeren van zware voertuigen. En het betekent minder doelmatig gebruik van het hoofdwegennet, omdat voertuigen het netwerk verlaten en weer betreden. Dit vergroot de druk op toe- en afritten. Daarnaast ontstaat een verschuiving naar particuliere gronden (bijvoorbeeld supermarkten of horecalocaties) als dominante laadhubs.

Het wegvallen van publieke prioritering in de financiering leidt tot versnippering van initiatief en afstemming tussen exploitanten en netbeheerders. Aansluitingen worden dan gerealiseerd op basis van individuele commerciële afwegingen, niet op basis van systeemefficiëntie of maatschappelijke prioriteit. Hierdoor vertraagt de netverzwaring op locaties, waar dit mogelijk vanuit maatschappelijk perspectief onwenselijk is.

Deze ontwikkeling versterkt de regionale scheefgroei in laadinfrastructuur: regio's met beschikbare netcapaciteit trekken investeringen aan, terwijl gebieden met beperkte capaciteit verder achterop raken. Zonder publieke prioritering in de financiering is er bovendien minder stimulans om gezamenlijke oplossingen te ontwikkelen, zoals gedeelde aansluitingen of opslag, waardoor bestaande netcapaciteit suboptimaal wordt benut.

Quick-scan van kwalitatieve effecten (3/3)

C. Beleidsmatige en maatschappelijke effecten

De beschikbaarheid van snellaadinfrastructuur langs snelwegen is essentieel voor het vertrouwen in elektrisch vervoer. Wanneer dit vertrouwen afneemt, vertraagt de overstap naar elektrisch rijden bij zowel automobilisten als logistieke ondernemers. Vooral in het zware wegvervoer, waar betrouwbare laadroutes cruciaal zijn, kan dit de elektrificatie substantieel afremmen.

Beleidsmatig leidt de nuloptie tot een beperking van sturingsmogelijkheden. Zonder financiële betrokkenheid verliest de overheid invloed op locatiekeuze, tempo en voorwaarden van de uitrol (bijvoorbeeld welke locatie als eerst een verzwaring van de netcapaciteit krijgt).

Budgettaire levert de nuloptie aanvankelijk een besparing op directe investeringsuitgaven op. Op middellange termijn dalen echter de veilingopbrengsten doordat verzorgingsplaatsen met hoge aansluitkosten minder aantrekkelijk worden en exploitanten lagere biedingen doen. Op langere termijn kan bovendien herstelbeleid nodig blijken (zoals subsidies of correctieprogramma's voor achterblijvende regio's) wat de aanvankelijke besparingen deels of geheel teniet kan doen.

Tot slot

Veruit de meeste geïnventariseerde kwalitatieve effecten zijn negatief. De verwachting is dan ook dat het totaaleffect negatief zou zijn als de rijksoverheid ervoor kiest om helemaal geen financiële rol op zich te nemen.

Hier hoort echter wel een belangrijke kanttekening bij: de genoemde negatieve effecten gelden niet overal in dezelfde mate. Op veel locaties – specifiek locaties met voldoende netcapaciteit – gaat er *niets* mis als de rijksoverheid ervoor kiest om geen SoL aan te leggen. Het is daarom aan te raden om een vraaggestuurde maatwerkstrategie voor SoL te ontwikkelen, waarbij zo weinig SoL's als mogelijk worden aangelegd, maar wel zo veel als nodig.

Bijlage:

**Inventarisatie
kwalitatieve
effecten**



Kwalitatieve inventarisatie: overzicht van effecten

Wanneer de rijksoverheid besluit om geen rol te nemen in de financiering van snellaadvoorzieningen op verzorgingsplaatsen (door geen bijdragen te leveren aan netaansluitingen, herinrichting en/of overname van assets) verandert de dynamiek van de markt en het beleid ten opzichte van de situatie mét een financiële bijdrage van de overheid. Valt bijv. de businesscase zonder batterijen gunstiger uit en ziet de CPO daarom af van batterijopslag, dan raakt dat ook andere stakeholders. Dergelijke effecten zijn niet in het rekenmodel opgenomen, maar zijn in de besluitvorming minstens zo relevant. Vandaar dat een **kwalitatieve analyse van de nuloptie** niet mag ontbreken.

We zien drie categorieën waarin effecten te structureren zijn:

- A. Marktdynamiek en economische effecten:** Deze categorie bevat wat het wegvallen van publieke investeringen doet met marktrisico's en daardoor marktstructuur, innovatie en prijsvorming beïnvloedt.
- B. Ruimtelijke en infrastructurele effecten:** Zonder financiële betrokkenheid en centrale regie verschuiven investeringen naar rendabele

corridors, wat effect heeft op het wegennet, gronden, netcapaciteit en het landelijk netwerk.

- C. Beleidsmatige en maatschappelijke effecten:** Dit effect beschrijft het beleidsmatig voor de rijksoverheid betekent, in de vorm van sturing, budgetten, en toekomstige beleidskeuzes.

Deze inventarisatie bevat een quick-scan van effecten die zich **mogelijk kunnen** voordoen. Het gaat niet om een prognose van effecten die zich **zeker zullen** voordoen. De geïnventariseerde mogelijke effecten zijn dan ook niet gebaseerd op empirisch onderzoek, maar op een algemene (economische) analyse met een breed maatschappelijk perspectief. Effecten zijn niet onderling gewogen; waar relevant onderscheiden we **primaire effecten** (hogere waarschijnlijkheid) en **overige effecten**.

A. Marktdynamiek en economische effecten

- A.1. Effect op marktstructuur
- A.2. Effect op innovatie
- A.3. Effect op tarieven voor snelladen

B. Ruimtelijke en infrastructurele effecten

- B.1. Effect op het onderliggend wegennet
- B.2. Effect op particuliere gronden
- B.3. Effect op beschikbaarheid netcapaciteit
- B.4. Effect op landelijk dekkend netwerk

C. Beleidsmatige en maatschappelijke effecten

- C.1. Effect op sturingsopties overheid
- C.2. Effect op transitiesnelheid
- C.3. Effect op toekomstige beleidskeuzes
- C.4. Effect op beschikbare middelen

A.1. Effect op marktstructuur

Primaire effecten

- **Niet investeren door de overheid leidt tot herverdeling van marktrisico's.** Zonder financiële rol van en/of risicodeling door de overheid moeten CPO's zelf de volledige investeringsrisico's dragen. Dit maakt het voor kleinere of nieuwe spelers moeilijker om toe te treden tot de markt. Grote energiebedrijven en internationale laadexploitanten kunnen dit beter opvangen, waardoor de markt zich consolideert rond enkele dominante partijen.
- **Risico op lock-in van marktstructuren.** Zodra de markt eenmaal is geconsolideerd (zie hierboven), wordt toetreding van nieuwe spelers lastig. Latere beleidswijzigingen (zoals het stimuleren van concurrentie of het aanscherpen van duurzaamheidseisen) zullen naar verwachting minder effectief zijn.
- **Efficiëntere allocatie van kapitaal op korte termijn.** Zonder overheidsbijdragen investeren marktpartijen alleen waar de verwachte vraag dit rechtvaardigt. Dat kan leiden tot een efficiëntere inzet van middelen en het voorkomen van een overinvestering op locaties met beperkt gebruik.

Overige effecten

- **Marktconcentratie kan de concurrentiedruk verlagen.** In een geconsolideerde markt met weinig aanbieders kunnen exploitanten hun investeringsbeslissingen strategisch op elkaar afstemmen, wat de uitrolsnelheid en de geografische dekking van laadpunten kan remmen. Met minder spelers zijn er bovendien minder prikkels om tarieven scherp te houden of te investeren in gebruiksgemak en innovatie. Beide gevolgen hebben directe resultaten voor gebruikers van VZP's.
- **Afname van concurrentie bij veilingen.** Als vergunningen voor laadvoorzieningen op VZP's grotendeels in handen zijn van enkele exploitanten, neemt het aantal bidders per locatie af en stijgt het risico op minder gunstige voorwaarden en prijzen.
- **Grotere afhankelijkheid van (internationale) marktpartijen.** Internationale exploitanten met kapitaalkrachtige moederbedrijven kunnen Nederlandse locaties integreren in bredere Europese strategieën. Hoewel dit schaalvoordelen kan opleveren, vermindert het de invloed van Nederlandse overheden op strategische keuzes en standaarden op Europees beleidsniveau.

A.2. Effect op innovatie

Primair effect

- ➔ **Vertraagde adoptie van systeeminnovaties.** Zonder publieke prioritering in de financiering is er minder coördinatie tussen laadinfrastructuur, energievoorziening en mobiliteitsbeleid, waardoor innovaties die afhankelijk zijn van die koppeling (zoals *energy hubs*) moeilijker van de grond komen.

Overige effecten

- ➔ **Focus verschuift van publieke meerwaarde naar commerciële efficiëntie, waardoor andere prioriteiten ontstaan.** Marktpartijen zullen investeren in innovaties die direct kosten verlagen of de doorlooptijd verkorten, maar minder in maatschappelijke doelen zoals netbalanceren, duurzaamheid of interoperabiliteit.
- ➔ **Verlies aan innovatiedruk door marktwerking.** De consolidatie van de markt bij een aantal grote, kapitaalkrachtige partijen verlaagt de prikkel tot innovatie, met name waar het om (disruptieve) innovaties van start-ups en MKB-bedrijven gaat.

- ➔ **Stimulans voor alternatieve laadconcepten.** Het ontbreken van publieke investeringen in de netaansluiting van verzorgingsplaatsen kan leiden tot de ontwikkeling van andere laadvormen elders, zoals hubs bij logistieke centra, retail of snelwegafritten, wat de diversiteit aan voorzieningen vergroot. Ook kan een prikkel ontstaan tot ontwikkeling van innovatieve batterijconcepten.
- ➔ **Stimulans voor modulaire systemen.** Door het ontbreken van een restwaarderegeling is er een prikkel voor de CPO om een snellaadsysteem zo te ontwikkelen en aan te leggen dat zo veel mogelijk onderdelen aan het einde van de vergunningsperiode gedemonteerd en meegenomen kunnen worden naar de volgende VZP waar de CPO over een vergunning beschikt.
- ➔ **Gebruik van inferieure systemen.** Door het ontbreken van een restwaarderegeling zijn er geen prikkels om ook richting het einde van de vergunningsperiode nog hoogwaardige systemen te gebruiken. Daardoor verslechtert het serviceniveau voor de gebruikers.

A.3. Effect op tarieven voor snelladen

Primaire effecten

- **Minder transparantie en concurrentiedruk.** Wanneer enkele grote partijen de markt domineren, wordt prijstransparantie beperkt. Gebruikers hebben vaak weinig keuze op een bepaalde plek in het netwerk, waardoor prijsconcurrentie nauwelijks plaatsvindt.
- **Beperkt beleidsinstrument voor transitie.** Mét financiële betrokkenheid kan de overheid bijvoorbeeld erop sturen waar op welk moment en in welke omvang een netverzwaring wordt aangelegd. Hierdoor is er de mogelijkheid om bijv. actief te sturen op een landelijk dekkend netwerk, wat de maatschappelijke acceptatie van elektrisch rijden vergroot.

B.1. Effect op onderliggend wegennet

Primaire effecten

- ➔ **Toename van zoekverkeer naar beschikbare laadpunten.** Wanneer het aantal snellaadvoorzieningen op verzorgingsplaatsen achterblijft of ongelijk verspreid raakt, gaan weggebruikers — met name beroepschauffeurs — op zoek naar alternatieve laadplekken in dorpen, op bedrijventerreinen of bij tankstations langs het onderliggend wegennet. Dit veroorzaakt extra verkeersbewegingen op wegen die daar vaak niet op zijn ingericht.
- ➔ **Verhoogde druk en verslechterde verkeersveiligheid.** Vooral zware vrachtwagens die afwijken van hun geplande route vergroten de kans op onveilige situaties, bijvoorbeeld bij keren, in- en uitrijden van krappe parkeerplaatsen of het tijdelijk stilstaan op de vluchtstrook. Gemeentelijke wegen en bedrijventerreinen zijn zelden ontworpen voor intensief vrachtverkeer met grote voertuigen die moeten manoeuvreren of laden.

Overige effecten

- ➔ **Verhoogde druk op lokale infrastructuur.** Meer verkeer rondom particuliere laadlocaties kan leiden tot congestie en parkeeroverlast, zeker in gebieden met beperkte laadcapaciteit.
- ➔ **Behoefte aan lokale regie en investeringen.** Provincies en gemeenten krijgen indirect meer verantwoordelijkheid voor laadinfrastructuur en verkeersveiligheid, terwijl een belangrijke regierol juist bij het Rijk lag via de verzorgingsplaatsen.

B.2. Effect op particuliere gronden

Primair effect

- **Verschuiving van publieke naar private laadlocaties.** Wanneer de overheid zich terughoudender opstelt t.a.v. snelladen op verzorgingsplaatsen, verschuift de vraag naar snelladen op particuliere gronden, zoals supermarkten, horecaketens en bedrijventerreinen. Deze locaties worden aantrekkelijker als laadplek, vooral waar veel verkeer passeert. Omdat private partijen zelfstandig investeren, ontstaat een lappendeken van laadvoorzieningen met wisselende kwaliteit, toegankelijkheid en tarieven.

Overige effecten

- **Beperkte publieke sturingsruimte.** De rijksoverheid heeft minder invloed op locatiekeuze, landschappelijke inpassing en publieke toegankelijkheid dan wanneer ze financieel investeren. Laadpunten kunnen daardoor minder goed aansluiten op beleidsdoelen zoals bereikbaarheid of gelijke toegang over het hoofdwegennet.
- **Risico op conflictsituaties.** In sommige gevallen kunnen laadactiviteiten botsen met andere functies (bijv. parkeren of logistiek), zeker bij grotere voertuigen. Dergelijke herinrichtingsvraagstukken zijn door het gebrek aan financiering door de overheid minder te sturen. In de nuloptie vragen deze conflictsituaties om extra regulering en toezicht door lokale overheden.

B.3. Effect op beschikbaarheid netcapaciteit

Primaire effecten

- **Vertraagde netverzwaring op strategische locaties.** Overheidsbijdragen zouden kunnen worden ingezet om netverzwaring te versnellen bij belangrijke knooppunten of verzorgingsplaatsen. Komt deze stimulans niet, dan worden dergelijke uitbreidingen minder aantrekkelijk en schuiven projecten verder naar de toekomst. Dit vergroot de kans dat cruciale snelweglocaties onvoldoende netcapaciteit hebben om grootschalig snelladen te ondersteunen.
- **Versnippering van initiatief en afstemming.** Zonder centrale regie vanuit de rijksoverheid moeten individuele exploitanten zelf aansluiting aanvragen bij regionale netbeheerders. Dit leidt tot een gefragmenteerde aanpak, waarbij de volgorde van aansluitingen vooral door commerciële overwegingen wordt bepaald in plaats van door systeemefficiëntie of maatschappelijke prioriteit.
- **Regionale scheefgroei in laadinfrastructuur.** Commerciële partijen zullen primair investeren in gebieden met al beschikbare netcapaciteit. Regio's waar de netten vol zitten raken achterop. Dit leidt tot een onevenwichtige verdeling van laadinfrastructuur.

- **Stimulans voor innovatieve energieoplossingen.** Wanneer netaansluiting duur of traag is, zoeken exploitanten naar alternatieven zoals batterijopslag, load balancing of lokale opwek. Dit kan leiden tot snellere technologische vooruitgang en lagere afhankelijkheid van zware netverzwaring.

Overig effect

- **Verhoogde druk op netbeheerders.** Zonder coördinatie neemt het aantal losse aanvragen toe, wat de administratieve en technische belasting bij netbeheerders vergroot en de doorlooptijden verder verlengt.

B.4. Effect op landelijk dekkend netwerk

Primaire effecten

- ➔ **Vermindering van snellaadvoorzieningen in minder rendabele gebieden.** Zonder financiële stimulering van de rijksoverheid richten exploitanten zich vooral op locaties met hoge verkeersintensiteit en omzetspotentieel, zoals drukke corridors en stedelijke regio's. Afgelegen verzorgingsplaatsen of routes met beperkt verkeer worden en/of blijven economisch onaantrekkelijk, waardoor gaten ontstaan in het netwerk.
- ➔ **Risico op verlies van functionele dekking.** Een landelijk dekkend netwerk vraagt niet alleen geografische spreiding, maar ook bijv. consistentie in afstanden, laadvermogen en betrouwbaarheid. Wanneer commerciële overwegingen (bijv. over het wel of niet gebruiken van batterijen om aan de piekvraag te voldoen) leidend worden, kan de functionele continuïteit tussen laadpunten verdwijnen, wat vooral voor langeafstandsroutes problematisch is.

Overige effecten

- ➔ **Risico op geen of vertraagde transitie van zwaar vervoer.** Voor elektrische vrachtwagens is een voorspelbare dekking cruciaal om logistieke ritten te plannen. Op dit moment zijn er nauwelijks snellaadvoorzieningen voor zwaar vervoer langs het HWN. Het ook toekomstig ontbreken van laadinfrastructuur op specifieke corridors kan de adoptie van elektrisch vrachtvervoer ernstig remmen en de concurrentiepositie van Nederlandse transportbedrijven verzwakken.
- ➔ **Beperkte regierol voor overheid en wegbeheerders.** Zonder financiële betrokkenheid verzwakt de mogelijkheid om voorwaarden te stellen aan spreiding, capaciteit of prioritering van locaties. Voor het sturen op theoretisch mogelijke beleidsdoelen zoals "iedere x km een snellader" is dan een financieel instrument minder beschikbaar.

C.1. Effect op sturingsopties overheid

Vooraf: we veronderstellen dat een SoL-optie inhoudt dat de overheid kiest waar op welk moment in welke omvang een verzwaarde netaansluiting wordt gerealiseerd, ook al is dit mede gebaseerd op aanvragen van CPO's. Hiermee wordt sturing gegeven aan de marktontwikkeling, zowel aan de aanbodkant (locaties mét SoL zijn aantrekkelijker voor CPO's), als ook aan de vraagkant (op locaties mét SoL kunnen meer auto's tegelijkertijd (of sneller) worden opgeladen). In de nuloptie valt deze sturingsmogelijkheid weg.

Primair effect

➔ **Beperkte invloed op locatiekeuze en uitroltempo.** Wanneer de overheid geen financiële bijdrage levert aan netaansluitingen of herinrichting van verzorgingsplaatsen, vervalt een belangrijk middel om richting te geven aan waar en hoe snel nieuwe laadvoorzieningen ontstaan. Exploitanten bepalen dan zelfstandig welke locaties rendabel zijn, waardoor publieke doelstellingen, zoals landelijke dekking of prioriteit voor zwaar verkeer, minder goed te sturen zijn.

Overige effecten

- ➔ **Verlies van onderhandelingspositie.** Zonder financiële inbreng heeft de overheid in gesprekken met de sector niet meer de rol van mede-investeerder. Een optie blijft om via bijv. regelgeving of ruimtelijke kaders invloed uitoefenen. Deze vormen van sturing zijn trager, minder gericht en bieden beperkte mogelijkheden om in te grijpen wanneer de marktontwikkeling achterblijft bij beleidsdoelen.
- ➔ **Meer beleidsfocus op (andere) randvoorwaarden.** Door niet in te zetten op een intensief traject zoals Stopcontact op Land (SoL) kan de overheid haar capaciteit en middelen richten op (andere) systeemfuncties, zoals ruimtelijke planning, regelgeving en netontwikkeling.

C.2. Effect op transitiesnelheid

Primaire effecten

- ➔ **Verminderd vertrouwen in de betrouwbaarheid van elektrisch vervoer.** De beschikbaarheid van snellaadinfrastructuur langs snelwegen is een belangrijke randvoorwaarde voor overstapgedrag, zowel bij particuliere automobilisten als bij logistieke ondernemers. Wanneer het aantal of de spreiding van snelladers achterblijft, ontstaat onzekerheid over bereik en reistijd. Dit ondermijnt het gevoel van betrouwbaarheid en kan de overstap naar elektrisch rijden vertragen.
- ➔ **Rem op elektrificatie van het zware wegvervoer.** Voor vracht- en bestelverkeer zijn voorspelbare laadtijden en locaties cruciaal voor planning en logistiek. Als snellaadvoorzieningen langs corridors ontbreken of onvoldoende capaciteit hebben, zullen vervoerders langer vasthouden aan diesel- of hybride voertuigen. Hierdoor vertraagt de verduurzaming van een sector die verantwoordelijk is voor een aanzienlijk deel van de emissies.

Overig effect

- ➔ **Vertraagde schaalvoordelen en kostendalingen.** Een trager groeiend elektrisch wagenpark betekent dat de laadinfrastructuursector minder schaalvoordelen behaalt. Daardoor blijven investeringskosten en laadtarieven relatief hoger, wat de overstap verder ontmoedigt: een zelfversterkend effect.

C.3. Effect op toekomstige beleidskeuzes

Primair effect

➤ **Beperking van beleidsvrijheid door precedentwerking.** Wanneer de rijksoverheid nu besluit om geen investeringen te doen in netaansluitingen of herinrichting van verzorgingsplaatsen, ontstaat een beleidslijn waarin de markt volledig verantwoordelijk is voor aanleg en exploitatie. Dat beperkt de flexibiliteit om in de toekomst andere keuzes te maken. Als sommige verzorgingsplaatsen in de toekomst namelijk alsnog publieke steun zouden krijgen, bijvoorbeeld omdat netaansluiting daar veel duurder of complexer blijkt, ontstaat verschillen in kostenbasis tussen exploitanten.

Overig effect

➤ **Verlies van strategische flexibiliteit.** De keuze om niet te investeren beperkt de flexibiliteit om in te spelen op toekomstige technologische of maatschappelijke veranderingen. Het zal kunnen vragen om een extra onderbouwing ten opzichte van deze keuze. Daardoor verliest de overheid een belangrijk instrument om bij te sturen als de markttransitie niet het gewenste tempo of de gewenste dekking bereikt.

C.4. Effect op beschikbare middelen

Primaire effecten

- **Korte termijn: besparing op directe investeringsuitgaven.** Door niet langer financieel bij te dragen aan netaansluitingen of herinrichting van verzorgingsplaatsen, worden substantiële investeringskosten vermeden. Dit levert op korte termijn een directe budgettaire verlichting op binnen de infrastructuur- of klimaatbegroting. De uitgavenverschuiving kan ruimte creëren voor andere beleidsprioriteiten binnen de energietransitie.
- **Lagere opbrengsten uit vergunning- of veilinggrondes.** Minder aantrekkelijke verzorgingsplaatsen, bijvoorbeeld door hoge aansluitkosten of beperkte netcapaciteit, zullen lagere biedingen opleveren bij toekomstige veilingen of concessies. Exploitanten verwerken hun hogere risico's en kosten in lagere biedprijzen, waardoor de rijksbegroting structureel minder inkomsten ontvangt uit deze bron.

Overig effect

- **Lange termijn: risico op hogere correctiekosten.** Wanneer de marktontwikkeling achterblijft, is de kans dat het Rijk later alsnog wil ingrijpen met subsidies of correctieprogramma's voor achterblijvende regio's.