



Studie 'Laadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen'

APPM, Qirion en Pels Rijcken

29 april 2021

Management samenvatting

De groei van elektrisch vervoer in Nederland zal de komende jaren verder toenemen. In het Klimaatakkoord is de ambitie uitgesproken dat vanaf 2030 alle nieuw verkochte personenauto's zero-emissie zijn. Dit brengt een grote vraag naar snellaadinfrastructuur met zich mee. Uit berekeningen van TNO blijkt dat er in 2030 in het centrale scenario behoefte is aan 2.900 snelladers langs en nabij het hoofdwegennet¹. Eind vorig jaar waren er circa 400 snelladers gerealiseerd en daarnaast 450 snelladers aangevraagd en/of vergund op verzorgingsplaatsen. Als uitvoeringsorganisatie en beheerder van het hoofdwegennet en de aanliggende verzorgingsplaatsen, zou Rijkswaterstaat logischerwijs een rol kunnen spelen in het (sneller) realiseren van snellaadpunten op deze locaties. Naar aanleiding van het onderzoek van TNO en parallelle ontwikkelingen – waaronder het traject 'Verzorgingsplaats van de Toekomst' en het programma Opwekking Energie op Rijksvastgoed (OER) – heeft Rijkswaterstaat een opdracht uitgezet met als doel het verkennen van de randvoorwaarden voor de uitrol van voldoende snellaadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen en de monitoring daarvan.

Het consortium bestaande uit APPM, Qirion en Pels Rijcken heeft de afgelopen zes maanden met veel plezier invulling gegeven aan deze opdracht. Binnen de opdracht zijn verschillende documenten opgeleverd. Voorliggende samenvatting geeft een overzicht van deze documenten en de samenhang hiertussen.

Adviezen en analyses

De volgende documenten zijn opgeleverd:

1. Basisgegevens snelladen op verzorgingsplaatsen (stap 1a²)
2. Advies beoordelingskader ruimtelijke potentie snelladers op verzorgingsplaatsen (stap 1b)
3. Analyse mogelijk aantal snelladers op verzorgingsplaatsen in 2030 (stap 1c)
4. Voorstel selectie shortlist kansrijke verzorgingsplaatsen (incl. bijlage) (stap 1d)
5. Analyse huidige obstakels bij verzorgingsplaatsen zonder snellaadinfrastructuur (stap 2)
6. Kaart top 30 verzorgingsplaatsen (fysieke ruimte en netcapaciteit) (stap 3)
7. Slimme aansluitingen voor verzorgingsplaatsen – Koppelkansen voor netaansluitingen (stap 3)
8. Programmatische aanpak snelladen op verzorgingsplaatsen (stap 4 en 5)

¹ TNO (11 november 2019), *Behoeftte aan infrastructuur voor alternatieve energiedragers voor mobiliteit in Nederland*

² De onderdelen tussen haakjes verwijzen naar de stappen die oorspronkelijk zijn uitgevraagd door Rijkswaterstaat.

Allereerst zijn de **basisgegevens** (1) met betrekking tot snelladen op verzorgingsplaatsen verzameld en op orde gebracht. Dit document bevat onder andere informatie per verzorgingsplaats over de locatie, beschikbare fysieke ruimte, beschikbare netcapaciteit en het aantal vergunde en reeds gerealiseerde snelladers. Vervolgens is een analyse gedaan naar de **huidige obstakels** (5) die laadexploitanten ervaren bij het realiseren van snellaadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen. Hiermee is eveneens een voorzet voor een antwoord gedaan op de in dit kader gestelde Kamervragen. De voorgestelde oplossingsrichtingen in deze analyse komen deels terug in de programmatische aanpak. Uit gesprekken met vergunningverleners uit de verschillende Rijkswaterstaat-regio's is aanvullend opgehaald wat de **ruimtelijke potentie** (2) voor snelladers op verzorgingsplaatsen is.

Op basis van deze opgehaalde informatie zijn een drietal **scenario's** (3) opgesteld voor de groei van snellaadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen: realistisch haalbaar, gematigde groei en aanbod van de markt. Deze scenario's vormen een aanscherping van het centrale scenario van TNO. Het scenario 'realistisch haalbaar' vertaalt zich in een uitkomst van 1.867 snelladers, waarbij rekening is gehouden met de beschikbare fysieke ruimte en beschikbare netcapaciteit. Vervolgens is gekeken welke verzorgingsplaatsen de grootste uitdagingen hebben als gevolg van een gebrek aan fysieke ruimte en/of weinig tot geen beschikbare netcapaciteit. Dit heeft geleid tot een **shortlist** (4) en een bijbehorende **kaart** (6) waar informatie over fysieke ruimte, netcapaciteit en laadbehoefte op is weergegeven.

Aan de hand van de selectie van verzorgingsplaatsen is enerzijds gekeken door Qirion wat nodig is om de grote knelpunten rondom het elektriciteitsnet te verhelpen door **slimme aansluitingen** (7) en anderzijds is een **programmatische aanpak** (8) opgesteld met adviezen over wat je naar de toekomst als Rijkswaterstaat op moet pakken om tijdig voldoende snelladers op verzorgingsplaatsen te bewerkstelligen.

Aanbevelingen samengevat

Samengevat gaat het in de programmatische aanpak om **verbinden, verdiepen** en **verbreden**. Het is allereerst belangrijk dat Rijkswaterstaat positie inneemt ten aanzien van de rol die zij vanuit haar taken al dan niet wil opnemen in de uitdagingen rondom verzorgingsplaatsen. Over het algemeen adviseren wij om een proactieve rol in te nemen. Hieronder volgt een beknopte uitwerking en een overzicht van de adviezen in de programmatische aanpak, gecategoriseerd aan de hand van 'verbinden', 'verdiepen' en 'verbreden'. Rijkswaterstaat wordt geadviseerd om – naast de drie nader uitgewerkte onderwerpen in hoofdstuk 3 van de programmatische aanpak – prioriteit te geven aan de blauwe dikgedrukte adviezen.

Verbinden

Geadviseerd wordt om de verbinding te zoeken met de NAL-regio's en hier een regierol in te nemen. Het is van belang dat snelladen wordt benaderd vanuit een netwerkperspectief waarbij de ontwikkelingen langs het hoofdwegennet aansluiten op de regionale ontwikkelingen. Op die manier houdt Rijkswaterstaat invloed op de effecten op haar wegennet en bovenal kunnen andere overheden gebruik maken van de reeds door Rijkswaterstaat opgedane kennis en hoeven zij het

wiel niet opnieuw uit te vinden. Rijkswaterstaat heeft daar een maatschappelijke verantwoordelijkheid.

- **Afstemming met NAL-regio's en werkgroepen**
- **Stroomlijnen interne processen Rijkswaterstaat-regio's**
 - Tactisch overleg snelladen binnen Rijkswaterstaat
 - Ontwikkelen vast proces rondom vooroverleg vergunning
 - Uitleg cijfers snelladen TNO voor Rijkswaterstaat-regio's
 - Eenduidigheid in toepassing Kader inrichting verzorgingsplaatsen
 - Handhaven realisatietermijn Wbr-vergunningen

Verdiepen

Daarnaast behoeven een aantal onderwerpen verdere verdieping, waaronder het stopcontact op land en (juridische) vragen rondom het slim omgaan met de fysieke ruimte op een verzorgingsplaats door bijvoorbeeld parkeren en laden te combineren.

- **Stopcontact op land**
- **Snellaadinfrastructuur realiseren bij parkeerplaatsen**
 - Verdeling van ruimte op verzorgingsplaatsen
 - Verkeerslichtmodel voor inzicht in fysieke ruimte
 - Compensatie- en overnameregeling snellaadinfrastructuur
 - Inzichtelijk maken effect verplaatsen snellaadinfrastructuur
 - Monitoring geplaatste en vergunde snellaadinfrastructuur
 - Basisnetwerk op orde

Verbreden

De uitdaging op verzorgingsplaatsen is echter groter dan alleen snelladen. Rijkswaterstaat wordt daarom geadviseerd om te verbreden richting waterstof en logistiek en verder te kijken dan de uitdagingen tot 2030. De verwachting is dat de behoefte aan snellaadinfrastructuur na dit jaar verder groeit gezien de ambitie voor 100% zero-emissie nieuwverkoop.

- **Betrekken aanpalende trajecten en ontwikkelingen**
 - Na 2030
 - Logistiek
 - Langs hoofdwegennet (breder dan verzorgingsplaatsen)
- **Bepalen positie Rijkswaterstaat t.o.v. netbeheerders**
- Waterstof op verzorgingsplaatsen

Inhoudsopgave

	Pagina
1. Basisgegevens snelladen op verzorgingsplaatsen (stap 1a)	6
2. Advies beoordelingskader ruimtelijke potentie snelladers op verzorgingsplaatsen (stap 1b)	10
3. Analyse mogelijk aantal snelladers op verzorgingsplaatsen in 2030 (stap 1c)	19
4. Voorstel selectie shortlist kansrijke verzorgingsplaatsen (stap 1d)	27
5. Analyse huidige obstakels bij verzorgingsplaatsen zonder snellaadinfrastructuur (stap 2)	35
6. Kaart fysieke ruimte en netcapaciteit top 30 verzorgingsplaatsen (stap 3)	48
7. Slimme aansluitingen voor verzorgingsplaatsen – Koppelkansen voor netaansluitingen (stap 3)	50
8. Programmatische aanpak snelladen op verzorgingsplaatsen (stap 4 en 5)	99

Voorliggend document geeft een overzicht van alle notities en rapporten die zijn opgesteld in het kader van de studie 'Laadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen'. De opgeleverde documenten betreffen onafhankelijk advies van APPM, Qirion en Pels Rijcken aan Rijkswaterstaat. Doordat de documenten zijn opgesteld over een tijdsspanne van zes maanden, kan het zijn dat bepaalde informatie van eerder opgestelde notities door de tijd is ingehaald en niet meer actueel is.

1. Basisgegevens snelladen op verzorgingsplaatsen (stap 1a)

Betreft: Basisgegevens snelladen op verzorgingsplaatsen

Project: Laadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen

Versie januari 2021

Inleiding

Het document 'Basisgegevens snelladen op verzorgingsplaatsen' geeft een overzicht van alle voor snelladen relevante informatie ten aanzien van verzorgingsplaatsen langs het hoofdwegennet. Dit bestand is opgesteld in het kader van de studie 'Laadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen' die APPM, Qirion en Pels Rijcken uitvoeren in opdracht van Rijkswaterstaat.

In verband met de leesbaarheid is dit document separaat in te zien. Onderaan dit document is een lijst opgenomen van de basisgegevens die zijn verzameld.

Methode verzameling en verificatie data

De basis van het document betreft een Excel die is opgesteld ten tijde van de loting van de basisvoorziening voor een e-laadpunt in 2012. Deze Excel uit 2012 is voor het laatst geüpdatet in 2016. In de tussenliggende jaren is het zeer waarschijnlijk dat enkele verzorgingsplaatsen gesloten of verplaatst zijn of waarvan het beheer overgedragen is aan de provincie. Ten behoeve van voorliggend document is er handmatig een allereerste check gedaan op de data uit 2016. Hierbij zijn verzorgingsplaatsen die gesloten of overgedragen zijn uit de data gehaald en zijn eventuele nieuwe verzorgingsplaatsen toegevoegd. Vervolgens is de data aangevuld en geverifieerd aan de hand van verschillende informatie, te weten:

- Informatie van Rijkswaterstaat (o.a. uitgegeven Wbr-vergunningen voor basisvoorziening e-laadpunt)
- Informatie van het Rijksvastgoedbedrijf (o.a. tankstationhouders en geplande veilingen)
- Informatie van marktpartijen (o.a. aantal gerealiseerde en aangevraagde of vergunde snelladers per verzorgingsplaats)
- Informatie van netbeheerders (o.a. open data over beschikbaarheid netcapaciteit)
- Informatie uit het TNO-rapport uit 2019 genaamd 'Behoeftte aan infrastructuur voor alternatieve energiedragers voor mobiliteit in Nederland' (o.a. verwachte laadbehoefte per verzorgingsplaats en verwacht opgesteld vermogen in MW)

Bovenaan iedere kolom is beschreven welke data is weergegeven en worden overige bijzonderheden gemeld.

Data laadbehoefte TNO

Er zijn een aantal verschillen in de laadbehoefte zoals berekend in het TNO-rapport uit 2019 en de laadbehoefte zoals opgenomen in kolommen AG t/m AI van deze Excel. Dit betreft de volgende verschillen:

- Sinds de publicatie van het rapport van TNO zijn enkele verzorgingsplaatsen gesloten. Deze verzorgingsplaatsen zijn in een aantal gevallen meegenomen in de studie van TNO, maar zijn uit voorliggende data gefilterd. Hierdoor wijken de totalen in kolommen AG t/m AI af van de totalen zoals berekend door TNO.
- In de studie van TNO is geen onderscheid gemaakt tussen solitaire verzorgingsplaatsen en verzorgingsplaatsen met voorzieningen. Vigerend beleid van Rijkswaterstaat is dat er geen voorzieningen worden gerealiseerd op solitaire verzorgingsplaatsen. De snelladers die door TNO in haar studie zijn toegekend aan solitaire verzorgingsplaatsen zullen elders gerealiseerd moeten worden om te voorzien in de verwachte laadbehoefte in 2030.
- TNO heeft verzorgingsplaatsen langs N-wegen niet meegenomen. Hierdoor zijn deze cellen leeg.

Disclaimer

Er is uiterste zorgvuldigheid betracht in het verzamelen en verifiëren van de data. In enkele gevallen was er geen data beschikbaar. Hierbij is geprobeerd de data zo accuraat mogelijk te benaderen door het maken van aannames. Dit geldt onder andere voor het aantal snelladers waarvoor een Wbr-vergunning is aangevraagd of vergund. Dit maakt dat de informatie en getallen af kunnen wijken van de werkelijkheid. Het dossier snelladen op verzorgingsplaatsen kent daarnaast een grote dynamiek en is constant onderhevig aan veranderingen. Dit document moet dan ook worden gezien als levend document, voorliggende versie presenteert de op dit moment bekende informatie.

Vragen of opmerkingen over data

Mocht u onjuistheden zien in de data of aanvullingen hebben, dan kunt u contact opnemen met Anouk van der Veeke van Rijkswaterstaat via anouk.vander.veeken@rws.nl. Aan de data kunnen geen rechten worden ontleend.

Verzamelde basisgegevens

De volgende data is opgenomen in het Excel-document:

Algemene informatie

- Naam verzorgingsplaats
- Rijkswaterstaat-regio (incl. (wegen)district)
- Rijksweg, rijbaan en hectometering
- RD-coördinaten

Voorzieningen op verzorgingsplaats en looptijd

- Beschikbare fysieke ruimte
- Benzinstation aanwezig
- Merk benzinstation
- Geplande veiling (jaar)
- Restaurant aanwezig
- Snellader(s) aanwezig (basis en aanvullend)
- Datum verleende Wbr-vergunning (basisvoorziening energielaadpunt)
- Aanvragende partij Wbr-vergunning (basisvoorziening energielaadpunt)
- Soort verzorgingsplaats

Snelladers

- Snelladers – Vergund en gerealiseerd (basis en aanvullend)
- Snelladers – Vergund of vergunning aangevraagd en niet gerealiseerd (basis en aanvullend)
- Aantal snelladers TNO (laag / centraal / hoog)

Elektriciteitsnet

- Netbeheerder
- Beschikbare netcapaciteit (o.b.v. data netbeheerders)
- Benodigde netcapaciteit TNO (laag / centraal / hoog)

2. Advies beoordelingskader ruimtelijke potentie snelladers op verzorgingsplaatsen (stap 1b)

Betreeft: Advies beoordelingskader ruimtelijke potentie snelladers op verzorgingsplaatsen

Project: Laadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen

Notitie

Aan: Gerben Passier, Ernst Menten en Anouk van der Veeken

Notitienummer: 1.4

Van: APPM

Datum: 20 januari 2021

1. Aanleiding

De vergunningverlening voor snellaadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen vindt binnen Rijkswaterstaat plaats in zeven regio's. Leidend hierin is het 'Kader inrichting verzorgingsplaatsen' wat in februari 2019 voor het laatst is geüpdatet. In deze meest recente versie is de eerdere handleiding voor e-laadpunten op verzorgingsplaatsen geïntegreerd. Het kader schrijft voor welke zaken in ogenschouw genomen moeten worden bij het beoordelen van een aanvraag voor o.a. snellaadinfrastructuur.

Als onderdeel van de studie 'Laadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen' zijn APPM, Qirion en Pels Rijcken gevraagd om met een voorstel te komen voor een beoordelingskader voor vergunningverleners voor de ruimtelijke potentie van het aantal snelladers op een verzorgingsplaats. Naast de fysieke ruimte spelen ook andere thema's een belangrijke rol bij de realisatie van snelladers, waaronder de beschikbare netcapaciteit. Deze thema's worden buiten beschouwing van deze notitie gelaten en worden meegenomen in aanvullende notities die opgesteld worden in het kader van deze studie.

Voorliggende notitie betreft een intern werkdocument. Het schetst de ervaringen die de regio's nu hebben met het kader (H2). Dit is gebaseerd op gesprekken met de regio's Noord-Nederland, West-Nederland Zuid, Midden-Nederland en Oost-Nederland. Op basis van deze opgehaalde ervaringen wordt een advies gegeven over de ruimtelijke potentie van snelladen op verzorgingsplaatsen. Daarnaast komen we met adviezen die verder kijken dan alleen de ruimtelijke potentie en op korte termijn tot een versnelling van snelladen kunnen leiden (H3). De notitie wordt afgesloten met een conclusie (H4). Er volgt nog een juridische toets door Pels Rijcken op de adviezen. Deze toets zal als separate bijlage aan voorliggend document worden toegevoegd.

2. Ervaringen

Uit gesprekken met de vier Rijkswaterstaat-regio's zijn verschillende ervaringen met vergunningverlening van snelladers naar voren gekomen. Deze variëren van algemene ontwikkelingen rondom snelladen tot detailvragen over het kader. Hierin is een viertal onderwerpen te onderscheiden. Gerangschikt op mate van detail zijn dit:

- Interpretatie van studie laadbehoefte TNO (zie 2.1)
- Proces vergunningverlening (zie 2.2)
- Interpretatie en toepassing van kader (zie 2.3)
- Beoordeling van beschikbare fysieke ruimte (zie 2.4)

In de volgende alinea's worden de onderwerpen in meer detail beschreven.

2.1. Interpretatie van studie laadbehoefte TNO

In opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft TNO een onderzoek gedaan naar de behoefte aan infrastructuur voor alternatieve energiedragers voor mobiliteit in Nederland. In dit onderzoek is verkend hoeveel snelladers er in 2030 nodig zijn om in de laadbehoefte van elektrische auto's te voorzien. TNO geeft aan dat er in een centraal scenario behoefte is aan 2.900 snelladers in 2030. De laadbehoefte is per wegsegment onderzocht en het aantal snelladers is evenredig verdeeld over de verzorgingsplaatsen in dat wegsegment.

Bij vergunningverleners leeft de vraag hoe omgegaan moet worden met uitbreiding van snellaadinfrastructuur op een verzorgingsplaats als volgens TNO de laadbehoefte in 2030 lager ligt dan het aantal extra aangevraagde laadpunten. De vergunningverleners kunnen zich voorstellen dat er in de toekomst een afweging gemaakt wordt om snelladers te bundelen op bepaalde verzorgingsplaatsen (bv. met meer fysieke ruimte of beschikbare netcapaciteit). Dit brengt de vraag met zich mee hoe het TNO-rapport geïnterpreteerd moet worden en of dit als uitgangspunt kan dienen, of dat uitgegaan moet worden van de initiatieven van marktpartijen.

2.2. Proces vergunningverlening

De Wbr-vergunningverlening voor snelladen op verzorgingsplaatsen volgt een specifiek proces. Vooruitlopend op de formele aanvraag van de Wbr-vergunning kan een vooroverleg aangevraagd worden door de laadexploitant die de Wbr-vergunning aanvraagt. In dit overleg wordt gezamenlijk verkend wat de meest wenselijke locatie is voor de snellaadpunten op de verzorgingsplaats. Vanaf het moment dat een laadexploitant een Wbr-vergunning formeel aanvraagt, treedt het officiële aanvraagproces in werking en is er geen ruimte (meer) om vrij van gedachte te wisselen over de meest geschikte locatie voor de laadpunten. Er wordt dan door Rijkswaterstaat formeel gereageerd op de vergunningaanvraag en of deze is goedgekeurd of niet. De motivatie en argumentatie op papier waarom een aanvraag afgewezen wordt of aanpassingen nodig zijn, is vaak moeilijker te begrijpen dan dat je met elkaar om tafel gaat zitten om uit te wisselen wat wel en niet kan. Het kan tot gevolg hebben dat een laadexploitant met een nieuw ontwerp komt dat nog steeds niet voldoet aan wat Rijkswaterstaat voor ogen heeft. Dit leidt tot onnodig tijdsverlies bij beide partijen: bij Rijkswaterstaat om duidelijk te verwoorden wat wel en niet kan en bij de laadexploitant om een voorstel te maken dat hier bij aansluit. De regio's geven aan dat niet altijd gebruik wordt gemaakt van het vooroverleg.

2.3. Interpretatie en toepassing van kader

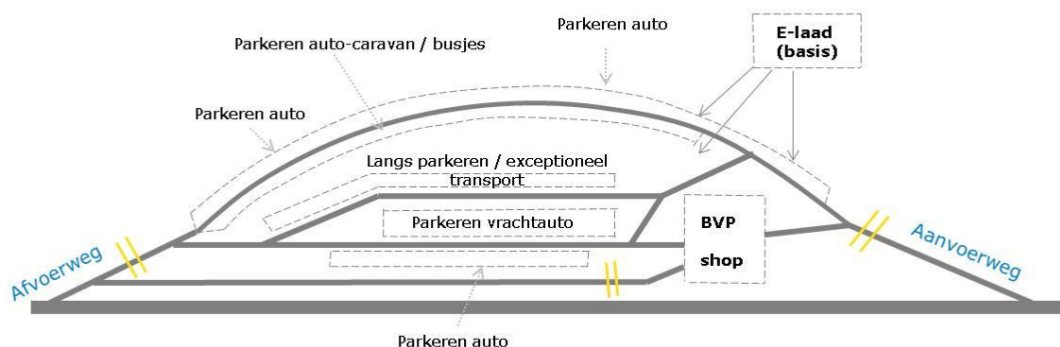
Het kader dat gebruikt wordt door vergunningverleners biedt een richtlijn over hoe omgegaan dient te worden met een aanvraag voor snelladen op verzorgingsplaatsen. Gezien de grote verschillen die er zijn tussen verzorgingsplaatsen in Nederland ontstaat er behoefte aan maatwerk. Het huidige kader laat op enkele punten ruimte voor eigen interpretatie. De regio's geven aan dat zij vragen hebben over hoe het kader geïnterpreteerd en toegepast moet worden voor een aantal zaken. Hier gaan we hieronder verder op in.

Tankexploitanten en uitbaters van wegrestaurants hebben de mogelijkheid om een laadpunt te realiseren als aanvullende voorziening. Hierbij kan het voorkomen dat binnen het huurgebied van het tankstation geen ruimte is voor laadpunten (bv. door veiligheidszones rondom de vulpunten). Vergunningverleners vragen zich af of het toegestaan is om uit te wijken naar een **locatie net buiten het huurgebied**, maar die alleen via het tankstation bereikt kan worden. In een dergelijk

geval kan het laadpunt nog steeds gezien worden als aanvullende voorziening, omdat het alleen via de basisvoorziening van het tankstation bereikt kan worden. In het kader is het volgende opgenomen over een laadpunt als aanvullende voorziening: "Een exploitant van een motorbrandstofverkoop punt als Wbr-vergunninghouder kan een aanvraag doen voor aanpassing van de bestaande vergunning. De vergunning wordt uitgebreid met een optie voor het plaatsen van een Energie-laadpunt of Energie-laadpunten binnen het vergunninggebied." (p. 32). Dit beleid is inmiddels gewijzigd¹. Ondanks de duidelijkheid die het kader biedt, leven er vragen bij de regio over dit soort details.

Een tweede punt dat wordt genoemd is dat het kader **niet consequent wordt toegepast** in alle regio's. Een voorbeeld betreft het compenseren van parkeerplaatsen indien ten behoeve van de plaatsing van een snellader parkeerplaatsen moeten worden opgeheven. Het kader geeft hierover het volgende aan: "Indien dit ten koste gaat van huidige parkeercapaciteit, dient de verloren parkeercapaciteit binnen dezelfde verzorgingsplaats volledig gecompenseerd te worden door de initiatiefnemer." (p. 31, 32). In een enkele regio wordt afgeweken van het kader als er volgens de parkeernorm² voldoende parkeerplaatsen zijn. Dit kan vergunningverleners in andere regio's in een lastige positie brengen, doordat marktpartijen dit gebruiken als precedent bij aanvragen. De vraag is of parkeerplaatsen ook gecompenseerd moeten worden als zonder compensatie reeds voldaan wordt aan de norm voor het aantal parkeerplaatsen op een verzorgingsplaats. Zowel in het kader van de realisatie als opschaling van snelladers naar de toekomst vormt dit een knelpunt. Het paradoxale is dat er in principe voldoende ruimte is op de meeste verzorgingsplaatsen (bv. veel parkeerplaatsen). De eis wordt echter gesteld dat parkeerplaatsen die opgeheven worden op de verzorgingsplaats door snelladen gecompenseerd moeten worden. Hier is vaak geen ruimte voor, bijvoorbeeld doordat er onvoldoende groenstroken zijn waar deze parkeerplaatsen gecompenseerd kunnen worden.

Ten derde leven er vragen bij de regio over het **plaatsing (locatie) van een snellaadstation** op een verzorgingsplaats. Dit betreft de verplaatsing van zowel gerealiseerde of alleen vergunde laadpunten, maar waarvan de huidige locatie onvoldoende fysieke ruimte biedt voor uitbreiding. In het kader is schematisch weergegeven waar de laadvoorziening op de verzorgingsplaats is voorzien (zie figuur 1).



Figuur 1: Schematische weergave locatie e-laadpunt (bron: Kader inrichting verzorgingsplaatsen, p. 41)

¹ Zie 'Staatscourant 2021 nr. 475'

² De norm voor het aantal parkeerplaatsen voor personenauto's is 1‰ van de werkdagemaalintensiteit personenauto's voor één rijrichting (bron: Kader inrichting verzorgingsplaatsen)

In het kader staat hierover: *“Versnippering van activiteiten moet voorkomen worden. Energie-laadpunten worden daarom gepositioneerd nabij het tankstation aan het begin van het verblijfsgebied.”* (p. 31). De locatie die in het figuur wordt aangewezen voor snelladen, aan de buitenste ring van de verzorgingsplaats, wordt verschillend geïnterpreteerd door vergunningverleners. Waar sommige regio's vasthouden aan deze indeling, wordt in andere regio's verkend of de voorziening niet in zijn geheel op een andere locatie gesitueerd kan worden (bv. op het deel van de verzorgingsplaats achter het tankstation). Het is onduidelijk in hoeverre afgeweken mag worden van de figuur. In de regio Midden-Nederland wordt momenteel overwogen om op een verzorgingsplaats grond aan te kopen aan het begin van de verzorgingsplaats, in plaats van de basisvoorziening te realiseren op het terrein achter het tankstation. Hierbij kan de vraag gesteld worden of dit wenselijk is. Grondaankoop brengt immers kosten met zich mee, daarnaast kost het uitkopen van een grondeigenaar veel tijd.

Ten vierde geeft de regio aan dat het kader de mogelijkheid biedt om van af te wijken. Er is echter onduidelijk **welk proces gevolgd moet worden om af te wijken** (bv. goedkeuring districtshoofd). Circa iedere drie maanden vindt er een overleg plaats met vertegenwoordigers uit alle regio's om ervaringen uit te wisselen over vergunningverlening voor snelladen op verzorgingsplaatsen.

2.4. Beoordeling van beschikbare fysieke ruimte

Het bepalen van de locatie voor snelladers is een complex proces. Zaken als groenbeheer, asfalt, landschappelijke inpassing, etc. spelen hierbij een rol. Het vraagt per locatie om maatwerk en daarmee te komen tot een locatie die vanuit deze verschillende perspectieven het meest geschikt is. Er is op dit moment geen maatstaf aan de hand waarvan bepaald kan worden welke resterende ruimte op de verzorgingsplaats benut kan worden voor snelladen. Dit is afhankelijk van een expert judgement van de desbetreffende vergunningverlener(s) in samenspraak met de beheerder van de betreffende verzorgingsplaats.

In de praktijk worden snelladers als basisvoorziening voornamelijk gerealiseerd op locaties op verzorgingsplaatsen die in gebruik zijn als groenstrook. Daarnaast worden groenstroken op de verzorgingsplaats gebruikt om de parkeerplaatsen die verdwijnen te compenseren. De mate van groenvoorziening lijkt daardoor op dit moment het meest in de buurt te komen als maatstaf voor beschikbare fysieke ruimte. Uit de totale oppervlakte aan groenvoorziening is echter niet af te lezen of dit een smalle strook is langs de verzorgingsplaats of een groter veld. Daarnaast zijn er soms al claims gelegd op deze oppervlakten.

Uit de gesprekken met de regio's komt naar voren dat groenstroken relatief snel worden opgegeven ter compensatie van parkeerplaatsen. Het kader doet geen uitspraak over de minimale hoeveelheid groenvoorziening die aanwezig moet zijn op een verzorgingsplaats. Er is alleen opgenomen dat bomen die weggehaald worden voor het realiseren van een laadstation, elders op de verzorgingsplaats gecompenseerd worden.

3. Advies snelladen op verzorgingsplaatsen

Op basis van de opgehaalde ervaringen met snelladen op verzorgingsplaatsen wordt een aantal adviezen gegeven. Deze adviezen spitsen zich zowel toe op aanpassing van het kader, als op bredere thema's. In onderstaande alinea's worden de volgende adviezen toegelicht, gerangschikt van voorstellen voor aanpassing van het kader tot bredere adviezen:

- Normstelling groenvoorziening op verzorgingsplaats (zie 3.1)

- Compensatie parkeerplaatsen tot norm (zie 3.2)
- Creëer eenduidigheid in toepassing kader (zie 3.3)
- Verkeerslichtmodel voor inzicht in fysieke ruimte (zie 3.4)
- Onder aandacht brengen vooroverleg (zie 3.5)
- Monitoring vergund aantal snelladers (zie 3.6)
- Workshop over laadbehoefte TNO-rapport (zie 3.7)
- Interne afstemming en samenwerking (zie 3.8)

3.1. Normstelling groenvoorziening op verzorgingsplaats

Een aandachtspunt is dat het kader nu geen aanbeveling bevat over hoe omgegaan moet worden met het opheffen van groenvoorzieningen ten behoeve van snellaadinfrastructuur. Dit vraagt om een standpunt van Rijkswaterstaat over de indeling en esthetiek van de verzorgingsplaats (groen vs. asfalt) en wat hierin acceptabel is om de opschaling van snelladen te realiseren. Het voorstel is om in het kader een norm op te nemen voor de minimale oppervlakte per m² verzorgingsplaats van groenvoorziening op de verzorgingsplaats. Hiermee wordt geborgd dat de verzorgingsplaats niet alleen functioneel is, maar ook een prettige omgeving is om tijdelijk te verblijven.

3.2. Compensatie parkeerplaatsen tot norm

In het kader is opgenomen dat verloren parkeercapaciteit door de realisatie van snellaadinfrastructuur volledig gecompenseerd dient te worden door de initiatiefnemer binnen dezelfde verzorgingsplaats. Dit vormt een knelpunt voor zowel de realisatie van nieuwe als opschaling van huidige snellaadstations. Er is vaak voldoende ruimte op de verzorgingsplaats, maar geen ruimte (bv. onvoldoende groenstroken) om de parkeerplaatsen te compenseren. Het advies is om het kader op dit punt aan te passen en compensatie van parkeerplaatsen slechts te eisen tot de gestelde parkeernorm voor de verzorgingsplaats. Stel dat een verzorgingsplaats nu 90 parkeerplaatsen heeft, maar er volgens de norm slechts 75 parkeerplaatsen nodig zijn. Als er 5 parkeerplaatsen verdwijnen door de realisatie van een snellaadstation, hoeven deze in dat geval niet gecompenseerd te worden.

Aanvullend is het advies om nader te kijken naar de rol van parkeerplaatsen. Het landelijk streven is dat vanaf 2030 iedere nieuw verkochte auto zero emissie is. Mogelijk kunnen in de toekomst ook bestaande parkeerplaatsen gebruikt worden om snellaadinfrastructuur te realiseren in plaats van nieuwe parkeerplaatsen voor laden te creëren op plekken waar nu groenstroken zijn. Dit vraagt om een standpunt over hoe laden wordt gezien: als parkeren of als tanken. Een voorstel is om nu al snelladers te realiseren bij parkeerplaatsen, zonder deze exclusief te bestemmen voor elektrisch vervoer. Hiermee worden stappen gezet in het voorzien in de laadbehoefte van elektrische voertuigen, maar worden geen parkeerplekken ontnomen voor fossiele brandstofvoertuigen.

3.3. Creëer eenduidigheid in toepassing kader

Op sommige punten ontbreekt het aan eenduidigheid in vergunningverlening tussen de regio's. Een oplossing zou zijn om het kader verder aan te scherpen zodat er geen verschillende interpretaties kunnen zijn (bv. minimale oppervlakte voor groenvoorziening opnemen of aangeven wat mogelijke locaties voor snelladers zijn op de verzorgingsplaats). Het maatwerk per verzorgingsplaats maakt echter dat niet alles SMART te maken is. Daarnaast blijkt ook dat er geen

eenduidigheid ontstaat over zaken waarin het kader wel duidelijk is (bv. compensatie parkeerplaatsen).

Er vindt circa iedere drie maanden een overleg plaats met alle regio's waarin kennis en ontwikkelingen over snelladen op verzorgingsplaatsen wordt uitgewisseld. Ons advies is om dit overleg maandelijks te organiseren met een afgevaardigde vergunningverlener uit elke regio. Deze frequentie doet recht aan de snelheid van de ontwikkelingen en ook aan de hoeveelheid vragen die binnen iedere regio leeft. Het overleg kan benut worden om kennis uit te wisselen, vragen te stellen over de interpretatie van het kader of om samen een casus te doorleven. Op deze manier wordt een lerend netwerk gecreëerd dat mogelijk door iemand van buiten kan worden begeleid om zo tot een optimale leeromgeving te komen.

Aanvullend is het advies om de aanvragen die worden gedaan om af te wijken van het kader te verzamelen. Indien meerdere keren hetzelfde verzoek wordt ingediend om af te wijken, bepaal of het nodig is om het kader op dit punt aan te passen. Op deze manier blijft het kader aansluiten bij de huidige praktijksituatie.

3.4. Verkeerslicht-model voor inzicht in fysieke ruimte

Uit de gesprekken is gebleken dat er binnen de regio's veel kennis is over de verzorgingsplaatsen. Waar het ontbreekt aan een objectieve maatstaf om te bepalen of er voldoende fysieke ruimte is voor snelladen, hebben de regio's een duidelijk beeld van de (on)mogelijkheden wat betreft de beschikbare fysieke ruimte. Het voorstel is om per regio een verkeerslicht-model te maken, waarbij met groen, oranje en rood een inschatting gegeven wordt van de beschikbare fysieke ruimte op basis van de kennis en ervaring van de regio.

Hiermee creëer je inzicht in wat er (on)mogelijk is op de verzorgingsplaatsen qua fysieke ruimte. Dit helpt om richting de toekomst te kijken waar opschaling van laadinfrastructuur mogelijk in de knel komt, zodat hier op geanticipeerd kan worden (bv. clustering van snelladen op een andere verzorgingsplaats binnen hetzelfde wegsegment). De regio kan naast de richtlijnen in het kader dit overzicht erbij houden bij vergunningverlening. Daarnaast helpt het overzicht Rijkswaterstaat om te monitoren hoe het staat met snelladen op verzorgingsplaatsen en waar knelpunten gaan ontstaan t.a.v. fysieke ruimte en actie nodig is. Het is dan ook van belang dat dit overzicht geborgd wordt bij een centrale coördinator die in verbinding staat met alle regio's en dat deze persoon ieder half jaar aanstuurt op een actualisatie van het model voor fysieke ruimte.

Het risico van deze methode is dat het een subjectieve indicatie betreft. Om een eenduidig beeld te krijgen van de beschikbare fysieke ruimte is een meer objectieve methode gewenst. Uitgaande van het huidige kader zijn parkeerplaatsen geen goede maatstaf hiervoor. De parkeerplaatsen die worden opgeheven voor de realisatie van snellaadinfrastructuur moeten namelijk elders op de verzorgingsplaats gecompenseerd worden. Het voorstel is om de oppervlakte van de groenvoorziening per verzorgingsplaats als maatstaf te gebruiken. Naar wij begrijpen is deze data beschikbaar in het systeem van Rijkswaterstaat.

3.5. Onder aandacht brengen vooroverleg

Een vooroverleg biedt snellaadexploitanten de mogelijkheid om in gesprek te gaan met de intaker van de afdeling Vergunningverlening of de vergunningverlener voordat de daadwerkelijke vergunningaanvraag wordt gedaan. In dit overleg kan vrij van gedachten gewisseld worden over

de gewenste locatie voor snellaadinfrastructuur op de verzorgingsplaats. Dit kan veel tijdswinst opleveren doordat direct duidelijk is wat de (on)mogelijkheden op de verzorgingsplaats zijn en wat de wensen van zowel de exploitant als Rijkswaterstaat c.q. de vergunningverlener(s) zijn. Ondanks de mogelijkheid, wordt niet altijd gebruik gemaakt van dit vooroverleg. Het voorstel is om snellaadexploitanten proactief te wijzen op deze mogelijkheid.

3.6. Monitoring vergund aantal snelladers

Het is per regio verschillend hoe eenvoudig er informatie te verkrijgen is over het aantal gerealiseerde (en vergunde) snelladers. Om in de toekomst beter inzicht en overzicht te krijgen, adviseren we om per verzorgingsplaats duidelijk op te nemen hoeveel snelladers er vergund en geplaatst zijn. Het voorstel is om het aantal vergunde snelladers vast te leggen in Powerbrowser, wat gebruikt wordt om de Wbr-vergunning in te registreren en af te handelen. Uit een verkennend gesprek met Paul Bielen (ON) en Bas Madern (WNZ) is gebleken dat er extra invulvelden aangemaakt kunnen worden, waarmee deze informatie geborgd wordt. Uit de applicatie Powerbrowser kan vervolgens een of twee keer per jaar een Excel-overzicht worden gegenereerd met de benodigde informatie.

Het aantal geplaatste snelladers is niet bekend bij de regio. Een snellaadexploitant kan de Wbr-vergunning maximeren, maar er ook voor kiezen om de snelladers gefaseerd te plaatsen. Het advies is dan ook om de monitoring van de geplaatste snelladers onder te brengen bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland die maandelijks data analyseert en publiceert over de groei van elektrisch vervoer en laadinfrastructuur.

3.7. Workshop over laadbehoefte TNO-rapport

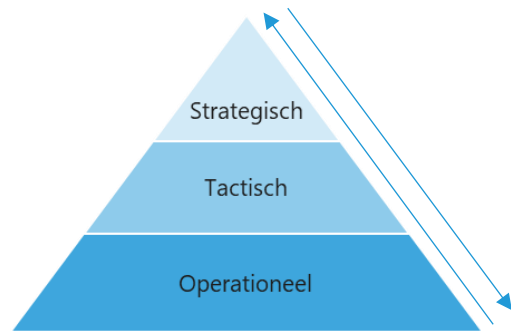
De regio's geven aan niet te weten hoe omgegaan moet worden met de cijfers over laadbehoefte van TNO en in hoeverre zij deze cijfers kunnen gebruiken bij de beoordeling van de Wbr-vergunning voor snellaadinfrastructuur. De Wbr-vergunning wordt op dit moment getoetst op basis van doelmatigheid en veiligheid. Het al dan niet clusteren van snelladers op bepaalde verzorgingsplaatsen kan mogelijk vallen onder het criterium doelmatigheid en op deze manier meegenomen worden in de toetsing van de Wbr-vergunning.

Ons advies is om de cijfers uit het TNO-rapport enkel als richtlijn te gebruiken, mede gezien de snelle ontwikkelingen van snelladen en de gedane aannames in het rapport. Het vermogen van de snellaadinfrastructuur die nu uitgerold wordt ligt bijvoorbeeld tussen de 150 en 300 kW, waar TNO uit is gegaan van 120 kW.

Wel adviseren we om een workshop te organiseren met de regio's om de cijfers van TNO gezamenlijk te doorleven. Het voorstel is om dit te combineren met het maandelijks overleg met een afvaardiging van de vergunningverleners per regio. Om inzicht te krijgen in mogelijke knelpunten in de opschaling van snelladers kan vervolgens gekeken worden waar problemen gaan ontstaan t.a.v. fysieke ruimte en/of netcapaciteit of waar mogelijk slimme combinaties te maken zijn.

3.8. Interne afstemming en samenwerking

Momenteel vindt het strategisch overleg over snelladen op verzorgingsplaatsen plaats binnen het kernteam dat is opgesteld voor de opdracht 'Laadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen'. Hierbij wordt gekeken naar het beleid op de lange termijn en wordt de link gelegd met relevante trajecten zoals 'Verzorgingsplaats van de toekomst'. Binnen en tussen de Rijkswaterstaat-regio's vindt operationeel overleg plaats over de precieze inpassing van snelladen op de verzorgingsplaatsen. Iedere drie maanden wordt onder coördinatie van Paul Bielen een overleg georganiseerd waarbij vergunningverleners uit de regio's kennis uitwisselen.



Figuur 2: Strategisch, tactisch en operationeel niveau

Er ontbreekt een tactisch overleg waarin de strategie en de operatie samenkomen. We adviseren om frequent een tactisch overleg over snelladen op verzorgingsplaatsen te organiseren tussen Rijkswaterstaat (landelijk) en de zeven regio's. Hier wordt enerzijds de doorvertaling gemaakt van wat het beleid betekent voor de regio's en hoe dit geoperationaliseerd kan worden. Anderzijds biedt de ervaring op het operationele niveau input voor het vormgeven van beleid. Het voorstel is om landelijk een aanspreekpunt (bv. programmamanager of -team) aan te stellen dat de coördinatie op zich neemt.

4. Conclusie

Voorliggende notitie heeft inzicht gegeven in de ervaringen die de Rijkswaterstaat-regio's hebben met het 'Kader inrichting verzorgingsplaatsen'. Op basis hiervan zijn verschillende adviezen gegeven over de ruimtelijke potentie van snelladen op verzorgingsplaatsen. Aanvullend zijn in de notitie aanbevelingen gedaan over bredere thema's die op een korte termijn tot een versnelling van snelladen kunnen leiden. Door het maken van gerichte keuzes, het ontwikkelen van normen en het organiseren van afstemming en samenwerking binnen Rijkswaterstaat te creëren kunnen er mooie stappen worden gezet om de opschaling van snelladers op verzorgingsplaatsen te realiseren.

3. Analyse mogelijk aantal snelladers op verzorgingsplaatsen in 2030 (stap 1c)

Betreeft: Analyse mogelijk aantal snelladers op verzorgingsplaatsen in 2030
Project: Laadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen

Notitie

Aan: Gerben Passier, Anouk van der Veeke en Ernst Menten
Van: APPM

Notitienummer: 1.2
Datum: 20 januari 2021

Samenvatting

Volgens TNO groeit de laadbehoefte langs en nabij het hoofdwegennet tot 2.900 snellaadpunten in 2030. In opdracht van een studie voor Rijkswaterstaat is een analyse uitgevoerd naar het mogelijk aantal snelladers op verzorgingsplaatsen in 2030. Uit de analyse, waarbij een drietal scenario's is verkend, blijkt dat er voldoende ambitie en aanbod is vanuit de markt om snellaadinfrastructuur te realiseren. De realisatie wordt echter beperkt door de beschikbare fysieke ruimte en netcapaciteit. Het scenario 'Realistisch haalbaar' komt tot bijna 1.900 snelladers in 2030 waarbij rekening is gehouden met deze beperkingen. De verwachting is dat deze uitdagingen ook na 2030 zullen toenemen. In het vervolg van de studie worden verdere oplossingsrichtingen verkend om gunstige randvoorwaarden te creëren en voldoende snellaadinfrastructuur te realiseren.

1. Inleiding

In het rapport 'Behoeftte aan infrastructuur voor alternatieve energiedragers voor mobiliteit in Nederland' heeft TNO inzichtelijk gemaakt wat de verwachte laadbehoefte langs en nabij het hoofdwegennet is in 2030. Hiervoor heeft TNO gerekend met een laag, centraal en hoog scenario. De behoefte aan snelladers langs en nabij het hoofdwegennet in 2030 blijkt aanzienlijk te zijn, in het centrale scenario 2.900 snellaadpunten voor lichte voertuigen en 115 voor zware voertuigen.

Als onderdeel van de studie 'Laadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen' zijn APPM, Qirion en Pels Rijcken gevraagd om een onderbouwde analyse op te stellen met een realistische voorspelling van het aantal snellaadpunten dat in 2030 gerealiseerd kan worden binnen de huidige regels. Om inzicht te bieden in het totaal aantal mogelijk te realiseren snelladers tot en met 2030 is een analyse gedaan. Deze analyse heeft geresulteerd in een drietal scenario's.

Voorliggende notitie betreft een intern werkdokument. Het geeft allereerst een beschrijving van de geanalyseerde scenario's en de gedane aannames (H2). Vervolgens wordt het aantal snelladers inzichtelijk gemaakt dat realistisch gezien gerealiseerd kan worden op verzorgingsplaatsen (H3), gevolgd door een korte schets van toekomstige ontwikkelingen (H4). Tot slot wordt in de conclusie aangegeven wat nodig is richting de toekomst om te voorzien in de laadbehoefte die TNO schetst (H5).

2. Scenario's snelladers op verzorgingsplaatsen in 2030

De scenario's kennen als centraal jaar het jaar 2030. Op deze manier kan worden vergeleken met de TNO studie die eveneens uit gaat van het jaar 2030 vanwege de ambities die zijn afgesproken in het Klimaatakkoord. Eveneens is het aantal laders in 2020 en 2025 berekend.

In de analyse zijn drie scenario's verkend, te weten:

- Scenario 1: Realistisch haalbaar (zie 2.1)
- Scenario 2: Gematigde groei (zie 2.2)
- Scenario 3: Aanbod van de markt (zie 2.3)

Aan de scenario's liggen zowel algemene als scenario-specifieke uitgangspunten ten grondslag. In alle scenario's wordt uitgegaan van het huidige beleid van Rijkswaterstaat en wordt aangenomen dat de huidige exploitanten de realisatie van snelladers voortzetten. Er is bewust voor gekozen om geen rekening te houden met nieuw beleid en de mogelijke uitkomsten van het traject 'Verzorgingsplaats van de toekomst' en de recente uitspraak van de Raad van State¹. Dit om te bezien wat op dit moment al mogelijk is en niet afhankelijk te zijn van toekomstige ontwikkelingen. Daarnaast is een mogelijk toekomstige herverdeling van vergunningen voor tankstations door middel van veilingen niet meegenomen. De huidige verdeling van tankstations onder tankexploitanten is aangehouden om een inschatting te maken van het realistisch aantal snelladers als aanvullende voorziening. Indien snelladers als aanvullende voorziening gerealiseerd worden, is er geen beperking in de berekening meegenomen. Volgens jurisprudentie moet een snellader als aanvullende voorziening altijd ondergeschikt zijn aan een basisvoorziening. Het zal in de toekomst niet mogelijk zijn om via één pomp benzine aan te bieden en daarnaast een groot aantal snelladers als aanvullende voorziening te plaatsen.

De scenario's in de studie van TNO gaan uit van snelladers met een gemiddeld vermogen van 120 kW. Marktpartijen realiseren over het algemeen snelladers van 150 tot 175 kW. Om een eerlijke vergelijking te maken, is waar nodig een rekenfactor toegepast. Daarnaast is uitgegaan van de laadbehoefte in 2030 zoals berekend door TNO in het centrale scenario (2.900 snelladers).

In onderstaande alinea's worden de geanalyseerde scenario's en de gedane aannames verder beschreven.

2.1. Scenario 1: Realistisch haalbaar

Er zijn twee voornamelijk factoren die invloed hebben op het aantal realistisch te realiseren snelladers. Allereerst dient de verzorgingsplaats voldoende beschikbare fysieke ruimte te bieden om de snelladers te plaatsen. Voldoende beschikbare ruimte betekent zowel ruimte om de snelladers zelf te realiseren, als ook voldoende ruimte om parkeerplaatsen te compenseren die verdwijnen door realisatie van de snelladers. In de praktijk betekent dit dat er voldoende groenvoorziening dient te zijn die gebruikt kan worden voor ofwel de realisatie van snelladers ofwel de benodigde compensatie van parkeerplaatsen. Ten tweede is het aantal realistisch te realiseren snelladers

¹ Uitspraak 201907833/1/R1 (4 november 2020)

afhankelijk van de beschikbare netcapaciteit. Op basis van deze twee randvoorwaarden zijn aannames gedaan in de analyse voor de beschikbare netcapaciteit en fysieke ruimte.

Beschikbare netcapaciteit

Over het algemeen vragen laadexploitanten een netaansluiting aan van maximaal 1,75 of 2 MVA, afhankelijk van de netbeheerder. Dit vanwege de aanzienlijk hogere kosten van aansluitingen met een vermogen dat groter is dan 2 MVA. Binnen deze netaansluiting kunnen maximaal zestien snelladers gerealiseerd worden met een vermogen van 120 kW. De aanname is gedaan dat er maximaal zestien snelladers gerealiseerd worden per verzorgingsplaats. Aanvullend is aangenomen dat er niet meer snelladers gerealiseerd worden op een verzorgingsplaats dan TNO aangeeft in het centrale scenario. In het geval dat er meer snelladers zijn gerealiseerd dan er laadbehoefte is, heeft dit een negatief effect op de business van marktpartijen omdat de gerealiseerde snelladers niet optimaal benut zullen worden.

Beschikbare fysieke ruimte

Van 69 van de in totaal 330 verzorgingsplaatsen is door de Rijkswaterstaat-regio's een inschatting gemaakt van de beschikbare fysieke ruimte. Dit betreft verzorgingsplaatsen die grote uitdagingen kennen. Op deze verzorgingsplaatsen is geringe tot geen netcapaciteit beschikbaar en is er een groot verschil tussen het aantal gerealiseerde en vergunde snelladers op dit moment en de verwachte laadbehoefte in 2030.

De beschikbare fysieke ruimte is door de regio beoordeeld zoals deze beoordeeld zij worden bij een vergunningsaanvraag. De fysieke ruimte is beoordeeld op basis van drie categorieën, te weten rood, oranje en groen. Per categorie is tussen haakjes aangegeven hoeveel verzorgingsplaatsen (van de 69 in totaal) dit betreft:

- Rood (34): Er is geen beschikbare fysieke ruimte om het aantal bestaande snelladers uit te breiden. Er wordt uitgegaan van het huidige aantal gerealiseerde en vergunde snelladers;
- Oranje (25): Er is een uitbreiding van het aantal snelladers mogelijk binnen de beschikbare fysieke ruimte, maar er kan niet worden voldaan aan de laadbehoefte zoals berekend door TNO in het centrale scenario;
- Groen (10): Er is voldoende beschikbare fysieke ruimte om het aantal snelladers te realiseren zoals berekend door TNO in het centrale scenario.

Deze kwalitatieve categorieën zijn omgezet naar een kwantitatieve rekenfactor in de analyse. Voor verzorgingsplaatsen in de categorie **rood** is het realistisch aantal snelladers het aantal laders dat reeds geplaatst en vergund is. De aanname hierbij is dat er alleen een Wbr-vergunning wordt verstrekt indien er voldoende beschikbare fysieke ruimte is en de vergunde snelladers gerealiseerd kunnen worden binnen de fysieke ruimte. Voor verzorgingsplaatsen in de categorie **oranje** is aangenomen dat hier 50% van het aantal berekende snelladers door TNO in het centrale scenario gerealiseerd kan worden. Bij een verdere analyse van een selectie van de verzorgingsplaatsen wordt dit nader bekeken en getoetst. De getallen zijn bij een half laadpunt naar boven afgerond. Voor verzorgingsplaatsen in de categorie **groen** is het realistisch aantal snelladers het aantal dat TNO heeft berekend in het centrale scenario.

Voor verzorgingsplaatsen waarvan de fysieke ruimte niet bekend is, is uitgegaan van maximaal zestien snelladers die passen binnen een 2 MVA-aansluiting. Er worden nooit meer snelladers gerealiseerd dan TNO aangeeft in het centrale scenario.

2.2. Scenario 2: Gematigde groei

Waar Scenario 1 'Realistisch haalbaar' heeft gekeken naar individuele verzorgingsplaatsen, is in Scenario 2 'Gematigde groei' per laadexploitant gekeken op hoeveel verzorgingsplaatsen deze actief is, hoeveel snelladers reeds gerealiseerd zijn en hoeveel snelladers vergund zijn. Op basis van deze actuele cijfers is een realistische doorrekening gemaakt voor het gemiddeld aantal te realiseren snelladers voor de jaren 2025 en 2030.

De beschikbare fysieke ruimte is buiten beschouwing gelaten. In dit scenario is wel rekening gehouden met de beschikbare netcapaciteit. Er wordt aangenomen dat iedere afzonderlijke laadexploitant een maximale netaansluiting aanvraagt van maximaal 1,75 of 2 MVA. Daarnaast is het uitgangspunt gehanteerd dat wegrestaurants enkel laadpalen aanbieden met een vermogen lager dan 50 kW en geen snelladers realiseren. Er is een rekenfactor gebruikt om het aantal geplaatste en vergunde snelladers – die doorgaans een laadvermogen hebben dat tussen de 150 en 175 kW ligt – te converteren naar het laadvermogen dat TNO heeft gehanteerd in hun studie (120 kW). Dit zorgt voor een eerlijke vergelijking.

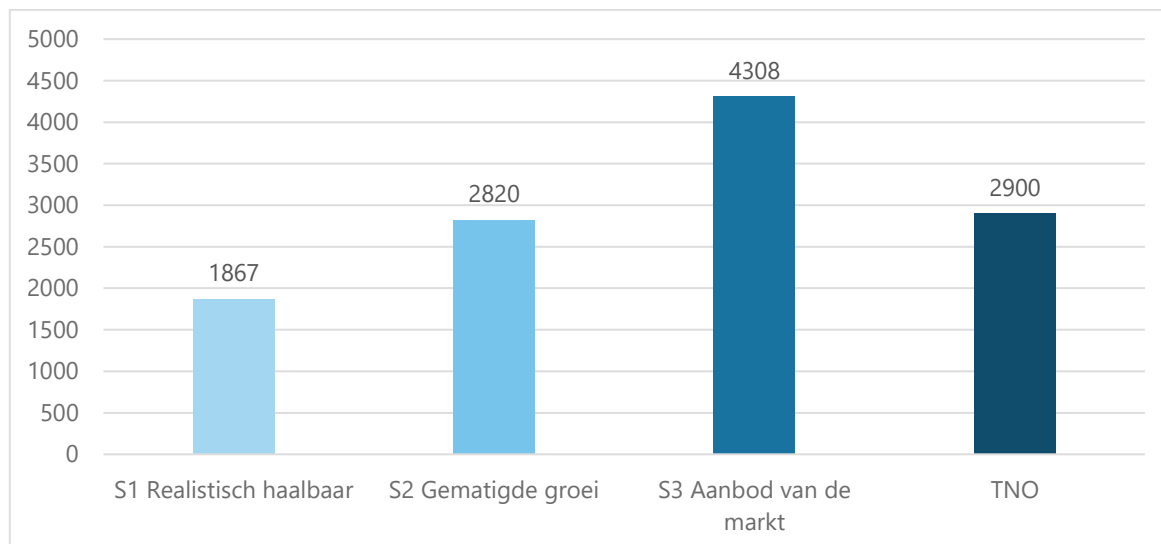
2.3. Scenario 3: Aanbod van de markt

Scenario 3 'Aanbod van de markt' kent geen restricties ten aanzien van de netaansluiting en de fysieke ruimte. Dit scenario schetst de ambities die marktpartijen hebben aangaande het realiseren van snelladers op verzorgingsplaatsen. Indien de ambities voor 2030 onbekend zijn, is een lineaire groei meegenomen tussen nu en 2030. Er is aangenomen dat wegrestaurants ook snelladers aanbieden. Gelijk aan Scenario 2 'Gematigde groei' is een rekenfactor gebruikt om het aantal snelladers van 150 – 175 kW dat de markt ambieert terug te rekenen naar het laadvermogen dat TNO heeft gehanteerd in hun studie (120 kW).

In het volgende hoofdstuk worden de uitkomsten van de drie scenario's gepresenteerd en wordt per scenario inzichtelijk gemaakt wat het aantal realistisch te verwachten snelladers op verzorgingsplaatsen in 2030 is.

3. Verwacht aantal snelladers op verzorgingsplaatsen in 2030

Onderstaande grafiek geeft een overzicht van het verwachte aantal snelladers op verzorgingsplaatsen in 2030 per scenario.



Figuur 1: Overzicht verwacht aantal snelladers op verzorgingsplaatsen in 2030 per scenario

In **Scenario 1 'Realistisch haalbaar'** zijn zowel beschikbare netcapaciteit en beschikbare fysieke ruimte als randvoorwaarde opgenomen. Zoals eerder aangegeven ontbreekt op het moment van schrijven een inschatting van de fysieke ruimte voor verzorgingsplaatsen in de regio Midden-Nederland. Het is zeer waarschijnlijk dat het toevoegen van deze gegevens invloed heeft op de uitkomsten. De verwachting is dat het realistische aantal snelladers lager ligt. In dit scenario kan de verwachte laadbehoefte in 2030 niet volledig ingevuld worden.

Scenario 2 'Gematigde groei' is gebaseerd op een realistische doorrekening van het aantal snelladers dat reeds gerealiseerd en vergund is per laadexploitant. Hierbij is aangenomen dat laadexploitanten een maximale netaansluiting van 1,75 of 2 MVA aanvragen. Dit scenario benadert de verwachte laadbehoefte zoals berekend door TNO in het centrale scenario.

Scenario 3 'Aanbod van de markt' voorspelt dat er meer snelladers gerealiseerd worden dan de laadbehoefte zoals berekend door TNO. Dit toont aan dat er bij marktpartijen een grote ambitie ligt om snelladers te realiseren langs het hoofdwegennet. Hierbij moet vermeld worden dat in dit scenario geen beperkingen zijn opgenomen ten aanzien van de beschikbare fysieke ruimte en netcapaciteit. Daarnaast zijn er meerdere obstakels die invloed hebben op het realiseren van de ambities van marktpartijen, zoals voldoende financiering voor het realiseren van deze snelladers. Deze obstakels worden nader toegelicht in de notitie 'Analyse huidige obstakels bij verzorgingsplaatsen zonder snellaadinfrastructuur (stap 2)' die is opgesteld in het kader van de studie 'Laadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen'. Naast fysieke ruimte en netcapaciteit dienen ook deze obstakels beslecht te worden om dit scenario werkelijkheid te laten worden.

4. Toekomstige ontwikkelingen na 2030

In de scenario's is 2030 als centraal jaar aangehouden. We voorzien na dit jaartal een aantal ontwikkelingen dat grote invloed heeft op de (snel)laadbehoefte op verzorgingsplaatsen.

Allereerst is het streven dat vanaf 2030 iedere nieuw verkochte personenauto zero-emissie is. Dit betekent dat na 2030 het aantal elektrische personenvoertuigen verder toeneemt en de laadbehoefte groeit. Het hoge scenario uit het TNO-rapport geeft een indicatie hoe groot deze laadbehoefte zou kunnen zijn op verzorgingsplaatsen. Ten tweede zien we dat er een grote verduurzaming van goederenvervoer plaats gaat vinden. Logistieke voertuigen die dagelijks meer kilometers afleggen dan de actieradius van het voertuig, en die op bestemming onvoldoende bij kunnen laden, zullen onder andere gebruik maken van laadpunten op verzorgingsplaatsen. Voor deze voertuigen wordt een laadstandaard ontwikkeld met een vermogen van 1 MW en hoger².

Beide ontwikkelingen zorgen ervoor dat de laadbehoefte na 2030 op verzorgingsplaatsen verder toeneemt. Hogere laadvermogens voor personenvoertuigen zorgen mogelijk voor een verlichting van de benodigde fysieke ruimte op de verzorgingsplaats doordat een groter aantal voertuigen geladen kan worden binnen een kortere tijd. Tegelijkertijd groeit echter het totale elektrische wagenpark en dient er voldoende beschikbare fysieke ruimte te zijn om de snellaadinfrastructuur te realiseren, inclusief bijbehorende transformatorstations en koelinstallaties. Voor de hogere laadvermogens is daarnaast aanzienlijk meer beschikbare netcapaciteit nodig. De scenario's die in het vorige hoofdstuk zijn beschreven laten zien dat zowel de beschikbare netcapaciteit als fysieke ruimte nu al een knelpunt zijn. Deze knelpunten zullen naar verwachting na 2030 groter worden.

5. Conclusie

In voorliggende notitie is een drietal scenario's gepresenteerd met een analyse van het aantal mogelijk te realiseren snelladers tot en met 2030. In de scenario's is het ruimtebeslag, informatie over de plannen van laadexploitanten en beschikbare netcapaciteit per verzorgingsplaats meegenomen. Dit heeft tot de volgende uitkomsten geleid.

Scenario 3 'Aanbod van de markt' is het enige scenario dat voorziet in de berekende laadbehoefte van TNO. TNO geeft aan dat er in 2030 behoefte is aan 2.900 snelladers langs en nabij het hoofdwegennet. Uitgaande van de ambitie van de markt, kan het aantal snelladers oplopen tot 4.308. Dit scenario is echter onrealistisch, gegeven dat er geen rekening is gehouden met beschikbare fysieke ruimte en beschikbare netcapaciteit. Daarnaast zijn er meer obstakels die deze opschaling belemmeren, zoals voldoende financiële middelen om de snelladers te realiseren.

Scenario 2 'Gematigde groei' benadert de voorspelde laadbehoefte van TNO. In dit scenario is rekening gehouden met de beschikbare netcapaciteit. Fysieke ruimte is buiten beschouwing gelaten. Dit scenario kan geïnterpreteerd worden als een scenario waarbij Rijkswaterstaat maatregelen treft zodat de beschikbare fysieke ruimte niet langer een beperking vormt. Hierbij kan gedacht worden aan het aankopen van omliggende grond of het aanpassen van het voorzieningenbeleid waardoor het gebruik van parkeerplaatsen voor laden mogelijk wordt.

² ElaadNL (2020), *Truckers komen op stroom*

In **Scenario 1 'Realistisch haalbaar'** is rekening gehouden met zowel beschikbare fysieke ruimte als beschikbare netcapaciteit. Dit vertaalt zich in een uitkomst (1.867 snelladers) die aanzienlijk lager ligt dan de ingeschatte laadbehoefte in 2030 door TNO (2.900 snelladers). In de volgende fase van deze studie wordt voor een selectie van verzorgingsplaatsen nader bekeken welke randvoorwaarden door Rijkswaterstaat beïnvloed kunnen worden ten aanzien van fysieke ruimte en netcapaciteit om het aantal snelladers te verhogen. Daarnaast is het wellicht nodig dat elders snelladers gerealiseerd worden, bijvoorbeeld nabij het hoofdwegennet (op carpoolplaatsen of bij op- en afritten) of langs het onderliggend wegennet in de regio. Dit laatste dient nader afgestemd te worden met de regio's die werken aan de uitrol van (snel)laadinfrastructuur binnen de Nationale Agenda Laadinfrastructuur.

Uit de scenario's blijkt dat fysieke ruimte en netcapaciteit de twee voornaamste obstakels vormen. Om de weg voor snelladen vrij te maken dienen deze twee obstakels weggenomen te worden. In het vervolg van deze studie worden voor een selectie van verzorgingsplaatsen verdere oplossingsrichtingen verkend om voldoende snellaadinfrastructuur te realiseren.

4. Voorstel selectie shortlist kansrijke verzorgingsplaatsen (stap 1d)

Betreeft: Voorstel selectie shortlist kansrijke verzorgingsplaatsen

Project: Laadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen

Notitie

Aan: Gerben Passier, Anouk van der Veeke, Ernst Menten

Notitienummer: 1.3

Van: Maarten van Blijderveen, Emma Gerritse (Qirion), Mark van Kerkhof en Annabel van Zante (APPM)

Datum: 14 december 2020

1. Inleiding

In de eerste fase van de studie naar laadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen zijn de basisgegevens voor alle verzorgingsplaatsen in Nederland inzichtelijk gemaakt. De wens is om uit deze totaalijst een shortlist samen te stellen van kansrijke verzorgingsplaatsen voor verdere verkenning en uitwerking. Uiteindelijk moet dit leiden tot drie concrete pilots op verzorgingsplaatsen. Hierbij wordt onder andere gekeken naar de kansen voor het combineren van snelladen met opwek en opslag.

Voorliggende notitie doet een voorstel voor deze shortlist van circa 30 verzorgingsplaatsen. Eerst wordt toegelicht wat de werkwijze is geweest om tot deze selectie te komen (H2). Vervolgens worden vier categorieën onderscheiden waarin de verzorgingsplaatsen ingedeeld kunnen worden (H3). In hoofdstuk 4 wordt een voorstel gedaan voor de selectie. In overleg met het kernteam wordt deze selectie vastgesteld. De notitie sluit af met een overzicht van de vervolgstappen (H5).

2. Toelichting werkwijze selectie

Aan de hand van de shortlist streven we ernaar om vanuit de totaalijst van verzorgingsplaatsen de verzorgingsplaatsen in beeld te brengen waar één of meerdere uitdagingen zijn om snelladers te plaatsen. De grootste uitdagingen op verzorgingsplaatsen lijken zich vooral voor te doen bij verzorgingsplaatsen waar een groot aantal snelladers is voorzien (> 16 snelladers) en momenteel geen tot beperkte beschikbare netcapaciteit is. Om de verzorgingsplaatsen in kaart te brengen met de grootste uitdagingen zijn, als eerste stap, de verzorgingsplaatsen uit de totaalijst gehaald waar tussen nu en 2030 tot 16 snelladers van 120 kW nodig zijn én waar voldoende netcapaciteit beschikbaar is. De aanname hierbij is dat dit aantal snelladers te realiseren is binnen een netaansluiting van 2 MW en dat dit geen uitdaging vormt voor de realisatie van voldoende snelladers, op beschikbare fysieke ruimte na. De resterende verzorgingsplaatsen zijn vervolgens gescoord op basis van de volgende criteria:

- Verschil aantal gerealiseerde en vergunde snelladers (anno 2020) en het benodigde aantal snelladers in 2030 volgens TNO in het centrale scenario
- Huidige beschikbare netcapaciteit volgens open data van netbeheerders
- Gewenste netaansluiting in 2030 volgens TNO in het centrale scenario

Hoe groter de uitdaging (bv. groot verschil tussen aantal snelladers in 2020 en 2030, weinig netcapaciteit), hoe hoger de score. Een lijst van de top 50 verzorgingsplaatsen met de hoogste score is vervolgens teruggekoppeld aan de Rijkswaterstaat regio's. Deze hebben met een verkeerslicht-model (groen, oranje, rood) aangegeven in hoeverre er beschikbare fysieke ruimte op de verzorgingsplaats is voor snelladen¹. Daarnaast is voor de top 50 gekeken of deze in de buurt liggen van potentiële locaties binnen het programma Opwek Energie op Rijksgronden (OER). De toevoeging van deze twee criteria aan de score heeft tot enkele kleine verschuivingen binnen de top 50 geleid. Een overzicht van de top 50 verzorgingsplaatsen is te vinden in bijlage 1. Aanvullend op de top 50 zijn in overleg met Rijkswaterstaat de volgende uitgangspunten gedefinieerd:

- De vijftien verzorgingsplaatsen met de hoogste score worden opgenomen in de shortlist van circa 30 verzorgingsplaatsen;
- Uit iedere Rijkswaterstaat-regio worden tenminste twee verzorgingsplaatsen opgenomen in de shortlist;
- Verzorgingsplaatsen die eerder zijn behandeld in onderzoeken, zoals het onderzoek 'Snelladers en opwek bij verzorgingsplaatsen' door Qirion, worden opgenomen in de shortlist;
- Verzorgingsplaatsen waar een gebiedsatelier loopt, worden opgenomen in de shortlist;
- Indien verzorgingsplaatsen tegenover elkaar liggen, worden de verzorgingsplaatsen aan beide kanten van de weg opgenomen in de shortlist²;
- Alle verzorgingsplaatsen met voldoende beschikbare fysieke ruimte (groen of oranje) worden opgenomen in de shortlist. Om uiteindelijk tot een selectie van drie concrete pilots te komen is het van belang dat er voldoende fysieke ruimte beschikbaar is op de verzorgingsplaats om een pilot te kunnen starten.

Om voldoende variatie te borgen in de uiteindelijke selectie, zijn vier categorieën opgesteld waar de verzorgingsplaatsen in ingedeeld kunnen worden. Deze categorieën worden nader beschreven in het volgende hoofdstuk.

3. Indeling verzorgingsplaatsen naar categorieën

Voor de uiteindelijke shortlist is het van belang dat deze gevarieerd zijn. Niet alleen qua mogelijke (technische) combinaties, maar ook qua organisatorische, strategische en juridische mogelijkheden voor Rijkswaterstaat om tijdig voldoende snelladers te kunnen realiseren. We onderscheiden vier categorieën waar de verzorgingsplaatsen in ingedeeld kunnen worden. Hierbij is gekozen voor namen die de oplossingsrichting – en niet de uitdaging – weergeven:

- Markt maakt meters (zie 3.1)
- Proactief aan de slag (zie 3.2)
- Slim lokaal inpassen (zie 3.3)
- Regie op landelijke dekking (zie 3.4)

¹ 'Groen' betekent dat er voldoende ruimte is op de verzorgingsplaats voor het aantal snelladers volgens het centrale scenario van TNO. Bij 'oranje' is uitbreiding van het huidige aantal snelladers mogelijk, maar kan niet voldaan worden aan het aantal van TNO. Op verzorgingsplaatsen met de beoordeling 'rood' is geen uitbreiding van snelladers mogelijk.

² De verzorgingsplaatsen worden afzonderlijk van elkaar opgenomen in de shortlist. Ze worden als één locatie behandeld bij het verkennen van het 'stopcontact op land'. Hier treden mogelijk voordelen op door de verzorgingsplaatsen aan te sluiten op één grote netaansluiting.

Tabel 1 op de volgende pagina geeft een schematisch overzicht van de categorieën.

Tabel 1: Schematische uitleg categorieën indeling verzorgingsplaatsen

	Hoge laadbehoefte	Voldoende netcapaciteit	Dicht bij onderstation	Benodigde fysieke ruimte
Markt maakt meters	Ja	Ja	Ja	Nader te bepalen
Proactief aan de slag	Ja	Ja	Nee	Nader te bepalen
Slim lokaal inpassen	Ja	Nee	Nee	Ruim voldoende
Regie op landelijke dekking	Nee	Ja / Nee	Nee	Nader te bepalen

In alle gevallen dient er voldoende beschikbare fysieke ruimte te zijn op de verzorgingsplaats voor het realiseren van snelladers. In de categorie 'Slim lokaal inpassen' dient er aanvullend ruimte te zijn voor het plaatsen van energieopslag, bijvoorbeeld in de vorm van batterijen. Gesprekken met verschillende Rijkswaterstaat-regio's leren dat fysieke ruimte een grote belemmering is op de meerderheid van de verzorgingsplaatsen. In een andere notitie die is opgesteld in het kader van deze studie wordt dieper ingegaan op de mogelijkheden om voldoende fysieke ruimte te creëren (bv. parkeerplaatsen slechts compenseren tot de norm)³. In de uiteindelijke selectie zijn verzorgingsplaatsen opgenomen die voldoende beschikbare ruimte hebben (in de vorm van parkeerplaatsen en/of groenstroken) en verzorgingsplaatsen die kunnen uitbreiden door het aankopen van grond. De categorieën worden hieronder verder toegelicht.

3.1. Markt maakt meters

Dit betreft verzorgingsplaatsen met een grote laadbehoefte en voldoende fysieke ruimte die zich dichtbij een onderstation met voldoende netcapaciteit bevinden. De randvoorwaarden maken dat dit kansrijke verzorgingsplaatsen zijn om snellaadinfrastructuur te realiseren. De verwachting is dat de markt deze locaties zelf op zal pakken. Dit betekent dat de rol van Rijkswaterstaat faciliterend van aard is.

3.2. Proactief aan de slag

Dit betreft verzorgingsplaatsen met een grote laadbehoefte, voldoende fysieke ruimte en opwekpotentie in de buurt, maar die ver van een onderstation zitten (>3 km) met beperkte netcapaciteit. Op deze locaties loont het om vooruitlopend op de laadbehoefte proactief een grotere netaansluiting te realiseren waar de verschillende exploitanten op aan kunnen haken, het zogeheten 'stopcontact op land'. Hier heeft Rijkswaterstaat een coördinerende rol, door deze samenwerking op te zetten en mogelijk een rol te nemen in het financieren en/of beheren van de netaansluiting in afstemming met de netbeheerder.

3.3. Slim lokaal inpassen

Dit betreft verzorgingsplaatsen met een grote laadbehoefte, voldoende fysieke ruimte, maar met beperkte tot geen netcapaciteit. Mogelijke netuitbreiding staat niet gepland of pas voor na 2030. Dit vraagt om slimme oplossingen, zoals het plaatsen van opwek. Hiervoor is het van belang dat er ruim voldoende fysieke ruimte is voor zowel de snelladers als voor eventuele andere aanvullende

³ Zie de notitie 'Advies beoordelingskader ruimtelijke potentie snelladers op verzorgingsplaatsen (stap 1b)'.

systemen. Hier heeft Rijkswaterstaat een sturende rol, aangezien aanvullende voorzieningen nodig zijn om snelladers te realiseren. Een alternatieve optie voor verzorgingsplaatsen in deze categorie is om te wachten met snelladers tot netverzwaring gerealiseerd is of de benodigde laadinfrastructuur te verdelen over omliggende verzorgingsplaatsen met voldoende fysieke ruimte en beschikbare netcapaciteit.

3.4. Regie op landelijke dekking

Dit betreft verzorgingsplaatsen met een kleine laadbehoefte, maar die essentieel zijn voor het realiseren van een landelijk dekkend snellaadnetwerk. Met name als er geen beschikbare netcapaciteit is, worden deze locaties niet opgepakt door de markt. Hier heeft Rijkswaterstaat een sturende rol, door beleid aan te passen zodat op deze locaties laadinfrastructuur wordt gerealiseerd door de markt. Dit kan bijvoorbeeld door een voorstel te maken voor overname van o.a. de netaansluiting en overige voorzieningen na afloop van de termijn van de Wbr-vergunning.

4. Selectie verzorgingsplaatsen

Op basis van de opgestelde top 50 en de aanvullende selectiecriteria zoals gepresenteerd in hoofdstuk 2, komen we tot de volgende selectie voor de verzorgingsplaatsen die verder verkend worden in de volgende fase van de studie. De verzorgingsplaatsen zijn ingedeeld in de in het voorgaande hoofdstuk geïntroduceerde categorieën. In de aparte bijlage 2 is een overzicht opgenomen met nadere informatie over de verzorgingsplaatsen.

Markt maakt meters

1. Knorrestein
2. Peulwijk-Oost
3. Peulwijk-West
4. Ruyven
5. Vrijenban
6. Sandelingen-Oost
7. Sandelingen-West
8. Haarrijn
9. Ruwiel

Proactief aan de slag

10. Aalscholver
11. Lepelaar
12. Bolder
13. Struik
14. De Zuidpunt
15. Kloosters
16. Kriekampen
17. Ooiendonk
18. Velder
19. Sonse Heide
20. Staaldiep

Slim lokaal inpassen

21. Amstelveen (A9 Re)
22. Aurora
23. Bospoort
24. Den Ruygenhoek Linkerzijde
25. Den Ruygenhoek Rechterzijde
26. Drieland

Regie op landelijke dekking

27. Bergh-Noord
28. Bergh-Zuid
29. De Horne
30. Dikke Linde
31. Veenborg
32. Meedenertol
33. Roode Til
34. Vliedberg
35. Vliete
36. Voetpomp

5. Vervolgstappen

De selectie van de circa 30 verzorgingsplaatsen vormt de basis voor de verdere verkenning hiervan. In de volgende fase van de studie wordt voor deze selectie verder verkend welke technische en organisatorische mogelijkheden er zijn om voldoende snelladers te realiseren op verzorgingsplaatsen in samenhang met het voorzieningenbeleid 'Verzorgingsplaats van de Toekomst'. Zowel de technische opties, waaronder het 'stopcontact op land', als de uit te werken samenwerkingsconstructen worden voorzien van een juridische toets.

Vervolgens wordt uit deze shortlist een voorstel gedaan voor minimaal drie concrete pilotprojecten. Om ook variatie aan te brengen binnen de drie pilots wordt beoogd om een verzorgingsplaats te kiezen uit iedere categorie, zoals deze zijn geïntroduceerd in de notitie. De pilots worden in een latere fase verder uitgewerkt in een plan van aanpak met aandacht voor onder andere benodigde randvoorwaarden, rollen en verantwoordelijkheden van betrokken partijen en business modellen.

Bijlage 1 – Overzicht top 50 verzorgingsplaatsen

- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| 1. Den Ruygenhoek Linkerzijde | 26. Sonse Heide |
| 2. Den Ruygenhoek Rechterzijde | 27. De Vanenburg |
| 3. Vundelaar | 28. Honswijck |
| 4. Amstelveen (A9 Re) | 29. Aalscholver |
| 5. De Paal | 30. Haarrijn |
| 6. De Kooi | 31. De Andel |
| 7. Vrijenban | 32. De Hackelaar |
| 8. Amstelveen (A9 Li) | 33. Oudenhorst |
| 9. Labbegat | 34. De Forten |
| 10. De Sprang | 35. De Horne |
| 11. Ruyven | 36. Smarpot |
| 12. De Mark | 37. De Weeren |
| 13. Drieland | 38. Wellerzand |
| 14. De Lucht West | 39. Dorpsellen |
| 15. De Zuidpunt | 40. Helleliet |
| 16. Bolder | 41. Bijleveld |
| 17. Staaldiep | 42. De Buunderkamp |
| 18. Ruwiel | 43. Lemsterhop |
| 19. Sandelingen-Oost | 44. Hooglanderveen |
| 20. Bospoort | 45. Bergh-Noord |
| 21. De Horn | 46. De Markte |
| 22. Ooiendonk | 47. Bodegraven |
| 23. Knorrestein | 48. Lepelaar |
| 24. Velder | 49. Elsgeest |
| 25. Aurora | 50. Nijpoort |

Nummer selectie	ID	Naam	Tegenoverliggende VZP	Onderbouwing selectie	Categorie	RWS-regio	Rijksweg	Veiling	Fysieke ruimte	Aantal snelladers TNO (centraal)	Netbeheerder	Beschikbare netcapaciteit	Afstand tot netaansluiting, hemelsbreed (km)	Benodigde netcapaciteit, centraal (MW)
1	258	Knorrestein		Grote laadbehoefte	Meters maken	RWS West-Nederland Zuid	A12	2024	rood	42	Stedin	geen beperking	1,78	5,26
2	160	Peulwijk-Oost	Peulwijk-West	Grote laadbehoefte	Meters maken	RWS West-Nederland Zuid	A4		groen		Stedin		1,7	
3	217	Peulwijk-West	Peulwijk-Oost	Grote laadbehoefte	Meters maken	RWS West-Nederland Zuid	A4		groen		Stedin		1,7	
4	175	Ruyven	Vrijenban	Grote laadbehoefte, veiling binnenkort	Meters maken	RWS West-Nederland Zuid	A13	2021	rood	32	Stedin	beperkt	1,4	4,01
5	36	Vrijenban	Ruyven	Grote laadbehoefte	Meters maken	RWS West-Nederland Zuid	A13	2022	rood	32	Stedin	beperkt	1,26	4,01
6	45	Sandelingen-Oost	Sandelingen-West	Grote laadbehoefte	Meters maken	RWS West-Nederland Zuid	A16		rood	33	Stedin	geen beperking	2,9	4,21
7	285	Sandelingen-West	Sandelingen-Oost	Grote laadbehoefte tegenoverliggend	Meters maken	RWS West-Nederland Zuid	A16		rood		Stedin		2,9	
8	223	Haarrijn		Grote laadbehoefte, heavy duty	Meters maken	RWS Midden-Nederland	A2	2023	groen	39	Stedin	beperkt	2,55	4,99
9	112	Ruwiel		Grote laadbehoefte	Meters maken	RWS Midden-Nederland	A2	2022		39	Stedin	beperkt	0,56	4,99
10	174	Aalscholver	Lepelaar	Grote laadbehoefte	Proactief aan de slag	RWS Midden-Nederland	A6		oranje	24	Liander N.V	geen beperking	9,26	3,06
11	266	Lepelaar	Aalscholver	Grote laadbehoefte	Proactief aan de slag	RWS Midden-Nederland	A6		oranje	24	Liander N.V	geen beperking	9,64	3,06
12	261	Bolder	Struik	Grote laadbehoefte	Spreiding regio's, fysieke ruimte, veiling binnenkort	RWS Oost-Nederland	A1	2021	oranje	21	Enexis Netbeheer B.V.	geen beperking	6,12	2,79
13	185	Struik	Bolder	Grote laadbehoefte	Spreiding regio's, fysieke ruimte, veiling binnenkort	RWS Oost-Nederland	A1			21	Enexis Netbeheer B.V.	geen beperking	6,06	2,79
14	56	De Zuidpunt		Grote laadbehoefte	Proactief aan de slag	RWS West-Nederland Zuid	A16	2023	rood	33	Stedin	beperkt	5,44	4,21
15	287	Kloosters	Kriekampen	Grote laadbehoefte	Proactief aan de slag	RWS Zuid-Nederland	A58	2022		16	Enexis Netbeheer B.V.	geen beperking	4,51	2,09
16	122	Kriekampen	Kloosters	Grote laadbehoefte	Proactief aan de slag	RWS Zuid-Nederland	A58	2022		16	Enexis Netbeheer B.V.	geen beperking	3,41	2,09
17	234	Ooiendonk	Velder	Grote laadbehoefte	Proactief aan de slag	RWS Zuid-Nederland	A2	2023	rood	32	Enexis Netbeheer B.V.	geen beperking	3,54	4,06
18	328	Velder	Ooiendonk	Grote laadbehoefte	Proactief aan de slag	RWS Zuid-Nederland	A2	2020	rood	32	Enexis Netbeheer B.V.	geen beperking	3,04	4,06
19	364	Sonse Heide		Grote laadbehoefte	Proactief aan de slag	RWS Zuid-Nederland	A50	2021	rood	39	Enexis Netbeheer B.V.	geen beperking	6,91	4,99
20	309	Staeldiep		Grote laadbehoefte	Proactief aan de slag	RWS West-Nederland Zuid	N15		rood	51	Stedin	beperkt	4,26	6,82
21	169	Amstelveen (A9 Re)		Grote laadbehoefte	Slim lokaal inpassen	RWS West-Nederland Noord	A9	2026	rood	41	Liander N.V	beperkt	2,95	5,07
22	357	Aurora	Bospoort	Grote laadbehoefte	Slim lokaal inpassen	RWS West-Nederland Zuid	A4	2023	rood	41	Liander N.V	beperkt	2,33	5,23
23	129	Bospoort	Aurora	Grote laadbehoefte	Slim lokaal inpassen	RWS West-Nederland Zuid	A4	2021	rood	41	Liander N.V	beperkt	2,13	5,23
24	39	Den Ruygenhoek Linkerzijde	Den Ruygenhoek Rechterzijde	Grote laadbehoefte	Slim lokaal inpassen	RWS West-Nederland Noord	A4	2020	rood	46	Liander N.V	geen	3,95	5,73
25	53	Den Ruygenhoek Rechterzijde	Den Ruygenhoek Linkerzijde	Grote laadbehoefte	Slim lokaal inpassen	RWS West-Nederland Noord	A4	2020	rood	46	Liander N.V	geen	3,79	5,73
26	238	Drielander		Grote laadbehoefte	Spreiding regio's, fysieke ruimte, veiling binnenkort	RWS Oost-Nederland	A28	2021	oranje	26	Liander N.V	geen	3,7	3,31
27	221	Bergh-Noord	Bergh-Zuid	Grote laadbehoefte	Regie op landelijke dekking	RWS Oost-Nederland	A12	2020	oranje	10	Liander N.V	geen	0	1,34
28	358	Bergh-Zuid	Bergh-Noord	Grote laadbehoefte	Spreiding regio's, fysieke ruimte, veiling binnenkort	RWS Oost-Nederland	A12	2025		10	Liander N.V	geen	0	1,34
29	34	De Horne		Grote laadbehoefte	Spreiding regio's, landelijk dekkend netwerk	RWS Noord-Nederland	A7	2020	oranje	11	Liander N.V	geen	0	1,39
30	12	Dikke Linde	Veenborg	Grote laadbehoefte	Spreiding regio's, landelijk dekkend netwerk	RWS Noord-Nederland	A7	2020		5	Enexis Netbeheer B.V.	geen beperking	0	0,60
31	127	Veenborg	Dikke Linde	Grote laadbehoefte	Spreiding regio's, landelijk dekkend netwerk	RWS Noord-Nederland	A7	2026		5	Enexis Netbeheer B.V.	geen beperking	0	0,60
32	13	Meedenertol	Roode Til	Grote laadbehoefte	Spreiding regio's, landelijk dekkend netwerk	RWS Noord-Nederland	A7	2022		5	Enexis Netbeheer B.V.	geen beperking	0	0,60
33	204	Roode Til	Meedenertol	Grote laadbehoefte	Spreiding regio's, landelijk dekkend netwerk	RWS Noord-Nederland	A7			5	Enexis Netbeheer B.V.	geen beperking	0	0,60
34	57	Vliedberg		Grote laadbehoefte	Spreiding regio's, landelijk dekkend netwerk	RWS Zee en Delta	A58			9	Enduris	geen beperking	0	1,18
35	49	Vliete	Voetpomp	Grote laadbehoefte	Spreiding regio's, landelijk dekkend netwerk, ruimte in vergunning	RWS Zee en Delta	A58			9	Enduris	geen beperking	0	1,18
36	50	Voetpomp	Vliete	Grote laadbehoefte	Spreiding regio's, landelijk dekkend netwerk, ruimte in vergunning	RWS Zee en Delta	A58			9	Enduris	geen beperking	0	1,18

5. Analyse huidige obstakels bij verzorgingsplaatsen zonder snellaadinfrastructuur (stap 2)

Betreeft: Analyse van de huidige obstakels bij verzorgingsplaatsen zonder snellaadinfrastructuur

Project: Laadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen

Notitie

Aan: Gerben Passier, Ernst Menten en Anouk van der Veeken (Rijkswaterstaat)

Notitienummer: 1.2

Van: Mark van Kerkhof en Annabel van Zante (APPM)

Datum: 20 januari 2021

1. Inleiding

In de uitvraag van Rijkswaterstaat aan APPM, Qirion en Pels Rijcken is gevraagd om een analyse uit te voeren naar de obstakels voor het realiseren van snelladers op verzorgingsplaatsen met tankstations, maar zonder snellaadinfrastructuur. Deze vraag komt deels voort uit de Kamervragen die eerder dit jaar zijn gesteld over de problemen rondom het realiseren van snellaadstations. Staatssecretaris Van Veldhoven heeft toegezegd om voor deze 87 verzorgingsplaatsen waar nu geen laadpunt is (maar wel een tankstation), te bekijken hoe de markt verder aangemoedigd kan worden om alsnog een snellaadpunt te realiseren¹. Daarnaast heeft Rijkswaterstaat gevraagd welke mogelijkheden zij heeft om tijdig voldoende snelladers op verzorgingsplaatsen te realiseren waarbij een landelijk dekkend netwerk wordt gecreëerd. Deze analyse is gemaakt op basis van diepte-interviews met snellaadexploitanten, aangevuld met eigen inzichten.

1.1. Leeswijzer

Voorliggende notitie betreft een intern werkdokument. Het geeft allereerst inzicht in het aantal verzorgingsplaatsen waar anno december 2020 nog geen snellaadinfrastructuur is gerealiseerd (H2). Vervolgens worden de voornaamste obstakels en belemmeringen toegelicht (H3). Hierbij worden zowel snelladen als basisvoorziening als snelladen als aanvullende voorziening onder de loep genomen. Op basis van deze belemmeringen worden aanbevelingen en oplossingsrichtingen gedaan richting Rijkswaterstaat (H4). Er volgt nog een juridische toets door Pels Rijcken op deze aanbevelingen. Deze toets zal als separate bijlage aan voorliggend document worden toegevoegd.

2. Verzorgingsplaatsen zonder snellaadinfrastructuur

Nederland kent in totaal 330 verzorgingsplaatsen langs het hoofdwegennet. Een deel daarvan bestaat uit solitaire verzorgingsplaatsen, te weten 87 locaties. Op deze locaties zijn volgens het vigerende beleid geen voorzieningen zoals een tankstation, wegrestaurant en sinds 2012 ook geen snellaadstation toegestaan. Op 245 verzorgingsplaatsen staat ofwel een tankstation of wegrestaurant of een combinatie hiervan.

¹ Kamerstuk 32 813, nr. 494

In 2012 heeft er een loting plaatsgevonden voor het realiseren van een e-laadpunt als basisvoorziening op verzorgingsplaatsen. In lijn met het vigerende beleid zijn solitaire verzorgingsplaatsen niet meegenomen in deze loting. Om die reden kennen deze locaties heden ten dagen geen (snel)laadvoorziening. Voor de resterende 245 verzorgingsplaatsen bestond in 2012 voor marktpartijen de gelegenheid om hun interesse uit te spreken voor het realiseren van snellaadinfrastructuur als basisvoorziening. In bijlage 1 wordt een tijdslijn weergegeven van de besluiten die genomen zijn over snelladen op verzorgingsplaatsen.

Na de loting in 2012 is gebleken dat niet op al deze verzorgingsplaatsen een basisvoorziening snellaadinfrastructuur gerealiseerd kon worden. Redenen hiervoor waren o.a. te weinig parkeerplaatsen om snelladers te realiseren, plannen voor reconstructie of renovatie van de verzorgingsplaats of sluiting hiervan binnen een afzienbare tijd waardoor het creëren van een snellaadvoorziening onwenselijk is. Ook waren niet alle locaties (meer) in beheer van Rijkswaterstaat. Dit heeft erin geresulteerd dat niet voor alle verzorgingsplaatsen een Wbr-vergunning is afgegeven voor een e-laadpunt als basisvoorziening. Voor ongeveer 32 (van de 245) locaties is geen Wbr-vergunning verstrekt. Op een aantal van deze verzorgingsplaatsen is overigens reeds laadinfrastructuur gerealiseerd als aanvullende voorziening.

Uiteindelijk is voor ca. 215 (van de 245) verzorgingsplaatsen een vergunning verstrekt voor een basisvoorziening snelladen. Hiervan zijn tot op heden op 114 (van de 245) verzorgingsplaatsen snelladers gerealiseerd, met een totaal van bijna 340 snelladers². Dit betekent dat op 99 van de vergunde verzorgingsplaatsen op dit moment (december 2020) nog geen basisvoorziening voor snellaadinfrastructuur is gerealiseerd. De 87 verzorgingsplaatsen waar de staatssecretaris aan refereert in de Kamerbrief (Tweede Kamer, vergaderjaar 2019-2020, 32 813, nr. 494) betreft een onjuist aantal. Dit betreft het aantal solitaire verzorgingsplaatsen en niet het aantal verzorgingsplaatsen waar nog geen snellaadinfrastructuur is gerealiseerd.

Daarnaast zijn op bijna 30 locaties snelladers als aanvullende voorziening gerealiseerd bij een tankstation of wegrestaurant, met een totaal van 68 snelladers. De snelladers als aanvullende voorziening zijn grotendeels gerealiseerd op verzorgingsplaatsen waar ook een basisvoorziening snelladen gerealiseerd is.

Bijlage 2 geeft bovenstaande samengevat in figuren weer. Hierbij is allereerst een uitsplitsing gemaakt tussen solitaire verzorgingsplaatsen (87) en locaties met voorzieningen in de vorm van een tankstation en/of wegrestaurant (245). Vervolgens is een verdere uitsplitsing weergegeven voor de 245 locaties die in 2012 op zijn genomen in de loting. Voor de locaties die nog niet gerealiseerd zijn (99) is aangegeven in welke fase van het proces deze zich bevinden. Het volgende hoofdstuk gaat in op de obstakels die ertoe geleid hebben dat tot op heden op deze locaties geen snellaadinfrastructuur is gerealiseerd.

² Dit is een inschatting. Van enkele laadexploitanten is niet exact bekend hoeveel snellaadpunten zij hebben gerealiseerd op verzorgingsplaatsen.

3. Obstakels

Om de obstakels inzichtelijk te krijgen zijn diepte-interviews gehouden met een groot aantal snellaadexploitanten op verzorgingsplaatsen, zowel met partijen die een basisvoorziening snelladen hebben gerealiseerd als partijen die een aanvullende voorziening exploiteren. Bijlage 3 geeft een overzicht van de geïnterviewde partijen. Uit de gesprekken zijn verschillende obstakels naar voren gekomen waardoor volgens de geïnterviewde partijen op sommige verzorgingsplaatsen nog geen snellaadinfrastructuur is gerealiseerd. In dit hoofdstuk worden de volgende obstakels in meer detail toegelicht:

- Financiering (zie 3.1)
- Realisatie netaansluiting (zie 3.2)
- Afwachting besluit Rijkswaterstaat (zie 3.3)
- Handhaven realisatietermijn Wbr-vergunning (zie 3.4)
- Schoon opleveren locatie na aflopen Wbr-vergunning (zie 3.5)
- Juridische procedures (zie 3.6)
- Compensatie laadstations als aanvullende voorziening (zie 3.7)

3.1. Financiering

Voor verschillende snellaadstations geldt dat alle benodigde vergunningen gereed zijn (o.a. Omgevingsvergunning en Wbr-vergunning) en deze in principe klaar staan om gebouwd te worden. De reden dat deze stations nog niet zijn gebouwd is de benodigde financiering voor de bouw van de stations. Indien er voldoende financiering is, wordt door marktpartijen binnen hun portfolio gekeken welke stations als eerstvolgende gebouwd worden. In het geval dat marktpartijen internationaal actief zijn, worden ook locaties in het buitenland meegewogen. De voorkeur wordt over het algemeen gegeven aan het realiseren van rendabele stations boven kleinere (en minder rendabele) stations. Marktpartijen geven tevens aan dat in enkele gevallen (tijdelijk) afgezien wordt van het bouwen van een bepaalde locatie indien de offerte voor de netaansluiting hoog uitvalt.

3.2. Realisatie netaansluiting

Een ander obstakel dat wordt genoemd is de realisatie van de netaansluiting. In een enkel geval wordt de door de netbeheerders afgegeven gegarandeerde doorlooptijd van 18 weken voor het realiseren van een netaansluiting niet gehaald. De grootste belemmering is dat netbeheerders momenteel niet proactief mogen investeren in het verzwaren van het net. Ondanks dat vaak bekend is dat een marktpartij snelladers gaat realiseren op een verzorgingsplaats, moet een netbeheerder wachten tot daadwerkelijk door een marktpartij een aanvraag wordt gedaan voor een netaansluiting. Pas vanaf dat moment kan de netbeheerder alles in werking stellen om de netaansluiting mogelijk te maken. Indien het net overbelast is en door de aanvraag verzwaaard moet worden, kan dit betekenen dat het vanaf het moment van aanvragen nog 1 tot 2 jaar duurt voordat de marktpartij de netaansluiting volledig kan benutten. In dat geval moet niet alleen de netaansluiting worden gerealiseerd, maar kan het zijn dat ook nabij gelegen onder- en/of middenspanningsstations aangepast dienen te worden wat een lange doorlooptijd tot gevolg heeft.

3.3. Afwachting besluit Rijkswaterstaat

De realisatie van snelladers op een aantal verzorgingsplaatsen is in afwachting van een besluit van Rijkswaterstaat. Op een aantal locaties was initieel geen ruimte en zou meer ruimte gecreëerd worden door een opwaardering van de verzorgingsplaats. Door een beperking in financiële middelen bedoeld voor de opwaardering, wordt deze opwaardering niet altijd gerealiseerd. Voor enkele verzorgingsplaatsen is (nog) geen duidelijkheid of de voorziene opwaardering doorgaat. De consequentie hiervan is dat de realisatie van snellaadinfrastructuur moet wachten, ofwel doordat er geen fysieke ruimte is ofwel doordat de ontwerpen voor de inpassing van de snelladers nog gemaakt moeten worden.

Voor een enkele verzorgingsplaats waar een Wbr-vergunning reeds is afgegeven voor een basisvoorziening snelladen, is Rijkswaterstaat voornemens om de verzorgingsplaats op te heffen en in zijn geheel te verplaatsen naar een (nu nog) solitaire verzorgingsplaats in de buurt. Er is intern geen prioriteit en budget voor deze verhuizing. Tot er duidelijkheid is worden er geen investeringen gedaan door marktpartijen, om desinvesteringen te voorkomen. Een paar andere verzorgingsplaatsen waar een Wbr-vergunning is uitgegeven worden gesloten. Er is geen duidelijkheid of en naar welke nieuwe locatie de verkregen rechten om snelladers te plaatsen over gaan. Twee andere verzorgingsplaatsen waar rechten zijn verkregen om snelladers te realiseren, blijken in erfpacht van een restauranthouder waardoor Rijkswaterstaat geen Wbr-vergunning kan uitgeven.

3.4. Handhaven realisatietermijn Wbr-vergunning

Op 99 verzorgingsplaatsen is een Wbr-vergunning afgegeven voor een basisvoorziening snelladen, maar is deze nog niet gerealiseerd. In de Wbr-vergunning is het volgende opgenomen over de realisatietermijn: *“De vergunninghouder dient er zorg voor te dragen dat het oplaadstation binnen anderhalf jaar, na het onherroepelijk worden van deze vergunning, gebruiksgereed is.”*. Aanvullend wordt gesteld: *“De vergunninghouder dient binnen acht weken na het van kracht worden van deze vergunning een aanvraag c.q. opdracht tot netaansluiting bij de elektriciteitsnetbeheerder te doen.”*. Voor beide artikelen wordt vermeld dat de vergunning wordt ingetrokken indien de vergunninghouder hier niet aan voldoet. Er bestaat twijfel of er gehandhaafd wordt op deze termijnen door Rijkswaterstaat. Dit heeft tot gevolg dat marktpartijen die niet in het bezit zijn van een Wbr-vergunning om een basisvoorziening snelladen te realiseren, maar deze graag willen realiseren op de verzorgingsplaatsen waar nu nog geen voorziening is, geen aanvraag kunnen doen voor een Wbr-vergunning. Dit creëert een lock-in door de eerste aanvrager van de Wbr-vergunning voor snelladen als basisvoorziening.

3.5. Schoon opleveren locatie na aflopen Wbr-vergunning

Voor de verzorgingsplaatsen die zijn meegenomen in de loting van 2012, zijn de meeste Wbr-vergunningen verstrekt tussen 2013 en 2015. Uitgaande van een looptijd van 15 jaar vanaf verstrekking, lopen de eerste Wbr-vergunningen voor een laadpunt als basisvoorziening af in 2028. Dit betekent dat marktpartijen nog circa 8 tot 10 jaar de tijd hebben om snellaadinfrastructuur te realiseren op deze verzorgingsplaatsen. Hoe korter de resterende termijn, hoe moeilijker het wordt de investeringen (CAPEX) terug te verdienen. Daarnaast is in de Wbr-vergunning opgenomen dat

de locatie voor laden als basisvoorziening schoon opgeleverd moet worden na afloop van de vergunningstermijn. Dit heeft een groot effect op de business case van marktpartijen. De consequentie hiervan is enerzijds dat marktpartijen op verschillende locaties afzien van realisatie omdat zij naast investeringen in de locatie ook geld moeten reserveren voor het amoveren van de snellader. Anderzijds investeren marktpartijen in een relatief kleine netaansluiting omdat ze deze investering terug kunnen verdienen binnen de resterende looptijd van de Wbr-vergunning. Deze keuze past niet bij de voorziene ontwikkeling van elektrisch rijden. Gezien de grote laadbehoefte die gaat ontstaan op een groot deel van de verzorgingsplaatsen de komende jaren, is het op verschillende verzorgingsplaatsen wenselijk om (proactief) te investeren in een grotere netaansluiting.

3.6. Juridische procedures

Tegen een groot aantal Wbr-vergunningen van snelladen als aanvullende voorziening wordt in beroep gegaan door de partij welke een Wbr-vergunning heeft voor de exploitatie van de basisvoorziening. Tankstation- en wegrestauranthouders zien op voorhand af van realisatie van snellaadinfrastructuur door de hoge juridische kosten voor het inhuren van een advocaat en prijzige aanvullende (verkeerskundige) onderzoeken die nodig zijn om te laten zien dat het verkeer efficiënt en veilig kan worden afgewikkeld ten gevolge van het snelladen. Zij geven aan dat de business case voor snelladen reeds uitdagend is en dat deze juridische procedures een extra kostenpost vormen die de business case extra beïnvloedt. Dit leidt tot een impasse in de realisatie van een dekkend snellaadnetwerk langs het hoofdwegennet. De uitrol en opschaling van snellaadinfrastructuur is op dit moment voornamelijk afhankelijk van de (financiële) slagkracht van de partij die een Wbr-vergunning heeft voor de realisatie en exploitatie van de basisvoorziening.

3.7. Compensatie laadstations als aanvullende voorziening

Tankstations en wegrestaurants mogen aanvullende voorzieningen bieden binnen hun huurgebied of erfpacht, zoals hernieuwde energievoorzieningen (elektriciteit, LNG, CNG, waterstof). Op het moment dat het tankstation geveild wordt, komt de huidige exploitant niet in aanmerking voor een vergoeding voor de gemaakte investeringen in de aanvullende voorzieningen. In het document 'Veiling huurrechten 2020' is het volgende opgenomen: *"De huurder mag op de locatie gebouwen en andere werken aanbrengen. Voor de op het moment van veiling op de locatie aanwezige opstallen en andere werken moet (bij Ronde-1-locaties) de nieuwe huurder een vergoeding betalen aan de bestaande wederpartij van de Staat. Bij het einde van de huurovereenkomst (Ronde-2 -locaties) zal de restwaarde van de op dat moment op de locatie aanwezige opstallen en andere werken door de Staat aan de huurder worden vergoed wanneer hij niet de hoogste bieder is."* Tankstationexploitanten geven in de gesprekken die zijn gehouden in het kader van deze studie aan dat er momenteel geen proportionele compensatie bestaat voor laadinfrastructuur in de veiling. Dit vertraagt in hun optiek de investering voor snellaadinfrastructuur als aanvullende voorziening omdat de investering in de netaansluiting over de vergunningsperiode dient te worden afgeschreven terwijl de snellaadvoorziening (incl. netaansluiting) nog wel economische waarde heeft buiten de vergunningsperiode. Ter referentie, een netaansluiting wordt gemiddeld over 30 tot 40 jaar afgeschreven door de netbeheerder. Of

een vergoeding voor aanvullende voorzieningen, zoals hernieuwbare energiedragers, in de restwaarde wordt betrokken is nog niet zeker en is intern bij het Rijk in onderzoek.

4. Aanbevelingen en oplossingsrichtingen

In het voorgaande hoofdstuk is beschreven welke obstakels marktpartijen tegenkomen bij de realisatie van snellaadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen waar nu nog geen laadinfrastructuur gerealiseerd is. In dit hoofdstuk wordt de doorvertaling gemaakt naar oplossingsrichtingen en aanbevelingen aan Rijkswaterstaat. Dit betreft nadrukkelijk een onafhankelijk advies van APPM aan Rijkswaterstaat. De focus van de oplossingsrichtingen richten zich zowel op hoe de markt verder aangemoedigd kan worden, als de mogelijkheden die Rijkswaterstaat heeft om tijdig tot een landelijk dekkend netwerk van snelladers op verzorgingsplaatsen te komen. Deze aanbevelingen worden aangevuld met een juridische toets door Pels Rijcken.

De volgende aanbevelingen en oplossingsrichtingen worden hieronder in meer detail toegelicht:

- Handhaven op realisatietermijn laadinfrastructuur (zie 4.1)
- Dekking van laadnetwerk boven uitbreiding (zie 4.2)
- Compensatie- en overnameregeling laadinfrastructuur (zie 4.3)
- Snellaadinfrastructuur realiseren bij parkeerplaatsen (zie 4.4)
- Combineren van (minder) aantrekkelijke locaties bij uitgifte Wbr-vergunning (zie 4.5)
- Proactief netaansluitingen realiseren (zie 4.6)
- Opstellen visie en plaatsingsbeleid snellaadinfrastructuur (zie 4.7)
- Duurzaamheidseis stellen aan veiling (zie 4.8)

4.1. Handhaven op realisatietermijn laadinfrastructuur

Er bestaat twijfel of er gehandhaafd wordt door Rijkswaterstaat op de realisatietermijnen die worden vermeld in de Wbr-vergunning. In onze optiek is de huidige situatie, waarbij marktpartijen vergunningen vasthouden zonder over te gaan op realisatie, onwenselijk. De uitrol en opschaling van snellaadinfrastructuur is op dit moment voornamelijk afhankelijk van de (financiële) slagkracht van de partij die een Wbr-vergunning heeft voor de realisatie en exploitatie van de basisvoorziening. Dit komt niet ten goede aan het realiseren van een landelijk dekkend netwerk dat de elektrische rijder faciliteert in snelladen op verzorgingsplaatsen.

De aanbeveling is om op korte termijn over te gaan tot handhaving van de realisatietermijn. De exacte termijn is nader te bepalen. Hierbij dient de markt voldoende tijd te krijgen om zich voor te bereiden en dient de datum duidelijk vooraf gecommuniceerd te worden. Aanvullend dient geëvalueerd te worden of de huidige realisatietermijn van 1,5 jaar realistisch is of bijgesteld moet worden.

4.2. Dekking van laadnetwerk boven uitbreiding

Laadexploitanten gaan eerder over tot uitbreiding van bestaande renderende stations dan het realiseren van nieuwe stations. In het kader van landelijke dekking is het wenselijk om ook snelladers te hebben op verzorgingsplaatsen met een kleinere verkeersstroom, maar waar wel degelijk laadbehoefte is. Een aanbeveling is om als eis op te nemen dat de vergunninghouder pas

mag uitbreiden op bestaande locaties als er een standaard basisvoorziening gerealiseerd is op alle verzorgingsplaatsen waar deze een Wbr-vergunning voor heeft. Dit biedt een intrinsieke motivatie om op korte termijn op onrendabele locaties snelladers te realiseren.

4.3. Compensatie en -overnameregeling laadinfrastructuur

De maximale netaansluiting die nu wordt aangevraagd voor een snellaadstation ligt tussen de 1,75 en 2 MVA, afhankelijk van de netbeheerder. In het kader van opschaling van snelladers op verzorgingsplaatsen kan het interessant zijn om een grotere netaansluiting aan te vragen. Deze vermogens moeten echter worden aangesloten op een tussenstation en hebben daarmee een lange doorlooptijd (ca. 3-5 jaar). De eerste Wbr-vergunningen voor e-laadpunten als basisvoorziening lopen binnen 8 jaar af, wat betekent dat marktpartijen nog maar een beperkt aantal jaar hebben om de investering terug te verdienen. Daarnaast moet de locatie na de vergunningsperiode schoon worden opgeleverd. Partijen geven aan dat de kosten en doorlooptijd van de netaansluiting in combinatie met de eisen omtrent het schoon opleveren maken dat zij nu niet investeren in een grotere netaansluiting. Dit geldt op dezelfde manier voor snelladen als aanvullende voorziening, waarvan partijen aangeven dat er geen proportionele compensatie bestaat voor laadinfrastructuur in de veiling.

Als APPM adviseren we om voor snelladen als basisvoorziening een overnameregeling op te stellen analoog aan de restwaarde opstalregeling voor tankstations. In deze regeling kan bijvoorbeeld een percentage worden opgenomen voor de kosten van de netaansluiting en overige voorzieningen die de desbetreffende marktpartij ontvangt na het aflopen van de Wbr-vergunning. Dit zorgt niet alleen voor de continuering van snelladen op verzorgingsplaatsen na het aflopen van de eerste vergunningen, maar vergroot ook de investeringszekerheid bij derde partijen. Deze is nodig om voldoende financiering te verkrijgen voor de bouw van nieuwe snellaadstations. Het stimuleert verder dat op locaties geïnvesteerd wordt waar de netaansluiting mogelijk duurder is. Dit draagt bij aan het realiseren van een landelijk dekkend netwerk.

Daarnaast dient snelladen als aanvullende voorziening opgenomen te worden in de restwaarde opstalregeling, waarbij een proportionele compensatie terugvloeit naar de investeerder op het moment dat de locatie geveild wordt. Wij zijn ons ervan bewust dat dit een aangelegenheid is die belegd is bij het Rijksvastgoedbedrijf. Indien deze oplossingsrichting verder wordt verkend, dient dit in gezamenlijkheid te gebeuren met minimaal Rijkswaterstaat en het Rijksvastgoedbedrijf.

4.4. Snellaadinfrastructuur realiseren bij parkeerplaatsen

Schaarste in de fysieke ruimte op verzorgingsplaatsen wordt gecreëerd doordat het 'Kader inrichting verzorgingsplaatsen' op dit moment vereist dat parkeerplaatsen die worden gebruikt voor snelladen gecompenseerd moeten worden bij de realisatie van snelladers. We gaan echter toe naar een toekomst waarin elektrisch rijden niet meer de uitzondering is, maar de nieuwe normaal. Het streven is dat vanaf 2030 alle nieuw verkochte personenvoertuigen zero emissie zijn. Een aanbeveling is dan ook om nu al snelladers te realiseren bij parkeerplaatsen op de verzorgingsplaats, zonder deze exclusief te bestemmen voor elektrisch vervoer. Hiermee worden stappen gezet in het voorzien in de laadbehoefte van elektrische voertuigen, maar worden geen parkeerplekken ontnomen voor fossiele brandstofvoertuigen.

4.5. Combineren van (minder) aantrekkelijke locaties bij uitgifte Wbr-vergunning

Tijdens de loting in 2012 konden marktpartijen voor iedere afzonderlijke verzorgingsplaats aangeven of zij interesse hadden om een basisvoorziening voor snelladen te realiseren. In de praktijk zien we dat veelal de locaties gerealiseerd zijn met grote verkeersstromen en de minder renderende locaties niet opgepakt worden. Om te komen tot een landelijk dekkend netwerk van snelladen kan de Rijksoverheid een rol te pakken op locaties waar nu niet geïnvesteerd wordt. De aanbeveling is om bij een volgende uitvraag voor snelladen op verzorgingsplaatsen een portfolio uit te vragen in plaats van individuele locaties. Ieder portfolio dient een combinatie te bieden van aantrekkelijke en minder aantrekkelijke locaties, waarbij locaties met een goede en mindere business case elkaar compenseren.

4.6. Proactief netaansluitingen realiseren

Een netbeheerder moet momenteel wachten tot een aanvraag wordt gedaan voor een netaansluiting, voordat deze alles in werking kan stellen om de aansluiting te realiseren. In het geval van beperkte netcapaciteit kan dit betekenen dat pas na 1 tot 2 jaar de volledige capaciteit van de aansluiting benut kan worden. Eén marktpartij geeft aan op voorhand geen snelladers te realiseren op locaties die in een congestiegebied van de netbeheerder liggen. Dit heeft een effect op het realiseren van een landelijk dekkend netwerk, ook in gebieden waar het elektriciteitsnet een beperking vormt. Het zogeheten 'stopcontact op land' ondervangt dit probleem. Hierbij wordt vooraf een inschatting gemaakt van het te verwachten vermogen en wordt proactief een netaansluiting gerealiseerd op een verzorgingsplaats waar meerdere partijen bij 'aan kunnen haken'. In de volgende fase (stap 3) van de studie waar APPM, Qirion en Pels Rijcken aan werken zal deze vraag centraal staan.

4.7. Opstellen visie en plaatsingsbeleid snellaadinfrastructuur

TNO voorspelt dat er in 2030 behoefte is aan 2.900 snelladers langs en nabij het hoofdwegennet. Naast een toetsing van de Wbr-vergunning op doelmatigheid en veiligheid door Rijkswaterstaat, ligt de realisatie voor snellaadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen volledig in handen van de markt. Om tot een landelijk dekkend netwerk met deze aantallen te komen, is ons advies om vanuit Rijkswaterstaat een visie en plaatsingsbeleid op te stellen op dezelfde manier als regio's en gemeenten dit doen in de Nationale Agenda Laadinfrastructuur. Op basis van gegevens over de netcapaciteit en fysieke ruimte kan per verzorgingsplaats aangegeven worden welke laadbehoefte langs het hoofdwegennet ingevuld kan worden en wat daarbuiten opgepakt dient te worden. Een aanzet hiervoor is reeds gedaan in de notitie 'Analyse mogelijk aantal snelladers op verzorgingsplaatsen in 2030' die is opgesteld in het kader van deze studie. Het doel van het opstellen van een visie en plaatsingsbeleid is om te zorgen dat de ontwikkeling van snellaadinfrastructuur niet achterblijft. Daarnaast biedt het netbeheerders inzicht in de uitrol van laadinfrastructuur om zo werkzaamheden slim te kunnen combineren. Het advies is daarnaast om niet alleen naar verzorgingsplaatsen te kijken, maar ook naar snelladers nabij de op- en afritten en carpoolplaatsen nabij het hoofdwegennet in beschouwing te nemen.

4.8. Duurzaamheidseis stellen aan veiling

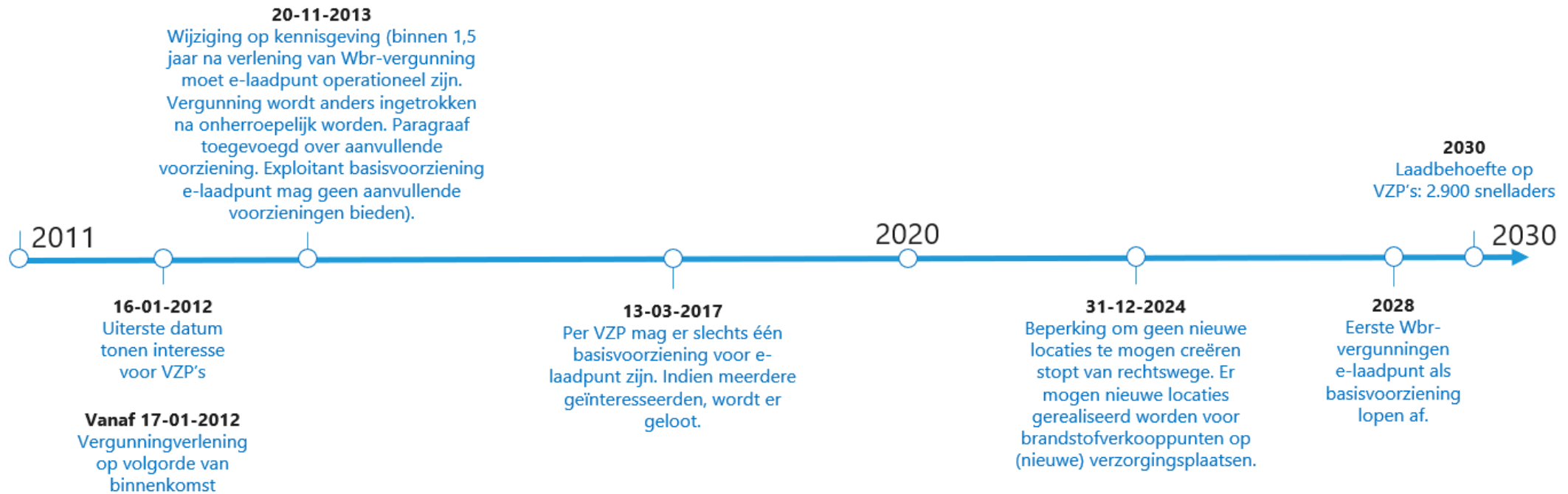
De huidige veilingssystematiek is gebaseerd op prijs in plaats van kwaliteit en/of duurzaamheid. De vraag kan gesteld worden of deze beoordeling passend is gezien de groei van elektrisch vervoer en de ambitie dat vanaf 2030 alle nieuw verkochte personenvoertuigen zero emissie zijn. Bij tankstations is het momenteel aan de exploitant zelf of deze snelladers realiseert als aanvullende voorziening. Een mogelijke oplossingsrichting om het aantal snelladers op te schalen is om een duurzaamheidseis te stellen wanneer een tankstation geveild wordt. Door bijvoorbeeld de realisatie van minimaal vijf snelladers binnen de eerste twee jaar als verplichting op te nemen, ontstaat er een natuurlijk ingroei-model.

5. Conclusie

Voorliggende notitie heeft op basis van diepte-interviews met een groot aantal partijen inzicht gegeven in huidige obstakels bij verzorgingsplaatsen zonder snellaadinfrastructuur. Vervolgens zijn verschillende aanbevelingen en oplossingsrichtingen beschreven die APPM als advies doet toekomen aan Rijkswaterstaat. Binnen huidige kaders en vigerend beleid ziet APPM een aantal mogelijkheden voor Rijkswaterstaat om een landelijk dekkend netwerk van snellaadinfrastructuur te realiseren. Dit betreft onder andere het handhaven op de realisatietermijn die is opgenomen in de Wbr-vergunning en het opstellen van een compensatieregeling voor snelladen als basisvoorziening en aanvullende voorziening. Voor dit laatste punt dient Rijkswaterstaat in overleg te treden met het Rijksvastgoedbedrijf.

Daarnaast zijn enkele andere aanbevelingen gedaan, waaronder het proactief realiseren van een netaansluiting, het opstellen van visie en plaatsingsbeleid en het nemen van regie op de brandstoffen die worden aangeboden op de verzorgingsplaats door een duurzaamheidseis op te nemen in de veilingssystematiek. Mogelijk zijn aanpassingen binnen het vigerende beleid nodig om invulling te geven vanuit Rijkswaterstaat aan deze oplossingsrichtingen. Daarnaast strekken enkele oplossingsrichtingen verder dan alleen de taken van Rijkswaterstaat en is een betrokkenheid van andere onderdelen van het Rijk wenselijk. Zoals reeds aangegeven volgt er een juridische toets door Pels Rijcken op de gedane aanbevelingen waarin deze vragen worden meegenomen. Deze toets wordt op een later moment als separate bijlage aan voorliggend document worden toegevoegd.

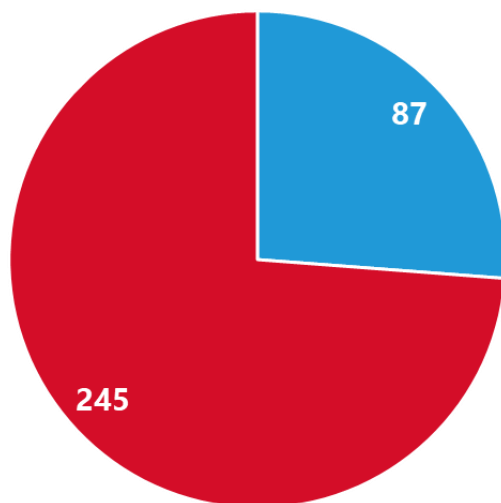
Bijlage 1 – Tijdslijn voorzieningen op verzorgingsplaatsen



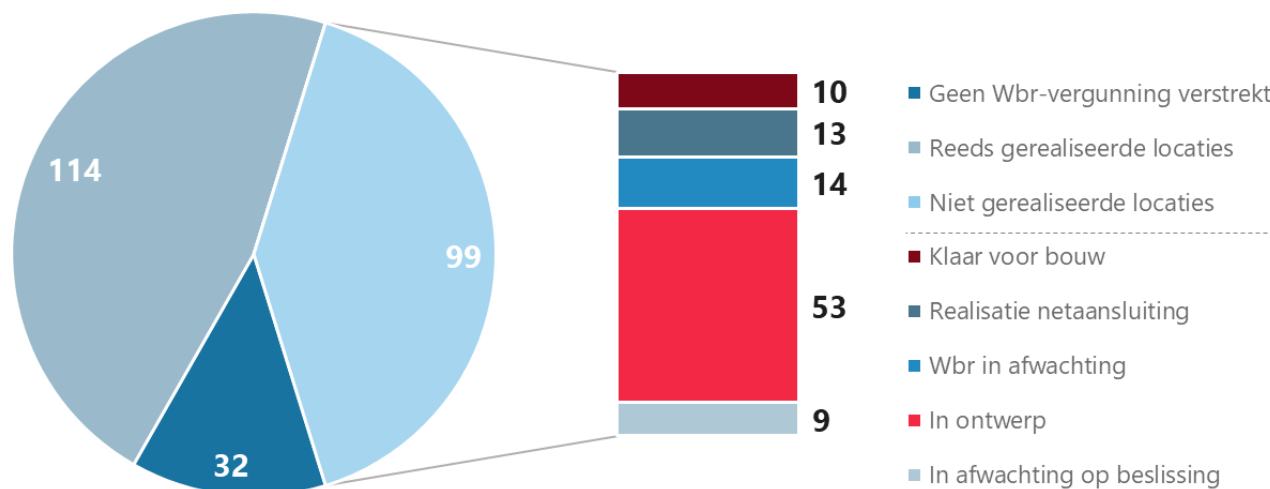
Bijlage 2 – Overzicht snellaadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen

Indeling type VZP (332)

■ Solitaire VZP's ■ VZP's met voorzieningen



VZP's in loting (245)



Bijlage 3 – Overzicht geïnterviewde partijen

- Allego
- Dutch Organisation for Electric Transport (DOET)
- Fastned
- Federatie van Wegverzorgende Horecabedrijven (FWH)
- Ionity
- Nederlandse Vereniging Duurzame Energie (NVDE)
- Shell
- Total
- Transport en Logistiek Nederland (TLN)
- Vereniging Nederlandse Petroleum Industrie (VNPI)
- Vereniging Particuliere Rijkswegvergunningen van Tankstations (VPR)

6. Kaart fysieke ruimte en netcapaciteit top 30 verzorgingsplaatsen (stap 3)

Fysieke ruimte

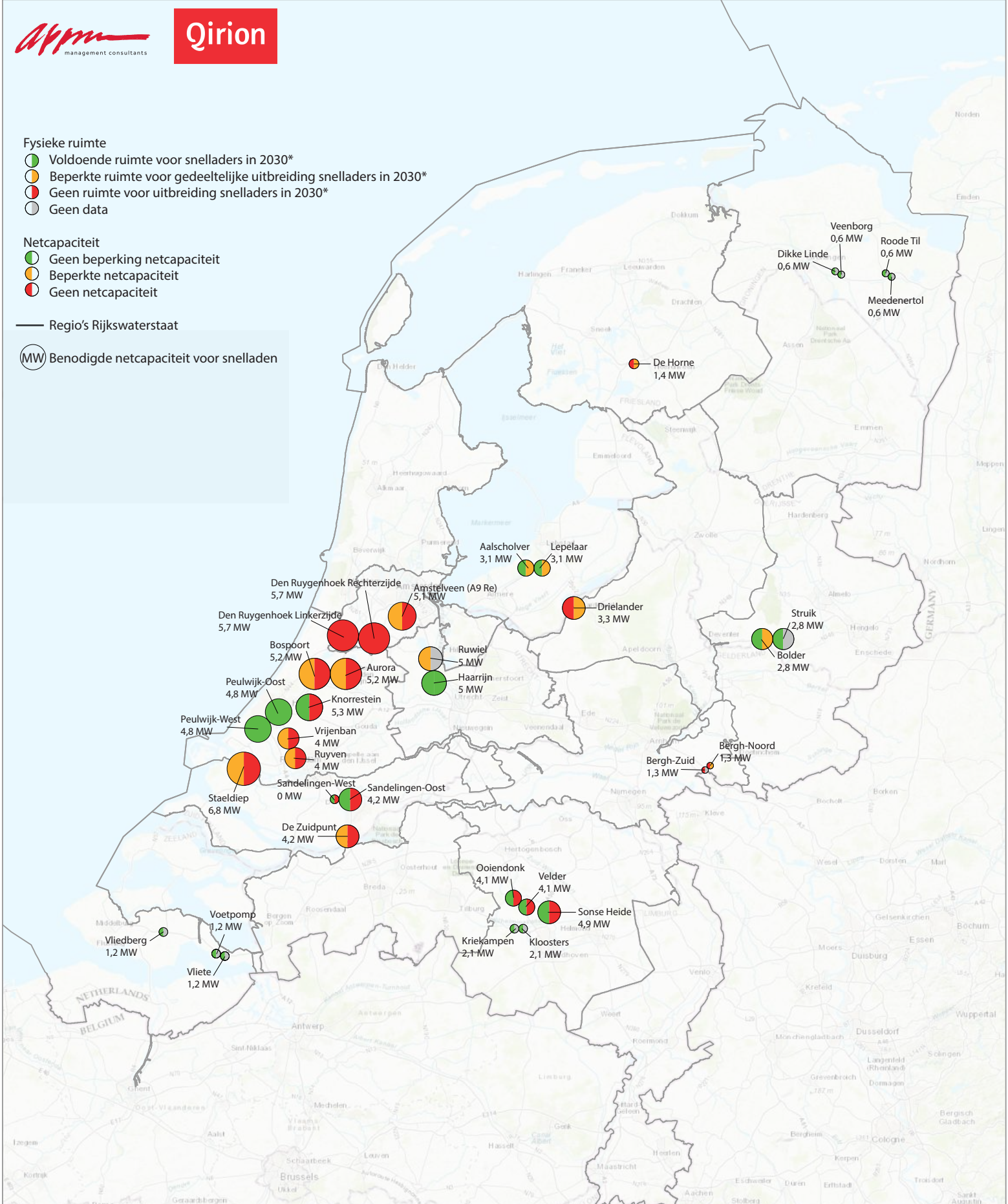
- Voldoende ruimte voor snelladers in 2030*
- Beperkte ruimte voor gedeeltelijke uitbreiding snelladers in 2030*
- Geen ruimte voor uitbreiding snelladers in 2030*
- Geen data

Netcapaciteit

- Geen beperking netcapaciteit
- Beperkte netcapaciteit
- Geen netcapaciteit

— Regio's Rijkswaterstaat

MW Benodigde netcapaciteit voor snelladen



* Gebaseerd op het verwachte aantal snelladers in 2030 in het centrale scenario van het TNO-rapport 'Behoeve aan infrastructuur voor alternatieve energiedragers voor mobiliteit in Nederland'.

7. Slimme aansluitingen voor verzorgingsplaatsen – Koppelkansen voor netaansluitingen (stap 3)



Slimme aansluitingen voor verzorgingsplaatsen

Koppelkansen voor netaansluitingen

Qirion

Auteurs: Emma Gerritse en Maarten van Blijderveen

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat - Gerben Passier en Anouk van der Veeken

Colofon

Versie:	1.0
Datum:	maart 2021
Opdrachtgever:	Rijkswaterstaat – Gerben Passier en Anouk van der Veeken
Auteurs:	Emma Gerritse en Maarten van Blijderveen
Contactpersoon:	Maarten van Blijderveen
e-mail:	maarten.van.blijderveen@qirion.nl
Telefoonnummer:	+316 15048016

Qirion

Wij zijn expert in het ontwikkelen, realiseren en onderhouden van veranderende energienetten.

Qirion

Bezoekadres

Dijkgraaf 4, 6921 RL Duiven

Telefoon: (088) 191 00 00

www.qirion.nl

info@qirion.nl

Postadres

Locatiecode 2NA8120

Postbus 50, 6920 AB Duiven

© 2021, Qirion,

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, in enige vorm of enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Qirion.

Inhoudsopgave

1. Inleiding en leeswijzer	9
1.1 De aanleiding voor dit onderzoek.....	9
1.2 De scope van voorliggende rapport	10
1.3 Onze aanpak.....	10
1.4 Leeswijzer	10
2. Waarom niet gewoon veel kleine aansluitingen?	11
2.1 De huidige gang van zaken.....	11
2.2 Wat gebeurt er als er geen capaciteit is op het net?	11
2.3 Perverse prikkel voor marktpartijen.....	12
2.4 Kijk niet alleen naar de aansluitkosten	13
2.5 Omvang van het probleem	13
3. De aanpak voor onderbouwde adviezen	14
3.1 Opstellen van een shortlist van verzorgingsplaatsen.....	14
3.2 Bepalen van de te analyseren aansluitvarianten.....	16
3.3 Analyseren van de aansluitvarianten voor de shortlist	18
3.4 Zes adviezen: alvast een doorkijk	19
4. Organiseer regie op uitrol snelladers langs snelwegen	21
4.1 Planning en logische fasering is nodig	21
4.2 Bij knelpunten is het herverdelen over locaties veruit het meest kosteneffectief.	22
4.3 Ontwikkeling van snelladers rond bijvoorbeeld afslagen hebben invloed	25
5. Combineer opwek en snelladers waar mogelijk.....	26
5.1 Zonneparken en snelladers werken beiden vooral overdag.....	26
5.2 Het voorkomt extra aansluitingen voor opweklocaties die hiermee goedkoper en sneller te realiseren zijn	27
5.3 Opweklocaties vragen meer transportcapaciteit dan snelladers	29
6. Maak één onafhankelijke partij verantwoordelijk voor de verzorgingsplaats- aansluitingen.....	30

6.1 Regie op uitrol en benodigde aansluitingen gaan hand in hand	30
6.2 Variatie in technische uitvoering is aan te raden.....	30
7. Verdeel de aansluitkosten voor verzorgingsplaatsen	37
7.1 Aansluitkosten verschillen sterk per verzorgingsplaats.....	37
7.2 In sommige gevallen is een meer-investering te overwegen voor toekomstige opschaling.....	37
8. Moedig op korte termijn ontwikkeling op kleinere locaties aan	40
8.1 Voor kleinere locaties is er weinig optimalisatie in aansluiting	40
8.2 Aanmoedigen verhoogt de kans dat er ontwikkeld wordt.....	40
9. Experimenteer bij een drietal locaties	41
9.1 Nieuwe samenwerkingsverbanden en aansluitconstructies moeten opgezet worden	41
9.2 Er mist kennis en ervaring om opslag optimaal in te zetten voor het energiesysteem.....	41
Bijlage 1. De aansluitvarianten.....	43
Bijlage 2. Aanvullende resultaten	46

Samenvatting

Er is de noodzaak voor een landelijk dekkend netwerk van snelladers

Over twee decennia zullen er (vrijwel) geen voertuigen over de Nederlandse wegen rijden op fossiele brandstoffen. In 2030 wil het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat de benodigde laadinfrastructuur voor grootschalig elektrisch vervoer gerealiseerd hebben. Dit is een essentiële voorwaarde voor de afspraak om in 2030 alleen nieuwe auto's toe te laten die geen fossiele brandstoffen gebruiken.

De vraag vanuit het Ministerie (programma DuMo) aan Rijkswaterstaat is dan ook om de benodigde randvoorwaarden te onderzoeken voor de tijdige en maatschappelijk verantwoorde realisatie van snelladers bij verzorgingsplaatsen.

De huidige manier van aansluiten is niet houdbaar voor opschaling: een alternatieve werkwijze is nodig

Eén van die randvoorwaarden is de noodzaak om voldoende elektriciteitsinfrastructuur naar de verzorgingsplaatsen te brengen. Wanneer een marktpartij een aantal (snel)laadpunten wil realiseren, kan ze een aansluiting aanvragen bij haar netbeheerder. Als er geen sturing is door de overheid of Rijkswaterstaat, zullen alle laadpaalexploitanten dit afzonderlijk doen. Omdat de initiële aansluitkosten voor een aansluiting tot 2 MW¹ relatief gering zijn, vragen exploitanten geen grotere aansluitingen aan. Dit resulteert bij opschaling in meerdere aansluitingen op een verzorgingsplaats. Dit is onwenselijk en remt de uitrol van snellaadinfrastructuur. Ten eerste veroorzaakt het hoge te socialiseren kosten en is er een reëel risico dat de netcapaciteit rondom de verzorgingsplaats meermaals moet worden uitgebreid vanwege de lage planbaarheid. Ten tweede kunnen exploitanten niet verder uitbreiden vanwege te hoge kosten voor een grotere aansluiting.

In de voorliggende studie is daarom voor een selectie van 36 verzorgingsplaatsen bekeken wat de meest gunstige alternatieve aansluitvorm is, wat de meerwaarde van energieopslag in batterijen zijn en wat de technische mogelijkheden zijn om naburige duurzame opwek te koppelen aan de snelladers. Op basis van deze analyse geven we een zestal adviezen.

Zes adviezen

Organiseer regie op uitrol snelladers langs snelwegen

Om tot een effectieve realisatie te komen, is regie op planning en logische fasering en omvang van locaties nodig. We adviseren Rijkswaterstaat, netbeheerders en exploitanten om hiervoor een regie-orgaan op te zetten. De regie kan gebruikt worden om kostbare netaansluitingen en -capaciteit zo effectief mogelijk te benutten en te plannen. Bij

¹ de grens ligt bij 1,75 MW tot 2,4 MW afhankelijk van de netbeheerder
Slimme aansluitingen voor verzorgingsplaatsen - v1.0

knelpunten is het herverdelen over locaties veruit het meest kosteneffectief. Het is aan te raden om ook de ontwikkeling van snelladers rond bijvoorbeeld afslagen te monitoren en eventueel ook te betrekken, omdat deze invloed hebben op de opgave voor snelladers op verzorgingsplaatsen en de beschikbare netcapaciteit in een gebied.

Combineer opwek en snelladers waar mogelijk

Snelladers gebruiken overdag een deel van de opgewekte stroom van zonnepanelen, waardoor er meer zonnepanelen aangesloten kunnen worden op dezelfde aansluiting. Dat voorkomt extra aansluitingen voor opweklocaties die hiermee goedkoper en sneller te realiseren zijn. Met name de OER locaties zijn interessant om te combineren met snelladers op verzorgingsplaatsen.

Maak één onafhankelijke partij verantwoordelijk voor de verzorgingsplaats-aansluitingen

Afhankelijk van de locatie is variatie in technische uitvoering van de aansluiting aan te raden. Er is expertise nodig om deze optimalisatie te doen. Daarbij gaan regie op uitrol van snellaadinfrastructuur en de te realiseren aansluitingen hand in hand. We raden aan om beheer en exploitatie van de verzorgingsplaats-aansluitingen bij een onafhankelijke partij te beleggen die aangestuurd wordt door het regie-orgaan.

Verdeel de aansluitkosten voor verzorgingsplaatsen

Aansluitkosten verschillen sterk per verzorgingsplaats. Dat kan ertoe leiden dat exploitanten eerst de verzorgingsplaatsen kiezen waar de aansluitkosten laag zijn. Dit komt niet ten goede aan een landelijke dekking van voldoende snelladers. Een oplossing hiervoor is om de aansluitkosten over meerdere verzorgingsplaatsen te verdelen, zodat ook de minder rendabele locaties ontwikkeld kunnen worden. In sommige gevallen is een meer-investering te overwegen voor toekomstige opschaling, deze meerinvestering kan dan ook gedragen worden door meerdere locaties.

Moedig op korte termijn ontwikkeling op kleinere locaties aan

De aansluitkosten voor kleinere locaties zijn relatief laag en vaak makkelijker in het elektriciteitsnet in te passen. Daar is de meerwaarde van alternatieve aansluitopties beperkt. Voor de korte termijn adviseren we om de ontwikkeling van snelladers op de kleinere locaties te stimuleren. Dit zijn ook vaak locaties die meer afgelegen liggen en minder interessant zijn voor exploitanten. Vroegtijdig stimuleren van snelladers op deze locaties verhoogt de kans dat er ontwikkeld wordt.

Experimenteer bij een drietal locaties

Er moet veel geleerd worden voor tijdige en maatschappelijk verantwoorde realisatie van snelladers bij verzorgingsplaatsen. Zo moeten bijvoorbeeld de nieuwe samenwerkingsverbanden en aansluitconstructies opgezet worden. Daarnaast mist er kennis en ervaring om opslag op verzorgingsplaatsen optimaal in te zetten voor het energiesysteem. De praktijk is de beste leerschool en we raden aan om op een drietal locaties de benodigde alternatieve werkwijze voor het opschalen van snellaadinfrastructuur te concretiseren en toe te passen.



1. Inleiding en leeswijzer

1.1 De aanleiding voor dit onderzoek

Over twee decennia zullen er (vrijwel) geen voertuigen over de Nederlandse wegen rijden op fossiele brandstoffen. Dat betekent een flinke verschuiving van de vraag naar fossiele brandstoffen naar elektriciteit en duurzame brandstoffen langs snelwegen. In 2030 wil het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat de benodigde laadinfrastructuur voor grootschalig elektrisch vervoer gerealiseerd hebben. Hiertoe is de Nationale Agenda Laadinfrastructuur opgesteld. De verwachting is dat 2.900 snelladers voor personenauto's langs snelwegen nodig zijn, op basis van de aannames in de AFID² studie door TNO.

Het ministerie wil regie voeren op deze realisatie van de laadinfrastructuur. Rijkswaterstaat is beheerder van de verzorgingsplaatsen waar (een deel van) de snellaadpunten moeten gaan komen. De vraag vanuit het Ministerie (programma DuMo) aan Rijkswaterstaat is dan ook om de randvoorwaarden te onderzoeken voor de tijdige en maatschappelijk verantwoorde realisatie van snelladers bij verzorgingsplaatsen. Rijkswaterstaat wil onderzoeken welke mogelijkheden zij heeft om de tijdige realisatie van voldoende snelladers op verzorgingsplaatsen te bewerkstelligen. Dat is een brede vraag met veel aspecten.

Eén van die aspecten is de noodzaak om voldoende elektriciteitsinfrastructuur naar de verzorgingsplaatsen te brengen. In een voorgaande studie door Qirion³ is gekeken welke aansluitvarianten op het elektriciteitsnet gunstig zijn. De studie concludeerde, op basis van drie geanalyseerde locaties, dat het combineren van aansluitingen voor snelladers op zich en van snelladers met zonneparken significant voordeel biedt ten opzichte van de huidige manier van werken waarbij iedere (snellaad-)exploitant een eigen aansluiting aanvraagt. Mogelijk is er ook voordeel in doorlooptijden voor de verbindingen van de projecten naar het netwerk, waardoor uitbreidingen van snellaadstations wellicht ook sneller gerealiseerd kunnen worden.

Op basis van de inzichten uit deze studie, heeft Rijkswaterstaat het consortium APPM, Qirion en Pels Rijcken de opdracht gegeven om de volgende onderzoeksvraag te beantwoorden:

Welke mogelijkheden heeft Rijkswaterstaat om tijdige realisatie van voldoende snelladers op verzorgingsplaatsen te bewerkstelligen?

² Alternative Fuel Infrastructure Directive

³ https://rwsduurzamemobiliteit.nl/publish/pages/179136/rapport_qirion_-_snelladers_en_opwek_bij_verzorgingsplaatsen_v1_0.pdf
Slimme aansluitingen voor verzorgingsplaatsen - v1.0

1.2 De scope van voorliggende rapport

De hoofdvraag wordt beantwoord aan de hand van een viertal onderdelen:

- Analyse van alle verzorgingsplaatsen om inzicht te krijgen in hoeveel snelladers naar verwachting in 2030 op de verzorgingsplaatsen (Verzorgingsplaatsen) gerealiseerd zijn;
- Analyse van bottlenecks voor realiseren van snelladers op 87 verzorgingsplaatsen waar nu nog geen snelladers zijn, op basis van 15 cases;
- Verkenning van varianten en belemmeringen om meer snelladers te realiseren op basis van een selectie van 20-30 verzorgingsplaatsen, inclusief een verkenning naar energie-opwek op en/of rondom een verzorgingsplaats;
- Opstellen van drie concrete voorstellen voor pilots voor de opschaling van het aantal snelladers op drie verschillende verzorgingsplaatsen.

Het voorliggende rapport, opgesteld door Qirion, richt zich op de uitwerking van het derde onderdeel van de opdracht: *Verkenning van varianten en belemmeringen om meer snelladers te realiseren op basis van een selectie van 20-30 verzorgingsplaatsen, inclusief een verkenning naar energie-opwek op en/of rondom een verzorgingsplaats*. Het rapport heeft als doel om APPM en Rijkswaterstaat van technisch onderbouwde adviezen te voorzien om de overkoepelende onderzoeksvraag te beantwoorden.

1.3 Onze aanpak

Onze aanpak bestaat uit een aantal stappen:

1. Bepalen van de shortlist van 20-30 verzorgingsplaatsen in samenwerking met Rijkswaterstaat
2. Opstellen van de te analyseren aansluitvarianten
3. Analyseren van de aansluitvarianten

Aan de hand van de resultaten zijn technisch onderbouwde adviezen opgesteld.

1.4 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk leest u meer over wat nu precies het probleem is. In het hoofdstuk daarna worden de drie stappen van het plan van aanpak uitgelegd. De kern van dit rapport zijn de adviezen die hieruit volgen. Elk advies is uitgewerkt en onderbouwd in een eigen hoofdstuk.

2. Waarom niet gewoon veel kleine aansluitingen?

2.1 De huidige gang van zaken

Wanneer een marktpartij een aantal (snel)laadpunten wil realiseren, kan ze een aansluiting aanvragen bij haar netbeheerder. Als er geen sturing is door de overheid of Rijkswaterstaat, zullen alle laadpaalexploitanten dit afzonderlijk doen.⁴

Om een aanvraag te doen, moet de marktpartij al we een concreet plan hebben en weten hoe groot de aansluiting moet zijn. De netbeheerder gaat dan kijken of en hoe de aanvraag in het net past:

- **Een laagspannings-aansluiting (tot ongeveer 160 kW):** een aanvraag voor een enkel laadpunt wordt doorgaans in het laagspanningsnet (LS-net) aangesloten,
- **Een kleine aansluiting (tot ongeveer 2 MW⁵):** laadpleinen met meerdere laders, waarbij het totale vermogen onder de 2MW ligt (tot 15 snelladers) worden direct aangesloten op de middenspanningsring (MS-ring),
- **Een grote aansluiting (vanaf 2 MW):** grotere laadpleinen, waarbij het totale vermogen boven de 2MW ligt (meer dan 15 snelladers) worden met een aparte kabel direct aangesloten op het middenspanningsstation (MS-station).

Aansluiting kan alleen plaats vinden als er ook plek is op het net (capaciteit), en momenteel is het net in Nederland erg vol op het net door de ontwikkelingen in de energietransitie. Het aansluiten van zonnepanelen, windmolens, warmtepompen en snelladers zorgt zowel op LS- als op MS-niveau voor een tekort aan netcapaciteit. Eén snellader vraagt 100-200 keer zo veel vermogen als een gemiddeld huishouden. De netten nabij verzorgingsplaatsen zijn daarom meestal niet berekend op de aansluiting van snelladers, en moeten worden uitgebreid als marktpartijen snelladers willen aansluiten.

2.2 Wat gebeurt er als er geen capaciteit is op het net?

Het uitbreiden van netten is een tijdrovend (vaak enkele jaren) en kostbaar proces, waarbij netbeheerders niet alleen kabels verzwaren, maar vaak ook transformatorhuisjes of zelfs de onderliggende basis van het net moeten uitbreiden. Bovendien is het voor netbeheerders moeilijk te plannen waar netcapaciteit nodig is, wanneer alle laadpaalexploitanten op verzorgingsplaatsen afzonderlijk aansluitingen aanvragen. Om proactief te kunnen investeren, hebben netbeheerders de zekerheid nodig dat investeringen ook benut gaan worden. Van marktpartijen kan niet verwacht worden dat zij deze zekerheid voor langere tijd –en ver van tevoren- kunnen geven.⁶

Het realiseren van minder en grotere aansluitingen is voor een netbeheerder goedkoper (zowel financieel als maatschappelijk) en sneller mogelijk dan het realiseren van meer en kleinere aansluitingen. Dat komt doordat:

⁴ Wettelijk gezien heeft een WOZ-object recht op maximaal één netaansluiting. Bij meerdere exploitanten met een eigen aansluiting zouden er formeel dus ook meerder onroerende zaken moeten zijn.

⁵ Deze grens verschilt per netbeheerder. Stedin en Enexis hanteren 1,75 MW, Liander en Enduris hanteren 2 MW

⁶ Berust op informatie uit het "Position paper *Nationaal Coördinatieplan Verzorgingsplaatsen (NCV)*", een initiatief van Netbeheer Nederland, Elaad en de NVDE

1. Voor meerdere kleinere aansluitingen moet een team ingenieurs meerdere malen een plan maken, en moet een ploeg monteurs meerdere malen graafwerkzaamheden verrichten en netaanpassingen doen.
2. Bij aansluitingen in een lager netvlak (LS i.p.v. MS, of MS-ring i.p.v. op een MS-station) worden er meer dunne kabels gebruikt in plaats van één dikke kabel, waardoor er meer materiaal gebruikt wordt; de dunne kabels voor aansluiting op het net moeten namelijk aangelegd worden, maar het achterliggend net moet ook verzaamd worden. Bovendien zijn de netverliezen (en dus de indirecte CO₂-uitstoot) hoger wanneer bij een lagere spanning energie getransporteerd wordt.
3. Andere ontwikkelingen in het gebied, zoals ontwikkeling van bedrijven, aanleg van duurzame energiebronnen of warmtepompen, worden ook geremd wanneer alle capaciteit op het net en op het kantoor van de netbeheerder op gaat aan het aansluiten van laadpleinen.

2.3 Perverse prikkel voor marktpartijen

Voor marktpartijen is een kleinere aansluiting voordeliger: een aanvraag voor een grote aansluiting boven de 2MW is een factor 7 duurder dan een middelgrote aansluiting onder de 2MW. Een aanvraag voor een kleine aansluiting kan weer een factor 7 goedkoper zijn dan een middelgrote aansluiting. Twee kleine aansluitingen aanvragen is in veel gevallen dus aanzienlijk goedkoper dan één grote aansluiting aanvragen voor marktpartijen. Voor de netbeheerder is echter het tegenovergestelde waar: meerdere kleine aansluitingen zorgen er vaak voor dat ook het bovenliggend netvlak uitgebreid moet worden, en deze kosten vallen volledig voor rekening van de netbeheerder en dus de maatschappij.

Het is mogelijk, en voor marktpartijen financieel aantrekkelijk voor de korte termijn, om meerdere aanvragen te doen voor laadpleinen naast elkaar, allen onder de 2MW. Daarbij wordt één groot laadplein dus “opgeknipt” in meerdere kleine laadpleinen. Dit kan ook gebeuren als de laadinfra in fasen wordt aangelegd, bijv. 1.5MW snelladers in 2021 en nog eens 1.5MW snelladers in 2022. Als de laadpaalexploitant hiervoor twee maal een aansluiting onder de 2MW aanvraagt, wordt hier in totaal dus 3MW in de MS-ring aangesloten, terwijl vermogens boven de 2MW eigenlijk een eigen aansluiting op een MS-station zouden moeten krijgen.

Dit “opknippen” van laadpleinen kent een parallel in zonneparken, die tot voorkort vaak door ontwikkelaars op papier werden verdeeld in meerdere kleinere parken met kleinere aansluitingen. Opwekkers betalen geen periodieke transportkosten, dus de perverse prikkel voor opwekkers is groter dan voor afnemers van elektriciteit. Hierover heeft de rechter onlangs beslist dat dit niet meer toegestaan is, dus het ligt in de lijn der verwachting dat het “opknippen” van laadpleinen in de toekomst ook niet meer toegestaan is.⁷ Dan zal gezocht moeten worden naar andere oplossingen en gezamenlijke aansluitingsvormen. Het is een goed plan om die noodzaak voor te blijven en deze aansluitvormen alvast te organiseren.

Het effect hiervan is dat de opschaling van het aantal snelladers van de zittende exploitanten op sommige verzorgingsplaatsen stagneert. Nieuwe exploitanten zouden wel weer een nieuwe kleine aansluiting aan kunnen

⁷ <https://energeia.nl/energeia-artikel/40088702/rechter-zet-streep-door-kunstmatig-opknippen-zonnepark>
Slimme aansluitingen voor verzorgingsplaatsen - v1.0

vragen. Bij een groeiende laadbehoefte ontstaat er een veelheid aan kleine laadpleinen van verschillende exploitanten met een kleine aansluiting. Opschaling wordt afhankelijk van het aantal exploitanten.

2.4 Kijk niet alleen naar de aansluitkosten

Netbeheerders hebben geen winstoogmerk. De tarieven zijn kostendekkend en een aangeslotene betaalt mee aan de netdelen die hij of zij gebruikt. Huishoudens betalen dus mee aan het laagspanningsnet, middenspanningsnet én hoogspanningsnet. Klanten die op het hoogspanningsnet zijn aangesloten betalen enkel mee aan het hoogspanningsnet. Er is dus een financiële prikkel om “zo hoog mogelijk” in het net aangesloten te worden. Op basis van de eenmalige aansluitkosten lijkt het gunstig om een grote vermogensvraag op te delen in meerdere kleine aansluitingen. Echter, als de kosten over de afschrijvingstermijn van de aansluiting meegenomen worden (40 jaar) liggen de kosten dicht bij elkaar. Onderstaand ter illustratie de kosten voor een enkele grote aansluiting of meerdere kleine aansluitingen voor verzorgingsplaats Den Ruygenhoek Linkerzijde (46 snelladers in centraal scenario, 4km van het onderstation). In dit specifieke voorbeeld zijn meerdere kleine aansluitingen nog steeds iets goedkoper op lange termijn.

<i>Aansluiting</i>	<i>Eenmalige kosten</i>	<i>Periodieke kosten over 40 jaar</i>
1 x 5.7 MVA	€ 1.000.000	€13.000.000
3 x 1.9 MVA	€ 100.000	€12.200.000

2.5 Omvang van het probleem

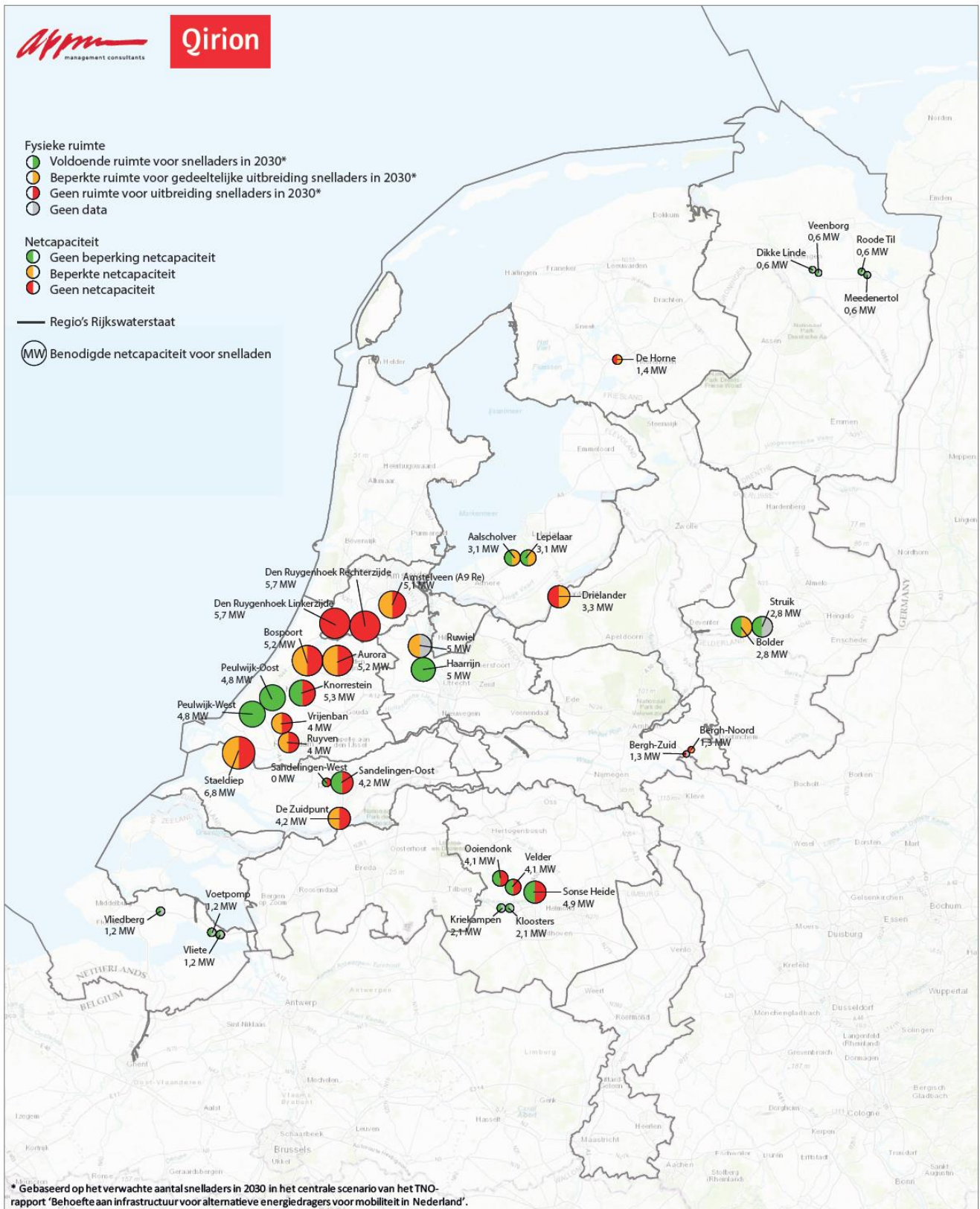
In het centraal-scenario van de AFID-studie van TNO heeft 30% van de verzorgingsplaatsen meer dan 2MW aan snelladers. Tellen we twee verzorgingsplaatsen die tegenover elkaar liggen als één locatie, dan heeft 73% van de locaties meer dan 2MW aan snelladers. Op al deze plekken zouden, zonder regie van de overheid of RWS en zonder voor-investering van de netbeheerder, door de jaren heen meerdere middelgrote aansluitingen onder de 2MW aangevraagd worden, waardoor op al deze locaties de netbeheerder veel extra kosten maakt, de projecten (vaak enkele jaren) uitgesteld kunnen worden, met uiteindelijk aansluitingen lager in het net als uitkomst waardoor er meer materiaalgebruik en energieverlies is. Waarschijnlijk is het zelfs zo dat, na het aanleggen van een paar middelgrote aansluitingen, de netbeheerder alsnog een grotere aansluiting zal aanleggen. Door de incrementele aanvraag van aansluitingen wordt in dat geval dus dubbel werk geleverd, en dubbel materiaal gebruikt. Dit kan voorkomen worden door voor-investeren.

3. De aanpak voor onderbouwde adviezen

3.1 Opstellen van een shortlist van verzorgingsplaatsen

Als eerste is er een shortlist van te analyseren verzorgingsplaatsen opgesteld. De verzorgingsplaatsen zijn gekozen op basis van laadbehoefte, nog te realiseren snelladers, beschikbare netcapaciteit, fysieke ruimte voor snelladers, spreiding over regio's, eerdere studies en lopende gebiedsateliers. Figuur 1 laat een kaart zien van de verzorgingsplaatsen op de shortlist.





Figuur 1: Locaties van de verzorgingsplaatsen op de shortlist.

3.2 Bepalen van de te analyseren aansluitvarianten

De tweede stap van de aanpak is het opstellen van de aansluitvarianten. Bijlage 1 geeft een beschrijving van de aansluitvarianten. In onderstaande tabel is een samenvatting van de varianten te vinden met de voor- en nadelen voor de betrokken partijen.



Aansluitvorm	Variant	Opmerking	Voor- en nadelen per partij		
			Exploitanten	Netbeheerder	Rijkswaterstaat
Elke exploitant een aansluiting	Meerdere kleine aansluitingen (max. 1,75MVA bij Stedin en Enexis, 2 MVA bij Liander en Enduris en 2,4 MVA bij Westland Infra)	Elke exploitant vraagt een kleine aansluiting aan (max 15 snelladers).	+ Goedkoop + Eenvoudig te realiseren - geen opschalingpotentieel zonder grote meerkosten	+ Op korte termijn past het in de reguliere processen - Moeilijk planbaar - Te socialiseren kosten netverzwaringen - hoge gereserveerde piekcapaciteit. Elke exploitant reserveert reserve - Dubbel werk bij opschaling snelladers	+ Snelle opschaling bij voldoende netcapaciteit mogelijk - Opschaling afhankelijk van aantal exploitanten - Bij grootschalige uitrol veel exploitanten per verzorgingsplaats
	Enkele grote aansluitingen	Elke exploitant vraagt een grote aansluiting aan (15 tot 30 snelladers per exploitant).	+ Eenvoudig te realiseren - Kostbaar	+ Op korte termijn past het in de reguliere processen - Moeilijk planbaar - Te socialiseren kosten netverzwaringen - hoge gereserveerde piekcapaciteit. Elke exploitant reserveert reserve	+ Snel grote sprongen in aantallen snelladers - Kostbare aansluitingen belemmering voor opschaling
Gecombineerde aansluiting	Op verzorgingsplaats-niveau	Een verzorgingsplaats wordt voorzien van één grote aansluiting	+ Goedkoper dan individuele grote aansluiting - Afhankelijk van extra partij(en)	+ Planbaar	+ Snellere uitrol mogelijk + Mogelijkheid om aansluiting verzorgingsplaats te gebruiken voor OER locaties - extra coördinerende en beherende rol op de verzorgingsplaats nodig
	Op locatieniveau	Een locatie met twee tegenoverliggende verzorgingsplaatsen wordt voorzien van één grote aansluiting en aan elkaar verbonden via een boring	+ Goedkoper dan individuele aansluiting en in sommige gevallen goedkoper dan aansluiting per verzorgingsplaats + Kleinere aansluiting bij synergie tussen spitsrichtingen - Afhankelijk van extra partij(en)	+ Planbaar + Minder aansluitkabels aan te leggen	+ Snellere uitrol mogelijk + Mogelijkheid om OER locaties aan te sluiten - extra coördinerende en beherende rol op de verzorgingsplaats nodig
	Aansluiting met batterij op verzorgingsplaats-niveau	Toepassing van een batterij op verzorgingsplaats-niveau om de grote aansluiting te kunnen verkleinen tot een kleine aansluiting	+ In sommige gevallen goedkoper dan een grote aansluiting + Mogelijk gunstiger of groener inkopen energie - Afhankelijk van extra partij(en) - Technisch complexere installatie	+ Planbaar + Minder aansluitkabels aan te leggen + (Op termijn) mogelijkheid om batterij in te zetten voor netbalancing	+ Snellere uitrol mogelijk + Mogelijkheid om OER locaties aan te sluiten - extra coördinerende en beherende rol op de verzorgingsplaats nodig
	Aansluiting met batterij op locatieniveau	Toepassing van een batterij op locatie-niveau om de grote aansluiting te kunnen verkleinen tot een kleine aansluiting (of onder de 10 MVA te blijven)	+ In sommige gevallen goedkoper dan een grote aansluiting + Mogelijk gunstiger of groener inkopen energie - Afhankelijk van extra partij(en) - Technisch complexere installatie	+ Planbaar + Minder aansluitkabels aan te leggen + (Op termijn) mogelijkheid om batterij in te zetten voor netbalancing	+ Snellere uitrol mogelijk + Mogelijkheid om OER locaties aan te sluiten - extra coördinerende en beherende rol op de verzorgingsplaats nodig

Meerdere kleine aansluitingen is wat er momenteel het meest wordt toegepast op verzorgingsplaatsen, vanwege de relatief gunstige tarieven voor de exploitanten, en het feit dat deze kosten over het algemeen terug te verdienen zijn binnen de looptijd van de Wbr-vergunning. Deze variant hebben we niet structureel meegenomen in de analyse, omdat hij niet houdbaar is bij opschaling van snelladers om de volgende redenen (zoals uitgelegd in hoofdstuk 2):

- Het veroorzaakt hoge te socialiseren kosten (inschatting: 200M€ voor het Hoog scenario uit de AFID-studie van TNO);
- Planbaarheid is laag. Reëel risico dat er onvoldoende netcapaciteit beschikbaar is⁸;
- Reëel risico dat de netcapaciteit rondom de verzorgingsplaats meermaals moet worden uitgebreid vanwege de lage planbaarheid. Dan moeten meermaals graafwerkzaamheden worden verricht, wat tot hogere maatschappelijke kosten en langere wachttijden voor exploitanten leidt;
- Exploitanten kunnen binnen een kleine aansluiting niet verder opschalen dan ongeveer 15 snelladers⁹, maar uit onderzoek van TNO en APPM blijkt dat op veel verzorgingsplaatsen meer dan 15 snelladers nodig zijn in 2030;
- Voor elke aansluiting wordt een traforuimte op de verzorgingsplaats geplaatst, waardoor de beschikbare ruimte op de verzorgingsplaats verder beperkt wordt.

3.3 Analyseren van de aansluitvarianten voor de shortlist

Voor de verzorgingsplaatsen op de shortlist analyseren we de aansluitvarianten. De output van de analyse is een overzicht van totale kosten en planbaarheid voor elk van de aansluitvarianten voor elk van de verzorgingsplaatsen op de shortlist. Uit de analyse blijkt dat de ligging van de verzorgingsplaats en de laadbehoefte op de verzorgingsplaats bepalend zijn voor welke aansluitvorm het meest kosteneffectief is in die situatie.

De uitgangspunten die we gehanteerd hebben zijn:

- Generieke kengetallen voor netcomponenten;
- Het publieke net wordt redundant¹⁰ aangelegd, maar de aansluiting van de exploitant hoeft dat niet te zijn. Waar exploitanten kunnen kiezen, gaan we ervan uit dat zij kiezen voor een niet-redundante aansluiting;
- Aansluitingen op het dichtstbijzijnde aansluitpunt met een geschikt spanningsniveau volgens openbare data, ongeacht of dit punt voldoende capaciteit of aansluitmogelijkheden biedt¹¹;
- Vermogen voor snelladers volgens de studie van TNO in het scenario centraal;
- De laadbehoefte is leidend voor de aansluiting, synergie met opwek wordt in tweede instantie bepaald;
- Kosten voor de laadinfrastructuur en eventuele benodigde omvorming zijn buiten scope.

⁸ Voor de netbeheerders is het niet duidelijk wanneer een snellaadexploitant over zal gaan tot het aanvragen van (een uitbreiding van) de aansluiting. Proactief uitbreiden van netten voorkomt dit probleem deels. De netbeheerder zou het netwerk kunnen voorbereiden op de laadvraag, maar de exploitanten kunnen die capaciteit niet reserveren. Elke ontwikkeling in het gebied maakt net zoveel aanspraak op de nieuwe netcapaciteit als de laadexploitanten.

⁹ Uitgaande van een vermogen van 120kW per snellader, en een maximaal vermogen van 2MVA per aansluiting

¹⁰ Publieke energienetten worden zowel op component- als systeemniveau redundant worden uitgevoerd. Dit houdt in dat bepaalde onderdelen (kabels, transformatoren, etc.) dubbel aanwezig zijn, zodat het geheel goed blijft functioneren wanneer een onderdeel uitvalt. Dit verhoogt de betrouwbaarheid van het systeem, maar ook de kosten.

¹¹ De daadwerkelijke capaciteit en aansluitmogelijkheden worden bepaald door de desbetreffende netbeheerder en is meegewogen bij het opstellen van de shortlist

Op basis van de resultaten van de analyse geven we een zestal adviezen aan Rijkswaterstaat.

3.4 Zes adviezen: alvast een doorkijk

Het rapport is opgebouwd aan de hand van de adviezen die we op basis van de analyse aan Rijkswaterstaat geven:

1. Organiseer regie op uitrol snelladers langs snelwegen;
2. Sluit aan bij opwek waar dat kan en stel de snellaadaansluitingen beschikbaar voor opwek;
3. Maak één (onafhankelijke) partij verantwoordelijk voor het beheer en exploitatie van de verzorgingsplaatsaansluitingen en energievoorziening voor de snelladers op de verzorgingsplaatsen;
4. Verdeel de aansluitkosten voor verzorgingsplaatsen nationaal of per regio en sta garant voor investeringen en meerkosten voor opschalingsopties;
5. Moedig op korte termijn ontwikkeling op kleinere locaties aan;
6. Experimenteer bij locaties met veel ruimte met opslag, benodigde snelladers en opwek.

Elk van de volgende hoofdstukken behandelt één van de adviezen en onderbouwt het met resultaten uit de analyse en illustreert het met voorbeelden waar nodig.



4. Organiseer regie op uitrol snelladers langs snelwegen

De analyses uit deze studie bevestigen de inzichten uit de eerdere studie: het gezamenlijk gebruiken van één aansluiting op een verzorgingsplaats biedt voordelen in totale systeemkosten. Ook de planbaarheid en doorlooptijden worden hierdoor positief beïnvloed. Hiervoor is het wel noodzakelijk dat er regie is op waar en wanneer snelladers gerealiseerd gaan worden en waar welke aansluitbehoefte nodig en haalbaar gaat zijn.

We adviseren om hierbij niet enkel te kijken naar de verzorgingsplaatsen met voorzieningen en ook andere locaties rondom het hoofdwegennet in beschouwing te nemen. Denk hierbij aan carpoolplaatsen en solitaire verzorgingsplaatsen, maar ook aan bijvoorbeeld restaurants rondom afslagen¹². Wie deze regie het beste kan nemen, is nader te bepalen. In elk geval is het voor draagvlak en uitvoerbaarheid sterk aan te raden om een coalitie te vormen tussen Rijkswaterstaat, laad-exploitanten en netbeheerders en bij voorkeur ook van locatiehouders rondom afslagen.

4.1 Planning en logische fasering is nodig

Het uitbreiden van netten is een tijdrovend (vaak enkele jaren) en kostbaar proces voor de netbeheerders, waarbij zij niet alleen kabels verzwaren, maar vaak ook transformatorhuisjes of zelfs de onderliggende basis van het net moeten uitbreiden. Bovendien is het voor netbeheerders moeilijk te plannen waar netcapaciteit nodig is, wanneer alle laadpaalexploitanten op verzorgingsplaatsen afzonderlijk aansluitingen aanvragen. Om proactief te kunnen investeren, hebben netbeheerders de zekerheid nodig dat investeringen ook benut gaan worden. Van marktpartijen kan niet verwacht worden dat zij deze zekerheid voor langere tijd –en ver van tevoren- kunnen geven.¹³

Het realiseren van minder en grotere aansluitingen is voor een netbeheerder goedkoper en sneller mogelijk dan het realiseren van meer en kleinere aansluitingen¹⁴. Dat komt doordat:

1. Voor meerdere kleinere aansluitingen meerdere malen een team ingenieurs een plan moet maken, en een ploeg monteurs graafwerkzaamheden moet verrichten en netaanpassingen moet doen.
2. Bij aansluitingen in een lager netvlak (LS i.p.v. MS, of MS-ring i.p.v. op een MS-station) er meer dunnere kabels worden gebruikt in plaats van één dikke kabel, waardoor er meer materiaal gebruikt wordt; de dunne kabels voor aansluiting op het net moeten namelijk aangelegd worden, maar het achterliggend net moet ook verzwakt worden. Bovendien zijn de netverliezen (en dus de indirecte CO₂-uitstoot) hoger wanneer bij een lagere spanning energie getransporteerd wordt.
3. Andere ontwikkelingen in het gebied, zoals ontwikkeling van bedrijven, aanleg van duurzame energiebronnen of warmtepompen, worden ook gestremd wanneer alle capaciteit op het net en op het kantoor van de netbeheerder op gaat aan het aansluiten van laadpleinen.

¹² Een aantal laadexploitanten plaatst al snelladers op dit soort locaties. Deze ontwikkeling brengt eveneens een grote vermogensvraag met zich mee, die een impact heeft op het energienet.

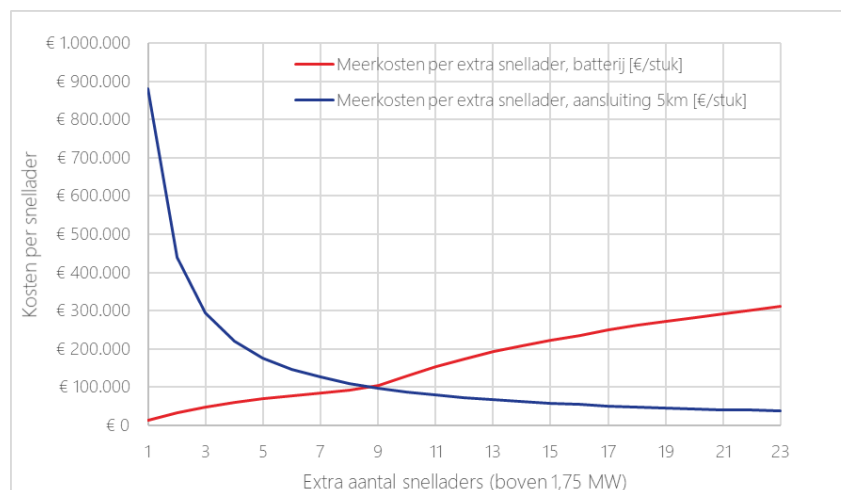
¹³ Berust op informatie uit het "Position paper *Nationaal Coördinatieplan Verzorgingsplaatsen (NCV)*", een initiatief van Netbeheer Nederland, Elaad en de NVDE

¹⁴ Onder een kleine aansluiting verstaan we in deze context een aansluiting onder de 1,75MW, een grote aansluiting is alles boven de 2MW. Daartussen is het situatieafhankelijk of een grote of kleine aansluiting wordt gerealiseerd: Stedin en Enexis leggen de grens bij 1,75MW, Liander en Enduris bij 2MW. Een kleine aansluiting kan in het laagspanningsnet (LS-net) of in de middenspanningsring (MS-ring) worden aangesloten, een grote aansluiting moet op een middenspanningsstation (MS-station) worden aangesloten.

Wanneer regie wordt gevoerd op de ontwikkeling van snelladers, heeft de netbeheerder meer zekerheid dat de investering die zij doen in het net benut gaat worden, waardoor zij proactief kunnen investeren. Het voordeel voor de laadpaalexploitanten van deze regie is dat zij kunnen ontwikkelen op locaties waarvan afgesproken is dat de netaansluiting beschikbaar is of op korte termijn gaat komen. Dit maakt snellere opschaling en uitbreiding mogelijk dan wanneer zij zelf voor iedere potentiële ontwikkel-locatie een aansluiting moeten aanvragen. Daarnaast is het de exploitanten goedkoper als zijn gezamenlijk gebruik maken van één aansluiting dan wanneer ze elk een eigen aansluiting moeten bekostigen.

4.2 Bij knelpunten is het herverdelen over locaties veruit het meest kosteneffectief.

In sommige gevallen zijn zowel een grotere aansluiting als een batterij kostbare oplossingen voor een beperkt aantal additionele laadpalen. Figuur 2 laat de meerkosten voor een grotere aansluiting en een batterij zien voor het aantal additionele snelladers boven de 1,75 MW¹⁵ oftewel 15 snelladers. Tot 9 extra snelladers van 120 kW is een kleine aansluiting met een accu goedkoper om de extra vermogensvraag te leveren. Daarboven wordt het goedkoper om een grotere aansluiting te nemen. Tot 9 extra snelladers is een batterij weliswaar goedkoper dan een grotere netaansluiting, maar de kosten per snellader van deze batterij zijn erg fors (tot €100.000 extra per snellader bij 9 exemplaren). Uit de figuur volgen twee wenselijke situaties vanuit kosten oogpunt: het vermogen van de snelladers zo dicht mogelijk bij de 1,75MW houden of, aan de andere kant van het spectrum, een zo groot mogelijk aantal snelladers plaatsen zodat de kosten van een grotere aansluiting over zo veel mogelijk snelladers verdeeld worden.



Figuur 2: kosten voor een grote aansluiting en een batterij, afhankelijk van het aantal extra snelladers van 120 kW boven de 1,75MW (de bovengrens die Stedin en Enexis hanteren voor een relatief goedkope aansluiting in het lokale middenspanningsnet). NB: dit is met de huidige marktprijzen voor batterijen, in de toekomst zullen deze naar verwachting lager liggen.

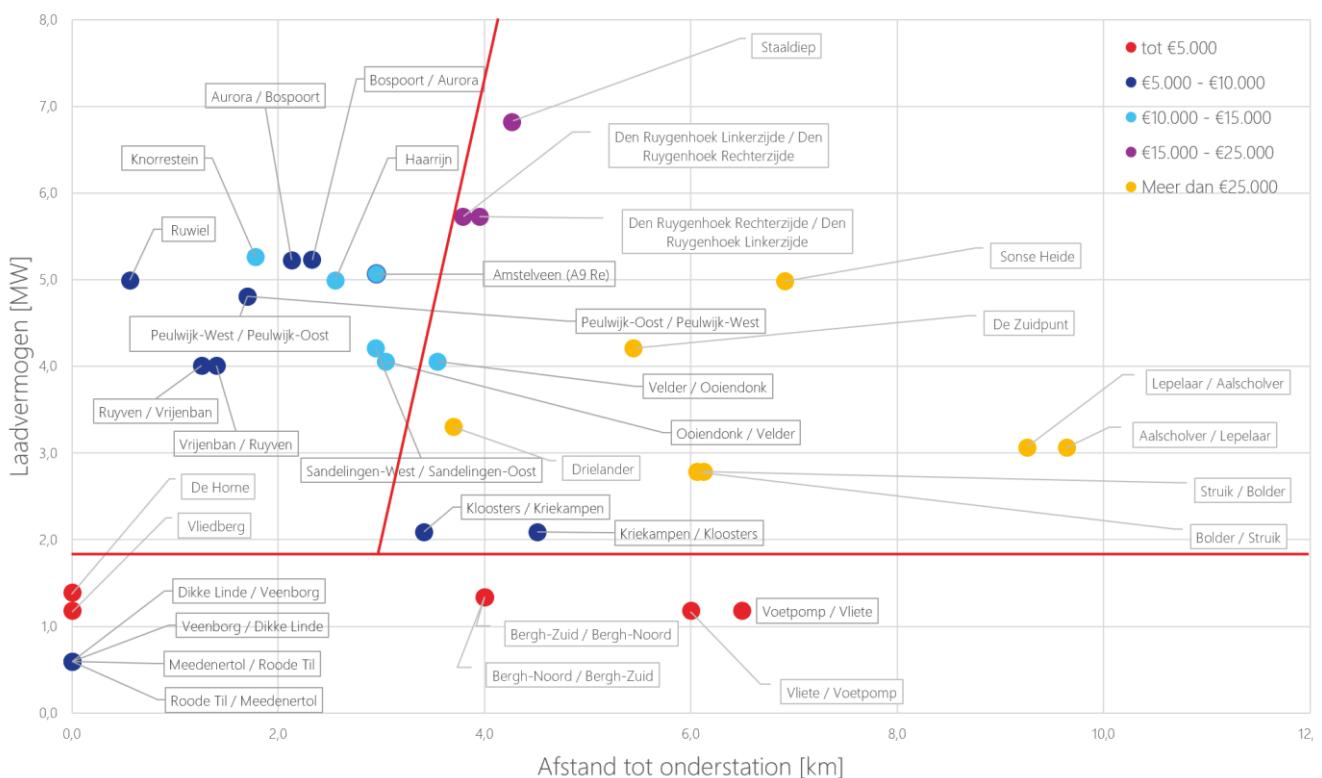
Dat betekent dat het loont om voor sommige locaties te bekijken of herverdelen van het aantal snelladers over een wegdeel gunstig is. Dit is in het voorbeeld hieronder vooral relevant in de gevallen waar 3 tot 20 snelladers boven de 1,75 MW gepland zijn, dus 17-35 snelladers in totaal. Ook als batterijen in de toekomst goedkoper worden, blijft het

¹⁵ 1,75 MW is de bovengrens die Stedin en Enexis hanteren voor een relatief goedkope aansluiting in het lokale middenspanningsnet. Daarboven moet de exploitant een kabel van meestal enkele kilometers naar een onderstation betalen.

aan te raden om herverdelen te overwegen om de behoefte aan opslag te minimaliseren en het gebruik van de kabels te maximaliseren vanwege kosten en materiaalgebruik. Het kan wel interessant zijn om te experimenteren met opslag, op locaties met veel ruimte, benodigde snelladers, en opwek. Daar gaan we later dieper op in.

Volgens de huidige Benzinewet mag een exploitant niet de naburige verzorgingsplaats langs een wegdeel exploiteren. We zijn ons ervan bewust dat herverdeling van snelladers langs een wegdeel gevoelig ligt. Dat pleit juist daarom wel voor regie op het aantal snelladers.

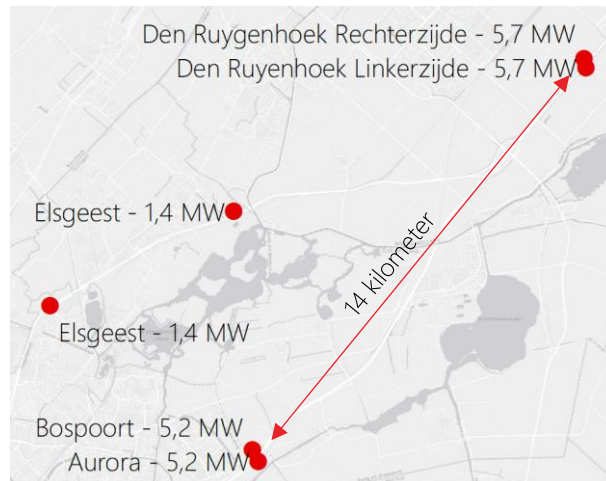
Bij het herverdelen van snelladers moet wel oog gehouden worden voor de realisatie van een landelijk dekkend netwerk van snelladers. In sommige gevallen zal niet voorkomen kunnen worden dat een aansluiting kostbaar zal zijn (zie ook Figuur 3). Als richtlijn adviseren we om in een afstand van 15 kilometer rondom de verzorgingsplaats langs het wegdeel te zoeken naar locaties voor herverdeling ook locaties nabij de snelweg (zoals carpoolplaatsen en solitaire verzorgingsplaatsen, maar ook aan bijvoorbeeld restaurants rondom afslagen) in ogenschouw.



Figuur 3: De kosten per snellader van de goedkoopste aansluitvariant per verzorgingsplaats. De locaties tot 1,75MW zijn het goedkoopst te ontsluiten. Verder zijn de locaties dicht bij een onderstation goedkoper te ontsluiten dan de locaties verder weg. De horizontale rode lijn geeft aan vanaf welk vermogen de vermogensvraag met een grote aansluiting aangesloten wordt. De schuine verticale lijn geeft aan vanaf welke afstand tot een onderstation de kosten voor een aansluiting relatief hoog zijn.

In die gevallen waar een accu kosteneffectiever is dan een grotere aansluiting kan ook overwogen worden minder laadpalen te plaatsen, en zo binnen de grenzen van een kleine aansluiting te blijven. Het gaat om Bospoort/Aurora (€150.000 opslagkosten voor 4 snelladers) en Kloosters/Kriekampen (per zijde: €100.000 opslagkosten voor 3 snelladers)

Uiteraard is de kansrijkheid van herverdeling sterk locatie-afhankelijk. In de regio West-Nederland Zuid zijn wegsegmenten waar weinig mogelijkheden zijn vanwege beperkte fysieke ruimte en netcapaciteit. In deze gevallen is het te overwegen om één of enkele verzorgingsplaatsen te upgraden naar hotspots met grote laadpleinen, zodat de omliggende verzorgingsplaatsen ontlast worden en niet op meerdere plaatsen uitgebreid hoeft te worden.



Figuur 4: Twee opeenvolgende locaties die net een grote gecombineerde aansluiting nodig hebben. Boven de 10MW is een extra verbinding naar een onderstation nodig. Het is aan te raden om enkele snelladers van Bospoort/Aurora te verplaatsen naar Den Ruygenhoek waar meer netcapaciteit beschikbaar is.



Figuur 5: Twee opeenvolgende locaties die net een grote aansluiting nodig hebben (voorzieningsgebied van Enexis waar de grens op 1,75MW ligt). Het is aan te raden om enkele snelladers van Breehees/Kerkeind te verplaatsen naar Kriekampen/Kloosters waar een knooppunt in het net dichterbij ligt dan bij Kerkeind.

4.3 Ontwikkeling van snelladers rond bijvoorbeeld afslagen hebben invloed

De verzorgingsplaatsen waar al voorzieningen zijn, zijn logische plekken om in snelladers te voorzien. Rijkswaterstaat kan hier invloed op uitoefenen. Echter, de realisatie van snelladers op andere locaties rondom het hoofdwegennet heeft invloed op de behoefte voor snelladers op de verzorgingsplaatsen, en daarmee ook de exploitatiebaarheid. Ook heeft het invloed op de beschikbare capaciteit van het elektriciteitsnet. Denk hierbij bijvoorbeeld aan parkeerplaatsen van restaurants bij afritten waar nu ook snelladers geplaatst worden. Hoe deze ontwikkelingen meegenomen (of zelfs in overleg met de exploitanten gestuurd) kunnen worden, is nader te bepalen.



Figuur 6: Verzorgingsplaats Ruwiel (links, rode kader) en afslag Breukelen langs de A2. Op de verzorgingsplaats zijn snelladers nodig. Rond de afslag ligt een aantrekkelijk gebied voor laadinfrastructuur en is een Tesla snellaadplein gerealiseerd bij het Van der Valk hotel (rechts, blauwe kader).

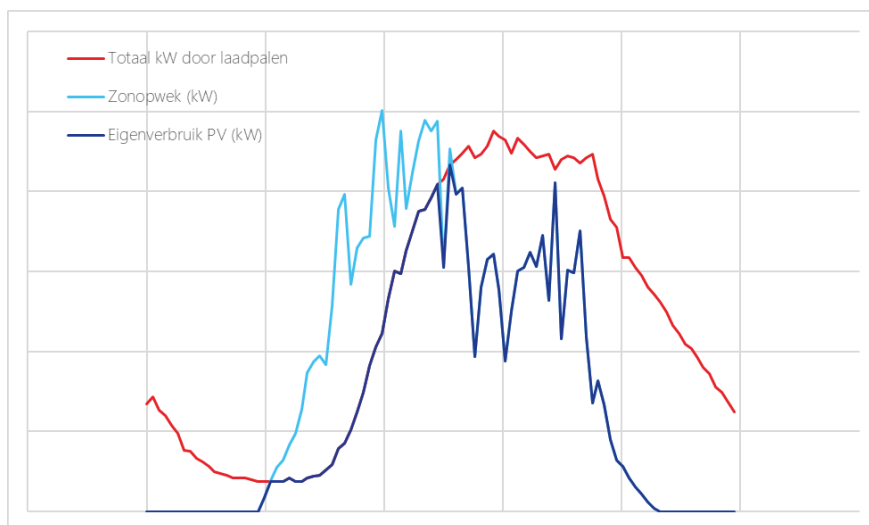
5. Combineer opwek en snelladers waar mogelijk

De huidige en voorgaande analyses laten zien dat het handig is om opwek en snelladers te combineren op dezelfde aansluiting. Ons advies om dat te realiseren is daarom tweeledig:

1. Zorg ervoor dat nieuwe aansluitingen voor verzorgingsplaatsen technisch en juridisch geschikt zijn om opwek in de nabijheid op aan te sluiten. Stel de aansluitingen actief beschikbaar voor opwek.
2. Zorg ervoor dat verzorgingsplaatsen gebruik kunnen maken van bestaande aansluitingen van opwek. De OER locaties lenen zich hier goed voor, omdat Rijkswaterstaat invloed heeft op deze ontwikkelingen.

5.1 Zonneparken en snelladers werken beiden vooral overdag

Lokale energie wordt lokaal gebruikt als snelladers overdag energie gebruiken van zonneparken. Dit voorkomt transport en daarmee energieverliezen. Daarnaast is het mogelijk om meer zonnepanelen aan te sluiten op een aansluiting waar ook snelladers op aangesloten zijn vanwege de gelijktijdigheid (zie Figuur 7). Op de meeste dagen wordt een deel van de opgewekte stroom direct gebruikt door de snelladers¹⁶. Wanneer er geen opwek is, worden de snelladers gewoon gevoed vanuit de netaansluiting. Wanneer er minder laadvraag is dan verwacht, kan het zonnepark tijdelijk teruggeregeld worden, zodat de gezamenlijke aansluiting niet overbelast raakt.

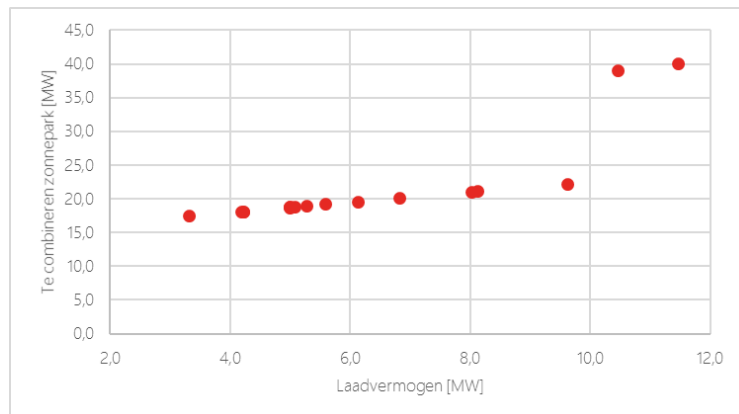


Figuur 7: Een typisch opwekprofiel van een zonnepark en een laadprofiel voor snelladers. In lichtblauw de zonopwek gedurende de dag, in rood het afnameprofiel van de laadpalen gedurende de dag. De donkerblauwe lijn laat zien welk deel van de twee profielen "op elkaar liggen". Op die momenten wordt de zonopwek direct in door de snelladers gebruikt. Te zien is dat de zonnepanelen en de laadpalen vooral overdag werken.

Doordat de snelladers meestal al een deel van de opgewekte zonnestroom direct gebruiken, kunnen er meer zonnepanelen op een aansluiting aangesloten worden als er ook snelladers op aangesloten zijn. Hoe meer snelladers, hoe meer zonnepanelen op dezelfde aansluiting aangesloten kunnen worden. Figuur 8 laat het vermogen van zonneparken zien dat gecombineerd kan worden met een bepaald laadvermogen. Hierbij gaan we ervan uit dat maximaal 3% van de jaarlijks opgewekte energie afgeregeld mag worden¹⁷.

¹⁶ Hierbij is een publiek beschikbaar laadprofiel van Elaad voor publieke laadpunten gebruikt voor het laden en een gemeten opwekprofiel voor de zonopwek.

¹⁷ Dit is een gangbare dimensioneringsregel voor zonneparken om hoge pieken en daarmee kostbare aansluitingen te voorkomen
Slimme aansluitingen voor verzorgingsplaatsen - v1.0



Figuur 8: Te combineren opwek bij snelladers voor de locaties op de shortlist met een gepland laadvermogen van 3MW of meer.

5.2 Het voorkomt extra aansluitingen voor opweklocaties die hiermee goedkoper en sneller te realiseren zijn

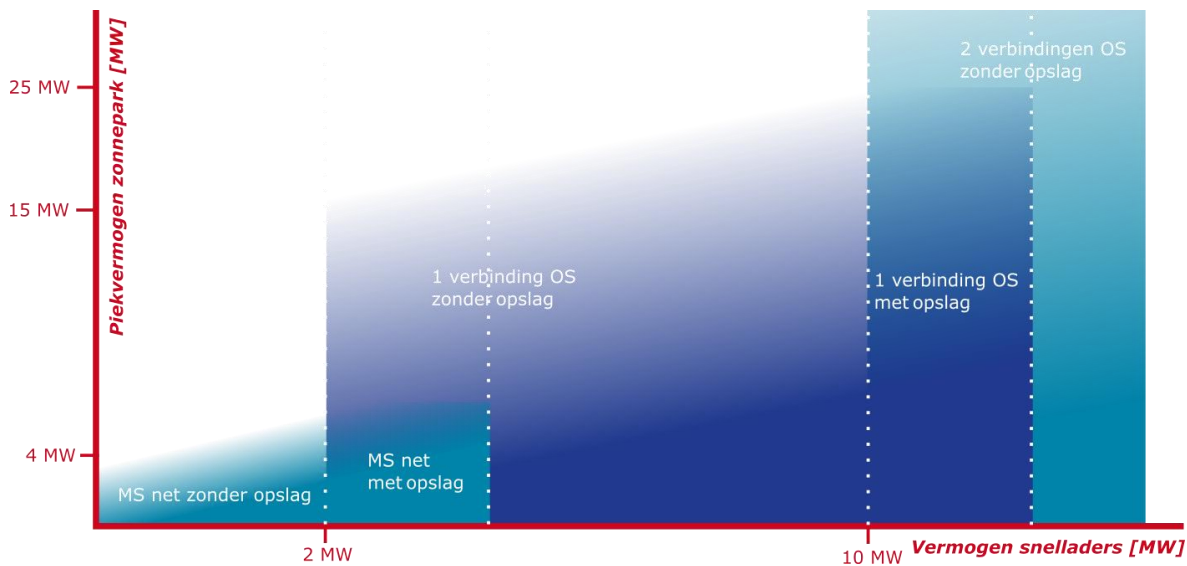
Uit de voorgaande studie van Qirion EC over dit onderwerp bleek dat het kostenvoordeel en de verkorting van doorlooptijden het grootst zijn als zowel de snelladers als opwek rondom de verzorgingsplaats gebruik kunnen maken van dezelfde aansluiting (A6: Lepelaar/Aalscholver en A58: Kloosters/Kriekampen). De netaansluiting kan zo gekozen worden dat als er even geen opwek is, de snelladers nog steeds op maximaal vermogen kunnen laden. De onderstaande tabel laat zien welke combinaties van snelladers en opwek zich lenen voor combinaties (al dan niet met een batterij). Figuur 9 geeft een grafische weergave van de relevante combinaties.



Tabel 1: Overzicht van de synergievoordelen tussen snelladers en opwek. Groen geeft veel synergie aan, oranje matig en rood geen of weinig. De dikgedrukte tekst geeft de relevantie van toevoeging van een batterij weer. Schuingedrukt het net-niveau waar de snelladers en opwek worden aangesloten: in de MS-ring of op een onderstation (OS).

		Snelladers			
		< 2 MVA	2-3 MVA	3-10 MVA	>10 MVA
Opwek	geen	MS ring	Batterij om snelladers onder 2 MVA te krijgen MS ring	Geen batterij Op OS	Batterij om snelladers onder 10 MVA te houden Op OS
	< 5 MVA	Beperkte synergie, kleine aansluiting Geen batterij MS ring	Beperkte synergie, mogelijk voorkomen kleine aansluiting Batterij om snelladers onder 2 MVA te krijgen MS ring	Synergie door voorkomen grote aansluiting Geen batterij Op OS	Synergie door voorkomen grote aansluiting Batterij om snelladers onder 10 MVA te houden Op OS
	3-13 MVA	Beperkte synergie voorkomen kleine aansluiting Op OS (1 verbinding)	Synergie door voorkomen grote aansluiting (of batterij) Geen batterij Op OS	Synergie door voorkomen grote aansluiting voor opwek Geen batterij Op OS	Synergie door voorkomen grote aansluiting Batterij om snelladers onder 10 MVA te houden Op OS
	>13 MVA	Synergie door verkleinen PV aansluiting en voorkomen kleine aansluiting snelladers Batterij om PV onder 10 MVA te houden Op OS	Synergie door verkleinen PV aansluiting en voorkomen grote aansluiting (of batterij) snelladers Batterij om PV onder 10 MVA te houden Op OS	Synergie door verkleinen PV aansluiting en voorkomen grote aansluiting Batterij om PV onder 10 MVA te houden Op OS	Synergie door verkleinen PV aansluiting en voorkomen grote aansluiting Batterij om PV en snelladers onder 10 MVA te houden Op OS

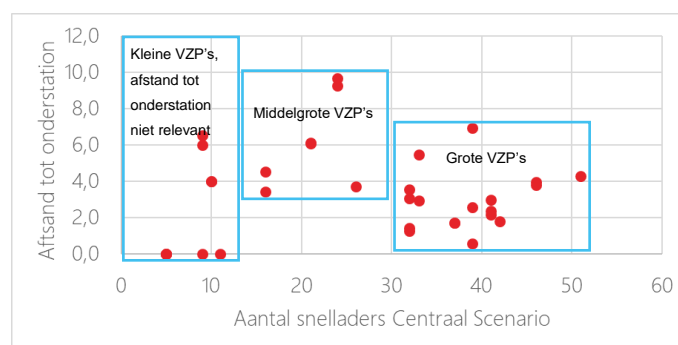
NB: een batterij om enkel opwekpieken in op de slaan, is niet rendabel en wenselijk: omdat batterijen duur zijn en veel schaarse materialen bevatten, is het belangrijk om ze alleen daar in te zetten waar ze optimaal gebruikt worden. Het toepassen van een batterij om een kostbare aansluiting voor snelladers te voorkomen, zorgt er wel voor dat er juist minder opwek gecombineerd kan worden. Dat is te verklaren doordat we de batterij inzetten om een kleinere aansluiting voor de snelladers te kunnen realiseren. Daarmee is er ook minder aansluitvermogen voor de zonneparken beschikbaar.



Figuur 9: grafische weergave van de relevante combinaties tussen snelladers en zonneparken.

5.3 Opweklocaties vragen meer transportcapaciteit dan snelladers

Kleine locaties liggen vaak ver van een onderstation. Dat is een logisch gevolg van drukke weggedelen die in stedelijke gebieden liggen waar zowel relatief veel laadbehoefte is onderstations staan (zie Figuur 10). Dat zijn juist ook de locaties waar grootschalige opwek minder waarschijnlijk is.



Figuur 10: De verzorgingsplaatsen met een grote behoefte aan snelladers liggen vaker dicht bij een onderstation. De kleine verzorgingsplaatsen kunnen in het lokale middenspanningsnet aangesloten worden. De afstand tot een onderstation is voor deze verzorgingsplaatsen niet relevant.

In eerste instantie kunnen de minder grote, afgelegener, locaties met snelladers beperkt worden tot een kleine aansluiting (onder de 1,75-2MW) in het lokale MS-net om kostbare grotere aansluitingen te voorkomen en toch een dekkend netwerk te realiseren. Als er lokale opwek in de nabijheid van deze verzorgingsplaatsen komt, zijn grote aansluitingen daarvoor onvermijdelijk. Ter illustratie: de OER-locaties hebben elk een potentieel vermogen van 50 – 100MW aan opwek. In die situatie kan het aantal snelladers op de verzorgingsplaats groeien door gebruik te maken van de nieuwe aansluiting van de opwek. Andersom kan er ook voor gekozen worden om ook voor minder grote, afgelegener locaties met snelladers direct al een grote aansluiting op het onderstation te realiseren, wanneer de ontwikkelaar het vooraf mogelijk maakt om hier ook de in de nabijheid geplande opwek op aan te sluiten.

Alle verzorgingsplaatsen op de shortlist liggen langs een wegdeel dat aangemerkt is als OER zoekgebied.

6. Maak één onafhankelijke partij verantwoordelijk voor de verzorgingsplaats-aansluitingen

Ons advies is om per verzorgingsplaats één aansluiting te realiseren waar meerdere exploitanten gebruik van maken. Om de belangen van elk van de exploitanten te borgen, raden we aan om één onafhankelijke partij aan te wijzen die de verantwoordelijk is voor de aansluitingen en energievoorzieningen voor de snelladers. De in Hoofdstuk 2 voorgestelde coalitie van Rijkswaterstaat, laad-exploitanten en netbeheerders dient hierbij als regie-orgaan. Op deze manier kunnen de regie op de uitrol en de te realiseren aansluitingen integraal op elkaar afgestemd worden.

De daadwerkelijke technische uitvoering en beheer kan bij een marktpartij belegd worden onder voorwaarden die de coalitie stelt. De uitvoerende partij moet hierin de vrijheid hebben om per verzorgingsplaats de aansluitvariant af te laten hangen van wat slim is op die locatie.

6.1 Regie op uitrol en benodigde aansluitingen gaan hand in hand

Regie voeren op de uitrol van snelladers langs het hoofdwegennet is onmogelijk zonder rekening te houden met de beschikbaar te maken aansluitcapaciteit op het elektriciteitsnet. Andersom kan het beschikbaar maken van aansluitcapaciteit niet zonder een rekening te houden met de te realiseren snellaadcapaciteit. Door de verantwoordelijkheid voor de aansluitingen te beleggen bij een neutrale partij kan deze integrale afstemming tussen benodigde netcapaciteit en de behoefte aan snelladers geborgd worden.

Er is geen reden om op termijn de individuele aansluitingen te houden voor verzorgingsplaatsen met meerdere exploitanten, wanneer stopcontact op land ontwikkeld is. Individuele aansluitingen zijn vooral het eerste begin. Op termijn, bij grotere laadbehoefte, meerdere exploitanten of ontwikkeling van de tegenoverliggende verzorgingsplaats, kan de reguliere aansluiting omgezet worden in een stopcontact op land. Het ligt voor de hand om te beginnen met de verzorgingsplaatsen die dicht bij een onderstation liggen én waar gecombineerd aansluiten op verzorgingsplaats-niveau geen (of beperkte) meerwaarde heeft, omdat de laadbehoefte in het centrale scenario van TNO te klein is om bij meerdere exploitanten te beleggen.

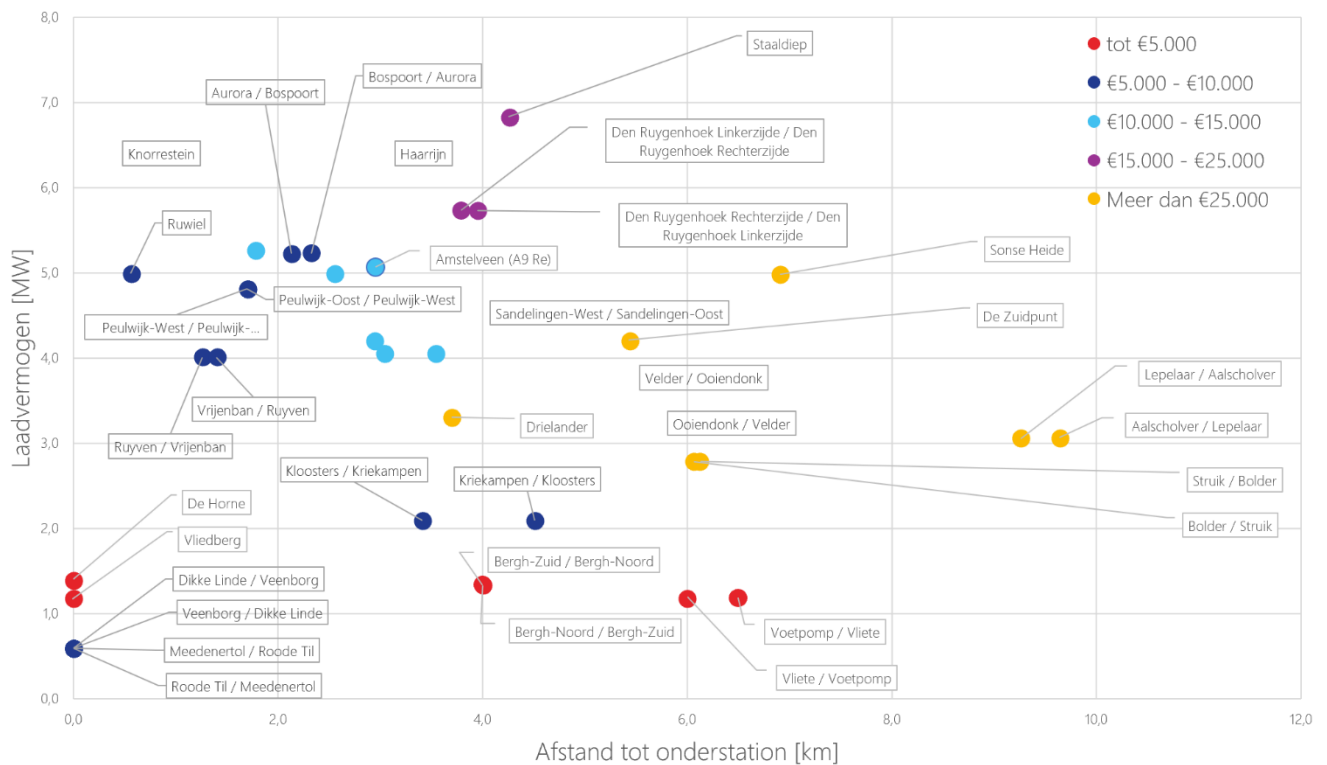
6.2 Variatie in technische uitvoering is aan te raden

Niet elke verzorgingsplaats is hetzelfde. Dat maakt dat de gunstigste aansluitvariant ook verschilt per verzorgingsplaats. Figuur 11 laat per verzorgingsplaats op de shortlist de meest gunstige aansluitvariant zien. Dit wordt bepaald door de afstand tot het onderstation en het gewenste laadvermogen (zie Figuur 12). Gedetailleerdere resultaten zijn in Bijlage 2 te vinden.

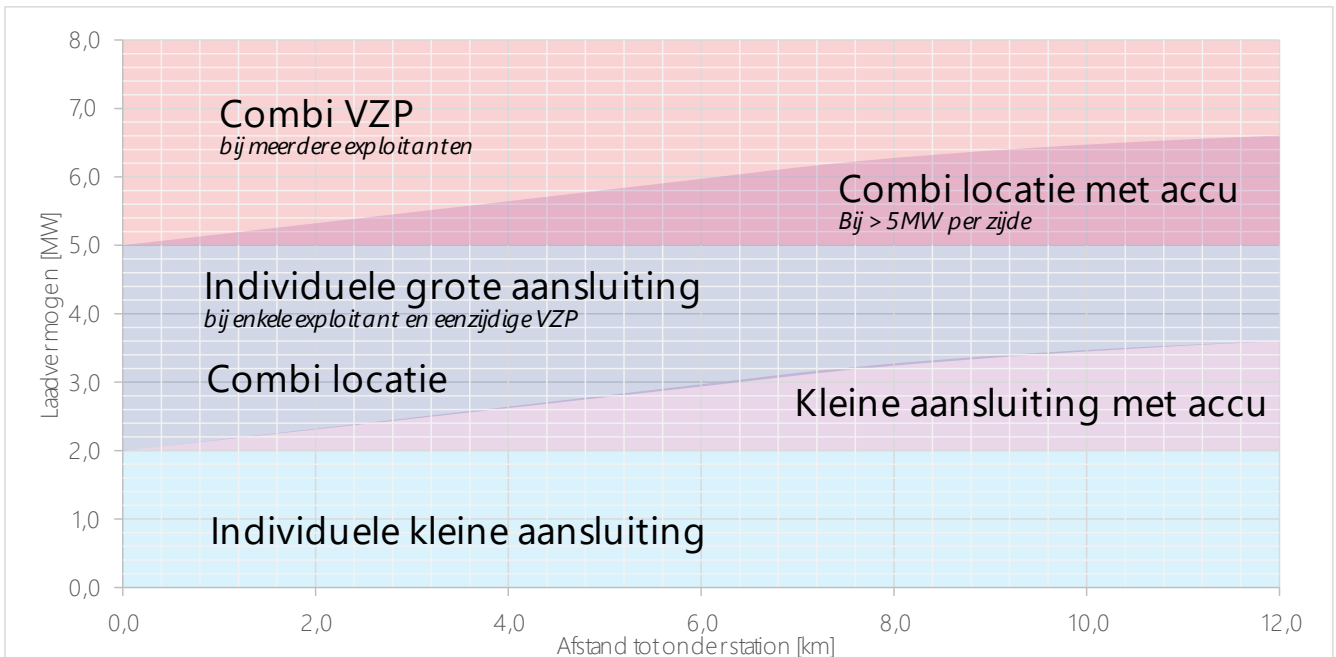
Observaties die we kunnen doen aan de hand van de analyses:

- Tot de grens van een kleine aansluiting heeft een accu geen meerwaarde
- Bij een grote aansluiting heeft een accu meerwaarde bij grote afstanden tot het onderstation

- Een accu kan in deze toepassing maximaal ruim 60% piekreductie bewerkstelligen. Er is altijd een netaansluiting van minimaal 40% van het laadvermogen nodig. Een accu is daarom geen oplossing voor locaties waar geen netcapaciteit beschikbaar is, maar kan wel een oplossing zijn als slechts beperkte netcapaciteit beschikbaar is.

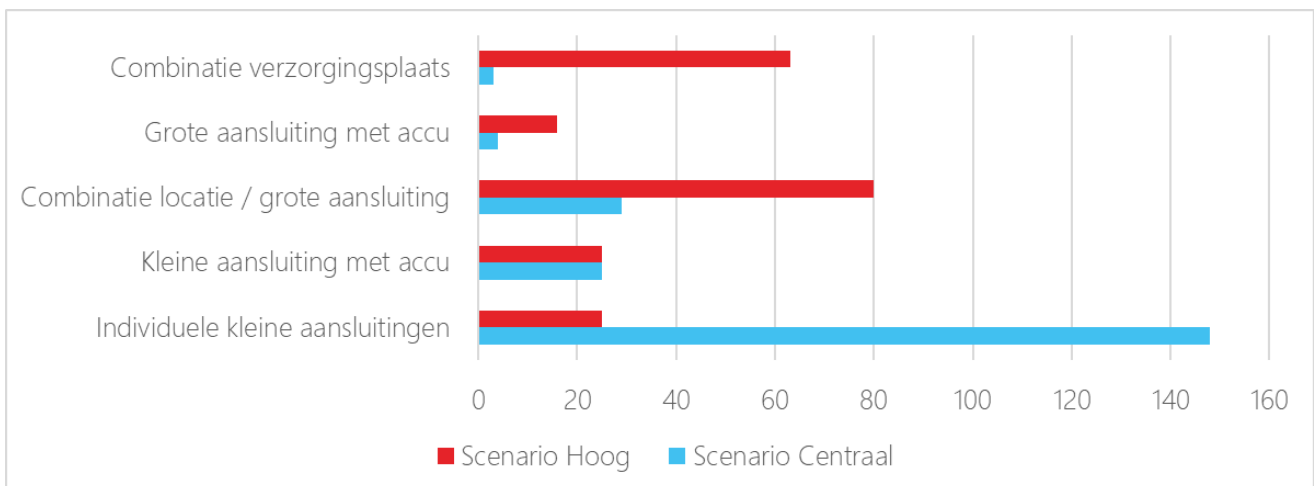


Figuur 11: De gunstigste aansluitvariant per verzorgingsplaats.



Figuur 12: De meest gunstige aansluitvariant wordt bepaald door de afstand tot het onderstation en het gewenste laadvermogen

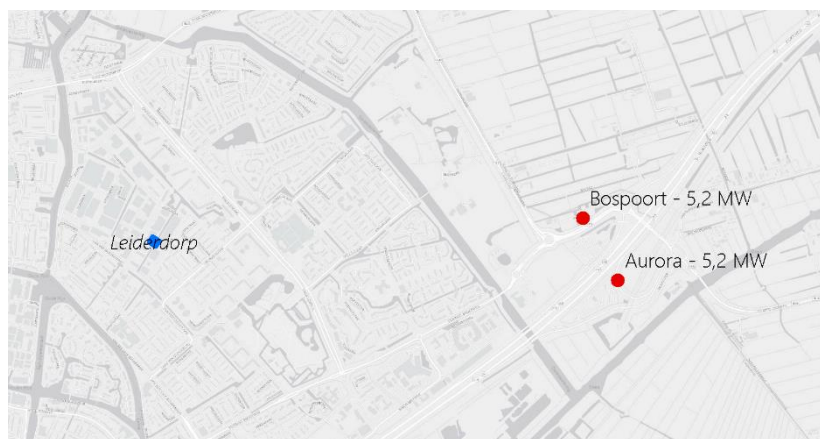
Wanneer we aannemen dat de verzorgingsplaatsen gemiddeld 4 kilometer van een onderstation liggen, kunnen we een inschatting maken van de aantallen verzorgingsplaatsen per aansluitvariant. In het hoge scenario heeft 75% van de verzorgingsplaatsen een grote aansluiting nodig.



Figuur 13: Aantallen verzorgingsplaatsen per aansluitvariant wanneer een inschatting gemaakt wordt voor alle verzorgingsplaatsen die meegenomen zijn in de studie van TNO.

Bospoort/Aurora: Accu op locatie-niveau

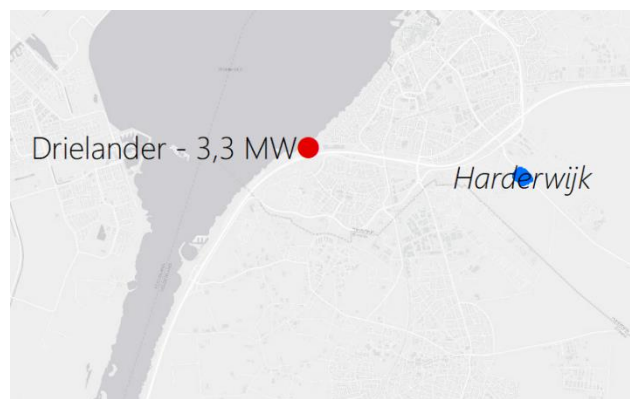
Als deze twee verzorgingsplaatsen onafhankelijk van elkaar aangesloten worden, is er voor beide verzorgingsplaatsen een verbinding naar onderstation Leiderdorp nodig (dat is het dichtstbijzijnde station). Als de verzorgingsplaatsen samen op een verbinding aangesloten zouden worden, zou er een extra kabel nodig zijn, omdat de verbinding 10MW capaciteit heeft. Een kleine batterij maakt het mogelijk dat deze twee verzorgingsplaatsen gezamenlijk van een verbinding van 10MW gebruik kunnen maken. Als de ene verzorgingsplaats vooral in de ochtendspits gebruikt wordt en de andere in de avondspits, is de accu waarschijnlijk niet nodig, omdat de pieken dan niet samenvallen en dus lager kunnen zijn dan 10 MW.



Figuur 14: Verzorgingsplaatsen Bospoort en Aurora en de locatie van het dichtstbijzijnde onderstation.

Drieland: Individuele grote aansluiting

Deze verzorgingsplaats heeft geen tegenoverliggende verzorgingsplaats en is naar schatting te klein voor meerdere exploitanten. Een individuele aansluiting voor deze exploitant naar het nabijgelegen onderstation Harderwijk is in dit geval de meest logische optie. In de huidige manier van werken zullen in het geval van meerdere exploitanten meerdere kleine aansluitingen in het lokale middenspanningsnet aangevraagd worden. Zoals in hoofdstuk 2 uitgelegd, is dit geen houdbare situatie bij opschaling. Bij meerdere exploitanten, wordt een gecombineerde aansluiting op verzorgingsplaatsniveau de meest logische optie.



Figuur 15: Verzorgingsplaats Drieland en de locatie van het dichtstbijzijnde onderstation.

Den Ruygenhoek: Gecombineerde aansluiting op verzorgingsplaats-niveau

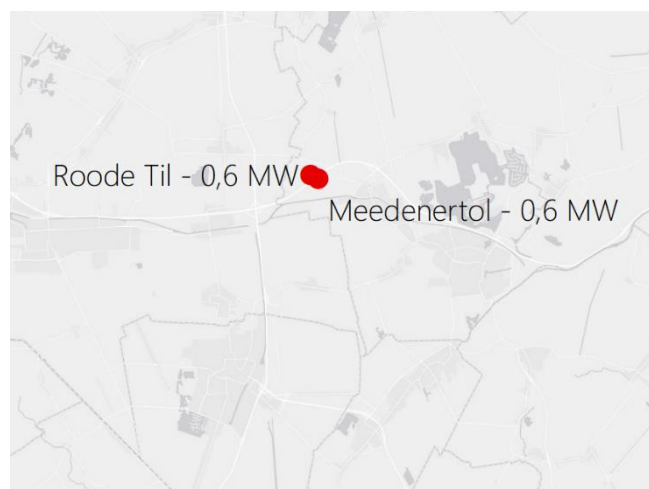
Deze twee verzorgingsplaatsen zijn relatief groot en hebben elk een eigen verbinding nodig als ze onafhankelijk van elkaar aangesloten zouden worden. Echter, als ze gezamenlijk, als locatie, aangesloten zouden worden, zijn er ook twee verbindingen nodig, omdat het gevraagde vermogen meer dan 10 MW is. Het combineren op locatie-niveau heeft dus geen voordeel ten opzichte van een aansluiting per verzorgingsplaats. We gaan er hierbij vanuit dat de beide verzorgingsplaatsen op vergelijkbare tijden gebruikt worden. Vergelijkbaar met Bospoort en Aurora: als de ene verzorgingsplaats vooral in de ochtendspits gebruikt wordt en de andere in de avondspits, heeft het wel voordeel om ze samen aan te sluiten op één verbinding, omdat de pieken dan niet samenvallen en dus lager kunnen zijn dan 10 MW.



Figuur 16: Verzorgingsplaatsen Den Ruygenhoek en de locatie van het dichtstbijzijnde onderstation.

Meedenertol/Roode Til: Individuele kleine aansluiting

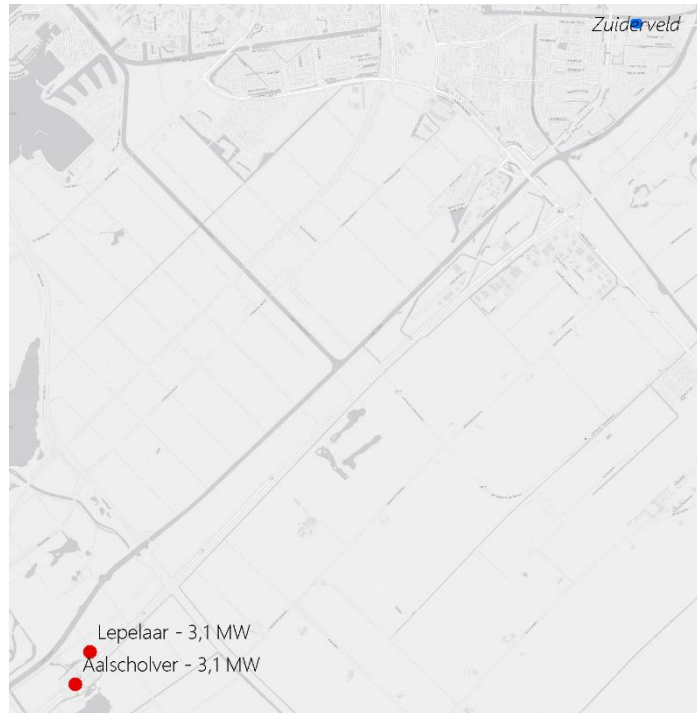
De verzorgingsplaatsen Meedenertol en Roode Til in Groningen zijn klein genoeg om in het lokale middenspanningsnet aan te sluiten. Deze aansluiting is relatief goedkoop. Ook als beide verzorgingsplaatsen gezamenlijk aangesloten worden, kan dat in het lokale middenspanningsnet. Afhankelijk van de ligging van het net en de kosten van het verbinden van de verzorgingsplaatsen, is dit te overwegen.



Figuur 17: Verzorgingsplaatsen Roode Til en Meedenertol. Deze verzorgingsplaatsen kunnen beiden aangesloten worden in het lokale middenspanningsnet en hoeven geen eigen verbinding naar een onderstation te hebben.

Lepelaar/Aalscholver: Gecombineerde aansluiting op locatie-niveau

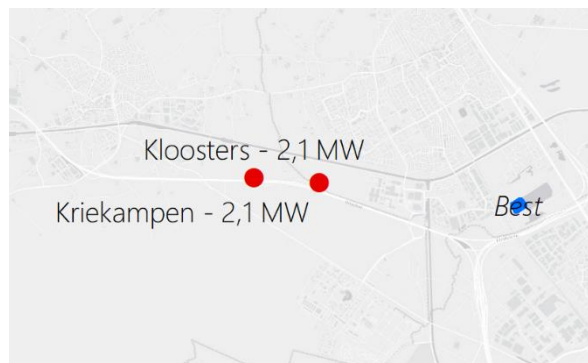
Deze twee verzorgingsplaatsen tussen Almere en Lelystad liggen ver van een onderstation. Als beide verzorgingsplaatsen separaat aangesloten worden, heeft elke verzorgingsplaats een kostbare verbinding naar dat onderstation nodig, terwijl één zo'n verbinding voldoende capaciteit heeft voor beide verzorgingsplaatsen. Een batterij op elke verzorgingsplaats om de kostbare verbinding te voorkomen, is duurder dan de verbinding zelf.



Figuur 18: Verzorgingsplaatsen Lepelaar en Aalscholver en de locatie van het dichtstbijzijnde onderstation.

Kriekampen/Kloosters: Accu op verzorgingsplaats-niveau

De verzorgingsplaatsen Kloosters en Kriekampen zitten net boven de grens van 1,75 MW waarboven bij Enexis een verbinding naar het onderstation nodig is. Als elk van de verzorgingsplaatsen een accu plaatst, kan deze verbinding voorkomen worden. Dit blijkt de meest gunstige optie. Ook als de snelladers van Kerkeind deels worden verplaatst naar Klooster en Kriekampen (zoals uitgelegd in paragraaf 4.2) is een batterij de gunstigste optie.



Figuur 19: Verzorgingsplaatsen Klooster en Kriekampen en de locatie van het dichtstbijzijnde onderstation.



Figuur 20: De realisatie van een grote aansluiting bij een klant

7. Verdeel de aansluitkosten voor verzorgingsplaatsen

De kosten voor een aansluiting op een verzorgingsplaats kunnen flink verschillen, afhankelijk van het gevraagde vermogen en de afstand tot een onderstation. Figuur 3 laat de spreiding in kosten per snellader voor de verzorgingsplaatsen op de shortlist zien.

De onafhankelijk partij die verantwoordelijk is voor de aansluitingen kan een rol spelen in het verdelen van de kosten, zodat tijdige opschaling en landelijke dekking vergemakkelijkt worden. Daarnaast is het in sommige gevallen aan te raden om een beperkte meer-investering in de aansluiting op het energienet te doen om verdere opschaling te faciliteren. De coalitie kan, namens het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, voor deze meer-investering garant staan.

7.1 Aansluitkosten verschillen sterk per verzorgingsplaats

In 2030 worden er in Nederland geen nieuwe personenauto's meer verkocht die rijden op fossiele brandstoffen. De verwachting is dat in 2030 het grootste deel van deze nieuwe auto's elektrisch zal zijn. Een landelijk dekkend netwerk van laadinfrastructuur is daarom essentieel om dit mogelijk te maken. Om tijdige opschaling en een landelijk dekkend netwerk te borgen, is het aan te raden om de aansluitkosten die de exploitanten betalen over meerdere verzorgingsplaatsen te verdelen. Dit kan bijvoorbeeld door nationaal, per regio een vast bedrag per snellader te rekenen voor het gebruik van de aansluiting op de verzorgingsplaats. Dit kan een rol zijn van de coalitie. Exploitanten hebben daarmee helderheid over de kosten en kunnen ook snelladers ontwikkelen op locaties die onder de huidige voorwaarden minder gunstig zijn vanwege hoge aansluitkosten. Dit biedt kansen voor exploitanten, en komt een landelijk dekkende snellaadstructuur ten goede.

De coalitie kan hiermee ook een instrument creëren om te sturen op de realisatie van snelladers in een bepaalde regio door de aansluitkosten per snelladers te verhogen of te verlagen afhankelijk van de ontwikkelingen. Transparantie en stabiliteit voor de exploitanten moeten hierbij wel in het oog gehouden worden.

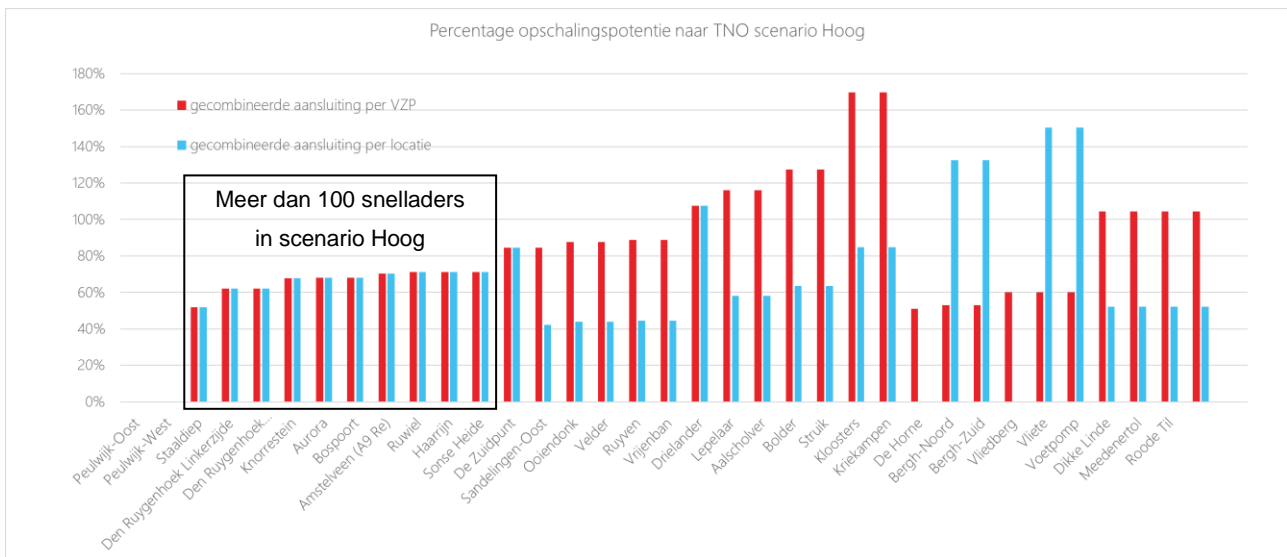
7.2 In sommige gevallen is een meer-investering te overwegen voor toekomstige opschaling

In dit onderzoek zijn we uitgegaan van het scenario Centraal van TNO. Het zou echter ook zo kunnen zijn dat de behoefte aan snelladers op bepaalde verzorgingsplaatsen een stuk hoger uitvalt: hiervoor hanteert TNO het scenario Hoog. Bij de meeste van de verzorgingsplaatsen op de shortlist is de gecombineerde verzorgingsplaats aansluiting voldoende om ver op te schalen naar het scenario Hoog van TNO (zie Figuur 21). De tien grootste verzorgingsplaatsen met meer dan 100 snelladers in het Hoog scenario, hebben echter uitbreidingen nodig om op te schalen naar dit scenario. Het is voor die locaties te overwegen om een meer-investering te doen zodat opschaling makkelijk mogelijk is. Enkele mogelijke opties hiervoor zijn:

- Alvast aanleggen van een extra aansluitkabel tijdens de aanleg van de eerste aansluitkabel, zodat graafkosten, overlast en doorlooptijden verlaagd worden. Het is daarbij te overwegen om op

verzorgingsplaatsen dicht bij netstations grote laadpleinen te plannen zodat kabelkosten verlaagd worden. (Sonse Heide, Staaldeep en Den Ruygenhoek liggen van de top 10 juist ver van een netstation)

- Leggen van een aansluitkabel die geschikt is voor 20kV, maar het aanvragen van een aansluiting op het station van slechts 10kV. In de eerste periode kan dan de beschikbare 10kV gebruikt worden. Op termijn, wanneer de netbeheerder 20kV beschikbaar heeft in het gebied, kan dan de volledige 20kV capaciteit van de reeds aangelegde aansluitkabel gebruikt worden;
- Reserveren van ruimte op de verzorgingsplaats om extra installaties neer te zetten;
- De traforuimte bouwkundig groot genoeg maken om een extra transformator bij te plaatsen;



Figuur 21: opschalingspotentie naar het Hoog scenario van TNO van de gecombineerde verzorgingsplaats aansluitingen voor het Centraal scenario.



8. Moedig op korte termijn ontwikkeling op kleinere locaties aan

Op verzorgingsplaatsen waar minder dan 1,75 of 2MW aan snelladers gepland is, is er vanuit het oogpunt van een kostenefficiënte netaansluiting momenteel geen belemmering. Hier kunnen dus direct snelladers ontwikkeld worden.

8.1 Voor kleinere locaties is er weinig optimalisatie in aansluiting

De aansluitkosten voor de kleinere locaties zijn relatief laag (zie Figuur 3). Daarnaast is de meest kosteneffectieve oplossing voor zowel de laadpaalexploitant als de maatschappij om een reguliere kleine aansluiting te realiseren. Vanwege de lage kosten, zijn er weinig optimalisaties mogelijk en nodig om op deze locaties kosteneffectief snelladers te realiseren. Het is aan te raden om op deze verzorgingsplaatsen vanuit Rijkswaterstaat en het Rijksvastgoedbedrijf zo veel mogelijk belemmeringen voor de laadpaalexploitanten weg te nemen om snelladers te realiseren. Ook is het aan te raden om, juist bij deze locaties, te handhaven op het aantal vergunde snelladers.

8.2 Aanmoedigen verhoogt de kans dat er ontwikkeld wordt

De kleinere, minder bezochte, verzorgingsplaatsen zijn vaak niet gunstig voor exploitanten. Door nu de ontwikkeling aan te moedigen, wordt de kans vergroot dat hier toch ontwikkeld wordt om snel tot een breed dekkend landelijk netwerk van snelladers te komen waarbij op alle verzorgingsplaatsen minimaal 1 of 2 snelladers staan.

9. Experimenteer bij een drietal locaties

Er is nog te leren en ervaring op te doen om de omschakeling van fossiele brandstoffen naar duurzame mobiliteit in goede banen te leiden. De praktijk is hierbij een goede leerschool. We raden aan om bij een drietal locaties de adviezen uit dit rapport in de praktijk te brengen en te experimenteren met opslag. Hiermee leert Rijkswaterstaat wat de rol van verzorgingsplaatsen op termijn kan zijn in een stabiel en duurzaam energiesysteem en wat de rol van Rijkswaterstaat daarbij kan zijn.

De verzorgingsplaatsen die we hierbij voor ogen hebben zijn deze:

Verzorgingsplaats	Rationale
Kloosters/ Kriekampen	<ul style="list-style-type: none"> • Er loopt een gebiedsatelier • Er is ruimte voor opwek rondom de verzorgingsplaats die op de aansluiting van de verzorgingsplaats gecombineerd kan worden • Opslag kan een grote aansluiting voorkomen. Goede mogelijkheid om met zinnige inzet van opslag te experimenteren (relatie tussen bijvoorbeeld lokale duurzame energie, handel op nationale markten en elektriciteitsnet)
Peulwijk-Oost/ Peulwijk-West	<ul style="list-style-type: none"> • Herverdeling is hier relevant: geschikte locatie om meer snelladers te plaatsen • Grote verzorgingsplaats: meerdere exploitanten moeten betrokken worden bij een gezamenlijke aansluiting
Dikke Linde/ Veenborg	<ul style="list-style-type: none"> • Kleine locatie met lage aansluitkosten • Snelladers vergund, maar nog niet allemaal gerealiseerd • Achterhalen welke belemmeringen weggenomen kunnen worden om te ontwikkelen

9.1 Nieuwe samenwerkingsverbanden en aansluitconstructies moeten opgezet worden

We stellen in dit rapport voor regie te nemen op de uitrol van snelladers en de benodigde aansluitingen op verzorgingsplaatsen. Hiervoor moeten de nodige samenwerkingsverbanden tussen netbeheerders, exploitanten en Rijkswaterstaat opgezet worden. Zaken als verantwoordelijkheden, plannings, geldstromen, en dergelijke kunnen het beste in een pilot besproken worden. Op deze manier hebben de betrokken partijen de relevante discussies gevoerd door de praktijk.

Ook één aansluiting per verzorgingsplaats waar meerdere exploitanten gebruik van kunnen maken (ook wel stopcontact op land genoemd), vraagt de nodige uitwerking in de praktijk. Hierbij gaat het vooral om juridische zaken, eigendom en exploitatie. Peulwijk leent zich er goed voor om hiermee te experimenteren.

9.2 Er mist kennis en ervaring om opslag optimaal in te zetten voor het energiesysteem

Het is helder dat we opslag nodig gaan hebben in een duurzame energievoorziening om ook energie te kunnen gebruiken op momenten dat het niet waait en de zon niet schijnt. Verzorgingsplaatsen lijken een relevante locatie voor

opslag, omdat er energie gebruikt wordt en opgewekt kan en gaat worden. Tegelijkertijd is voor de behoefte aan snelladers opslag momenteel geen relevante oplossing.

Er mist, sector breed, de ervaring hoe om te gaan met optimale inzet van opslag in het energiesysteem. Het gaat hierbij met name om het stapelen van waarden: voorkomen van een zware netaansluiting, verhogen van het gebruik van duurzaam opgewekte stroom, balanceren van energie op nationale schaal, inzet als back-up en dergelijke. Kloosters/Kriekampen leent zich goed voor experimenten hiermee.



Figuur 22: Verzorgingsplaatsen Kloosters (links, ten zuiden van de A58) en Kriekampen (rechts, ten noorden van de A58)

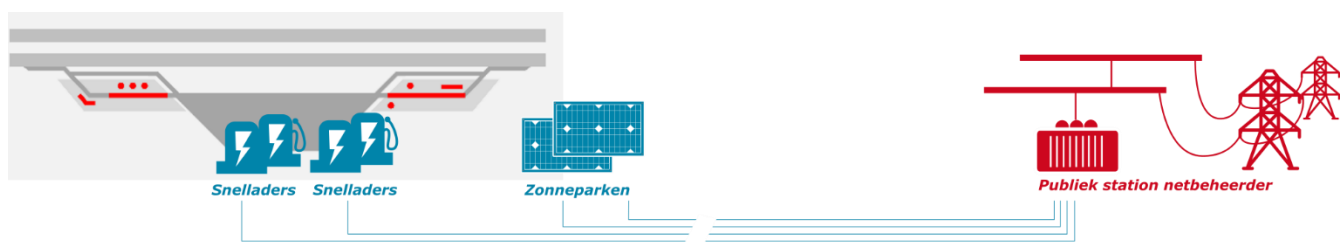
Bijlage 1. De aansluitvarianten

Voor de shortlist van verzorgingsplaatsen analyseren we drie mogelijke aansluitvarianten. Uit de voorgaande analyse van Qirion concluderen we dat individuele en gecombineerde aansluiting de meeste potentie hebben. Deze twee aansluitvarianten bekijken we daarom voor de shortlist. Daarnaast bekijken we de relevantie van de toepassing van een batterij. Hiermee komen we op drie aansluitvarianten:

1. Individuele aansluitingen
2. Gecombineerde aansluiting
3. Toepassen van een batterij bij een gecombineerde aansluiting

Individuele aansluitingen

In het scenario Individuele aansluitingen vraagt elke laadexploitant een eigen aansluiting aan. Het zonnepark op het knooppunt langs de snelweg vraagt ook een aansluiting aan. Alle aansluitingen worden aangesloten op het dichtstbijzijnde aansluitpunt van de netbeheerder. Daarnaast zijn er ook kleine locaties waar de totale laadbehoefte kleiner is dan 2 MW en die goed in het lokale middenspanningsnet aangesloten kunnen worden.



Figuur 23: De benodigde infrastructuur bij in het scenario met individuele aansluitingen. Alle laadexploitanten en het zonnepark krijgen een eigen aansluiting op het dichtstbijzijnde publieke aansluitpunt.

De netbeheerders geven aan dat momenteel vooral kleine aansluitingen voor snelladers aangevraagd worden. Hierop kunnen maximaal 13 snelladers met 150kW laden. Deze aansluitingen worden gerealiseerd in het lokale MS-net en zijn relatief goedkoop voor de exploitanten. De stap naar een grotere aansluiting betekent dat de exploitant een aansluitkabel naar het dichtstbijzijnde onder-, regel-, of schakelstation moet kopen. Dit is in veel gevallen kostbaar en exploitanten zullen dit proberen te vermijden.

Gezien het beperkte aantal snelladers is dat nu nog realistisch. We gaan ervan uit dat dit voor het benodigde aantal snelladers zoals onderzocht door TNO niet meer realistisch is, omdat op veel plaatsen de behoefte meer dan 2MW is, en nemen aan dat elke exploitant op een locatie met meer dan 2MW aan laadpalen een grote aansluiting heeft, uitgaande van 2 (in een enkel geval 3) exploitanten van snelladers per verzorgingsplaats. Dit is in lijn met de huidige situatie. Elke exploitant heeft maar één aansluiting.

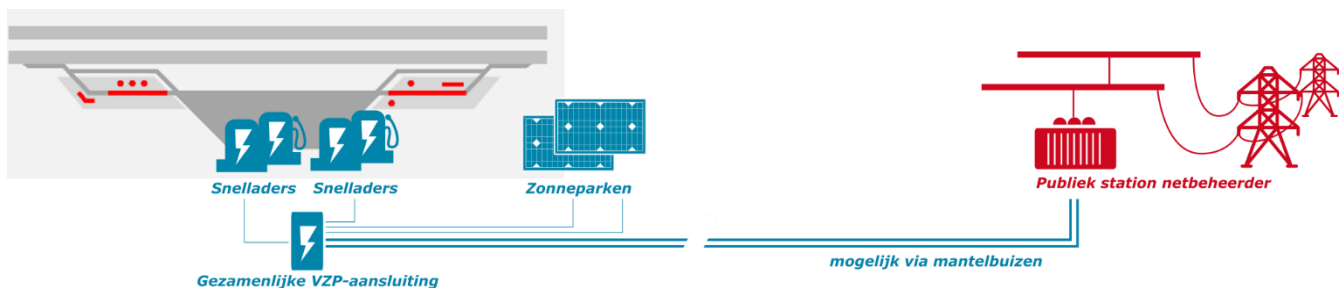
De realisatietermijn van deze aansluitingen wordt deels bepaald door de benodigde tijd om de kabels te leggen, maar momenteel ook voor een belangrijk deel om, afhankelijk van de locatie, voldoende capaciteit op de onderstations te realiseren. Dit is vaak een tijdrovend proces dat langer duurt dan de wettelijke aansluittermijn van 18 weken. Wanneer alle exploitanten afzonderlijk eigen aansluitingen aanvragen en laadcapaciteit realiseren en uitbreiden, is het voor de netbeheerders moeilijk om te plannen wanneer welke netcapaciteit nodig is. Omdat er voorsnog geen regie wordt

gevoerd op de uitrol van snellader en daarmee de ontwikkelingen op veel locaties nog lang niet zeker zijn, hebben de netbeheerders nog onvoldoende zekerheid om de netcapaciteit proactief te vergroten.

Gecombineerde aansluiting (twee sub-varianten)

Een ander alternatief is dat private partijen of overheden een aansluitpunt realiseren die door meerdere partijen gebruikt kan worden. Zij vragen een aansluiting aan bij de netbeheerder en een VVE¹⁸ geeft partijen onder voorwaarden toegang tot deze aansluiting. Deze manier van aansluiten geeft de exploitanten een drijfveer om samen de aansluiting zo goed mogelijk te benutten en pieken op elkaar af te stemmen. Bijkomend voordeel is dat het aansluitpunt niet redundant ontsloten hoeft te worden, waardoor kosten, arbeid en materialen bespaard worden.

Een constructie met Meerdere Leveranciers Op Een Aansluiting (MLOEA) zou hier geschikt voor kunnen zijn, mits dit toepasbaar is op een verzorgingsplaats¹⁹. In combinatie met opwek kan wellicht een zogenaamde directe lijn toegepast kunnen worden om de opwek aan te sluiten op deze aansluiting. De realisatietermijn is korter dan bij het scenario met individuele aansluitingen, omdat er minder kabels nodig zijn (en dus ook minder graafwerkzaamheden en monteurs nodig zijn) én omdat er minder capaciteit op het onderstation nodig kan zijn door slim te combineren. Hierdoor is de kans kleiner dat het lokale onderstation uitgebreid moet worden.



Figuur 24: De benodigde infrastructuur voor een gecombineerde aansluiting. Alle laadexploitanten en het zonnepark delen dezelfde aansluiting.

Voor de opwek en afname op en rond verzorgingsplaatsen is dit een realistisch scenario. Wanneer op een grotere schaal en langere termijn gekeken wordt, kunnen de kabels die nodig zijn in dit scenario gebruikt worden om meerdere opwekkers en afnemers rond de locatie aan te sluiten, indien de capaciteit en ontwikkelingen dit toelaten. Over het algemeen zien we dat de capaciteitsbehoefte van zonneparken langs de snelwegen groter is dan die van de snelladers. Op korte termijn is dit regulatorisch naar verwachting niet haalbaar, omdat er niet meerdere aansluitingen op een aansluitkabel gerealiseerd mogen worden. Ook moeten hiervoor andere organisatorische mogelijkheden ontwikkeld worden. Deze mogelijkheid laten we in deze analyse buiten beschouwing, omdat het binnen deze opdracht niet haalbaar is om voor de drie weggedelen drie mogelijke netwerken te ontwerpen en door te rekenen.

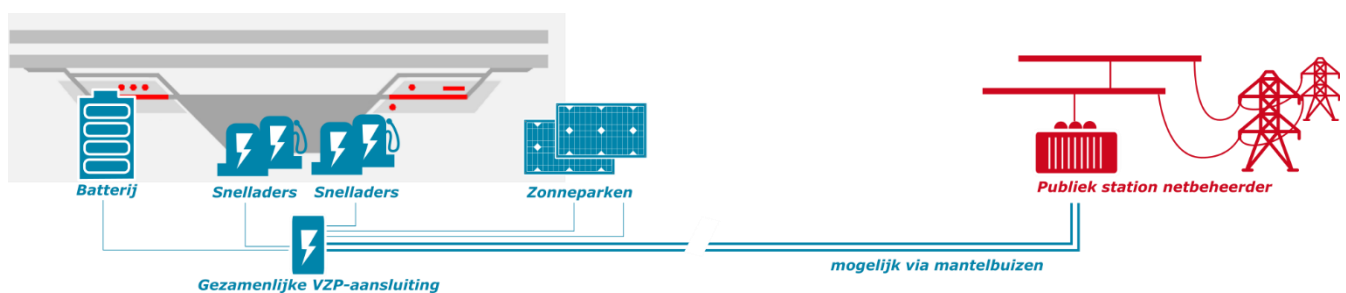
We maken onderscheid tussen gecombineerd aansluiten per verzorgingsplaats en gecombineerd aansluiten per locatie. In het laatste geval worden de verzorgingsplaatsen aan weerszijden van de weg gecombineerd aangesloten.

¹⁸ De invulling van deze VVE moet nader onderzocht worden. De netbeheerder, Rijkswaterstaat en de exploitanten zouden bijvoorbeeld deel kunnen uitmaken van deze VVE.

¹⁹ Meerder leveranciers op een aansluitingen mogen momenteel alleen toegepast worden op één WOZ-object. De wet- en regelgeving rondom de MLOEA-regeling is nog in ontwikkeling, en kan de komende jaren nog veranderen. Daarnaast heeft de sector afgesproken om niet meer dan 5 partijen te combineren. Dit is echter geen wettelijke of technische belemmering.

Toepassen van een batterij

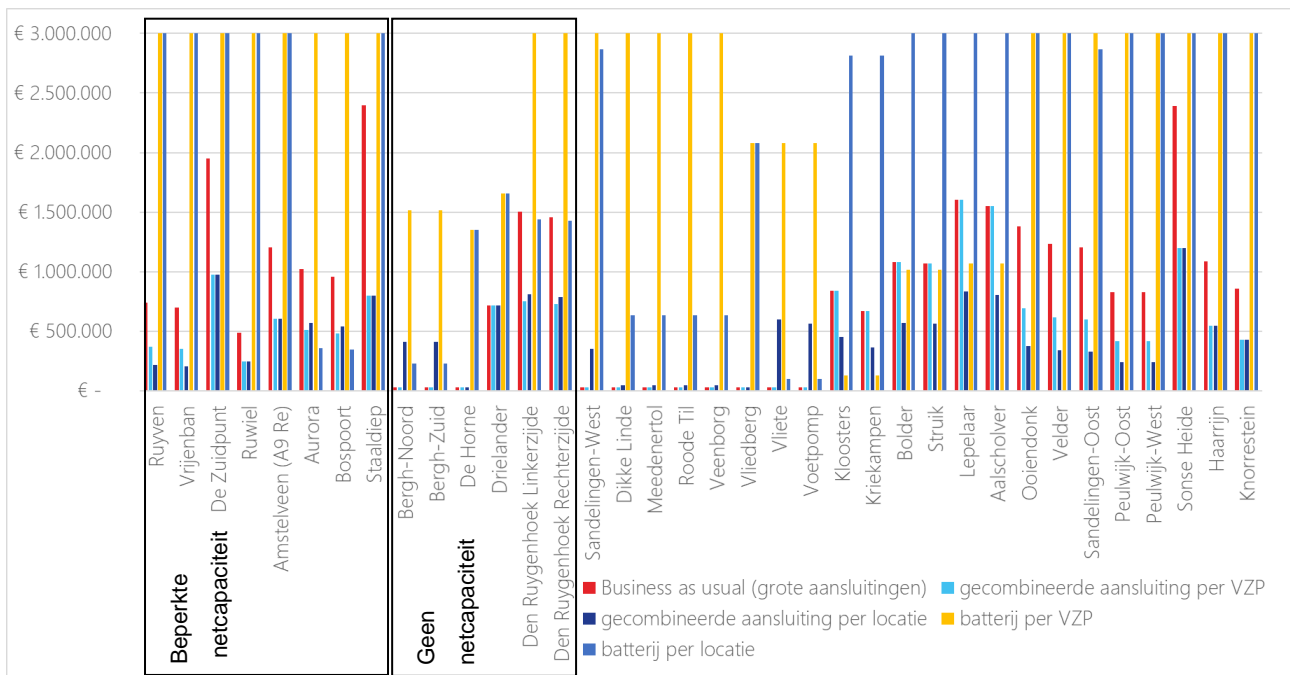
In sommige gevallen kan het plaatsen van een batterij bij de verzorgingsplaats nuttig zijn. We bekijken in welke mate batterijen in staat zijn om de pieken van de snelladers zodanig te verlagen zodat er ook minder infrastructuur nodig is voor de aansluiting. In lijn met de huidige aansluitmethodieken, bekijken we wanneer een batterij meerwaarde heeft om een vermogensvraag van minder dan 2MW te realiseren. Uiteraard is de meerwaarde afhankelijk van de afstand tot het onderstation. Daarnaast merken we op dat de meerwaarde van een batterij alleen goed te verzilveren is bij een gecombineerde aansluiting.



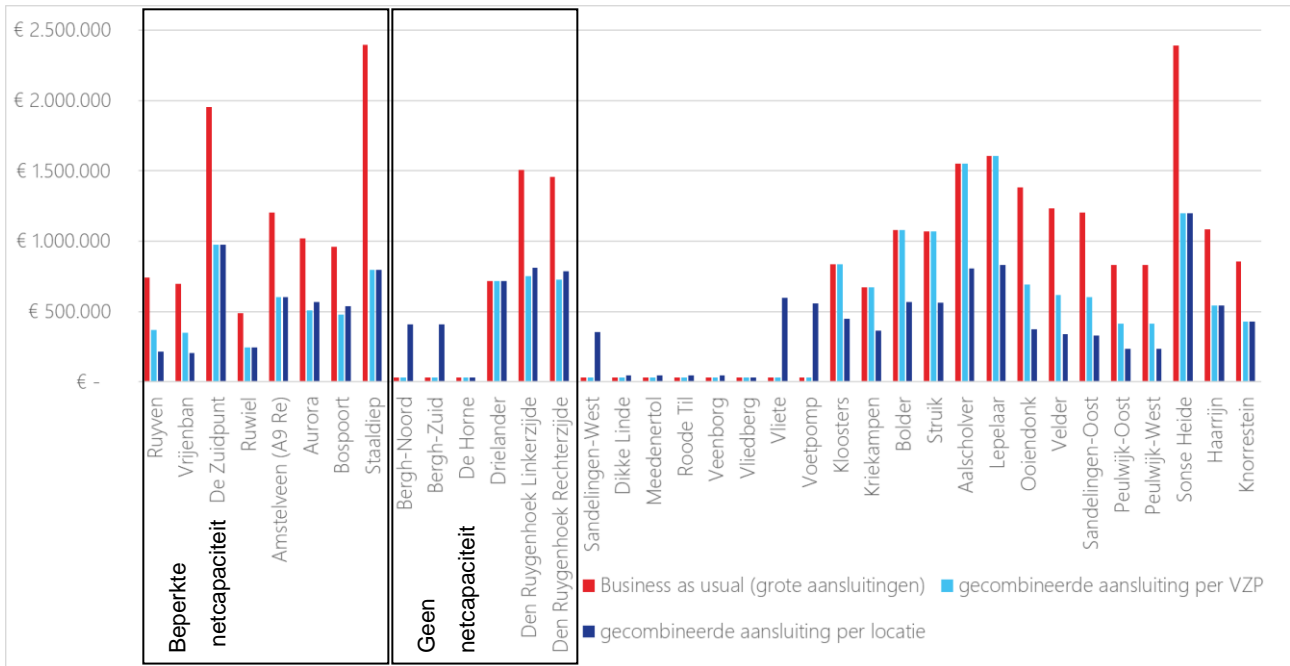
Figuur 25: De benodigde infrastructuur met toepassing van een batterij. Alle laadexploitanten en het zonnepark delen dezelfde aansluiting. Een gezamenlijke batterij vlagt pieken af en optimaliseert het gebruik van lokale zonnestroom in de snelladers.

Bijlage 2. Aanvullende resultaten

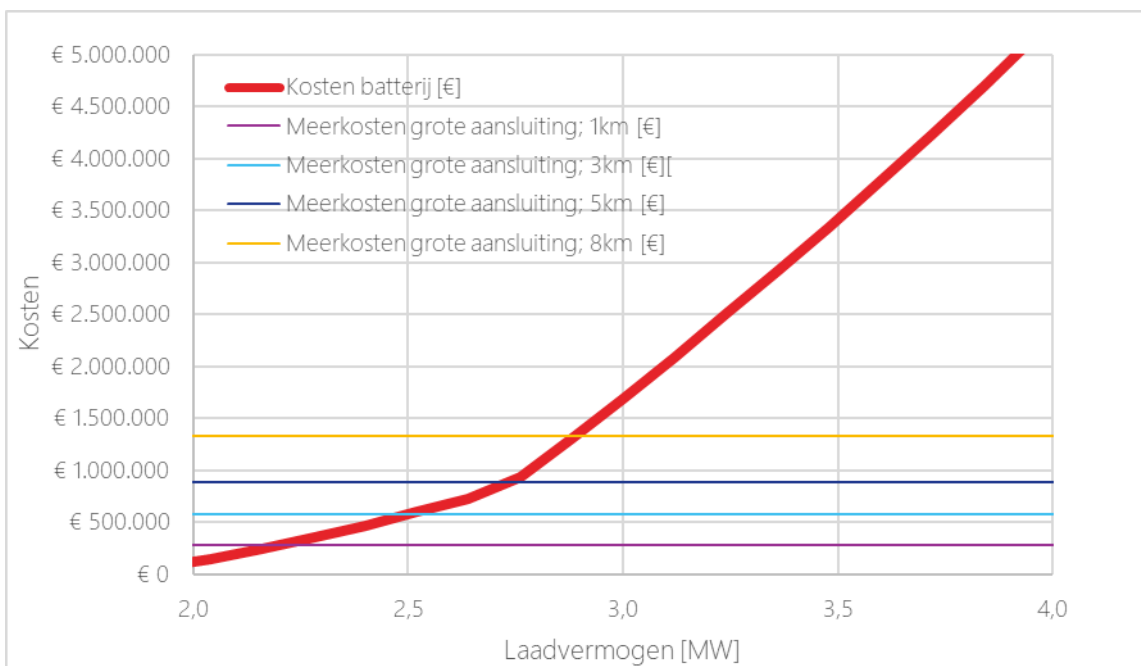
Figuur 26 laat de kosten per aansluitvariant zien. In de meeste gevallen (met uitzondering van Kloosters/Kriekampen en Aurora/Bospoort) is een accu een kostbare oplossing. Voor de leesbaarheid, zijn in Figuur 27 de kosten per verzorgingsplaats voor de aansluitvarianten zonder een accu weergegeven.



Figuur 26: De kosten per aansluitvariant voor de verzorgingsplaatsen op de shortlist. De rechthoeken markeren de verzorgingsplaatsen waarvan de netbeheerder aangegeven hebben dat er geen of beperkte netcapaciteit is om deze verzorgingsplaatsen aan te sluiten

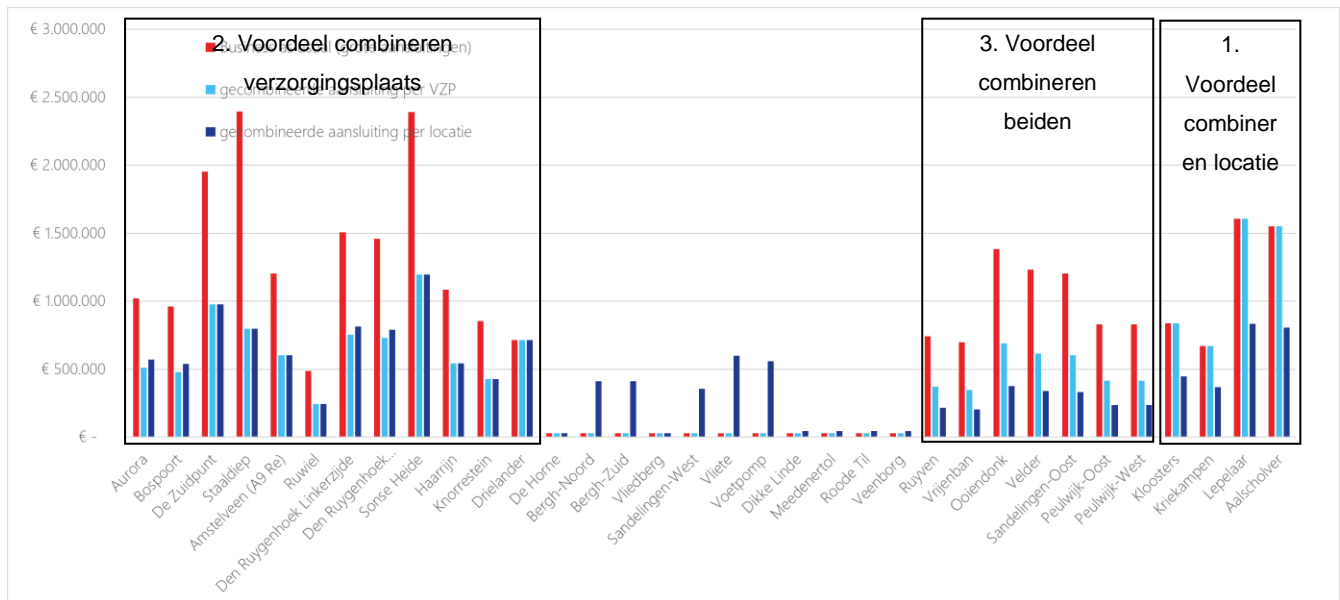


Figuur 27: De kosten per aansluitvariant voor de verzorgingsplaatsen op de shortlist, zonder de aansluitvarianten met een accu. De rechthoeken markeren de verzorgingsplaatsen waarvan de netbeheerder aangegeven hebben dat er geen of beperkte netcapaciteit is om deze verzorgingsplaatsen aan te sluiten



Figuur 28: Voorbeeld van de kosten van een batterij om een grote aansluiting te voorkomen en de meerkosten voor een grote aansluiting bij oplopend laadvermogen. De batterij wordt in dit voorbeeld niet gebruikt om te handelen op energiemarkten.

Variabele hierin is het aantal exploitanten dat op een verzorgingsplaats zit. We zijn uitgegaan van 15-30 snelladers per exploitant. In het geval dat er slechts één exploitant snelladers aanbied op een verzorgingsplaats, is er in principe geen verschil tussen individuele en gecombineerd aansluiten per verzorgingsplaats.



Figuur 29: De investeringskosten voor individuele aansluitingen (rode balken), gecombineerde aansluitingen op verzorgingsplaatsniveau (lichtblauwe lijnen) en op locatie-niveau (donkerblauwe lijnen).

Kanttekeningen:

- Accu-prijs is de huidige marktprijs
- We laten de inschatting van de kosten zien om de maatschappelijke wenselijkheid van de oplossingen goed te kunnen vergelijken. Bij een concrete case of pilot zal de netbeheerder gereguleerde tarieven in rekening brengen die afwijken van deze inschatting. De grens vanaf waar een vermogensvraag op het onderstation of in het middenspanningsnet wordt aangesloten is afhankelijk van de netbeheerder. We hebben per locatie de grens van de daar opererende netbeheerder gehanteerd.
- We houden bij deze analyse geen rekening met beschikbare netcapaciteit of fysieke ruimte.
- Het profiel voor publieke laadpalen zoals gepubliceerd door Elaad is gebruikt. Navraag bij snellaad exploitanten levert een vergelijkbaar profiel, maar minder gedetailleerd. Ook de spreiding van bezoekers aan bestaande snellaadstations levert een vergelijkbaar inzicht.
- We houden geen rekening met een variatie in gelijktijdigheid bij meer of minder laadpalen.

8. Programmatische aanpak snelladen op verzorgingsplaatsen (stap 4 en 5)



Programmatische aanpak snelladen op verzorgingsplaatsen

22 april 2021

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING **3**

1.1.	LEESWIJZER	3
------	------------	---

2. ADVIEZEN **4**

2.1.	GOVERNANCE EN SAMENWERKING	6
------	----------------------------	---

2.2.	NETAANSLUITING	12
------	----------------	----

2.3.	FYSIEKE RUIMTE	17
------	----------------	----

2.4.	VERGUNNINGVERLENING	22
------	---------------------	----

2.5.	DIVERSEN	26
------	----------	----

3. VERDIEPING: DRIE THEMA'S UITGEWERKT **28**

3.1.	GOVERNANCE STOPCONTACT OP LAND	28
------	--------------------------------	----

3.2.	NETWERKSTUDIE STOPCONTACT OP LAND	31
------	-----------------------------------	----

3.3.	CONCRETISEREN VAN PARKEERPLAATSEN VOOR SNELLADEN	32
------	--	----

4. CONCLUSIE **34**

1. Inleiding

De verwachting is dat er de komende jaren een grote vraag naar snellaadinfrastructuur gaat ontstaan. Volgens berekeningen van TNO is in het centrale scenario in 2030 behoefte aan 2.900 snelladers langs en nabij het hoofdwegennet om de circa 1,7 miljoen elektrische personenauto's te laden. Vanaf 2030 is het streven dat iedere nieuw verkochte personenauto zero-emissie is, wat betekent dat de laadbehoefte verder zal groeien. Als uitvoeringsorganisatie en beheerder van het hoofdwegennet en de bijbehorende verzorgingsplaatsen, zou Rijkswaterstaat een rol kunnen spelen in het (sneller) realiseren van snellaadpunten op verzorgingsplaatsen. Naar aanleiding van het onderzoek van TNO en parallelle ontwikkelingen – waaronder het traject 'Verzorgingsplaats van de Toekomst' en het programma Opwekking Energie op Rijksvastgoed (OER) – heeft Rijkswaterstaat een uitvraag gedaan over snelladen op verzorgingsplaatsen.

In opdracht van Rijkswaterstaat verkennen APPM, Qirion en Pels Rijcken de mogelijkheden die Rijkswaterstaat heeft om de tijdige realisatie van voldoende snelladers op verzorgingsplaatsen te faciliteren. In een eerdere fase van de studie is inzicht gecreëerd in basisgegevens van alle verzorgingsplaatsen in Nederland, zijn obstakels voor het realiseren van snellaadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen nader uitgewerkt en zijn verschillende oplossingsrichtingen verkend. Voorliggend document bevat de uitgewerkte adviezen in een mogelijke voorzet voor programmering om de tijdige realisatie van voldoende snelladers op verzorgingsplaatsen te bewerkstelligen.

1.1. Leeswijzer

Voorliggend rapport betreft een programmatische aanpak die is gericht aan Rijkswaterstaat. In hoofdstuk 2 worden de adviezen nader toegelicht. In het hoofdstuk wordt een onderverdeling gemaakt op basis van vijf overkoepelende thema's, te weten:

- Governance en samenwerking
- Netaansluiting
- Fysieke ruimte
- Vergunningverlening
- Diversen

In hoofdstuk 3 is een drietal adviezen nader uitgewerkt rondom de twee grootste uitdagingen op de verzorgingsplaats aangaande het realiseren van snelladers: de beschikbare netcapaciteit en de fysieke ruimte. Het rapport sluit af met een concluderend advies in hoofdstuk 4.

2. Adviezen

In voorliggend hoofdstuk zijn adviezen opgenomen die zorgen voor een tijdige realisatie van snellaadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen. De adviezen zijn ondergebracht binnen de volgende overkoepelende thema's:

- [Governance en samenwerking](#) (zie 2.1)
- [Netaansluiting](#) (zie 2.2)
- [Fysieke ruimte](#) (zie 2.3)
- [Vergunningverlening](#) (zie 2.4)
- [Diversen](#) (zie 2.5)

Per advies wordt aangegeven wat de probleemstelling is, wat het voorgestelde advies is, onderzoeksvragen voor het vervolg en hoe Rijkswaterstaat invulling kan geven aan het advies middels een minimale en maximale variant. Er is tevens een inschatting gemaakt van het benodigde (onderzoeks)budget. Enkele adviezen zijn voorzien van een juridische toets door Pels Rijcken. Indien dit het geval is, wordt deze juridische toets toegelicht en wordt een beschrijving gegeven van het aanvullende advies op basis van deze toets.

De adviezen kennen een grote mate van samenhang. Het uitvoeren van één advies kan tot gevolg hebben dat een ander advies niet meer nodig of relevant is. De grootste prioriteit om tijdig voldoende snellaadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen te bewerkstelligen betreft het verder vormgeven van samenwerking met stakeholders binnen en buiten Rijkswaterstaat, het creëren van fysieke ruimte en zorgen voor voldoende beschikbare netcapaciteit. Gezien het belang van deze onderwerpen, zijn deze nader uitgewerkt in hoofdstuk 3.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de adviezen die nader zijn uitgewerkt in het vervolg van dit rapport, inclusief een voorstel voor de uitvoeringstermijn van het voorgestelde vervolgonderzoek of nemen van maatregelen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen korte termijn (2021), middellange termijn (2022-2025) en lange termijn (na 2025).

Nummer	Titel	Uitvoeringstermijn			Verwachte (onderzoeks)kosten
		Kort	Middel	Lang	
Governance en samenwerking					
A1	Afstemming met NAL-regio's en werkgroepen				€ 10.000
A2	Betrekken aanpalende trajecten en ontwikkelingen				€ 75.000
A3	Waterstof op verzorgingsplaatsen				€ 100.000
A4	Monitoring geplaatste en vergunde snellaadinfrastructuur				€ 15.000

Nummer	Titel	Uitvoeringstermijn			Verwachte (onderzoeks)kosten
		Kort	Middel	Lang	
Netaansluiting					
B1	Stopcontact op land				€ 50.000
B2	Bepalen positie Rijkswaterstaat ten opzichte van netbeheerders				€ 10.000
B3	Compensatie- en overnameregeling snellaadinfrastructuur				€ 75.000
Fysieke ruimte					
C1	Verkeerslichtmodel voor inzicht in fysieke ruimte				€ 100.000
C2	Inzichtelijk maken effect verplaatsen snellaadinfrastructuur				€ 75.000
C3	Snellaadinfrastructuur realiseren bij parkeerplaatsen				€ 75.000
C4	Verdeling van ruimte op verzorgingsplaatsen				€ 50.000
Vergunningverlening					
D1	Basisnetwerk op orde				€ 75.000
D2	Handhaven realisatietermijn Wbr-vergunningen				€ 50.000
D3	Eenduidigheid in toepassing Kader inrichting verzorgingsplaatsen				€ 10.000
D4	Ontwikkelen vast proces rondom vooroverleg vergunning				€ 50.000
Diversen					
E1	Uitleg cijfers snelladen TNO voor Rijkswaterstaat-regio's				€ 10.000
E2	Tactisch overleg snelladen binnen Rijkswaterstaat				€ 10.000

2.1. Governance en samenwerking

A1. AFSTEMMING MET NAL-REGIO'S EN WERKGROEPEN		<i>Uitvoeringstermijn</i> Korte termijn
Probleemstelling	<p>Binnen de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) werken zes regio's aan de opschaling van laadinfrastructuur. Alle typen laadinfrastructuur maken hier onderdeel van uit, waaronder snelladen. Om te komen tot een landelijk dekkend netwerk van snellaadinfrastructuur is het van belang dat er afstemming plaatsvindt tussen Rijkswaterstaat als beheerder van verzorgingsplaatsen langs het hoofdwegennet en de NAL-regio's als beheerder van het onderliggend wegennet. Op deze manier versterken de laadnetwerken elkaar en worden desinvesteringen voorkomen. Een aantal NAL-regio's heeft in hun Regionale Aanpak Laadinfrastructuur (RAL) aangegeven de uitkomsten van het onderzoek van Rijkswaterstaat af te wachten en op basis van de acties van Rijkswaterstaat verder te verkennen wat nodig is aan aanvullende snellaadinfrastructuur in de regio.</p>	
Advies	<p>De aanbeveling is om positie in te nemen als Rijkswaterstaat ten opzichte van de NAL-regio's en een regierol te nemen in het creëren van een landelijk dekkend snellaadnetwerk. Verzorgingsplaatsen kunnen hier een onderdeel van zijn. Indien Rijkswaterstaat geen regierol neemt, wordt mogelijk het onderliggend wegennet aantrekkelijker voor gebruikers om te laden doordat de NAL-regio's regionaal snellaadinfrastructuur gaan realiseren. Dit heeft, zeker op de langere termijn, een effect op de doorstroming van het hoofdwegennet en de functie van de verzorgingsplaatsen.</p> <p>Voor een juiste afstemming en het creëren van de juiste verwachtingen ten aanzien van snelladen is het advies om parallel een ronde te maken langs de zes NAL-regio's over de uitkomsten van deze studie. Aandacht dient met name uit te gaan naar de eerder opgestelde notitie die inzicht geeft in een drietal ontwikkelscenario's van snellaadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen¹. Deze keuze voor één van deze scenario's hangt nauw samen met de positie die Rijkswaterstaat inneemt ten opzichte van de regio's. Het scenario 'Realistisch haalbaar' (1.867 snelladers) weerspiegelt het beste de huidige praktijk waarin Rijkswaterstaat enkel toetst op veiligheid en doelmatigheid, terwijl de scenario's 'Gematigde groei' (2.820 snelladers) en 'Aanbod van de markt' (4.308 snelladers) vragen om een regierol en het nemen van maatregelen rondom de fysieke ruimte en netcapaciteit.</p> <p>Het advies is daarnaast om vanuit Rijkswaterstaat aan te sluiten bij de NAL-werkgroep 'Versnellen proces' om de opgedane kennis rondom snelladen aan de regio's te verbinden en de regio's mee te nemen in de concrete acties en plannen van Rijkswaterstaat rondom snelladen op verzorgingsplaatsen en eventueel overige rijksgroonden (bv. carpoolplaatsen).</p>	
Juridische toets	Niet van toepassing.	
Onderzoeksvragen voor vervolg	<p>Naar aanleiding van het advies bepalen welke rol Rijkswaterstaat wil innemen ten aanzien van snelladen: puur vanuit haar kerntaak (informereren en afstemmen vanuit effect op wegbeheer) of breder en regie pakken in de (regionale) afstemming rondom snelladen inclusief het overbrengen van kennis en ervaring met snelladen.</p>	

¹ Zie de notitie 'Analyse mogelijk aantal snelladers op verzorgingsplaatsen in 2030'

	Hier dient binnen Rijkswaterstaat, maar ook binnen het Ministerie van IenW, positie over ingenomen te worden.
Verwachte (onderzoeks)kosten	€ 10.000 voor begeleiding gesprek over rol Rijkswaterstaat
Minimale variant	NAL-regio's informeren over studie en concrete acties die Rijkswaterstaat op gaat pakken en in de informerende en afstemmende rol blijven zitten.
Maximale variant	Regierol nemen op de uitrol van snellaadinfrastructuur en in afstemming met de NAL-regio's plaatsingsbeleid opstellen waarbij per verzorgingsplaats wordt aangegeven welke laadbehoefte ingevuld kan worden, gezien de beschikbare netcapaciteit en fysieke ruimte, en wat op het onderliggend wegennet aanvullend opgepakt dient te worden.

A2. BETREKKEN AANPALENDE TRAJECTEN EN ONTWIKKELINGEN		Uitvoeringstermijn
		Korte en middellange termijn
Probleemstelling	<p>Voorliggende studie naar snellaadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen is gebaseerd op de uitgangspunten en berekeningen in het TNO-rapport 'Behoeftte aan infrastructuur voor alternatieve energiedragers voor mobiliteit in Nederland' uit 2019. In dit rapport geeft TNO aan dat er in 2030 in het centrale scenario behoefte is aan 2.900 snelladers voor personenauto's en 115 snelladers voor zware voertuigen. Uitgangspunt hierbij zijn de ambities zoals vastgelegd in het Klimaatakkoord. Vervolgens is het verwachte aantal snelladers per wegsegment vertaald naar individuele verzorgingsplaatsen. In voorliggende studie is in afstemming met Rijkswaterstaat de focus gelegd op snellaadinfrastructuur voor personenauto's.</p> <p>Er spelen echter verschillende ontwikkelingen op het gebied van elektrische mobiliteit. De komende jaren zal een grote verduurzaming van goederenvervoer plaats gaan vinden naar zero-emissie. Daarnaast is vanaf 2030 het streven dat alle nieuw verkochte auto's zero-emissie zijn. Deze ontwikkelingen leggen een claim op de beschikbare fysieke ruimte en netcapaciteit op de verzorgingsplaatsen.</p>	
Advies	<p>Het advies is om de berekeningen uit de TNO-studie aan te vullen met een scenario dat kijkt naar 100% nieuwverkoop van zero-emissie personenauto's vanaf 2030 en in meer detail te kijken naar de laadbehoefte van zware voertuigen per verzorgingsplaats. Dit kan vervolgens in samenhang worden bekeken met de informatie ten aanzien van beschikbare fysieke ruimte en beschikbare netcapaciteit die inzichtelijk is gemaakt in voorliggende studie. Hierbij dient voor zware voertuigen minimaal de samenwerking te worden gezocht met de NAL-werkgroep Logistiek.</p>	
Juridische toets	Niet van toepassing.	
Onderzoeksvragen voor vervolg	<ul style="list-style-type: none"> • Wat is het effect van zero-emissie nieuwverkoop op de laadbehoefte na 2030? • Wat is de laadbehoefte van zware voertuigen per verzorgingsplaats in 2030? • Hoe kan deze behoefte worden ingepast naast de laadbehoefte voor personenauto's? • Welke kansen en risico's bieden overige rijksgronden (bv. carpoolplaatsen) voor het realiseren van snellaadinfrastructuur om te voorzien in de laadbehoefte? 	
Verwachte (onderzoeks)kosten	€ 75.000	
Minimale variant	De TNO-studie aanvullen door te kijken naar het effect van zero-emissie nieuwverkoop van personenauto's vanaf 2030 en de laadvraag van zware voertuigen te vertalen naar wat dit betekent voor individuele verzorgingsplaatsen.	
Maximale variant	De TNO-studie niet enkel aanvullen en verdiepen voor elektrisch vervoer en zwaardere voertuigen, maar ook bekijken in samenhang met andere duurzame energiedragers (bv. waterstof). Zie ook advies A3 .	

A3. WATERSTOF OP VERZORGINGSPLAATSEN	Uitvoeringstermijn Korte en middellange termijn
<p>Probleemstelling</p>	<p>De inzet van waterstof als energiedrager in mobiliteit is, additioneel aan batterij-elektrische aandrijving, een relevante ZE-techniek. Zowel in het Klimaatakkoord als in de meer recente Kabinetsvisie Waterstof (maart 2020) wordt ingezet op waterstof als energiedrager in mobiliteit. Personenvervoer is een relevante sector (en dan met name het D-segment en hoger), maar juist ook in de heavy duty segmenten (met een hoger gewicht en vermogensvraag en langere afstanden) is waterstof een kansrijke additionele energiedrager.</p> <p>Een deel van de waterstofvulpunten zal nodig zijn langs en nabij het hoofdwegennet, vooral op strategische plekken en op TEN-T-corridors. Er komen vragen binnen bij Rijkswaterstaat naar waterstoftankinfrastructuur langs en nabij, en deels specifiek op verzorgingsplaatsen. Het Shell station Den Ruygenhoek, op de gelijknamige verzorgingsplaats, langs de A4 bij Hoofddorp heeft sinds oktober 2020 een waterstoftankinstallatie operationeel. Dit brengt vragen mee ten aanzien van kader en inrichting van verzorgingsplaatsen, vergunningverlening, strategie en rol van Rijkswaterstaat in de ontwikkeling van een benodigd basisnetwerk van waterstoftankinfrastructuur in Nederland.</p> <p>In 2020 heeft het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een interne 'Uitvoeringsstrategie Waterstof' uitgebracht, waarin ook een visie is geschetst op ontwikkeling van een basisnetwerk tot 2030, uitgaand van verwachte beleids- en vlootontwikkeling. In 2021 werken IenW en het H2-platform samen aan een convenant waterstof in mobiliteit met de sector (Klimaatakkoord, 2019). In het convenant krijgen ontwikkeling van basisnetwerk van waterstoftankinfrastructuur en samenbrengen van vraag (vloot) en aanbod (tankinfrastructuur) een centrale positie.</p> <p>Over benodigde waterstoftankinfrastructuur langs het hoofdwegennet heeft TNO uitgangspunten en berekeningen gepubliceerd in het TNO-rapport 'Behoeftte aan infrastructuur voor alternatieve energiedragers voor mobiliteit in Nederland' uit 2019. Aanvullend heeft Panteia voor het Multifuelproject een aantal beschouwingen gemaakt².</p>
<p>Advies</p>	<p>Geadviseerd wordt als eerste stap de berekeningen van TNO uit 2019 te updaten volgens de meest actuele inzichten, conform de Uitvoeringstrategie waterstof in mobiliteit (IenW, 2020) en het Convenant waterstof in mobiliteit (in ontwikkeling, wordt verwacht in oktober 2021) en het Panteia-rapport.</p> <p>Daarnaast wordt geadviseerd om als Rijkswaterstaat een positie te bepalen welke rol Rijkswaterstaat zou kunnen nemen als beheerder in het ondersteunen van de ontwikkeling van de basisnetwerk van waterstoftankinfrastructuur: gericht op de kerntaken of ook de samenwerking zoeken met andere (weg)beheerders en mogelijk ook decentrale overheden die regie voeren op potentiële locaties voor waterstoftankinfrastructuur nabij op- en afritten. Het advies is om dit in samenhang met het traject 'Verzorgingsplaats van de Toekomst' te bezien.</p>

² Panteia (2020), *Multi Fuel Tankstations – Effecten op Basisnet*
<https://www.tweedekamer.nl/downloads/document?id=095d3e19-4880-48b8-b99e-3f50c46b7e5c&title=Multi%20Fuel%20Tankstations.%20Effecten%20op%20Basisnet.pdf>

	<p>Bovendien dient expliciet aandacht te worden besteed aan de vraag of de huidige werkwijze rondom brandstofconcessies op waterstof van toepassing is. Het is waardevol om vanuit een netwerkperspectief naar waterstoftankinfrastructuur te kijken in plaats van uit één wegbeheerder, omdat er op die manier een optimale afstemming van energie infrastructuur ontstaat in plaats van afzonderlijke netwerken wat leidt tot suboptimalisaties (in dit geval wordt ook bedoeld afstemming met netcapaciteit en laadinfrastructuur).</p> <p>Bovendien zijn vragen die voor laadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen gelden, ook relevant voor waterstoftankinfrastructuur. Daarom wordt geadviseerd de onderzoeksvragen betreffende ruimtelijke inrichting, vergunningverlening, multifuel-aanpak en monitoring van geplaatste en vergunde infrastructuur gezamenlijk op te pakken. Indien er een tactisch overleg binnen Rijkswaterstaat opgetuigd wordt voor snelladen, wordt geadviseerd daar ook waterstof (en wellicht ook andere duurzame brandstoffen) in mee te nemen (zie advies E2). In vele gevallen zijn de betrokken actoren namelijk hetzelfde.</p> <p>Een additionele vraag voor waterstof ten opzichte van snelladen is transport en opslag van waterstof. Waterstof kan naar de tanklocatie gebracht worden middels pijpleiding, tubetrailers of kan ter plekke opgewekt worden middels een elektrolyzer of in de toekomst eventueel een gasreformer. Daarom wordt geadviseerd om na te gaan wat de openstaande vragen zijn met betrekking tot verkeers- en omgevingsveiligheid en om aan te geven waar deze vragen belegd zouden moeten worden.</p>
Onderzoeksvragen voor vervolg	<ul style="list-style-type: none"> • Hoe ziet de business case voor het aanbieden van waterstof eruit? • Wat zijn de actuele uitgangspunten voor ontwikkeling van een basisnetwerk van waterstoftankinfrastructuur en wie zijn daarvoor de belangrijkste stakeholders? • Hoe zit dit specifiek voor logistiek? • Wat is de rol van Rijkswaterstaat bij de ontwikkeling van een basisnetwerk van waterstoftankinfrastructuur en wat zou de rol moeten zijn? • Wat zijn daarvan de voor- en nadelen? • Hoe hangt dit samen met andere stakeholders en de relatie die Rijkswaterstaat met hen wil aangaan? • Wat is de impact van transport naar en opslag op de verzorgingsplaatsen van waterstof op verkeersmanagement, omgevingsveiligheid en het (rijks)basisnet?
Verwachte (onderzoeks)kosten	€ 100.000
Minimale variant	Rijkswaterstaat verleent vergunning aan initiatiefnemers als deze aan de gevraagde eisen voldoen en voert geen regie voor ontwikkelen van een strategisch basisnetwerk van waterstoftankinfrastructuur en verkent parallel de mogelijkheden om een andere rol aan te nemen.
Maximale variant	Rijkswaterstaat organiseert samen met de decentrale overheden en netbeheerders een vast beheerdersoverleg op strategisch/tactisch niveau t.a.v. ontwikkeling van waterstof- en snellaadinfrastructuur en werkt als regievoerder een methode en plan uit op welke locaties een basisnetwerk uitgerold moet worden.

A4. MONITORING GEPLAATSTE EN VERGUNDE SNELLAADINFRASTRUCTUUR		Uitvoeringstermijn Korte termijn
Probleemstelling	Het is per Rijkswaterstaat-regio verschillend hoe eenvoudig er informatie te verkrijgen is over het aantal gerealiseerde (en vergunde) snelladers op verzorgingsplaatsen. Informatie uit aanvragen van Wbr-vergunningen wordt op verschillende manieren vastgelegd door de vergunningverleners, waardoor een eenduidig beeld ontbreekt. Om te kunnen monitoren hoe de ontwikkeling van snellaadinfrastructuur verloopt is het wenselijk om minimaal inzicht te hebben in deze gegevens.	
Advies	Om beter inzicht in en overzicht van het aantal snelladers op verzorgingsplaatsen te krijgen, is het advies om per verzorgingsplaats op te nemen hoeveel snelladers er reeds geplaatst en vergund zijn. Naar aanleiding van het eerder uitgebrachte advies (zie 'Advies beoordelingskader ruimtelijke potentie snelladers op verzorgingsplaatsen') is reeds een werkinstructie opgesteld voor vergunningverleners om informatie vast te leggen in Powerbrowser. Powerbrowser is het programma dat vergunningverleners in de Rijkswaterstaat-regio's gebruiken voor het registreren van de Wbr-vergunningen voor snellaadinfrastructuur. Bij een vergunningaanvraag wordt vanaf heden het aantal laadpunten en de looptijd van de Wbr-vergunning vastgelegd. Het advies is om continu te kijken of deze informatie aansluit bij de behoefte, zowel vanuit Rijkswaterstaat als mogelijk ook uit marktpartijen (bv. via Wob-verzoeken).	
Juridische toets	Niet van toepassing.	
Onderzoeksvragen voor vervolg	<ul style="list-style-type: none"> • Welke informatie is minimaal gewenst voor het verkrijgen inzicht in snellaadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen? • Welke informatie is aanvullend (beleidsmatig) gewenst om inzicht te verkrijgen in aantal snelladers? • Indien deze aanvullende informatie wordt ingevuld wat is het effect op werkinvulling/-last voor vergunningverleners? • Voldoet het programma Powerbrowser voor het verzamelen van en inzicht geven in deze informatie? 	
Verwachte (onderzoeks)kosten	€ 15.000 (mogelijke aanpassingskosten Powerbrowser niet meegenomen)	
Minimale variant	Het volgen van de werkinstructie 'Invullen laadpunten Powerbrowser'.	
Maximale variant	Verder invullen van details Powerbrowser (bv. filteren op basis- of aanvullende voorziening e-laadpunten) en continu monitoren informatiebehoefte.	

2.2. Netaansluiting

B1. STOPCONTACT OP LAND	Uitvoeringstermijn Korte en middellange termijn
Probleemstelling	<p>Ondanks dat naar de toekomst toe reeds bekend is dat een marktpartij snelladers gaat realiseren op een verzorgingsplaats, moet een netbeheerder wachten met voorbereiden en realiseren van een (aangepaste) netaansluiting tot daadwerkelijk een aanvraag door een marktpartij wordt gedaan voor een netaansluiting. Pas vanaf dat moment kan de netbeheerder het proces in werking stellen om de netaansluiting te realiseren. Dit staat een snelle opschaling van snellaadinfrastructuur in de weg. Een mogelijke oplossing is een gecombineerde netaansluiting, ook bekend als 'stopcontact op land'³. Naast de voordelen in doorlooptijd brengt een gecombineerde netaansluiting ook een aanzienlijke kostenreductie met zich mee.</p> <p>Bij een stopcontact op land wordt vooraf een inschatting gemaakt van het te verwachten vermogen en wordt proactief een grotere netaansluiting gerealiseerd op een verzorgingsplaats waar meerdere (laad)exploitanten bij 'aan kunnen haken'. Dit heeft een positieve invloed op de planbaarheid en daarmee doorlooptijd voor het realiseren van een netaansluiting, wat de opschaling van snellaadinfrastructuur ten goede komt.</p>
Advies	<p>Om de voordelen van een gecombineerde netaansluiting tot wasdom te laten komen, is het van belang dat er regie gevoerd wordt op het in beeld brengen van de verwachte vermogensvraag op verzorgingsplaatsen en het initiatief nemen om de verschillende vermogensvragen bij elkaar te brengen. Er dient nader bepaald te worden welke partij deze regie het beste kan nemen. Vanuit haar regie en beheer op verzorgingsplaatsen is hier mogelijk een rol weggelegd voor Rijkswaterstaat. Voor het draagvlak en de uitvoerbaarheid wordt aangeraden om een coalitie te vormen tussen Rijkswaterstaat, laadexploitanten en netbeheerders. Bij voorkeur maken locatiehouders van terreinen nabij op- en afritten hier ook onderdeel van uit. Ontwikkelingen op deze locaties hebben enerzijds impact op het elektriciteitsnet en anderzijds op de resterende laadbehoefte die ingevuld dient op verzorgingsplaatsen.</p>
Juridische toets	<p>Pels Rijcken heeft een juridische toets uitgevoerd welke een eerste verdiepend inzicht geeft in de manier waarop een stopcontact op land vormgegeven kan worden, zowel technisch als organisatorisch. Deze vragen zijn hieronder weergegeven inclusief een samenvatting van de juridische toets.</p> <p>1. <i>Op welke wijze kan juridisch gezien de MLOEA-constructie (of GDS) geschikt gemaakt worden voor een stopcontact op land (inclus de combinatie van opwek en afname), gezien de beperking van één WOZ-object?</i></p> <p>Als elektriciteitsinfrastructuur meer dan één onroerende zaak verbindt met het net van de netbeheerder, kwalificeert die elektriciteitsinfrastructuur volgens de Elektriciteitswet 1998 in beginsel als een net. Als laadexploitanten hun laadpalen plaatsen op afzonderlijke WOZ-objecten, zal de verbinding van de afzonderlijke WOZ-objecten al gauw kwalificeren als een net. Deze kwalificatie kan compliceren zijn, omdat men voor dat net een netbeheerder aan moet wijzen, tenzij men daarvan – op aanvraag –</p>

³ Dit onderdeel is nader uitgewerkt door Qirion in het rapport 'Slimme aansluitingen voor verzorgingsplaatsen – Koppelkansen voor netaansluitingen'.

ontheffing verleend krijgt. De ACM kan de eigenaar van het net een ontheffing verlenen als voldaan wordt aan een aantal voorwaarden.

Per WOZ-object zal de lokale netbeheerder volgens de Elektriciteitswet in beginsel één aansluiting op het net moeten maken. Volgens recente rechtspraak vormt een WOZ-object echter 'slechts' een bewijsvermoeden. De netbeheerder of de aangeslotene kan tegenbewijs leveren dat een installatie die verspreid is over meerdere WOZ-objecten via één aansluiting verbonden moet worden met het net van de netbeheerder.

Vertaald naar voorliggende situatie is het eenvoudigste om de laadinfrastructuur op één WOZ-object te realiseren. Op deze manier kan men het simpelst aanspraak maken op één aansluiting op het net van de netbeheerder. De hoofdaangeslotene kan voor de verschillende laadpalen achter de aansluiting een secundair allocatiepunt aanvragen bij de netbeheerder, het zogeheten MLOEA (Meerdere Leveranciers Op Een Aansluiting). Op dit secundaire allocatiepunt kan de uitwisseling van elektriciteit via de betreffende laadpaal met de netbeheerder worden geadministreerd.

2. *Onder welke juridische voorwaarden kan de netbeheerder (of op het niveau van de aan de netbeheerder gelieerde dochterondernemingen bv. Firan, Kenter, Fudura) het beheer van een stopcontact op land op zich nemen?*
Vooralsnog mogen groepsmaatschappijen (in de zin van art. 2:24b BW) van een netbeheerder zich bezighouden met de aanleg en het beheer van laadpalen. Deze groepsmaatschappijen mogen zich echter niet bezighouden met de levering van of handel in elektriciteit. Dit betekent dat de groepsmaatschappijen weliswaar de laadpalen in de voorliggende situatie – vooralsnog – zouden kunnen aanleggen en beheren, maar daarop niet de elektriciteit zouden mogen leveren voor het opladen van voertuigen. In het conceptvoorstel voor de Energiewet komt de aanleg en het beheer van laadpalen niet meer terug als een activiteit die groepsmaatschappijen van een netbeheerder mogen verrichten. Het zou voor Firan, Kenter en Fudura riskant kunnen zijn om deze taak op zich te nemen.
3. *Op welke juridische wijze mag de voorwaarde voor koppeling met een verzorgingsplaats (voor aansluitingen voor OER-locaties op rijksgronden) of opwek (voor aansluitingen voor verzorgingsplaatsen) opgelegd worden?*
De Elektriciteitswet bevat regels op basis waarvan een netbeheerder zijn net beheert en aansluitingen maakt op zijn net. Deze regels zijn limitatief en moet de netbeheerder non-discriminatoir toepassen. Er is in zoverre geen ruimte om een extra voorwaarde te verbinden aan het realiseren van een aansluiting. Wel kan Rijkswaterstaat aan het gebruik of bij de uitgifte van haar gronden voorwaarden stellen. Mogelijk kan Rijkswaterstaat met die voorwaarden de beoogde situatie bereiken. Een netbeheerder mag die echter niet betrekken bij de beoordeling van een aanvraag voor een aansluiting en transportcapaciteit.

Onderzoeksvragen voor vervolg	<ul style="list-style-type: none"> • Wie verzorgt het beheer en de exploitatie van de netaansluiting? • Wie bepaalt wie mag aanhaken op de netaansluiting? • Wie dekt de voorfinanciering van de netaansluiting? • Hoe worden de kosten verdeeld tussen partijen?
Verwachte (onderzoeks)kosten	€ 50.000 voor het ontwikkelen en begeleiden van een game. De kosten voor pilots stopcontact op land zijn nader te bepalen.
Minimale variant	Een gecombineerde netaansluiting vraagt om samenwerking tussen partijen en leidt mogelijk tot nieuwe rollen. Geadviseerd wordt om op korte termijn aan de hand van een game de rollen verder te verkennen en in beeld te brengen. Een voorstel voor deze game is nader uitgewerkt in paragraaf 3.1 .
Maximale variant	Op middellange termijn is het advies om twee tot drie verzorgingsplaatsen te selecteren en pilots te initiëren rondom de gecombineerde netaansluiting. Kansrijke verzorgingsplaatsen om een dergelijke pilot te starten zijn Kloosters, Kriekampen, Peulwijk-Oost en Peulwijk-West ⁴ . Hierbij wordt aanbevolen om de pilots onderscheidend van elkaar te maken, bijvoorbeeld door het aantal partijen dat gebruik maakt van de gecombineerde netaansluiting, een koppeling met opwek of het gebruik van een batterij voor energieopslag. Nieuw te realiseren verzorgingsplaatsen of verzorgingsplaatsen die gereconstrueerd worden bieden de mogelijkheid om dit mee te nemen als koppelkans. In overleg met de Rijkswaterstaat-regio's dient verder verkend te worden wat kansrijke verzorgingsplaatsen zijn.

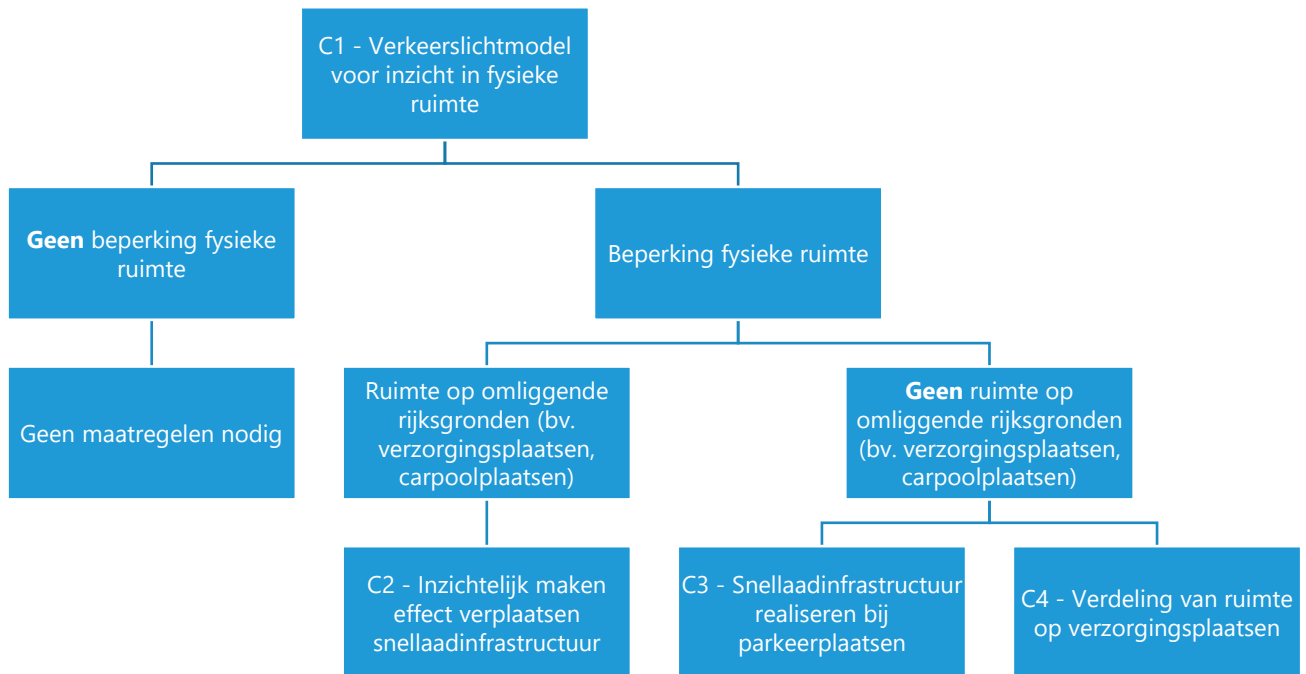
⁴ Voor een verdere toelichting wordt verwezen naar het rapport *Slimme aansluitingen voor verzorgingsplaatsen – Koppelkansen voor netaansluitingen* van Qirion.

B2. BEPALEN POSITIE RIJKSWATERSTAAT TEN OPZICHTE VAN NETBEHEERDERS	Uitvoeringstermijn Korte termijn
Probleemstelling	<p>Wanneer een laadexploitant snellaadpunten wil realiseren op een verzorgingsplaats, kan deze een netaansluiting aanvragen bij de netbeheerder. Momenteel is er geen sturing op deze aanvragen, waardoor alle laadexploitanten dit afzonderlijk doen. Uit de analyse van Qirion in het rapport 'Slimme aansluitingen voor verzorgingsplaatsen – Koppelkansen voor netaansluitingen' blijkt dat het combineren van deze netaansluitingen voordelen biedt in de totale systeemkosten. De netbeheerder kijkt hierin naar Rijkswaterstaat als beheerder van de verzorgingsplaats en als voor de hand liggende partij om hier meer regie op te nemen.</p>
Advies	<p>Het advies aan Rijkswaterstaat is om regie te nemen rondom de uitrol van snellaadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen, wat logischerwijs volgt vanuit de rol als beheerder van het hoofdwegennet en de bijbehorende verzorgingsplaatsen. Het is van belang dat Rijkswaterstaat hierbij samenwerking zoekt met de netbeheerders en mogelijk ook decentrale overheden die regie voeren op potentiële snellaadlocaties nabij op- en afritten.</p> <p>Het is waardevol om vanuit een netwerkperspectief naar snelladen te kijken in plaats vanuit één wegbeheerder, omdat er op die manier een optimale afstemming van laaddienstverlening ontstaat in plaats van afzonderlijke laadnetwerken wat leidt tot suboptimalisaties. Daarnaast kan op die manier voor de netbeheerder breder inzicht worden verkregen in andere aanpalende snellaad-initiatieven. Vanuit dit belang is het advies om proactief positie te bepalen als Rijkswaterstaat.</p> <p>Gezien de grote hoeveelheid kennis die Rijkswaterstaat de afgelopen tijd ontwikkeld heeft op het gebied van snelladen op verzorgingsplaatsen, ligt het daarnaast in lijn om de kennisrol steviger op te zoeken en deze kennis actief te delen richting de netbeheerder en decentrale overheden. De werkgroep 'Versnellen proces' binnen de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) biedt hier een geschikte plek voor (zie ook advies A1).</p>
Juridische toets	Niet van toepassing.
Onderzoeksvragen voor vervolg	<ul style="list-style-type: none"> • Hoe wil Rijkswaterstaat zich ten opzichte van de netbeheerder opstellen? • Wat zijn daarvan de voor- en nadelen? • Hoe hangt dit samen met andere stakeholders en de relatie die Rijkswaterstaat met hen wil aangaan?
Verwachte (onderzoeks)kosten	€ 10.000 voor begeleiding gesprek over rol Rijkswaterstaat
Minimale variant	Rijkswaterstaat werkt haar rol en positie ten opzichte van de netbeheerders en decentrale overheden uit.
Maximale variant	Rijkswaterstaat neemt de regierol op zich en stemt de ontwikkeling van snelladen op verzorgingsplaatsen af met netbeheerders en decentrale overheden, onder andere via de NAL.

B3. COMPENSATIE- EN OVERNAMEREGELING SNELLAADINFRASTRUCTUUR		<i>Uitvoeringstermijn</i> Middellange termijn
Probleemstelling	Marktpartijen investeren over het algemeen in een kleine netaansluiting van maximaal 1,75 of 2 MW, afhankelijk van de netbeheerder, voor het realiseren van snellaadinfrastructuur. De hoogte van deze investering is namelijk terug te verdienen binnen de looptijd van de Wbr-vergunning in het geval van de basisvoorziening, en binnen de looptijd van de veiling in het geval van een aanvullende voorziening e-laadpunten. Deze keuze past niet bij de voorziene ontwikkeling van elektrisch rijden. Gezien de grote laadbehoefte die gaat ontstaan op een groot deel van de verzorgingsplaatsen de komende jaren, is het op verschillende verzorgingsplaatsen wenselijk om (proactief) te investeren in een grotere netaansluiting.	
Advies	Geadviseerd wordt om voor snelladen als zowel basis- als aanvullende voorziening een compensatie- en overnameregeling op te stellen analoog aan de restwaarde opstalregeling voor tankstations. In deze regeling kan bijvoorbeeld een percentage worden opgenomen voor de gemaakte kosten van de netaansluiting en overige voorzieningen die de desbetreffende marktpartij ontvangt na het aflopen van de Wbr-vergunning. Dit zorgt voor een continuering van snelladen op verzorgingsplaatsen, vergroot de investeringszekerheid bij derde partijen en maakt het aantrekkelijker om een groter aantal snelladers te realiseren op verzorgingsplaatsen. Het stimuleert verder dat op locaties geïnvesteerd wordt waar de netaansluiting mogelijk duurder is en draagt zo bij aan het realiseren van een landelijk dekkend netwerk. Bovenstaande is een aangelegenheid die belegd is bij het Rijksvastgoedbedrijf en in nauwe samenwerking met hen verkend dient te worden.	
Juridische toets	Niet van toepassing.	
Onderzoeksvragen voor vervolg	<ul style="list-style-type: none"> • Wat zijn de voor- en nadelen van een compensatie- en overnameregeling voor snellaadinfrastructuur? • Op wat voor manier, zowel juridisch als organisatorisch, kan een dergelijke regeling vormgegeven worden? 	
Verwachte (onderzoeks)kosten	€ 75.000 met name voor verkennen voor- en nadelen compensatie- en overnameregeling en juridische toets	
Minimale variant	Er loopt momenteel een intern onderzoek bij het Rijk of een vergoeding voor aanvullende voorzieningen, zoals hernieuwbare energiedragers, in de restwaarde wordt betrokken.	
Maximale variant	Het uitvoeren van een juridische toets in samenwerking met het Rijksvastgoedbedrijf hoe een compensatie- of overnameregeling voor zowel de basis- als aanvullende voorziening vormgegeven kan worden.	

2.3. Fysieke ruimte

Binnen het thema fysieke ruimte bestaan meerdere oplossingsrichtingen, afhankelijk van de reeds beschikbare fysieke ruimte op de verzorgingsplaatsen en omliggende rijksgronden. De volgende beslisboom geeft aan hoe de adviezen in deze paragraaf ten opzichte van elkaar zijn geprioriteerd.



C1. VERKEERSLICHTMODEL VOOR INZICHT IN FYSIEKE RUIMTE		<i>Uitvoeringstermijn</i> Korte termijn
Probleemstelling	Het bepalen van de locatie voor snellaadinfrastructuur is een complex proces. Zaken als verkeersveiligheid, groenbeheer, asfalt, landschappelijke inpassing, etc. spelen hierbij een rol. Het vraagt per locatie om maatwerk om te komen tot een locatie die vanuit deze verschillende perspectieven het meest geschikt is. Er is op dit moment geen maatstaf aan de hand waarvan bepaald kan worden welke resterende ruimte op de verzorgingsplaats of op overige rijksgronden benut kan worden voor snelladen.	
Advies	<p>Geadviseerd wordt om door middel van een zogenaamd 'verkeerslichtmodel' inzicht te creëren in de (on)mogelijkheden qua fysieke ruimte op verzorgingsplaatsen. Dit verkeerslichtmodel kan bestaan uit de volgende categorieën:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Groen: Er is voldoende beschikbare fysieke ruimte om het aantal snelladers te realiseren zoals berekend door TNO in het centrale scenario. • Oranje: Er is een uitbreiding van het aantal snelladers mogelijk binnen de beschikbare fysieke ruimte, maar er kan niet worden voldaan aan de laadbehoefte zoals berekend door TNO in het centrale scenario. • Rood: Er is geen beschikbare fysieke ruimte om het aantal bestaande snelladers uit te breiden. <p>Aanvullend dienen richtlijnen opgesteld te worden voor overige rijksgronden, waaronder carpoolplaatsen en terreinen nabij op- en afritten. Deze zijn niet meegenomen in de studie van TNO en kunnen daardoor niet gerelateerd worden aan bovenstaande indeling.</p> <p>Het creëren van inzicht in fysieke ruimte helpt om richting de nabije toekomst te kijken waar de opschaling van laadinfrastructuur mogelijk in de knel komt, zodat hier op geanticipeerd kan worden (bv. door clustering van snellaadinfrastructuur op een andere verzorgingsplaats of andere rijksgronden binnen hetzelfde wegsegment). Het advies is om in een cirkel van maximaal vijftien kilometer rondom de desbetreffende verzorgingsplaats te kijken, vanuit het oogpunt van een landelijk dekkend laadnetwerk.</p>	
Juridische toets	Niet van toepassing.	
Onderzoeksvragen voor vervolg	<ul style="list-style-type: none"> • Welke mogelijkheden bieden overige rijksgronden voor de realisatie van snellaadinfrastructuur? • In hoeverre is het wenselijk om overige rijksgronden te benutten voor de realisatie van snellaadinfrastructuur? • Wat zijn randvoorwaarden om te besluiten overige rijksgronden te gaan benutten voor de realisatie van snellaadinfrastructuur? 	
Verwachte (onderzoeks)kosten	€ 100.000	
Minimale variant	Maak een analyse van de beschikbare fysieke ruimte op rijksgronden in een straal van vijftien kilometer rond de top 50 verzorgingsplaatsen met de grootste laadbehoefte in 2030 volgens het centrale scenario van TNO.	
Maximale variant	Het uitbreiden van de analyse van beschikbare fysieke ruimte met beschikbare netcapaciteit en doorrekenen wat het effect op het elektriciteitsnet is van het verplaatsen van snelladers naar omliggende verzorgingsplaatsen of overige rijksgronden (zie ook advies C2).	

C2. INZICHTELIJK MAKEN EFFECT VERPLAATSEN SNELLAADINFRASTRUCTUUR	Uitvoeringstermijn Korte termijn
Probleemstelling	<p>Uit de studie van TNO blijkt dat een substantieel groot aantal verzorgingsplaatsen met een grote vraag naar snellaadinfrastructuur in dicht bevolkte gebieden liggen. In deze gebieden is de vraag naar energie groot en daarmee is het extra lastig voor de netbeheerder om snel in de vraag naar de verzwaring van een netaansluiting te kunnen voorzien. Het spreiden van het aanbod aan snelladers over nabijgelegen verzorgingsplaatsen (al dan niet solitair) langs hetzelfde wegsegment, waar een minder grote vraag naar snelladers is, zou een manier kunnen zijn om de druk op het elektriciteitsnetwerk te verminderen en zo sneller meer snelladers te realiseren. Hierbij speelt de vraag wat het effect daadwerkelijk is op het elektriciteitsnet indien deze spreiding plaatsvindt.</p>
Advies	<p>Het advies is om inzichtelijk te maken wat het effect op het elektriciteitsnet is van het verplaatsen van snelladers naar naastgelegen verzorgingsplaatsen of overige rijksgronden, waaronder carpoolplaatsen of zelfs solitaire verzorgingsplaatsen. Qirion geeft in haar meest recente studie een aantal voorbeelden hiervoor. Een randvoorwaarde is wel dat er regie gevoerd wordt op de uitrol van snellaadinfrastructuur.</p> <p>Er dient zowel gekeken te worden naar mogelijke maatschappelijke kosten ten behoeve van netverzwaring als maatschappelijke baten die ontstaan doordat de doorlooptijd van de realisatie van een snellaadstation verkort kan worden. Dit advies is nader uitgewerkt in paragraaf 3.2.</p>
Juridische toets	Niet van toepassing.
Onderzoeksvragen voor vervolg	<ul style="list-style-type: none"> • Wat is het effect op net elektriciteitsnet van het verplaatsen van snelladers? • In hoeverre heeft het verplaatsen van snelladers een positief effect op de realisatietermijn van de netaansluiting en daarmee de snelheid van opschaling van snellaadinfrastructuur? • Wat heeft het verplaatsen van snelladers voor effect op een landelijk dekkend laadnetwerk voor de e-rijder? • Wat betekent het verplaatsen van snelladers voor maatschappelijke kosten en baten?
Verwachte (onderzoeks)kosten	€ 75.000
Minimale variant	Een netwerkstudie uitvoeren naar het effect van het verplaatsen van snellaadinfrastructuur naar omliggende gronden op het elektriciteitsnet.
Maximale variant	De netwerkstudie verrijken met inzichten rondom beschikbare fysieke ruimte op verzorgingsplaatsen en overige rijksgronden, waaronder carpoolplaatsen (zie ook advies C1).

C3. SNELLAADINFRASTRUCTUUR REALISEREN BIJ PARKEERPLAATSEN		Uitvoeringstermijn Korte en middellange termijn
Probleemstelling	Schaarste in de fysieke ruimte op verzorgingsplaatsen wordt gecreëerd doordat het 'Kader inrichting verzorgingsplaatsen' op dit moment vereist dat parkeerplaatsen die worden gebruikt voor snelladen gecompenseerd moeten worden bij de realisatie van snellaadinfrastructuur.	
Advies	We gaan toe naar een toekomst waarin elektrisch rijden niet meer de uitzondering is, maar het nieuwe normaal. Het streven is dat vanaf 2030 alle nieuw verkochte personenvoertuigen zero emissie zijn. Een aanbeveling is om nu al snelladers te realiseren bij parkeerplaatsen op de verzorgingsplaats die buiten de huurgebieden van het tankstation en wegrestaurant liggen. Dit advies wordt nader uitgewerkt in paragraaf 3.3 .	
Juridische toets	Het advies is om onderstaande onderzoeksvragen juridisch te laten toetsen.	
Onderzoeksvragen voor vervolg	<ul style="list-style-type: none"> • Onder welke juridische voorwaarden kan Rijkswaterstaat via een concessie of veiling laadinfrastructuur laten realiseren op terreinen die niet vallen onder het huurgebied van het tankstation of het wegrestaurant (bv. parkeerplaatsen)? • Conflicteert een dergelijke concessie of veiling met de huidige uitgifte van Wbr-vergunningen via een loting voor de basisvoorziening e-laadpunten of kunnen deze naast elkaar bestaan? • Op welke wijze kan een bepaalde mate van adaptiviteit worden ingebouwd in een concessie of veiling zodat tijdig ingespeeld kan worden op de groei van elektrisch vervoer? 	
Verwachte (onderzoeks)kosten	€ 75.000	
Minimale variant	In overleg treden met de Rijkswaterstaat-regio's om te verkennen of het een wenselijke en haalbare mogelijkheid is om laadinfrastructuur bij parkeerplaatsen te realiseren en een juridische toets uit laten voeren op bovenstaande onderzoeksvragen.	
Maximale variant	Vorbereiden en uitvoeren van concessie of veiling voor laadinfrastructuur bij parkeerplaatsen.	

C4. VERDELING VAN RUIMTE OP VERZORGINGSPLAATSEN		Uitvoeringstermijn Middellange termijn
Probleemstelling	<p>De fysieke ruimte op verzorgingsplaatsen staat onder druk. Naast het feit dat parkeerplaatsen die verdwijnen ten behoeve van snellaadinfrastructuur gecompenseerd moeten worden binnen de grenzen van de verzorgingsplaats, lopen er ook verkenningen om groenstroken te benutten voor de opwek van energie via bijvoorbeeld zonnepanelen en ontstaan problemen rondom vrachtwagenparkeren door een gebrek aan handhaving. In het 'Kader inrichten verzorgingsplaatsen' is opgenomen dat bij het (her)inrichten van verzorgingsplaatsen of het toevoegen van voorzieningen, het behouden van zoveel mogelijk groen voldoende aandacht moet krijgen zonder dat het ten koste gaat van de verkeersveiligheid of de sociale veiligheid.</p> <p>In de praktijk worden snelladers als basisvoorziening voornamelijk gerealiseerd op locaties op verzorgingsplaatsen die in gebruik zijn als groenstrook en worden deze groenstroken ook gebruikt voor de compensatie van parkeerplaatsen die verdwijnen. Laadexploitanten dienen enkel de bomen die verdwijnen door de realisatie van de snellaadlocatie te compenseren. Voor overige groenstructuren is niets vastgelegd. Hierbij treedt een spanningsveld op tussen het toenemende aantal functies op een verzorgingsplaats, waaronder snelladen, en de primaire functie van het voorzien van energie voor zowel mens als voertuig zodat zij hun weg veilig kunnen vervolgen.</p>	
Juridische toets	<p>Pels Rijcken heeft een juridische toets gedaan of compensatie van groenstructuren kan worden opgenomen in de Wbr-vergunning die de exploitant aanvraagt of in het 'Kader inrichting verzorgingsplaatsen'. Samengevat kan de compensatie van de verwijderde groenstructuren die niet onder de Wet natuurbescherming vallen – naar het lijkt – met een voorschrift in de Wbr-vergunning worden voorgeschreven.</p>	
Advies	<p>Het advies is om in afstemming met het traject 'Verzorgingsplaats van de Toekomst' en de opgerichte interdepartementale werkgroep ontwerprichtlijnen op te stellen voor verzorgingsplaatsen. Hierbij dienen niet alleen groenstructuren meegenomen te worden, maar ook ontwikkelingen rondom mobiliteitshubs (bv. meerdere hernieuwbare energiedragers, energieopslag, vergaderlocaties, pick-up points).</p> <p>In lijn met advies D3 is het wenselijk om hier eenduidigheid in te brengen tussen de Rijkswaterstaat-regio's en tegelijkertijd ruimte te laten voor maatwerk. De inrichting van de verzorgingsplaats is namelijk afhankelijk van de omgeving. Om de druk op de fysieke ruimte op korte termijn te verlichten, wordt daarnaast aanbevolen om te verkennen of bestaande parkeerplaatsen ook bestemd kunnen worden als laadlocatie. Dit voorstel is verder uitgewerkt in paragraaf 3.3.</p>	
Onderzoeksvragen voor vervolg	<ul style="list-style-type: none"> • Hoe kunnen de ontwerprichtlijnen ingevuld worden? • Wat is nodig om de Wbr-vergunning aan te passen? 	
Verwachte (onderzoeks)kosten	€ 50.000 voor begeleiding bij het opstellen van ontwerprichtlijnen.	
Minimale variant	Ontwerprichtlijnen opstellen over het omgaan met groenstructuren op de verzorgingsplaats	
Maximale variant	Integraal kijken naar ruimtegebruik op verzorgingsplaatsen in afstemming met het traject 'Verzorgingsplaats van de Toekomst' en de interdepartementale werkgroep.	

2.4. Vergunningverlening

D1. BASISNETWERK OP ORDE		Uitvoeringstermijn
		Korte en middellange termijn
Probleemstelling	Uit gesprekken met laadexploitanten blijkt dat zij eerder overgaan tot uitbreiding van bestaande (renderende) snellaadstations dan het realiseren van nieuwe stations op locaties waar zij reeds een Wbr-vergunning voor hebben verkregen. In het kader van een landelijk dekkend laadnetwerk is het wenselijk om tevens snellaadinfrastructuur te hebben op verzorgingsplaatsen met een kleinere verkeersstroom, maar waar wel degelijk laadbehoefte is.	
Juridische toets	Pels Rijcken heeft een juridische toets uitgevoerd of een eis opgenomen kan worden dat een vergunninghouder pas mag uitbreiden op bestaande locaties als er een standaard basisvoorziening e-laadpunten is gerealiseerd op alle verzorgingsplaatsen waar de vergunninghouder een Wbr-vergunning voor heeft verkregen en zo ja, waar deze eis in ondergebracht kan worden. De eis dat de vergunninghouder pas mag uitbreiden op bestaande locaties als er een standaard basisvoorziening gerealiseerd is op alle verzorgingsplaatsen waar deze een Wbr-vergunning voor heeft, is binnen het huidige juridische kader niet mogelijk. Het ligt bovendien niet in de rede dat partijen zullen meedingen naar een basisvoorziening e-laadpunten die niet rendabel kan worden geëxploiteerd.	
Advies	<p>Het sturen op de realisatie van snellaadinfrastructuur volgens bovenstaande systematiek lijkt naar aanleiding van de juridische toets niet haalbaar. Geadviseerd wordt om de volgende onderwerpen verder te verkennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verken de effecten voor Rijkswaterstaat van het actief handhaven op de realisatie van Wbr-vergunningen bij opname van deze actieve handhaving in nieuwe Wbr vergunningen (zie advies D2). • Verken de mogelijkheid om laadpunten te realiseren op terreinen op de verzorgingsplaats die niet vallen onder het huurgebied van het tankstation of wegrestaurant (zie advies C3). • Verken de mogelijkheden om via een veiling of concessie een portfolio uit te vragen met zowel renderende als minder renderende verzorgingsplaatsen. • Verken de mogelijkheden om de aansluitkosten voor verzorgingsplaatsen te verdelen over meerdere verzorgingsplaatsen⁵. 	
Onderzoeksvragen voor vervolg	<ul style="list-style-type: none"> • Welke andere sturingsmechanismen heeft Rijkswaterstaat om een landelijk dekkend snellaadnetwerk op verzorgingsplaatsen te realiseren? • Is het mogelijk om bij een veiling een portfolio op te stellen met zowel renderende als minder renderende verzorgingsplaatsen? • Op welke manier kunnen aansluitkosten verdeeld worden over meerdere verzorgingsplaatsen? 	
Verwachte (onderzoeks)kosten	€ 75.000 voor juridisch advies en toetsing	
Minimale variant	Onderzoek middels een juridische toets welke overige mogelijkheden en instrumenten Rijkswaterstaat heeft om te sturen op de verdeling van snelladers over verzorgingsplaatsen en overige rijksgronden.	
Maximale variant	Sturing geven aan verdeling van snelladers door inzetten van instrumenten.	

⁵ Zie het rapport van Qirion 'Slimme aansluitingen voor verzorgingsplaatsen – Koppelkansen voor netaansluitingen'

D2. HANDHAVEN REALISATIETERMIJN WBR-VERGUNNINGEN		<i>Uitvoeringstermijn</i> Korte termijn
Probleemstelling	Op een groot aantal verzorgingsplaatsen is een Wbr-vergunning afgegeven voor een basisvoorziening e-laadpunten, maar is deze (nog) niet gerealiseerd. In de Wbr-vergunning staat dat de vergunninghouder er zorg voor dient te dragen dat het laadpunt binnen anderhalf jaar na het onherroepelijk worden van de vergunning gebruiksgereed is. De huidige situatie waarbij marktpartijen vergunningen vasthouden zonder over te gaan op realisatie is onwenselijk in het kader van het realiseren van een landelijk dekkend netwerk snelladen.	
Advies	De aanbeveling is om op korte termijn over te gaan tot handhaving van de realisatietermijn zoals opgenomen in de Wbr-vergunning. Hierbij dient de markt voldoende tijd te krijgen om zich voor te bereiden en dient de datum duidelijk vooraf gecommuniceerd te worden. Aanvullend dient geëvalueerd te worden of de huidige realisatietermijn van anderhalf jaar realistisch is of bijgesteld moet worden.	
Juridische toets	Pels Rijcken is gevraagd wat een realistische en juridisch houdbare termijn is om over te gaan op handhaving van de reeds verstrekte Wbr-vergunningen. Onder verwijzing van het voorschrift in de Wbr-vergunning en de algemene intrekingsbevoegdheid kunnen de vergunningen worden ingetrokken. Als niet aannemelijk kan worden gemaakt dat alsnog binnen korte termijn de vergunning zal worden benut, dan rechtvaardigt dat de intrekking van de vergunning. Het is gebruikelijk om het voornemen tot intrekking aan de vergunninghouder kenbaar te maken. Deze kan vervolgens door middel van een zienswijze zijn standpunt kenbaar maken zodat deze belangen meegewogen kunnen worden. De nieuwe termijn moet voldoende ruimte bieden om het energilaadpunt alsnog gebruiksgereed te maken.	
Aanvullend advies	Er dient allereerst verkend te worden voor welke verzorgingsplaatsen deze situatie van toepassing is. Hierbij dient gekeken te worden naar de verstrekte Wbr-vergunning en of daar de termijn van 1,5 jaar in opgenomen is. Daarnaast dient rekening gehouden te worden met vergunningen die nog niet onherroepelijk zijn, bijvoorbeeld door een lopende rechtszaak. Geadviseerd wordt om een procesaanpak te ontwikkelen waarbij marktpartijen geïnformeerd worden over dit voornemen, de gelegenheid krijgen om de snellaadinfrastructuur alsnog te realiseren en indien niet gerealiseerd wordt, de vergunning ingetrokken wordt. Hierbij dient eveneens een aanpak ontwikkeld te worden hoe omgegaan wordt met de vrijgekomen Wbr-vergunning.	
Onderzoeksvragen voor vervolg	<ul style="list-style-type: none"> • Op welke verzorgingsplaatsen is dit van toepassing, voor zowel basis- als aanvullende voorziening? • Wat is het effect van handhaving en mogelijk intrekken van de vergunning? • Hoe wordt omgegaan met de vrijgekomen vergunning? • In hoeverre is de huidige realisatietermijn van anderhalf jaar realistisch? 	
Verwachte (onderzoeks)kosten	€ 50.000	
Minimale variant	Verken de effecten van het handhaven en bepaal het effect hiervan op de snelheid van de realisatie van een dekkend snellaadnetwerk.	
Maximale variant	Verken de effecten van het handhaven en mogelijk intrekken van de vergunning met als uitgangspunt dat handhaving gaat plaatsvinden.	

D3. EENDUIDIGHEID IN TOEPASSING KADER INRICHTING VERZORGINGSPLAATSEN	Uitvoeringstermijn Korte termijn
Probleemstelling	Op enkele punten ontbreekt het aan eenduidigheid in vergunningverlening van snellaadinfrastructuur tussen de Rijkswaterstaat-regio's. Dit leidt mogelijk tot ongewenste precedentwerking. Een oplossing is om het 'Kader inrichting verzorgingsplaatsen' verder aan te scherpen zodat er geen verschillende interpretaties kunnen zijn. Dit is echter slechts beperkt toepasbaar gezien de grote mate van maatwerk die het beoordelen van een vergunningaanvraag voor snellaadinfrastructuur vraagt.
Advies	<p>Circa iedere drie maanden vindt een overleg plaats met alle Rijkswaterstaat-regio's waar kennis en ontwikkelingen over snelladen op verzorgingsplaatsen worden uitgewisseld. Geadviseerd wordt om dit overleg maandelijks te organiseren met een afgevaardigde vergunningverlener uit elke Rijkswaterstaat-regio.</p> <p>Aanvullend wordt aanbevolen om in beeld te brengen waar het ontbreekt aan eenduidigheid in het kader. In een werksessie met onafhankelijke procesbegeleiding kunnen deze punten vervolgens teruggekoppeld worden en besproken worden met de Rijkswaterstaat-regio's. Dit biedt input voor een actieagenda waarin is vastgelegd hoe deze punten een plek krijgen in een aangepast kader.</p>
Juridische toets	Niet van toepassing.
Onderzoeksvragen voor vervolg	<p>Organiseer een eenmalige werksessie waarin wordt verkend of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een actieagenda opgesteld dient te worden om eenduidigheid in interpretatie van het 'Kader inrichting verzorgingsplaatsen' te borgen; • Op welke manier kennis en ervaringen worden uitgewisseld; • Hoe structureel samengewerkt kan worden om tot eenduidigheid te komen.
Verwachte (onderzoeks)kosten	€ 10.000 voor voorbereiden en begeleiden werksessie
Minimale variant	Organiseer een eenmalige werksessie en organiseer maandelijkse afstemmingsoverleggen om, indien nodig, tot een aangepast 'Kader inrichting verzorgingsplaatsen' en actieagenda te komen.
Maximale variant	Stel binnen Rijkswaterstaat een verantwoordelijk persoon aan die regie voert over het kader. Er kan enkel onderbouwd van het kader afgeweken worden in afstemming met deze regievoerder. Dit voorkomt ongewenste precedentwerking tussen de Rijkswaterstaat-regio's.

D4. ONTWIKKELEN VAST PROCES RONDOM VOOROVERLEG VERGUNNING		<i>Uitvoeringstermijn</i> Korte termijn
Probleemstelling	Een vooroverleg biedt snellaadexploitanten de mogelijkheid om in gesprek te gaan met de intaker van de afdeling Vergunningverlening of de vergunningverlener voordat de daadwerkelijke vergunningaanvraag voor snellaadinfrastructuur wordt gedaan. Dit overleg kan tijdswinst opleveren in het verdere proces doordat direct duidelijk is wat de (on)mogelijkheden op de verzorgingsplaats zijn en wat de wensen van zowel de exploitant als Rijkswaterstaat c.q. de vergunningverlener(s) zijn.	
Juridische toets	Pels Rijcken heeft in een juridische toets gekeken naar mogelijkheden om partijen te attenderen op dit vooroverleg en of dit losstaat van het formele toetsproces van de Wbr-vergunning. In het kort kan het attenderen van de aanvrager van een Wbr-vergunning op de mogelijkheid van het vooroverleg op allerlei mogelijke manieren. Het kan worden opgenomen in het 'Kader inrichting verzorgingsplaatsen', het kan vermeld worden op de website of het zou gedeeld kunnen worden in een brief aan alle exploitanten van laadinfrastructuur. Een dergelijk vooroverleg is optioneel en staat los van de formele aanvraag. Er moet wel uitgekeken worden dat door het bevoegd gezag geen toezeggingen worden gedaan of verwachtingen worden gewekt bij de aanvragende partij.	
Advies	Geadviseerd wordt om een vast omlijnd proces te ontwikkelen waarin eenduidig wordt gehandeld richting snellaadexploitanten op het gebied van het vooroverleg en zij de mogelijkheid krijgen om hier gebruik van te maken. Het is verstandig om binnen Rijkswaterstaat de spelregels van dit vooroverleg te bepalen en deze, indien nodig, juridisch te laten toetsen.	
Onderzoeksvragen voor vervolg	<ul style="list-style-type: none"> • Welke zaken worden momenteel door de vergunningverleners besproken in het vooroverleg? • Aan welke spelregels moet een vooroverleg voldoen? • Hoe ziet een vast omlijnd proces voor het vooroverleg eruit? • Welke (communicatieve) mogelijkheden heeft Rijkswaterstaat om een vast omlijnd proces te kunnen vormgeven? • In hoeverre is het wenselijk en mogelijk om het vooroverleg verplicht onderdeel te maken van de procedure? 	
Verwachte (onderzoeks)kosten	€ 50.000 voor uitwerking proces en juridische toets	
Minimale variant	Partijen worden actief gewezen op de mogelijkheid tot vooroverleg via een gestandaardiseerde vorm via de voor Rijkswaterstaat ter beschikking staande kanalen.	
Maximale variant	Om uniformiteit te creëren wordt het vooroverleg een standaard onderdeel van de procedure.	

2.5. Diversen

E1. UITLEG CIJFERS SNELLADEN TNO VOOR RIJKSWATERSTAAT-REGIO'S		<i>Uitvoeringstermijn</i> Korte termijn
Probleemstelling	TNO heeft een onderzoek gedaan naar de laadbehoefte langs en nabij het hoofdwegennet in 2030. Per wegsegment is aangegeven wat het verwachte aantal benodigde snelladers is. De Rijkswaterstaat-regio's geven aan niet te weten hoe omgegaan moet worden met deze berekeningen en in hoeverre zij deze kunnen gebruiken bij de beoordeling van de Wbr-vergunning. Een vraag is onder andere of een Wbr-vergunning afgewezen kan worden op het moment dat een laadexploitant uitbreiding wil op een verzorgingsplaats waar reeds het aantal snelladers staat dat volgens TNO nodig is.	
Advies	<p>Geadviseerd wordt om de cijfers uit het TNO-rapport 'Behoeft aan infrastructuur voor alternatieve energiedragers voor mobiliteit in Nederland' enkel als richtlijn te gebruiken, mede gezien de snelle ontwikkelingen en gedane aannames in het rapport. Het rapport gaat onder andere uit van een gemiddeld laadvermogen van 120 kW, waar snellaadinfrastructuur momenteel al vermogens biedt tussen de 150 en 300 kW. Daarnaast kijkt het rapport tot het jaar 2030. De ambitie is dat vanaf 2030 iedere nieuw verkochte personenauto zero emissie is. Dit kan mogelijk betekenen dat de laadbehoefte nog verder stijgt op verzorgingsplaatsen.</p> <p>Aanvullend is het advies om een workshop met de Rijkswaterstaat-regio's te organiseren om de cijfers gezamenlijk te doorleven en inzicht te krijgen in mogelijke knelpunten qua fysieke ruimte op de verzorgingsplaats (zie ook advies C1).</p>	
Juridische toets	Niet van toepassing.	
Onderzoeksvragen voor vervolg	<ul style="list-style-type: none"> • Hoe wordt het onderzoek door TNO momenteel gebruikt door vergunningverleners? • Welke status kan ontleend worden aan de berekeningen? • Op welke verzorgingsplaatsen ontstaat een knelpunt met de laadbehoefte zoals berekend door TNO? 	
Verwachte (onderzoeks)kosten	€ 10.000 voor begeleiding workshop	
Minimale variant	Het organiseren van een eenmalige workshop met een afvaardiging van de vergunningverleners van de Rijkswaterstaat-regio's.	
Maximale variant	Een terugkerend maandelijks overleg organiseren (zie advies D3).	

E2. TACTISCH OVERLEG SNELLADEN BINNEN RIJKSWATERSTAAT		<i>Uitvoeringstermijn</i> Korte termijn
Probleemstelling	<p>Momenteel vindt het strategisch overleg over snelladen op verzorgingsplaatsen plaats binnen het kernteam dat is opgesteld in het kader van de studie 'Laadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen'. Het kernteam kijkt naar het beleid op de lange termijn en legt de link met relevante trajecten zoals 'Verzorgingsplaats van de Toekomst'. Daarnaast is recent een interdepartementaal overleg ingericht op strategisch niveau waar Rijkswaterstaat, het Rijksvastgoedbedrijf, het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat aan deelnemen. Binnen en tussen de Rijkswaterstaat-regio's vindt operationeel overleg plaats over de inpassing van snelladen op verzorgingsplaatsen. Er ontbreekt een tactisch overleg waarin de strategie en operatie samenkomen. Hierdoor is er onvoldoende doorwerking van beleid in de operatie en wat binnen de operatie gebeurt bereikt onvoldoende het beleid.</p>	
Advies	<p>Het is advies is om frequent een tactisch overleg te organiseren over snelladen op verzorgingsplaatsen tussen Rijkswaterstaat landelijk en de zeven Rijkswaterstaat-regio's. Hier wordt enerzijds de doorvertaling gemaakt van wat het beleid betekent voor de regio's en hoe dit geoperationaliseerd kan worden. Anderzijds biedt de ervaring op het operationele niveau input voor het vormgeven van beleid.</p> <p>Geadviseerd wordt om hiervoor een regisseur aan te stellen die zich als verbinder verantwoordelijk voelt voor het bij elkaar brengen van strategie (o.a. de relatie met DGMO en andere departementen) en dit vertaalt naar de inzet voor Rijkswaterstaat en de operatie binnen de Rijkswaterstaat-regio's. Deze persoon neemt eveneens deel aan de NAL-werkgroepen (zie advies A1).</p>	
Juridische toets	Niet van toepassing.	
Onderzoeksvragen voor vervolg	Niet van toepassing.	
Verwachte (onderzoeks)kosten	€ 10.000 voor het eenmalig organiseren van het tactisch overleg	
Minimale variant	Het organiseren van een tactisch overleg.	
Maximale variant	Het organiseren van een tactisch overleg en het aanstellen van een verantwoordelijke regisseur.	

3. Verdieping: drie thema's uitgewerkt

Voldoende beschikbare netcapaciteit en fysieke ruimte vormen de twee grootste uitdagingen rondom het bewerkstelligen van voldoende snellaadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen. Gezien de prioriteit die deze thema's verdienen, is in voorliggend hoofdstuk een drietal adviezen nader uitgewerkt, te weten:

- [Governance stopcontact op land](#) (zie 3.1)
- [Netwerkstudie stopcontact op land](#) (zie 3.2)
- [Concretiseren van parkeerplaatsen voor snelladen](#) (zie 3.3)

3.1. Governance stopcontact op land

Het stopcontact op land is een nieuw construct, wat zowel technische, financiële, juridische als organisatorische vraagstukken met zich meebrengt. Hierbij kan gedacht worden aan vragen als wie de gedeelde netaansluiting voorfinanciert, onder welke voorwaarden partijen aan mogen haken bij de netaansluiting en wie de aansluiting beheert en exploiteert. Dit vraagt mogelijk om een veranderende rolopvatting en een nieuwe vorm van samenwerking tussen in ieder geval de huidige partijen op de verzorgingsplaats: Rijkswaterstaat als beheerder van de verzorgingsplaats, de netbeheerder die de netaansluiting realiseert en de (laad)exploitanten op de desbetreffende verzorgingsplaats.

Een manier om de rollen van partijen en mogelijke samenwerkingen verder te verkennen is in de vorm van een game. Met een game wordt spelenderwijs en op een interactieve manier inzicht verkregen in een vraagstuk. Een goede game kent plezier voor de spelers, heldere regels, snelle feedback zodat deelnemers weten wat zij wel en niet goed doen en een competitie-element met de mogelijkheid om te winnen. Voorliggende paragraaf doet een voorstel hoe een dergelijke game rondom de organisatorische kant van het stopcontact op land eruit zou kunnen zien. In de praktijk zijn meerdere iteratieslagen nodig om uiteindelijk tot een goede game te komen.

Doel van de game

Momenteel lijkt er een impasse te zijn in wie invulling geeft aan onder andere de voorfinanciering en het beheer en de exploitatie van het stopcontact op land. Het doel van de game is allereerst het creëren van gemeenschappelijk begrip van welke rollen, belangen en mogelijkheden partijen hebben aangaande het stopcontact op land. Met dit inzicht kan gezocht worden naar een vernieuwende samenwerking die recht doet aan alle partijen. Het spelen van de game kan daarmee ook leiden tot positiebepaling van Rijkswaterstaat, indien er een rol is waar geen enkele andere partij invulling aan kan of wil geven. Dit biedt Rijkswaterstaat handvatten om in de interne organisatie te bespreken welke rol zij wil pakken bij het stopcontact op land.

Deelnemers

Het voorstel is om de game intern te spelen met Rijkswaterstaat. Via de game krijgt Rijkswaterstaat inzicht in waarom partijen bepaalde rollen invullen, wat helpt bij het uiteindelijk aangaan van gesprekken met daadwerkelijk de netbeheerders en (laad)exploitanten om een stopcontact op land te realiseren. Er kan overwogen worden om het Rijksvastgoedbedrijf te betrekken bij het spelen van de game vanuit haar kennis over en rol op verzorgingsplaatsen. Het advies is om de game met meerdere groepen te spelen, zodat de groepen ook onderling inzichten uit kunnen wisselen.

Vertrekpunt

Volgens TNO is er in 2030 behoefte aan 2.900 snelladers voor personenvoertuigen langs en nabij het hoofdwegennet. De huidige manier waarbij laadexploitanten ieder een eigen kabel aanvragen voor het realiseren van snelladers is onhoudbaar gezien deze grote aantallen¹. De elektriciteitsnetten zijn vaak niet berekend op de aansluiting van snelladers en het uitbreiden van de netten is een tijdrovend en kostbaar proces. Het zogeheten stopcontact op land biedt een mogelijke oplossing. Deze oplossing overstijgt de afzonderlijke partijen en vraagt om samenwerking. Hiertoe is het van belang om elkaars standpunten en dilemma's beter te begrijpen en te verkennen hoe (investerings)prikkels benut kunnen worden om opschaling van snelladen te realiseren.

Toegevoegde waarde van game

- Het kwaliteitsniveau van gesprekken is hoog,
 - omdat alle relevante inhoud handzaam bij elkaar is gebracht, en
 - de tijdsdruk vanuit de spelvorm dwingt tot het snel komen tot de essentie.
- De deelnemers blijken met elkaar uitstekend in staat om alle mogelijke oplossingen in korte tijd beet te pakken en te gebruiken voor het komen tot een samenhangend pakket aan maatregelen.
- Door in de huid en rol van de andere partij te kruipen ontstaat er snel begrip voor de posities, welke ruimte gemaakt moet worden, en hoe men elkaar kan helpen.
- De competitie vanuit de spelvorm maakt dat het inhoudelijk oplossen van het vraagstuk (onbewust) zwaar weegt. Daarmee verdwijnen persoonlijke belangen, bestuurlijk/juridische grenzen en financiële beperkingen meer naar de achtergrond.
- Er is verbinding door het gezamenlijke plezier.

Werking van game

- De game voorziet in het concretiseren van de mogelijkheden die partijen hebben om samen vorm te geven aan het stopcontact op land op verzorgingsplaatsen.
- De game biedt de mogelijkheid om de positie en de dilemma's van verschillende partijen te ervaren en zo beter te begrijpen (1) waarom het nu moeilijk is om stappen te zetten, en (2) wat er nodig is om wel stappen te zetten.
- De game bouwt voort op alle bestaande kennis en ervaringen met mogelijke oplossingen. Relevante oplossingen uit bestaand materiaal zijn in de game gebracht. Relevante inhoudelijke content wordt in een plezierige vorm bij elkaar gebracht.
- De game bouwt toe naar een concrete 'deal' bestaande uit een samenhangend pakket aan maatregelen en afspraken en wie daarbij betrokken moeten worden.

Opzet van game

Er zijn meerdere teams. Ieder team krijgt een casus over verzorgingsplaatsen met een probleemstelling inclusief lastige randvoorwaarden. Het advies is om een realistische casus te nemen, bijvoorbeeld een kansrijke verzorgingsplaats voor een pilot rondom het stopcontact op land. In een team wordt door de spelers invulling gegeven aan de volgende rollen: Rijkswaterstaat, het Rijksvastgoedbedrijf, de laadexploitant(en), de netbeheerder, de (markt)partij die de aansluiting gaat beheren, etc. Iedere speler kiest een rol. In je rol krijg je mogelijkheden en beperkingen (grenzen) mee. Het doel voor ieder team is het wegspeelen van de probleemstelling door het samenstellen van een samenhangend pakket aan maatregelen.

Spelronde 1

- Samenstellen van een samenhangend pakket aan maatregelen om de probleemstelling op te lossen. Iedere rol in het team krijgt de voor hem/haar relevante randvoorwaarden en oplossingen op spelkaartjes. Deze horen bij de rol, en kunnen alleen ingebracht worden door deze rol.

- Deze maatregelen zijn gescoord op voor de casus relevante doelen (bv. de business case, doorlooptijd realisatie, maatschappelijke meerwaarde en uitvoerbaarheid).
- Doordat iedere rol in het team mogelijke maatregelen inbrengt om het probleem op te lossen, ontstaat er een gezamenlijk maatregelenpakket. Dit pakket wordt gescoord, en er wordt bekeken of het probleem opgelost wordt.
- Vaak is de eerste oplossing onvoldoende, omdat de spelers maatregelen inbrengen die vanuit beperkende randvoorwaarden zijn opgesteld.

Reflectieronde 1: Wat was de denklijn achter het samenhangend pakket aan maatregelen?

Terugkoppeling 1: De teams krijgen feedback op hun scores (hoe scoren hun maatregelenpakketten?). De teams leren van de aanpak van de andere teams.

Spelronde 2

- De spelers krijgen ieder een nieuwe extra set van maatregelen voor hun eigen rol. Dit zijn maatregelen die de gezamenlijke oplossingsruimte vergroten, maar ook iedere speler dwingen tot bewegen. Denk aan maatregelen als:
 - Juridische kaders oprekken (bv. rol Rijkswaterstaat en netbeheerder);
 - Looptijd Wbr-vergunning verlengen;
 - Compensatie voor netaansluiting bij aflopen Wbr-vergunning;
 - Schoon opleveren hoeft niet bij aflopen Wbr-vergunning;
 - Netaansluiting voorfinancieren
- De teams krijgen de mogelijkheid om de deal te vervolmaken/verbeteren op basis van de nieuwe maatregelenkaartjes.

Reflectieronde 2: Wat hebben jullie aangepast en waarom? Welke beweging moest je maken in je rol om dit mogelijk te maken?

Terugkoppeling 2: De teams krijgen feedback op hun scores (hoe scoren hun maatregelenpakketten?). De teams leren van de aanpak van de andere teams. De spelers leren welke beweging je in een rol moet maken, en hoe lastig dat is.

Spelronde 3

- We brengen spelregelkaartjes in het spel. Gevraagd wordt om een aantal spelregels te kiezen om het gekozen pakket aan maatregelen ook in de samenwerking vorm te geven. Voorbeelden van samenwerkings/spelregelkaartjes:
 - Je levert een wezenlijke (financiële) bijdrage of je doet niet mee.
 - We leggen de afspraken vast in een bindend akkoord.
 - We spreken duidelijke procedure af hoe te handelen bij meningsverschillen en/of bij veranderingen
 - We werken met een open boekhouding.
 - We delen allemaal in de risico's. We verdelen ze naar draagkracht.
 - We delen allemaal in de opbrengst. We verdelen ze naar rato.
 - We helpen elkaar om de boodschap naar buiten te vertellen.
 - We gaan uit van onderling vertrouwen. We zoeken elkaar op en hanteren een vragende houding als er twijfel is.
 - We spreken vooraf af wat de (financiële) voorwaarden zijn waaronder iemand uit kan stappen.

Reflectieronde 3: Pitch per team over de samenwerking. De beste pitch kan extra punten winnen.

Terugkoppeling 3: Bekendmaking van scores uit de voorgaande spelrondes, met extra punten voor het team met de beste pitch over samenwerking. Bekendmaking winnend team!

3.2. Netwerkstudie stopcontact op land

Een groot aantal verzorgingsplaatsen biedt niet de fysieke ruimte noch de netcapaciteit om het aantal snelladers te realiseren dat volgens het centrale scenario van TNO nodig is om te voorzien in de laadbehoefte. De analyse van Qirion laat zien dat in sommige gevallen zowel een grotere netaansluiting als een batterij voor energieopslag kostbare oplossingen zijn voor een beperkt aantal additionele laadpalen. Dit betekent dat het voor sommige verzorgingsplaatsen verstandig is om te kijken of de snelladers herverdeeld kunnen worden over het wegsegment, dan wel over overige rijksgronden langs het onderliggend wegennet (bv. carpoolplaatsen).

Advies

Door Qirion is een analyse gedaan op een selectie van verzorgingsplaatsen met de grootste uitdagingen richting 2030 op het gebied van o.a. beschikbare fysieke ruimte en netcapaciteit⁶. Een van de aanbevelingen van Qirion is om de herverdeling van snellaadinfrastructuur over de verzorgingsplaatsen te overwegen en om de aansluitvariant af te laten hangen van de lokale situatie. Op basis hiervan wordt geadviseerd om voor de selectie van verzorgingsplaatsen een netwerkstudie uit te voeren naar de verschillende aansluitvarianten en de effecten van het verplaatsen van snelladers naar een nabijgelegen verzorgingsplaats of andersoortige rijksgronden. Hierbij dient zowel gekeken te worden naar het hoofdwegennet als de verdeling op het nabij gelegen onderliggende wegennet. In een eerste stap kan gekeken worden voor welke verzorgingsplaatsen herverdeling te overwegen is, bijvoorbeeld door een gebrek aan fysieke ruimte of netcapaciteit.

Voor verdere optimalisatie kan mogelijk een zogeheten digital twin gemaakt worden, in nauwe samenwerking met de netbeheerders. Dit is een interactieve digitale replica van het elektriciteitsnet en bijbehorende assets (bv. transformatorstations). Door aan verschillende knoppen te draaien – bv. snelladers met hogere vermogens, snelladers verplaatsen naar solitaire verzorgingsplaatsen – kan inzichtelijk worden gemaakt wat het effect op het elektriciteitsnet is en of dit tijdwinst en/of lagere kosten betekent. Hierbij dient de kanttekening te worden gemaakt dat het opzetten van een digital twin een complex proces is, waarbij ook andere ontwikkelingen in een gebied meegenomen moeten worden (bv. duurzame opwek) om de praktijk zo goed mogelijk te simuleren.

De uitkomsten van de netwerkstudie leveren mogelijk mede input voor het vormgeven van de governance rondom de aansluitvariant 'stopcontact op land' (zie [paragraaf 3.1](#)).

Onderzoeksvragen

- Wat is het effect van het verdelen van snelladers op het elektriciteitsnet?
- Wat zijn alternatieve locaties voor het realiseren van snellaadinfrastructuur?
- Wat zijn de voor- en nadelen van het verplaatsen van snellaadinfrastructuur naar overige rijksgronden?
- Is het wenselijk om solitaire verzorgingsplaatsen te beschouwen als alternatieve locatie?
- Welke mate van regie wil Rijkswaterstaat voeren op de locaties en het herverdelen van snelladers?

⁶ Deze selectie is tot stand gekomen in afstemming met Rijkswaterstaat. Zie de notitie 'Voorstel selectie shortlist kansrijke verzorgingsplaatsen' voor een nadere toelichting op deze selectie.

3.3. Concretiseren van parkeerplaatsen voor snelladen

Het inpassen van snellaadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen is een complex proces. Er dient allereerst voldoende ruimte te zijn voor het realiseren van de snellaadinfrastructuur zelf en aanvullend voor het compenseren van parkeerplaatsen die verdwijnen ten behoeve van het laadstation. Volgens het centrale scenario van TNO is er in 2030 behoefte aan 2.900 snelladers langs en nabij het hoofdwegennet voor personenvoertuigen. Op de meest drukbezochte verzorgingsplaatsen zou dit betekenen dat er circa vijftig snelladers gerealiseerd moeten worden. Dit betreft dit enkel de laadbehoefte voor personenvoertuigen. De laadbehoefte van zware voertuigen en mogelijk ook het gebruik van andere hernieuwbare energiedragers, zoals waterstof, creëert een nog grotere druk op de reeds schaarse fysieke ruimte op verzorgingsplaatsen.

Advies

Er is een tweetal mogelijkheden om de druk op de fysieke ruimte te verlichten door anders om te gaan met parkeerplaatsen.

1. Combineer parkeren en laden

Een oplossing is om meervoudig gebruik van parkeerplaatsen toe te staan en parkeren en laden te combineren. Dit betekent dat laadinfrastructuur gerealiseerd wordt bij de parkeerplaatsen die buiten het huurgebied van het tankstation of wegrestaurant vallen, bijvoorbeeld door het uitgeven van een nieuwe concessie of veiling. Hierbij zijn meerdere varianten mogelijk:

- Creëer een norm en bestem op iedere verzorgingsplaats dit aantal parkeerplaatsen voor het laden van elektrische voertuigen, bijvoorbeeld op basis van het marktaandeel van elektrisch vervoer in Nederland. Deze norm kan vervolgens naar wens worden geactualiseerd. Een andere optie is om het gesprek aan te gaan met gemeenten en het Nationaal Kennisplatform Laadinfrastructuur (NKL) om te leren wanneer zij een parkeerplaats toewijzen voor elektrisch laden en op welk moment zij de keuze maken een tweede parkeerplaats toe te wijzen.
- Maak de afweging om de parkeerplaatsen (nog) niet exclusief te bestemmen voor het laden van elektrisch vervoer. Dit zorgt enerzijds dat stappen worden gezet in het voorzien in de laadbehoefte van elektrische voertuigen door snelladers te realiseren, maar ontnemt anderzijds geen parkeerplekken voor fossiele brandstofvoertuigen.
- Om te komen tot een landelijk dekkend netwerk kan de Rijksoverheid een rol pakken op verzorgingsplaatsen waar nu nog geen snellaadinfrastructuur gerealiseerd is. Indien invulling gegeven wordt aan een concessie is de aanbeveling om een portfolio van verzorgingsplaatsen uit te vragen in plaats van individuele locaties. Ieder portfolio dient een combinatie te bieden van aantrekkelijke en minder aantrekkelijke locaties, waarbij locaties met een goede en mindere business case elkaar compenseren.

Het advies is om samen met de Rijkswaterstaat-regio's ontwerprichtlijnen op te stellen die invulling geven aan het wel of niet aanduiden van parkeerplaatsen als laadlocatie. Hierbij dient onder andere gekeken te worden of het combineren van parkeren en laden gewenst is voor alle laadsnelheden – zowel regulier (AC) laden als snelladen – of dat dit alleen voor specifieke laadsnelheden van toepassing is.

2. Compenseer parkeerplaatsen tot norm

Indien snellaadinfrastructuur gerealiseerd wordt, dienen de parkeerplaatsen die verdwijnen elders binnen de grenzen van de verzorgingsplaats gecompenseerd te worden. Er is vaak voldoende fysieke ruimte op de verzorgingsplaats, maar geen ruimte (bv. onvoldoende groenstroken) om de parkeerplaatsen te compenseren. Dit staat de opschaling van snelladen in de weg. Geadviseerd wordt om de compensatie van parkeerplaatsen slechts te eisen tot de gestelde parkeernorm voor de verzorgingsplaats. Stel dat een verzorgingsplaats nu 90 parkeerplaatsen heeft, maar er volgens de norm slechts 75 parkeerplaatsen nodig

zijn. Als er vijf parkeerplaatsen verdwijnen door de realisatie van een snellaadstation, hoeven deze in dat geval niet gecompenseerd te worden.

Onderzoeksvragen

- Hoe kan parkeren en laden gecombineerd worden zonder dat de verkeersveiligheid in het gedrang komt?
- In hoeverre is het mogelijk om een maximaal aantal m² vast te stellen dat benut mag worden voor de realisatie van een laadpunt?
- Onder welke juridische voorwaarden kan Rijkswaterstaat via een concessie of veiling laadinfrastructuur laten realiseren op terreinen die niet vallen onder het huurgebied van het tankstation of het wegrestaurant (bv. parkeerplaatsen)?
- Conflicteert een dergelijke concessie of veiling met de huidige uitgifte van Wbr-vergunningen via een loting voor de basisvoorziening e-laadpunten of kunnen deze naast elkaar bestaan?
- Op welke wijze kan een bepaalde mate van adaptiviteit worden ingebouwd in een concessie of veiling zodat tijdig ingespeeld kan worden op de groei van elektrisch vervoer?
- Wat is het effect van een nieuwe concessie of veiling op de zittende laadexploitanten op de verzorgingsplaats?
- Is het wenselijk om dit in één keer uit te rollen, indien haalbaar, of nader te onderzoeken in een aantal pilots?

4. Conclusie

Voorliggend document vormt een programmatische aanpak bestaande uit adviezen die Rijkswaterstaat in de gelegenheid stellen om tijdig voldoende snelladers op verzorgingsplaatsen te bewerkstelligen, waarbij onderscheid is gemaakt tussen vijf thema's.

Samengevat gaat het in de programmatische aanpak om **verbinden**, **verdiepen** en **verbreden**. Het is allereerst belangrijk dat Rijkswaterstaat positie inneemt ten aanzien van de rol die zij vanuit haar taken al dan niet wil opnemen in de uitdagingen rondom verzorgingsplaatsen. Over het algemeen adviseren wij om een proactieve rol in te nemen.

Geadviseerd wordt om de **verbinding** te zoeken met de NAL-regio's en hier een regierol in te nemen. Het is van belang dat snelladen wordt benaderd vanuit een netwerkperspectief waarbij de ontwikkelingen langs het hoofdwegennet aansluiten op de regionale ontwikkelingen. Op die manier houdt Rijkswaterstaat invloed op de effecten op haar wegennet en bovenal kunnen andere overheden gebruik maken van de reeds door Rijkswaterstaat opgedane kennis en hoeven zij het wiel niet opnieuw uit te vinden. Rijkswaterstaat heeft daar een maatschappelijke verantwoordelijkheid.

Daarnaast behoeven een aantal onderwerpen verdere **verdieping**, waaronder het stopcontact op land en (juridische) vragen rondom het slim omgaan met de fysieke ruimte op een verzorgingsplaats door bijvoorbeeld parkeren en laden te combineren. De uitdaging op verzorgingsplaatsen is echter groter dan alleen snelladen. Rijkswaterstaat wordt daarom geadviseerd om te **verbreden** richting waterstof en logistiek en verder te kijken dan de uitdagingen tot 2030.



Colofon

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat
(Gerben Passier, Ernst
Menten en Anouk van der
Veeken)

Datum: 22 april 2021

Auteurs: Mark van Kerkhof en
Annabel van Zante (APPM
Management Consultants)

APPM