



Financieel instrumentarium mitigerende maatregelen

Onderzoek naar additioneel ondersteunend
instrumentarium voor elektrische logistiek en
netcongestie



CE Delft

Committed to the Environment

Financieel instrumentarium mitigerende maatregelen

Onderzoek naar additioneel ondersteunend instrumentarium voor elektrische logistiek en netcongestie

Dit rapport is geschreven door:

Lucas van Cappellen, Amanda Bachaus, Julius Király, Heleen Groenewegen en Martijn Blom

Delft, CE Delft, april 2023

Publicatienummer: 23.220480.064

Logistiek / Netcongestie / Elektriciteit / Bedrijven

Opdrachtgever: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

Uw kenmerk: 202211140

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (rvo) is een overheidsorganisatie, gericht op het Nederlandse ondernemersklimaat. Ondernemend Nederland kan bij hen terecht met vragen op het gebied van duurzaam, agrarisch, innovatief en internationaal ondernemen.

Alle openbare publicaties van CE Delft zijn verkrijgbaar via www.ce.nl

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Lucas van Cappellen (CE Delft)

© copyright, CE Delft, Delft

CE Delft

Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al meer dan 40 jaar werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.



Inhoud

	Managementsamenvatting	4
1	Inleiding	6
	1.1 Aanleiding	6
	1.2 Doel en vraagstelling	6
	1.3 Afbakening	7
	1.4 Leeswijzer	7
2	Mitigerende maatregelen	8
	2.1 Inleiding	8
	2.2 Marktrijpheid van verschillende mitigerende maatregelen	8
	2.3 Conclusie	9
3	Knelpunten realisatie elektrische voertuigen, infrastructuur en mitigerende maatregelen	10
	3.1 Inleiding	10
	3.2 Knelpunten: Kennis	11
	3.3 Knelpunten: Organisatorisch	12
	3.4 Knelpunten: Financieel	13
	3.5 Overige aandachtspunten	14
	3.6 Selectie knelpunten	17
4	Huidig instrumentarium	18
	4.1 EIA	18
	4.2 DEI+	22
	4.3 DKTI-transport	26
	4.4 Regionale regeling: Subsidie oplossingen bij Netcongestie - Noord-Holland	29
	4.5 ISDE	31
	4.6 MIT-kennisvoucher	34
	4.7 CEF-Transport - AFIF	36
	4.8 Conclusies huidig instrumentarium en combinatie van de instrumenten	39
5	Additioneel instrumentarium	42
	5.1 Knelpunten die onvoldoende worden weggenomen	42
	5.2 Overwegingen/randvoorwaarden ontwerp instrumentarium	42
	5.3 Mogelijkheden voor additioneel instrumentarium	48
6	Conclusie en aanbevelingen	57
7	Referenties	59
A	Mitigerende maatregelen	60



	A.1 Stappenplan	60
	A.2 Mitigerende maatregelen	63
B	Financiële instrumenten buiten scope	67
	B.1 SDE++	67
	B.2 MIA\VAMI	67
	B.3 EB/ODE	68
	B.4 Regeling groeifaciliteit	68
	B.5 MIT-instrumenten	68
	B.6 MOOI	68
	B.7 Europese subsidies	68
	B.8 Regionale subsidie Drenthe	68
	B.9 Topsector Energie	69

Managementsamenvatting

Aanleiding en context

De komende jaren zullen veel bedrijven de overstap moeten maken naar elektrische logistieke voertuigen (bestelauto's en vrachtwagens). Deze ontwikkeling wordt gedreven door de doelstellingen in het Klimaatakkoord en de invoering van zero-emissiezones. Voor de overstap naar elektrische voertuigen is laadinfrastructuur en vaak ook een grotere aansluiting op het elektriciteitsnetwerk vereist. Vanwege netcongestie, een tekort aan capaciteit op het elektriciteitsnetwerk, zullen veel bedrijven de komende jaren echter geen grotere aansluiting op het elektriciteitsnetwerk kunnen krijgen. Een oplossing daarvoor zijn mitigerende maatregelen zoals slim laden, collectieve laadpleinen, batterijen, energiehubs, non-firm-ATO (aansluit en transportovereenkomst) en (tijdelijke) aggregaten. In deze studie is onderzocht welke knelpunten er zijn voor de grootschalige realisatie van mitigerende maatregelen om elektrische voertuigen en laadinfrastructuur mogelijk te maken. Vervolgens is in deze studie onderzocht welk (additioneel) instrumentarium van RVO ingezet kan worden om deze knelpunten voor mitigerende maatregelen weg te nemen.

Huidig instrumentarium en knelpunten voor mitigerende maatregelen

In deze studie zijn twaalf knelpunten voor de realisatie van mitigerende maatregelen geïdentificeerd. Er zijn daarnaast zeven bestaande ondersteunende instrumenten onderzocht: EIA, DEI+, DKTI-transport, de regeling Subsidie oplossingen bij netcongestie Noord-Holland, ISDE, MIT-kennissvoucher en CEF-transport AFIF. Uit de analyse van de knelpunten en de koppeling hiervan met het huidige beschikbare instrumentarium zijn zes knelpunten geselecteerd die nog resteren en weggenomen zouden kunnen worden door inzet van additioneel instrumentarium. De drie belangrijkste knelpunten voor de realisatie van mitigerende maatregelen zijn:

1. Bedrijven met logistieke voertuigen zijn zeer beperkt op de hoogte van de (effecten van) mitigerende maatregelen.
2. Onvoldoende pilots voor verdere ontwikkeling praktijk kennis en use-cases.
3. Hoge investering voor een deel van de mitigerende maatregelen en het verkrijgen van de financiering daarvoor.

Voor het huidige instrumentarium zien we daarnaast nog drie knelpunten:

4. Het huidige instrumentarium stimuleert niet alle mitigerende maatregelen.
5. Een integrale benadering binnen sommige van de huidige financiële instrumenten ontbreekt. Onder integrale benadering valt ondersteuning van:
 - de volledige keten (voertuigen, laadinfrastructuur en mitigerende maatregelen);
 - integrale samenwerking tussen bedrijven (vereist voor collectieve maatregelen).
6. Er is onvoldoende financiële ruimte voor ondersteuning richting 2030 om alle bedrijven te ondersteunen die beperkt worden door netcongestie maar wel moeten en/of willen elektrificeren.

Mogelijke additionele financiële instrumenten

In deze studie is eerst gekeken aan welke voorwaarden instrumenten voor mitigerende maatregelen moeten voldoen en welke overwegingen er zijn. Mitigerende maatregelen zouden naar onze mening idealiter alleen gestimuleerd worden als er (dreigende)

netcongestie is, er geen eenvoudigere/goedkopere alternatieven zijn voor het bedrijf en mitigerende maatregelen daadwerkelijk ingezet worden voor het verlichten van de netcongestieproblemen. Sommige mitigerende maatregelen zijn altijd nuttig, zoals slim laden, en zouden ook buiten concessiegebieden gerealiseerd moeten worden. Vaak zal slim laden een positieve businesscase kennen zonder ondersteuning. De markt voor mitigerende maatregelen is in ontwikkeling en de manier waarop maatregelen gefinancierd (op of buiten de balans) zullen worden, zal het ontwerp van het instrumentarium mede bepalen.

We concluderen dat er ondersteuning vereist is om resterende knelpunten weg te nemen in zowel de pilot- als de uitrol-fase van mitigerende maatregelen. We hebben vier mogelijke financiële instrumenten geïdentificeerd. Hierbij is de eerste een geheel nieuw instrument en daarnaast drie mogelijke uitbreidingen van huidig instrumentarium:

1. **Integrale kennis- en realisatie-subsidie:** Een nieuw instrument bestaande uit een combinatie van een kennisvoucher en een investeringssubsidie, in totaliteit gericht op grootschalig toegepast onderzoek en realisatie van elektrische voertuigen, laadinfrastructuur en individuele en collectieve mitigerende maatregelen.
2. **Kennisvoucher:** Een kennisvoucher wordt door bedrijven gebruikt om een kennisvraag te laten beantwoorden door een kennisinstituut, of wellicht een commercieel bedrijf. Een uitbreiding van het huidige budget van de MIT-kennisvoucher is vereist of er kan een nieuw instrument ontwikkeld worden.
3. **EIA:** De EIA kan uitgebreid worden zodat alle mitigerende maatregelen binnen de regeling vallen. Daarnaast kunnen mitigerende maatregelen verder geëxpliciteerd worden binnen de regeling om het attentie-effect te vergroten.
4. **Ondersteuning pilots:** Voldoende pilots zijn vereist de komende jaren om praktijkervaring op te doen met verschillende voertuigen en mitigerende maatregelen in verschillende sectoren. Dit kan bijvoorbeeld binnen de DKTI.

Aanbevelingen voor financiële instrumenten

Financiële instrumenten kunnen knelpunten voor de realisatie van mitigerende maatregelen wegnemen en de realisatie van de doelstellingen in het Klimaatakkoord voor elektrische logistiek versnellen. Concreet raden we aan om als financiële instrumenten te realiseren:

1. **Ondersteuning van voldoende pilots en use-cases met bestaande regelingen,** zoals de DKTI en DEI+. Indicatief zijn er 15 tot 30 projecten vereist met diverse mitigerende maatregelen in verschillende deelsectoren.
2. **Een integraal instrument voor kennisopbouw bij bedrijven en daar direct aan gekoppeld een investeringssubsidie** voor als mitigerende maatregelen vereist zijn voor dat bedrijf. Dit is een nieuw te ontwikkelen instrument gericht op de grootschalige uitrol van maatregelen (enkele duizenden bedrijven). Als zo'n nieuwe subsidie niet uitvoerbaar is, is een minder doelmatige mogelijkheid om de bestaande kennisvoucherregelingen te promoten en het budget te verhogen en de EIA uit te breiden en te specificeren voor mitigerende maatregelen.

Voor de financiële instrumenten zijn soms alternatieve beleidsmaatregelen denkbaar. Voorbeelden voor de realisatie en het verspreiden van kennis zijn bijvoorbeeld zogenaamde 'fixers' binnen het Landelijk Actieplan Netcongestie, de NAL Vliegende brigade of het 'Grote oogst' project voor bedrijventerreinen. Een financieel instrument dient dus afgewogen te worden tegen ander beleid, maar deze kunnen zeker ook naast elkaar bestaan en elkaar versterken.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De komende jaren gaat de mobiliteitssector op grote schaal de overstap naar elektrische voertuigen maken. Het Klimaatakkoord stelt de ambitie dat in 2030 alle nieuwe auto's emissieloos zijn en er in 2025 in 30 tot 40 gemeentes zero-emissiezones zijn ingevoerd. Dit betekent dat veel van de logistieke voertuigen (bestelauto's en vrachtwagens) in de periode 2025 tot 2030 zero-emissie moeten worden. ElaadNL prognosticeert in 2030 een groei van 225.000 elektrische bestelauto's en 24.000 vrachtwagens (Elaadnl, 2022). Deze zijn verdeeld over circa 3.700 bedrijventerreinen. Eind 2020 telde de transportsector bijna 50.000 bedrijven die een gedeelte van deze voertuigen bezitten (CBS, 2021). Daarnaast zijn er veel andere bedrijven die logistieke voertuigen zelf bezitten en gebruiken.

De vereiste verduurzaming van de logistieke voertuigen creëert een grote uitdaging voor de bedrijven. Deze bedrijven zullen op grote schaal batterij-elektrische voertuigen aanschaffen, inclusief de daarvoor benodigde uitrol van laadinfrastructuur. Eén van de recente grote uitdagingen daarbij is de beschikbare capaciteit van het elektriciteitsnetwerk. In gebieden met netcongestie, oftewel onvoldoende beschikbare netcapaciteit, kan een grotere aansluiting pas gerealiseerd worden na een netverzwaring. De netbeheerder kan echter niet op het gewenste tempo netverzwaringen realiseren, waardoor het kan zijn dat bedrijven jaren moeten wachten op de vereiste aansluiting op het elektriciteitsnetwerk.

Om dit probleem te verkleinen kan er gebruik worden gemaakt van mitigerende maatregelen. Dit zijn maatregelen waarmee bedrijven wel meer elektriciteit kunnen gebruiken, ondanks de netcongestie. Er zijn echter nog verschillende belemmeringen voor de realisatie van deze mitigerende maatregelen, zowel in het algemeen als voor logistieke voertuigen specifiek. Deze belemmeringen kunnen onder andere weggenomen worden door financiële instrumenten. In opdracht van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (hierna RVO) identificeren en analyseren we financiële instrumenten voor het mogelijk maken van technische en gedragsmatige oplossingen voor netcongestie bij de verduurzaming van de mobiliteit. We kijken daarbij zowel naar nieuwe instrumenten als uitbreiding of aanpassing van het huidige instrumentarium.

1.2 Doel en vraagstelling

Het doel van dit onderzoek was enerzijds het in kaart brengen van knelpunten voor het realiseren van laadinfrastructuur en mitigerende maatregelen en anderzijds het inventariseren en analyseren van financiële instrumenten voor het voorkomen, verminderen of oplossen van netcongestie gericht op logistieke voertuigen.

In dit onderzoek stonden de volgende onderzoeksvragen centraal:

1. Welke knelpunten voor het elektrificeren van logistiek en bijbehorende realisatie van laadinfrastructuur en mitigerende maatregelen zijn er?
2. Wat zijn de bestaande en geplande (circa 2023-2025) regelingen die gericht zijn op het stimuleren van maatregelen die bijdragen aan het oplossen van netcongestie in het algemeen en de effecten op de mobiliteit in het bijzonder?
3. Welke raakvlakken zijn er tussen de verschillende regelingen? Welke onderdelen zijn relevant om het probleem rond netcongestie op te lossen?

4. Welke huidige initiatieven uit bovenstaande regelingen kunnen al worden gebundeld die succesvol zijn?
5. Uitgaan van de behoefte van ondernemers voor financiële ondersteuning bij (tijdelijke) mitigerende maatregelen en op basis van de analyse van bestaande regelingen, welk instrumentarium ontbreekt nog?

1.3 Afbakening

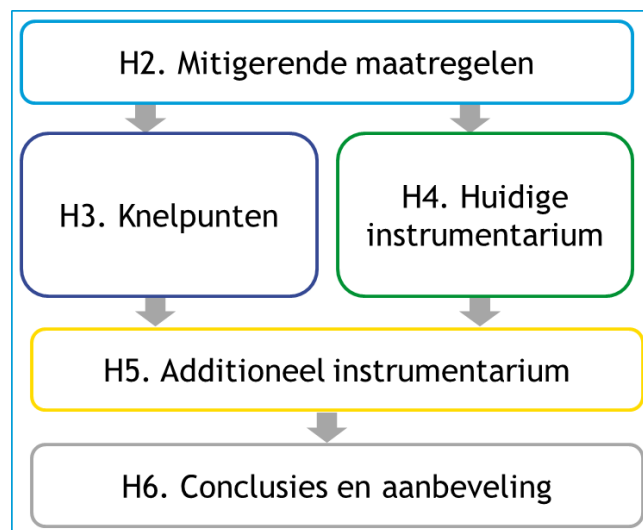
Dit onderzoek is als volgt afgebakend:

- In deze studie zijn zes knelpunten geselecteerd waar financiële instrumenten mogelijk een oplossing voor zijn.
- We bekijken het effect van mitigerende maatregelen, zoals uitgewerkt in de studie 'Laden voor logistiek bij beperkte netcapaciteit' (CE Delft, 2022a).
- In dit rapport worden knelpunten, huidige financiële instrumenten en mogelijke additionele instrumenten in kaart gebracht. Dit wordt gedaan aan de hand van een globale analyse. De knelpunten worden geanalyseerd gebaseerd op onze huidige kennis aangevuld met literatuurstudie en drie interviews.
- In dit onderzoek is geen beleidsevaluatie uitgevoerd van de huidige financiële instrumenten.
- De mogelijke additionele instrumenten worden in kaart gebracht, maar niet in detail uitgewerkt.

1.4 Leeswijzer

Figuur 1 toont de opzet van dit rapport. In Hoofdstuk 2 wordt een overzicht gegeven van de mogelijke mitigerende maatregelen. Hoofdstuk 3 beschrijft de knelpunten die ontstaan bij de realisatie van deze mitigerende maatregelen. In Hoofdstuk 4 wordt het huidige instrumentarium beschreven. In Hoofdstuk 5 wordt ingegaan op mogelijkheden voor additioneel instrumentarium. Hoofdstuk 6 geeft de conclusies van het onderzoek weer.

Figuur 1 - Overzicht rapport



2 Mitigerende maatregelen

2.1 Inleiding

CE Delft heeft in de studies ‘Laden voor logistiek bij beperkte netcapaciteit’ en ‘Mitigerende maatregelen in de praktijk’ (CE Delft, 2022c) verschillende mitigerende maatregelen en een stappenplan voor de realisatie van deze maatregelen in kaart gebracht. Met de toepassing van mitigerende maatregelen kunnen bedrijven meer elektriciteit gebruiken, ook al is een vaste grotere aansluiting niet mogelijk door netcongestie. In de studie ‘Mitigerende maatregelen in de praktijk’ is een deel van het stappenplan doorlopen voor een specifieke organisatie, waarbij verschillende mitigerende maatregelen zijn doorgerekend. Het stappenplan en de zes maatregelen met het grootste potentieel worden in dit hoofdstuk kort beschreven op basis van deze eerdere studies.

In Bijlage A over mitigerende maatregelen beschrijven we:

- De zes mitigerende maatregelen zijn de slim laden en laadstrategie; publiek laadplein; batterij; non-firm ATO; energiehub en tijdelijke aggregaat.
- Een stappenplan om tot mitigerende maatregelen te komen.
- Een toepassing van mitigerende maatregelen op een praktijkcasus.

Deze analyses komen uit voorgaande studies. Hieronder lichten we een vernieuwend element toe dat relevant is voor de financiële instrumenten; de marktrijpheid van de maatregelen.

2.2 Marktrijpheid van verschillende mitigerende maatregelen

Voor de verschillende mitigerende maatregelen is in Paragraaf A.2 aangegeven wat nodig is voor de realisatie van deze maatregel. Maatregelen zijn gebaseerd op software of de aanvraag van een batterij of aggregaat. De technische vereisten zijn allemaal voorhanden, echter is nog niet alles marktrijp of op grote schaal geïmplementeerd. Dit heeft voornamelijk organisatorische en juridische oorzaken.

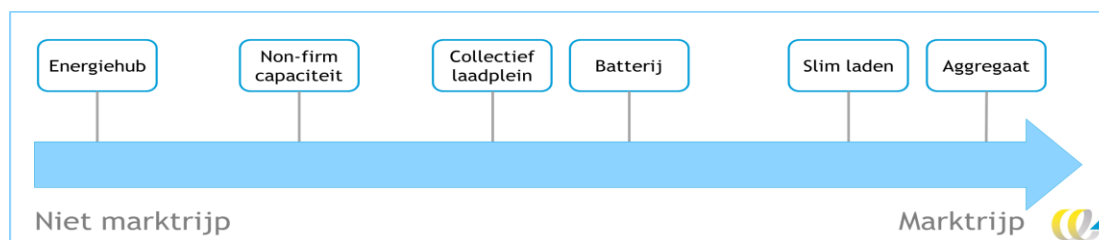
De NFA en energiehub zijn toekomstige, maar haalbare oplossingen. Beide zijn momenteel in ontwikkeling en eerste pilots worden uitgevoerd. De nieuwe Energiewet zal ook meer inzicht geven in de regelgeving rondom tariefaanpassing en uitvoering van deze hulpmiddelen voor netcongestie. De verwachting is dat de NFA binnen 0,5 tot 2 jaar (in verschillende varianten) en energiehub binnen 2 tot 4 jaar op grote schaal mogelijk zijn. Collectieve laadpleinen bestaan op dit moment nog niet, maar zijn realistisch op korte termijn. Voor het tot stand brengen van een collectief laadplein zijn duidelijke onderlinge afspraken nodig, tussen de verschillende partijen met laadvoertuigen. Een speciaal collectief laadplein contract zou kunnen worden opgesteld, om de verschillende belangen te behartigen.

Voor slim laden ontstaan steeds meer (commerciële) partijen die software ontwikkelen en gebruiken om slim te laden op basis van dynamische energie contracten. Dit kent in Nederland al diverse toepassingen. Zo is het mogelijk om voor laadpalen in eigen beheer een dynamisch energie contract af te sluiten in combinatie met slim laden software. Deze software regelt vervolgens dat de auto opgeladen wordt op momenten dat de stroom het goedkoopst is. De gebruiker kan zelf aangeven of binnen welke termijn de auto weer volledig opgeladen moet zijn. Indien men binnen enkele uren een volgeladen auto nodig

heeft, kan dit aangegeven worden in de software. Het is wel mogelijk dat hierdoor een hogere prijs wordt betaald. Daarnaast zijn er op stedelijk niveau kleine pilots die experimenteren met laadpalen die slim laden op piekmomenten. Aan het begin van de avond wordt er door veel mensen stroom gebruikt, wat voor een piek zorgt in het elektriciteitsverbruik. Laadpalen met software voor slim laden zorgen ervoor dat auto's niet gelijk opladen op het moment dat deze ingeplugd worden, maar starten bijvoorbeeld later op de avond. Op deze manier wordt het elektriciteitsnet ontzien gedurende de piekuren. Eventuele specifieke aanpassingen in de software voor de toepassing van deze mitigerende maatregel zijn gemakkelijk te realiseren.

Een batterij is marktrijp en ook mogelijk om te realiseren via een toenemend aantal leveranciers. Een diesel- of aardgasaggregaat is een doorontwikkelde en een breed gebruikte techniek. Aggregaten zijn ruim beschikbaar en zijn in het geval van huren binnen enkele dagen beschikbaar.

Figuur 2 - Overzicht marktrijpheid technieken



2.3 Conclusie

Elektrificatie van het wagenpark vergroot vaak de elektriciteitsvraag. Om hier inzicht in te krijgen kan een organisatie het stappenplan uit Figuur 4 in Bijlage A.1 doorlopen. In de analysefase (Stap 1 tot en met Stap 3) worden de elektrische voertuigen, laadinfrastructuur, potentie van slim laden en vereiste netaansluiting bepaald. Als er geen netcongestie is, kan de gewenste aansluiting gerealiseerd worden. Zo niet, dan kunnen mitigerende maatregelen verder onderzocht worden, zoals beschreven in Stap 4 tot en met Stap 6. We raden aan eerst een quickscan uit te voeren op haalbaarheid, kosten en duurzaamheid, om te bepalen welke maatregelen verder onderzocht worden. Ook als er geen sprake van netcongestie is, kunnen maatregelen van toegevoegde waarde zijn voor het bedrijf of de overheidsinstantie. Na Stap 6 dient een keuze gemaakt te worden voor mitigerende maatregelen, waarna de maatregelen definitief vastgesteld en gerealiseerd worden samen met de leveranciers (Stap 7 en Stap 8). Potentiële mitigerende maatregelen zijn slim laden en laadstrategie, collectief laadplein, een batterij, een (tijdelijke) aggregaat, een non-firm-ATO en een energiehub.

3 Knelpunten realisatie elektrische voertuigen, infrastructuur en mitigerende maatregelen

3.1 Inleiding

Ondanks het feit dat er verscheidene mitigerende maatregelen bestaan en worden toegepast, zijn er knelpunten en uitdagingen bij de elektrificatie van logistiek. Dit hoofdstuk omvat een knelpuntenanalyse gericht op knelpunten voor de realisatie van elektrische voertuigen, laadinfrastructuur en mitigerende maatregelen.

Deze analyse is een uitbreiding op de analyse in Paragraaf 5.1 van het achtergrondrapport '[Laden voor logistiek bij beperkte netcapaciteit](#)' van CE Delft (2022) en de rapportage '[Privaat logistiek laden](#)' van de Topsector Logistiek (2021). Aanvullend zijn er drie interviews uitgevoerd om informatie uit de praktijk op te halen over knelpunten waar bedrijven tegen aan lopen als zij aan de slag gaan met elektrificatie, netcongestie en mitigerende maatregelen. De personen zijn werkzaam bij de GO-RAL-regio, Transport en Logistiek Nederland, en FIER - een adviespartij voor bedrijfsontwikkeling in de logistieke sector.

Deze knelpunten kunnen voorkomen in de verschillende fases die logistieke bedrijven doorlopen (eerste kennis opdoen, realisatie en gebruik) en de verschillende fases van de ontwikkeling van de techniek (van ontwikkeling tot grootschalige uitrol). De knelpunten zijn ingedeeld op type knelpunt: knelpunten rondom de kennis over maatregelen bij bedrijven, knelpunten in de organisatorische kant, en tenslotte knelpunten op financieel gebied. Per knelpunt wordt kort een beschrijving gegeven en voor de onderdelen een inschatting:



Kans en Impact

We kijken hoe groot de kans is dat dit knelpunt voorkomt bij het toepassen van mitigerende maatregelen. Daarnaast schatten we het verwachte effect van het knelpunt in op de realisatie van elektrische voertuigen.



Fase

We bepalen in welke fase van de ontwikkeling van elektrificeren en het nemen van mitigerende maatregelen dit knelpunt speelt. Dit kan zijn de *verkennende fase* voordat een bedrijf beslist om maatregelen te nemen, de *implementatiefase* waarin het besluit is genomen en wordt overgegaan tot investering en realisatie of de *gebruiksfase* van de laadinfrastructuur en geïmplementeerde mitigerende maatregelen.



Voorkomend bij maatregel

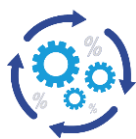
Onder dit kopje wordt aangegeven bij welke soort mitigerende maatregelen de knelpunten te verwachten zijn. Er bestaan namelijk knelpunten die typerend zijn voor een bepaald type maatregel, zoals obstakels bij samenwerking bij gedeelde maatregelen.

Knelpunten worden beschreven in Paragraaf 3.2 tot 3.4. In Paragraaf 3.5 bespreken we algemene aandachtspunten voor de elektrificatie van de logistiek die in deze studie zijn geïdentificeerd. Mogelijke oplossingen voor de knelpunten en instrumenten vanuit de overheid die daarbij mogelijk kunnen helpen worden uitgewerkt in Hoofdstuk 5.

3.2 Knelpunten: Kennis

Ontbreken van kennis over gevolgen elektrificeren van wagenpark

Elektrificatie van het wagenpark resulteert in onder andere extra kosteninvesteringen, mogelijk extra ruimtegebruik, en gevolgen voor de operationalisering. Gevolgen zijn bijvoorbeeld dat bedrijven een laadstrategie moeten opzetten voor hun voertuigen dat het mogelijk is om altijd op de gewenste momenten gebruik te kunnen maken van het wagenpark. Een risico is dat bedrijven te weinig zicht hebben op deze effecten. Daarnaast is onzeker wanneer elektrificatie plaats moet vinden in verband met overheidsbeleid en welk type voertuigen het meest geschikt is en bijhorende type laadinfrastructuur. Daardoor wordt de overstap in potentie lastiger en wellicht zelfs onhaalbaar (op korte termijn).



Impact en kans
Grote kans,
midden impact



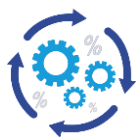
Fase
Verkenning mogelijkheden
mitigerende maatregelen



Voorkomend bij maatregelen
Alle soorten mitigerende
maatregelen

Ontbreken van kennis over behoefte voor een zwaardere netaansluiting en het bijhorend aanvraagproces

Logistieke bedrijven zijn logischerwijs niet actief bezig met hun elektriciteitsaansluiting, terwijl aanpassing van de aansluiting vaak nodig is. Te laat of onvoldoende verzwarende aanvragen heeft als gevolg dat er te weinig voertuigen geladen kunnen worden. Daarom is een mogelijke barrière de ontbrekende kennis over de vereiste grootte van de nieuwe aansluiting en over het proces bij de netbeheerder voor de realisatie van deze aansluiting.



Impact en kans
Midden kans,
midden impact



Fase
Verkenning mogelijkheden
mitigerende maatregelen



Voorkomend bij maatregelen
Alle soorten mitigerende
maatregelen

Ontbreken van kennis over mitigerende maatregelen

Voor sommige bedrijven kan kennis ontbreken over wat mitigerende maatregelen zijn, de mogelijkheden en de effecten in praktijk. Als er geen mitigerende maatregel wordt genomen, kan bij beperkte netcapaciteit de implementatie van laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen stagneren. Bedrijven zullen later elektrificeren en ervaren mogelijk problemen met ZE-zones, en in het minst gunstige geval kan een bedrijf zijn voertuigen niet elektrificeren. Gevolgen hiervan zijn bijvoorbeeld dat bedrijven hun voertuigen niet meer voor delen van de operatie kunnen inzetten, hetgeen een grote impact kan hebben op de bedrijfsvoering.



Impact en kans
Grote kans,
grote impact



Fase
Verkenning mogelijkheden
mitigerende maatregelen

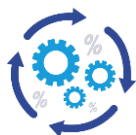


Voorkomend bij maatregelen
Alle soorten mitigerende
maatregelen

3.3 Knelpunten: Organisatorisch

Ontbreken van coördinatie van knelpunten en kansen tussen bedrijven in dezelfde omgeving

Een veel voorkomend knelpunt is dat bedrijven onvoldoende van elkaar weten waar knelpunten zitten en waar kansen liggen om samen te werken om een collectieve maatregel te implementeren. Bedrijven verschillen op energetisch gebied en daar kunnen mogelijk kansen in zitten voor samenwerking. Het gaat om de uitwisseling van gegevens zoals het type energiegebruik, energieprofiel en beschikbare ruimte. Dit is een potentiële belemmering voor collectieve oplossingen, waardoor (mogelijk meer kosteneffectieve) collectieve mitigerende maatregelen mogelijk niet worden gerealiseerd.



Impact en kans
Midden kans,
midden impact



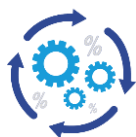
Fase
Verkenning mogelijkheden
mitigerende maatregelen



Voorkomend bij maatregelen
Collectief laadplein, Energiehub

Ontbreken van nabije bedrijven met een complementair profiel in energiebehoefte

Collectieve oplossingen zoals een collectief laadplein en energiehub kunnen het beste worden geïmplementeerd door de energievraag te bundelen tussen bedrijven met een verschillend energieprofiel. Deze bedrijven moeten bij elkaar in de buurt gevestigd zijn en kunnen logistieke bedrijven zijn of bedrijven uit een andere sector. Als deze bedrijven niet bij elkaar in de buurt gevestigd zijn, hebben collectieve maatregelen minder potentieel.



Impact en kans
Midden kans,
midden impact



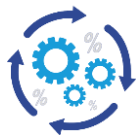
Fase
Verkenning mogelijkheden
mitigerende maatregelen



Voorkomend bij maatregelen
Collectief laadplein, Energiehub

Onvoldoende fysieke ruimte of ontbreken van toestemming voor implementeren maatregelen

Als er voor de realisatie van laadinfrastructuur en bijhorende fysieke mitigerende maatregelen onvoldoende ruimte is op of bij het bedrijfsterrein, of in het geval er geen toestemming voor het gebruik van de ruimte voor de implementatie van de maatregelen, kan het voorkomen dat mitigerende maatregelen niet gerealiseerd worden. Dit vereist de aankoop van nieuwe grond of het nemen van andere maatregelen (bijvoorbeeld procedure wijziging bestemmingsplan).



Impact en kans
Midden kans,
grote impact



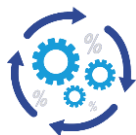
Fase
Implementatie infrastructuur en
mitigerende maatregelen



Voorkomend bij maatregelen
Collectief laadplein, Batterij,
(tijdelijk) Aggregaat, Non-firm-
ATO, Energiehub

Onzekerheid over laadgarantie bij gedeelde laadinfrastructuur

Bedrijven ervaren onzekerheid bij gedeelde laadinfrastructuur over de garantie of alle voertuigen op tijd en voldoende kunnen worden geladen vanwege gedeelde en dus gelimiteerde toegang. Een goede samenwerking en enige flexibiliteit zijn cruciaal voor bedrijven bij het aangaan van een collectieve laadoplossing. Een standaard contract en reserveringssysteem kan goede samenwerking bevorderen en soepele operatie bevorderen.



Impact en kans

Lage kans,
midden impact



Fase

Gebruiksfasen elektrische voertuigen

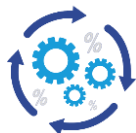


Voorkomend bij maatregelen

Collectief laadplein, Energiehub

Gebrek aan samenwerking en standaard samenwerkingsovereenkomsten voor collectieve maatregelen

Samenwerking op logistiek laden ontbreekt in de markt op dit moment. Partijen met complementaire ritprofielen vinden het lastig om tot goede afspraken te komen. Er zijn nog weinig succesvolle voorbeelden waar men zich aan kan optrekken en ter referentie kan gebruiken. Gestandaardiseerde samenwerkingsovereenkomsten vanuit de branche kunnen richting en houvast geven aan ondernemers om tot een succesvolle samenwerking te komen.



Impact en kans

Hoge kans,
midden impact



Fase

Verkenning mogelijkheden
mitigerende maatregelen



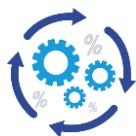
Voorkomend bij maatregelen

Collectief laadplein, Energiehub

3.4 Knelpunten: Financieel

Ontbreken van voldoende financiering voor investering in mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen vereisen vaak een investering vooraf. Dit zijn extra investeringen, terwijl de investeringskosten van elektrische voertuigen ook al hoger zijn dan die van fossiel aangedreven voertuigen. Bedrijven zullen geen mitigerende maatregelen treffen als zij de investeringskosten ervan niet kunnen opbrengen. Op het moment dat bedrijven investeren in mitigerende maatregelen moet ook een investering gedaan worden in nieuwe elektrische voertuigen. Op dat moment is dus al een grote investering vereist, wat een extra investering in mitigerende maatregelen lastiger maakt.



Impact en kans

Grote kans,
grote impact



Fase

Implementatie mitigerende
maatregelen



Voorkomend bij maatregelen

Alle soorten mitigerende
maatregelen

Netwerktarieven zijn nog niet geschikt voor collectieve en flexibele maatregelen		
De netwerktarieven zijn nu nog niet geschikt voor sommige collectieve en flexibele mitigerende maatregelen. Daardoor zijn ze niet uitvoerbaar (of alleen in pilots) of kennen ze extra kosten, waardoor ze minder aantrekkelijk zijn.		
 Impact en kans Grote kans, midden impact	 Fase Gebruiksphase mitigerende maatregelen	 Voorkomend bij maatregelen Slim laden en laadstrategieën, collectief laapplein, non-firm-ATO, Energiehub

Verkrijgen financiering als er mitigerende maatregelen dus nodig zijn		
Voor logistieke bedrijven met minder afname zekerheid (relatief lager energiegebruik) kan het moeilijker zijn om financiering of investering van een laadinfrastructuur partij te krijgen. Ook voor mkb-logistieke bedrijven moet een financiering mogelijk zijn ook al is de businesscase anders en vaker afhankelijk van gedeelde maatregelen en oplossingen.		
 Impact en kans Midden kans, midden impact	 Fase Verkenning mogelijkheden mitigerende maatregelen	 Voorkomend bij maatregelen Alle mitigerende maatregelen

Ontbreken van stimuleringsbeleid voor mitigerende maatregelen		
Om tot een investering in mitigerende maatregelen te komen is coherente strategie en stabiliteit in stimuleringsbeleid nodig. De uitrol van laadinfrastructuur en bijhorende mitigerende maatregelen is een langetermijninvestering en vereist een langjarig stabiel (stimulerings)beleid waarop ondernemers kunnen bouwen en vertrouwen. Daardoor durven bedrijven mogelijk niet te investeren in nieuwe technologie.		
 Impact en kans Grote kans, grote impact	 Fase Verkenning mogelijkheden mitigerende maatregelen	 Voorkomend bij maatregelen Alle mitigerende maatregelen

3.5 Overige aandachtspunten

Naast concrete knelpunten die in de literatuur en interviews zijn opgehaald, zijn er in deze studie aandachtspunten rondom het elektrificeren van het wagenpark en de realisatie van mitigerende maatregelen naar voren gekomen. Aandachtspunten bij elektrificatie van wagenparken, rondom kennis, organisatie en financieel die naar voren kwamen uit de interviews zijn uiteengezet. Deze aandachtspunten zijn aanvullend op de knelpunten die zijn geïnventariseerd en beschreven in voorgaande secties.

Algemeen elektrificatie

Algemene aandachtspunten bij elektrificatie zijn:

- Veel ondernemers zien nog te veel beperkingen in de operationele inzetbaarheid en hogere kosten voor de aanschaf van elektrische voertuigen.
- De logistieke planning kan in het geding komen bij beperkingen in gebruik van het elektriciteitsnet en onvoldoende aansluitende mitigerende maatregelen. Door het moeten (bij)laden van elektrische voertuigen op momenten waarop de voertuigen gebruikt moeten worden, is een beperking voor de inzetbaarheid en een groot risico voor (logistieke) bedrijven. Dit is ook een barrière voor de overstap naar elektrische logistiek. Dit is een aandachtspunt bij de mitigerende maatregelen slim laden, collectief laadplein, non-firm-ATO, en energiehub.
- Een gebrek aan uitrol van gedeelde logistieke infra op private bedrijventerreinen kan voor (kleinere) logistieke bedrijven, die zelf geen mogelijkheid hebben voor het vergroten van de netcapaciteit op eigen terrein of realiseren van mitigerende maatregelen, elektrificatie van het wagenpark bemoeilijken. Deze bedrijven zullen namelijk afhankelijk zijn van de aanwezigheid van publieke en semi-publieke laadinfrastructuur in de buurt.
- Een gebruik aan het realiseren van laadinfrastructuur op laad-/loslocaties bij klanten. Bedrijven die voertuigen hebben die lange afstandsritten maken zullen in de opstartfase nog afhankelijk zijn van tussentijds bijladen op bestemming of onderweg. Indien er geen of onvoldoende laadinfrastructuur is op laad-/loslocaties kan dit een beperking voor elektrificeren zijn.
- Onvolwassenheid van de markt voor elektrische voertuigen en het gebrek aan goede praktijkvoorbeelden, zorgt ervoor dat er een gebrek aan initiatief is om te investeren in (gedeelde) logistieke laadinfrastructuur.

Kennis

Kennis aandachtspunten zijn:

- Bij veel bedrijven ontbreekt er mankracht en het besef dat het nodig is om een inventarisatie te maken van mogelijkheden van elektrificatie, gevolgen voor de energiebehoefte en het gebruik van mitigerende maatregelen.
- De onzekerheid over de beschikbaarheid van de elektriciteitscapaciteit bij bepaalde innovaties, zoals een non-firm-ATO, gedeeld laadplein en energie hubs houdt initiatief tot het realiseren daarvan tegen.
- Betrokken partijen (bijvoorbeeld (lokale) netbeheerders, overheidsinstanties) zijn zelf niet altijd voldoende op de hoogte van alternatieve oplossingen zoals mitigerende maatregelen en hoe deze gerealiseerd kunnen worden (onder andere welke vergunningen nodig zijn).
- Ondernemingen weten niet dat zij mogelijk gebruik zullen moeten maken van mitigerende maatregelen om hun elektrificatie tot stand te kunnen brengen.
- Het ontbreken van een kenniscentrum waar ondernemingen terecht kunnen met vragen zoals over de impact, consequenties van elektrificatie en de mogelijkheden van het gebruikmaken van mitigerende maatregelen?

Organisatorisch

Organisatorische aandachtspunten zijn:

- Vanuit de logistieke sector wordt ervaren dat sommige betrokken partijen (onder andere overheidsinstanties, netbeheerders, omgevingsmanagers) niet altijd voldoende meedenken over alternatieve oplossingen als er sprake is van netcongestie dat een obstakel voor elektrificatie is.
- De stappen tussen de grootte van het vermogen van aansluitingen zijn bij hogere vermogens vrij groot. Bedrijven hebben geregeld een lagere energiebehoefte dan de capaciteit van de netaansluiting is. Voor grotere energiegebruikers wordt er een ‘te’ grote aansluiting ontwikkeld waarvan de capaciteit niet volledig wordt benut. De contractwaarde voor de aansluitingen loopt niet extreem hard op en heeft relatief weinig impact op de TCO van elektrische voertuigen. Hierdoor is het voor sommige bedrijven niet voordelig om mitigerende maatregelen te realiseren, terwijl deze maatregelen wel een grote impact kunnen hebben om congestie te verhelpen, voorkomen of verminderen. Door de capaciteit van netaansluitingen beter op de daadwerkelijke energiebehoefte van bedrijven aan te laten sluiten kan er ruimte op het net vrij worden houden voor andere energiegebruikers.
- Er zijn mogelijkheden om bedrijventerreinen als smart grid in te richten en lokaal deels zelfvoorzienend te maken door een samenwerkingsverband. Vaak ontbreekt het aan een inventarisatie van de energiebehoefte per bedrijventerrein en de mogelijkheden voor inrichting en oplossingen voor netcongestie en lokale opwek van energie.
- Een onbalans van publieke en private laadinfrastructuur. Een risico in de opschalingsfase is dat door de toename van private (snel)laadpunten, overheden minder publieke laadinfrastructuur aanleggen. Dit biedt een potentieel risico voor het mkb, dat in grotere mate afhankelijk zal zijn van publieke laadinfra. Zicht op de ontwikkeling van private en publieke laadinfra is dan ook vereist om een goede balans te kunnen handhaven. Mogelijk is het ontbreken van regelgeving rond het delen van private laadinfrastructuur een aspect wat ondernemers tegenhoudt een investering te maken.

Financieel

Financiële aandachtspunten zijn:

- Stroomprijzen zijn (inclusief de kosten voor aansluiting en/of mitigerende maatregelen) significant en kunnen door logistieke bedrijven niet altijd worden doorberekend aan klanten, zeker bij bestaande langer lopende overeenkomsten.
- Vanuit de sector is aangegeven dat het budget en de maat van subsidies nog ontoereikend is. De EU-richtlijnen voor maximale subsidies 40% (cofinanciering) houden een versnelling in aanschaf van elektrische voertuigen tegen.
- De degressieve energiebelasting vormt een obstakel voor kleine energiegebruikers om tot elektrificatie over te gaan, omdat het voor kleinere gebruikers van stroom relatief minder aantrekkelijk is om te elektrificeren dan voor grootverbruikers. Het is mogelijk dat er door de noodzaak om te elektrificeren en de huidige vorm van de energiebelasting het speelveld in de logistieke markt minder gelijk wordt. Een duurzame herziening van de energiebelasting, en oplossingen voor opslag en bi-directioneel laden, zonder dubbele betaling van belastingen zijn mogelijke oplossingen.

3.6 Selectie knelpunten

De belangrijkste knelpunten voor het realiseren van mitigerende maatregelen zijn geselecteerd aan de hand van de grootte van de impact en de kans dat ze kunnen worden verholpen door een (financieel) instrument. De selectie is gebaseerd op de voorgaande literatuur en interviews met verschillende partijen.

	Gebrek aan kennis over mitigerende maatregelen en de kansen die daarmee gepaard gaan voor bedrijven Er ontbreekt kennis in het algemeen over mitigerende maatregelen: wat zijn het? Wat zijn de positieve en potentieel negatieve effecten? Welke stappen zijn vereist? Daardoor ontbreekt ook kennis over de positieve (financiële) effecten en kansen.
	Ontbreken van integraliteit van beleid voor het stimuleren van elektrificatie én mitigerende maatregelen Veel van de bestaande regelingen richten zich op alleen op elektrificatie, en in enkele gevallen alleen op het realiseren van mitigerende maatregelen. We constateren dat een brede integrale aanpak vaak ontbreekt.
	Ontbreken van stimulering tot samenwerking in mitigerende maatregelen Sommige mitigerende maatregelen dienen gerealiseerd te worden in samenwerking, sommige knelpunten kunnen eenvoudiger opgelost worden met meerdere bedrijven. Regelingen zijn vaak niet ingericht op het opdoen van kennis over of implementeren van mitigerende maatregelen in samenwerkingsverband.
	Bestaand beleid ondersteunt niet altijd alle typen mitigerende maatregelen Niet alle soorten mitigerende maatregelen vallen binnen de bestaande regelingen. Daardoor kunnen die maatregelen niet ondersteund worden.
	Onvoldoende financiële middelen voor investering in mitigerende maatregelen Ondernemers ervaren financiële obstakels voor verdere uitrol van elektrische voertuigen door de hoge aanschafkosten van voertuigen, laadinfrastructuur en daarnaast nog additioneel mitigerende maatregelen. De hoge aanschaf- en implementatiekosten zijn lastig op te brengen vanwege het huidige businessmodel met relatief lagere aanschafkosten van conventionele voertuigen en beperkte financiële middelen van de bedrijven.
	Hogere operationele kosten van mitigerende maatregelen De operationele kosten voor mitigerende maatregelen kunnen hoger zijn dan de kosten voor een bedrijf buiten congestiegebied. Deze hogere kosten beïnvloeden dan de concurrentiepositie van de bedrijven.

4 Huidig instrumentarium

In dit hoofdstuk analyseren we het huidig financieel instrumentarium die mogelijk benut kunnen worden voor mitigerende maatregelen. We stellen vast wat het (financiële) effect is van het instrument voor logistieke bedrijven, de toepasbaarheid voor mitigerende maatregelen en welke knelpunten het instrumentarium ondersteunt. Instrumenten die we meenemen zijn:

1. Energie Investeringsaftrek (EIA).
2. Demonstratie Energie- en Klimaatinnovatie (DEI+).
3. Demonstratie Klimaattechnologieën en Innovaties in Transport (DKTI-transport).
4. Regionale subsidie - voorbeeld provincie Noord-Holland.
5. ISDE.
6. MIT-kennisvoucher.
7. CEF-Transport - AFIF.

Voor de instrumenten zijn soms vergelijkbare regelingen beschikbaar (zoals de MOOI voor de DEI+). Deze vergelijkbare regelingen worden benoemd.

In eerste instantie worden de instrumenten afzonderlijk van elkaar bekeken. Vervolgens analyseren we ook de samenhang van de maatregelen en mogelijke bundeling. Ook bekijken we of er sprake is van wederzijdse uitsluitingen¹.

4.1 EIA

4.1.1 Beschrijving van het instrument

De Energie Investeringsaftrek (hierna EIA) bestaat sinds 1997 en is een generieke fiscale stimuleringsmaatregel voor investeringen in energiebesparende bedrijfsmiddelen en duurzame energie. De EIA richt zich op technologieën die relatief nieuw zijn op de markt waar een snellere marktintroductie voor wordt beoogd. Met de EIA kan 45,5% (in 2023) van de investeringskosten van de energiebesparende bedrijfsmiddelen worden afgetrokken van de fiscale winst, bovenop de gebruikelijke afschrijving. Dit zorgt ervoor dat een bedrijf minder inkomstenbelasting of vennootschapsbelasting betaalt. De regeling levert gemiddeld 11% voordeel op.

Tekstbox 1 - Representatief rekenvoorbeeld

De fiscale winst van bedrijf x in 2023 bedraagt € 500.000. De vennootschapsbelasting is 19% voor de eerste schijf tot en met € 200.000 en 25,8% boven € 200.000. Het bedrijf doet voor € 300.000 investeringen in energiebesparende bedrijfsmiddelen.

De EIA bedraagt 45,5% van het investeringsbedrag van € 300.000 en komt daarmee uit op € 136.000. De fiscale winst wordt nu € 363.500 (€ 500.000 - € 136.000). Zonder EIA moet € 115.400 vennootschapsbelasting worden betaald, met EIA is dit € 80.183. Het fiscale voordeel bedraagt € 35.217, hiermee is het netto EIA voordeel 11,7% van de investeringskosten.

¹ Zo kan een bedrijf bijvoorbeeld geen EIA aanvragen als het bedrijfsmiddel al is aangemeld voor de MIA/Vamil.

Energielijst

De energiebesparende maatregelen die in aanmerking komen voor de EIA zijn opgenomen in de Energielijst. De Energielijst wordt gepubliceerd als wettekst in de Staatscourant. In de wettekst staan de specifiek omschreven bedrijfsmiddelen en daarin wordt omschreven aan welke criteria generiek omschreven bedrijfsmiddelen moeten voldoen². Er zijn zowel specifieke bedrijfsmiddelen (investeringen) als generieke beschrijvingen van bedrijfsmiddelen opgenomen in de Energielijst. Bedrijven die van plan zijn te investeren in een nieuw energiebesparend bedrijfsmiddel dat niet specifiek op de lijst staat maar onder een generieke beschrijving valt kunnen bij eveneens een EIA-aanvraag indienen. RVO beoordeelt dan of het bedrijfsmiddel onder de generieke beschrijving valt en of de energiebesparing en terugverdientijd aan de beschreven criteria voldoen.

Deze Energielijst wordt jaarlijks geüpdatet. Het proces van het opstellen van de Energielijst verloopt in vier stappen. Allereerst wordt er door het RVO en ministerie van EZK een concept-Energielijst opgesteld. Gedurende deze periode worden bestaande technologieën bekeken op basis van toegewezen budget, technologische- en economische ontwikkelingen en de daaruit voortvloeiende ontwikkelingen in de terugverdientijd. Vanuit het bedrijfsleven worden nieuwe voorstellen voor opname van energiebesparende bedrijfsmiddelen in de Energielijst ingediend. Inmiddels gangbare technieken worden van de Energielijst verwijderd, bij bestaande technieken worden zo nodig de eisen aangescherpt en nieuwe technologieën worden aan de Energielijst toegevoegd. Vervolgens wordt begin november de ontwerp-Energielijst naar het ministerie van Financiën gestuurd voor een beoordeling van het budget, de budgettaire gevolgen en de uitvoeringskosten. Medio november wordt de Energielijst besproken en goedgekeurd door het RVO, ministerie van EZK en ministerie van Financiën. Als laatste stap start het wetgevingsproces, kennisgeving aan de Europese Unie en wordt de lijst gepubliceerd in de Staatscourant.

Veranderingen ten opzichte van bestaande technieken kunnen drievoudig zijn:

1. Veranderingen in technologie eisen (bijvoorbeeld prestatiecoëfficiënt).
2. Veranderingen in het toepassingsgebied van de technologie.
3. Verwijdering van de techniek uit de Energielijst.

Nieuwe technieken kunnen worden opgenomen op de Energielijst op initiatief van RVO of op grond van specifieke verzoeken van bedrijven. Hierbij gelden de volgende criteria:

- de TRL (technology readiness level) moet marktrijp zijn;
- de maatregel is een energiebesparende technologie;
- de energiebesparing ten opzichte van de investeringskosten moeten voldoen aan het normcriterium van een bepaalde energie-eenheid besparing per euro investering³;
- er wordt een controle uitgevoerd of er sprake is van mogelijke marktverstoring;
- de technologie moet een enigszins gesloten beschrijving mogelijk maken om risico's van verzoeken die buiten het beoogde toepassingsgebied vallen te voorkomen;
- de technologie moet door meerdere bedrijven geproduceerd en geleverd kunnen worden.

² In de brochure die RVO uitgeeft staan naast de wettekstcodes ook concrete voorbeelden met energiecodes van bedrijfsmiddelen die aan de generieke omschrijving voldoen. In de brochure staan dus meer energiecodes dan in de wettekst.

³ Als de technologie niet voldoet aan het normcriterium maar wel de best beschikbare technologie is kan het alsnog worden opgenomen in de Energielijst. Dit kan alleen wanneer de technologie zeer relevant/essentieel is voor een bepaalde sector of domein.

4.1.2 Criteria/voorwaarden

Voorwaarden om aanspraak te maken op de EIA zijn:

- De investering wordt op tijd gemeld: de hoofdregel is binnen drie maanden nadat de investeringsverplichting voor het bedrijfsmiddel is aangegaan.
- De ondernemer onderneemt in Nederland, Aruba, Curaçao, Sint Maarten of een van de BES-eilanden (Bonaire, Sint Eustatius en Saba). De regeling is niet voor particulieren.
- De onderneming valt onder de inkomsten- of vennootschapsbelasting.
- De investering wordt gedaan in een bedrijfsmiddel dat op de Energielijst staat.
- Het bedrijfsmiddel voldoet aan de eisen van de Energielijst.
- Het meldingsbedrag voor aangegane verplichtingen en gemaakte voortbrengingskosten samen is per melding ten minste € 2.500.
- Het maximale meldingsbedrag per kalenderjaar per bedrijf is maximaal € 136 miljoen.
- Indien nodig moet er bewijs van de vereiste vergunningen en certificaten kunnen worden aangeleverd.
- Het bedrijfsmiddel is niet eerder gebruikt.

Kosten die in aanmerking komen

De EIA kan worden toegepast op kosten van (onderdelen van) bedrijfsmiddelen die aan de energieprestatie-eisen voordoen. Ook voorzieningen die technisch noodzakelijk zijn voor deze bedrijfsmiddelen en die alleen hiervoor worden gebruikt vallen onder deze kosten. Wanneer een bedrijfsmiddel voldoet aan de energieprestatie-eisen komen de volgende kosten in aanmerking voor de EIA:

- Aanschafkosten:
 - aankoopsom, inclusief kosten die moeten worden betaald aan derden om het bedrijfsmiddel bedrijfsklaar te krijgen, zoals montagekosten;
 - omzetbelasting die aan de leveranciers moet worden betaald wanneer de omzetbelasting niet verrekend kan worden.
- Voortbrengingskosten:
 - Arbeidskosten van eigen werknemers, ingehuurd werknemers en loonwerkers die het bedrijfsmiddel produceren of installeren. Algemene overheadkosten mogen onderdeel zijn van de arbeidskosten, mits deze in de boekhouding geactiveerd kunnen worden als investeringskosten.
 - Kosten voor materialen die worden gekocht en geïnstalleerd.
 - Omzetbelasting die aan de leveranciers moet worden betaald wanneer de omzetbelasting niet verrekend kan worden.
- Kosten van aanpassingen aan bestaande bedrijfsmiddelen (aanschaf- en montagekosten voor nieuwe materialen).
- Kosten voor een energieadvies of EPA-maatwerkadvies⁴.

4.1.3 Budget en doorlooptijd

Voor 2023 is er een budget beschikbaar van € 249 miljoen. Het totale bedrag aan energie-investeringen dat per onderneming voor EIA in aanmerking kan komen is minimaal € 2.500 en maximaal € 136 miljoen per kalenderjaar.

De EIA-regeling staat gedurende het hele jaar open. Voor de vergoeding geldt het jaar waarin opdracht is gegeven voor de investering. Bijvoorbeeld:

⁴ Een EPA-maatwerkadvies is een verdieping van het energielabel. Het is een integraal advies dat aansluit op huisvestingsprocessen. Een energieprestatieadvies is een advies op maat voor eigenaren van bestaande woningen hoe energie te besparen.

- In 2022 is opdracht gegeven voor de investering: de Energielijst 2022 geldt en er moet gebruik worden gemaakt van het EIA-aanvraagformulier 2022.
- In 2023 is opdracht gegeven voor de investering: de Energielijst 2023 geldt en er moet gebruik worden gemaakt van het EIA-aanvraagformulier 2023.

		
Doorlooptijd Gehele jaar (2023)	Hoogte subsidiabel bedrag In 2023 kan 45,5% van het investeringsbedrag worden afgetrokken	Totaal bedrag beschikbaar Beschikbaar budget voor 2023 van € 249 miljoen.

4.1.4 Toepasbaarheid voor mitigerende maatregelen in de sector

Hoewel alleen de in de Energielijst genoemde technologieën in aanmerking komen, vallen in beginsel en in de praktijk alle bedrijfssectoren onder de EIA. De logistieke sector valt ook onder de EIA. Alle bedrijven binnen de sector kunnen een aanvraag indienen voor de EIA.

Het overzicht van de energie-investeringen in de Energielijst is opgedeeld in zeven categorieën: bedrijfsgebouwen, processen, transportmiddelen, duurzame energie, energiebalancering, energietransitie en energieadvies, maatwerkadvies en CO₂-emissiereductieplan. Tabel 1 geeft per mitigerende maatregel aan of ze vallen binnen een EIA-categorie en zo ja onder welke.

Tabel 1 - Mitigerende maatregelen binnen EIA

Mitigerende maatregel	Valt binnen EIA-categorie?	Toelichting
Slim laden en laadstrategie	Deels	Als smart grid (code 260401)
Collectief laadplein	Nee	Een collectief laadplein is momenteel niet opgenomen in een van de codes
Batterij	Ja	Energiebalancering, duurzame energie (bijvoorbeeld code 251118 en 260101)
(Tijdelijke) aggregaat	Ja	Energiebalancering (code 260102)
Non-firm-ATO (NFA)	Ja	Energiebalancering (code 260402)
Energiehub	Concept: nee Techniek: Ja	De techniek van de Energiehub valt onder energiebalancering en energietransitie (code 270403)

4.1.5 Ondersteuning knelpunten

In Hoofdstuk 3 zijn de knelpunten die kunnen optreden bij realisatie beschreven. In deze paragraaf bekijken we of de EIA deze knelpunten kan wegnemen. De EIA kent een groot budget en veel bedrijven kunnen daardoor aanspraak doen op de EIA. De regeling loopt ook het volledige jaar.

Tabel 2 - Ondersteuning knelpunten EIA

Knelpunt	Wordt knelpunt weggenomen door EIA?
Gebrek aan kennis over mitigerende maatregelen en de kansen die daarmee gepaard gaan voor bedrijven	Nee
Ontbreken van integraliteit van beleid voor het stimuleren van elektrificatie én mitigerende maatregelen	Nee
Ontbreken van financiële ondersteuning voor investering in mitigerende maatregelen	Ja
Ontbreken van financiële ondersteuning voor het operationaliseren van mitigerende maatregelen	Nee
Ontbreken van stimulering tot samenwerking in mitigerende maatregelen	Nee
Bestaand beleid ondersteunt niet altijd alle typen mitigerende maatregelen	Nee

4.2 DEI+

4.2.1 Beschrijving van het instrument

De regeling Demonstratie Energie- en Klimaatinnovatie (hierna DEI+) heeft als doel het ondersteunen van pilot- en demonstratieprojecten die bijdragen aan het verminderen van energieverbruik of het verminderen van de CO₂-uitstoot in Nederland in 2030. De subsidie richt zich op projecten in de test- of demonstratiefase. In een pilotproject wordt de nieuwe technologie getest waarna de proefopstelling wordt verbeterd. Dit kan betrekking hebben op nieuwe producten, processen of diensten, of op een significante verbetering van bestaande producten, processen of diensten. In een demonstratieproject wordt geïnvesteerd in een productie-installatie die ook na afloop van het subsidieproject in gebruik blijft.

Als projectkosten komen de kosten in aanmerking die rechtstreeks zijn toe te rekenen aan een project. Het subsidiepercentage is afhankelijk van de grootte van de onderneming en het thema waarbinnen het project valt (zie Tabel 3).

Tabel 3 - Subsidiepercentage per projecttype

Soort project	Subsidiepercentage	Opmerking
Pilotproject/experimentele ontwikkeling	25%	Voor ondernemingen
	80%	Voor onderzoeksorganisaties
Demonstratieprojecten		
Milieuproject/overige CO ₂ -reducerende maatregelen	40%	Subsidiabel zijn de extra kosten t.o.v. een minder milieuvriendelijke investering die zonder steun op geloofwaardige wijze zou zijn verricht
Recyclingproject	35%	Subsidiabel zijn de extra kosten t.o.v. een conventioneel proces van hergebruik en recycling met dezelfde capaciteit dat zonder de steun zou zijn gebouwd
Infrastructuurproject	50%	Subsidie ≤ (investeringskosten - exploitatiewinst)
Energie-efficiëntie	30%	Subsidiabel zijn de extra kosten t.o.v. een minder milieuvriendelijke investering die zonder de steun op geloofwaardige wijze zou zijn verricht.
Hernieuwbare energie	45%	Als: a. De investering als afzonderlijk kan worden vastgesteld. b. De investering verrekend wordt met referentiekosten.

Soort project	Subsidiepercentage	Opmerking
	30%	Voor kleine installaties waar geen vergelijkbaar traditioneel systeem voor bestaat
Alle projecten (pilot- en demoprojecten)	+ 10 procentpunten + 20 procentpunten	Voor middelgrote ondernemingen Voor kleine ondernemingen

MOOI-regeling

De Missiegedreven Onderzoek, Ontwikkeling en Innovatie (MOOI) regeling is net als de DEI+ een innovatieregeling. De MOOI-regeling heeft tot doel om projecten die een integrale, multidisciplinaire aanpak hebben te ondersteunen. De regeling richt zich op de ontwikkeling van nieuwe, innovatieve energieoplossingen die een bijdrage leveren aan het Klimaatakkoord. Binnen MOOI worden de missies van drie sectoren ondersteund: elektriciteit, gebouwde omgeving en industrie. Projecten vallen binnen de MOOI-regeling wanneer deze in de fase zitten van toegepast onderzoek en ontwikkeling. Pilots en demonstratieprojecten vallen onder DEI+, de MOOI biedt slechts beperkt ruimte voor pilotactiviteiten.

De MOOI-subsidie bestaat uit een bijdrage aan de directe projectkosten en kan oplopen tot € 4 miljoen per project. Voor het thema gebouwde omgeving is de maximale subsidie € 7 miljoen. In totaal had de regeling in 2022 een budget van € 81,4 miljoen.

De MOOI en DEI+ richten zich beide op nieuwe innovaties. Beide subsidies richten zich echter op een andere fase van de technologische ontwikkeling. In overleg met de opdrachtgever is de DEI+ in detail uitgewerkt en de MOOI alleen globaal beschreven hier.

4.2.2 Criteria/voorwaarden

Het project moet passen binnen de thema's en specifieke voorwaarden van de regeling. In de periode 1 april 2022 tot en met 10 januari 2023 kan er een subsidie worden aangevraagd voor pilot- en/of demonstratieprojecten in de volgende thema's:

- waterstof en groene chemie;
- aardgasloze woningen, wijken en gebouwen;
- afvang, gebruik en opslag van CO₂ (alleen pilotprojecten);
- circulaire economie (alleen voor projecten een subsidie van € 3 miljoen of meer);
- energie-efficiëntie;
- hernieuwbare energie (inclusief ruimtelijke inpassing);
- flexibilisering van het energiesysteem (alleen pilotprojecten);
- lokale infrastructuur;
- overige CO₂ verminderde maatregelen in de industrie, gebouwde omgeving of elektriciteitssector.

De belangrijkste voorwaarden zijn:

- De subsidie wordt aangevraagd door een individuele onderneming die voor eigen rekening en risico een project uitvoert, of een deelnemer in een samenwerkingsverband dat minimaal één onderneming bevat. Provincies en gemeentes mogen meedoen in projecten, maar kunnen zelf geen subsidie ontvangen.
- De pilot- en demonstratieprojecten leveren CO₂-reductie in Nederland op (inclusief de eilanden in Caribisch Nederland: Bonaire, St. Eustatius en Saba).
- Het project mag niet gestart zijn voordat de subsidieaanvraag is ingediend. Er mag ook nog geen verplichting zijn aangegaan voor het moment van indiening van de subsidieaanvraag.
- De looptijd van projecten is maximaal 4 jaar.
- Projecten moeten uiterlijk zes maanden na de beschikking beginnen.

- Als een deelnemer in het samenwerkingsverband een onderzoeksorganisatie is, moet er voordat de projectactiviteiten starten een getekende samenwerkingsovereenkomst zijn waarin afspraken zijn gemaakt over de wijze waarop wordt omgegaan met de bijdrage in de kosten, het delen in de risico's en uitkomsten, de verspreiding van de resultaten en toegang tot en de regels voor de toewijzing van intellectuele eigendomsrechten.
- Voor de demonstratieprojecten geldt dat aan derden verschuldigde kosten maximaal 50% bedragen van de som investeringskosten.
- Er moet aannemelijk worden gemaakt dat het eigen aandeel in de projectkosten (het deel dat niet wordt gesubsidieerd) wordt gefinancierd.
- Claims ten aanzien van de werking van een product, proces of dienst en de slagingskans in de Nederlandse markt en maatschappij moeten goed worden onderbouwd.

Verder moeten de projecten innovatief zijn. Bij pilotprojecten wordt hiervoor gekeken naar de internationale stand van onderzoek en techniek. Voor demonstratieprojecten geldt dat er maximaal twee keer eerder subsidie mag zijn gegeven voor een zelfde soort installatie uit de Topsector Energie-regelingen.

4.2.3 Budget en doorlooptijd

Voor de periode 1 april 2022 tot en met 10 januari 2023 is er een budget beschikbaar van € 74,6 miljoen. Voor het thema 'waterstof en groene chemie' is een aanvullend budget van € 29,4 miljoen beschikbaar, en voor 'aardgasloze woningen, wijken en gebouwen' een aanvullend budget van € 9 miljoen.

Er worden weer nieuwe rondes, met nieuw budget, in 2023/2024 verwacht.

 Doorlooptijd Huidige ronde van 1 april 2022 tot en met 10 januari 2023. Er worden nieuwe rondes in 2023/2024 verwacht.	 Hoogte subsidiabel bedrag Percentage afhankelijk van de grootte van de onderneming en het thema waarbinnen het project valt	 Totaal bedrag beschikbaar Beschikbaar budget van € 74,6 miljoen. Aanvullend budget voor waterstof en groene chemie en aardgasloze woningen, wijken en gebouwen van respectievelijk € 29,4 en 9 miljoen
--	---	--

4.2.4 Toepasbaarheid voor mitigerende maatregelen in de sector

In de DEI+ is een categorie opgenomen gericht op de flexibilisering van het energiesysteem. Hieronder wordt verstaan het realiseren van mogelijkheden voor de partijen in het energiesysteem om met behulp van installaties en voertuigen het aanbod van of de vraag naar energie zodanig te vergroten, dan wel te verklein en/of te verplaatsen in tijd en/of ruimte, zodat onbalans en congesties in het energiesysteem worden voorkomen. Dit thema richt zich alleen op innovatieve pilotprojecten die inspelen op de volgende mogelijkheden voor meer flexibiliteit:

- stimuleren van energieopslag en conversie van hernieuwbaar opgewekte energie.
- stimulering van flexibele vraag (demand side response).
- stimulering van CO₂-vrij regelbaar vermogen voor de opwekking van elektriciteit.
- flexibiliteit van het energiesysteem.

Ook pilotprojecten waar informatiesystemen worden ontwikkeld passen in dit thema. Het ontwikkelen en testen van enkel het geavanceerde informatiesysteem past niet binnen het thema. Daarnaast kunnen projecten waarin energieproducenten of -consumenten bijdragen aan het verbeteren van de zogeheten ‘power quality’ van de elektriciteit ook worden uitgevoerd in dit thema. Projecten die gericht zijn op het verbeteren van de ‘power quality’ door maatregelen in het elektriciteitsnet passen niet in het thema.

De DEI+ is alleen inzetbaar voor pilotprojecten omtrent de flexibilisering van het energiesysteem. Dit houdt in dat de DEI+ alleen kan worden ingezet voor het testen van op nieuwe producten, processen of diensten. Een eis in de DEI+ is dat de regeling vereist dat het project innovatief is voor Nederland, dus niet voor alleen het bedrijf. Dit zijn veelal de technieken die zich aan het begin van de innovatiecurve bevinden.

Tabel 4 - Toepasbaarheid mitigerende maatregelen DEI+

Mitigerende maatregel	Valt binnen DEI+?	Toelichting
Slim laden en laadstrategie	Nee	De DEI+ kan alleen worden ingezet voor het testen van nieuwe producten, processen of diensten. Slim laden is al verder gevorderd.
Collectief laadplein	Ja	De DEI+ is inzetbaar voor pilotprojecten omtrent de flexibilisering van het energiesysteem.
Batterij	Nee	Batterij is al meer marktrijp, zit niet meer in de pilotfase
(Tijdelijke) aggregaat	Nee	De DEI+ kan alleen worden ingezet voor het testen van nieuwe producten, processen of diensten. Een (tijdelijke) aggregaat is al verder gevorderd.
Non-firm-ATO (NFA)	In combinatie met energiehub of laadplein	Dit is een relatief nieuwe techniek die met de DEI+ in een pilotproject verder onderzocht kan worden.
Energiehub	Ja	De DEI+ is inzetbaar voor pilotprojecten omtrent de flexibilisering van het energiesysteem.

4.2.5 Ondersteuning knelpunten

In Hoofdstuk 3 zijn de knelpunten die kunnen optreden bij realisatie beschreven. In deze paragraaf bekijken we of de DEI+ deze knelpunten kan wegnemen. De DEI+ wordt geopend in verschillende rondes.

Tabel 5 - Ondersteuning knelpunten DEI+

Knelpunt	Wordt knelpunt weggenomen door DEI+?
Gebrek aan kennis over mitigerende maatregelen en de kansen die daarmee gepaard gaan voor bedrijven	Ja
Ontbreken van integraliteit van beleid voor het stimuleren van elektrificatie én mitigerende maatregelen	Nee
Ontbreken van financiële ondersteuning voor investering in mitigerende maatregelen	Nee

Knelpunt	Wordt knelpunt weggenomen door DEI+?
Ontbreken van financiële ondersteuning voor het operationaliseren van mitigerende maatregelen	Ja
Ontbreken van stimulering tot samenwerking in mitigerende maatregelen	Nee
Bestaand beleid ondersteunt niet altijd alle typen mitigerende maatregelen	Nee

4.3 DKTI-transport

4.3.1 Beschrijving van het instrument

De *Demonstratie Klimaattechnologieën en -Innovaties in transport* (DKTI-transport) ondersteunt projecten voor duurzaam vervoer, waarvan de innovatie nog niet of nog maar pas op de markt is. De regeling richt zich op logistiek en transport met relatief lage of geen CO₂-uitstoot. Relevante onderwerpen zijn elektrisch rijden en varen voor het goederenvervoer, rijden op waterstof en biobrandstoffen in transport, mobiele machines, zwaar wegverkeer en luchtvaart. De regeling richt zich niet op projecten met personenvoertuigen (voertuigcategorie M).

Onder de DKTI-regeling kon er financiële ondersteuning voor verschillende soorten projecten worden aangevraagd. De projectsoorten die in aanmerking komen zijn weergegeven in Tabel 6 evenals een korte omschrijving van de projectsoort als voorbeelden van projecten.

Tabel 6 - Overzicht van projectsoorten relevant voor de DKTI-transportregeling

Projectsoort	Omschrijving
Experimentele ontwikkeling	Het ontwikkelen van een nieuw of verbeterd product, proces of dienst op basis van (bestaande) wetenschappelijke, technische, zakelijke en kennis en vaardigheden.
Proeftuin	Het voor het eerst in Nederland toepassen van een nieuwe of vernieuwende technologie of systeem in een realistische gebruiksomgeving. Het kan ook gaan om een toepassing van een combinatie van nieuwe en bestaande technologie. De projecten hebben een maatschappelijk, technisch en/of economisch risico.
Learning by using	Deels gelijk aan een project proeftuin, maar is specifiek gericht op het opdoen van praktijkervaringen met grotere aantallen zero-emissie vrachtwagens. Het gaat hierbij om vrachtwagens in de categorieën N2 (> 4.250 kg) en N3, en die zijn voorzien van een plug-in hybride aandrijflijn (PHEV), een batterij-elektrische aandrijflijn (BEV) of een waterstof-elektrische aandrijflijn (H2-EV). Vastgestelde minimale aantallen voertuigen moeten worden aangeschaft onder dit projecttype.
Haalbaarheidsstudie	Een onderzoek of analyse van het potentieel van een project experimentele ontwikkeling, om de besluitvorming te ondersteunen door de sterke en zwakke punten, kansen en risico's in kaart te brengen. In de haalbaarheidsstudie moet ook worden aangegeven welke middelen nodig zijn om het project te kunnen uitvoeren en wat de uiteindelijke slaagkansen zijn.
Innovatiecluster	Een groep van onafhankelijke partijen die samenwerken om innovatieve projecten uit te voeren door het delen van faciliteiten en de uitwisseling van kennis en deskundigheid, technologie, dataverspreiding en samenwerking tussen de partijen binnen het cluster.
Cofinanciering	Investering in <i>lokale infrastructuur</i> die onderdeel is van een project waarvoor (ten dele) subsidie vanuit een Europees subsidieprogramma van de Europese Unie is toegekend. Via de regeling DKTI-transport kan deze subsidie worden aangevuld tot een bepaalde maximumsubsidie.

4.3.2 Criteria/voorwaarden

De regeling stelt als eis dat projecten die in aanmerking voor subsidie willen komen gericht zijn op *technologie-, innovatie- en/of kennisontwikkeling* in de pre-commerciële fase die een bijdrage leveren aan het bereiken van een reductie van CO_2 -, NO_x -, *fijnstof- en geluidsemissies* in de sectoren *bouw, mobiliteit en transport* door het gebruik van mobiele machines en vervoermiddelen die in hun energiebehoefte worden voorzien door alternatieve brandstoffen of energiedragers (Rijksoverheid, 2021).

Voor de projectsoorten *proeftuin, learning by using* en *cofinanciering* kan een subsidie worden verstrekt voor de realisatie van laadinfrastructuurvoorzieningen op de voorwaarden dat:

- het project bijdraagt aan de uitrol of het gebruik van (lokale) infrastructuur voor alternatieve duurzame energievormen;
- het project in Nederland wordt gerealiseerd;
- het project geen investering in luchthaveninfrastructuur betreft.

Per projectsoorten zijn er aanvullende eisen:

- proeftuin:
 - het project een onderzoek of analyse inhoudt voor het potentieel van een project experimentele ontwikkeling;
 - er wordt minstens één voertuig aangeschaft.
- learning by using:
 - het project van voldoende kwaliteit is blijkend uit de uitwerking van aanpak en methode, omgang met risico's; de mate waarin de beschikbare middelen effectief en efficiënt worden ingezet;
 - het project bestaat uit aanschaffen van een vastgesteld minimum aantal emissiearme voertuigen.
- cofinanciering:
 - het project moet een publiek toegankelijke infrastructuur opleveren.

Per projectsoort zijn er verschillende eisen voor de aanvrager. Bij een project onder samenwerking geldt dat de deelnemers voor eigen rekening en risico aan het project deelnemen. De regeling stelt specifieke criteria voor aanvragers bij bepaalde soorten projecten:

- proeftuin: de regeling is alleen in samenwerkingsverband aan te vragen;
- learning by using: de regeling is alleen in samenwerkingsverband aan te vragen, met maximaal één onderzoeksorganisatie in het verband.

4.3.3 Budget en doorlooptijd

De DKTI werkt in jaarrondes waarin bedrijven en organisaties kunnen inschrijven. In de ronde van 2021 was er een totaal budget van € 36,62 miljoen euro beschikbaar.

De aanvraagperiode van de DKTI-transport was in de laatste ronde in 2021 geopend voor inschrijvingen van 23 maart tot en met 6 april, een periode van twee weken. De DKTI bestaat sinds 2017 en heeft tot nu toe drie 'ronden' gehad (in 2017, 2019 en 2021). Daarin zijn 135 projecten ondersteund, vooral voor het realiseren van voertuigen, tank- en laadinfra en duurzame technieken.

De maximale subsidieverstreking voor de realisatie van laadinfrastructuurvoorzieningen is onder *proeftuin* en *learning by using* € 900.000. Onder *cofinanciering* kan er een maximaal bedrag van € 1,62 miljoen worden verstrekt als de laadinfrastructuur is voorzien van energie uit productie van lokale hernieuwbare energiebronnen.

		
Doorlooptijd 23 maart 2021 t/m 6 april 2022	Hoogte subsidiabel bedrag Voor laadinfrastructuur voorzieningen is de maximale subsidie € 900.000.	Totaal bedrag beschikbaar RVO heeft in totaal € 36.6 miljoen beschikbaar gesteld (in 2021)

4.3.4 Toepasbaarheid voor mitigerende maatregelen in de sector

Het hoofdcriterium voor de DKTI-transportregeling vereist dat een project *bijdraagt aan de uitrol of het gebruik van voertuigen en (lokale) infrastructuur voor alternatieve duurzame energievormen*.

Tabel 7 - Toepasbaarheid mitigerende maatregelen DKTI-transport

Mitigerende maatregel	Support mogelijk vanuit DKTI-transport?	Toelichting
Slim laden en laadstrategie	Ja, onder voorwaarden	Een plan (en uitrol ervan) voor slim laden (laadstrategieën) is een kennisoplossing waardoor een bedrijf efficiënter gebruik van de bestaande/gerealiseerde infrastructuur kan maken, en kan mogelijk worden ondersteund (bijvoorbeeld als 'experimentele ontwikkeling').
Collectief laadplein	Ja, mogelijk	Per subsidieaanvraag is het mogelijk subsidie te ontvangen voor één openbare laadinfrastructuur voorziening. De beoogde winst van de laadinfrastructuur moet worden berekend en wordt verrekend met de te verlenen subsidie. Deze maatregelen kan mogelijk ondersteund worden.
Batterij	Ja, onder voorwaarden	Per subsidieaanvraag is het mogelijk subsidie te ontvangen voor één openbare laadinfrastructuur voorziening. Benodigdheden en apparatuur t.b.v. de realisatie van laadinfrastructuur is subsidiabel. De beoogde winst van de laadinfrastructuur moet worden berekend en wordt verrekend met de te verlenen subsidie.
(Tijdelijke) aggregaat	Nee, maar is mogelijk wel onderdeel van een innovatief project	Een aggregaat is geen nieuwe innovatie en geen zero-emissie oplossing. Daarom komt deze oplossing niet subsidiabel.
Non-firm-ATO (NFA)	Nee, de aanschaf is niet subsidiabel. De huurkosten tijdens de projectperiode mogelijk wel.	Een non-firm-ATO maakt niet direct onderdeel uit van de laadinfrastructuur.
Energiehub	Ja	Een energiehub is een product dat netbeheerders kunnen aanbieden na aanvraag door een groep bedrijven. Dit maakt niet direct onderdeel uit van de laadinfrastructuur.

4.3.5 Ondersteuning knelpunten

Tabel 8 toont welke knelpunten DKTI ondersteunt. DKTI is natuurlijk een innovatieregeling. Het draagt daarbij voor enkele projecten bij aan kennisontwikkeling, maar niet voor bedrijven in een breder perspectief. Daarnaast ondersteunt het de financiering en exploitatie.

Tabel 8 - Ondersteuning knelpunten DKTI-transport

Knelpunt	Wordt knelpunt weggenomen door DKTI-transport?
Gebrek aan kennis over mitigerende maatregelen en de kansen die daarmee gepaard gaan voor bedrijven	Ja voor kennis realisatie, maar niet voor grootschalige toepassing voor losse bedrijven
Ontbreken van integraliteit van beleid voor het stimuleren van elektrificatie én mitigerende maatregelen	Ja
Ontbreken van financiële ondersteuning voor investering in mitigerende maatregelen	Ja
Ontbreken van financiële ondersteuning voor het operationaliseren van mitigerende maatregelen	Ja
Ontbreken van stimulering tot samenwerking in mitigerende maatregelen	Eventueel, samenwerking wordt niet uitgesloten
Bestaand beleid ondersteunt niet altijd alle typen mitigerende maatregelen	Nee

4.4 Regionale regeling: Subsidie oplossingen bij Netcongestie - Noord-Holland

4.4.1 Beschrijving van het instrument

De provincie Noord-Holland ondersteunt met de subsidieregeling projecten die gericht zijn op het voorkomen, verminderen of oplossen van netcongestie. Dit is de enige regionale subsidie die ondersteunt bij afnamenetcongestie, in Drenthe is ook een regionale subsidie specifiek voor opweknetcongestie. In de Subsidie oplossingen bij Netcongestie (SON) gaat het om oplossingen in het lokale en regionale energiesysteem voor productie, transport, distributie, omzetting, buffering en opslag van duurzame energie en voor het verschuiven of verdelen van schaarse netcapaciteit. De aanvragers kunnen ondernemers uit elke sector zijn, niet alleen de logistiek. Alle informatie is verkregen via de informatiewebsite (Provincie Noord Holland, 2023).

4.4.2 Criteria/voorwaarden

De aanvrager moet een eigenaar of huurder van een gebouw of locatie zijn in provincie Noord-Holland (geen woning), of een samenwerkingsverband van eigenaren of huurders in provincie Noord-Holland. Het gaat om het uitvoeren van een haalbaarheidsstudie met betrekking tot het oplossen van netcongestie of het realiseren van oplossingen bij netcongestie. Ook mag het project of de maatregel nog niet gestart zijn voordat de aanvraag van subsidie is ontvangen. Eventuele fossiele energieproductie, energie-besparingsmaatregelen en de opwek van duurzame energie als onderdeel van de slimme netoplossing wordt niet gesubsidieerd.

4.4.3 Budget en doorlooptijd

Er is in totaal € 1,5 miljoen euro beschikbaar gesteld voor deze subsidie in het jaar 2022.

De regeling was geopend van 1 augustus tot en met 31 december.

Er worden subsidies verstrekt voor verschillende soorten projecten met variërende maximale toelagen:

- De subsidie voor een haalbaarheidsstudie voor het oplossen van netcongestie bedraagt 50% van de subsidiabele kosten tot maximaal € 25.000.
- De subsidie voor het *realiseren van oplossingen* bij netcongestie bedraagt 30% van de subsidiabele kosten tot € 75.000.
- De subsidie voor het *realiseren van oplossingen* bij netcongestie in een samenwerkingsverband bedraagt 30% van de subsidiabele kosten tot € 250.000.

Er worden geen subsidies van minder dan € 5.000 verstrekt. Bij subsidies van minder dan € 10.000,- wordt volstaan met subsidievaststelling zonder voorafgaande subsidieverlening.

		
Doorlooptijd	Hoogte subsidiabel bedrag	Totaal bedrag beschikbaar
Augustus 2022 t/m 31 december 2022	30-50% financiering, afhankelijk van type project	Provincie Noord-Holland heeft € 1.5 miljoen beschikbaar gesteld

4.4.4 Toepasbaarheid voor mitigerende maatregelen in de sector

Het hoofdcriterium voor de SON-regeling van de provincie Noord-Holland is dat de te subsidiëren activiteit congestie op het elektriciteitsnet voorkomt, verminderd of oplost. Mitigerende maatregelen voor laadinfrastructuur zijn projecten die congestie op het elektriciteitsnet voornamelijk voorkomen of in sommige gevallen kunnen oplossen. Ook wordt er netcapaciteit beter verdeeld.

Tabel 9 - Toepasbaarheid mitigerende maatregelen SON Noord-Holland

Mitigerende maatregel	Support mogelijk vanuit SON Noord-Holland?	Toelichting
Slim laden en laadstrategie	Ja	Een subsidie van de SON kan ondersteuning bieden als het er bijvoorbeeld een studie wordt uitgevoerd om een strategie te maken voor slimme laadstrategieën.
Collectief laadplein	Ja	Een collectief laadplein is een innovatie die de lokale netcongestie kan verminderen of oplossen door de elektriciteitsvraag van verschillende logistieke wagenparken kan bundelen en efficiënter inzetten. Daarom kunnen deze projecten worden ondersteund door de SON.
Batterij	Ja	Een (buffer)batterij is een oplossing die lokale netcongestie kan voorkomen of oplossen door aan de elektriciteitsvraag van logistieke wagenparken te voldoen op het moment dat er netcongestie is. Daarom kunnen deze projecten worden ondersteund door de SON
(Tijdelijke) aggregaat	Nee	Een aggregaat is een oplossing die gebruik maakt van fossiele energie waardoor dit niet subsidiabel is onder de SON. Het is niet bekend of

Mitigerende maatregel	Support mogelijk vanuit SON Noord-Holland?	Toelichting
		een aggregaat met gebruik van duurzame brandstof subsidiabel is binnen de SON.
Non-firm-ATO (NFA)	Nee	Een non-firm-ATO voorkomt dat bedrijven hun elektriciteit van het net afnemen op momenten dat er weinig congestie is, dus draagt deze oplossing bij aan het voorkomen van netcongestie. Een non-firm-ATO is een contract die de netbeheerder kan aanbieden aan de klant, maar is niet subsidiabel onder SON.
Energie hub	Ja	Een energie hub is een product dat netbeheerders kunnen aanbieden na aanvraag door een groep bedrijven. Door het delen van netcapaciteit zal er netcongestie voorkomen worden en wordt schaarse netcapaciteit efficiënt verdeeld. Daarom zijn de kosten voor het realiseren van een non-firm-ATO subsidiabel onder de SON.

4.4.5 Ondersteuning knelpunten

De Subsidierегeling oplossingen bij Netcongestie (SON) Noord Holland vergroot de bekendheid van mitigerende maatregelen. Daarnaast ondersteunt het instrument de investering in de oplossingen voor netcongestie.

Tabel 10 - Ondersteuning knelpunten SON Noord-Holland

Knelpunt	Wordt knelpunt weggenomen door SON?
Gebrek aan kennis over mitigerende maatregelen en de kansen die daarmee gepaard gaan voor bedrijven	Deels, een attentie effect
Ontbreken van integraliteit van beleid voor het stimuleren van elektrificatie én mitigerende maatregelen	Nee
Ontbreken van financiële ondersteuning voor investering in mitigerende maatregelen	Ja
Ontbreken van financiële ondersteuning voor het operationaliseren van mitigerende maatregelen	Nee
Ontbreken van stimulering tot samenwerking in mitigerende maatregelen	Nee
Bestaand beleid ondersteunt niet altijd alle typen mitigerende maatregelen	Nee

4.5 ISDE

4.5.1 Beschrijving van het instrument

De Investeringsubsidie Duurzame Energie en Energiebesparing (ISDE) maakt onderscheid tussen verschillende doelgroepen: zakelijke gebruikers en woningeigenaren. In deze paragraaf gaan we dieper in op de ISDE voor zakelijke gebruikers.

De investeringsubsidie kan worden gebruikt voor de verduurzaming van het productieproces, gebouw of te verhuren woning. Dat kan met een (hybride) warmtepomp, een zonneboiler, zonnepanelen of een kleine windturbine. De ISDE is daarmee een tegemoetkoming in de kosten wanneer een bedrijf een duurzame (warmte) installatie aanschafft.

Leveranciers en installateurs kunnen producten zoals warmtepompen en zonneboilers aanmelden voor subsidie. Het product komt dan op de apparatenlijst, zo weten aanvragers direct dat ze een tegemoetkoming krijgen voor het product.

4.5.2 Criteria

Er zijn een aantal voorwaarden waaraan een bedrijf moet voldoen om aanspraak te maken op de ISDE:

- U heeft een geldig KvK-nummer (dit is niet nodig als u een particuliere commerciële verhuurder bent en een warmtepomp en zonneboiler voor het huurpand koopt).
- U vraagt eerst de subsidie aan, voordat u de koopovereenkomst voor de maatregel sluit.
- U laat de maatregel in Nederland installeren.
- U neemt de warmtepomp, zonneboiler, zonnepanelen en/of windturbine in gebruik binnen 24 maanden nadat u de beslissing over de verlening van de subsidieaanvraag heeft ontvangen.
- U heeft bij het vaststellen van de subsidie een bewijs nodig dat een bouwinstallatiebedrijf het apparaat heeft geïnstalleerd.
- U heeft een factuur en betaalbewijs nodig van de aanschaf en van de installatie door het bouwinstallatiebedrijf.
- De maatregelen blijven minimaal één jaar in uw eigendom en geïnstalleerd in/aan het pand/woning. Deze verplichting geldt vanaf de datum van de subsidievaststelling.
- U heeft geen recht op subsidie als er al eerder subsidie is verstrekt voor de betreffende maatregel. Ook heeft u geen recht op subsidie als u hiervoor fiscaal voordeel krijgt binnen de Energie-investeringsaftrek (EIA).

Daarnaast zijn er specifieke voorwaarden opgesteld per maatregel (warmtepomp, zonneboiler, zonnepanelen en kleinschalige windturbines).

4.5.3 Budget en doorlooptijd

In 2023 is in totaal € 350 miljoen beschikbaar voor zonneboilers, (hybride) warmtepompen, isolatiemaatregelen, aansluitingen op een warmtenet en een elektrische kookvoorziening. Jaarlijks komt er een nieuw budget beschikbaar. De ISDE-subsidie loopt door tot 2030.

Subsidies voor kleinschalige windturbines en zonnepanelen is nog tot eind 2023 beschikbaar. Er is in 2023 een budget van € 30 miljoen, alleen voor de zakelijke markt.

De hoogte van het subsidiebedrag per apparaat of maatregel hangt af van het soort zonneboiler, warmtepomp of isolatie. En de energieprestatie daarvan. De indicatieve bedragen staan op de apparatenlijsten. Voor de aansluiting op een warmtenet geldt een vast bedrag.

		
Doorlooptijd De ISDE loopt door tot 2030, sommige technieken zijn tot eind 2023 beschikbaar	Hoogte subsidiabel bedrag Afhankelijk van het soort zonneboiler, warmtepomp of isolatie en de bijbehorende energieprestatie	Totaal bedrag beschikbaar Het totale budget in 2023 is € 380 miljoen

4.5.4 Toepasbaarheid voor mitigerende maatregelen in de sector

Alle zakelijke gebruikers, waaronder mkb, komen in aanmerking voor de ISDE voor zakelijke gebruikers. Dit geldt voor bedrijven in alle sectoren. Daarnaast is er ook ISDE voor huiseigenaren en Vereniging van Eigenaren. We weten dat de ISDE nu niet geschikt is voor mitigerende maatregelen. De ISDE is echter opgenomen omdat deze potentieel wel uitgebreid kan worden zodat mitigerende maatregelen ondersteund kunnen worden voor MKB'ers.

Tabel 11 - Toepasbaarheid mitigerende maatregelen ISDE

Mitigerende maatregel	Valt binnen ISDE?	Toelichting
Slim laden en laadstrategie	Nee	Techniek valt niet binnen ISDE
Collectief laadplein	Nee	Techniek valt niet binnen ISDE
Batterij	Nee	Techniek valt niet binnen ISDE
(Tijdelijke) aggregaat	Nee	Techniek valt niet binnen ISDE
Non-firm-ATO (NFA)	Nee	Techniek valt niet binnen ISDE
Energiehub	Nee	Techniek valt niet binnen ISDE

4.5.5 Ondersteuning knelpunten

In Hoofdstuk 3 zijn de knelpunten die kunnen optreden bij realisatie beschreven. In deze paragraaf bekijken we of de ISDE deze knelpunten kan wegnemen. De ISDE is een investeringssubsidie dat zich richt op financiële knelpunten. Echter, de ISDE richt zich momenteel alleen op opwek van duurzame energie en energiebesparing. Mitigerende maatregelen zijn geen onderdeel van deze regeling.

Tabel 12 - Ondersteuning knelpunten ISDE

Knelpunt	Wordt knelpunt weggenomen door ISDE?
Gebrek aan kennis over mitigerende maatregelen en de kansen die daarmee gepaard gaan voor bedrijven	Nee
Ontbreken van integraliteit van beleid voor het stimuleren van elektrificatie én mitigerende maatregelen	Nee
Ontbreken van financiële ondersteuning voor investering in mitigerende maatregelen	Nee (wel financiële ondersteuning voor investering, maar niet voor mitigerende maatregelen)
Ontbreken van financiële ondersteuning voor het operationaliseren van mitigerende maatregelen	Nee

Ontbreken van stimulering tot samenwerking in mitigerende maatregelen	Nee
Bestaand beleid ondersteunt niet altijd alle typen mitigerende maatregelen	Nee

4.6 MIT-kennisvoucher

Er zijn verschillende MIT-regelingen waarvan de kennisvouchers is geselecteerd. De andere MIT-regelingen worden kort toegelicht in Paragraaf B.5. Daarnaast bestaan er nog verschillende andere kennisvoucherregelingen, de MIT is gekozen als voorbeeld.

4.6.1 Beschrijving van het instrument

MIT staat voor mkb-innovatiestimulering Regio en Topsectoren⁵. Dit programma bestaat uit verschillen instrumenten: kennisvouchers, haalbaarheidsprojecten, R&D-samenwerkingsprojecten en TKI-netwerkactiviteiten en innovatiemakelaars. We richten ons op de kennisvouchers. Een MIT-haalbaarheidsproject⁶ omvat een onderzoek naar een innovatieproject zoals een literatuuronderzoek, marktverkenning of industrieel onderzoek. Dat kan potentieel ook toegevoegde waarde hebben voor de realisatie van mitigerende maatregelen.

Met de MIT-kennisvoucher kan een mkb'er een kennisvraag laten beantwoorden door een kennisinstelling. Het doel van de regeling is om innovatie te stimuleren door mkb'ers kennis te laten verwerven. Er zijn twee type vouchers:

1. Grote vouchers van € 9.000. De subsidie bedraagt maximaal 40%.
2. Kleine vouchers van € 5.250. De subsidie bedraagt maximaal 70%.
 - Kleine vouchers kunnen gecombineerd worden. Door maximaal drie mkb'ers kan een gecombineerde aanvraag ingediend worden bij één kennisinstelling. Het totale bedrag loopt daarmee op tot € 22.500.

Een vergelijkbaar instrument is de 'Subsidieregeling Verduurzaming MKB' (VSM) waarbij mkb-ondernemers een subsidie kunnen aanvragen voor een adviseur voor energiebesparing en verduurzaming.⁷

Evaluatie onderuitputting MIT-kennisvoucher

In 2020 is een onderzoek van Technopolis gepubliceerd naar de onderuitputting van de MIT-kennisvoucher (Technopolis Group, 2020). Dit onderzoek is uitgevoerd omdat de populariteit was gedaald en bijna volledig werd aangevraagd voor een enkele kennisinstelling gerelateerd aan Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen. Het onderzoek concludeert dat er wel behoefte is naar kennisvouchers maar de zichtbaarheid, bekendheid en imago van de regeling niet erg goed waren. Regionale voucherregelingen werden beter gevonden. Het subsidiebedrag werd ook als te laag ervaren en de afstemming tussen mkb en kennisinstellingen zou niet goed genoeg verlopen. Het rapport identificeert dus stevige aandachtspunten.

Sindsdien zijn de maximale bedragen en het subsidiabele percentage voor de kleine vouchers verhoogd. Ook is het combineren van de kleine voucher toegevoegd (Ministerie van

⁵ Meer informatie: <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/mit>

⁶ Meer informatie: <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/mit/haalbaarheidsprojecten>

⁷ Meer informatie: <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/svm>

EZK, 2022). Het is niet bekend door welke partijen in de ronde van 2022 aanvragen zijn gedaan.

Alternatieven voor de MIT-kennissvoucher die in het onderzoek van Technopolis genoemd worden zijn:

- KIEM: Deze regeling van regieorgaan SIA (verbeteren kwaliteit en impact onderzoek hogescholen) biedt mogelijkheid voor 25% financiering van een onderzoek van één jaar door hogescholen, universiteit of overige kennisinstellingen met minstens één mkb-bedrijf. Het maximum bedrag is € 40.000.
- RAAK: Een andere regeling van regieorgaan SIA gericht op tweejarig onderzoek van hogescholen met publieke partijen. Het subsidieert tot 50% met een maximumbedrag van € 300.000

4.6.2 Criteria/voorwaarden

Om in aanmerking te komen als bedrijf moet het een mkb'er zijn en op zoek zijn naar kennis over vernieuwing van producten, productieprocessen of diensten. Om een gecombineerde aanvraag te doen moet het gaan om een soortgelijke kennisvraag. Een bedrijf valt onder mkb als zij minder dan 250 werknemers heeft en de jaaromzet maximaal € 50 miljoen is en/of jaarbalans kleiner is dan € 43 miljoen.

4.6.3 Budget en doorlooptijd

Er is in 2022 een totaal budget beschikbaar gesteld van € 2 miljoen. De regeling was geopend van 12 april 2022 tot 1 november 2022. Het is niet publiek bekend of het volledige subsidiebedrag benut is.

De kennissvoucher moet verzilverd worden binnen twaalf maanden na verstrekking, met mogelijke verlenging van zes maanden. Vier maanden na de toekenning is een ondertekende opdracht of offerte vereist. De kennisinstelling kan de voucher verzilveren bij RVO na afronding van het onderzoek. Bij een grote voucher (€ 9.000) kan maximaal 40% van de kosten in rekening gebracht worden en bij een (bundel van) kleine vouchers tot 70% (€ 5.250 per kleine voucher).

Een kennisinstelling is gedefinieerd als (RVO, 2020):

- instelling voor hoger onderwijs of een academisch ziekenhuis;
- meerjarig door de overheid of EU-gefinancierde onderzoeksorganisatie zonder winstoogmerk;
- onderzoeksorganisatie zonder winstoogmerk met als doel onderzoeken, ontwikkelen en testen van technische toepassingen op een specifiek terrein.

		
Doorlooptijd	Hoogte subsidiabel bedrag	Totaal bedrag beschikbaar
Vorige ronde van april 2022 t/m 1 november 2022	€ 5.250 tot € 9.000 per aanvrager	Het totale budget was € 2 miljoen

4.6.4 Toepasbaarheid voor mitigerende maatregelen in de sector

De MIT-kennisvoucher ondersteunt mkb'ers in het ophalen van kennis bij kennisinstellingen. Dit betekent dat mkb'ers en kennisinstellingen elkaar moeten vinden op het onderwerp mitigerende maatregelen én de kennisinstellingen die binnen de regeling vallen over de vereist kennis beschikken. Als dit zo is dan kunnen alle mitigerende maatregelen binnen de regeling vallen. Het bij elkaar brengen van de partijen kan opgepakt worden door bijvoorbeeld Topsector Logistiek, NKL Nederland of de NAL.

Tabel 13 - Toepasbaarheid mitigerende maatregelen MIT-kennisvoucher

Mitigerende maatregel	Valt binnen MIT-kennisvoucher?	Toelichting
Slim laden en laadstrategie	Ja	Techniek kan binnen MIT-regeling vallen
Collectief laadplein	Ja	Techniek kan binnen MIT-regeling vallen
Batterij	Ja	Techniek kan binnen MIT-regeling vallen
(Tijdelijke) aggregaat	Ja	Techniek kan binnen MIT-regeling vallen
Non-firm-ATO (NFA)	Ja	Techniek kan binnen MIT-regeling vallen
Energiehub	Ja	Techniek kan binnen MIT-regeling vallen

4.6.5 Ondersteuning knelpunten

In Tabel 14 zijn de zes knelpunten opgenomen met daarbij of de MIT-kennisvoucher dit knelpunt aangrijpt.

Tabel 14 - Ondersteuning knelpunten MIT-kennisvoucher

Knelpunt	Wordt knelpunt weggenomen door MIT-kennisvoucher?	Toelichting
Gebrek aan kennis over mitigerende maatregelen en de kansen die daarmee gepaard gaan voor bedrijven	Ja	Additionele kennis wordt ontwikkeld en toegepast op bedrijfsniveau
Ontbreken van integraliteit van beleid voor het stimuleren van elektrificatie én mitigerende maatregelen	Ja,	Instrument maakt kennis verwerven in brede zin mogelijk
Ontbreken van financiële ondersteuning voor investering in mitigerende maatregelen	Nee	Investering wordt niet ondersteund
Ontbreken van financiële ondersteuning voor het operationaliseren van mitigerende maatregelen	Nee	Operationalisering wordt niet ondersteund
Ontbreken van stimulering tot samenwerking in mitigerende maatregelen	Ja	Met kleine voucher is samenwerking mogelijk
Bestaand beleid ondersteunt niet altijd alle typen mitigerende maatregelen	Ja	Aanvragen kunnen breed gedefinieerd worden

4.7 CEF-Transport - AFIF

4.7.1 Beschrijving van het instrument

De *Connecting Europe Facility Transport* (CEF-Transport) is een subsidieregeling van de Europese Unie. De regeling co-financiert en ondersteunt investeringen in het trans-Europese

vervoersnetwerk (TEN-T-netwerk). De investeringen moeten gericht zijn op het verbeteren, moderniseren en voltooien van het TEN-T-netwerk. Een van de focusgebieden is het ondersteunen van de omschakeling naar transporttechnologieën met een lage CO₂-uitstoot. De *Alternative Fuels Infrastructure Facility* (AFIF) is een onderdeel binnen het CEF-Transport die ontwikkeling van infrastructuur voor alternatieve brandstoffen ondersteunt (RVO, 2022). Binnen de CEF-AFIF dient een bedrijf de subsidie en eigen investering te combineren met een lening van een institutie zoals de Europese investeringsbank, nationale investeringsbank of commerciële bank. Dit heet ‘blending’.

CEF-Transport heeft verscheidene calls (‘oproepen’) gehad in de afgelopen jaren. Momenteel staat de call open voor de AFIF, gericht op de versnelling van de ontwikkeling, en het wegnemen van obstakels omtrent laad- en tankinfrastructuur voor voertuigen die op alternatieve energiedragers rijden. In onderstaande tabel staat een overzicht van de doorlooptijd, het budget en maximaal subsidiabele deel van het projectbedrag dat geldt voor de momenteel openstaande AFIF call onder CEF-Transport.

4.7.2 Criteria en voorwaarden

Het subsidie instrument *CEF-Transport* van de EU richt zich op de ontwikkeling van het TEN-T-netwerk. Zowel onderzoek als uitvoeringswerk (fysieke uitvoering van projecten) komen in aanmerking voor (co)financiering. Voor de CEF - AFIF komen de volgende ontwikkelingen in aanmerking:

- projecten die de uitrol van snelladers voor elektriciteit ondersteunen;
- projecten die de uitrol van waterstoftankinfrastructuur op het TEN-T-wegennetwerk ondersteunen, bij voorkeur voor zwaar langeafstandstransport;
- projecten die de uitrol van laadpunten voor waterstof en elektriciteit voor openbaar vervoer en zwaar transport in stedelijke knooppunten ondersteunen;
- projecten die de uitrol van walstroom in zeehavens, binnenhavens en luchthavens ondersteunen;
- projecten die LNG-bunkering voor TEN-T-zeehavens en binnenhavens ondersteunen.

Tenslotte is een belangrijk criterium dat een project alleen in aanmerking komt voor financiering uit CEF-Transport als hiervoor instemming is van het land waar de project-uitvoerders gevestigd zijn. Voor Nederlandse projecten geldt daarom dat het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat de toetsing van projecten uitvoert. Na groen licht kan het project inclusief financiering en de aanvraag voor CEF-AFIF verder uitgewerkt worden.

De CEF financiert alleen projecten die publiek toegankelijk zijn. Projecten op privéterrein die slecht beperkt toegankelijk zijn, zijn dus niet subsidiabel. Een additioneel criterium is dat projecten minimaal een totaalbudget van 2 miljoen moeten hebben.

Binnen het CEF zijn verschillende andere stromen zoals CEF-Energy en CEF-Digital. Projectonderdelen binnen een CEF-Transport project die binnen CEF-Energy of CEF-Digital vallen kunnen worden meegefinancierd. Dit zijn zogenaamde synergetische elementen. Maximaal 20% van de kosten van een project mogen binnen deze synergetische elementen vallen. Hieronder vallen bijvoorbeeld lokale opwek, energieopslag, slim laden of smart grids.

4.7.3 Budget en doorlooptijd

De CEF-AFIF is op dit moment opengesteld tot november 2023. Er is een totaal Europees budget beschikbaar van €1,5 miljard.

		
Doorlooptijd September 2021 t/m 5 november 2023	Hoogte subsidiabel bedrag 10-30% financiering, afhankelijk van type project. Voor onder andere laadpalen wordt gerekend met eenheidsbijdragen. ⁸	Totaal bedrag beschikbaar Voor projecten gerelateerd aan (laad)infrastructuur is er € 1.5 miljard beschikbaar voor de EU

4.7.4 Toepasbaarheid voor mitigerende maatregelen in de sector

Omdat de CEF-Transport subsidie gericht is op de ontwikkelingen rondom het TEN-T, zal het voor bedrijven die op of bij de TEN-T-corridors die in Nederland gevestigd zijn om een cofinanciering te kunnen krijgen dan voor ondernemers die de projecten niet bij of verder van de TEN-T-netwerken hebben gesitueerd. Overheden kunnen potentieel ook subsidie aanvragen, maar zijn buiten scope van dit onderzoek. Door Nederland lopen drie van de negen TEN-T-corridors, hetgeen betekent dat er relatief hoge dichtheid is van transport-netwerken.

Mitigerende maatregelen zijn er om de ontwikkeling van laadinfrastructuur te ondersteunen. De AFIF sluit daarop aan met de ondersteuning van projecten die de uitrol van snelladers (rondom het TEN-T-netwerk) versnellen. In Nederland is alleen subsidie voor laadinfrastructuur voor vrachtwagens mogelijk, aangezien laders voor personenvervoer volgens de EU-normen al voldoende uitgerold zijn. Praktijkvoorbeelden van projecten waarvoor subsidie verstrekt is, zijn full-service truckparkeerplaatsen en snellaadlocaties. In Tabel 15 wordt per mitigerende maatregel weergegeven of de CEF-Transport - AFIF-regeling deze projecten financieel kan ondersteunen.

Tabel 15 - Toepasbaarheid mitigerende maatregelen CEF-Transport - AFIF

Mitigerende maatregel	Financiering mogelijk vanuit CEF-Transport - AFIF?	Toelichting
Slim laden en laadstrategie	Deels	Slim laden als synergetisch element. Een laadstrategie ontwikkelen niet.
Collectief laadplein	Ja	Een collectief laadplein is een innovatie die de lokale netcongestie kan verminderen of oplossen door de elektriciteitsvraag van verschillende logistieke wagenparken kan bundelen en efficiënter inzetten. Daarom kunnen deze projecten worden ondersteund door de AFIF mits de laadlocatie publiek toegankelijk is.
Batterij	Mogelijk	Een (buffer)batterij is een oplossing die de plaatsing van laadinfrastructuur mogelijk kan maken op plaatsen waar lokale netcongestie voorkomt. Daarom kan deze maatregel in aanmerking komen voor financiering onder de AFIF, maar alleen als synergetisch element. Een van de eisen is dat de batterij dan maximaal 20% van de kosten is van het totale transport-gerelateerde project.

⁸ Een eenheidsbijdragen betekent dat een vast bedrag wordt gesubsidieerd in plaats van een percentage, bijvoorbeeld € 30.000 per laadpaal (European Commission, 2021).

(Tijdelijke) aggregaat	Nee	Een aggregaat is een oplossing die gebruik maakt van fossiele energie waardoor dit niet subsidiabel is onder de AFIF. Ook een aggregaat op biobrandstof is waarschijnlijk niet subsidiabel binnen de CEF-AFIF.
Non-firm-ATO (NFA)	Ja	Een non-firm-ATO is een oplossing die de plaatsing van laadinfrastructuur mogelijk kan maken op plaatsen waar lokale netcongestie voorkomt. Daarom kan deze maatregel in aanmerking komen voor financiering onder de AFIF.
Energie hub	Ja	Een energie hub is een oplossing die de plaatsing van laadinfrastructuur mogelijk kan maken op plaatsen waar lokale netcongestie voorkomt mits het schone energie omvat. Daarom kan deze maatregel in aanmerking komen voor financiering onder de AFIF.

4.7.5 Ondersteuning knelpunten

De CEF-AFIF ondersteunt in de financiële knelpunten. De overige knelpunten worden niet geadresseerd.

Tabel 16 - Ondersteuning knelpunten CEF-Transport-AFIF

Knelpunt	Wordt knelpunt weggenomen door CEF-Transport-AFIF?
Gebrek aan kennis over mitigerende maatregelen en de kansen die daarmee gepaard gaan voor bedrijven	Nee
Ontbreken van integraliteit van beleid voor het stimuleren van elektrificatie én mitigerende maatregelen	Nee
Ontbreken van financiële ondersteuning voor investering in mitigerende maatregelen	Ja
Ontbreken van financiële ondersteuning voor het operationaliseren van mitigerende maatregelen	Ja
Ontbreken van stimulering tot samenwerking in mitigerende maatregelen	Nee
Bestaand beleid ondersteunt niet altijd alle typen mitigerende maatregelen	Nee

4.8 Conclusies huidig instrumentarium en combinatie van de instrumenten

We concluderen dat er een divers pallet van ondersteunend instrumentarium beschikbaar is in Nederland voor verduurzaming in het algemeen en logistiek specifiek. In Tabel 17 is een overzicht opgenomen van de financiële instrumenten met daarbij op welk type knelpunten ze ingrijpen, de fase van marktrijpheid van de techniek en wanneer de subsidie aangrijpt in een fase bij het bedrijf voor het realiseren van mitigerende maatregelen.

Tabel 17 - Overzicht financiële instrumenten

Subsidie	Knelpunten	Fase marktrijpheid	Fase proces bedrijf
EIA	Financieel	Marktintroductie	Investeringsbeslissing
DEI+	Financieel, kennisontwikkeling	Innovatie	Investeringsbeslissing

DKTI-transport	Financieel, ontwikkeling	Innovatie	Investeringsbeslissing
Regionale subsidie: SON	Financieel	Uitrol	Investeringsbeslissing
ISDE	Financieel	Uitrol	Investeringsbeslissing
MIT-kennissvoucher	Kennis	Uitrol	Onderzoeksfase
CEF-Transport - AFIF	Financieel, kennisontwikkeling	Innovatie en Uitrol	Onderzoeksfase en Investeringsbeslissing

We concluderen echter ook dat mitigerende maatregelen nu geen expliciet onderdeel zijn van subsidie-instrumenten, behalve de regionale subsidie. Daardoor vallen mitigerende maatregelen vaak niet (expliciet) binnen de scope. In Hoofdstuk 5 koppelen we het instrumentarium aan de knelpunten om vast te stellen of en welk additioneel instrumentarium vereist is. In Tabel 18 zijn de knelpunten en de relatie met de instrumenten opgenomen.

We maken onderscheid in de fase waarin de maatregelen zich begeven: de pilotfase waarin pilots ontwikkeld worden om kennis te realiseren en de uitrol fase waarin veel bedrijven de maatregelen nemen. Dit zijn de twee fundamentele stappen om tot grootschalige realisatie te komen. Er zijn voor pilots en grootschalige instrumenten immers verschillende type ondersteuning nodig.

Tabel 18 - Overzicht knelpunten en instrumenten

Knelpunt	Helpt instrument bij knelpunt? - Pilots mitigerende maatregelen	Helpt instrument bij knelpunt? - Uitrol mitigerende maatregelen
Gebrek aan kennis over mitigerende maatregelen en de kansen die daarmee gepaard gaan voor bedrijven	<i>Deel mitigerende maatregelen: DEI+, DKTI</i>	MIT-kennissvoucher
Ontbreken van integraliteit van beleid voor het stimuleren van elektrificatie én mitigerende maatregelen	DEI+, DKTI, CEF-AFIF	MIT-kennissvoucher
Ontbreken van financiële ondersteuning voor investering in mitigerende maatregelen	<i>Geen instrument grijpt hierop in</i>	SON <i>Deel mitigerende maatregelen: EIA</i>
Ontbreken van financiële ondersteuning voor het operationaliseren van mitigerende maatregelen	Deel mitigerende maatregelen: DEI+, DKTI, CEF-AFIF	<i>Geen instrument grijpt hierop in</i>
Ontbreken van stimulering tot samenwerking in mitigerende maatregelen	Samenwerking vaak mogelijk, maar niet aangemoedigd of beloond.	
Bestaand beleid ondersteunt niet altijd alle typen mitigerende maatregelen	Veel maatregelen omvatten niet (alle) mitigerende maatregelen. MIT-kennissvoucher en SON wel, behalve vaak het aggregaat.	

Er is geen analyse uitgevoerd of de knelpunten volledig weggenomen worden. Hiervoor zou een analyse voor veel verschillende bedrijven nodig zijn, wat niet mogelijk is. Daarnaast hebben nog te weinig bedrijven praktijkkennis opgedaan om een definitief antwoord te vormen. Zo zien we dat ondanks de EIA-partijen vaak alsnog de investering niet kunnen dragen. De instrumenten ondersteunen de knelpunten, maar nemen ze niet perse weg. Daarnaast concluderen we dat er verschillende belangrijke knelpunten zijn. De kans is dus groot dat één instrument onvoldoende is om te zorgen dat alle knelpunten opgelost worden.

Combineren van instrumentarium

De meeste subsidiemechanismes kunnen gecombineerd worden. Bij de EIA dient een andere subsidie bijvoorbeeld afgetrokken te worden van de kosten en zal de EIA dus lager zijn. Ook de CEF-Transport - AFIF kan expliciet wel met een nationale subsidie gebruikt worden. Daarnaast zien we dat de verschillende instrumenten op verschillende fases ingrijpen. Een project kan op verschillende moment gesubsidieerd worden: een MIT-kennisvoucher tijdens een verkenningsfase en dan vervolgens een innovatiesubsidie of EIA tijdens de uitvoering. Uitzondering zijn de innovatie subsidies, zoals de DKTI en DEI+. Deze kunnen vaak één of enkele keren aangevraagd worden voor specifieke type projecten.

5 Additioneel instrumentarium

In dit hoofdstuk brengen we de resultaten van Hoofdstuk 3 en 4 samen. Hieruit volgt welke knelpunten onvoldoende weggenomen worden en waar additioneel instrumentarium wellicht vereist is. Vervolgens inventariseren we mogelijk additioneel instrumentarium en de potentie (globale effecten/ effecten) van deze instrumenten om de knelpunten weg te nemen. De financiële instrumenten worden niet verder uitgewerkt of beoordeeld op concrete effecten, er wordt alleen een toelichting gegeven.

5.1 Knelpunten die onvoldoende worden weggenomen

In Hoofdstuk 3 zijn de knelpunten voor het realiseren van elektrische (logistieke) voertuigen en mitigerende maatregelen geïdentificeerd, in Hoofdstuk 4 de verschillende instrumenten die op een deel van die knelpunten van toepassing zijn. We concluderen echter dat voor de realisatie van mitigerende maatregelen nog verschillende knelpunten blijven bestaan ondanks of in het huidige beleid. Deze knelpunten kunnen potentieel door additioneel instrumentarium weggenomen worden. We identificeren eerst welk knelpunten er nog bestaan voor mitigerende maatregelen en welke knelpunten er nog zijn in het huidige instrumentarium dat al raakt aan mitigerende maatregelen. De drie belangrijkste knelpunten binnen de beïnvloedingssfeer van RVO voor de realisatie van mitigerende maatregelen zijn:

1. Bedrijven met logistieke voertuigen zijn zeer beperkt op de hoogte van de (effecten van) mitigerende maatregelen.
2. Onvoldoende pilots voor verdere ontwikkeling praktijk kennis en use-cases, we schatten in dat er nog 15 tot 30 specifieke pilots vereist zijn.
3. Hoge investering voor een deel van de mitigerende maatregelen en het verkrijgen van de financiering daarvoor.

Voor het huidige instrumentarium zien we daarnaast nog drie knelpunten:

1. Het huidige instrumentarium stimuleert niet alle mitigerende maatregelen.
2. Integrale benadering binnen instrumenten ontbreekt, daaronder valt:
 - de volledige keten (voertuigen, laadinfrastructuur en mitigerende maatregelen);
 - integrale samenwerking tussen bedrijven.
3. Er is onvoldoende financiële ruimte richting 2030 voor de uitrol van mitigerende maatregelen om de bedrijven te ondersteunen die beperkt worden door netcongestie maar wel moeten en/of willen elektrificeren.

5.2 Overwegingen/randvoorwaarden ontwerp instrumentarium

In deze studie zijn we gekomen tot overwegingen voor het ontwerp van nieuw instrumentarium of aanpassing van bestaand instrumentarium. Voor aantal van deze overwegingen is er een duidelijke voorkeur en voor andere dient een keuze gemaakt te worden afhankelijk van bijvoorbeeld de beschikbare uitvoeringscapaciteit. Deze overwegingen zijn breder toepasbaar voor oplossingen voor netcongestie en wellicht zelfs daarbuiten. De vijf randvoorwaarden/overwegingen zijn:

1. Doelmatig en doeltreffende subsidie:
 - differentiatie naar congestiegebied;
 - vereiste mitigerende maatregelen voor bedrijf;
 - monitoring daadwerkelijke inzet mitigerende maatregelen.

2. Financiering en balans.
3. Nieuw instrumentarium of aanpassing huidig instrumentarium.
4. Staatssteun.
5. Nationaal of provinciaal instrument.

Daarnaast is het beschikbare budget ook een belangrijk aspect bij het ontwerp van het instrumentarium.

5.2.1 Doelmatige en doeltreffende subsidie

Een subsidie zal een attentie- en financieel effect hebben voor mitigerende maatregelen. We zien echter drie voorwaarden om te zorgen dat de ondersteuning doelmatig en doeltreffend is.

Differentiatie congestiegebied

Mitigerende maatregelen zijn vereist in gebieden met netcongestie door de afname van elektriciteit. Netcongestie is ondertussen wijdverspreid in Nederland, zoals weergegeven in Figuur 3. Het stimuleren van mitigerende maatregelen in gebieden waar geen netcongestie is en zal ontstaat is niet nodig. Daarom zou er specifiek gestuurd kunnen worden dat subsidie alleen verkregen kan worden in gebieden met netcongestie of waar netcongestie verwacht wordt de komende jaren. Het is belangrijk dat hiervoor een werkbaar instrument geïmplementeerd wordt. Aangezien netcongestie enorm wijdverspreid zal zijn de komende jaren, is een nationaal instrument zonder zo'n differentiatie te overwegen. Dit zou wel betekenen dat bedrijven mogelijk onnodige investeringen doen en onnodige subsidiering plaats vindt. Hoe groot dat effect is, is nu niet in te schatten. In andere subsidieregelingen is ook wel eens zo'n toets toegevoegd. Voor de 'Subsidieregeling Sanering varkenshouderij' kwam een bedrijf alleen in aanmerking in bepaalde gebieden met een hoge veedichtheid en als het bedrijf een hoge geuroverlast veroorzaakte (RVO, 2019). Als de geuroverlast score hoog genoeg was, wellicht vergelijkbaar met hoe erg de congestieproblematiek lokaal is, kon subsidie aangevraagd worden.

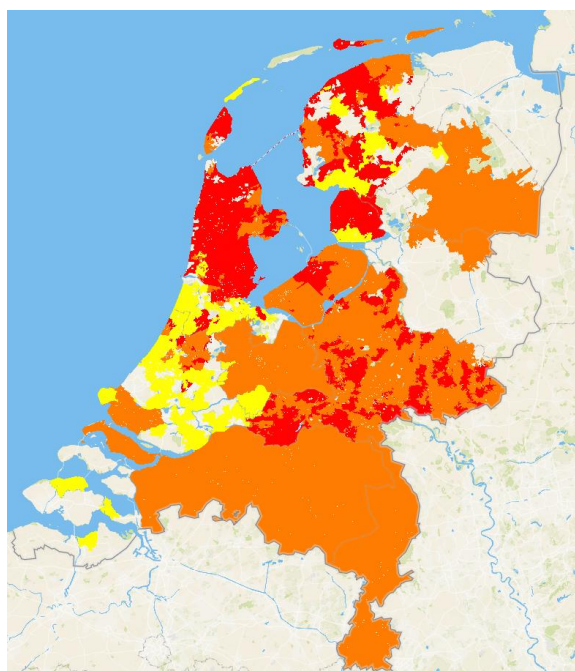
Voor netcongestie kan het wel wenselijk zijn om mitigerende maatregelen buiten congestiegebieden ook te stimuleren. Als daarmee de vereiste aansluiting verkleind kan worden, kan daarmee netcongestie in de toekomst voorkomen worden. Als een bedrijf met mitigerende maatregelen dus haar piekbelasting beperkt, is de kans dat netcongestie ontstaat minder groot. Als er echter permanent geen netcongestie ontstaat in dat gebied zijn er onnodige mitigerende maatregelen gesubsidieerd. Het is onzeker of bedrijven dan wel zouden investeren in mitigerende maatregelen als er geen netcongestie is, aangezien er dan ook geen of veel minder belang is om die investering te maken.

De uitvoering van een toets op netcongestie hiervan is echter complex. Congestie ontwikkelt zich en heel veel gebieden zullen de komende 10 tot 15 jaar netcongestie ervaren. Het is daarom lastig om in te spelen met een instrument op de zeer dynamische netcongestie situatie. Netcongestie kan snel ontstaat door aanvragen, maar ook opgelost worden met congestiemanagement of netverzwaring. Binnen de SDE++ is er een 'transport-indicatie' opgenomen voor opwek (zon en wind). De netbeheerders geven per individueel project aan of dit project past binnen de grenzen van het elektriciteitsnetwerk. Zonder transportindicatie krijgt een project geen subsidie. Voor netcongestie oplossingen zou een omgekeerde transportindicatie toegevoegd kunnen worden. Partijen krijgen dan alleen subsidie als er wel congestie is. De uitvoerbaarheid daarvan is echter lastig, omdat ondersteuning van logistieke bedrijven naar verwachting om veel meer losse bedrijven zal

gaan. Daarnaast kan congestie ook weer opgelost worden op relatieve korte termijn, dus is dan de vraag of je die bedrijven ook wilt ondersteunen.

Een afweging is om wel subsidie voor mitigerende maatregelen overal mogelijk te maken. Daarbij wordt dan geaccepteerd dat partijen mogelijk ook mitigerende maatregelen nemen op locaties waar dat niet perse vereist is. We raden echter aan om, mits het uitvoerbaar is, wel deze subsidie alleen te verstrekken in gebieden met netcongestie of netcongestie dreigt. Het is echter lastig om vooraf vast te stellen dat netcongestie dreigt. Slim laden als is eigenlijk altijd wenselijk maar is ook vaak kosteneffectief dus hoeft niet direct losstaand ondersteund te worden.

Figuur 3 - Capaciteitskaart afname elektriciteit van maart 2023



Bron: (Netbeheer Nederland, 2022).

Vereiste mitigerende maatregelen voor bedrijf

Ook voor bedrijven in congestiegebied zijn mitigerende maatregelen niet altijd nodig, of wellicht zijn relatief goedkopere mitigerende maatregelen al voldoende (slim laden is bijvoorbeeld goedkoper dan een batterij). Het is daarom belangrijk dat het attentie- en financiële effect op een juiste manier ingezet wordt. Bedrijven moeten geadviseerd worden en zich bewust zijn van de noodzaak van de juiste mitigerende maatregel. Een batterij kan een bekende mogelijkheid zijn, maar wellicht niet geschikt of een duur alternatief. Een goede check of voorlichting op de juistheid van de maatregel moet free-riders voorkomen, maar ook voorkomen dat bedrijven onnodig investeren en onnodig subsidie verstrekt wordt.

Monitoring inzet mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen zijn vaak maatregelen die het mogelijk maken elektriciteit flexibel te gebruiken. Slim laden maakt het mogelijk op andere momenten te laden net zoals energiemanagement systemen voor een non-firm-ATO. Een energiehub is een

collectief flexibel energiesysteem. Een batterij biedt flexibiliteit om elektriciteit te laden, op te slaan en te ontladen.

Deze flexibiliteit kan ingezet worden om te sturen op netcongestie en de piekbelasting verlagen. Dan wordt het ook daadwerkelijk ingezet als mitigerende maatregel. Het kan echter ook ingezet worden om geld te verdienen op energiemarkten: voornamelijk door deel te nemen aan balanceringsmarkten van TenneT.⁹ Door deel te nemen aan die markten wordt de netbelasting niet verlaagd. Er zijn voorbeelden van gebieden met netcongestie waar batterijen achter de meter gerealiseerd werden als oplossing voor netcongestie. Nadat congestie opgelost was, is een grotere aansluiting aangevraagd zodat de batterij kon handelen op de energiemarkt. Dat vergroot de netbelasting en de kans op nieuwe netcongestie. De gesubsidieerde techniek is dan niet ingezet voor het doel, namelijk netcongestie oplossen.

Bij ondersteuning van mitigerende maatregelen zou er idealiter monitoring plaatsvinden op de inzet van die maatregelen. Daarbij gaat het vooral om of deze ook daadwerkelijk ingezet wordt voor het oplossen van netcongestieproblemen.

5.2.2 Financiering en balans

Het ontwerp van instrumentarium wordt mede bepaald of datgene wat gestimuleerd wordt op de balans staat (on-balance) of niet (off-balance). Een investering staat op de balans als er gebruik wordt gemaakt van kort en lang vreemd vermogen. Off-balance investeringen zijn verplichtingen die niet op de balans staan, dit zijn veelal leaseovereenkomsten en huurconstructies. Het voordeel van off-balance investeringen is dat er geen invloed is op de rentabiliteit (verhouding gemaakte winst ten opzichte van geïnvesteerd vermogen) en solvabiliteit (verhouding eigen vermogen ten opzichte van vreemd vermogen) van een onderneming.

Voertuigen kunnen zowel worden gekocht als geleased. Bij lease bestaat de mogelijkheid voor financiële lease waarmee het bedrijf eigenaar wordt van de voertuigen en deze dus op de balans staan. Bij operationele lease (of verhuur) blijft het voertuig van de leasemaatschappij en staat de investering dus off-balance.

Het type beleid en bijbehorende knelpunten zijn voor on-balance investeringen anders dan voor off-balance investeringen. Dit geldt voor zowel voertuigen, laadinfrastructuur als mitigerende maatregelen. Voor een leasemaatschappij zal een hoog investeringsbedrag vaak een minder groot probleem zijn dan een mkb'er. Daarnaast zal het beleid bij off-balance investeringen gericht zijn op enkele grote partijen, in plaats van veel kleinere bedrijven. De SSEB-regeling is bijvoorbeeld ook geschikt voor leasemaatschappijen.¹⁰

Het is op dit moment onduidelijk hoe mitigerende maatregelen voornamelijk gefinancierd zullen worden. De kans is groot dat de meeste bedrijven deze investering niet vanuit hun eigen vermogen kunnen realiseren. Leningen zijn vaak noodzakelijk en leasen is tevens ook een optie. Bedrijven zijn daarbij echter afhankelijk of partijen mitigerende maatregelen ook zullen leasen.

Uit interviews is gebleken dat een lening voor voertuigen anders wordt opgezet dan lening voor laadinfrastructuur of mitigerende maatregelen. In het geval van een lening voor een

⁹ Meer informatie over deze verdienmodellen in het achtergrondrapport van de studie '[Omslagpunt grootschalige batterijopslag](#)'.

¹⁰ Meer informatie over deze regeling via: [link](#).

voertuig maken banken veelal gebruik van een lening op een gestandaardiseerde manier. De lening wordt via de rente terugverdiend. Hierbij spelen twee belangrijke punten:

1. Het voertuig heeft een restwaarde.
 2. De investeerder betaalt de lening aan de bank (hoogstwaarschijnlijk) terug.
- Indien een lening niet kan worden terugbetaald kan de bank aanspraak maken op het voertuig en de restwaarde innen.

Bij investeringen in laadinfrastructuur en mitigerende maatregelen ligt dit complexer. Het is momenteel nog onduidelijk wat de restwaarde zal zijn van de technologieën. Er is nog veel onzekerheid over dit onderwerp. Daarnaast wordt de lening aan de bank niet terugverdiend door de investering. Ook is het niet mogelijk voor de bank om de laadinfrastructuur en/of mitigerende maatregel te ‘innen’ wanneer de lening niet afbetaald kan worden. Dit hoort bij het vastgoed en kan niet zomaar worden weggehaald. Hierdoor worden voor investeringen in laadinfrastructuur en mitigerende maatregelen momenteel alleen leningen op het bedrijf als geheel afgesloten. Hiervoor is het van belang dat het bedrijf winst maakt.

Bij het ontwerp van het instrumentarium is het belangrijk om te waarborgen hoe de markt zich ontwikkelt en via welke financieringsstructuur mitigerende maatregelen worden gerealiseerd.

5.2.3 Afweging nieuw instrumentarium of aanpassing huidig instrumentarium

Mitigerende maatregelen kunnen, wanneer nodig, additioneel ondersteund worden door aanpassingen aan bestaand instrumentarium of door nieuw instrumentarium te ontwikkelen. Het aanpassen van een bestaande regeling heeft als voordeel dat het snel geregeld kan worden binnen ongeveer twee tot drie maanden. De aanpassing moet dan wel aansluiten bij het moment dat een regeling open gaat. De doorlooptijd van een nieuwe regeling is minstens één jaar als er budget beschikbaar is. Als er geen budget beschikbaar is, moet dit eerst gemaakt worden door de subsidieverstrekker wat ongeveer één jaar zal vereisen maar vooral afhankelijk is van de politieke beslissing daarover.

5.2.4 Staatssteun

Vanuit de Europese Unie wordt ingezet op gelijke concurrentievoorwaarden voor alle ondernemingen op de interne markt. Decentrale overheden die steun willen verlenen moeten rekening houden met staatssteunregels. In principe is staatssteun, vanwege de mogelijke verstoring van de mededinging op de Europese markt, verboden. Onder staatssteun wordt zowel het direct als indirect verstrekken van financiële steun aan ondernemingen door overheden verstaan. Staatssteun kan daarom dus in allerlei vormen voorkomen en beperkt zich niet alleen tot subsidies, maar ook onder andere garanties, leningen en risicokapitaal. Echter, er gelden vele uitzonderingen op het staatssteunverbod.

Er zijn vrijstellingen die de mogelijkheden aan decentrale overheden geven om steunmaatregelen verenigbaar te maken met de interne markt zonder voorafgaande goedkeuring, wel moet er aan een aantal voorwaarden worden voldaan. Er zijn vijf vrijstellingsmogelijkheden.

1. De de-minimisverordening.
2. De Algemene Groepsvrijstellingsverordening (AGVV).
3. De Landbouvvrijstellingsverordening (LVV).
4. De Visserij vrijstellingsverordening (VV).
5. Het DAEB-vrijstellingsbesluit.

Ook zijn er koepelvrijstellingen. Dit zijn regelingen die al bij de Europese Commissie zijn aangemeld en goedgekeurd. Als decentrale overheden steunmaatregelen niet binnen een vrijstellingsverordening kunnen brengen, moeten zij deze via State Aid Notification Interactive Systeem (SANI) ter goedkeuring aan de Europese Commissie melden. Binnen de staatssteunkaders zijn artikelen opgenomen over de investeringssteun voor laad- of tankinfrastructuur en over de investeringssteun voor de aanschaf van schone of emissievrije voertuigen en voor de aanpassing van voertuigen. In Artikel 36A staat dat de kosten voor de aanleg, installatie, verbetering of uitbreiding van laad- of tankinfrastructuur in aanmerking komt. Ook de investeringskosten van de productie van hernieuwbare elektriciteit of hernieuwbare waterstof en de investeringskosten van opslageenheden voor de opslag van hernieuwbare energie en waterstof. Dit houdt in dat opslag bij laad- of tankinfrastructuur, bijvoorbeeld door middel van een batterij, alleen gestimuleerd kan worden wanneer er sprake is van hernieuwbare energie.

Wanneer de steun wordt verleend via een aanbestedingsprocedure kan de steunintensiteit oplopen tot 100% van de in aanmerking komende kosten. Wanneer er steun wordt verleend zonder aanbestedingsprocedure geldt de steun die wordt verleend op basis van een steunregeling. In dit geval mag de steunintensiteit voor de aanschaf van schone of emissievrije voertuigen en voor de aanpassing van voertuigen niet meer zijn dan 20% van de in aanmerking komende kosten. De steunintensiteit kan worden verhoogd met 10 procentpunt voor emissievrije voertuigen, 20 procentpunt voor middelgrote ondernemingen of 30 procentpunt voor kleine ondernemingen. Voor laad- of tankinfrastructuur is bepaald dat de steun aan één onderneming in totaal niet meer mag bedragen dan 40% van de totale begroting van het project. Dit geldt voor alle type bedrijven.

Bij het opzetten van additioneel instrumentarium is het van belang dat er wordt voldaan aan de staatssteunregels. Er is ruimte om een subsidieregeling aan te melden voor goedkeuring bij de Europese Commissie. Gezien het tijdsverloop dat dat met zich meebrengt, heeft het echter de voorkeur om gebruik te maken van een groepsvrijstellingsverordening.

5.2.5 Nationaal of provinciaal instrument

Het instrument 'Subsidie oplossingen netcongestie' van provincie Noord-Holland is een provinciale studie en zeer specifiek gericht op netcongestie. De subsidie is ontstaan doordat netcongestieproblematiek in Noord-Holland als een van de eerste gebieden ontstond. We zijn voorstander van een nationaal instrument, net zoals de stakeholders die we hebben gesproken. De eisen en het ontwerp voor zo'n instrument zijn complex, zie onder andere Paragraaf 5.2.1, waardoor de nationale overheid dit wellicht beter kan uitvoeren. De nationale overheid heeft daarnaast meer financiële middelen. Door het instrumentarium uit te laten voeren door de nationale overheid wordt ook gewaarborgd dat er een gelijk speelveld is tussen alle bedrijven in Nederland doordat ze allen van dezelfde instrumenten gebruik kunnen maken.

5.2.6 Beschikbaar budget

Een belangrijk onderdeel bij het opzetten van additioneel instrumentarium is het beschikbare budget. Dit is vaak een politieke keuze. Voor een eventueel nieuw instrument op dit onderwerp zou wellicht budget gebruikt kunnen worden dat beschikbaar is uit het klimaat- en transitiefonds voor (laad)infrastructuur of zou de vrachtwagenheffing gebruikt kunnen worden.

5.3 Mogelijkheden voor additioneel instrumentarium

We hebben vier mogelijkheden voor additioneel instrumentarium in kaart gebracht. Allereerst beschrijven we een nieuw instrument dat zich richt op een combinatie van meerdere huidige instrumenten. De laatste drie mogelijkheden richten zich op uitbreiding van het bestaand instrumentarium.

1. Nieuw instrument: integrale kennis en realisatie subsidie voor mitigerende maatregelen.
2. Kennisvoucher.
3. Uitbreiding en aanpassing EIA.
4. Voldoende subsidiëring van pilots (via DEI+ en/of DKTI).

In de volgende paragrafen worden deze vier mogelijkheden verder toegelicht.

5.3.1 Nieuw instrument: integrale kennis- en realisatie-subsidie

Type instrument

Dit nieuwe instrument is zo ontworpen dat het ingrijpt op bijna alle nog bestaande knelpunten. De geïdentificeerde knelpunten uit Paragraaf 5.1 waar dit instrument op ingrijpt zijn:

1. Bedrijven met logistieke voertuigen zijn zeer beperkt op de hoogte van de (effecten van) mitigerende maatregelen.
2. Hoge investering voor een deel van de mitigerende maatregelen en het verkrijgen van de financiering daarvoor.
3. Het huidige instrumentarium stimuleert niet alle mitigerende maatregelen.
4. Integrale benadering binnen sommige van de huidige financiële instrumenten ontbreekt. Onder integrale benadering valt ondersteuning van:
 - de volledige keten (voertuigen, laadinfrastructuur en mitigerende maatregelen);
 - integrale samenwerking tussen bedrijven.
5. Er is onvoldoende financiële ruimte voor ondersteuning richting 2030 om alle bedrijven te ondersteunen die beperkt worden door netcongestie maar wel moeten en/of willen elektrificeren.

De doelgroep van het instrument zijn bedrijven in congestiegebieden die zowel een kennisvraag als een financieringsprobleem hebben voor mitigerende maatregelen die ze moeten nemen. Bedrijven die geen kennisvraag hebben kunnen, na eigen onderzoek, ook deelnemen door iets later in te stappen en zijn daarmee ook onderdeel van de doelgroep.

Voor het nieuwe instrument hebben we gekeken naar succesfactoren van al bestaande regelingen, hierdoor overlapt dit instrument voor een deel met de EIA en kennisvouchers. De reden hiervoor is dat we zien dat deze instrumenten ingaan op (een deel van) de genoemde knelpunten en als effectief worden beschouwd. Zo heeft de EIA bijvoorbeeld een aantoonbaar effect op het informeren van ondernemers over het bestaan van nieuwe, innovatieve technieken. Dit wil echter niet zeggen dat verwacht kan worden dat de mitigerende maatregelen breed worden toegepast na opname ervan op de Energielijst van de EIA of veel mkb-bedrijven goed geïnformeerd zijn. Daarvoor zijn de regelingen vaak te generiek. Vervolgens hebben we gekeken naar onze overwegingen voor een goed ontworpen instrument voor het oplossen van netcongestie, zoals beschreven in Paragraaf 5.2.

De belangrijkste voordelen van dit nieuwe instrument ten opzichte van het aanpassen van huidig instrumentarium is een betere koppeling tussen kennis en investering, een snellere doorlooptijd als de subsidie eenmaal is aangevraagd voor het bedrijf, meer zekerheid en

een hoger en toegespitst subsidiepercentage. Daarnaast verwacht we een hoger attentie-effect van deze subsidie vanwege het specifieke karakter en mogelijkheden voor verdere communicatie daardoor.

Om te zorgen dat het attentie- en financiële effect op een juiste moment wordt benut, is het van belang dat bedrijven geadviseerd worden en zich bewust worden van de noodzaak van de juiste mitigerende maatregel. Dit zorgt ervoor dat nog voordat een financiële investeringssubsidie wordt gegeven bedrijven geholpen kunnen worden met hun keuze voor een specifieke mitigerende maatregel. Om deze reden is dit nieuw instrumentarium een tweetrapsregeling die bestaat uit twee fasen:

1. Subsidie/kennisvoucher voor onderzoek voor kennisvergaring en kennisverspreiding. Met deze eerste subsidie kan een bedrijf onderzoeken welke mitigerende maatregel voor hen specifiek het meest kostenefficiënt is. Het verzoek kan vormgegeven worden naar de wens van het bedrijf en zou zo integraal mogelijk moeten zijn. Hierbij wordt gekeken naar voertuigen, laadinfrastructuur, laadstrategie en collectieve en individuele mitigerende maatregelen. Dit resulteert in een gebruikersadvies voor een mitigerende maatregelen en kan direct als aanvraag dienen voor fase twee.
2. In de tweede fase wordt er een financiële (investering)subsidie gegeven die bijdraagt aan het mogelijk maken van de investering van de mitigerende maatregel. Er kan overwogen worden het subsidiepercentage af te laten hangen van de onrendabele top per mitigerende maatregelen of om met een vast percentage te werken.

Deze regeling is qua opzet vergelijkbaar met een regeling voor Vereniging voor Eigenaren (VvE's) die eerst advies kunnen inwinnen over laadpalen en vervolgens een subsidie kunnen krijgen voor de ringleiding voor de laadinfrastructuur¹¹.

We bevelen een instrument aan die door de nationale overheid wordt uitgevoerd en wordt gefinancierd. Een groot deel van het Nederland heeft immers te maken met netcongestie en zo blijft een gelijk speelveld behouden. We pleiten ervoor om de subsidie alleen te verstrekken aan bedrijven in gebieden met (dreigende) netcongestie, dit om het free-rider-effect te beperken. Hierbij moet echter in een vervolgstudie wel naar de uitvoerbaarheid gekeken worden. Daarnaast is het nog onzeker of mitigerende maatregelen, laadinfrastructuur en voertuigen door bedrijven aangeschaft of geleased worden. Bij de ontwikkeling van het beleid dient er rekening gehouden te worden dat beide ondersteund kunnen worden.

De tweetrapsregeling zorgt ervoor dat er een integraal instrument wordt opgezet dat zich richt op de investeringsbeslissing ('klantreis') die bedrijven doorlopen. Daarnaast zorgt het instrument voor een verlaging van de administratieve lasten, want bedrijven hoeven maar één keer een aanvraag in te dienen in plaats van meerdere keren. Voor het bieden van enige vorm van maatwerk en noodzakelijke nacontrole, zullen de uitvoeringskosten voor RVO hoger liggen dan een generieke regeling (in vergelijking met EIA). We adviseren dat er wel na de eerste fase een rapportage ingeleverd dient te worden met de bevindingen en de noodzaak voor het nemen van de mitigerende maatregelen in de tweede fase. Dit om de aanvraag voor het tweede deel te onderbouwen. Daarnaast kan de uitvoering van de eerste fase erin resulteren dat mitigerende maatregelen niet vereist zijn, waardoor onnodige subsidiering voorkomen wordt. Sommige partijen kunnen de eerste fase zelf uitvoeren en zouden in de tweede fase kunnen instappen mits ze een goede haalbaarheidsstudie kunnen overleggen.

¹¹ <https://vveenergie.nl/subsidie/#:-:text=Het%20subsidiebedrag%20is%2075%25%20van%20de%20advieskosten%20%28incl.,vindt%20u%20op%20de%20website%20van%20de%20rvo>



Monitoring is tevens een belangrijk onderdeel van de regeling om te borgen dat de regeling en de mitigerende maatregelen doeltreffend wordt ingezet. Hiervoor schatten we in dat nacontrole essentieel is. RVO zal moeten controleren of oplossingen als slim laden ook daadwerkelijk worden ingezet voor het oplossen van netcongestie. In principe kunnen naar onze mening alle duurzame mitigerende maatregelen onderdeel zijn van zo'n regeling, en zouden dus alleen oplossingen gebaseerd op fossiele energiebronnen uitgesloten moeten worden. Een controle is nodig in de gebruiksfase en kan door een jaarlijkse of periodieke verplichte monitor over bijvoorbeeld het transportvermogen van bedrijven of wellicht op het uurlijkse belastingprofiel.

Hoewel dit een effectief, integraal instrument is dat inspeelt op vrijwel alle knelpunten zijn er ook nog een paar aandachtspunten waar bij het opzetten van dit instrument over na moet worden gedacht:

- De doorlooptijd van een nieuw instrumentarium is langer (ongeveer één jaar) dan een aanpassing van het huidig instrumentarium.
- Verder onderzoek naar de uitvoerbaarheid om de regeling alleen in te zetten in (dreigende) netcongestiegebieden.
- Binnen RVO zal gekeken moeten worden of zo'n tweetrapsinstrument opgezet kan worden. Wanneer uit Fase 1 blijkt dat geen mitigerende maatregel geschikt is, is het van belang dat in Fase 2 geen budget wordt uitgekeerd. Daarnaast moet er rekening worden gehouden dat er kans is op fraude en bedrijven gaan kijken naar het hoogste subsidiebedrag in plaats van de meest effectieve maatregel.
- De borging en controle van de regeling is in de praktijk lastig uitvoerbaar.
- Toetsing aan staatssteunkaders.
- Waarborging dat er goede kwaliteit advies gegeven wordt en er geen misbruik gemaakt wordt van de regeling, om zo malafide praktijken te voorkomen.

Staatssteunkaders

Deze regeling is binnen de nieuwe staatssteunkaders mogelijk. Wel zijn er een aantal aandachtspunten. Zo moet er juridisch een splitsing worden gemaakt tussen mkb en grote bedrijven. Voor de eerste fase van deze regeling kunnen mkb-bedrijven gebruik maken van de consultancysteun (artikel 18 van de AGVV). Binnen de consultancysteun komen mkb in aanmerking voor een vergoeding van de kosten die vallen onder de door externe consultants verrichte consultancydiensten. De steunintensiteit voor mkb mag maximaal 50% van de in aanmerking komende kosten bedragen. Verder is het van belang dat de betrokken diensten niet van permanente noch periodieke aard zijn, noch behoren tot de gewone bedrijfsuitgaven van de onderneming.

Bedrijven boven de mkb-grens komen niet in aanmerking voor deze consultancysteun. Zij kunnen in de eerste fase wel in aanmerking komen voor de de-minimisverordening. In art. 3, lid 2 van de de-minimisverordening is opgenomen dat het totale bedrag aan de de-minimissteun dat per lidstaat aan één onderneming wordt verleend niet hoger mag zijn dan € 200.000 over een periode van drie belastingjaren. Het totale bedrag aan de-minimissteun dat per lidstaat wordt verleend aan één onderneming die voor rekening van derden goederenvervoer over de weg verricht, bedraagt maximaal € 100.000 over een periode van drie belastingjaren. Deze de-minimissteun kan niet worden gebruikt voor de aanschaf van vervoermiddelen voor goederenvervoer over de weg. Zolang de subsidies voor een onderneming onder de vastgestelde bedragen komt wordt het niet gezien als staatssteun. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat deze maximum bedragen gelden voor het totale subsidiebedrag dat een onderneming ontvangt. Dit geldt niet alleen op landelijk niveau, maar ook provinciaal en gemeentelijk.

Het is dus voor beide groepen, op verschillende manieren, mogelijk om in aanmerking te komen voor een subsidie/kennisvoucher voor onderzoek voor kennis opdoen en kennisverspreiding. Ook de tweede fase (investeringssubsidie) is mogelijk en kan op verschillende manieren worden ingericht. Bij de investeringssubsidie speelt de wijziging van de AGVV een belangrijke rol. Een wijziging van de AGVV zal naar verwachting in april 2023 in werking treden. Door deze wijziging ontstaat meer ruimte voor regelingen voor laadinfrastructuur. In artikel 36A is vastgelegd dat de noodzaak voor steun voor investeringen in laad- of tankinfrastructuur moet worden vastgesteld door middel van een openbare raadpleging of onafhankelijke marktstudie, die niet ouder mag zijn dan één jaar op het tijdstip van de inwerkingtreding van de steun. Belangrijk hierbij is dat moet worden vastgesteld dat deze investeringen waarschijnlijk niet op commerciële voorwaarden zullen plaatsvinden binnen drie jaar na de inwerkingtreding van de steunmaatregel.

Juridisch gezien is het mogelijk om een tweetrapsregeling op te zetten, zolang de maatregelen onder de vrijstellingen ingebracht kunnen worden. Ook moet er worden onderbouwd dat er sprake is van een stimulerend effect. Verder is de regeling met een optionele consultancy module juridisch mogelijk. Hierbij is het wel van belang dat er eisen gesteld worden aan een onafhankelijke marktstudie.

Potentieel budgetinschatting

In Tekstbox 2 lichten we de algemene aannames voor de budgetinschatting toe. We nemen aan dat van de 30.000 logistieke bedrijven die elektrificeren 80% in een congestiegebied gelegen is. Dit betekent dat 16.000 logistieke bedrijven in onze schatting netcongestieproblemen ervaren. We gaan ervan uit dat 75% van de bedrijven met grootschalige elektrificatie in congestiegebied een kennisvraag stelt en 25% van de bedrijven met beperktere elektrificatie, zie Tabel 19 voor de exacte cijfers. We gaan daarbij uit van het gemiddelde bedrag van een kleine (€ 5.250) en grote MIT-kennisvoucher (€ 9.000, dus gemiddeld € 7.125), waardoor het totale budget voor de kennisvragen ongeveer € 40 miljoen is tot 2030. We gaan er vanuit dat 75% van de bedrijven met grootschalige elektrificatie die een kennisvoucher hebben aangevraagd ook mitigerende maatregelen nemen en 20% van bedrijven met beperkte elektrificatie. Het subsidiepercentage stellen we op 20%, hoger dan de EIA maar goed passend binnen de staatssteungrenzen. Het totale subsidiebedrag voor de investeringssubsidie is dan € 400 miljoen tot 2030. Het totale bedrag voor deze regeling is daarmee ongeveer € 440 miljoen tot 2030. Uitgaande van subsidie van 2025 tot en met 2030 is het bedrag dus € 70 miljoen per jaar.

Tabel 19 - Overzicht aannames potentieel budgetinschatting integrale kennis- en realisatiesubsidie

	Totaal	In congestiegebied	Kennisvraag	Realisatiesubsidie
Bedrijven met grootschalige elektrificatie	4.000	3.200 (80%)	2.400 (75%)	2.400 (75%)
Bedrijven met beperkte elektrificatie	16.000	12.800 (80%)	3.200 (25%)	1.280 (10%)
Totaal bedrijven		16.000	5.600	3.680
Totaal subsidiebedrag tot en met 2030 (miljoen)			€ 40 mln.	€ 400 mln.

Tekstbox 2 - Aannames potentieel budgetinschatting

We baseren ons op de recente prognose van ElaadNL (Elaadnl, 2022) en de studie 'Kosten laadinfrastructuur logistiek laden op privaatterrein' van de NAL (Nationale Agenda Laadinfrastructuur, 2022). We gaan uit van 50.000 logistieke bedrijven volgens de meeste recente data van het CBS (CBS, 2021). ElaadNL prognosticeert dat in 2030 20% van de bestelauto's elektrisch zijn en 15% van de vrachtwagens elektrisch worden. De NAL prognosticeert dat er op 16.700 bedrijven beperkte elektrificatie plaatsvindt met kleine voertuigen. Daarnaast vindt er op 2.600 locaties grootschaligere elektrificatie en/of elektrificatie van zwaardere voertuigen plaats. De studie van de NAL gaat wel uit van lagere elektrificatie van N2 en N3 voertuigen dan de ElaadNL prognoses. Gebaseerd op deze twee studies nemen aan dat 4.000 bedrijven grootschalig elektrificeert, oftewel een groter aantal voertuigen en/of zwaardere voertuigen. Daarnaast zal nog 16.000 bedrijven kleinschalig elektrificeren, waarvoor voor sommige wel een grotere aansluiting vereist is en voor sommige niet. In totaal zullen dan dus 20.000 bedrijven elektrische logistieke voertuigen in gebruik nemen.

We gaan ervan uit dat 80% van de bedrijven tot 2030 geraakt worden door netcongestie. Als een bedrijf maatregelen neemt gaan we er indicatief van uit dat het investeringsbedrag voor mitigerende maatregelen gemiddeld € 450.000 euro is. Dit gaat ervan uit dat alle bedrijven een investering doen van € 50.000 voor slim energiemangement en dat 40% van de bedrijven een investering doet in een grootschaligere mitigerende maatregelen (zoals een batterij) van € 1 miljoen. Al deze aannames resulteren in zeer grove schatting van het vereiste budget voor een instrument.

Aangezien we inzien dat dit instrument complex is om te realiseren (onder andere vanwege budget en juridische realisatie) hebben we ook drie aanpassingen van huidig instrumentarium bedacht die enerzijds bijdragen aan het oplossen van de knelpunten en anderzijds effectief, doeltreffend en doelmatiger kunnen worden uitgevoerd. Deze worden in de volgende paragrafen verder toegelicht.

5.3.2 Kennisvoucher

We baseren de opzet van deze kennisvoucherregeling op de MIT-kennisvoucher, waarbij we mogelijkheden geven deze vorm te geven voor mitigerende maatregelen. Deze kennisvoucherregeling grijpt in op de volgende knelpunten uit Paragraaf 5.1:

1. Bedrijven met logistieke voertuigen zijn zeer beperkt op de hoogte van de (effecten van) mitigerende maatregelen.
2. Het huidige instrumentarium stimuleert niet alle mitigerende maatregelen.
3. Integrale benadering binnen sommige van de huidige financiële instrumenten ontbreekt. Onder integrale benadering valt ondersteuning van:
 - de volledige keten (voertuigen, laadinfrastructuur en mitigerende maatregelen);
 - integrale samenwerking tussen bedrijven.
4. Er is onvoldoende financiële ruimte voor ondersteuning richting 2030 om alle bedrijven te ondersteunen die beperkt worden door netcongestie maar wel moeten en/of willen elektrificeren.

Uit zowel de knelpuntenanalyse als de interviews is gebleken dat gebrek aan kennis momenteel een van de grootste knelpunten is op het gebied van mitigerende maatregelen. Er zijn twee manieren om een kennisvoucherinstrument vorm te geven:

1. Verhoging van het beschikbare budget van de bestaande kennisvouchers. De bekendheid binnen de sector moet dan actief vergroot worden.
2. Soortgelijk kennisvoucher opzetten als MIT-kennisvoucher of SVM-regeling, alleen dan specifiek gericht op de logistieke sector en de mitigerende maatregelen.

De doelgroep van deze regeling zijn bedrijven met een kennisvraag over de elektrificatie van hun logistieke voertuigen en mitigerende maatregelen. Een uitbreiding van bijvoorbeeld de MIT zorgt ervoor dat enerzijds het gebrek aan kennis wordt weggenomen en anderzijds dat samenwerking wordt gestimuleerd. De budgetverhoging/specifieke regeling voor de logistieke sector zorgt ervoor dat meer mkb-bedrijven in aanmerking komen voor de voucher en er via deze manier meer kennis over de mitigerende maatregelen wordt vergaard. We benadrukken dat samenwerking tussen bedrijven ook van groot belang is. Daarom raden wij aan de mogelijkheid om vouchers te combineren te behouden. Essentieel is daarnaast dat de kennisvoucher integraal is qua technieken: zowel de voertuigen, als de laadinfrastructuur en de eventuele noodzaak voor mitigerende maatregelen.

Een aandachtspunt is dat er voldoende experts beschikbaar moeten zijn bij kennis-instellingen (een eis in de MIT-kennisvoucher) om in de expertise te voorzien. Anders zouden ook commerciële adviesbedrijven mogelijk deze kennisvragen kunnen beantwoorden, maar moet fraude wel voorkomen worden. Eventueel kunnen voorwaarden gesteld worden aan bedrijven waarbij deze subsidie aangevraagd mag worden. Het belangrijkste aandachtspunt voor de huidige MIT-kennisvoucher is het imago en de bekendheid, waardoor onderuitputting plaats vindt. Er dient dus actieve promotie plaats te vinden om de bekendheid van de regeling te vergroten als deze meer gericht wordt op mitigerende maatregelen via branche verenigingen en andere organisaties.

Er zijn andere methodes om meer kennis te vergaren en verspreiden onder bedrijven met logistieke partijen. Een voorbeeld is de Vliegende Brigade van de Nederlandse Agenda Laadinfrastructuur (NAL)¹² die gericht is op gemeenten. Dit is een onderdeel van de NAL die als doel heeft knelpunten voor realisatie van elektrische logistiek weg te nemen. Een ander voorbeeld is het ‘Grote Oogst’¹³ project van de provincie Noord-Brabant waarin de verduurzaming van de bedrijventerreinen versneld wordt. Ook hier wordt ingezet op kennisontwikkeling en -verspreiding op een deel van de bedrijventerreinen in Noord-Brabant door gemeenten, bedrijven en andere partijen. Daarnaast wordt in het Landelijk Actieplan Netcongestie gewerkt aan zogenaamde ‘fixers’ die flexibiliteit bij bedrijven zouden kunnen realiseren en de realisatie van oplossingen voor netcongestie ondersteunen. Een andere mogelijkheid is een loket waar vragen gesteld kunnen worden door bedrijven. Deze initiatieven kunnen natuurlijk goed naast een kennisvoucher gerealiseerd worden en elkaar versterken.

Staatsteunkaders

De MIT-kennisvoucher richt zich alleen op mkb en is daarmee binnen de staatssteunkaders mogelijk. De huidige MIT maakt gebruik van art. 25 en 28 van de AGVV. Artikel 25 maakt steun voor onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten mogelijk, mits het valt in één van de volgende categorieën¹⁴:

- fundamenteel onderzoek (max. 100% van de in aanmerking komende kosten);
- industrieel onderzoek (max. 50% van de in aanmerking komende kosten);
- experimentele ontwikkeling (max. 25% van de in aanmerking komende kosten);
- haalbaarheidsstudies (max. 50% van de in aanmerking komende kosten).

¹² <https://agendalaadinfrastructuur.nl/regios/vliegende-brigade/default.aspx>

¹³ www.brabant.nl/subsites/groteoogst#:~:text=Met%20het%20project%20Grote%20Oogst,en%20gezond%20woon%2D%20en%20vestigingsklimaat

¹⁴ De steunintensiteiten voor industrieel onderzoek en experimentele ontwikkeling kunnen worden verhoogd tot een maximale steunintensiteit van 80%.



Artikel 28 richt zich op innovatiesteun voor mkb en dan met name de kosten verbonden aan de verkrijging, validering en verdediging van octrooien en immateriële activa (max. 50%).

Voor artikel 25 en 28 is het wel van belang dat een onderzoekselement aanwezig is en er niet alleen een advies wordt uitgebracht over de beste investering. Indien dit niet het geval is kunnen mkb-bedrijven aanspraak maken op de consultancysteun (artikel 18) en grotere bedrijven op de de-minimisverordening. Dit is hetzelfde principe als in Paragraaf 5.3.1 is beschreven.

Potentieel budgetinschatting

Voor de kennisvoucher schatten we een totaal subsidiebudget in van 25 miljoen euro tot 2030, oftewel ongeveer € 4 miljoen per jaar tussen 2025 en 2030. We gaan daarbij uit van het gemiddelde bedrag van een kleine (€ 5.250) en grote voucher (€ 9.000, dus gemiddeld € 7.125). Voor dit bedrag lijkt ons een haalbaarheidsstudie naar elektrificatie van logistieke voertuigen inclusief laadinfrastructuur en mitigerende maatregelen goed haalbaar. We schatten in dat 50% van de bedrijven met grootschalige elektrificatie een kennisvraag stellen en 10% van de bedrijven met beperkte elektrificatie. In dat geval zouden 5.000 bedrijven gebruik maken van een kennisvoucherregeling. Dit is lager dan voor de specifieke subsidie omdat het attentie-effect naar verwachting lager is. Onze budgetinschatting is daarmee significant hoger dan het huidige budget van de MIT-kennisvoucher, wat € 2 miljoen is per jaar.

Tabel 20 - Overzicht aannames potentieel budgetinschatting MIT-kennisvoucher

	Totaal	MIT-kennisvoucher
Bedrijven met grootschalige elektrificatie	4.000	2.000 (50%)
Bedrijven met beperkte elektrificatie	16.000	1.600 (10%)
Totaal bedrijven		3.600
Totaal subsidiebedrag tot 2030(miljoen)		€ 25 mln.

5.3.3 Uitbreiding en aanpassing EIA

De huidige vorm van de EIA richt zich op het bieden van financiële ondersteuning voor de investering in technieken. Een uitbreiding en aanpassing drie knelpunten wegnemen uit Paragraaf 5.1:

1. Hoge investering voor een deel van de mitigerende maatregelen en het verkrijgen van de financiering daarvoor.
2. Het huidige instrumentarium stimuleert niet alle mitigerende maatregelen.
3. Er is onvoldoende financiële ruimte voor ondersteuning richting 2030 om alle bedrijven te ondersteunen die beperkt worden door netcongestie maar wel moeten en/of willen elektrificeren.

Het attentie-effect kan worden vergroot door meer expliciet mitigerende maatregelen te benoemen, bijvoorbeeld door ze op te nemen als losse code of zelfs categorie. In deze studie is niet onderzocht of er zonder de EIA onvoldoende mitigerende maatregelen gerealiseerd zouden worden. We denken dat de mitigerende maatregelen goed passen tussen de technieken die nu op de EIA staan en het opnemen op de EIA de elektrificatie van de logistiek kan versnellen. De doelgroep van deze regeling zijn alle logistieke bedrijven die de consequenties van mitigerende maatregelen ervaren.

Op dit moment vallen veel mitigerende maatregelen al onder de EIA. Echter, nog niet alle maatregelen zijn hierin opgenomen. We raden aan om te kijken of de EIA uitgebreid kan worden zodat de twee resterende technieken (collectief laadplein en de techniek achter/het concept van energiehubs) ook opgenomen kunnen worden. Aangezien de EIA een investeringsaftrek is zal in verder onderzoek gekeken moeten worden of een BV van een energiehubs assets heeft. Alleen wanneer deze BV winst maakt, ligt het voor de hand dat gebruik wordt gemaakt van de EIA. Dit hangt af van de organisatie die bij de mitigerende maatregel komt kijken.

Een subsidie zou ook via de ISDE kunnen plaatsvinden. Veel mitigerende maatregelen vallen nu al binnen de EIA. Daardoor lijkt het logischer aanpassingen te doen op de EIA, alle mitigerende maatregelen daar onder te laten vallen en deze waar nodig verder te specificeren in de EIA-codes.

De EIA wordt op dit moment niet gezien als staatssteun. De reden hiervoor is dat de regeling toegankelijk is voor alle soorten bedrijven en sectoren. De voorgestelde uitbreiding en aanpassing is daarom mogelijk.

Potentieel budgetinschatting

We nemen aan dat van de 20.000 bedrijven die elektrificeren 80% in een congestiegebied gelegen is. Dit betekent dat 16.000 logistieke bedrijven in onze schatting netcongestieproblemen ervaren. We nemen aan dat 60% van de bedrijven met grootschalige elektrificatie (~1.900 bedrijven) en 5% van de bedrijven met kleinschalige elektrificatie (~600 bedrijven) ook daadwerkelijk mitigerende maatregelen nemen. Dit resulteert erin dat 2.600 bedrijven een aangenomen gemiddelde investering doen van € 450.000. De EIA subsidieert ongeveer 11% van de totale projectkosten. Het totale vereiste subsidiebedrag schatten we daarmee op € 125 miljoen tot 2030. Dit is € 21 miljoen per jaar (2025 tot 2030) en zou een deel van het totale budget van de EIA (€ 249 miljoen in 2023) in beslag nemen.

Tabel 21 - Overzicht aannames potentieel budgetinschatting integrale kennis- en realisatiesubsidie

	Totaal	In congestiegebied	EIA
Bedrijven met grootschalige elektrificatie	4.000	3.200 (80%)	1.920 (60%)
Bedrijven met beperkte elektrificatie	16.000	12.800 (80%)	640 (5%)
Totaal bedrijven			3.400
Totaal subsidiebedrag (miljoen)			€ 170 mln.

5.3.4 Pilots via bijvoorbeeld DKTI en/of DEI+

Het vierde instrument richt zich op het uitvoeren van additionele pilots en lost de volgende knelpunten op uit Paragraaf 5.1:

1. Bedrijven met logistieke voertuigen zijn zeer beperkt op de hoogte van de (effecten van) mitigerende maatregelen.
2. Onvoldoende pilots voor verdere ontwikkeling praktijk kennis en use-cases (indicatief 15 tot 30 additionele pilots).
3. Integrale benadering binnen sommige van de huidige financiële instrumenten ontbreekt. Onder integrale benadering valt ondersteuning van:
 - de volledige keten (voertuigen, laadinfrastructuur en mitigerende maatregelen);
 - integrale samenwerking tussen bedrijven.

Het doel van dit instrument is enerzijds kennis opdoen en anderzijds door use-cases laten zien aan logistieke bedrijven dat oplossingen werken en kunnen bijdragen als oplossing van netcongestie. De doelgroep zijn innovatieve bedrijven die een koplopersrol willen nemen op het gebied van elektrificatie en ook de maatschappelijke verantwoordelijkheid erkennen van het nut van mitigerende maatregelen. Met de pilots wordt het attentie-effect groter en kunnen bedrijven zien hoe de technologie werkt, een overzicht krijgen van wat er allemaal bij komt kijken en wat mogelijkheden en knelpunten zijn. Dit leidt tot kennisontwikkeling en verspreiding. Bedrijven willen daarnaast niet achter blijven als andere partijen in pilots de eerste stappen al zetten. We denken dat een toepassing in verschillende type bedrijven binnen de logistieke sector daarin ook belangrijk is. Dit betekent dat pilots vaker uitgevoerd moeten worden en dat de eisen voor een innovatief karakter beperkt moeten zijn. Vergelijkbare pilots moeten naar onze mening uitgevoerd worden voor verschillende logistieke deelsectoren, bijvoorbeeld afvalinzamelingswagens, langeafstandtransport, postbezorging, etc.

Op dit moment kunnen enkele pilots worden opgezet via de DEI+ en/of DKTI. Binnen de DKTI-regeling kan op verschillende manieren invulling gegeven worden aan kennisontwikkeling via haalbaarheidsstudies, living labs en innovatie-regelingen. Daarnaast zijn er binnen de Topsector Logistiek mogelijkheden voor demonstratieprojecten. Naar onze mening zijn er de komende jaren meer verschillende pilots nodig rond mitigerende maatregelen en gericht op verschillende logistieke voertuigen en sectoren. Dit vereist voldoende budget en het mogelijk maken dat mitigerende maatregelen meerdere keren binnen die instrumenten ondersteund kunnen worden. Ook binnen de instrumenten moet samenwerking worden gestimuleerd. Dit kan door een hoger bedrag beschikbaar te stellen wanneer meer partijen bij een project betrokken zijn.

We schatten in dat er 15 tot 30 pilots nodig zijn om in verschillende deelsectoren (verschillende toepassingen van voertuigen), verschillende voertuigen en verschillende mitigerende maatregelen voldoende praktijkervaring op te doen en use-cases te laten zien. De DKTI, gericht op transport en logistiek, lijkt een logisch instrument.

Om dit instrument mogelijk te maken moet de DKTI opnieuw worden geopend. Pilots kunnen worden ondergebracht in artikel 25 en 28 van AGVV. Deze artikelen gaan dieper in op onderzoek en innovatie. Hierbij is het wel van belang dat de onderzoekscomponent voldoende wordt onderbouwd.

Potentieel budgetinschatting

We schatten een totaal additioneel budget in van € 10 tot 30 miljoen. Idealiter wordt er zo snel mogelijk begonnen met deze pilots om voor 2030 al ervaring op te doen. We gaan daarbij uit van het DKTI-budget per project (€ 900.000) en 15 tot 30 additionele pilots. Dit zou goed, bij jaarlijkse opening van de subsidie tot 2030, passen binnen het huidige budget van de DKTI (€ 36 miljoen in 2021) of de DEI+ (€ 74,6 miljoen in 2022).

6 Conclusie en aanbevelingen

In deze studie is gekeken naar additioneel instrumentarium van RVO voor het ondersteunen van mitigerende maatregelen. Na analyse van zeven huidige instrumenten is gebleken dat er nog verschillende knelpunten resteren voor de realisatie van mitigerende maatregelen. Het belangrijkste knelpunt is het gebrek aan kennis. Het gaat dan zowel over kennisopbouw als kennisverspreiding. Verder is het verkrijgen van financiering voor investering en de hogere financiële lasten van mitigerende maatregelen een belemmering. Dit resulteert in een ongelijk speelveld tussen bedrijven die wel of geen maatregelen hoeven te treffen. In deze studie zijn instrumenten geïdentificeerd die knelpunten weg kunnen nemen en is gekeken hoe dit (additioneel) instrumentarium ontworpen zou kunnen worden.

Ontwerpeisen financiële instrumenten voor mitigerende maatregelen

Bij het ontwerpen van nieuw instrumentarium of uitbreiden van huidig instrumentarium zijn er enkele belangrijke overwegingen die een rol spelen. Ten eerste moet er op een doelmatige en doeltreffende manier gesubsidieerd worden. Bedrijven moeten alleen subsidie ontvangen als mitigerende maatregelen toegevoegde waarde leveren voor verlichting van en/of voorkomen van (dreigende) netcongestie, er (dreigende) netcongestie is en mitigerende maatregelen op de juiste manier ingezet worden. Er zal in veel gebieden netcongestie ontstaan tot 2030, dus een landelijke studie is te overwegen omdat de onnodige subsidiering beperkt zal zijn. De markt voor mitigerende maatregelen is in ontwikkeling en de manier waarop maatregelen gefinancierd (op of buiten de balans) zullen worden, zal het ontwerp van het instrumentarium mee bepalen.

Mogelijkheden voor additioneel instrumentarium

In deze studie is gekeken naar wat in onze ogen een ideaal instrument is voor de ondersteuning van de uitrol van mitigerende maatregelen. Dit is één instrument dat bestaat uit twee onderdelen: een kennissubsidie voor het opdoen van relevante informatie en een investeringssubsidie voor de mitigerende maatregelen die vereist zijn na de kennisstudie. Dit instrument dient nieuw ontworpen te worden en kent wellicht uitvoeringsproblemen, maar voldoet wel op de meest ideale manier aan de andere geïdentificeerde voorwaarden voor beleid.

Daarnaast is gekeken naar aanpassingen van huidig instrumentarium als alternatief voor dit tweetrapsinstrument. Dit kan door een uitbreiding van kennissvoucherregelingen, zodat bedrijven specifieke kennisvragen kunnen stellen. De MIT-kennissvoucherregeling zou daarvoor qua budget en bekendheid opgeschaald moeten worden. Daarnaast concluderen we dat een uitbreiding en specifiekere uitwerking van mitigerende maatregelen in de EIA het knelpunt van het hoge investeringsbedrag deels kan wegnemen.

Naast de ondersteuning van de uitrol van mitigerende maatregelen is op korte termijn ondersteuning nodig van 15 tot 30 pilots en use-cases. Dit om kennisontwikkeling te realiseren en aan logistieke partijen te tonen dat mitigerende maatregelen werken.

Aanbevelingen voor additioneel instrumentarium

Financiële instrumenten kunnen knelpunten voor mitigerende maatregelen wegnemen en elektrificatie van de logistiek en de realisatie van de doelstellingen in het Klimaatakkoord versnellen. Concreet raden we aan om als financiële instrumenten te realiseren:

1. Ondersteuning van voldoende pilots, proeftuinen en use-cases met bestaande regelingen, zoals via de DKTI en DEI+.
2. Een integraal instrument voor kennisopbouw bij bedrijven en daar direct aan gekoppeld een investeringssubsidie voor als mitigerende maatregelen vereist zijn voor dat bedrijf. Dit is een nieuw te ontwikkelen instrument gericht op de grootschalige uitrol van mitigerende maatregelen (enkele duizenden bedrijven). Als dit niet uitvoerbaar is, is een minder doelmatige mogelijkheid om de bestaande kennisvoucherregelingen te promoten en het budget te verhogen en de EIA uit te breiden en te specificeren voor mitigerende maatregelen.

Voor de financiële instrumenten zijn soms alternatieve beleidsmaatregelen denkbaar. Een voorbeeld is een uitbreiding van initiatieven zoals de NAL Vliegende brigade, een ondernemersloket, fixers binnen het Landelijk Actieplan Netcongestie of het 'Grote oogst' project voor bedrijventerreinen voor het verspreiden van kennis. Een financieel instrument dient dus afgewogen te worden tegen ander beleid, maar deze kunnen zeker ook naast elkaar bestaan en elkaar versterken.

7 Referenties

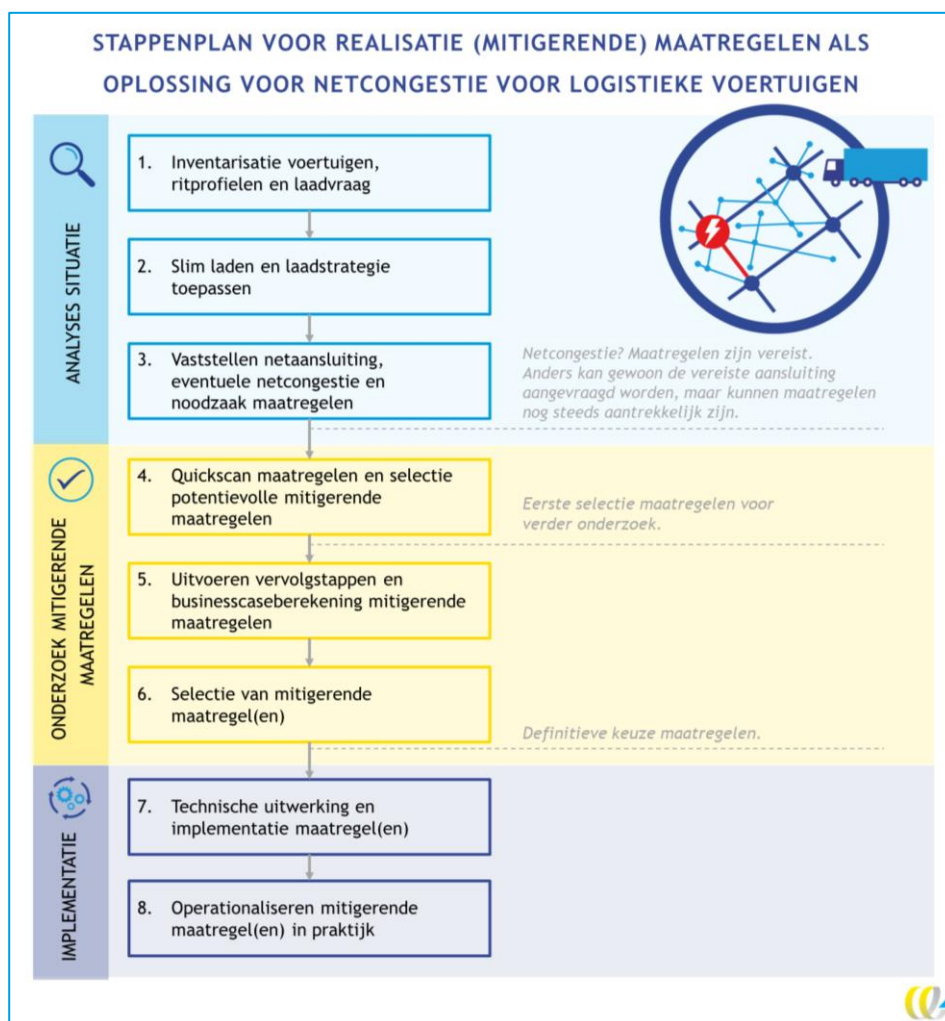
- CBS, 2021 *Hoe belangrijk is de transportsector voor de Nederlandse economie?*
- CE Delft, 2022a. *Laden voor logistiek bij beperkte netcapaciteit. Mitigerende maatregelen voor bestelauto's en vrachtwagens*, Delft: CE Delft.
- CE Delft, 2022b. *Raming Amsterdam Klimaatneutraal : Effect van beleid op CO2-uitstoot (update 2022)*, Delft: CE Delft.
- CE Delft, 2022c. *Raming Amsterdam Klimaatneutraal. Effect van beleid op CO2-uitstoot (update 2022)*, Delft.
- CE Delft, 2023. *Mitigerende maatregelen in de praktijk. Oplossingen voor netcongestie voor elektrische logistieke voertuigen*, Delft: CE Delft,.
- Elaadnl, 2022. *Bedrijventerreinen in beweging - Outlook Logistiek & Bedrijventerreinen*, Arnhem: ElaadNL.
- European Commission, 2021. *Call: CEF 2 Transport - Alternative Fuels Infrastructure Facility - General envelope*, Brussel: European Comission,.
- Ministerie van EZK, 2022. *Regeling van de Minister van Economische Zaken en Klimaat van 9 april 2022, nr. WJZ/ 22077983, tot wijziging van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies en Regeling openstelling EZK- en LNV-subsidies 2022 in verband met de wijziging en openstelling van de subsidiemodules MKB innovatiestimulering topsectoren (MIT) en TKI MKB-versterking*.
- Nationale Agenda Laadinfrastructuur, 2022. *Kosten laadinfrastructuur logistiek laden op privaat terrein*.
- Netbeheer Nederland, 2022.
- PBL, TNO, DNV GL, Guidehouse & Witteveen+Bos, 2021. *Eindadvies basisbedragen SDE++ 2021*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).
- Rijksoverheid, 2021. *Subsidieregeling Demonstratie Klimaattechnologieën en - innovaties in transport*, Rijksoverheid,
- RVO, 2022 *CEF Transport - Alternative Fuels Infrastructure Facility (AFIF)* [Online]
- Technopolis Group, 2020. *Onderzoek onderuitputting MIT-kennisvoucher*.

A Mitigerende maatregelen

A.1 Stappenplan

Het stappenplan kan een organisatie handvaten bieden voor de procedure rondom elektrificatie van het wagenpark bij netcongestie. Mitigerende maatregelen zijn een onderdeel van dit stappenplan. CE Delft heeft deze procedure verdeeld in drie verschillende fases: de analyse van de situatie met elektrische voertuigen, het onderzoek naar mitigerende maatregelen en vervolgens de implementatie hiervan. Het stappenplan is te zien in Figuur 4. Met het stappenplan kunnen bedrijven of overheidsinstanties zelf eerst een inventarisatie doen, om vervolgens te onderzoeken of mitigerende maatregelen geschikt zijn om elektrificatie van hun logistieke voertuigen mogelijk te maken. Enkele voorbeelden van mitigerende maatregelen zijn het plaatsen van een batterij of (tijdelijke) aggregaat, het organiseren van een collectief laadplein of energiehub. De mitigerende maatregelen worden verder toegelicht in Paragraaf A.2.

Figuur 4 - Stappenplan voor realisatie mitigerende maatregelen



Stap 1: Inventarisatie voertuigen, ritprofielen en laadinfrastructuur

In deze stap wordt vastgesteld wat de toekomstige vraag naar elektriciteit wordt, door een toename van elektrische voertuigen. Hierbij is informatie over het aantal en type voertuigen, de accucapaciteit, het verbruik (kWh/km), het jaarkilometrage en de duur van de rit nodig. Op basis van deze data kan worden vastgesteld of de voertuigen hun ritten kunnen maken met alleen vooraf opladen, of dat ook tussendoor snelladen nodig is voor bijvoorbeeld langere ritten. Hierbij is ook van belang om te weten hoelang voertuigen kunnen laden als ze geparkeerd staan.

Op basis van deze gegevens kan de maximale totale laadvraag in kWh per jaar berekend worden. Vervolgens kan de laadinfrastructuur bepaald worden, waarbij onderscheid gemaakt kan worden tussen snelladers en normale laders.

Stap 2: Slim laden en laadstrategie toepassen

Om efficiënt te laden en optimaal gebruik te maken van de aansluitcapaciteit, is een combinatie nodig van slim laden en een laadstrategie.

Slim laden is een overkoepelende term, waarbij de laadinfrastructuur en het voertuig via software met elkaar kunnen communiceren en data uitwisselen. Zo kan de laadsnelheid van laadpunten gelimiteerd worden, zodat meer voertuigen tegelijk kunnen laden. Op deze manier kunnen voertuigen die meer tijd beschikbaar hebben om te laden, op lagere snelheid geladen worden. Hiermee wordt de piekvraag gereduceerd, waardoor een minder grote netaansluiting nodig is.

Met een laadstrategie wordt bepaald met welk vermogen en hoe lang verschillende voertuigen laden. De laadstrategie zorgt voor optimaal gebruik van de aansluitcapaciteit en de laadinfrastructuur. Het opstellen van een laadstrategie is een maatregel die helpt bij het elektrificeren van het wagenpark, ongeacht de beschikbare netcapaciteit. Er zijn verschillende partijen die diensten kunnen leveren op het gebied van slim laden en laadstrategie.

Stap 3: Vaststellen netaansluiting, eventuele netcongestie en noodzakelijke maatregelen

In deze stap moet op basis van de inzichten die zijn verkregen uit de vorige stappen, vastgesteld worden welke nieuwe netaansluiting nodig is en aangevraagd moet worden voor de elektrificatie van het wagenpark.

Als er geen netcongestie is, kan de netbeheerder de gewenste aansluiting realiseren. Indien er sprake is van netcongestie, is het niet mogelijk om een (veel) grotere aansluiting te krijgen, waardoor mitigerende maatregelen vereist zijn om alsnog de in elektriciteitsvraag te voorzien. Ook in het geval van het toekennen van een grotere aansluiting, kunnen maatregelen van pas komen. Deze worden in de volgende stappen verder onderzocht.

Stap 4: Quickscan maatregelen en selectie potentievolle mitigerende maatregelen

In deze stap wordt een korte inventarisatie gedaan naar welke mitigerende maatregelen mogelijk succesvol zijn om meer elektriciteit te verkrijgen. Enkele voorbeelden zijn het plaatsen van een batterij of (tijdelijke) aggregaat, het organiseren van een collectief

laadplein of energiehubs. De mitigerende maatregelen worden verder toegelicht in Paragraaf A.2.

In de quickscan worden de verschillende mitigerende maatregelen beoordeeld op de volgende criteria, om zo een goede afweging te maken welke maatregelen mogelijk succesvol kunnen zijn:

1. **Haalbaarheid:** Is de maatregel haalbaar met de huidige wet- en regelgeving en toepasbaar voor de casus? Belangrijk bij haalbaarheid is ook dat de maatregel resulteert in een betrouwbare energievoorziening.
 2. **Kosten:** De investerings- en jaarlijkse kosten van de maatregel.
 3. **Duurzaamheid:** De CO₂-uitstoot en andere duurzaamheidseffecten (luchtverontreiniging, eventueel materiaalgebruik) van de maatregel.
 4. **Doorlooptijd:** Hoelang duurt het om de maatregel te realiseren? Vervolgens kan een vergelijking gemaakt worden met wanneer een eventuele netverzwaring is gerealiseerd.
- Op basis van deze quickscan kan een selectie worden gemaakt van potentiële mitigerende maatregelen voor de relevante partij om mee verder te gaan in de volgende stappen.

Stap 5: Uitvoeren vervolgstappen en businesscaseberekening mitigerende maatregelen

Voor de gekozen mitigerende maatregelen in Stap 4 kan vervolgens de businesscase worden opgesteld. Onderdeel hiervan is een technische berekening om de daadwerkelijke impact op de elektriciteitsvraag in te zien en bovendien een inschatting te maken van het vermogen van de mitigerende maatregel. Zo zijn bijvoorbeeld verschillende vermogens aan batterijen mogelijk. Bij de uitwerking van de businesscaseberekening kan achterhaald worden welke capaciteit zowel energiezuikerheid biedt als financieel haalbaar is. Voor deze analyse heeft CE Delft een model ontwikkeld in de studie ‘Mitigerende maatregelen in de praktijk’ (CE Delft, 2022b, 2022c).

Stap 6: Selectie van mitigerende maatregel(en)

Op basis van Stap 5 dient een definitieve keuze gemaakt te worden voor één of meerdere mitigerende maatregelen. Een combinatie van maatregelen kan ervoor zorgen dat de verschillende maatregelen op kleinere schaal ingezet in gezet kunnen worden, wat kosten kan besparen. Het is per casus zeer specifiek welke mitigerende maatregelen uitkomst bieden.

Stap 7: Technische uitwerking en implementatie maatregel(en)

In deze stap dient de mitigerende maatregel samen met technische leveranciers of adviseurs definitief vastgesteld en gerealiseerd te worden. In het geval van meerdere mitigerende maatregelen dienen de uitwerking en implementatie goed op elkaar afgestemd te worden.

Stap 8: Operationaliseren mitigerende maatregel(en) in de praktijk

Het operationaliseren van mitigerende maatregelen in de praktijk gebeurt samen met leveranciers en eventuele andere externe partijen. De vereiste techniek wordt geïnstalleerd, de software ingeregeld en daarmee wordt de mitigerende maatregel

geoperationaliseerd. Het nauwlettend monitoren van de mitigerende maatregelen, in combinatie met de praktijkervaring, kan eventueel nog leiden tot optimalisaties.

Uitvoering

Sommige (grotere) bedrijven kunnen dit het stappenplan en de daaruit volgende mitigerende maatregelen mogelijk volledig zelf uitvoeren. Veel bedrijven, zowel groot als klein, zullen echter voor (sommige van de) stappen 2 tot 6 ondersteuning nodig hebben van een dienstverlener met kennis van zowel logistiek als elektriciteit. Voor Stap 7 en Stap 8 zijn technische leveranciers vereist. De verschillende stappen worden kort toegelicht onder de figuur.

A.2 Mitigerende maatregelen

Netcongestie zal ertoe leiden dat bedrijven geen grotere elektriciteitsaansluiting kunnen krijgen. De inzet van mitigerende maatregelen maakt het echter wel mogelijk om, ondanks netcongestie, meer elektriciteit te gebruiken. Ook in het geval van het toekennen van een grotere aansluiting kunnen mitigerende maatregelen alsnog van pas komen. In deze paragraaf worden zes potentiële mitigerende maatregelen beschreven. Daarnaast heeft CE Delft in het achtergrondrapport van ‘Laden voor logistiek bij beperkte netcapaciteit’ nog elf andere maatregelen globaal uitgewerkt, waarvan de potentie lager werd ingeschat, omdat de ontwikkeling nog minder ver is, ze niet op ieder moment elektriciteit kunnen leveren of sterk overlappen met één van de in detail uitgewerkte mitigerende maatregelen.

Slim laden en laadstrategie

Slim laden en een slimme laadstrategie dragen bij aan een lagere en flexibele vermogensvraag van het laden van voertuigen om zo optimaal gebruik te maken van de aansluitcapaciteit en de laadinfrastructuur. Het doorvoeren van slim laden en laadstrategie is eigenlijk altijd wenselijk voor procesoptimalisatie. Om deze reden is het een aparte stap in het stappenplan, die daarmee dus wordt ingezet vooraf aan de verkenning en implementatie van andere mitigerende maatregelen.

Slim laden is een overkoepelende term, waarbij de laadinfrastructuur en het voertuig via software met elkaar kunnen communiceren en data uitwisselen. Vervolgens kan slim laden voor verschillende doelen ingezet worden. Zo kan de laadsnelheid van laadpunten gelimiteerd worden, zodat meer voertuigen tegelijk kunnen laden. Zo kunnen voertuigen die meer tijd beschikbaar hebben om te laden op lagere snelheid geladen worden. Hiermee wordt de piekvraag gereduceerd, waardoor een minder grote netaansluiting nodig is. Met een laadstrategie wordt bepaald met welk vermogen en hoe lang verschillende voertuigen laden. Het opstellen van een laadstrategie is een maatregel die helpt bij het elektrificeren van het wagenpark, ongeacht de beschikbare netcapaciteit.

Voor slim laden en laadstrategie is software nodig die het laden kan aansturen. Deze software is al beschikbaar en wordt op kleine schaal toegepast.

Collectief laadplein

Op een collectief laadplein bij een bedrijf of op een publieke parkeerplaats kunnen verschillende partijen hun voertuigen laden. Door met meerdere partijen efficiënt gebruik te maken van één gezamenlijke aansluiting, wordt voorkomen dat op meerdere (parkeer)plekken een grotere aansluiting nodig is, die vervolgens niet optimaal gebruikt wordt. Bedrijven die met hun voertuigen op verschillende momenten moeten laden vanwege verschillende bedrijfsvoeringen zijn in het bijzonder geschikt om samen een collectief laadplein te organiseren. Aandachtspunt hierbij zijn de verzekeringen en aansprakelijkheid bij het gebruiken van andermans laadpunten.

Collectieve laadpleinen zijn vooral geschikt als er meerdere logistieke partijen zijn, die op verschillende momenten laden. Daarnaast moeten de bedrijven geïnteresseerd zijn in samenwerking met andere bedrijven, en een gedeelte inleveren van de flexibiliteit en het comfort dat een eigen laadvoorziening biedt. Een collectieve laadplein is ook een voordeel wanneer bedrijven zelf niet de ruimte hebben voor laadinfrastructuur op eigen terrein. Slim laden en laadstrategie in combinatie met collectief laadplein kan de totale netimpact sterk verlagen, doordat partijen samenwerken. Dit resulteert in lagere netkosten voor de eindgebruiker en lagere maatschappelijke kosten voor netverzwaring. De kosten van een collectief laadplein worden onder andere bepaald door het wel of niet nodig hebben van een nieuwe aansluiting, de kosten voor de grond en het commercieel belang. Bij de huidige laadpleinen zijn de energiekosten vaak significant hoger dan de kosten voor laden op eigen terrein. Een laadplein heeft wel effect op de operationalisering van het bedrijf. Er moet immers op een andere locatie geladen worden en er moet duidelijke afstemming zijn (bijvoorbeeld door reservering) over wanneer er geladen gaat worden, zodat er in de laadbehoefte kan worden voorzien.

Voor een collectief laadplein is parkeerruimte met laadpunten nodig. De laadpunten kunnen aangesloten worden op een bestaande aansluiting, of er dient een nieuwe aansluiting aangevraagd te worden. Vervolgens is er software nodig die het collectieve laadplein aanstuurt op basis van beschikbare stroom en de actuele laadvraag. Deze software is voorhanden, maar er zijn nog geen publieke collectieve laadpleinen voor logistiek gerealiseerd in Nederland. Er zijn al wel snellaadpleinen gerealiseerd.¹⁵

Batterij

Een batterij wordt via het elektriciteitsnetwerk opgeladen op momenten van een laag elektriciteitsverbruik. Het bedrijf kan deze opgeslagen energie gebruiken op het moment dat de elektriciteitsvraag groter is dan de netaansluiting toelaat. Door een batterij te plaatsen, wordt de maximale capaciteit van de aansluiting efficiënter benut. Met de opgeslagen energie kunnen meer voertuigen geladen worden gedurende de nacht of kunnen extra voertuigen snelladen.

De batterij opladen met energie van het net kan op een moment van overvloed van elektriciteit op het net, bijvoorbeeld op een zonnige middag of een dag met veel wind. Met een dynamisch energiecontract, waarin de elektriciteitskosten verschillen per uur op basis van vraag en aanbod, is het ook gunstiger om op deze momenten stroom in te kopen en de batterij op te laden. Hiermee kunnen de algehele energiekosten worden verlaagd. Ook kan een batterij opgeladen worden met zelfopgewekte energie, van bijvoorbeeld zonnepanelen. In combinatie met zonnepanelen is het voornaamste voordeel dat het eigen verbruik van de

¹⁵ Bijvoorbeeld: www.transport-online.nl/site/148501/binnenkort-eerste-snellaadplein-ter-wereld-voor-vrachtwagens-en-zwaar-bouwmaterieel-in-geldermalsen/



zelfopgewekte energie kan worden verhoogd en ingezet kan worden op het moment van energiebehoefte.

(Tijdelijke) aggregaat

Aggregaten produceren elektriciteit uit diesel, aardgas of een duurzame brandstof. Een aggregaat kan tijdelijk ingezet worden tot een netaansluiting gerealiseerd kan worden. Het grootste nadeel is dat er veel emissies vrijkomen bij gebruik van diesel of aardgas. Biobrandstoffen zijn nog niet op grote schaal inzetbaar. Voor een aggregaat op waterstof dient een speciaal soort aggregaat gebruikt te worden. Daarnaast is groene waterstof de komende jaren beperkt beschikbaar. De kosten voor waterstof zijn daarnaast erg hoog.

Het aggregaat is een oplossing die nu door veel bedrijven gekozen wordt, aangezien het een snel te realiseren maatregel is. Het nadeel is echter dat er veel CO₂-uitstoot plaatsvindt als fossiele brandstof gebruikt wordt en er potentieel geluids- en geurhinder is, door emissies van luchtvervuilende stoffen.

Het belangrijkste voordeel van een aggregaat is dat het in de volledige elektriciteitsvoorziening kan voorzien, zelfs als er helemaal geen netaansluiting verkregen kan worden. Een aggregaat kan daarnaast voor de andere mitigerende maatregelen dienen als back-up, wat betekent dat de aggregaat alleen ingezet wordt als de andere mitigerende maatregelen niet in de elektriciteitsbehoefte kan voorzien of als de andere systemen onverwachts uitvallen.

Non-firm-ATO (NFA)

Een Non-firm-ATO (NFA) wordt ook wel een ongegarandeerde aansluiting of tijdsgebonden contract genoemd en houdt in dat er meer elektriciteit mag worden gebruikt op momenten dat het netwerk niet zwaar belast wordt. Deze oplossing wordt nu uitgewerkt door de netbeheerders en de markt.

Een NFA is een nieuw product dat de netbeheerders ontwikkelen en dat nu alleen nog in pilots beschikbaar is. Het idee is dat een partij extra vermogen mag gebruiken op dalmomenten van het elektriciteitsnet, oftewel de momenten dat andere partijen dus minder verbruiken. De netbeheerder geeft een dag van tevoren aan hoeveel vermogen afgenomen mag worden per uur. Het is hiervoor van belang dat een organisatie flexibel om kan gaan met het wisselende elektriciteitsaanbod.

Om meer zekerheid te creëren zou een batterij als aanvulling op een NFA kunnen dienen. Deze kan energie opslaan op momenten dat er wel capaciteit beschikbaar is via de NFA, maar een organisatie deze zelf niet direct nodig heeft.

Binnen congestiemanagement is het ook mogelijk om een vergelijkbaar flexibel contract te vormen tussen de netbeheerder en de aangeslotenen: dit heet een capaciteitsbeperkingscontract. De uitwerking en de effecten daarvan zijn op hoofdlijnen hetzelfde met een NFA.

Voor een NFA is regelsoftware nodig, waarmee optimaal gebruik kan worden gemaakt van de aansluiting. Deze software is beschikbaar, maar wordt nu nog niet ingezet voor het sturen op een NFA omdat dit product nog niet bestaat.

Energiehub

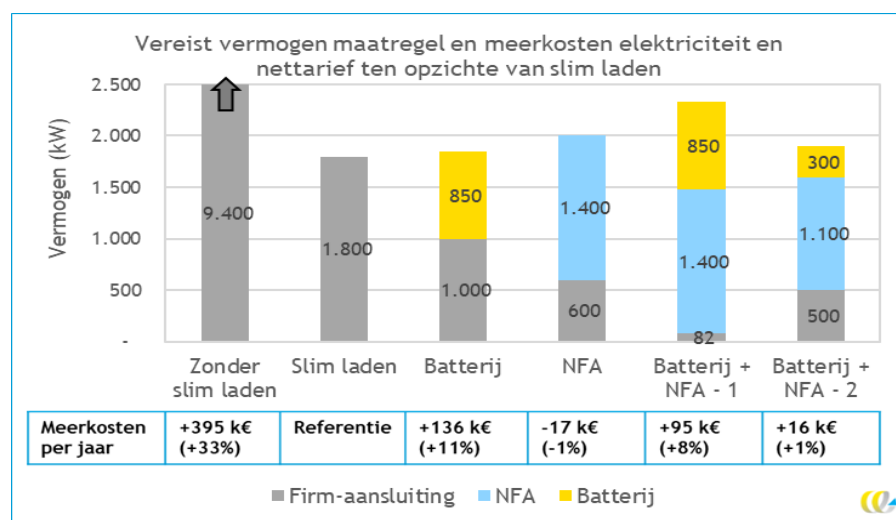
Energiehubs kunnen op twee manieren vormgegeven worden. De eerste manier is een gesloten distributiesysteem (GDS), waarbij een eigen privaat netwerk achter één aansluiting zit. Dit mag alleen onder zeer specifieke voorwaarden, als er een ontheffing bij de ACM voor wordt aangevraagd. De tweede manier is een virtuele energiehub via het netwerk van de netbeheerder. Hiervoor moet een groepsaansluiting bij de netbeheerder aangevraagd worden. Dit groepsaansluitingproduct bestaat nog niet en wordt nu ontwikkeld met markt-partijen, waardoor implementatie pas tussen 2024 en 2026 wordt verwacht. Een groepsaansluiting betekent dat de netbeheerder verschillende aansluitingen op het publieke elektriciteitsnetwerk ziet als één (virtuele) aansluiting. Hierdoor kunnen bedrijven het energiegebruik op elkaar afstemmen en gezamenlijk een lagere piekbelasting veroorzaken. Zo kunnen er meer bedrijven aangesloten worden als er netcongestie is, of kunnen bedrijven meer elektriciteit gebruiken als andere bedrijven minder gebruiken.

Voor een energiehub is, naast een groepsaansluitingproduct bij de netbeheerder, software nodig die binnen de groepsaansluiting het energievraag en -aanbod regelt. Deze software is voorhanden. Daarnaast zullen binnen een energiehub vaak technieken gebruikt worden die ook flexibel aangestuurd moeten kunnen worden zoals de gebouwverwarming en -koeling, vriesinstallaties, etc.

A.2.1 Mitigerende maatregelen in de praktijk

CE Delft heeft in 2022 een studie uitgevoerd waarin de mitigerende maatregelen werden toegepast voor één casus: een werf van de directie Afval en Grondstoffen van de gemeente Amsterdam (CE Delft, 2023). Dit is relevant voor deze studie omdat het inzicht geeft in de financiële effecten van mitigerende maatregelen en dus eventuele noodzaak voor ondersteuning. Slim laden, non-firm-capaciteit (ook wel non-firm-ATO oftewel NFA) en een batterij werden daar als meest haalbare oplossingen geïdentificeerd. Figuur 5 toont de inhoudelijke resultaten van die studie. Ten eerste toont het de vereiste vermogensvraag en vermogen van de mitigerende maatregelen. Daarnaast toont het de additionele jaarlijkse kosten voor energie, die zowel de afschrijvingskosten voor energietechniek, energiekosten en nettarieven omvat. Uit de analyse blijkt dat een veel kleinere aansluiting zeer goed mogelijk is. Het volledige wagenpark kan zelfs elektrificeren met een firm-aansluiting van 82 kW door een batterij en NFA. De operationele kosten worden beperkt hoger met mitigerende maatregelen. De investering voor de batterij is een belangrijke belemmering.

Figuur 5 - Overzicht resultaten vormgeving maatregelen en meerkosten energie per jaar (CE Delft, 2023)



B Financiële instrumenten buiten scope

B.1 SDE++

Alleen zonnepanelen (wat geen mitigerende maatregel is) valt binnen de SDE++. Het PBL heeft onderzoek gedaan om 'Uitgestelde levering' onder de SDE++ te laten vallen (PBL et al., 2021). Dit zijn batterijen die ingezet worden om zonne-energie op te slaan en later te gebruiken. Gebaseerd op dit advies is subsidiering van batterijen dus niet mogelijk binnen de SDE++-mitigerende maatregelen kunnen dus geen aanspraak doen op de SDE++. Daarom wordt deze subsidie niet opgenomen in onze studie.

Tabel 22 - Categorieën in de SDE++

Hoofdcategorie	Techniek
Hernieuwbare elektriciteit	Osmose
	Waterkracht
	Wind
	Zon
Hernieuwbare warmte (wkk)	Hernieuwbare warmte biomassa
	Compostering Champost
	Geothermie (ultra)diep
	Zonthermie
Hernieuwbaar gas	Hernieuwbaar gas uit biomassa
CO ₂ -arme warmte	Aquathermie (TEO, TEA en TED)
	Daglichtkas
	Zon-PVT panelen met warmtepomp
	Elektrische boiler
	Geothermie (ondiep)
	Restwarmte
	Industriële warmtepomp
	Hybride gasoven
	CO ₂ -afvang en -opslag
CO ₂ -arme productie	CO ₂ -afvang en -gebruik
	Geavanceerde hernieuwbare brandstof
	Waterstof door elektrolyse

B.2 MIA\VAMIL

De MIA\VAMIL (Milieu-investeringsaftrek en Willekeurige afschrijving milieu-investeringen) is een fiscale regeling om bedrijven te laten investeren in milieuvriendelijke bedrijfs-middelen. De mitigerende maatregelen in deze studie zijn energetische maatregelen en vallen of zouden kunnen vallen binnen de EIA (Energie-investeringsaftrek). Binnen de MIA/VAMIL vallen voor mobiliteit bijvoorbeeld waterstof aangedreven mobiele werktuigen, taxi's voor rolstoelenvervoer en antifouling voor schepen. Omdat mitigerende maatregelen een energetisch karakter kennen is een plek op de EIA logischer. Een bedrijfsmiddel kan niet op beide regelingen staan, waardoor gekozen is om de MIA\VAMIL niet op te nemen.

B.3 EB/ODE

De energiebelasting en opslag duurzame energie is de belasting die betaald wordt over geleverde energie. Sinds 2022 hoeven batterijen geen dubbele EB en ODE te betalen, omdat elektriciteit anders dubbel belast werd. Een eventuele aanpassing van EB en ODE kan mitigerende maatregelen ondersteunen, maar er is geen directe relatie met netcongestie en sturing daarop. Het is daarom niet opgenomen in deze studie.

B.4 Regeling groeifaciliteit

Deze regeling is gericht op ondernemers die risicodragend vermogen hebben voor een snelle groei. Mitigerende maatregelen vallen niet onder een snelle groei van het bedrijf, dus er is maar beperkte relevantie voor de bedrijven.

B.5 MIT-instrumenten

MIT staat voor mkb-innovatiestimulering Regio en Topsectoren. De MIT bestaat uit verschillende regelingen waarvan de MIT-kennissvoucher is uitgewerkt. De regelingen zijn:

- MIT-kennissvoucher: Uitgewerkt in Paragraaf 4.6.
- R&D-samenwerkingsprojecten: Regio overschrijdende projecten tussen verschillende mkb'ers met als doel nieuwe producten, productieprocessen of diensten te ontwikkelen.
- Haalbaarheidsprojecten: Analyse van technische en economische risico's van een innovatieproject. Het subsidieert literatuuronderzoek, octrooionderzoek, analyse technologie en partners, marktverkenning en concurrentieanalyse.
- TKI-instrumenten: Dit instrument kan alleen aangevraagd worden door de verschillende Topsectoren voor Kennis en Innovatie. Deze regeling is dus niet relevant voor bedrijven.

De MIT-kennissvoucher sluit het beste aan bij eventuele behoefte van bedrijven met logistieke voertuigen. De andere maatregelen gaan vooral over het realiseren van nieuwe producten of zijn niet gericht op bedrijven.

B.6 MOOI

Deze subsidie is gericht op innovatie door middel van industrieel onderzoek, experimentele ontwikkeling en demonstratieprojecten. Het sluit aan bij instrumenten die ook onderdeel zijn van deze studie zoals de DEI+ en DKTI.

B.7 Europese subsidies

Europese subsidies zoals Horizon2020 projecten zijn vaak onderzoekend/innovatief van karakter en zijn van een omvang van miljoenen euro's. Dat past niet bij de concrete vraag van bedrijven voor realisatie van mitigerende maatregelen.

B.8 Regionale subsidie Drenthe

De regionale subsidie voor netcongestie in Drenthe was alleen gericht op opweknetcongestie, oftewel elektriciteitsproductie. Daardoor is deze niet relevant voor elektrische logistiek.

B.9 Topsector Energie

De Topsector Energie zet zich in op missiegedreven innovatiebeleid. Hierin zoekt de Topsector Energie samenwerking met andere topsectoren. Dit instrument is in dit onderzoek niet meegenomen omdat het enerzijds niet specifiek gericht is op de logistiek en anderzijds is er overlap met andere innovatieregelingen. In overleg met de opdrachtgever is gekozen om andere innovatieregeling mee te nemen.